

# Naturschutzleitlinie für den Hessischen Staatswald



## Inhaltsverzeichnis:

<b>1. Schutz der Biodiversität als globale Aufgabe</b> .....	<b>6</b>
1.1 Konvention zur biologischen Vielfalt.....	6
1.2 Biodiversität und Forstwirtschaft.....	6
1.3 Der Multifunktionalität der Waldbewirtschaftung verpflichtet .....	7
-Die sechs Kriterien der Waldbewirtschaftung von Helsinki-.....	7
1.4 Countdown 2010 .....	8
<b>2. Ausgangsituation -Wo stehen wir?-.....</b>	<b>10</b>
2.1 Struktur im Hessischen Staatswald .....	10
2.2 Totholz, Nutzungsverzichte und Habitatbäume im Staatswald.....	10
2.2.1. Totholz im Staatswald Hessens .....	10
2.2.2. Nutzungsverzichte im Staatswald .....	12
2.2.3. Habitatbäume im Staatswald .....	14
2.2.4. Arten- und Biotopschutz im Staatswald .....	14
2.2.5. Flächen mit besonderen Naturschutzfunktionen .....	17
2.2.6. Struktur und Alter der Waldanteile in FFH-Gebieten.....	18
2.3 Weitere Naturschutzleistungen der Dienststellen von Hessen-Forst auch außerhalb des Staatswaldes .....	19
2.3.1. Die Forstämter .....	19
2.3.2. Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA) .....	20
2.3.3. Nationalpark Kellerwald-Edersee.....	22
2.3.4. Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt (NW-FVA).....	22
2.4 Systemstabilität im Staatsforstbetrieb.....	23
2.5 Arten im Staatswald.....	24
<b>3. Analyse und Diskussion möglicher Handlungsfelder im Staatswald .....</b>	<b>28</b>
3.1 Erweiterung des naturschutzfachlichen Anspruches .....	28
3.1.1. Arten der Alters- und Zerfallsphase .....	28
3.1.2. Totholz .....	29
3.1.3. Prozessschutz.....	33
3.1.4. Habitatbäume.....	36
3.1.5. Seltene Arten, Kleinstrukturen und Gewässer im Wald .....	39
3.1.6. Wald auf Sonderstandorten und geschützte Biotope .....	41
3.1.7. Biotopverbund.....	42

3.1.8.	Historische Waldnutzungsformen .....	44
3.2	Gestiegene Ansprüche an das Management der Betriebsabläufe .....	45
3.3	Neue Ansprüche an Dokumentation und Informationszugang .....	46
3.3.1.	Naturschutz in forstlicher Planung und Betriebs-GIS .....	47
3.4	Internationale Verpflichtungen und europäische Rechtsetzung.....	48
3.4.1.	Konvention zur biologischen Vielfalt .....	48
3.4.2.	Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt.....	48
3.4.3.	Europäisches Schutzgebietsnetz Natura-2000 .....	48
<b>4.</b>	<b>Umsetzungskonzept.....</b>	<b>55</b>
4.1	HESSEN-FORST NATURSCHUTZKODEX .....	55
4.2	HABITATBÄUME UND STÖRUNGSMINIMIERUNG .....	56
4.2.1.	Geschäftsanweisung zum Artenschutz .....	56
4.2.2.	Hessische Waldbaufibel.....	58
4.2.3.	Weitere Hinweise zur Vermeidung von Störungen im Wald.....	59
4.3	KERNFLÄCHEN.....	66
4.3.1.	Die Hot-Spot-Theorie .....	66
4.3.2.	Das Kernflächenkonzept im Staatswald.....	67
4.3.3.	Bestehende Prozessschutzflächen .....	67
4.3.4.	Waldbiotopflächen der Hess. Biotopkartierung .....	68
4.3.5.	Laubholzbestände der Alters- und Zerfallsphase.....	68
4.3.6.	Standorte der Extreme.....	68
4.3.7.	Zentren der Artenvielfalt.....	68
4.3.8.	Bestehende Altholzinseln.....	69
4.3.9.	Wald außer regelmäßigem Betrieb außerhalb der Kernflächen .....	69
4.3.10.	Mindestgrößen der Kernflächen.....	69
4.3.11.	Kernflächen im Natura-2000-Schutzgebietsnetz.....	71
4.3.12.	Die Kernflächen innerhalb der Naturschutzgebiete .....	71
4.3.13.	Umsetzung der Kernflächenauswahl .....	71
4.3.14.	Keine weitere forstliche Nutzung der Kernflächen .....	73
4.4	TOTHOLZKONZEPT FÜR DEN STAATSWALD.....	74
4.5	ARTEN- UND HABITATPATENSCHAFTEN DER FORSTÄMTER.....	74
4.6	LOKALE WALDNATURSCHUTZKONZEPTE DER FORSTÄMTER.....	76

<b>5. Literaturverzeichnis .....</b>	<b>78</b>
<b>6. Stichwortverzeichnis.....</b>	<b>80</b>

## **Tabellenverzeichnis:**

<b>Tab. 1: Totholz mengen im hessischen und deutschen Wald .....</b>	<b>11</b>
<b>Tab. 2: Totholzmenge nach Typen und Zersetzungsgraden .....</b>	<b>11</b>
<b>Tab. 3: Prozessschutzflächen, W.a.r.B und Altholzinseln im Staatswald (FENA, 2009).....</b>	<b>13</b>
<b>Tab. 5: Staatswald mit Naturschutzfunktion (FENA, 2009) .....</b>	<b>17</b>
<b>Tab. 6: Flächenanteile der Natura-2000-Gebiete, Baumbestandsfläche (FENA, 2009) .....</b>	<b>18</b>
<b>Tab. 7: Baumartenzusammensetzung, Struktur und Alter der Wälder in FFH-Gebieten im Staatswald .....</b>	<b>18</b>
<b>(FENA, 2009) .....</b>	<b>18</b>
<b>Tab. 8: Totholzschwellenwerte für bestimmte Artengruppen.....</b>	<b>30</b>
<b>Tab. 10: Maßnahmen zur Störungsminimierung im Staatswald.....</b>	<b>60</b>
<b>Tab. 11: Höhlenbäume: Erkennen und Rücksichtnahme bei Forstbetriebsarbeiten.....</b>	<b>63</b>

## **Abbildungsverzeichnis:**

<b>Abb. 1: Einfluss des Mindestdurchmessers auf die mittlere Totholzmenge.....</b>	<b>12</b>
<b>Abb. 2: Abhängigkeit der Artenzahl der Gefäßpflanzen in der Bodenvegetation von Wäldern des Nationalparks Kellerwald-Edersee vom Lichtangebot.....</b>	<b>26</b>
<b>Abb. 4: Gefährdungskategorien von Waldgefäßpflanzen .....</b>	<b>42</b>
<b>Abb. 5: Schonfristen um den Horstbaum (Waldbaufibel Hessen-Forst 2008)...</b>	<b>58</b>
<b>4.2.3 Weitere Hinweise zur Vermeidung von Störungen im Wald .....</b>	<b>59</b>

# Die Naturschutzleitlinie für den Hessischen Staatswald

## 1. Schutz der Biodiversität als globale Aufgabe

### 1.1 Konvention zur biologischen Vielfalt

Jedes Jahr schrumpfen weltweit die Wälder um mehr als 13 Mio. Hektar (FAO 2010) und tausende Arten sterben aus. 1992 wurde in Rio de Janeiro in Reaktion darauf die Konvention zur biologischen Vielfalt von mehr als 150 Staaten unterzeichnet. (CBD, 1992, RIO DE JANEIRO)

Die CBD hat drei Ziele (Art. 1):

- den Erhalt der biologischen Vielfalt,
- die nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile,
- die ausgewogene und gerechte Aufteilung der sich aus der Nutzung der genetischen Ressourcen ergebenden Vorteile.

Im Sinne der CBD (Art. 2) bedeutet "nachhaltige Nutzung" die Nutzung von Komponenten biologischer Vielfalt in einer Weise und in einem Maße, die nicht zur langfristigen Abnahme biologischer Vielfalt führt und dadurch ihr Potential erhält, die Bedürfnisse und Erwartungen gegenwärtiger und künftiger Generationen zu erfüllen.

Die Europäische Union hat zur Umsetzung der Rio-Erklärung beschlossen, bis zum Jahr 2010 den Verlust an Biodiversität zu stoppen.

### 1.2 Biodiversität und Forstwirtschaft

Biodiversität kann nicht losgelöst vom internationalen Kontext betrachtet werden.

Der Rohstoff Holz wird in Deutschland und Hessen nachhaltig und umweltfreundlich im Rahmen einer naturnahen Forstwirtschaft bereitgestellt. Die Fläche dafür ist begrenzt und der weltweite Bedarf nach Rohholz und Holzprodukten steigt stetig. Jeder Verzicht auf die Bereitstellung von Rohholz aus unseren Wäldern erhöht grundsätzlich den Nutzungsdruck auf Wälder in anderen Regionen der Erde.

Nutzungsverzichte im Wald können jedoch einen Beitrag zur Sicherung und Erhöhung von Biodiversität leisten. Sie müssen aber gut begründet sein. Es bedarf dabei einer sorgfältigen

Abwägung zwischen den Vorteilen für die heimische Biodiversität und den eventuellen ökologischen Nachteilen bei weltweiter Betrachtung. Ein Gewinn an Biodiversität hier darf nicht mit einem Verlust in anderen Regionen der Erde einhergehen.

In der Ausgabe vom April 2010 der Zeitschrift GEO wird zu dieser Problematik ausgeführt:

*„ So kommen etwa 34 % der deutschen Papier- und Zellstoffimporte aus Schweden oder Finnland. Diese Länder wiederum kaufen einen Großteil ihrer Rohmaterialien in Russland, wo viel illegal abgeholzt wird. Finnland importiert zudem Zellstoff aus den Niederlanden, die wiederum mangels eigener Wälder viel Zellstoff in Indonesien kaufen. „*

Es ist also auch aus naturschutzfachlicher Sicht sinnvoll, den eigenen Holzverbrauch zu möglichst hohen Anteilen im eigenen Lande zu decken.

Aus dieser Verantwortung heraus haben sich die europäischen Forstminister in der Erklärung von Helsinki auf sechs Kriterien für die Waldbewirtschaftung in Europa verständigt. Diese beruhen auf der Erkenntnis, dass nur eine nachhaltige Bewirtschaftung des Waldes unter Einbeziehung spezieller Naturschutzmaßnahmen langfristig und bei weltweiter Betrachtung zur Wahrung der Biodiversität beitragen kann.

### **1.3 Der Multifunktionalität der Waldbewirtschaftung verpflichtet**

#### **-Die sechs Kriterien der Waldbewirtschaftung von Helsinki-**

Erhaltung und Verbesserung

- der Gesundheit und Vitalität von Forstökosystemen
- der Produktionsfunktion der Wälder (Holz und Nichtholz)

Bewahrung und angemessene Verbesserung

- der Waldressourcen
- der biologischen Vielfalt in Waldökosystemen
- der Schutzfunktionen

Erhaltung

- sonstiger sozioökonomischer Funktionen und Bedingungen

## 1.4 Countdown 2010

Ausgehend vom Rio-Beschluss von 1992 zur CBD wurde als Strategie zur Umsetzung der Biodiversitätsziele durch die Weltnaturschutzunion (IUCN) die Initiative „Countdown 2010“ geschaffen. Hessen ist als erstes Bundesland dem Countdown 2010 beigetreten und hat sich unter anderem verpflichtet:

- das Biodiversitätsziel für 2010 in die nachhaltige Bewirtschaftung des hessischen Staatswaldes zu integrieren und dieses Ziel auch bei der Beratung sonstiger Waldbesitzer zu beachten,
- die Naturschutz- und Nutzerverbände einzuladen, an diesem Prozess aktiv mitzuwirken
- Artenhilfsmaßnahmen für bestimmte gefährdete Arten durchzuführen.

Die Naturschutzleitlinie des Landesbetriebs Hessen-Forst unterstreicht den fachlichen Anspruch bei der Bewirtschaftung des Staatswaldes. In Fortsetzung einer gelebten Tradition trägt sie zu den Biodiversitätszielen des Landes Hessen bei. Im Einzelnen dient sie dazu, die naturschutzfachlichen Ziele der Helsinki-Erklärung und die im Rahmen des Countdown 2010 eingegangene Selbstverpflichtung des Landes Hessen für den Staatswald in weitere betriebliche Maßnahmen zu überführen. Im Bewusstsein der globalen Verantwortung für die Biodiversität und der nachhaltigen Nutzung der natürlichen Ressource Holz ist bei der Konzeption von Naturschutzmaßnahmen im Wald der höchstmögliche Mehrwert für den Naturschutz wichtigster Grundsatz dieser Naturschutzleitlinie.

Voraussetzung für ein Handlungskonzept ist die Erfassung und Darlegung der wichtigsten Naturschutzleistungen des Landesbetriebs bei der Bewirtschaftung des Staatswaldes, sowie der umfangreichen Service- und Forschungsaufgaben für den Gesamtwald in Kapitel 2 dieser Leitlinie. Darauf aufbauend erfolgt eine detaillierte vertiefende Analyse der komplexen naturschutzfachlichen Sachverhalte zu möglichen Handlungsfeldern in Kapitel 3. Sie ist die Grundlage des betrieblichen Umsetzungskonzeptes für Naturschutzmaßnahmen im Staatsforstbetrieb (Kapitel 4).

Bei den konkreten Handlungsfeldern handelt es sich um forstbetriebliche Maßnahmen, die i.W. naturschutzfachlich und nicht –rechtlich begründet sind. Sie sind im Sinne der „Hinweise für die naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen im Wald (HMUEL, 21.07.2009) Ziffer 1,14 i.V. mit Ziffer 2.3.1. in der Regel als Kompensationsmaßnahme geeignet und anerkennungsfähig.



Fachplanungen des Naturschutzes öffentlicher Planungsträger, wie z.B. der Landschaftsplan, bleiben davon unberührt.

Die vorliegende Naturschutzleitlinie richtet sich zum einen an die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Landesbetriebs. Sie dient der grundlegenden Information zu naturschutzfachlichen Fragestellungen. Sie bildet außerdem den Rahmen, um in Ergänzung der bestehenden Geschäftsanweisung Artenschutz verbindliche Verfahrensschritte zu Kernflächen und Arten- und Habitatpatenschaften festzulegen.

Zum anderen richtet sich die Leitlinie an die interessierte Öffentlichkeit, um das betriebliche Handeln von Hessen-Forst transparent zu machen.

## **2. Ausgangssituation -Wo stehen wir?-**

### **2.1 Struktur im Hessischen Staatswald**

Insgesamt zeichnet sich der 342.000 ha große Staatswald in Hessen (davon 320.000 ha Baumbestandfläche) durch in den letzten Jahrzehnten stark gestiegene Laubholzanteile eine deutliche Zunahme der Baumartenvielfalt und ein durchschnittlich hohes Baumalter aus. Heute stocken auf ca. 53 % der Staatswaldfläche wieder Baumarten, die der heutigen natürlichen Vegetation zuzuordnen sind. Rund 20 % der Gesamtwaldfläche ist ausschließlich mit Baumarten der natürlichen Vegetation bestockt.

Diese Entwicklung setzt sich fort, da die Waldverjüngung während der vergangenen 15 Jahre im Staatswald zu 93 % mit Laubbäumen, davon ca. 25 % in Nadelbaumbeständen, stattgefunden hat und weiter stattfinden wird.

Neben der Altersverteilung einer Baumart als Indikator für horizontale Vielfalt weist die sogenannte Schichtigkeit von Beständen auf deren vertikale Vielfalt hin. Die Mehrschichtigkeit der Bestände wird im Staatswald im Rahmen eines naturnahen Waldbaus bewusst angestrebt.

Ca. 82 % aller Bestände im Staatswald weisen mindestens zwei Schichten auf. In diesen mehrschichtigen Beständen finden sich durchschnittlich mindestens vier Baumarten, nur 8 % aller Bestände bestehen aus nur einer Baumart.

Die häufigste Baumart im hessischen Staatswald ist die Buche. Ihre Fläche über alle Schichten hat von 1994 bis 2006 um rund 20.000 Hektar zugenommen.

Das Durchschnittsalter der Buchenbestände lag 1970 im Gesamt- und Staatswald bei 80 und liegt heute bei 99 Jahren und spiegelt damit exemplarisch die Altersstruktur der hessischen Waldbestände wider.

### **2.2 Totholz, Nutzungsverzichte und Habitatbäume im Staatswald**

#### **2.2.1. Totholz im Staatswald Hessens**

Die Totholzmenge im hessischen Staatswald (Tab.1) lässt sich zum einen aus der Zweiten Bundeswaldinventur (BWI<sup>2</sup>, Stichjahre 2001/02) und zum anderen aus der Zweiten Bodenzustandserhebung (BZE II, Stichjahr 2008) ableiten. Interessant ist zudem der Vergleich mit den Ergebnissen der sog. Inventurstudie, einer teilweisen Wiederholung der BWI<sup>2</sup> im Jahr 2008 (Polley et al. 2009).

Die Ergebnisse zeigen einen erheblichen Anstieg der Totholzmenge von Anfang der 2000er Jahre bis 2008, sowohl nach den Ergebnissen der BZE II als auch nach der Inventurstudie. Dieser Anstieg beruht z. T. auf einer Senkung der Erfassungsgrenze, z. T. wird aber auch

eine deutliche reale Erhöhung der Totholzmenge abgebildet (Meyer et al. 2009). Dies beruht auf der Tatsache, dass die Anreicherung von Totholz in den Waldentwicklungsphasen vor der Alters- und Zerfallsphase im Wesentlichen auf Holzerntetätigkeit (Kronenmaterial und Stubben) und Windwürfe zurückzuführen ist.

**Tab. 1: Totholz mengen im hessischen und deutschen Wald**

(BWI<sup>2</sup> = Bundeswaldinventur 2; BZE II = Bodenzustandserhebung; NI = Niedersachsen, ST = Sachsen-Anhalt)

Datenquelle	Volumen (Mittelwert in m <sup>3</sup> /ha)	Mindest- durchmesser [cm]
BWI <sup>2</sup> hessischer Staatswald (2001/02)	12,3	≥20
BWI <sup>2</sup> Deutschland (2001/02)	11,5	≥20
BZE II Hessen, NI, ST (2008)	28,0	≥10
BZE II Hessen (2008)	36,1	≥10
Inventurstudie Deutschland (2008)	24,0	≥10
Inventurstudie Deutschland (2008)	15,0	≥20

Dies bestätigt auch eine nähere Betrachtung der Ergebnisse der BZE II nach Zersetzungsgraden und Totholztypen (Tab. 2). Demnach machen das frische Material und Stubben einen erheblichen Anteil aus.

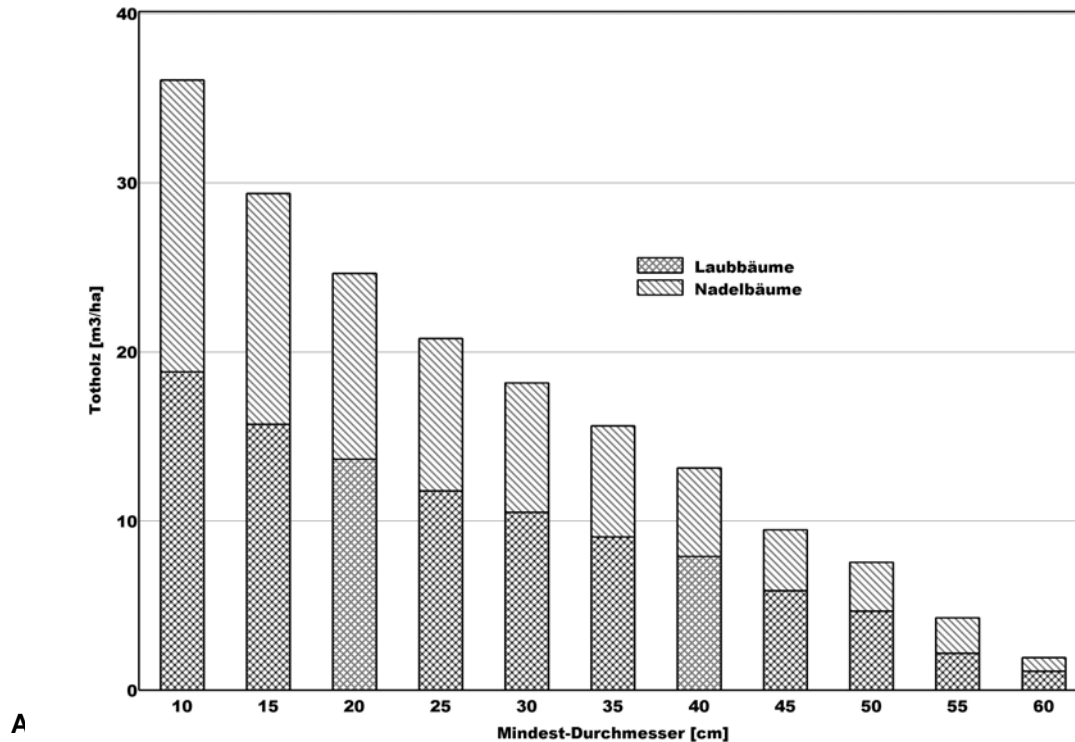
**Tab. 2: Totholzmenge nach Typen und Zersetzungsgraden**

(arithmetischer Mittelwert in m<sup>3</sup> je ha). Datengrundlage: 29 Probekreise.

Typ	Zersetzungsgrad					Summe
	Frisch tot	Beginnende Zersetzung	Fortgeschritten zersetzt	Stark zersetzt	Überwiegend vermodert	
<b>Stubben</b>	0,1	2,3	1,9	1,5	3,4	9,1
<b>Stehendes Totholz</b>	2,8	3,4	0,3	0,7	0,0	7,2
<b>Liegendes Totholz</b>	2,9	6,8	2,5	5,6	2,1	19,8
<b>Summe</b>	5,8	12,4	4,7	7,7	5,5	36,1

Die Totholzmenge hängt in erheblichem Umfang von dem gewählten Mindest-Durchmesser und den erfassten Totholztypen (v. a. Aufnahme von Stubben) ab. Dies zeigt eine Simulationsstudie am Beispiel der Ergebnisse der BZE II für Hessen (Abb. 1). Die Abbildung zeigt, dass beispielsweise bei einem gewählten Mindestdurchmesser des erfassten Totholzes von

10 cm ein Totholzvorrat von über 35 Festmeter (fm)/ha festzustellen ist und bei einem Mindestdurchmessern von 20 cm dieser bei ca. 25 fm/ha liegt. Entscheidend für den Vergleich von Totholz mengen ist demnach eine standardisierte Erfassung und Auswertung (Meyer et al. 2009).



A  
aufgeschlüsselt nach Laub- und Nadelholz (Datengrundlage: BZE II für den hessischen Wald).

## 2.2.2. Nutzungsverzichte im Staatswald

Im Staatswald findet derzeit auf den folgenden Flächen keine forstliche Nutzung statt:

- **Prozessschutzflächen:** (Flächen, die aufgrund rechtlicher Bindungen forstlich nicht genutzt werden) im Nationalpark, im Biosphärenreservat, in den Naturschutzgebieten, in Kompensationsflächen, in den Naturwaldreservaten
- **Altholzinseln (AHI):** freiwillige Selbstverpflichtung des Forstbetriebs zum Erhalt von Habitat-Baumgruppen und stehendem Totholz

- **W. a. r. B.** (Wald außer regelmäßigem Betrieb):

Holznutzung ist im Einzelfall nicht ausgeschlossen, aber den Naturschutzbelangen unterzuordnen. Auf die Nutzung in Laubbaum-Altbeständen ist grundsätzlich zu verzichten.

Die Nutzung ist im Einzelnen nur erlaubt:

- für die Sicherstellung des Waldschutzes benachbarter Flächen
- den Auszug von nicht standortgerechter Bestockung.

**(Hessen-Forst: Mitteilung an die Teilbetriebe vom 16.08.2005)**

Die Einzelauswertung dieser Flächen unter Berücksichtigung der Überlagerungen zeigt die folgende Tabelle:

**Tab. 3: Prozessschutzflächen, W.a.r.B und Altholzinseln im Staatswald** (FENA, 2009)

	Fläche in Hektar	NLP	BSR	NSG-PRZS	KOMP	NWR	AHI	WarB	
Nationalpark (NLP)	5.217	x							5.217
Biosphärenreservat Rhön (BSR-Kernzonen)	892	0	x						892
Naturschutzgebiete mit Prozessschutz (NSG-PRZS)	3.135	471	879	x					1.785
Kompensationsflächen mit Prozessschutz (KOMP)	101	0	0	24	x				77
Naturwaldreservat (NWR)	1.246	35	92	266	0	x			853
Zwischensumme									8.824
Altholzinsel (AHI)	1.180	6	7	11	0	14	X		1.142
Wald außer regelmäßigem Betrieb (WarB)	15.378	41	790	1.732	62	826	932	x	10.995
Zwischensumme									12.137
Summe Fläche ohne Überlagerung in Hektar									20.961

Die Tabelle 3 zeigt, dass im hessischen Staatswald auf einer Fläche von fast 21.000 ha, das sind über 6 % der Fläche des Staatswaldes, die Waldbestände forstlich nicht genutzt werden.

### **2.2.3. Habitatbäume im Staatswald**

#### **Altholzinselprogramm**

Seit 1976 schafft das Altholzinselprogramm auf 1.180 Hektar im Staatswald ein Netz von 660 Habitatbaumgruppen, den sogenannten Altholzinseln (AHI). Mit der Verlängerung der Altholzphase von (überwiegend) Buchen-Altbeständen bis zu deren natürlichem Zerfall sollen zusätzliche wichtige Habitats und Trittsteine für Vogelarten wie Schwarzspecht, Hohltaube, Raufußkauz, die Fledermausarten und zahlreiche Insekten- und Pilzarten geschaffen werden.

Bei einer angenommenen Baumzahl von 200 Bäumen in den AHI stellen diese insgesamt im Staatswald **über 130.000 Habitatbäume**.

#### **Geschäftsanweisung zum Artenschutz**

Diese seit Februar 2009 gültige Geschäftsanweisung für den Artenschutz bei Pflege- und Nutzungsmaßnahmen im Forstbetrieb (GA- Artenschutz) regelt im Staatswald die Bereitstellung und dauerhafte Sicherung von vorhandenen Horst- und Höhlenbäumen in allen Waldbeständen und durch die Hinzunahme von fakultativen Habitatbäumen die Mindestzahl von 3 Habitatbäumen in den über 100 jährigen Laubholzbeständen. Dies wird in Summe für den Staatswald mehr als **214.000 Habitatbäume** ergeben. Bis Zum Jahr 2013 soll die Identifikation und Markierung dieser Habitatbäume, möglichst in Gruppen zusammengefasst, abgeschlossen sein.

### **2.2.4. Arten- und Biotopschutz im Staatswald**

#### **Waldränder und Ufergehölze**

Seit 1994 werden im Rahmen der Forsteinrichtung der Anteil naturnaher Waldränder und Ufergehölze an Waldfließgewässern erfasst und der jeweilige Verbesserungsbedarf geplant und sukzessive umgesetzt. Die Gesamtlänge aller Waldränder beträgt ca. 16.000 km und der Uferlinien von Gewässern im Wald ca. 3.200 km (Hessen-Forst Geschäftsbericht 2005/06).

#### **Die Artenhilfskonzepte**

Besondere Artenhilfskonzepte und Artenhilfsprojekte sollen für die Arten mit schwindenden Bestandeszahlen, bzw. ungünstigen Erhaltungszuständen gemäß FFH-Richtlinie mögliche Hilfsmaßnahmen aufzeigen.

Die Servicestelle für Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA) hat im Jahr 2008 im Auftrag und finanziert durch das Fachministerium die bereits 2007 begonnene Erstellung von Artenhilfskonzepten für in Hessen besonders bedrohte Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie landesweite Artenhilfskonzepte fortgeführt. Eine Übersicht über die in den Jahren 2007 und 2008 erarbeiteten Konzepte für im Staatswald relevante Arten gibt Tabelle 4:

**Tab. 4: Übersicht der für den Staatswald relevanten landesweiten Artenhilfskonzepte 2007/08 (FENA, 2009)**

Landesweite Artenhilfskonzepte	
2007	2008
Bachmuschel	Äskulapnatter
Blauschillernder Feuerfalter	Eremit
Frauenschuh	Gelbbauchunke
Große Moosjungfer	Laubfrosch
Knoblauchkröte	Skabiosen-Schneckenfalter
Mopsfledermaus	Steinbeißer
Schwarzer Apollo	Wechselkröte

Neben einer ausführlichen Analyse der aktuellen Situation der Populationen der jeweiligen Art in Hessen auf der Grundlage der vorhandenen Daten (u. a. Populationsgröße, Vernetzungsgrad, Hauptgefährdungen) wurden Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen definiert. Der Schwerpunkt liegt dabei auf konkreten flächenbezogenen Maßnahmenvorschlägen an den derzeitigen Fundorten. Die Maßnahmen wurden so beschrieben, dass sie als eindeutige Handlungsanweisung für die zuständigen Fachbehörden oder sonstige lokale Akteure genutzt werden können.

### Umsetzung der Artenhilfskonzepte

Wie die folgende Auflistung zeigt, konnten schon vielfältige Maßnahmen zu den Artenhilfskonzepten im Staatswald umgesetzt werden:

**Schwarzer Apollo:** Umwandlung von Fichtenbeständen in lichte Bergahorn-Eschen-Wälder in der Rhön zur Erweiterung der Flächen mit Hohlem Lerchensporn - der Raupenfutterpflanze des Schwarzen Apollo - in der Gemarkung Rodholz in der Rhön durch das Hessische Forstamt Hofbieber in Kooperation mit dem Regierungspräsidium Kassel (Herbst/Winter 2009)

**Frauenschuh:** Waldauflichtung an mehreren Frauenschuhstandorten durch Einzelbaumaßnahmen, Beseitigung von Gehölzen und Waldrandgestaltung durch das Hessische Forstamt Wehretal (Frühjahr & Winter 2008 & 2009)

**Mopsfledermaus:** Erste Abstimmungstermine für die Umsetzung konkreter Maßnahmen für die Mopsfledermaus im Hessischen Forstamt Hofbieber (Winter 2008)

**Große Moosjungfer:** Freistellung von Reproduktionsgewässern der Großen Moosjungfer auf den Lahnbergen bei Marburg (Kooperation Hessisches Forstamt Kirchhain, Untere Naturschutzbehörde Stadt Marburg und Regierungspräsidium Gießen, Winter 2008/2009)

**Blauschillernder Feuerfalter:** Erstellung von Offenland-Korridoren in Fichtenbeständen zur Verknüpfung der verbliebenen Habitaten (z. T. im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen), Entbuschung von Habitatflächen, Vergrößerung der Standorte der Raupenfutterpflanze Schlangenknöterich im Hohen Westerwald, Koordination durch das Hessische Forstamt Herborn (Winter 2008/2009)

Neben den Artenhilfskonzepten für die Arten der FFH-Richtlinie beabsichtigt Hessen-Forst die Förderung weiterer Arten, für die Konzepte erarbeitet und in Teilen bereits umgesetzt werden.

### **Weitere Artenschutzprojekte von Hessen-Forst**

Neben der Umsetzung von Artenhilfskonzepten werden durch die Forstämter im Staatswald vielfältige weitere Naturschutzmaßnahmen durchgeführt. Diese reichen von der Pflege und dem Erhalt wertvoller Waldwiesen, dem Erhalt und der Förderung artenreicher Waldaußen- und -innenränder bis zur Anlage von Feuchtbiotopen und Teichen für die Förderung von Amphibien oder beispielsweise dem Schwarzstorch.

Des Weiteren koordiniert und unterstützt die Landesbetriebsleitung derzeit folgende Artenschutzprojekte:

#### **Brauns Schildfarn**

Hessen besitzt mit der landesweit einzigen Population von Brauns Schildfarn auf dem Meißner ein Pflanzenvorkommen von herausragender überregionaler Bedeutung. Als Relikt der letzten Eiszeit hat der seltene Farn hier auf unwegsamen Felshangstandorten überdauert. Der vormals reiche Bestand war seit etwa 50 Jahren stark rückläufig und auf weniger als 10 Exemplare geschrumpft. In einer gemeinsamen Aktion untersuchen die Obere Naturschutzbehörde beim RP Kassel, die Botanischen Gärten der Universitäten Kassel, Göttingen und Bochum, HESSEN-FORST, die Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt und der Naturpark Meißner-Kaufunger Wald an der Rettung von Brauns Schildfarn in Hessen die Ursachen für den Rückgang von Brauns Schildfarn, um Maßnahmen zu dessen Rettung zu entwickeln.



## Die Kreuzotter

In den Jahren 2007 bis 2010 finanziert Hessen-Forst das Monitoring und die Erstellung eines Artenschutzprojektes für die bekannten Kreuzottervorkommen in Osthessen und im Spessart.

### 2.2.5. Flächen mit besonderen Naturschutzfunktionen

#### Gesamtübersicht

Im Hessischen Staatswald mit ca. 342.000 ha Gesamtfläche und 320.000 ha Baumbestandsfläche sind aufgrund naturschutzrechtlicher Bestimmungen und der Eigenbindung die in Tabelle 5 aufgeführten Flächen mit naturschutzrelevanten Funktionen belegt. Dabei sind viele Flächen mit Mehrfachfunktionen überlagert. So ist die tatsächliche Summe aller Flächen mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz kleiner als die Summe der Einzelfunktionen.

Überlagerungsfrei erfüllt der Staatswald in unterschiedlicher Intensität auf **insgesamt 160.000 Hektar** Fläche und damit auf der Hälfte der Baumbestandsfläche besondere Naturschutzfunktionen.

Tab. 5: Staatswald mit Naturschutzfunktion (FENA, 2009)

Waldfunktion	Status	Staatswaldfläche in ha	
		Baumbestandsfläche	Freiflächen
Nationalpark	ausgewiesen	5.217	293
Biosphärenreservat Kernzone	ausgewiesen	892	102
Biosphärenreservat Pflegezone A+ B	ausgewiesen	3976	454
Biosphärenreservat Entwicklungszone	ausgewiesen	3.357	177
Naturschutzgebiete (komplett)	ausgewiesen	10.929	3.656
Naturschutzgebiete-Prozessschutzfl.	ausgewiesen	3.135	823
FFH-Gebiete	ausgewiesen	80.753	5.696
Vogelschutzgebiete	ausgewiesen	90.175	5.206
Naturwaldreservate	faktisch	1.246	30
Altholzinseln	faktisch	1.180	0
Kompensationsflächen	rechtlich gebunden	126	10
Kompensationsflächen Ökokonto	durchgeführt, noch ohne Rechtsbindung	110	2
Wald außer regelmäßigem Betrieb (W.a.r.B.)	faktisch	15.378	0

#### Natura 2000 Flächenverteilung im Staatswald

Die Meldung der Natura 2000-Gebiete in Hessen ist abgeschlossen. Seit November 2007 stehen alle gemeldeten FFH- und Vogelschutzgebiete auf der EU-Liste der „Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung in der Kontinentalen Region“ (Official Journal of the European

Union vom 15.1.2008). Im Januar 2008 hat Hessen die Natura 2000-Gebiete mit einer Landesverordnung gesichert (GVBL vom 17.3.2008).

**Tab. 6: Flächenanteile der Natura-2000-Gebiete, Baumbestandsfläche** (FENA, 2009)

<b>Natura 2000 im Wald</b>	<b>Baumbestandsfläche in Hektar</b>	<b>%</b>
Gesamtwaldfläche in FFH-Gebieten	156.466	
Staatswaldfläche in FFH-Gebieten	80.700	
Gesamtwaldfläche in VSG	181.959	
Staatswaldfläche in VSG	90.175	
Staatswaldfläche FFH- und Vogelschutzgebieten ( <b>überschneidungsfrei</b> )	139.538	42,6 % der Fläche des Staatswaldes

Wie die Tabelle zeigt, liegen fast 43 % des Staatswaldes im Natura-2000-Schutzgebietsnetz.

### 2.2.6. Struktur und Alter der Waldanteile in FFH-Gebieten

Die Analyse der 224 FFH-Gebiete mit maßgeblichen Waldanteilen im Staatswald Hessens wurde aus den Forsteinrichtungsdaten generiert. Dabei wurden die Beschreibungseinheiten (Abteilung, Unterabteilung, Unterfläche) bewertet, die im Hauptbestande auf die entsprechende Baumart beschrieben sind.

**Tab. 7: Baumartenzusammensetzung, Struktur und Alter der Wälder in FFH-Gebieten im Staatswald**

(FENA, 2009)

<b>Staatswaldfläche in FFH-Gebieten</b>	<b>ha</b>	<b>ohne Nutzung in ha</b>
Gesamtfläche	80.700	13.400
Buchen- und Edellaubholzbestände	50.500	9.388
davon Buchen – und Edellaubholzbestände älter als 120 Jahre	15.000	3.600
Eichenbestände	10.700	2.350
Eichenbestände älter als 160 Jahre	2.350	635

## **2.3 Weitere Naturschutzleistungen der Dienststellen von Hessen-Forst auch außerhalb des Staatswaldes**

Aufgrund der engen Gemengelage von Wald und Offenland, der Tatsache dass Hessen-Forst mit über 20.000 ha Offenlandflächen bewirtschaftet, aber insbesondere aufgrund der flächendeckend präsenten Forstverwaltung und der Verfügung über Naturschutz- und Wald-daten, übernimmt der Landesbetrieb auch außerhalb der Bewirtschaftung des Staatswaldes naturschutzfachliche Aufgaben.

### **2.3.1. Die Forstämter**

#### **Betreuung der Naturschutzgebiete**

Die Forstämter betreuen und pflegen im Auftrag der Naturschutzbehörden 760 hessische Naturschutzgebiete innerhalb und außerhalb des Waldes mit einer Fläche von zusammen 38.500 Hektar, organisieren die Naturschutzwacht und betreuen das Naturschutzinformati-onszentrum im größten hessischen Naturschutzgebiet Kühkopf-Knoblochsau. Die Planung und Organisation des „Management der Naturschutzgebiete“ erfolgt durch die Bereichsleiter Dienstleistung / Hoheit und durch die Funktionsbediensteten Naturschutz. Unterstützt wer-den sie bei der operativen Umsetzung von Pflegemaßnahmen auch durch die Revierleiter.

#### **Erstellung von Bewirtschaftungsplänen in Natura-2000-Gebieten**

Ausgehend von den EU-Vorgaben und dem Bundesnaturschutzgesetz wurde durch die Ausweisung der FFH- und Vogelschutzgebiete das Aufgabenfeld von Hessen-Forst erwei-tert. Einerseits sind Mitarbeiter des Landesbetriebes bei der Grunddatenerhebung und der für die Gebiete zu erarbeitenden Bewirtschaftungspläne beteiligt, andererseits wird die Um-setzung der Ergebnisse der vorgenannten Arbeiten auf Staats- und Betreuungswaldflächen vor Ort in Regie der zuständigen Mitarbeiter/innen des Landesbetriebes Hessen-Forst durchgeführt.

Im Auftrag der Regierungspräsidien werden durch Forstämter die Managementpläne für die Pflege und Entwicklung von FFH- und Vogelschutzgebieten mit überwiegendem Waldanteil, bzw. in den Naturschutzgebieten erstellt. Die Managementpläne werden in Form von runden Tischen einer breiten Öffentlichkeit vorgestellt und mit Behörden, Flächenverwaltungen, Grundbesitzern, Zweck- und Naturschutzverbänden sowie Flächennutzern abgestimmt.

## **2.3.2. Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA)**

### **Fachdatenhaltung Natura-2000**

Der Fachbereich Naturschutzdaten der FENA in Gießen bearbeitet Natura-2000 in Hessen als ein zentrales Aufgabengebiet. Die Konzeption und Koordination der vierten Tranche der Gebietsmeldung, die Konzeption der Grunddatenerfassungen und das Monitoring in Hessen stehen dabei im Vordergrund. Die zentrale Datenhaltung für die gesetzlichen Schutzgebiete im Naturschutzinformationssystem NATUREG sowie die Haltung, Auswertung und Bereitstellung von Arten- und Biotopkartierungsdaten ist ebenfalls ein Aufgabenschwerpunkt.

Seit 2003 kann außerdem auf die Datengrundlage von mehr als 150 Artgutachten zur Verbreitung von Tier – und Pflanzenarten der Anhänge II, IV und V der FFH- Richtlinie zurückgegriffen werden.

Um diese Informationen aktuell zu halten, werden ständig landesweite Arterfassungen durchgeführt. Dabei reichte die Spanne der bearbeiteten Arten von der gefährdeten Heilpflanze Arnika auf Waldwiesen über Tothholzkäfer wie dem Eremiten bis zur Fledermausart Kleine Hufeisennase

Ebenfalls betreut durch den Fachbereich Naturschutzdaten der FENA wird seit 2007 die Erstellung von Artenhilfskonzepten durch unabhängige Gutachter für in Hessen besonders gefährdete Tier- und Pflanzenarten der Fauna- Flora- Habitat- Richtlinie.

### **Vogelartenmonitoring**

Seit 2007 leisten Mitarbeiter von Hessen-Forst-FENA besondere Beiträge zum Vogelartenmonitoring in Hessen. Die Hauptaufgaben liegen dabei in der Grunddatenerfassung, im Monitoring der Vogelarten in Hessen und bei der Beratung der Regierungspräsidien bei öffentlich–rechtlichen Vorhaben in den Vogelschutzgebieten.

### **Hessische Biotopkartierung**

Die seit 1992 laufende Hessische Biotopkartierung wurde im Jahr 2006 im Gelände abgeschlossen.

Im zweiten Durchgang der selektiven Kartierung wurden auf der gesamten Landesfläche außerhalb des besiedelten Bereiches mehr als 210.000 Biotope und 5800 Komplexe, davon auf ca. 3 % der Staatswaldfläche, erfasst und standardisiert beschrieben.

15 % der kartierten Gesamtfläche sind Waldbiotoptypen.

Die Daten der HB dienen bei der Natura 2000-Meldung und der Berichtspflicht zur Abschätzung der Verbreitung und der Gesamtfläche zahlreicher Lebensraumtypen in Hessen. Auch konkrete Gebietsvorschläge zur Nachmeldung wurden aus den Daten abgeleitet. Für die Grunddatenerhebung von Buchenwald- und Fledermausgebieten werden die Ergebnisse zusammen mit Forsteinrichtungsdaten für die Darstellung der Lebensraumtypen herangezogen.

### **Artikel-17-Bericht der FFH- Richtlinie**

Mit der Ausweisung der FFH-Gebiete ist die Verpflichtung verbunden, die für einen günstigen Erhaltungszustand der Lebensraumtypen (LRT) und Arten erforderlichen Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen langfristig zu gewährleisten. Nach Art. 17 der FFH- Richtlinie müssen die Mitgliedsstaaten alle sechs Jahre über die getroffenen Erhaltungsmaßnahmen, die Bewertung der Auswirkungen der Maßnahmen auf den Erhaltungszustand und die Überwachung des Erhaltungszustandes berichten (auch Art. 11). Damit einher geht ein allgemeines Monitoring des Erhaltungszustandes aller Arten und Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse. Der zweite nationale Bericht der Bundesrepublik Deutschland umfasst den Berichtszeitraum 2001 – 2006 und berichtet im Kern über alle Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie und alle Arten der Anhänge II, IV, V innerhalb und außerhalb der FFH-Gebiete.

Die Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes erfolgt anhand von 4 Parametern:

- Aktuelles natürliches Verbreitungsgebiet im Vergleich zum günstigen Verbreitungsgebiet
- Aktuelle Lebensraumtyp-Fläche im Vergleich zur günstigen Fläche
- Bewertung der spezifischen Strukturen und Funktionen des Lebensraumtyps
- Zukünftige Aussichten.

Auf der Grundlage der aktuellen Grunddatenerhebungen, der landesweiten Artgutachten, der Hessischen Biotopkartierung sowie der Forsteinrichtungsdaten hat der FB Naturschutz der FENA diese Bewertung für 42 LRT des Anhangs I vorgenommen und nachvollziehbar dokumentiert.

### **2.3.3. Nationalpark Kellerwald-Edersee**

Das Nationalparkamt des Nationalparks Kellerwald-Edersee ist eine Dienststelle des Landesbetriebs Hessen-Forst.

Auf einer Fläche von 5724 ha umfasst der im Jahr 2004 eingerichtete Nationalpark einen großen naturnahen Rotbuchenwald-Komplex, der aufgrund seiner relativen Unzerschnitttheit in Mitteleuropa seines gleichen sucht. Auf der guten Grundlage eines durch den naturnahen Waldbau geprägten Waldgebietes verkörpert er die derzeit größte Prozessschutzfläche im bodensauren Buchenwald in Deutschland. Als Baustein des europäischen Schutzgebietsnetzes „Natura 2000“ und repräsentatives Beispiel des Lebensraumtyps Hainsimsen-Buchenwald ist er gleichzeitig die wichtigste Vorrangfläche für den Waldnaturschutz im Bundesland Hessen. Im Zusammenhang mit Burgwald und Rothaargebirge kommt dem Kellerwald überregionale Bedeutung im Großraumverbund der Mittelgebirgs-Waldlandschaften zu. Zielarten dafür sind u.a. störepfindliche Tiere mit großen Raumannsprüchen wie Schwarzstorch, Rothirsch, Wildkatze oder Luchs sowie Großvögel, Waldfledermäuse oder Xylobionten. Als Kerngebiet und Aufhänger des Naturschutz-Großprojektes soll der Nationalpark zudem die Entwicklung der Kellerwaldregion zu einem Modellraum von gesamtstaatlicher Bedeutung leiten.

Nach dem Motto „**Natur Natur sein lassen**“ ist die zentrale Aufgabe des Nationalparks die Wildnisentwicklung auf großer Fläche, ungestört von menschlicher Nutzung oder Steuerung. Entsprechend werden, abgesehen von Pufferzonen zu benachbarten Waldbesitzern, Windwürfe oder Borkenkäferentwicklungen nicht geräumt und der natürlichen Entwicklung überlassen, so geschehen auch beim Orkan Kyrill. Weitere wichtige Aufgaben eines Nationalparks liegen in der Naturwaldforschung, der Wildnisbildung und sanften Erholung.

### **2.3.4. Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt (NW-FVA)**

#### **Naturwaldreservateforschung**

Naturwaldreservate sind jahrhundertlang genutzte Waldbestände mit hoher Artenausstattung, welche nunmehr nicht mehr bewirtschaftet werden.

Das Sachgebiet Waldnaturschutz/Naturwaldforschung der NW-FVA (Göttingen) forscht und koordiniert in den 31 hessischen Naturwaldreservaten (1.228 ha) mit ihren 22 Vergleichsflächen (767 ha).

Alleinstellungsmerkmale des hessischen Naturwaldreservateprogrammes sind der Vergleichsflächenansatz (Flächenpaare Totalreservat/Wirtschaftswald) sowie die intensiven zoologischen, botanischen und mykologischen Biodiversitätsuntersuchungen. Im Rahmen einer seit 1990 bestehenden Kooperationsvereinbarung mit Hessen-Forst führt das Forschungsinstitut Senckenberg (Frankfurt) in Zusammenarbeit mit externen Spezialisten eine repräsentative qualitative Ermittlung des Artenspektrums nach standardisierter Methodik durch. Die in ihrer Intensität europaweit einzigartigen Untersuchungen haben bereits viel beachtete neue Erkenntnisse zur Artenvielfalt von Buchenwäldern hervorgebracht.

### **Naturschutzforschung**

Im Mittelpunkt der ebenfalls im Sachgebiet Waldnaturschutz/Naturwaldforschung der NW-FVA angesiedelten Naturschutzforschung steht die Entwicklung und Erprobung von Methoden und Konzepten für den Waldnaturschutz auf wissenschaftlicher Grundlage. Die Zuständigkeit der NW-FVA für drei Bundesländer bietet die Chance eines länderübergreifenden Wissenstransfers.

## **2.4 Systemstabilität im Staatsforstbetrieb**

Die Forstwirtschaft ist der Multifunktionalität und der Nachhaltigkeit aller Leistungen des Waldes verpflichtet. Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion des Waldes stehen traditionell im Fokus der Waldbewirtschaftung und des Selbstverständnisses der Förster bei ihrer Arbeit für den Wald. Dies spiegelt sich auch in § 6 des Hessischen Forstgesetzes, der Richtlinie zur Bewirtschaftung des Hessischen Staatswaldes (RiBeS 2002) und der Hessischen Waldbau-fibel (2008) wider, die eine nach ökologischen Grundsätzen durchzuführende ordnungsgemäße und naturnahe Forstwirtschaft als Ziel formulieren. Wichtiges Merkmal dieser Forstwirtschaft ist die Erhaltung der Waldökosysteme als Lebensraum einer artenreichen Pflanzen- und Tierwelt durch das Hinwirken auf gesunde, stabile und vielfältige Wälder. Aufbauend darauf gibt § 5 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) für die forstliche Nutzung des Waldes das Ziel vor, naturnahe Wälder aufzubauen und diese nachhaltig, mit einem hinreichenden Anteil standortheimischer Forstpflanzen ohne Kahlschläge zu bewirtschaften. Forstwirtschaft ist auf dieser Grundlage gemäß § 14 BNatSchG nicht als Eingriff anzusehen. Ausgehend von der Erkenntnis, dass die Bewirtschaftung des hessischen Waldes in Teilbereichen zu Zielkonflikten mit dem Naturschutz führen kann, wurden immer wieder auf dem aktuellen Erkenntnisstand fußende verbindliche Handlungsanweisungen für die Bewirtschaftung des hessischen Staatswaldes durch das verantwortliche Fachministerium formuliert.

Diese Grundsätze haben sich über einen langen Zeitraum entwickelt und in der Bewirtschaftung des Staatswaldes etabliert.

Im „Konzeptpapier Wald und Naturschutz“ (1998) sowie im Erlass „Waldstandorte und Waldstrukturelemente von besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz, waldbauliche Gestaltung und Behandlung“ (2000) als Weiterführung des ersten Grundsatzerlasses von 1989 zum Arten- und Biotopschutz wurde bereits die zielverträgliche Integration des Arten- und Biotopschutz in die nachhaltige Waldnutzung als Leitvorstellung festgeschrieben.

Der naturgemäße Waldbau als Instrument zur Umsetzung dieser Leitvorstellung und zur dauerhaften Sicherung des Ökosystems Wald ist daher auch in der „Richtlinie zur Bewirtschaftung des Staatswaldes“ (RiBeS 2002) zentraler Bestandteil.

In der im Oktober 2008 in Kraft gesetzten Waldbaufibel werden im Kapitel Waldbau und Naturschutz bereits wichtige Vorgaben für die Integration des Biotop- und Artenschutzes in den Waldbau getroffen. So gibt diese einen anzustrebenden Totholzanteil von 5 % im bewirtschafteten Staatswald vor. Sie regelt den Erhalt von Horst- und Höhlenbäumen ebenso wie die Beachtung weitreichender Schutzbereiche um Horstbäume seltener Waldvogelarten. Sie macht Vorgaben für forstliche Maßnahmen in besonders geschützten Biotopen und anderen Waldstrukturelementen.

## **2.5 Arten im Staatswald**

Der Nachhaltigkeitsindikator für die Artenvielfalt des Nachhaltigkeitsberichtes für Deutschland von 2009 des statistischen Bundesamtes zeigt für den Wald den höchsten Wert aller Lebensraumtypen der Kulturlandschaft. Seit Erhebung des Index ist der Wert für den Wald leicht gestiegen, während er für die anderen Lebensräume teils dramatisch gefallen ist. Der Waldwert liegt mit einem Zielerreichungsgrad von 80 % (für 2015 werden 100 % angestrebt) über dem Durchschnittswert für alle Lebensräume.

Dabei hat aber im Wald eine Verschiebung des Artenspektrums stattgefunden.

Wie die Entwicklungen der Populationen relevanter Waldvogelarten aufzeigen, haben sich die Bestände vielen Arten über die letzten Jahrzehnte stabilisiert, bzw. deutlich erholt. Dies gilt insbesondere für viele Höhlen- und Horstbrüter, die eine Vorliebe für geschlossene, ältere Waldbestände haben. Dies lässt sich u. a. für Schwarz- und Mittelspecht, Tannenmeise, Kleiber aber auch den Schwarzstorch feststellen.

Eine stetige Bestandsabnahme zeigen die Vogelarten, die an Nadelholz gebunden sind, die Langsteckenzieher, aufgrund der ungünstigen Bedingungen in den Überwinterungsgebieten, und die Vogelarten lichter Waldstrukturen.



*„Beim Grauspecht, der im Zuge der Aufgabe der Kahlschlagswirtschaft und der zunehmenden Umstellung auf dauerwaldartige Wirtschaftsformen als einzige Spechtart in den 1990er Jahre noch deutlich abnahm, hat sich der Bestand im letzten Jahrzehnt offenbar stabilisiert. Der Kleinspecht zeigte bis 2007 (letzter Indikator) eine stabile Bestandsentwicklung. Kleiber, Schwarzspecht und andere höhlenbrütende Arten wie Buntspecht, Grünspecht und Hohltaube profitieren davon, dass die Holzvorräte und höheren Altersklassen in den Wäldern weiter anwachsen, viele Bestände zunehmend naturnah bewirtschaftet werden und Altholzinseln und Höhlenbäume erhalten bleiben.“* (Vögel in Deutschland 2009, Bundesamt für Naturschutz, Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten, Dachverband Deutscher Avifaunisten)

Auch die Bestände vieler Fledermausarten haben deutlich zugenommen, wie Erhebungen für die landschaftspflegerische Begleitplanung großer Infrastrukturvorhaben in Hessen zeigen.

Wie im vorausgegangenen Kapitel aufgezeigt, sind große Flächenanteile des Staatswaldes durch freiwillige und gesetzliche Naturschutzfunktionen überlagert. Außerdem verfügt die Mitarbeiterschaft des Landesbetriebes Hessen-Forst durch die vielfältigen Aufgaben, die sie im Naturschutz wahrnimmt über spezifische Kenntnisse zu den unterschiedlichsten Naturschutzbelangen. Dies spiegelt sich auch in den vielen Aktivitäten der Teilbetriebe von Hessen-Forst wieder.

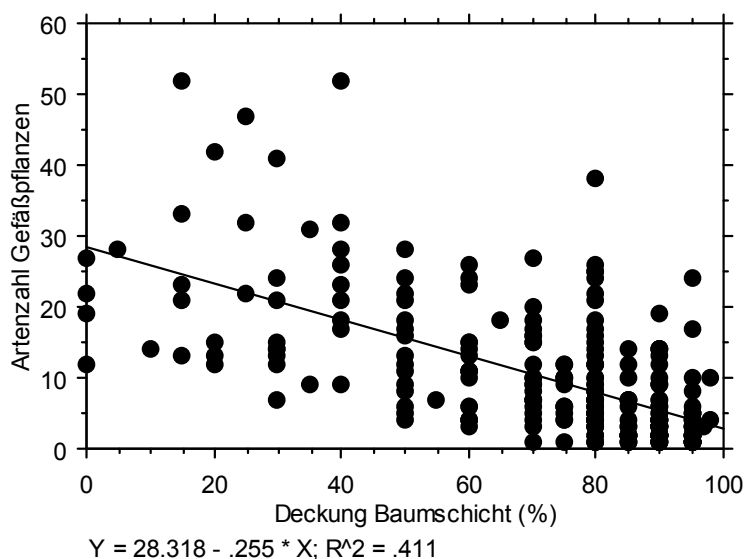
Viele ehemals im Wald nicht mehr vorkommende Arten sind in den letzten Jahrzehnten dorthin zurückgekehrt. Dies ist zum einen in vielen Fällen auf die Beendigung der Verfolgung dieser Art durch die Jagd zurückzuführen, zum anderen aber auch auf dessen gute Habitatstrukturen und ganz aktive Fördermaßnahmen, oft auch in enger Zusammenarbeit mit den Naturschutzbehörden und –verbänden. Die Rückkehr des Bibers in den Spessart sei hier als Beispiel aufgeführt. Auch die Ausweitung des Schwarzstorches wird durch viele Forstämter aktiv unterstützt, etwa durch die gezielte Anlage von Nahrungsteichen. In Hessen bildet dieser mit ca. 80 Brutpaaren eine stabile und bundesweit betrachtet eine der bedeutendsten Populationen.

In der sogenannten Ampel zum „Artikel 17-Bericht“ für Hessen werden für die beiden typischen Waldfledermausarten, Großes Mausohr und die Bechsteinfledermaus für die FFH-Gebiete Hessens günstige Erhaltungszustände festgestellt. Auch der Schwarzspecht wurde in einem Ampelbericht der **Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland** mit einem günstigen Erhaltungszustand bewertet.

Die Befunde aus der Erforschung der Naturwaldreservate belegen außerdem, dass auch in den Gebieten, die erst vor kurzer Zeit aus der Nutzung genommen eine hohe Artenzahl vorhanden ist. Manche davon finden sich auf Roten Listen oder galten gar als verschollen. Ein Ergebnis der intensiven Forschungsarbeit ist die Erkenntnis, dass einheimische Buchenwälder etwa viermal mehr Arten beherbergen als man bisher annahm. In drei hessischen Naturwaldreservaten wurden drei Tierarten gänzlich neu entdeckt, fünf waren neu für Deutschland und weitere 73 Arten neu für Hessen.

Viele Arten im Wald befinden sich aber auch in ungünstigeren Erhaltungszuständen. Oft sind diese jedoch an offene Lebensräume, lichte und warme Waldstrukturen (z.B. der Ziegenmelker) oder besondere Kleinstlebensräume gebunden (z.B. die Gelbbauchunke). Andere bevorzugen Wälder, die durch andere Nutzungsformen (Landwirtschaft, Siedlung) verdrängt wurden, wie z.B. Arten, die an Auewälder gebunden sind.

Vegetationsaufnahmen im Nationalpark Kellerwald-Edersee belegen beispielsweise die große Bedeutung des Lichtangebotes für die Artenvielfalt der Farn- und Blütenpflanzen in der Bodenvegetation (Abb. 2).



**Abb. 2: Abhängigkeit der Artenzahl der Gefäßpflanzen in der Bodenvegetation von Wäldern des Nationalparks Kellerwald-Edersee vom Lichtangebot**

(Baumschicht-Deckungsgrad). Datengrundlage: 275 Vegetationsaufnahmen auf 100 m<sup>2</sup>-Flächen an systematisch verteilten Stichprobepunkten. (Dr. Schmidt, NW-FVA)

Die Artenhilfskonzepte des Landes Hessen sehen für diese gefährdeten Arten besondere habitatfördernde Maßnahmen vor. Viele davon befinden sich im Staatswald bereits in der

Umsetzung. Außerdem fördert Hessen-Forst durch besondere Artenschutzprojekte beispielsweise die Verbreitung der Kreuzotter oder des Bibers im Spessart und der Rhön.

## **3. Analyse und Diskussion möglicher Handlungsfelder im Staatswald**

### **3.1 Erweiterung des naturschutzfachlichen Anspruches**

Lag bisher der Focus auf den seltenen Arten und Biotopen auf Sonderstandorten mit ihren oft reichhaltigen Strukturen und Habitaten, so sind mittlerweile die Arten und Lebensräume der zonalen Buchenwälder mit einer möglichst vollständigen Artenausstattung und Altersausstattung in den Mittelpunkt des naturschutzfachlichen Interesses gerückt. Dabei sind nutzungsbedingt im Wirtschaftswald die Habitate und Arten der späten Waldentwicklungsphasen, d. h. der Alters- und Zerfallsphase, weniger repräsentiert als die Arten jüngerer Waldphasen. Dies betrifft das Habitatbaumangebot im Wald ebenso wie die Bereitstellung von Totholz für die daran gebundenen Arten. Die bereits eingerichteten Altholzinseln, Naturwaldreservate und Prozessschutzflächen in besonderen Schutzgebieten sind dazu ein wichtiger Baustein, sie bedürfen auch vor dem Hintergrund der Verpflichtungen aus der Biodiversitätskonvention und Natura-2000 der Ergänzung.

Zusätzlich schränkt die Umsetzung des naturnahen Waldbaus mit dem Zielszenario „Dauerwald“ das Lebensraumangebot für die Waldarten ein, die auf die freien, besonnten Bereichen der Verjüngungs- und Sukzessionsflächen angewiesen sind, so dass auch für diese Arten der Pionierphasen zusätzliche Maßnahmen der Lebensraumgestaltung erforderlich sind.

#### **3.1.1. Arten der Alters- und Zerfallsphase**

Im Zuge ungestört ablaufender Alterungs- und Zerfallsprozesse werden die typischen Strukturen und Habitate später Waldentwicklungsphasen in ihrer natürlichen Ausprägung erzeugt und so die Lebensgrundlagen für die entsprechenden Arten geschaffen bzw. verbessert. Mit dem Ziel, die Arten der Alters- und Zerfallsphase des Waldes zu fördern, kann also der Nutzungsverzicht in älteren Waldbeständen mittelfristig eine gute Wirksamkeit erreichen. Die Wiederherstellung der Strukturen der Alters- und Zerfallsphase kann lange Zeiträume in Anspruch nehmen und viele der Zielarten sind wenig mobil. Daher verspricht eine Konzentration des Nutzungsverzichts auf die bereits vorhandenen alten und naturnah zusammengesetzten Waldbestände, für die Hinweise auf eine gut erhaltene Lebensgemeinschaft vorliegen, sowie diejenigen Einzelbäume, die bereits Merkmale der Seneszenz wie Höhlen, Pilzbesatz oder Ähnliches zeigen, die größte Wirksamkeit.

## **Option der Weiterentwicklung**

Bei einem zwangsläufig begrenzten Umfang an nicht genutzten Waldbeständen ist es daher von zentraler Bedeutung, die am besten geeigneten Waldbestände und Einzelbäume im Sinne von „Keimzellen“ für die Sicherung später Waldentwicklungsphasen zu identifizieren, diese zu erhalten und u. U. bis zu einer ausreichenden Mindestflächengröße zu erweitern. Das „Kernflächenkonzept“ (s. Kap. 4.3) ist deshalb ein besonders Erfolg versprechender Weg zur Förderung der Biodiversität, speziell der seltenen Arten der Alters- und Zerfallsphase im Wald.

### **3.1.2. Totholz**

Mit fortschreitendem Baum-/Bestandesalter nimmt die Struktur- und Artenvielfalt eines Waldes spätestens ab der sog. „Optimalphase“ erheblich zu. Viele Insektenarten, Fledermäuse, Vögel, Flechten, Moose und Pilze sind eng an die typischen Strukturen der späten Waldentwicklungsphasen (= SWP), insbesondere an starkes, liegendes und stehendes Totholz sowie strukturreiche Altbäume, gebunden.

Totholz ist ein wesentlicher Träger der Biodiversität im Wald und ein Indikator für dessen „Naturnähe“. Zwischen der forstlichen Nutzung und der Totholzanreicherung besteht aber grundsätzlich ein Zielkonflikt, da Holz nur einmal verwendet, d.h. grundsätzlich entweder genutzt oder als Totholz zur Verfügung gestellt werden kann.

Offensichtlich bestand über lange Zeiträume ein erheblicher Mangel an Totholzhabitaten in unseren Wäldern. Dies erklärt warum der Anteil der Totholz bewohnenden Arten in den Roten Listen überproportional hoch ist. Beispielsweise werden 60 % der Totholzkäferarten in der Roten Liste Deutschlands geführt. Dabei sind insbesondere die wenig mobilen und/oder hoch spezialisierten Arten selten.

### **Schwellenwerte für die Totholzanreicherung**

Die Ansprüche der Arten und Artengruppen an die Dimensionen, Mengen und die Verteilung von Totholz sind unterschiedlich, liegen aber i.d.R. für die seltenen Arten weit über den Totholzwerten von Wirtschaftswäldern. Dies begründet ihre Seltenheit. Die folgende Tabelle enthält entsprechende Beispiele für die benötigten Mindesttotholzmengen unterschiedlicher Artengruppen.

**Tab. 8: Totholzschwellenwerte für bestimmte Artengruppen**

Art(engruppe)	Schwellenwert	Quelle
Artenzahl gefährdete xylobionte Käfer	38 m <sup>3</sup> /ha	Müller (2007)
Artenzahl Naturnähezeiger Käfer	58 m <sup>3</sup> /ha	Müller (2007)
Individuenzahl gefährdete xylobionte Käfer	144 m <sup>3</sup> /ha	Müller (2007)
Artenzahl Naturnähezeiger Käfer	98 m <sup>3</sup> /ha	Müller (2007)
Mollusken	50 m <sup>3</sup> /ha	Müller (2007)
Holzpilze	60 m <sup>3</sup> /ha	Müller (2007)
Dreizehenspecht	33 m <sup>3</sup> /ha	Bütler et al. (2004)
Weißrückenspecht	60 m <sup>3</sup> /ha	Frank (2002)
Holzkäfer, Pilze, Vögel	30 – 50 m <sup>3</sup> /ha	Winter et al. (2004)

Wie die Tabelle 8 aufzeigt, werden gerade für die Rote-Liste-Arten recht hohe Totholz-Schwellenwerte abgeleitet, die ausschließlich über einem Wert von 30 m<sup>3</sup>/ha liegen. Mittlerweile ist gut belegt, dass neben der aktuellen Menge auch das dauerhafte Vorkommen von Totholz (=Habitatkontinuität) eine notwendige Voraussetzung für das Überleben vieler seltener Totholz bewohnender Arten ist (Bussler und Walentowski 2009). Dies erklärt auch, warum in den hessischen Naturwaldreservaten trotz zum Teil hoher Totholzvorräte bisher keine Urwaldreliktart unter den Käfern (Müller et al. 2005) gefunden werden konnte. Die Wertigkeit insbesondere alter Laubholzbestände für die Artenvielfalt belegen auch Untersuchungen ausgewählter Altholzinseln in Hessen (Jedicke, HGON, 2006).

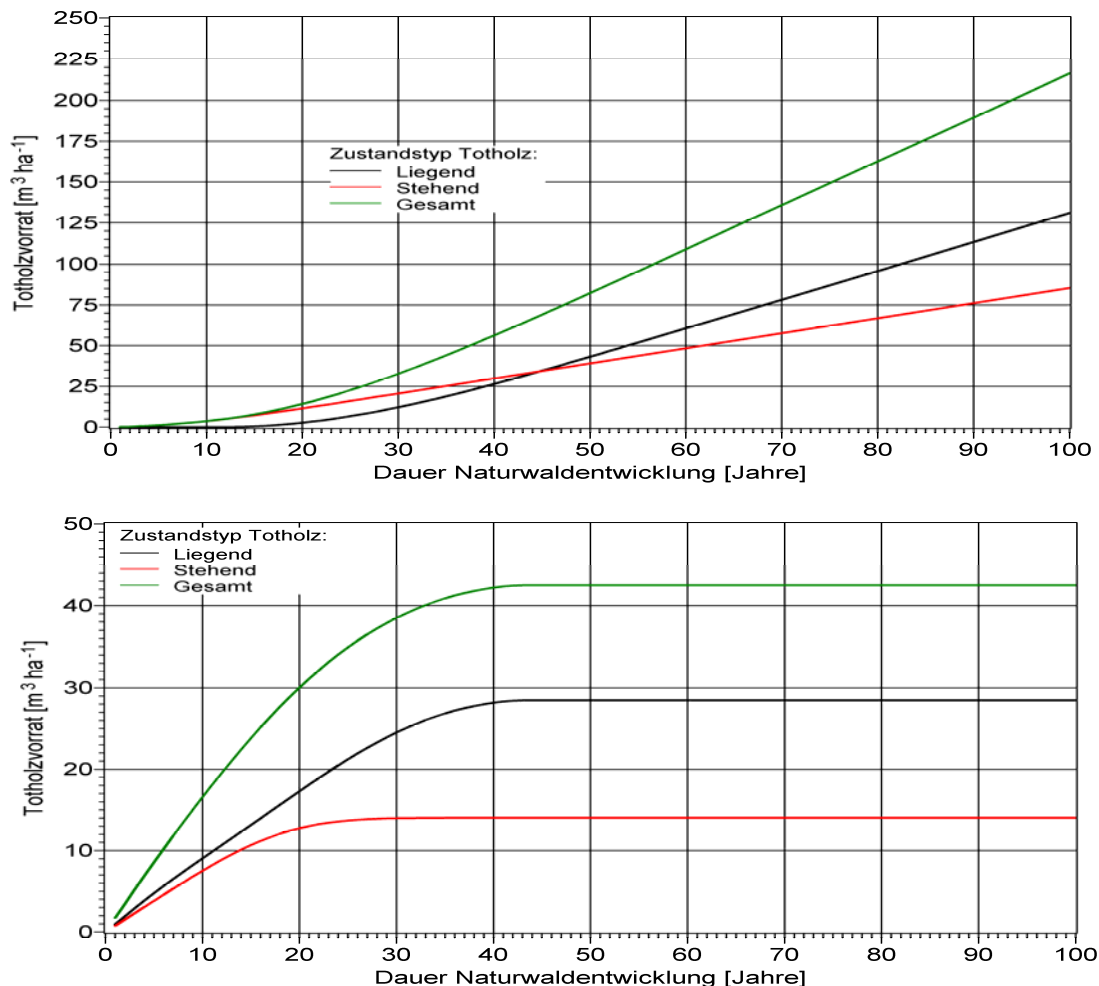
Für die „Allerweltsarten“ dagegen genügt dem Anschein nach die im Wirtschaftswald durchschnittlich vorhandene Totholzmenge zur Existenzsicherung. Darüber hinaus belegen die Ergebnisse der Arteninventuren aus der hessischen Naturwaldreservateforschung, insbesondere auch die faunistischen Erhebungen durch das Forschungsinstitut Senckenberg, Frankfurt/Main, dass eine nennenswerte Zahl seltener und gefährdeter Arten im Wirtschaftswald durchaus präsent ist. Unter den im Mittel 1.500 gefundenen Spezies in den untersuchten, durchschnittlich 40 Hektar großen Naturwaldreservaten sind jeweils etwa 100 Rote-Liste-Arten.

### **Konzept für die Totholzanreicherung im Staatswald**

Die Entwicklung der Totholzmenge im hessischen Wald von Beginn der 2000er Jahre bis 2008 (s. Tab. 1 und 2) verdeutlicht, dass eine erhebliche Totholzanreicherung auch im Wirtschaftswald möglich ist (vgl. auch Bussler et al. 2008). Diese Totholzanreicherung ist offenbar ein Nebeneffekt der forstlichen Nutzung der Wälder, da Stubben und Kronenmaterial mit erfasst werden. Bei einer Bereitstellung von für die seltenen Arten erforderlichen Totholz-mengen (Tab. 8) kommt es auf Dauer im Wirtschaftswald zu deutlichen Zielkonflikten mit der Holznutzung.

Um die entsprechenden Schwellenwerte zu erreichen, bietet sich stattdessen ein Nutzungsverzicht auf Teilflächen bzw. das Belassen von Habitatbäumen, möglichst in Form von Gruppen an.

Wie Meyer et al. (2009) und Meyer & Schmidt (2010) zeigen, ist bei einem Nutzungsverzicht in erntereifen Buchenwäldern mit einer erheblichen dauerhaften Totholzanreicherung von mindestens  $1 \text{ m}^3$  je Hektar und Jahr bei einem mit zunehmender Zeitdauer steigenden Trend zu rechnen (Abb. 3). Vandkerkhove et al. (2009) kommen auf der Grundlage eines großen Kollektivs mitteleuropäischer Buchen- und Eichen-Naturwaldreservate sogar auf eine durchschnittliche jährliche Totholz-Akkumulationsrate (Median) von  $1,6 \text{ m}^3$  je Hektar und Jahr. Bei gleichaltrigem Bestandesaufbau ist zu erwarten, dass phasenweise die Werte von Urwäldern überschritten werden.



**Abb. 3: Szenarien der Entwicklung der Totholzmenge nach Nutzungsaufgabe in einem Buchen-Naturwald bei unterschiedlichen Nachlieferungsraten**

(oben: steigende Nachlieferung unten: konstante Nachlieferung). Graphiken entnommen aus Meyer et al. (2009).

Möglich ist daher, aufbauend auf dem guten Grundbestand im Staatswald Hessens, die Erhöhung des Totholzangebots durch die Umsetzung von Habitatbaumkonzepten und Nutzungsverzicht in bestimmten Arealen. Auf diesen Flächen, bzw. in diesen Baumgruppen kann sich Totholz mit Zeitverlauf in beliebiger ungesteuerter Menge konzentrieren. Dort können sich dann Zentren des Vorkommens auch von totholzgebundenen Urwaldreliktarten bilden.

Nachteilig bei einer solchen räumlichen Schwerpunktsetzung könnte sich die geringe räumliche Vernetzung der Habitate auswirken. Zu dieser Frage ergab eine Literaturstudie, dass es bei dem zwangsläufig begrenztem Umfang an nicht genutzten Waldflächen von vorrangiger Bedeutung ist, die am besten geeigneten Waldbestände und Einzelbäume im Sinne von „Keimzellen“ für die Wiederherstellung der gefährdeten SWP- Lebensgemeinschaften zu identifizieren, diese zu erhalten und bis zu einer ausreichenden Mindestflächengröße zu erweitern (Meyer et al. 2009). Auf die Optimierung der räumlichen Vernetzung sollte in dieser Phase kein Schwergewicht gelegt werden.

### **Option der Weiterentwicklung**

Da die seltenen totholzbewohnenden Arten häufig wenig mobil sind, dürften sie kurz- und mittelfristig nur auf ein Habitatangebot reagieren können, das sich in unmittelbarer Nähe zu Spenderpopulationen befindet (Schuck et al. 2004, Hedin et al. 2008). Zudem kann die Entwicklung von Strukturen der Alters- und Zerfallsphase lange Zeiträume in Anspruch nehmen. Eine Konzentration des Nutzungsverzichts auf bereits vorhandene besonders alte und naturnah zusammengesetzte Waldbestände sowie Einzelbäume mit Merkmalen der Seneszenz wie Höhlen oder Pilzbesatz verspricht daher die größte Wirksamkeit.

Diese Strategie wird in den Kap. 4.2 (Habitatbäume) und 4.3 (Kernflächen) näher konkretisiert. Mit der Geschäftsanweisung zum „Artenschutz bei Pflege- und Nutzungsmaßnahmen im Forstbetrieb“ liegen zudem seit Anfang 2009 die entsprechenden Rahmenvorgaben für den Schutz von Habitatbäumen im hessischen Staatswald vor.



### 3.1.3. Prozessschutz

#### Urwald und Wildnisgebiete

Im Rahmen der aktuellen Waldstilllegungsszenarien steht oft der Urwald im Zentrum der Betrachtung. Gerade in der internationalen Diskussion stellt sich die Frage: Wo ist der Urwald in den Industrieländern geblieben, dessen Erhalt gerade diese von den Entwicklungsländern immer wieder fordern?

Der forstgeschichtliche Rückblick aber zeigt: Die Urwälder, deren Verlust man heute beklagt, und damit die natürliche Baumartenverteilung in Deutschland verschwanden schon ab dem frühen Mittelalter bis in die frühindustrielle Phase hinein durch Bevölkerungsdruck, Ausdehnung der Landwirtschaft in den Wald mit Waldweide und Streunutzung, durch die Köhlerei, Glasverhüttung, den Holzhandel, durch dauerndes Kriegsgeschehen und die Flößerei bis nach Holland. Als Reaktion auf die Waldverwüstungen entstand die mitteleuropäische Forstwirtschaft, die den Wald wieder aufzubauen und eine nachhaltige Holznutzung zu gewährleisten hatte. Richtige Urwälder gab es zum Zeitpunkt der Entstehung der geregelten Forstwirtschaft nur noch auf wenigen Restflecken und auch dort selten in unverfälschter Form. Vor dem Hintergrund der verschwundenen Urwälder und Wildnis, zielt die aktuelle Urwald Diskussion auf die Wiederherstellung von Wildnisgebieten ab. Diese sollen in speziellen Schutzgebieten durch ungesteuerte Abläufe natürlicher Prozesse (Prozessschutz) neu geschaffen werden.

Die IUCN (Weltnaturschutzorganisation) definiert Wildnis wie folgt:

*„Als Wildnis gilt ein ausgedehntes, ursprüngliches oder leicht verändertes Gebiet, das seinen ursprünglichen Charakter bewahrt hat, eine weitgehend ungestörte Lebensraumdynamik und biologische Vielfalt aufweist, in dem keine ständigen Siedlungen sowie sonstige Infrastrukturen mit gravierendem Einfluss existieren und dessen Schutz und Management dazu dienen, seinen ursprünglichen Charakter zu erhalten.“*

Gemäß der Definition von Conservation International sind Wildnisgebiete Bereiche, in denen 70 oder mehr Prozent der ursprünglichen Vegetation erhalten sind, die mehr als 1.000.000 ha umfassen und in denen weniger als fünf Menschen pro Quadratkilometer leben.

Hessen hat dem Wildnisgedanken durch die Ausweisung des Nationalpark Kellerwald Rechnung getragen. Die Diskussion aber beispielsweise um das Wildtiermanagement im Nationalpark zeigt, dass in Deutschland selbst in Gebieten dieser Größenordnung eine ungesteuert Eigendynamik nur schwer umzusetzen ist.

## **Abbildung natürlicher Prozesse der Waldentwicklung**

Neben der Artenvielfalt ist die Vielfalt, der in einer Landschaft natürlich ablaufenden Prozesse ein wichtiger Beitrag zu Biodiversität.

Prozessschutzflächen bilden dies ab. Auch bereits kleine Flächen können hier zweckdienlich sein. Die Zahl natürlich ablaufender Prozesse verringert sich aber mit abnehmender Flächengröße. Insbesondere auf kleinen Flächen ist eine Abnahme der Artenzahl nicht unwahrscheinlich.

In einem dicht besiedelten und industrialisierten Land wie Deutschland kann es außerdem Flächen ohne menschlichen Eingriff kaum geben, da zumindest immer Einwirkungen von außen bestehen, sei es über Schadstoffeinträge, eine bewusste oder unbewusste Regulierung der Artenzahl und der Populationen durch Zersiedelung oder Zerschneidungen oder durch Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Naturkatastrophen (z. B. Hochwasserschutz). Äußere Einwirkungen auf Nullnutzungsflächen nehmen mit deren Größe ab. Ein wirklich annäherungsweise ungesteuerter Ablauf vollständiger natürlicher Prozesse kann daher nur bei sehr umfangreichen Flächengrößen, wie beispielsweise der eines Nationalparks, stattfinden. Dieses Ziel verwirklicht Hessen mit dem Nationalpark Kellerwald-Edersee.

## **Biodiversität**

Ein weiterer Schwerpunkt der naturschutzfachlichen Diskussion liegt in der Erhöhung der Biodiversität, begründet auf dem 1992 in Rio de Janeiro beschlossenen Umweltvertragswerk. Dieses Übereinkommen über die biologische Vielfalt (Convention on Biological Diversity, CBD) beinhaltet die Biodiversität als einen wichtigen Baustein.

Biodiversität umfasst die folgenden drei Ebenen:

- die Vielfalt an Ökosystemen bzw. Lebensgemeinschaften, Lebensräumen und Landschaften,
- die Artenvielfalt,
- die genetische Vielfalt innerhalb der verschiedenen Arten.

Zum Gesamtziel der Biodiversität kann Prozessschutz somit einen wichtigen Beitrag leisten.

## **Arten der Alters- und Zerfallsphase**

Ein wesentliches Teilziel des Prozessschutzes ist die Erhöhung der Artenvielfalt durch den Schutz bzw. die Schaffung von Strukturen der Alters- und Zerfallsphase des Waldes. Diese sind im Wirtschaftswald meist unterrepräsentiert.

Die Alters- und Zerfallsphase macht im Urwald zeitlich 50 % aller Waldentwicklungsphasen aus (Tabaku, Drössler, Oheimb, 2009).

Im Zuge ungestört ablaufender Alterungs- und Zerfallsprozesse werden die typischen Strukturen und Habitate später Waldentwicklungsphasen in ihrer natürlichen Ausprägung erzeugt und so die Lebensgrundlagen für die entsprechenden Arten geschaffen bzw. verbessert.

Prozessschutz bedient dieses Ziel allerdings nur zeitweise, nämlich so lange sich die ungenutzten Bestände in der Alters- und Zerfallsphase befinden. Bei diesem Teilziel des Prozessschutzes geht es somit nicht um den Schutz von Flächen, sondern den Erhalt alter Baumbestände bis zu deren Zerfall.

Waldbestände müssen daher dafür nicht zwangsläufig dauerhaft aus der Nutzung genommen werden, denn ist die Zerfallsphase überschritten und die Pionierphase des Waldes erreicht, ist das Habitat für die Arten der Alters- und Zerfallsphase verloren und eine Bewirtschaftung des neuen, heranwachsenden Waldes hat wenig Einfluss auf deren Population.

Die in Hessen zusammen mit der HGON ausgewiesenen Altholzinseln sind ein Beispiel für solche Flächen. Diese haben in etwa eine Flächengröße von einem Hektar und erfüllen wichtige Habitatfunktionen.

## **Option der Weiterentwicklung**

Zusammenfassend bedient Prozessschutz im Wald somit unterschiedliche Zielsetzungen des Naturschutzes:

- die Wiederherstellung von Wildnisgebieten auf großen Prozessschutzflächen wie einem Nationalpark,
- die Abbildung natürlich ablaufender möglichst unbeeinflusster Prozesse der Waldentwicklung,
- die Förderung der Biodiversität in der Gesamtheit,
- die Förderung der Arten der Alters- und Zerfallsphase des Waldes.

Jeder nach Zielsetzung des Prozessschutzes müssen solche Flächen sehr groß (Wildnisgebiet) oder können auch sehr klein sein (Habitate für Arten der Alters- und Zerfallsphase).

Die kaum, bzw. nicht genutzten Waldbestände im hessischen Staatswald auf über 20.000 ha Fläche bedienen diese naturschutzfachlichen Anforderungen. Das Ziel der Naturschutzleitlinie ist, diese vorhandenen Instrumente des Naturschutzes im Wald zu optimieren und weiter auszubauen. Dazu wird in Kapitel 4 das sogenannte Kernflächenkonzept vorgestellt.

#### **3.1.4. Habitatbäume**

Eine sehr wirksame Maßnahme zur langfristigen Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes vieler Waldvogel- und aber beispielsweise auch von Fledermausarten wie Bechsteinfledermaus und Großes Mausohr ist das Vorhalten von Habitatbaumgruppen.

Das Vorhalten eines stabilen Grundgerüsts von Habitatbaumgruppen ist dabei für diese Arten entscheidender als die Struktur und das Alter der umliegenden Waldbestände.

Die große Mehrzahl dieser Arten, insbesondere der Vogelarten, sind Höhlenbrüter. Sie sind im bewirtschafteten Wald auf die Entstehung großer Höhlen nahezu ausschließlich durch die Aktivität des Schwarzspechtes angewiesen. Ihm kommt daher eine Schlüsselrolle im Wald-ökosystem zu. Er nutzt für seine Bautätigkeit möglichst freistehende, glattrindige und hochstämmige Bäume, insbesondere mit hohem Kronenansatz, zum allergrößten Teil Rotbuchen und schafft sich vorzugsweise sogenannte Höhlenzentren, d.h. mehrere Höhlen innerhalb einer Baumgruppe, die er wechselnd nutzt.

Außerhalb ihrer Höhlenzentren sind Schwarzspechte relativ anspruchslos bzgl. der Waldstruktur. Sie besiedeln alle Waldtypen und Altersklassen. Hauptnahrung des Schwarzspechtes sind Waldameisen. Ein hoher Nadelholzanteil ist für ihn daher wichtiger als großflächige Vorkommen alter Buchenbestände.

Vom Schwarzspecht profitieren viele andere höhlenbewohnende Vogelarten und Säugetiere, auch die Fledermausarten des Waldes.

Auch die Horstbrüter des Waldes sind vor allen Dingen auf Altbaumgruppen als möglichst störungsfreies Nestzentrum angewiesen. Ansonsten bevorzugen sie, wie der Schwarzmilan und der Wespenbussard, eher starke Auflichtungen oder Offenlandstrukturen. Auch der Schwarzstorch findet seine Nahrung außerhalb des Brutareals im Wald bevorzugt in offenen Bereichen, wie Bachtälern und Wiesen.

Viele Käferarten sind ebenfalls auf alte Bäume und Totholz angewiesen. So verbringt der Eremit beispielsweise sein ganzes Leben in mulmgefüllten Höhlen alter (Laub-) Bäume, vor allem in Eichen, Buchen, Linden, Eschen, Weiden und in Obstbäumen.

Der Heldbock (*Cerambyx cerdo*) gehört zu den echten xylobionten Arten, d. h. die Larve frisst Holz und bohrt dazu tiefe Gänge in die Stämme von stehenden, lebenden Eichen.

Der Veilchenblaue Wurzelhalsschnellkäfer (*Limoniscus violaceus*) wird zu den so genannten „Urwaldreliktarten“ gezählt, weil die wenigen bislang entdeckten Vorkommen alle auf Standorten mit kontinuierlicher Waldbedeckung und seit langem ausgesetzter forstlicher Nutzung festgestellt wurden.

Dem Schutz von Habitatbäumen kommt daher bei der Konzeption von Naturschutzmaßnahmen im forstlichen Betrieb grundsätzlich eine hohe Bedeutung zu.

Nachfolgend werden unterschiedliche Kategorien und Funktionen von Habitatbäumen definiert.

### **Höhlenbäume**

Höhlen in Bäumen können auf vielfältige Weise entstehen. Die wohl bekannteste Möglichkeit ist die aktive Gestaltung durch Spechte. Besonders hervorzuheben ist dabei der Schwarzspecht, der seine Höhlen auch in völlig gesundes Holz meißeln kann, während seine kleineren Verwandten ihre Nisthöhlen nur in bereits durch Pilze vorgeschädigtes und weiches Holz bauen können.

Initiale für Baumhöhlen entstehen aber auch durch Holzschäden, z.B. nach einem Astabbruch, durch mechanische Schädigung der Rinde (Rückeschäden, Verletzungen bei Schneebruch, Sturmwurf etc.). Pilze nutzen dieses Einfallstor, um das darunter freiliegende Holz zu befallen und zu zersetzen. Neben den Stammhöhlen bilden auch Stammfußhöhlen einen sehr spezifischen Lebensraum, z. B. für den Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfer oder als Versteck für die Wildkatze und ihr Geheck.

Neben Spechthöhlen werden von Fledermäusen auch ausgefaulte Spalten und Ast-abrüche als Habitat genutzt. Fledermäuse suchen in Baumhöhlen Schutz vor der Witterung und vor Feinden, bringen hier ihre Jungen zur Welt und halten dort sogar teilweise Winterschlaf (Dietz & Pir 2005).

### **Horstbäume**

Horstbäume bilden den Lebensmittelpunkt vieler Greifvogelarten, Störche und Reiher. Es handelt sich dabei überwiegend um streng geschützte Arten.

Auch relativ störungstolerante Arten verhalten sich im Horstbereich auffallend scheu und können bei erheblicher oder wiederholter Störung mit Brutaufgabe, unter Umständen auch mit Aufgabe des Reviers reagieren.

Die individuelle Störungstoleranz hängt entscheidend vom Zeitpunkt der Störung ab. Besonders empfindlich reagieren Vögel in der Phase der Brutrevierbesetzung und zu Brutbeginn. Da dieser Zeitraum bei den meisten Arten schon deutlich vor Laubausbruch liegt, ist das Störungsrisiko durch Holzeinschlag und Brennholzwerbung erheblich.

Wegen der Erheblichkeit derartiger Beeinträchtigungen, insbesondere der maßgeblichen Arten ist die Kenntnis der Horste oder Horstreviere wichtig. Daher sollte der Informationsaustausch mit den Naturschutzverbänden und der Vogelschutzwarte weiter intensiviert werden

### **„FFH- Bäume“.**

Durch die landesweiten Artgutachten der FENA bzw. die Grunddatenerhebungen in den FFH- Gebieten sind viele der für zahlreiche Waldarten der Anhänge II und IV der FFH- Richtlinie relevanten Habitatbäume inzwischen gut dokumentiert.

In einigen Waldgebieten Südhessens und in der Rhön sind diese dokumentierten sogenannten „FFH- Bäume“ im Rahmen einer Kooperation zwischen den Regierungspräsidien und den zuständigen Forstämtern schon mit einer entsprechenden Metallplakette markiert worden. Ziel ist der Erhalt der Habitatbäume und die rechtliche Absicherung der Revierbeamten, die bei der Auszeichnung der Bestände die europarechtlichen Vorgaben berücksichtigen müssen.

### **Sonstige Habitatbäume**

Neben den „klassischen“ Horst- und Höhlenbäumen die vor allem für Vögel und Fledermäuse bereits eine wichtige Habitatfunktion haben, gibt es weitere Hinweise auf eine aktuelle oder zukünftige Biotopbaumfunktion. Dabei spielt beispielsweise die Besiedlung mit Pilzen eine vorbereitende Rolle für zukünftige Höhlenbildung. Gleiches gilt für Rindenschäden einer bestimmten Größe oder entsprechende Kronenschäden. Auch bizarre Wuchsformen und Stammrisse weisen auf eine größere Neigung zur Bildung von Habitatstrukturen hin.

### **Option der Weiterentwicklung**

Die Geschäftsanweisung zum Artenschutz von Hessen-Forst greift die Erkenntnisse zum Habitatbaumschutz auf. Die Bereitstellung von Prozessschutzflächen durch das sogenannte Kernflächenkonzept wird ebenfalls zur Sicherung und Förderung von Habitatbäumen im Staatswald entscheidend beitragen.

### 3.1.5. Seltene Arten, Kleinstrukturen und Gewässer im Wald

Lebensräume und Habitate der Arten der FFH- und VS-Richtlinie, Biotopkartierung und geschützte Biotop nach § 31 BNatSchG sowie Fließ- und Stillgewässer im Wald stellen die aus naturschutzfachlicher Sicht besonders wertvollen Bereiche im hessischen Wald dar. Berücksichtigt man jedoch zusätzlich die Ansprüche der zahlreichen Tierarten, die nicht unter die europarechtlichen Regelungen fallen, sind v. a. Kleinstrukturen im Wald von besonderer Bedeutung.

Auch der Auslegungsleitfaden der EU-Kommission misst diesen Strukturen eine besondere Bedeutung für den Naturschutz zu, indem er empfiehlt: „...sollte bei der Neubepflanzung erwogen werden, nicht den gesamten verfügbaren Raum zu nutzen, um kleine natürliche, assoziierte Lebensräume zu schaffen. Diese können die biologische Vielfalt enorm bereichern“.

Habitatkomplexbewohner wie zahlreiche Bockkäferarten, Wildbienen, Schwebfliegen und Schmetterlinge benötigen besonnte, blütenreiche, gut strukturierte Waldinnensäume und blütenreiche, gestufte Waldränder. Relevante Faktoren sind dabei v. a. die Sonnenscheindauer und das dauerhafte Blütenangebot. Die Breite der Saumstrukturen ist genauso entscheidend wie ein möglichst später Mulchtermin, wobei auch immer wieder Bereiche abschnittsweise ausgespart werden sollten.

Waldfreie Bereiche unter Stromleitungen und auf Versorgungstrassen, aber auch Waldwiesen bieten zahlreichen, teils gefährdeten Offenlandarten Raum und sind in der Regel extensiv genutzt. Ihre Pflege sollte möglichst mosaikartig zeitlich versetzt erfolgen, um auch Rückzugsräume für die Wirbellosen zu erhalten.

Das Vorhandensein von Steinhäufen und –riegeln, anstehender besonnener Fels, vegetationsfreie sandige oder lehmige Bodenrisse und Wurzelteller sind insbesondere für Wildbienen und Reptilien entscheidend.

Arboricole Heuschrecken wie die Laubholz-Säbelschrecke und die Lichtwaldarten unter den Tagfaltern brauchen Waldblößen, krautreiche Lichtungen und auch kleinere Kahlschläge. Seltene Arten wie das Rostbraune Ochsenauge oder der Braune Eichenzipfelfalter sind auf diese Sonderstrukturen angewiesen. Von frühen Waldentwicklungsphasen, die von Weichhölzern dominiert werden, profitieren u. a. Schillerfalter und Großer Eisvogel.

Fließgewässer, Gräben und Tümpel, aber auch feuchte Fahrspuren sind überlebenswichtig für die Amphibien im Wald. Beispielsweise Geburtshelferkröte und Molche nutzen über das Jahr verteilt teilweise unterschiedliche Strukturen, die nassen Larven-Habitate sind jedoch besonders wichtig.

Am Beispiel der Rhönquellschnecke wird deutlich, dass Quellen unterschiedlichster Ausprägung Lebensraum einer hochspezialisierten (Grundwasser-)fauna sind. Auch Moorreste, wie sie z. B. im Burgwald verstreut auf wenigen Quadratmetern außerhalb der NSG- Kulisse vorkommen, sind im betrieblichen Handeln als Sonderlebensräume zu berücksichtigen.

Fließgewässer im Wald zeichnen sich i.d.R durch Sauerstoffreichtum, steinige Sohle und Sommerkühle aus. Diese Bachstrukturen bieten gefährdeten Arten wie Groppe, Bachneunauge und Steinkrebs Lebensraum.

Der Erhalt, bzw. die Verbesserung von:

- durchgängigen, kühlen, sauerstoff- und totholzreichen Gewässern mit steinig oder sandig- kiesiger Sohle mit gut bewachsenen Ufern,
- der Durchgängigkeit,
- typischer Ufergaleriewälder,

ist ein wichtiger Beitrag zur Sicherung und Förderung dieser Arten.

### **Option der Weiterentwicklung**

Besondere Fördermaßnahmen für Arten der Sonderstandorte und Kleinstrukturen im Wald werden in Kapitel 4 vorgestellt.

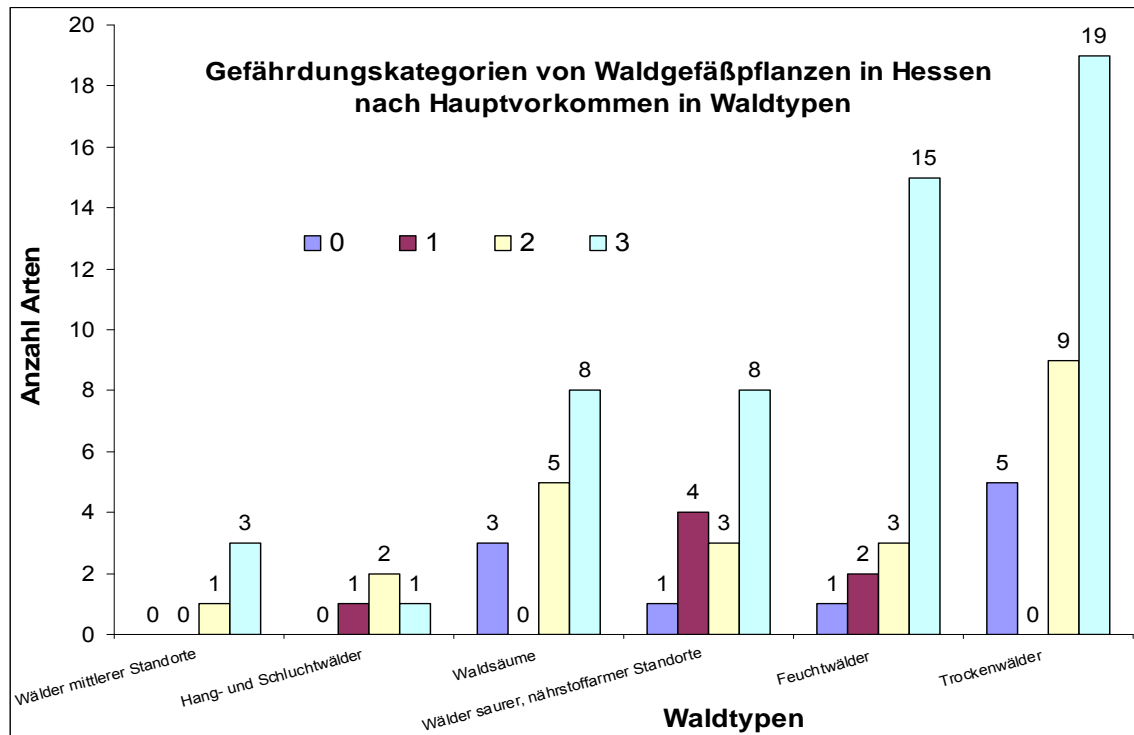


### 3.1.6. Wald auf Sonderstandorten und geschützte Biotope

Extrem- bzw. Sonderstandorte, sowohl im Wald als auch im Offenland, stehen bereits sehr lange im Fokus des Naturschutzes und der Förster. Vor allem bei der Ausweisung von kleinflächigeren Schutzgebieten, aber auch bei der Auflistung der gesetzlich geschützten Biotope werden Lebensgemeinschaften, deren Standortbedingungen, z. B. sehr trocken oder extrem nass sind, vorrangig berücksichtigt.

Nach § 30 BNatSchG ist die Zerstörung oder sonstige erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung für eine Reihe von Biotopen verboten. Die entsprechenden Flächen wurden zum größten Teil in der Hessischen Biotopkartierung erfasst. Überwiegend handelt es sich gleichzeitig um FFH- Lebensraumtypen. Innerhalb der FFH- Gebiete wurden die FFH- Lebensraumtypen durch die Grunddatenerhebung erfasst. Die gesetzlich geschützten Biotope werden aus diesen beiden Datenquellen in die Forsteinrichtung übernommen.

Auch ausgehend vom Artenschutz sind eine große Artenvielfalt und der hohe Anteil von Arten der Roten Listen eine wesentliche Argumentationsgrundlage zum Schutz von Sonderstandorten. Dies wird im Folgenden in Abbildung 4 am Beispiel der Gefäßpflanzen verdeutlicht. Von den insgesamt 94 in der Roten Liste Hessens (3. Fassung 1997) in den Gefährdungskategorien 0-3 genannten Waldgefäßpflanzenarten haben 35,1 % ihr Hauptvorkommen in Trockenwäldern, 22,3 % in Feuchtwäldern, je 17 % im Bereich von Waldsäumen (hier überwiegend Waldsäume trocken-warmer Standorte) bzw. von Wäldern saurer, nährstoffarmer Standorte und je 4,3 % in Hang- und Schluchtwäldern bzw. Wäldern mittlerer Standorte. Somit liegt das Hauptvorkommen von 96 % der in Hessen nach den Gefährdungskategorien 0-3 eingestufteten Waldgefäßpflanzenarten im Bereich von Sonderstandorten. Ein wirkungsvoller Schutz von gefährdeten Waldgefäßpflanzenarten kann somit auch auf Standorten erfolgen, auf denen ein nur geringes Konfliktpotenzial zwischen Naturschutz- und Bewirtschaftungszielen besteht.



**Abb. 4: Gefährdungskategorien von Waldgefäßpflanzen**

in Hessen nach Hauptvorkommen in verschiedenen Waldtypen (Dr. Schmidt, NW-FVA)  
 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet

### Option der Weiterentwicklung

Im Rahmen der Auswahl von Prozessschutzflächen im Kernflächenkonzept (s. Kap. 4.3) werden auch die Waldbiotope der Hess. Biotopkartierung zusammen mit Standortkriterien als Grundlage der Selektion festgelegt. Außerdem ist im Staatswald die Förderung bestimmter Arten durch besondere Artenschutzprojekte vorgesehen.

#### 3.1.7. Biotopverbund

Biotopverbund ist in einem zerschnittenen, eng besiedelten, intensiv genutzten Land wie Deutschland bzw. in den meisten Ländern Europas ein wichtiger Aspekt des Naturschutzes. Die FFH- Richtlinie greift deshalb den Gedanken des Biotopverbundes in den Artikeln 3 und 10 auf, indem sie die Bereitstellung von Vernetzungselementen zwischen Lebensräumen der FFH- Arten als ein Element zur Verbesserung der ökologischen Kohärenz der Schutzgebiete herausstellt.

Biotopverbund ist natürlich dann von entscheidender Bedeutung für den Artenschutz, wenn Lebensräume durch Verkehrsstrassen, Siedlungsräume oder eine für die meisten Arten lebensfeindliche Landnutzung eine nahezu unüberbrückbare Barriere darstellen. Dies ist in der freien Landschaft häufiger, im Wald seltener der Fall. Selbst Nadelholzreinbestände stellen für die meisten Arten kein Wanderungshindernis dar, da das Waldklima immer erhalten

bleibt. Entscheidend sind für Arten, wie beispielsweise die Wildkatze oder den Fischotter, die gefahrlose Überwindung von Straßen und die Schaffung von Leitstrukturen in der offenen Landschaft.

Für den Wald bleibt festzustellen: Nach mehreren Jahrzehnten intensiver Forschung ist es bisher nicht gelungen, die Wirksamkeit eines Lebensraumverbundes innerhalb von Waldgebieten zweifelsfrei zu bestätigen (Deutscher Rat für Landespflege 2003). Im Gegensatz dazu gibt es zahlreiche Belege für die positiven Auswirkungen einer Vergrößerung vorhandener Habitate (Bailey 2007). Offenbar ist bei ausbreitungsstarken Arten der Austausch zwischen Populationen trotz bestehender Barrieren nicht entscheidend limitiert. Bei ausbreitungsschwachen Arten ist möglicherweise die Bedeutung des Austausches zwischen Populationen zu gering, um Trittsteine, Korridore und andere Verbindungselemente ausreichend wirksam werden zu lassen.

Außerdem geht mit der Schaffung von Verbindungen zwischen vormals voneinander getrennten Lebensgemeinschaften die Gefahr einher, dass sich vor allem konkurrenz- und ausbreitungsstarke Arten auf Kosten der konkurrenzschwächeren und weniger migrativen Arten ausdehnen (Könies et al. 2005). Ein Biotopverbund enthält daher die Gefahr, für die ausbreitungs- und konkurrenzschwachen Arten unwirksam oder sogar schädlich zu sein. Für die betrachteten Lebensgemeinschaften können die folgenden Schlüsse gezogen werden:

- Lebensgemeinschaften der Alters- und Zerfallsphase: Biotopverbund innerhalb des Waldes könnte wegen der geringen Mobilität unwirksam sein.
- Biotope extremer Standorte: natürliche Seltenheit und „Insellage“ macht Biotopverbund innerhalb des Waldes nicht immer erforderlich und könnte sich ggf. nachteilig auswirken (Heinken 2008)

### **Option der Weiterentwicklung**

Für die für den Waldnaturschutz besonders wirksamen Lebensgemeinschaften später Waldentwicklungsphasen und Sonderbiotope verspricht eine Konzentration der Renaturierungsbemühungen auf die noch vorhandenen naturnahen Habitate und Biotope (Kernflächen) die größte Wirksamkeit.

Für einen möglichst wirksamen Schutz der betrachteten Lebensgemeinschaften sollten erstens die nachhaltige Sicherung vorhandener Vorrangflächen und zweitens die an den naturschutzfachlichen Zielen der „Kernflächen“ ausgerichtete Entwicklung benachbarter Bestände Priorität genießen (Huxel & Hastings 1999, Margules & Pressey 2000).

Nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand dürfte durch den Schutz vieler kleinerer „Kernflächen“ ein größerer Teil der Biodiversität erhalten werden, als durch die Konzentration auf

wenige große Gebiete (Quinn & Harris 1988, Begon et al. 2006). Wo es der räumliche Kontext erlaubt, können kleine Flächen ggf. bis zu einer Mindestgröße erweitert werden, die sich an den Arealansprüchen von wertgebenden Arten orientiert. Entwicklungsmaßnahmen in größerer Entfernung von „Kernflächen“ sind erst nachrangig in Defiziträumen vorzusehen.

Hessen-Forst fördert darüber hinaus den Biotopverbund im Wald durch die Pflege und Entwicklung linearer Sonderstrukturen wie Waldaußen- und Innenränder, Fließgewässer und Auen oder ehemaliger Triften. Weitere präzise Hinweise dazu enthält die Waldbaufibel.

### **3.1.8. Historische Waldnutzungsformen**

Relikte historischer Waldnutzungen und ihrer daraus entstandenen Bestandsstrukturen haben neben ihrer kulturhistorischen Bedeutung eine besondere Funktion für die Artenvielfalt. Hutewald-, Nieder- und Mittelwaldnutzung haben zur Entwicklung nährstoffarmer und lichtbegünstigter Standorte beigetragen. Gleichzeitig enthalten diese historischen Waldnutzungsformen zahlreiche Elemente der Alters- und Zerfallsphase von Wäldern. Diese Bedingungen haben eine Vielzahl seltener Tier- und Pflanzenarten gefördert, die unter den Bedingungen einer naturnahen Hochwaldbewirtschaftung selten geworden sind. So kommen beispielsweise im „Urwald Sababurg“, einem ehemaligen Hutewald (s. a. Titelbild der Naturschutzleitlinie), mehr als 680 Käfer und ca. 570 Pilzarten (28 % aller in Hessen bekannten Arten auf 0,004 % der Landesfläche) vor (Rapp & Schmidt 2006).

Der Erhalt historischer Waldnutzungsformen entspricht auch der Forderung der CBD (Convention on Biological Diversity), Lebensräume mit natürlich gewachsener biologischer und geschichtlich bedingter Vielfalt zu erhalten.

#### **Option der Weiterentwicklung**

Im Rahmen von Arten- und Habitatpatenschaften (s. Kap. 4.5) sollen deshalb, wo es mit vertretbarem Aufwand möglich ist, exemplarische Maßnahmen für die Erhaltung der Zeugnisse historischer Waldnutzungen aufgegriffen werden.

### **3.2 Gestiegene Ansprüche an das Management der Betriebsabläufe**

Mit der Straffung der Strukturen und einer stärkeren Funktionalisierung der Aufgaben in den Forstämtern, der Rationalisierung von Holzernte und –bringung durch den verstärkten Einsatz von qualifizierten Unternehmern, einer auch mit dem Ziel der Unfallverhütung erfolgten stärkeren Mechanisierung sowie der engeren Bindung des Holzabsatzes an große Holzabnehmer mit einer stärkeren Liefertermingebundenheit, spielt die Frage der Standardisierung von Naturschutzbelangen im Forstbetrieb eine große Rolle. Es ist dabei wichtig, durch die ständige Bereitstellung von Naturschutzinformationen und deren Einbindung in die Entscheidungsprozesse die ökologischen Grundsätze der ordnungsgemäßen Waldwirtschaft stets präsent zu halten.

Aufgrund der oft sehr speziellen fachlichen und rechtlichen Fragestellungen ist der Naturschutz eine wichtige Steuerungs- und Beratungsaufgabe der Landesbetriebsleitung. Die Forstämter benötigen praktikable Vorgaben, Beratung und Unterstützung in diesem Bereich. Eine fachlich versierte und vorausschauende Naturschutzarbeit muss deshalb in der Landesbetriebsleitung und bei den Forstämtern gewährleistet sein. Nur so können die externen und internen Rahmenvorgaben und Ziele erreicht werden und in der öffentlichen und internen Wahrnehmung das gute Ansehen und die hohe fachliche Kompetenz des Landesbetriebs in diesem Bereich dauerhaft deutlich gemacht werden.

#### **Störungsminimierung im Staatswald**

Für einige seltene und gefährdete Tierarten kommt dem Lebensraum Wald eine besondere Bedeutung für den Fortpflanzungserfolg zu. Die Zeiten der Fortpflanzung und Aufzucht der Jungen sind i. d. R. dabei die störungsempfindlichsten Perioden im Jahresverlauf. Durch die Holzernte, -bringung und –aufarbeitung kann es gerade in diesen Zeiten zu Störungen des Fortpflanzungs- und Brutgeschäftes kommen. Auch aus rechtlichen Gründen gilt dabei das besondere Augenmerk den Anhang I Arten (Brutvögel) und den wandernden Vogelarten gemäß Artikel 4(2) der VSRL sowie weiteren wertbestimmenden Arten (w) (überwiegend Rote-Liste-Arten), da hier Beeinträchtigungen und Individuenverluste schwer wiegen. Gleiches gilt für die Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. Dabei darf das gesetzlich fixierte Schutzerfordernis der übrigen Arten nicht ausgeblendet werden (siehe dazu GA 01/2009 „Artenschutz“).

Allgemein ist bei forstlichen Maßnahmen das Augenmerk auf potentielle Lebensräume von Saum- und Waldrandarten zu legen. Blütenreiche Säume, wasserführende Gräben und artenreiche Waldränder sollten im Rahmen der erforderlichen Arbeiten weitestgehend geschont werden.

Die Tabellen 10 - 12 geben einen Überblick über mögliche Beeinträchtigungen von maßgeblichen Tierarten durch Forstbetriebsarbeiten.

Generell wird angestrebt, in kritischen Zeiträumen in entsprechenden Lebensräumen auf forstliche Maßnahmen zu verzichten, die maßgebliche Arten beeinträchtigen können. Falls derartige Arbeiten in diesem Zeitraum durchgeführt werden müssen, wird ein besonderes Augenmerk auf die hier aufgelisteten Vogelarten, bzw. weitere geschützte Arten wie die Wildkatze gerichtet. Grundsätzlich sind die Horstschutzzonen einzuhalten und bekannte Neststandorte und Wochenstubenquartiere großräumig auszusparen.

### **GA-Artenschutz**

In der Geschäftsanweisung zum **Artenschutz bei Pflege- und Nutzungsmaßnahmen im Forstbetrieb** (s. Kap. 4.2.1) wird die Störungsminimierung im Staatswald grundsätzlich geregelt.

Die garantierte Anzahl von Habitatbäumen der GA-Artenschutz schafft außerdem eine gute Grundstruktur für Höhlen- und Horstbrüter im Wald, so dass im Falle der Störungen einzelner Brutstandorte davon aufzugehen ist, dass sich diese nicht nachhaltig auf den Bruterfolg einer Population auswirkt.

### **Waldbaufibel**

Zusätzliche gelten die Regelungen der Waldbaufibel zu den Horstschutzzonen (s. Kap. 4.2.2) und die detaillierten Hinweise dieser Leitlinie (s. Kap. 4.2.3).

### **Option der Weiterentwicklung**

In Kapitel 4.2.3. sind außerdem weitere Hinweise zur Aufmerksamkeitsbereichen im Wald, empfindlichen Arten und Möglichkeiten der Störungsminimierung aufgeführt.

## **3.3 Neue Ansprüche an Dokumentation und Informationszugang**

Neue Techniken in der Verarbeitung, Bereitstellung und Darstellung von Daten erleichtern nicht nur eine umfassende Verarbeitung und Nutzung, sondern dies wird auch zunehmend erwartet. Europäische Rechtssetzungen, wie das Umweltinformations- oder das Umweltschadensgesetz bedingen über die Naturschutzgesetzgebung hinausgehende Darlegungs- Beweissicherungs- und Informationspflichten.

In der Dienststelle von Hessen-Forst für Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA) werden dafür umfangreiche Datensätze erhoben, geprüft und bereitgestellt.

### **3.3.1. Naturschutz in forstlicher Planung und Betriebs-GIS**

Mit der Waldfunktionenkartierung als Bestandteil der Forsteinrichtung wurden bereits in der Vergangenheit rechtlich ausgewiesene und faktische Naturschutzflächen in die Forsteinrichtung integriert. Die Grenzen der gesetzlich ausgewiesenen Gebiete nach HENatG, BNatSchG, HFG oder anderen Rechtsnormen wurden übernommen und die Inhalte der entsprechenden Verordnungen sowie der Pflegepläne wurden bei der Forstplanung berücksichtigt. Zusätzlich wurden faktische Naturschutzflächen, wie naturnahe Waldränder, Fließgewässer und sonstige Biotopschutzflächen, kartiert. Als weitere Flächen ohne gesetzliche Zweckbindung wurden die Biotope der Hessischen Biotopkartierung aufgenommen und daraus besonders geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG abgeleitet. Durch die im Rahmen der Forsteinrichtung stattfindende flächendeckende Standortkartierung können die für den Naturschutz besonders wertvollen Standorte selektiert werden.

Die o. g. Verfahren werden fortgeführt, zusätzlich werden die Belange der Natura-2000 Richtlinie in das FE-Verfahren integriert:

Die Grenzen von FFH- Gebieten und VS-Gebieten sind über das betriebliche GIS für die Forsteinrichtung verfügbar und werden in die Waldfunktionenliste der Betriebsbücher aufgenommen. Eine Harmonisierung zwischen Maßnahmenplanung und Forsteinrichtung wird herbeigeführt.

Die Forsteinrichtung berücksichtigt die Maßnahmen zur Sicherung der Habitate von geschützten Arten. Zur Vermittlung der nötigen Fachkenntnisse für Planer und Ausführende dienen einerseits die im Handbuch „Natura 2000 praktisch“ enthaltenen Hinweise und zum anderen gezielte Schulungen sowie die Fortbildungsangebote des Landesbetriebs. Karten mit den punkt- bzw. flächenscharfen Daten der Artvorkommen werden, soweit verfügbar, künftig im betrieblichen GIS abgerufen werden können.

Die Information über die Natura 2000 Gebiete wird in den Schlussverhandlungen (und Einleitungsverhandlungen) der Forsteinrichtung im Staatswald noch stärker als bisher gewichtet. In einem eigenen Kapitel „Schutz- und Erholungsfunktionen“ werden der aktuelle Zustand und die Auswirkungen der Planung für die Natura-2000-Gebiete ausführlich beschrieben.

## **3.4 Internationale Verpflichtungen und europäische Rechtsetzung**

### **3.4.1. Konvention zur biologischen Vielfalt**

Die Rio Konvention zur Biodiversität und der Beitritt des Landes Hessen zu Countdown 2010 sowie die Klimaschutzkonvention erfordern ergänzende Überlegungen und Konzepte zum Naturschutz im Staatswald.

Die entscheidenden Rechtsetzungen aus den internationalen Verpflichtungen heraus sind in der Europäischen Union die Regelungen der FFH- und Vogelschutzrichtlinie.

### **3.4.2. Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt**

Als nationale Strategie zur Umsetzung der Ziele aus der Konvention zur biologischen Vielfalt hat das Bundesamt für Naturschutz im Auftrag des Bundesumweltministeriums eine „Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt“ erarbeitet. Diese wurde durch die Bundesregierung mit Kabinettsbeschluss vom 7. November 2007 verabschiedet.

Sie enthält eine Vielzahl von Zielsetzungen zur Erhöhung der Biodiversität in Deutschland, u.a. die Forderung nach Wildnisgebieten auf 2 % der Fläche Deutschlands. Für den Wald enthält sie aus diesem Szenario heraus das Ziel, 5 % des Gesamtwaldes, bzw. 10 % des öffentlichen Waldes für eine natürliche Waldentwicklung zur Verfügung zu stellen.

Durch die nationale Strategie erfolgt keine fundierte Darlegung des Istzustandes im Wald in Bezug auf den Arten- und Biotopschutz. Dementsprechend erfolgt auch keine Analyse der jetzigen Situation mit der qualifizierten Herleitung von Zielen und Maßnahmen. Der Flächenzugriff auf 10 % des öffentlichen Waldes wird weder quantitativ nach qualitativ hergeleitet.

### **3.4.3. Europäisches Schutzgebietsnetz Natura-2000**

Mit 139.500 Hektar befindet sich ca. 43 % der Baumbestandsfläche des Staatswaldes Hessens (320.000 Hektar) in Natura-2000-Gebieten. Das Land Hessen hat bei der Auswahl der FFH-Gebiete vorrangig den Staatswald herangezogen. Damit kommt der Frage der Wahrung und Wiederherstellung günstiger Erhaltungszustände der Arten und Lebensraumtypen im Zuge der Waldbewirtschaftung in diesen Gebieten eine entscheidende Bedeutung zu. Die Waldbewirtschaftung wird in FFH- Gebieten und absehbar auch in den Vogelschutzgebieten daher auch durch die Maßnahmenplanung beeinflusst werden. Diese wird durch Mitarbeiter der Forstämter im Auftrag der produktverantwortlichen Oberen Naturschutzbehörden erstellt.



In der Erkenntnis, dass die Wälder Europas dessen wichtigste Naturreserve sind und dass in Europa mehr als die Hälfte des Natura-2000-Netzes Waldgebiete umfasst, hat die Europäische Kommission bereits 2003 einen Auslegungsfaden zu Natura- 2000 im Wald mit dem Titel: „**Natura 2000 und der Wald: Herausforderung und Chancen**“ erlassen.

Die wichtigsten Kernthesen des Leitfadens lauten wie folgt:

- Solange trotz kommerzieller Nutzung der Wälder (was bei den meisten Waldgebieten der Fall sein dürfte) ein günstiger Erhaltungszustand bewahrt oder wiederhergestellt werden kann, können die wirtschaftlichen Tätigkeiten ohne einschneidende Änderungen fortgesetzt werden (S. 12, Kap. 2.2).  
So dürfte die Fortführung der wirtschaftlichen Tätigkeiten im Rahmen einer nachhaltigen Waldbewirtschaftung in Regionen, in denen Forstwirtschaft eine lange Tradition hat, sehr häufig Teil der Strategie zum Schutz der Waldökosysteme sein (S. 33, Kap. 6.1)
- Natura-2000 wurde unter Beachtung von Artikel 5 des Vertrags zu Gründung der Europäischen Gemeinschaft verfasst, der das Subsidiaritätsprinzip begründet (S. 11, Kap. 2.1)  
Die FFH-Richtlinie legt deshalb die Wahrung, bzw. Wiederherstellung günstiger Erhaltungszustände als Ziel fest. Sie schreibt aber keine konkreten Schutzmaßnahmen vor (S. 34, Kap. 6.2).  
Die Mitgliedsstaaten können für ihr Hoheitsgebiet einen strengeren Rechtsrahmen festlegen als in der Habitat-Richtlinie vorgesehen, dürfen sich dann aber nicht auf diese beziehen. (S. 34, Kap. 6.2).
- Über das konkrete Vorgehen in einem Gebiet kann nur von Fall zu Fall entschieden werden und zwar in Abhängigkeit vom Erhaltungszustand (Zusatz Verfasser: LRT und Arten) des jeweiligen Gebietes (S. 12, Kap. 2.2).
- Insbesondere bei Wäldern müssen die natürliche Dynamik... als integrativer Bestandteil des Schutzziels gesehen werden. Die natürliche Störung des Waldökosystems, welche in einer nachhaltigen Forstwissenschaft durch Erntetätigkeit simuliert wird, ist ein wichtiger Faktor für die Erhaltung vielfältiger Habitatstrukturen, einer mosaikartigen Verteilung unterschiedlicher Altersgruppen und einer großen biologischen Vielfalt.  
Ein solches dynamisches Verständnis von Naturschutz wird für eine integrative Schutzstrategie in Natura-2000-Waldgebieten benötigt (S. 33, Kap. 6.1).
- Allerdings können nicht alle Naturschutzziele durch eine nachhaltige Waldbewirtschaftung erreicht werden. So muss im Falle sehr seltener oder wertvoller Lebens-

räume eine Stilllegung von Flächen aus Naturschutzsicht erwogen werden, sofern der Erhaltungszustand dieser Lebensräume ohne eine solche Maßnahme beeinträchtigt würde. Aus diesem Grund wird Waldgebieten mit „Altbeständen“ bzw. „Urwäldern“ im Rahmen von Natura 2000 besondere Aufmerksamkeit zu Teil werden (S. 33, Kap. 6.1).

- Der Auslegungsleitfaden der Kommission schlägt vor, die für den Naturschutz relevanten Elemente der Resolution der Ministerkonferenz von Helsinki 1993 als Grundlage für die Leitlinie für die Waldbewirtschaftung in Natura-2000-Gebieten zu übernehmen (S. 36 ff, Kap. 6.3).

Hauptziel der FFH- Richtlinie ist die Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt, „wobei jedoch die wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen und regionalen Anforderungen berücksichtigt werden sollen.“ Daraus ist zu schließen, dass die Schutzbemühungen der FFH- Richtlinie nicht losgelöst vom geschichtlichen und gesellschaftlichen Kontext dem in der deutschen Forstwirtschaft seit mehr als 200 Jahren verankerten Nachhaltigkeitsgedanken zu betrachten ist.

Die Wald-FFH-Gebiete in Hessen sind im Regelfall keine ungenutzten Reservatsflächen, sondern Wirtschaftswälder mit festgelegten Nutzungszyklen. Nur innerhalb dieser, für den Wirtschaftswald typischen Nutzungszyklen, kann sich grundsätzlich die Bewertung von Erhaltungszuständen und charakteristischen Arten dieser Wälder bewegen. Spezielle Naturschutzmodule sollen allerdings garantieren, dass die Arten der im Wirtschaftswald unterrepräsentierten Habitate in einer Mindestausstattung ebenfalls vorhanden sind (z.B. Habitatbaumkonzept).

Anders als die Regelungen zum allgemeinen Artenschutz zielt das kohärente europäische Schutzgebietsnetz „Natura-2000“ aber nicht nur auf die Erhaltung von einzelnen Lebensstätten und die Vermeidung von Störungen einzelner Arten ab, sondern auf die Sicherung und Entwicklung der Lebensraumtypen und Habitate der Arten unter Gesamtbetrachtung der ökologischen Erfordernisse (Artikel 6 FFH-RL).

Ihr Schutz ist damit weitgehender als der allgemeine Artenschutz gemäß Artikel 12 der FFH- und Artikel 6 der Vogelschutzrichtlinie.

Das Verschlechterungs- und das Störungsverbot innerhalb des Natura-2000-Schutzgebietsnetzes bezieht sich gemäß Artikel 6 Abs. 2 der Richtlinie auf die LRT und Arten „für die die Gebiete ausgewiesen worden sind“.

Dies sind die Arten des Anhangs II der FFH- und die Arten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie. Für diese Arten und Lebensräume besteht die Verpflichtung den günstigen Erhaltungszustand durch Bewirtschaftungspläne zu sichern und ggf. wiederherzustellen.

Alle anderen Arten werden dann bei der Bewertung von Erhaltungszuständen betrachtet, wenn sie relevante Charakterarten eines LRT sind und ihnen in diesem Zusammenhang eine deutliche Weiserfunktion für den Erhaltungszustand des LRT zukommt.

Bedingt durch die Waldentwicklungsphasen des Wirtschaftswaldes von der Verjüngung bis zur Endnutzung vor der natürlichen Alters- und Zerfallsphase kommt es zu Schwankungen der Populationsentwicklung der Natura-2000-Waldarten. Dabei ist zu beachten, dass bezüglich der Bewertung der Erhaltungszustände der Arten (Artikel I, Ziffer i der FFH-Richtlinie) die Gesamtheit der Einflüsse zu betrachten ist, die sich **langfristig** auf die Verbreitung und die Größe der Population auswirken können.

Somit ist im Rahmen der Waldbewirtschaftung in FFH- Gebieten mit spezifischer Artenschutzzielsetzung und in den Vogelschutzgebieten zu berücksichtigen, dass die für diese Arten ausgewählten Habitats Wirtschaftswälder sind und bleiben sollen. Messlatte der Populationsdichten und –größen kann also nicht der Naturwald sein.

Dabei ist zu betrachten, ob

- die Art ein lebensfähiges Element des natürlichen Lebensraumes bildet und langfristig weiter bilden wird,
- das natürliche Verbreitungsgebiet dieser Art weder abnimmt noch in absehbarer Zeit abnehmen wird und ob
- ein genügend großer Lebensraum vorhanden ist und wahrscheinlich weiterhin vorhanden sein wird, um langfristig ein Überleben der Population dieser Art zu sichern.

Aufgrund der o.g. Bewertungskriterien stellen sich die Erhaltungszustände der hessischen Wald-LRT und -arten wie folgt dar:

**Tab. 9: Erhaltungszustände der hessischen Wald-LRT und -arten**

Erhaltungszustände	schlecht	ungünstig	günstig
der relevanten Waldarten	<p>Grünes Besenmoos</p> <p>Frauenschuh</p> <p>Schwarzer Apollofalter</p>	<p>Heldbock</p> <p>Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer</p> <p>Eremit</p> <p>Prächtiger Dünnfarn</p> <p>Wildkatze</p>	<p>Hirschkäfer</p> <p>Kammolch</p> <p>Keulenbärlapp</p> <p>Sprossender Bärlapp</p> <p>Bechsteinfledermaus</p> <p>Großes Mausohr</p>
<p>der Lebensraumtypen (LRT)</p> <p>In Klammern: Gesamtfläche in Hessen als Hektarangabe</p>	<p>Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (2.000)</p> <p>Schlucht- und Hangmischwälder (1.100)</p> <p>Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur (300)</p> <p>Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (6.000)</p> <p>Hartholzauenwälder (600)</p>		<p>Waldmeister-Buchenwald (88.500)</p> <p>Hainsimsen- Buchenwald (132.000)</p> <p>Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (1.350)</p> <p>Moorwälder (90)</p> <p>Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (450)</p>

Grundsätzlich ist die forstwirtschaftliche Nutzung mit der dauerhaften Sicherung des bestehenden günstigen Erhaltungszustandes der relevanten Arten und Lebensräume nach Artikel 2 der FFH-Richtlinie vereinbar. Bei auftretenden Zielkonflikten soll durch waldbauliche Instrumente im Rahmen der mittelfristigen Betriebspläne eine Harmonisierung herbeigeführt werden. Lassen sich Zielkonflikte zwischen der Maßnahmenplanung in den Betriebsplänen und forstwirtschaftlicher Nutzung auf Ebene des zuständigen Forstamtes nicht lösen, ist die Landesbetriebsleitung einzubeziehen. Sie stimmt das jeweilige Ergebnis mit den Oberen Naturschutzbehörden ab.

Das Konzept der multifunktionalen Forstwirtschaft bildet in Hessen den Kern der Naturschutzpraxis der gemeinschaftlichen Naturschutzrichtlinien im Wald.

Das Habitatbaumkonzept und das im folgenden Kapitel beschriebene Kernflächenkonzept gelten ebenso wie die Grundsätze einer naturnahen, ordnungsgemäßen Forstwirtschaft nach

den Maßgaben der hessischen Waldbaufibel im gesamten Staatswald. Ebenso gelten die europarechtlichen und nationalen Artenschutzbestimmungen und die Berichtspflicht nach Artikel 17 der FFH-Richtlinie für die Gesamtfläche des Landes. Es ist daher davon auszugehen, dass innerhalb und außerhalb des Natura-2000–Schutzgebietsregimes die gleichen Standards gelten. Innerhalb der Natura 2000 - Gebiete werden diese Standards durch Bewirtschaftungspläne konkretisiert und ggf. ergänzt.

Zusätzlich sorgt in vielen Natura-2000-Gebieten ein hoher Anteil von forstlich nicht genutzten Bestandesteilen gerade in den Altbeständen der FFH- und Vogelschutzgebiete für ein weiteres Angebot an Altbäumen, Altbeständen und Totholz.

Durch Geschäftsanweisungen konkretisiert der Landesbetrieb die ordnungsgemäße Forstwirtschaft nach dem jeweiligen Stand der Technik:

- M06 GA 2005/02 Mechanisierte Betriebsarbeiten
- R 29 GA 2009/01 Artenschutz bei Pflege- und Nutzungsmaßnahmen im Forstbetrieb
- Richtlinie für die Bewirtschaftung des Hessischen Staatswaldes
- C 02 GA 2008/07 Waldbaufibel.

Darüber hinaus können die weiteren Naturschutzmodule der Leitlinie, das Kernflächenkonzept und die Arten- und Habitatpatenschaften, sowie zusätzliche Maßnahmen aus den Artenhilfskonzepten entscheidend zu den günstigen Erhaltungszuständen in den Gebieten beitragen.

Hinweise zu möglichen waldbaulichen Maßnahmen gibt die Fach-AG „Grunddatenerhebung und Monitoring“, welche auf Landesebene unter Federführung der FENA und Beteiligung des HMUELV, der Regierungspräsidien und der Landesbetriebsleitung arbeitet.

Weitere Anhaltspunkte für Zielkonflikte können sich für die Buchenwaldlebensraumtypen aus den so genannten LRT- und Altbestandsprognosen oder aus der Grunddatenerhebung ergeben.

**LRT-Prognose:**

Diese Prognose ermittelt Veränderungen der Baumartenanteile i für jeweils zehn Jahre innerhalb der Lebensraumtypen (LRT)-Flächen eines FFH-Gebietes bei Umsetzung der in der Forsteinrichtung geplanten Nutzung. Führt die prognostizierte Veränderung der Baumartenanteile zu einer Verschlechterung der LRT erfolgt eine Anpassung der Bewirtschaftung.

**Altbestandsprognose:**

Veränderungen des Altbestandsanteils (über 120 Jahre) innerhalb eines FFH-Gebietes durch geplante Nutzung werden in der Forsteinrichtung abgeschätzt. Nehmen die Altbestandsanteile im Prognosezeitraum von 10 Jahren um mehr als 20 % ab und verbleiben dann weniger als 10 % Altbestandsanteile im Gebiet erfolgt eine Anpassung der Bewirtschaftung.

Im Falle einer negativen LRT- oder Altbestandsprognose entwickelt Hessen-Forst FENA in Abstimmung mit der Landesbetriebsleitung eine Lösung. Diese wird dann mit dem für die Maßnahmenplanung zuständigen Forstamt abgestimmt und in die Maßnahmenplanung eingearbeitet.

## 4. Umsetzungskonzept

Die der Naturschutzleitlinie zugrunde liegende Naturschutzkonzeption fußt maßgeblich auf vier Modulen des Waldnaturschutzes. Damit sollen zum einen insbesondere den Arten der späten Waldentwicklungsphasen bessere Habitatbedingungen geboten werden, zum anderen aber auch im Rahmen der Biodiversitätskonvention die Artenvielfalt insgesamt im Wald gesichert und gefördert, der Ablauf weitestgehend unbeeinflusster natürlicher Prozesse auf Teilflächen ermöglicht und die Vielfalt der Waldarten erhalten und gesteigert werden.

Für die Umsetzung der Module dieser Leitlinie werden durch die Forstämter lokale Waldnaturschutzkonzepte erarbeitet.

**Dies geschieht in partnerschaftlicher Zusammenarbeit mit dem ehrenamtlichen und behördlichen Naturschutz.**

**Die vier wesentlichen Module** des Waldnaturschutzes sind:

- **Hessen-Forst Naturschutzkodex**
- **Habitatbäume und Störungsminimierung**
- **Kernflächen**
- **Arten- und Habitatpatenschaften**

### 4.1 HESSEN-FORST NATURSCHUTZKODEX

Der „**Naturschutzkodex**“ von Hessen-Forst zielt darauf ab, dass über die gesetzlichen Regelungen und die o. g. Konzepte hinaus bei der täglichen Arbeit im Betrieb naturschutzfachliche Sachverhalte selbstverständlich berücksichtigt werden. Hierzu gibt es kein zusätzliches Regelwerk für jeden Einzelfall und jede spezielle Situation, sondern ausgehend von einem Naturschutz-Grundkonsens im Betrieb verpflichtet sich jede Mitarbeiterin und jeder Mitarbeiter von Hessen-Forst dazu, naturschutzrelevante Aufmerksamkeitsbereiche (Lebensräume, Arten, Strukturen und Habitate) auf der Staatswald-Fläche, zu sichern, zu entwickeln und zu fördern.

In der täglichen Praxis lässt sich jeder Beschäftigte des Landesbetriebs davon leiten,

- den Wald auch im ökonomischen Handeln als Ökosystem zu verstehen,
- schon bei der Planung forstbetrieblicher Arbeiten die Belange des Biotop- und Artenschutzes zu betrachten,

- bei der Umsetzung auf deren nachhaltige Sicherung zu achten,
- zu erkennen, wenn betriebliche Arbeiten und Naturschutzbelange nicht gleichermaßen berücksichtigt werden können,
- zu erkennen, wenn bestimmten Naturschutzbelangen Vorrang zu geben ist,
- sich zu Naturschutzthemen fortzubilden,
- besondere Arten und wichtige Strukturelemente im Wald zu erkennen,
- den eigenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und den beauftragten Unternehmern die Bedeutung des Naturschutzes bewusst zu machen und sie bei der entsprechenden Zielerreichung zu unterstützen,
- sich aktiv in den Dialog mit den Naturschutzverbänden und den Waldbesuchern einzubringen.

Der **Naturschutzkodex** sollte im betrieblichen Handeln stets präsent sein und bei Abwägungsentscheidung in die Entscheidungsfindung mit einfließen. Er ist ein Bestandteil des forstlichen Selbstverständnisses und des Berufsethos.

Bei Dienstleistungen für betreute Betriebe bildet er eine Beratungsgrundlage bei strikter Wahrung der Zielsetzung der jeweiligen Eigentümer.

## 4.2 HABITATBÄUME UND STÖRUNGSMINIMIERUNG

### 4.2.1. Geschäftsanweisung zum Artenschutz

Die **Geschäftsanweisung Artenschutz bei Pflege- und Nutzungsmaßnahmen im Forstbetrieb** (GA-Artenschutz) vom 25. Februar 2009 hat das Ziel, Anforderungen an einen nachhaltigen Artenschutz als Bestandteil der multifunktionalen Forstwirtschaft im Staatswald zu konkretisieren. Ein besonderes Augenmerk gilt hierbei den Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie den europäischen Vogelarten, die auf Waldhabitats angewiesen sind. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf den Arten der Alters- und Zerfallsphasen im Wirtschaftswald. Ziel ist es auch, gleichzeitig Handlungs- und Rechtssicherheit bezüglich der Artenschutzbelange gemäß § 44 Abs. 1 und 4 BNatSchG und der Umwelthaftung nach § 3 Abs. 1 Nr. 2 USchadG in Verbindung mit § 21 a BNatSchG für die Beschäftigten von HESSEN-FORST zu schaffen.

Untersuchungen in Buchenwäldern, beispielsweise im Burgwald aber auch im Nationalpark Kellerwald zeigen, dass i.d.R. nicht mehr als 0,5 Spechthöhlen pro Hektar Waldfläche zu finden sind. Mit steigendem Nadelholzanteil steigt allerdings auch die Höhlenzahl pro Hektar. Im Rahmen des bundesweiten Monitoringprogramms für FFH-Lebensraumtypen nach Artikel 17 der FFH-Richtlinie wurde bundesweit die Sollvorgabe von Habitatbäumen für einen günstigen Erhaltungszustand von Buchen- und Eichenlebensraumtypen auf 3 Habitatbäume pro Hektar festgelegt.



Die GA-Artenschutz verfolgt eine dauerhafte Sicherung obligatorischer Habitatbäume im Staatswald. In den über 100jährigen Laubholzbeständen wird durch die Hinzunahme fakultativer Habitatbäume ein Mindestbestand von 3 Habitatbäumen/ha erreicht.

Hinzu kommt die zeitliche Beschränkung für Holzerntemaßnahmen im gesamten Laubwald. Dies ist auch bei der Planung von Selbstwerbereinsätzen zu berücksichtigen.

Für die **Hauptnutzungsphase in Waldbeständen** gilt:

Der Holzeinschlag und die Holzaufarbeitung in Beständen, die in der Forsteinrichtung als Laubholzbestände beschrieben sind, ist von Mitte April bis Ende August grundsätzlich zu unterlassen. Im Ausnahmefall kann aufgrund witterungsbedingter Verzögerungen die Einschlagsperiode bis Ende April verlängert werden. Darüber hinaus gelten die Vorgaben für Horstschutzzonen aus der Waldbaufibel.

In der **Bestandespflege in Laubholzbeständen mittleren Alters** ist von Mitte April bis Ende August auf bekannte Vorkommen seltener und gefährdeter Arten Rücksicht zu nehmen. Störungen sind von Mitte April bis Ende August möglichst zu vermeiden.

Diese besondere Sorgfaltspflicht gilt insbesondere für Laubholzbestände, die beispielsweise aufgrund ihrer schwierigen Lage oder Topographie nur in sehr langen Zeitabständen überhaupt genutzt werden, da dort die Ansiedlung störungsempfindlicher seltener Arten wahrscheinlicher ist und an Waldrändern, die durch Grenzlinieneffekte meist eine besondere Artenvielfalt aufweisen. Weitere Hinweise dazu gibt die Waldbaufibel. Abweichungen von dieser Regelung erfordern eine naturschutzfachliche Prüfung durch das Forstamt und eine sorgfältige Abwägung der unterschiedlichen Belange. Der Entscheidungsfindungsprozess ist zu dokumentieren.

Im **Nadelholz** ist von Mitte April bis Ende August auf bekannte Vorkommen des Sperlingskauzes Rücksicht zu nehmen.

Die zeitlichen Einschränkungen gelten grundsätzlich nicht:

1. für Maßnahmen des Waldschutzes  
und außerhalb der Horstschutzzonen nicht
2. für die Holzbringung
3. für die Aufarbeitung von Kalamitätsholz
4. bei Einzelstammanfall für die Aufarbeitung von Wertholz
5. entlang LKW-befahrbarer Waldwege für die Aufarbeitung von Brennholz

#### 4.2.2. Hessische Waldbaufibel

Über die generelle Regelung für Laubholzbestände der GA-Artenschutz hinausgehend ist in der hessischen Waldbaufibel ein zeitlich ausgeweiteter Schutz der Beachtung der Brut- und Aufzuchszeiten relevanter Horstbrüter im Staatswald festgelegt. Diese werden nachfolgend noch einmal abgebildet:

**Schutzbereich:** Beim Schwarzstorch Radius **300m**, bei Graureiher, Milanen, Baumfalke und Wespenbussard **200m**, sonst **100 - 150 m**.

**Arten mit besonderem Schutzstatus:** Arten des Anhangs I oder wandernde Arten nach Art.4(2) Vogelschutzrichtlinie (dunkel unterlegt)

Hinweis: Besonders empfindlich reagieren die Arten zu Beginn der Brutperiode.

Art	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.
<b>Baum- und Altholzbrüter:</b>								
Kolkrabe								
Waldohreule*								
Graureiher								
Habicht								
Mäusebussard*								
<b>Rot- u. Schwarzmilan</b>								
<b>Schwarzstorch</b>								
Turmfalke*								
<b>Baumfalke</b>								
<b>Wespenbussard</b>								
<b>Stangenholzbrüter:</b>								
Sperber								

**Abb. 5: Schonfristen um den Horstbaum (Waldbaufibel Hessen-Forst 2008)**

\*Arten auch regelmäßig Stangenholzbrüter

Diese Regelungen der Waldbaufibel gelten, außer für dringende Waldschutzmaßnahmen, für alle forstbetrieblichen Arbeiten, allerdings nur im Rahmen der oben aufgeführten Zeitfenster. Außerhalb dieser Zeitfenster. gelten auch in den Horstschutzzonen die grundsätzlichen Regelungen der GA-Artenschutz mit den entsprechenden Ausnahmen

### **4.2.3 Weitere Hinweise zur Vermeidung von Störungen im Wald**

In den folgenden Tabellen werden für gemäß § 10 BNatSchG, Abs. 2, Ziffer 11 besonders und streng geschützte Arten Aufmerksamkeitsbereiche genannt und Handlungsempfehlungen gegeben. Diese ergänzen bestehende Regelungen zum Artenschutz und zu den Horstschutzzonen.

**Tab. 10: Maßnahmen zur Störungsminimierung im Staatswald**

(Ralph Lösekrug, 2009)

Forstbetriebsmaßnahme	Art Seltenheit (Hessen)	Kritische Zeit, Fortpflan- zungszeit	Bevorzugte Bruthabitate Bemerkungen
Kulturbegründung, Kultur- und Jungwuchspflege  Flächenmähd mit Freischneidegeräten oder Mulchgeräten im Rahmen von Kulturbegründung, Kultur- und Jungwuchspflege, Mähd kleiner Waldwiesen, Wegesäume, Waldränder	Heidelerche +++	März bis Juli	Schütter mit Bäumen bestandene Heiden oder Kalamitätsflächen, warm-trockene Gebiete
	Ziegenmelker +++	Mai bis August	Lichte Nadelaltbestände (Kiefer) trocken-warmer Regionen mit angrenzenden Heiden, Kulturen, Kalamitätsflächen (Süd-hessen)
	Neuntöter +	Mai bis Juli	Überwiegend (Halb)offenland, auch Kalamitätsflächen und Waldränder mit Dornsträuchern
	Raubwürger +++	März bis Juli	Waldrandnahe große Windwurfflächen mit Bestandesresten, Heiden
	Baumpieper +	April bis Juli	Vergraste Freiflächen, Kalamitätsflächen
	Äskulapnatter (R !) Kreuzotter (2) Schlingnatter (3) Ringelnatter (V) Zauneidechse (3) Haselmaus (D)	Mitte März bis Mitte September  April bis September	-Bei relevanten möglichem Vorkommen dieser Arten Fläche vor dem Geräteinsatz abgehen (Vertreibungswirkung) oder Handsense nutzen  Bei Fund eines Kugelnestes Partie aus-sparen
Läuterung, Jungbestandspflege	Haselhuhn ++++	April bis August	Niederwaldbereiche, Verjüngungskomplexe mit Weichholz- und Beerstrauchvorkommen, Bachnähe, derzeit einziges bekanntes Vorkommen im FA Herborn
	Turteltaube +	Mai bis Juli	Waldränder, lückige Jungbestände, gern Gewässernähe
	Haselmaus(D)	April bis September	-Bei Fund eines Kugelnestes Partie aus-sparen

Forstbetriebsmaßnahme	Art Seltenheit (Hessen)	Kritische Zeit, Fortpflan- zungszeit	Bevorzugte Bruthabitate Bemerkungen
Holzernte geregelt durch GA- Artenschutz	Heldbock (fehlt)	Ganzjährig	-Stark dimensionierte (Stiel)-Eichen im Verbreitungsgebiet des Heldbocks (Südhessen) beim Auszeichnen auf Befall prüfen und bei Verdacht im Bestand belassen und als Habitatbäume markieren. Heldbockbäume großzügig von Voranbau und Unterbau ausnehmen und vor dem Einwachsen schützen (durch Entnahme von Bedrängern fördern).
Holzbringung	Gelbbauchun- ke (2) Grasfrosch (V) Bergmolch (V) Fadenmolch (2) Teichmolch (V) Feuersala- mander (3)	Ganzjährig	-Wassergefüllte Gleise der Rückgassen (ebene Lage) und Kleingewässer an Gassenmündungen erhalten (nicht kosmetisch verfüllen). Verfüllung (wenn überhaupt) erst nach Zuwachsen durch Pflanzen unbedenklich.
Selbstwerbereinsatz	Alle störungs- empfindlichen Arten insbe- sondere Schwarz- storch +++! Wespenbus- sard, Spechte	Siehe GA- Artenschutz und Horst- schutzzonen	
Gewässerunterhaltung	Eisvogel ++ Zwergtaucher ++	März bis Sep- tember	

Forstbetriebsmaßnahme	Art Seltenheit (Hessen)	Kritische Zeit, Fortpflan- zungszeit	Bevorzugte Bruthabitate Bemerkungen
Wegeunterhaltung	Springfrosch (1) Gelbbauchun- ke (2) Grasfrosch (V) Bergmolch (V) Fadenmolch (2) Teichmolch(V) Feuersala- mander (3)	März bis Juni	-Grabenräumung auf Funktionsfähigkeit der Wegedurchlässe beschränken - zur Wiederherstellung des Grabenpro- fils bei wasserführenden Gräben in die- ser Zeit kein Einsatz der Grabenfräse, sondern des Grabenlöffels
Maßnahmen im Umfeld von Felsabstürzen Stein- brüchen, Halden, Abgra- bungen	Wanderfalke +++ Uhu +++	Februar bis Juli	Schutzzone Wanderfalke > 200m, Uhu > 150m Radius
	Viele Insek- tenarten Schlingnat- ter(3) Ringelnatter (V) Zauneidechse (3)	Ganzjährig	-Freistellung sonniger Felsbereiche, Rohböden -Sonderstrukturen unbedingt erhalten

+ : Seltenheit ( relative Abstufung nur zur groben Einschätzung, vier Pluszeichen entsprechen höchster Seltenheitsstufe)

! : Deutschland trägt besondere Verantwortung für die Art

V: zurückgehend, Art der Vorwarnliste

D: Daten unzureichend, sichere Nachweise fehlen

R: Extrem selten

0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet

**Tab. 11: Höhlenbäume: Erkennen und Rücksichtnahme bei Forstbetriebsarbeiten**

(Ralph Lösekrug, 2009)

Höhlenart	Aufmerksamkeitsbereiche	Schutzerfordernis
Schwarzspechthöhlen  sonstige Großhöhlen	Häufig geklumpstes Auftreten, Bevorzugung gerader stark dimensionierter Buchen mit langen astfreien Stammabschnitten, freier Anflug wichtig, Nachfolgebrüter Hohltaube, Dohle, Raufußkauz, lange Nutzungsdauer > 10 Jahre  Ausgefaltete Stämme und Stammabbrüche bedeutend für Höhlenbrüter sowie für viele Säugetier- und holzwohnende Insektenarten.  Generell: auf Fledermäuse achten (insbesondere Randbereiche, Gewässernähe)	Störungen von Februar bis Juli vermeiden (Hohltaube bis Oktober) Grundsätzlicher Einschlagsverzicht der Höhlenbäume (GA-Artenschutz) In Höhlenzentren (Großhöhlen) Auflichtung der unmittelbaren Höhlenumgebung vermeiden, damit Naturverjüngung oder Klebastbildung unterdrückt wird –wichtig wegen freiem Anflug (insbes. in VSG) Bei Bedarf freien Anflug herstellen (insbes. in VSG)
Buntspechthöhlen kleine Fäulnishöhlen, Höhlungen Spalten, Risse	Eichenbestände> auf Mittelspecht achten Strukturreiche Nadelholzbestände> auf Sperlingskauz achten  Generell: auf Fledermäuse achten (insbesondere Randbereiche, Gewässernähe)	An Waldorten mit bekannten Vorkommen von Mittelspecht, Grauspecht, Wendehals, Sperlingskauz, Fledermäusen, Bilchen Störungen von Februar bis August vermeiden Grundsätzlicher Einschlagsverzicht bekannter Höhlenbäume (GA-Artenschutz)

Tab. 12: Horstbäume: Arten, Waldbehandlung und Störungsminimierung

(Ralph Lösekrug, 2009)

Alle Horstbrüter	Allgemeine Vorgaben zur Waldbehandlung		Störungsminimierung
	<p>Verbindlichkeit: bei nachfolgend aufgeführten Arten grundsätzlich verbindlich, bei den übrigen Arten empfohlen.</p> <p>Übermäßige Auflichtung vermeiden, damit Bestandescharakter gewahrt bleibt. Femelartige Auflockerungen des Kronenschlusses im Wechsel mit dichteren Bereichen sind dagegen günstig zu beurteilen.</p> <p>Eine gleichmäßige starke Auflichtung (Großschirmschlag) führt meist zum Verlust der Bruthabitat-eignung für die nachfolgend genannten Arten.</p> <p>Wichtige Requisitenbäume (Ruheebäume- gern Nadelbäume, Kröpfungplätze, Übersicht bietende starkastige Bäume an Schneise) erhalten.</p>		<p>Störungen während der Balz-, Brut- und Aufzuchtzeit durch Betriebsarbeiten oder Jagdausübung vermeiden.</p> <p>Die Störwirkung ist stark topographie-, bestands- und jahreszeitenabhängig. Davon abhängig ist der erforderliche Radius der Pufferzone.</p>
Besonders relevante Horstbrüter	Allgemeine Hinweise	Enger Horstbereich 50 m	Erweiterter Horstbereich 200-300 m
Schwarzstorch		<p>Absolutes Einschlagsverbot bekannter Horstbäume (§42 BNatSchG) Wegen der engen Bindung an Horstrevier gilt dies auch bei Horstabsturz oder mehrjähriger Nutzung eines Ausweichhorstes.</p> <p>Starke Auflichtung ist zu vermeiden, damit Bestandescharakter gewahrt bleibt</p>	<p>bis 300m</p> <p>Störungen von Anfang März bis Ende August durch Betriebsarbeiten oder Jagdausübung vermeiden. Ausgeflogene Jungstörche haben Ende Juli bis August noch starke Horstbindung</p>



Besonders relevante Horstbrüter	Allgemeine Hinweise	Enger Horstbereich 50 m	Erweiterter Horstbereich 200-300 m
Graureiher	Horste oft schwer zu entdecken, da im obersten Kronenbereich oder auch auf Fichtenstangenhölzern	Übermäßige Auflichtung vermeiden, damit der Bestandescharakter gewahrt bleibt	bis 200m  Störungen von Anfang Februar bis Ende Juni durch Betriebsarbeiten oder Jagdausübung vermeiden
Rot- und Schwarzmilan	Horst meist leicht kenntlich an eingebauten Lumpen und Plastikresten	Bestandescharakter soll gewahrt bleiben. Wichtige bekannte Requisitenbäume ( Ruhebäume - gern Nadelbäume, Kröpfplätze, Übersicht bietende starkastige Bäume an Schneise) nach Möglichkeit erhalten	bis 200m  Störungen von Anfang März bis Ende August durch Betriebsarbeiten oder Jagdausübung vermeiden
Wespenbussard	Horst meist leicht kenntlich an starker Begrünung durch Laubzweige (noch im Winter zu erkennen)	Übermäßige Auflichtung vermeiden, damit Bestandescharakter gewahrt bleibt. Wichtige Requisitenbäume ( Ruhebäume , Übersicht bietende starkastige Bäume an Schneise) erhalten	bis 200m  Störungen von Anfang Mai bis Ende August durch Betriebsarbeiten oder Jagdausübung vermeiden
Baumfalke	Brütet meist in Krähennestern in Nadelbäumen überwiegend am Waldrand. Horst ist sehr leicht zu übersehen!	verträgt auch stärkere Auflichtung. Nachbarbäume sind dennoch zu schonen	bis 200m  Störungen von Mitte April bis Ende August durch Betriebsarbeiten oder Jagdausübung vermeiden

## 4.3 KERNFLÄCHEN

### 4.3.1. Die Hot-Spot-Theorie

Das Kernflächenkonzept leitet sich von den Thesen des britischen Ökologen Norman Myers ab, der in seiner „Hot Spot“-Strategie davon ausgeht, mit Maßnahmen zur Sicherung der naturnahen Arten- und Biotopvielfalt und natürlicher Prozessabläufe am effektivsten dort anzusetzen, wo noch mehr oder weniger intakte Biodiversitätszentren vorhanden sind.

Das an der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt (NW-FVA) für den Wald entwickelte **Hotspot-Konzept** ist ein Beitrag zur Versachlichung der seit mehreren Jahrzehnten andauernden Diskussion um Flächenstilllegungen im Wald. Zwar ist die Wirksamkeit von Stilllegungen mittlerweile erwiesen, doch liegt nach wie vor keine schlüssige Begründung für den notwendigen Umfang nutzungsfreier Wälder vor.

Die entsprechenden Vorstellungen von Forstwirtschaft und Naturschutz klaffen daher weit auseinander und sind in erster Linie Gegenstand gesellschaftspolitischer Auseinandersetzungen ohne fundierte wissenschaftliche Basis. Mit dem Kernflächen-Konzept eröffnet sich die Chance, ausgehend von den real vorhandenen naturschutzfachlichen Wertigkeiten, die Schutzsituation von Alt- und Totholzbewohnern zeitnah und effektiv zu verbessern. Der Nutzungsverzicht lässt sich so mit einem bestimmten Ziel begründen und der erforderliche Flächenumfang im Abgleich mit ökonomischen Zielen flächenkonkret herleiten.

Insgesamt soll die mit einem Hot-Spot-Konzept einhergehende räumliche Schwerpunktsetzung wesentlich dazu beitragen, die Wirksamkeit von Naturschutzmaßnahmen im Wald und ihre Vereinbarkeit mit forstwirtschaftlichen Anforderungen zu optimieren.

Dies geschieht auch aus der Verantwortung heraus, Biodiversität global zu betrachten und mögliche Biodiversitätsgewinne durch Nutzungsverzichte hierzulande nicht durch die Erhöhung des Nutzungsdrucks andernorts zu erkaufen. Nutzungsverzichte müssen deshalb fachlich durch einem hohen Mehrwert für den Naturschutz gut begründet sein.

Die NW-FVA erprobt derzeit im Rahmen eines Forschungsvorhabens im Hessischen Ried eine Methodik zur Auswahl von sogenannten Hot-Spots der Arten der Alters- und Zerfallsphase von Buchen- und Eichenwäldern. Das Projekt wird Anfang 2011 abgeschlossen.

Das für diese Leitlinie entwickelte „**Kernflächenkonzept**“ geht zum einen über das Hot-Spot-Konzept hinaus und soll zum anderen kurzfristig zu Ergebnissen führen. Außerdem war eine Grundvoraussetzung der Methodik, dass sie nicht über Gebühr Arbeitskräfte bei der Flächenauswahl bindet die dann für die Umsetzung nur reduziert zur Verfügung stehen.

Grundlage der Überlegungen zu den Kriterien für die Flächenauswahl war aber der Anspruch, Flächen auszuwählen, die einen für die Biodiversität relevanten Mehrwert vermuten

lassen. Dafür wäre das Vorkommen seltener oder gefährdeter Arten das verlässlichste Kriterium. Allerdings liegen derartige Erkenntnisse weder flächendeckend vor, noch wäre eine auf diesem Parameter fußend Flächenauswahl in überschaubarer Zeit durchzuführen. Ersatzweise werden daher Kriterien ausgewählt, die aus dem Forsteinrichtungs- und Naturschutzdatensätzen der FENA generierbar sind und trotzdem mit einer recht hohen Wahrscheinlichkeit dazu geeignet sind, Flächen mit einem hohen Naturschutzmehrwert zu identifizieren. Vorliegende Artendaten und Fachinformationen von Verbänden können dieses System ergänzen.

Nachfolgend wird anhand dieser Parameter eine Flächenauswahl vorgenommen und die Grundlage für die dauerhafte Bereitstellung von Naturschutzflächen ohne forstliche Nutzung gelegt.

#### **4.3.2. Das Kernflächenkonzept im Staatswald**

Um den größtmöglichen Mehrwert für den Naturschutz zu erzielen, wird im Staatswald eine Auswahl potentieller Kernflächen für den Arten- und Biotopschutz getroffen. Diese bilden den Suchraum für konkrete Maßnahmen des Naturschutzes zur naturschutzfachlichen Aufwertung.

Die Kernflächen im Staatswald sind:

#### **4.3.3. Bestehende Prozessschutzflächen**

- Der Nationalpark Kellerwald- Edersee mit über 5.200 Hektar
- die Rheinauwälder des Naturschutzgebietes Kühkopf-Knoblochsaue mit über 1.000 Hektar ohne Nutzung
- die Kernflächen des Biosphärenreservates Rhön mit fast 900 Hektar nutzungsfreiem Wald
- die 31 hessische Naturwaldreservate mit über 1200 Hektar für die Erforschung dynamischer Waldentwicklung
- weitere Flächen mit Nutzungsverböten in Naturschutzgebieten

summieren sich im hessischen Staatswald auf **insgesamt fast 9.000 Hektar**

Weitere Suchräume für die Kernflächenauswahl sind:

#### **4.3.4. Waldbiotopflächen der Hess. Biotopkartierung**

Die Hessische Biotopkartierung hat auch im Wald die wertvollsten Biotope erfasst. Die ausgeprägten und artenreichsten Bestände über alle Standorte und natürlichen Waldbestände wurden identifiziert und kartiert. Hier finden sich Bruchwälder ebenso wie Waldungen trockener Kuppen, blocküberlagerte Flächen genauso wie feuchte Hang- und Schluchtwälder. **Auf über 2.800 Hektar\*** wurden diese im Wald erfasst.

#### **4.3.5. Laubholzbestände der Alters- und Zerfallsphase**

Die Habitate der Alters- und Zerfallsphase und an sie gebundene Arten sind im Wirtschaftswald weitaus seltener anzutreffen als die der normalen Wirtschaftswaldzyklen. Hier finden sich die raren Käfer und Pilze der Roten Listen ebenso wie ein überdurchschnittliches Höhlenreichtum mit seltenen Specht und Fledermausarten.

Alle alten Waldbestände mit mind. 70 % Laubholzanteil in der Haupt- und Oberschicht und einem Mindestbestockungsgrad von 0,3 mit dem Mindestalter von:

Eiche	>	240 Jahre
Buche	>	180 Jahre
ELH	>	180 Jahre

wurden **auf über 3.000 Hektar\*** erfasst.

#### **4.3.6. Standorte der Extreme**

Gerade hier finden sich auch die seltensten und störungsempfindlichsten Arten. 95 % der gefährdeten Gefäßpflanzen Hessens sind an Extremstandorte gebunden (Abb. 2). Nasse, und trockene Standorte wurden in das Kernflächenkonzept aufgenommen. Hier stocken Seggen- und Blaugrasbuchenwälder ebenso wie der Waldlabkraut-Hainbuchen-Traubeneichenwald, Birken-Eichenwälder und Sommerlinden-Schlucht- und Blockwälder sowie die Moorbirken- und Erlenbrüche.

**Über 1.300 ha\*** nehmen diese Sonder-Standortstypen im Staatswald ein.

#### **4.3.7. Zentren der Artenvielfalt**

Auf der Grundlage des Datenbestandes der FENA zur Verbreitung relevanter Waldarten, insbesondere den Erkenntnissen zu Höhlenzentren im Wald, werden diese Zentren der Artenvielfalt als Flächen identifiziert und in das Kernflächenkonzept integriert. Der Flächenumfang dieser Zentren ist zurzeit noch nicht abschätzbar.

#### 4.3.8. Bestehende Altholzinseln

Die bestehenden 660 Altholzinseln mit **1.180 ha\*** im hessischen Staatswald werden in das Kernflächenkonzept übernommen.

#### 4.3.9. Wald außer regelmäßigem Betrieb außerhalb der Kernflächen

Über die oben definierten Flächen hinaus **verbleiben weitere 7.800 ha\*** im Waldes außer regelmäßigem Betrieb (W.a.r.B.), die gar nicht oder nur sehr extensiv genutzt werden. Pflegemassnahmen sind hier zwar im Einzelfall grundsätzlich möglich, oft lohnt die reguläre Bewirtschaftung aufgrund geringer Produktivität der Standorte, schlechter Qualität der Bestände oder aufwendiger Holzbringung jedoch nicht. Nicht selten sind aber auch rein naturschutzfachliche Belange der Grund für den Nutzungsverzicht.

Diese Waldbestände sind über Jahrzehnte wenig bis gar nicht genutzt worden und bieten so auch sehr störungsempfindlichen Arten Rückzugsmöglichkeiten. Auf Forstamtsebene werden diese Bereiche auf ihre naturschutzfachliche Qualität geprüft und so weitere für das Kernflächenkonzept geeignete Bestände ermittelt. Diese Überprüfung ist dann besonders kritisch zu führen, wenn die Flächen in Naturschutzgebieten oder Natura-2000-Schutzgebieten, insbesondere mit besonderen Erhaltungszielen zu Waldarten, oder in Naturschutzgebieten liegen. Geprüft werden auch solche W.a.r.B.-Flächen, die im näheren Umkreis der Kernflächen liegen und die Kernflächen arrondieren können.

**\*nicht überlagerungsfrei**

#### 4.3.10. Mindestgrößen der Kernflächen

Bei der Festlegung von Mindestgrößen der Kernflächen sind diese aus naturschutzfachlicher Sicht differenziert zu betrachten:

- **Kernflächen aus bestehenden Prozessschutzflächen** sind bereits vorhandene rechtliche Setzungen und bleiben daher unverändert, da sie nicht durch eine Mindestflächenvorgabe reduziert werden sollen. Sie beinhalten beispielsweise auch die vorhandenen **Altholzinseln**, die ca. 1 ha groß sind und als Habitatbaumzentrum eine wichtige Funktion im Wald erfüllen, da Höhlenzentren und der aufgrund seiner Struktur wichtige Nahbereich der Horstbäume selten größer als 1 ha sind. Wie bereits in Kapitel 3.1.7 dargelegt, ist für diese wichtigen Trittsteinbiotope für Höhlen- und Horstbrüter im Wald die Verteilung in der Fläche wichtiger als eine Mindestgröße. Wo es sich in der Örtlichkeit anbietet, können diese aber insbesondere durch W.a.r.B.-Flächen zu größeren Einheiten arrondiert werden.

- Kernflächen aus der **Hessischen Biotopkartierung** wurden aufgrund ihrer besonderen fachlichen Wertigkeit im Wald erfasst und sollten nicht aufgrund einer Mindestflächenvorgabe reduziert werden.
- **Kernflächen auf Extremstandorten** sind Kleinstrukturen aufgrund ihrer besonderen standörtlichen Voraussetzung und bedürfen keiner Mindestgröße.
- **Kernflächen mit Zentren der Artenvielfalt** müssen sich bezüglich ihrer Mindestgröße an den Bedürfnissen der Arten orientieren, aufgrund derer diese Flächen identifiziert wurden. Diese Ansprüche können je nach Art sehr unterschiedlich sein und reichen von wenigen Wirtsbäumen, wie z.B. beim Heldbock oder Eremit bis hin zu größeren Flächenansprüchen wie bezüglich der Höhlenzentren der Fledermaus- oder Spechtarten. Selten müssen diese aber über einem Hektar Größe liegen.
- **Kernflächen mit Altholzbeständen** haben ihre besondere Wertigkeit aufgrund des aufstockenden Altbestandes. Fraglich ist, wie schnell sich auf lange Sicht der Generationenwechsel vollzieht und welchen zeitlichen Schwankungen demzufolge die Altbaumzahl und die Totholzmenge unterliegen. Nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand ist davon auszugehen, dass sich der Generationenwechsel zwar recht kleinräumig vollzieht (Tabaku 1999, Oheimb et al. 2005, 2007), die Schwankungen jedoch deutlich größer als in Urwäldern sind (Meyer und Schmidt 2009). Um die Präsenz von Altbäumen, Totholz und anderen Elementen der Alters- und Zerfallphase dauerhaft zu gewährleisten, sollte daher angestrebt werden, auch Kernflächen mit einer bestimmten Mindestgröße vorzuhalten. Die seltenen Artengruppen sind neben ihrer geringen Mobilität auch durch einen vergleichsweise geringen Raumanspruch gekennzeichnet, so dass ein dauerhafter Bestand von geschätzten 5 bis 10 Hektar Alters- und Zerfallsphase in einem räumlich zusammenhängenden Gebiet ausreichend sein dürfte, um ihre Populationen zu sichern. Da der Flächenanteil der Alters- und Zerfallsphase in natürlichen Buchenwäldern bei rund 50 % liegt (Meyer und Schmidt 2008), dürfte eine doppelt so große zusammenhängende Fläche ausreichen, um diesen Wert dauerhaft zu gewährleisten. Vorliegende Studien zum Minimum-Strukturareal (MSA) von Buchen- und Buchenmischwäldern bestätigen diesen Ansatz. Nach Koop (1982) liegt das MSA in den von ihm untersuchten Waldgesellschaften (Stellario-Carpinetum, Fago-Quercetum und Milio-Fagetum) zwischen 10 und 40 ha. Koppel (1992) stellt eine Entwicklungsselbstständigkeit in Buchen-Urwäldern der Slowakei auf einer Fläche von 25-30 ha fest und leitet eine Mindestgröße von 30 ha für Buchen-Naturwälder ab. Dagegen sind die MSA-Größen im Gebirgswald offensichtlich deutlich höher (Magin 1959, Koppel 1982). Holeska (1993) gibt eine MSA-Fläche von rund 41 ha für Buchenwälder der Karpaten an. Allerdings erfüllen auch sehr kleine Flächen mit Altbäumen wichtige Habitatfunktionen. Dies zeigt das Altholzinselprogramm und das Habitatbaumkonzept dieser Leitlinie. Die Kernflächen mit Altbeständen werden deshalb ab 1 ha Größe in das Konzept übernommen. Wo möglich

und wirtschaftlich vertretbar können diese aber durch Arrondierungen um beispielsweise W.a.r.B.-Flächen auf Forstamtsebenen erweitert werden.

#### **4.3.11. Kernflächen im Natura-2000-Schutzgebietsnetz**

Die Kernflächen werden auch in den FFH- und Vogelschutzgebieten zum Strukturreichtum beitragen.

Die zusätzlichen Kernflächen auf Sonderstandorten, in Altbeständen und den Waldbiotopen der hessischen Biotopkartierung liegen mit 4.600 Hektar zu fast 70 % innerhalb der Natura-2000-Gebiete. Damit lenkt das Kernflächenkonzept den größten Teil dieser Kernflächen in die Natura-2000-Gebiete und trägt damit zusätzlich zur guten Grundstruktur dieser Gebiete bei.

#### **4.3.12. Die Kernflächen innerhalb der Naturschutzgebiete**

Innerhalb der ausgewiesenen Naturschutzgebiete gibt es für den Wald sehr unterschiedliche Nutzungsaufgaben. Die Waldbereiche, die nach Schutzgebietsverordnung zwar bewirtschaftet werden dürfen, aber faktisch oder naturschutzfachlich für eine dynamische Waldentwicklung vorgesehen werden sollten, werden identifiziert und in einen freiwilligen Nutzungsverzicht überführt.

Die Waldbewirtschaftung in Naturschutzgebieten ist generell gerade im Ballungsraum unter starker öffentlicher Beobachtung.

Fast 11.000 Hektar Staatswaldfläche (HB) liegen in Naturschutzgebieten. Davon werden 3.100 ha aufgrund naturschutzrechtlicher Festlegungen forstlich nicht genutzt. Weitere 1.800 ha liegen außerdem im W. a. r. B. Das sind in der Summe über 4.900 Hektar nicht, bzw. kaum genutzte Waldbestände und damit fast 45 % der Naturschutzgebietsfläche.

Auf der Grundlage der Analyse der Kernflächen könnten weitere Bestände in den Naturschutzgebieten, im Tausch gegen Flächen der FENA-Kernflächenauswahl, aus der Nutzung genommen werden. Im Rahmen der Erstellung der lokalen Naturschutzkonzepte der Forstämter auf der Grundlage dieser Leitlinie sollen so mögliche Konflikte um die forstliche Nutzung in Naturschutzgebieten entschärft, bzw. gelöst werden.

#### **4.3.13. Umsetzung der Kernflächenauswahl**

## **FENA Forsteinrichtung und Naturschutz:**

Auf der Grundlage der o.g. Parameter werden durch Hessen-Forst FENA die Kernflächen pro Forstamt bis zur kleinsten Beschreibungseinheit als Tabelle und Karte ausgewählt und eine Waldwertschätzung vorgenommen.

### **Analyse und Flächenauswahl durch das Forstamt**

Die Forstämter erhalten alle Unterlagen und überprüfen auf der Grundlage der Örtlichkeit und dort vorliegender naturschutzfachlicher Informationen die Kernflächenauswahl der FENA:

- die vorausgewählten FENA-Flächen in der Örtlichkeit die o.g. Kriterien zur Flächenauswahl erfüllen,
- welchen Wert die Vorauswahlflächen für die forstliche Produktion haben,
- ob andere Flächen im Staatswald, insbesondere die weiteren W.a.r.B.-Flächen, aufgrund ihrer Struktur und Habitateignung gleiche oder bessere Voraussetzungen für einen Beitrag zur Biodiversität erfüllen,
- ob in diesem Zusammenhang auch die Arrondierung von Flächen zur größeren Einheiten und der Wegfall von Kleinflächen in Betracht kommt (s. 4.3.10).
- und inwieweit der Flächenumfang der durch das Forstamt ausgewählten Kernflächen vom Vorschlag der FENA abweicht

Unter Einbindung des vorhandenen wertvollen Wissens lokaler Fachleute - vorrangig aus den Reihen der Naturschutzvereinigungen – und der Naturschutzbehörden sowie ggf. unter Berücksichtigung der Aussagen bestehender Fachplanungen (z.B. NATURA 2000-Maßnahmenplanung, Landschaftsplan, Maßnahmenprogramm der Wasserrahmenrichtlinie) erstellt das Forstamt schließlich ein lokales Kernflächenkonzept.

### **Umsetzung für den gesamten Staatswald:**

- Nach Abschluss des Forstamtkonzeptes zur Kernflächenauswahl wird dieses mit den lokalen Vertretern der Naturschutzvereinigungen besprochen und schließlich der Landesbetriebsleitung vorgelegt.
- Diese gleicht die Kernflächenkonzepte der Forstämter nach fachlichen Maßstäben ab. Dabei kann es zu Anpassungen, z.B. bei der Herausbildung von Schwerpunkten für die Kernflächenauswahl kommen.
- Dem Forstamt wird das abgestimmte Kernflächenkonzept zugeleitet, mit der Bitte es abschließend mit der Unteren Naturschutzbehörde zu erörtern.



- Das überarbeitete Kernflächenkonzept wird der Landesbetriebsleitung zur Bestätigung vorgelegt.
- Die Landesbetriebsleitung bestätigt die Kernflächen. Sie werden der FENA zur Aufnahme in die Forsteinrichtung und das betriebliche GIS übermittelt.
- Die in der Forsteinrichtung erfassten „Kernflächen Naturschutz“ werden im Gelände markiert.
- Während der Vorlage des Forstamtskonzeptes zu den Kernflächen bei der Landesbetriebsleitung und Entscheidung über die Verbindlichkeit des (überarbeiteten) Konzeptes wird auf diesen Flächen grundsätzlich auf eine forstliche Nutzung verzichtet. Forstliche Maßnahmen erfolgen nur im Ausnahmefall, insbesondere aus Forstschutzgründen und dürfen der naturschutzfachlichen Zielsetzung der Flächen nicht zuwiderlaufen.
- Die Kernflächen können nach Maßgabe der Hinweise zur naturschutzrechtlichen Kompensation im Wald gegenüber den Unteren Naturschutzbehörden als Ersatzmaßnahme vorgeschlagen werden. Eine frühzeitige Einbindung der Unteren Naturschutzbehörde in die Auswahl der Kernflächen ist daher geboten.

#### **4.3.14. Keine weitere forstliche Nutzung der Kernflächen**

In den von den Forstämtern ausgewählten und von der Landesbetriebsleitung bestätigten Kernflächen wird Hessen-Forst künftig auf eine forstliche Nutzung verzichten. Die Flächen werden in der Forsteinrichtung als eigene Beschreibungseinheit „Kernfläche Naturschutz“ erfasst sowie im Betriebs- GIS dargestellt. Sie reduzieren den Hiebssatz des Forstamtes entsprechend.

Die nach Abschluss der Planungs- und Umsetzungsphase nicht in das Kernflächenkonzept einbezogenen W.a.r.B.-Flächen werden je nach Lage und Eignung wieder der betrieblichen Verwendung zugeführt.

#### 4.4 TOTHOLZKONZEPT FÜR DEN STAATSWALD

Das Totholzkonzept für den Staatswald setzt sich aufbauend auf die vorhandenen stehenden und liegenden **Totholz mengen im Wirtschaftswald von derzeit 36 m<sup>3</sup>/ ha** (s. Tabelle 1), sowie aus den Modulen des Kernflächen- und Habitatbaumkonzeptes dieser Leitlinie zusammen.

Das **Habitatbaumkonzept** wird langfristig zu einer zusätzlichen Totholzanreicherung von ca. 4 fm Totholz pro Habitatbaum führen. Dies sind in der Perspektive mittel- bis langfristig über 850.000 m<sup>3</sup> zusätzliches Totholz bei 214.000 Habitatbäumen in den über 100jährigen Laubholzbeständen.

**Zusätzlich** wird auf den ausgewählten **Kernflächen** von maximal 20.000 ha eine uneingeschränkte Totholzanreicherung stattfinden.

Insgesamt liegen die zukünftigen Totholz mengen des Staatswaldes aufgrund der Naturschutzmodule dieser Leitlinie im Laubwald im Durchschnitt schätzungsweise dann bei über 40 m<sup>3</sup>. Lokal wird dieser Wert weit übertroffen werden und es werden sich so selbst für anspruchsvolle Totholzbewohner gute Habitateigenschaften herausbilden.

#### 4.5 ARTEN- UND HABITATPATENSCHAFTEN DER FORSTÄMTER

In vielen Forstämtern werden seit jeher Artenschutzprojekte umgesetzt, die in der Regel auch Maßnahmen zum Erhalt von Lebensräumen umfassen.

Dabei haben sich in den unterschiedlichen Regionen aufgrund der standörtlichen Bedingungen und der unterschiedlichen Verbreitung von Arten Schwerpunktthemen im Arten- und Biotopschutz herauskristallisiert. Diese bereits etablierten Schwerpunkte sollen in den Leitthemen aufgegriffen und auf alle Forstämter ausgeweitet werden

Im Zusammenhang mit der Entwicklung einer Naturschutzleitlinie im hessischen Staatswald wurde ein Konzept zur Etablierung von „Arten-, und Habitatpatenschaften“ erarbeitet, welches vorsieht, dass die Forstämter neben der Umsetzung der regulären Naturschutzaufgaben Patenschaften für einzelne Arten, bzw. Lebensräume übernehmen und diese gezielt fördern.

Durch **Hessen-Forst FENA** wurden Vorschläge für Arten- bzw. Habitatpatenschaften je Forstamt ausgearbeitet (Geske 2010). Diese waren durch die Staatliche Vogelschutzwarte und eine Vorschlagsliste der HGON ergänzt. Die Forstämter wählen aus dieser Liste Patenschaften aus bzw. können eigene zusätzliche Vorschläge einbringen. Das Ergebnis wird der Landesbetriebsleitung zur Entscheidung vorgelegt und dort in Abstimmung mit den Forstämtern entschieden.

Die Artenpatenschaften sollen insbesondere auch der Umsetzung der Artenhilfskonzepte und der Artenschutzprojekte dienen. Besonders geeignet sind außerdem Konzepte zur Sicherung und Entwicklung von besonderen Lebensräumen wie Quell- und Moorbereichen im Wald.

Das Konzept sieht vor, dass jedes Forstamt langfristig mindestens eine „Patenart“ bzw. ein „Patenhabitat“ übernimmt, für die in Zukunft **im Staatswald außerhalb der Naturschutzgebiete besondere Fördermaßnahmen** durchgeführt und übernommen werden. Die Patenschaften sollen den regionalen Bezug einzelner Arten bzw. Lebensräume betonen und auch in der Öffentlichkeitsarbeit als wichtige Elemente zur Vermittlung von naturschutzfachlichen Inhalten dienen. Es besteht prinzipiell die Möglichkeit, dass mehrere Forstämter die gleiche Patenart bzw. ein Forstamt bis zu zwei Patenarten oder –lebensräume auswählt.

Nach Festlegung der jeweiligen Patenarten bzw. -habitate und Vorlage einer Projektskizze können von den Forstämtern über die Landesbetriebsleitung gesonderte Finanzmittel im Rahmen des zur Verfügung stehenden Budgets beantragt werden.

Förderfähig sind Konzeptentwicklungen, Maßnahmenumsetzungen, Erfolgskontrollen, sowie Öffentlichkeitsarbeit für Arten- und Biotopschutzprojekte. In der Projektskizze sollen deshalb auch Vorschläge für eine öffentlichkeitswirksame Darstellung der Maßnahmen (Führungen, Vorträge, Exkursionen, etc.) enthalten sein.

## 4.6 LOKALE WALDNATURSCHUTZKONZEPTE DER FORSTÄMTER

Aus den verschiedenen Modulen dieser Leitlinie für den Naturschutz im Staatswald entwerfen die Forstämter ein **lokales Waldnaturschutzkonzept**. Dies schließt die Kernflächenauswahl ebenso ein, wie die Ausweisung der Habitatbäume, die Planungen für die Arten- und Habitatpatenschaften, die Bewirtschaftungspläne für die Natura-2000-Gebiete und das örtliche Konzept für den Umgang mit Totholz.

Begonnen wird mit fünf Modellforstämtern. Das Modellvorhaben wird durch den Sachbereich Naturschutz der Landesbetriebsleitung koordiniert. Die Modellvorhaben werden in Rahmen einer gemeinsamen Dienstbesprechung im Forstamt eröffnet.

Es wird seitens der Landesbetriebsleitung außerordentlicher Wert darauf gelegt, dass das Wissen der lokalen Naturschutzverbände und der Oberen und Unteren Naturschutzbehörden durch die Forstämter aktiv nachgefragt wird und in das lokale Waldnaturschutzkonzept einfließt.

Das lokale Waldnaturschutzkonzept des Forstamtes bildet als operatives Ziel des Waldnaturschutzes im Staatswald einen Baustein für die Forsteinrichtung, der im Rahmen der Konsultationen gemäß HAFEFA mit den lokalen Naturschutzvereinigungen erörtert wird.



Herausgeber:  
Landesbetrieb HESSEN-FORST

Projektleitung und Gesamtedaktion:  
F. Scheler

Projekt-Mitarbeit bzw.  
weitere Fachbeiträge:  
N. Bütehorn, S. Casper, A. Fischer,  
C. Geske, Dr. V. Grundmann, R. Jä-  
kel, R. Lösekrug, R. Meusel, Dr. P.  
Meyer, J. Rippelbeck, C. Schaefer,  
Dr. M. Schmidt, M. Schnücker, H.  
Seitel, R. Vollmer, Dr. J. Willig

Auswertungen:  
HESSEN-FORST FENA  
H. Schneider, G. Graumann

weitere Textbeiträge:  
M. Jünemann, D. Mahn, M. Metzger  
M. Weißbecker,

Titelfoto: H. -J. Rapp

## 5. Literaturverzeichnis

- Bailey, S. (2007): Increasing connectivity in fragmented landscapes: An investigation of evidence for biodiversity gain in woodlands. *Forest Ecology and Management*, 238, 7-23.
- Begon, M., Townsend, C.R. & Harper, J.L. (2006): *Ecology – From Individuals to Ecosystems*. , Populations and Communities. Blackwell Publishing, Malden, Oxford, Victoria.
- Bussler, H.; Blaschke, M. & Walentowski, H. (2008): Das Rothenbacher Totholz- und Biotopbaum-Konzept. *AFZ/Der Wald*, 4: 200-203.
- Bussler und Walentowski (2009): Sind Urwaldreliktarten in bayerischen Reservaten an naturnahe Wälder gebunden? *Forstarchiv*, 81 (2), 82.
- Christensen, M., Hahn, K., Mountford, E., Ódor, P., Standovár, T., Rozenbergar, D., Diaci, J., Wijdeven, S., Meyer, P., Winter, S. & Vrska, T. (2005): Dead wood in European beech (*Fagus sylvatica*) forest reserves. *Forest Ecology and Management*, 210, 267-282.
- Dohndorf, J. (2004): Totholzinventur in zwei slowakischen Buchen-Urwaldreservaten. Masterarbeit, Forstliche Fakultät der Universität Göttingen.
- Duelli, P. (1992): Mosaikkonzept und Inseltheorie in der Kulturlandschaft. *Verhandlungen der Ges. für Ökologie*, 21, 379-383.
- Europäische Kommission: Natura 2000 und der Wald: Herausforderungen und Chancen, 2003
- Hedin, J.; Ranius, T.; Nilsson, S. G. & Smith, H. G. (2008): Restricted dispersal in a flying beetle assessed by telemetry. *Biodiversity and Conservation*, 17, 675-684.
- Heinken, T. (2008): Welche populationsbiologischen und genetischen Konsequenzen hat die Habitatfragmentierung für Pflanzen? Wissenschaftliche Grundlagen für ein Biotopverbundsystem für Pflanzen in Brandenburg. *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg*, 17 (4), 201-208.
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2009): Hinweise für naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen im Wald, 5,13.
- Huxel, G. R. & Hastings, A. (1999): Habitat loss, fragmentation, and restoration. *Restoration Ecology*, 7, 309-315.
- Jedicke, E. (2006) Altholzinseln in Hessen- Biodiversität in totem Holz- Grundlagen für einen Alt- und Totholzbiotopverbund
- Koenies, H.; Frühauf, S.; Krettek, R.; Bornholt, G. Maiwald, S. und Lucan, V. (2005): Biotopverbund - eine sinnvolle Naturschutzstrategie in der Agrarlandschaft? *Natur und Landschaft*, 80 (1), 16-21.
- Margules, C. R. & Pressey, R. L. (2000): Systematic conservation planning. *Nature*, 405, 243-253.
- Meyer, P., Menke, N., Nagel, J., Hansen, J., Kawaletz, H., Paar, U. Evers, J. (2009): Abschlussbericht des von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt geförderten Projekts Entwicklung eines Managementmoduls für Totholz im Forstbetrieb. Quelle: <http://www.nw-fva.de>.
- Meyer, P., Tabaku, V & v. Lüpke, B. (2003): Die Struktur albanischer Rotbuchen-Urwälder - Ableitungen für eine naturnahe Buchenwirtschaft. *Forstwissenschaftliches Centralblatt*, 122, 47-58.
- Meyer, P., Schmidt, M., Spellmann, H. (2009): Wald-Naturschutzkonzept auf landschaftsökologischer Grundlage. Die „Hotspots-Strategie“. *AFZ/Der Wald* 10: 822-824.
- Müller, J.; Bussler, H.; Bense, U.; Brustel, H.; Flechtner, G.; Fowles, A.; Kahlen, M.; Möller, G.; Mühle, H.; Schmidl, J.; Zabransky, P. (2005): Urwald relict species - Saproxyllic beetles indicating structural qualities and habitat tradition. *Waldökologie online* 2: 106-113.
- Myers, N.; Mittermeier, R.A.; Mittermeier, C.G.; da Fonseca, G.A.B. & Kent, J. (2000): Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403, 853-858.

- Oheimb v.G., Westphal, C., Tempel, H., Härdtle, W. (2005): Structural pattern of a near-natural beech forest (*Fagus sylvatica*) (Serrahn, North-east Germany). *Forest Ecology and Management* 212, 253-263.
- Oheimb v., G., Westphal, C., Härdtle, W. (2007): Diversity and spatio-temporal dynamics of dead wood in a temperate near-natural beech forest (*Fagus sylvatica*). *European Journal of Forest Research* 126, 359-370.
- Pimm, S. L. (1991): *The balance of nature: ecological issues in the conservation of species and communities*. University of Chicago Press, Chicago, London.
- Polley, H., Hennig, P., Kroiher, F. (2009): Baumarten, Altersstruktur und Totholz in Deutschland. *AFZ/Der Wald*, 20, 1074-1075.
- Quinn, J. F. & Harrison, S. P. (1988): Effects of habitat fragmentation and isolation on species richness - evidence from biogeographic patterns. *Oecologia*, 75, 132-140.
- Rapp, H.-J., Schmidt, M. (2006): Baumriesen und Adlerfarn. Der „Urwald Sababurg“ im Reinhardswald. Kassel. 192 S.
- Reichholf, J. : *Eine kurze Naturgeschichte des letzten Jahrtausends*, S. Fischer 2007
- Saniga, M., Schütz, J.Ph., 2001. Dynamics of changes in dead wood share in selected beech virgin forests in Slovakia within their development cycle. *Journal of Forest Science* 47 (12), 557-565.
- Scheler, F.: Hessen-Forst: Anforderungen an einen nachhaltigen Artenschutz im Wald, *AFZ-Der Wald*, 15/2009
- Schuck, A., Meyer, P., Menke, N., Lier, M. & Lindner, M. (2004): Forest biodiversity indicator: Dead wood: a proposed approach towards operationalising the MCPFE indicator. In: Marchetti, M.
- Tabaku, V., 1999. *Struktur von Buchen-Urwäldern in Albanien im Vergleich mit deutschen Buchen-Naturwaldreservaten und –Wirtschaftswäldern*, Cuvillier Verlag.
- UNCED, Übereinkommen über die biologische Vielfalt, Convention on Biological Diversity, CBD 1992, Rio de Janeiro

## 6. Stichwortverzeichnis

Alters- und Zerfallsphase	28, 29, 32, 35, 43, 51, 68
<b>Altholzinseln</b>	12, 13, 17, 25, 28, 35, 69
Arten- und Habitatpatenschaften	44, 55, 76
Artenhilfskonzepte	14, 15, 20, 26, 75
Artenschutzprojekte	16, 27, 74, 75
Artikel-17-Bericht	21
Betriebs-GIS	46
Biodiversität	6, 7, 8, 29, 34, 43, 48, 66, 67, 72
Biotopverbund	42, 43
Countdown 2010	8, 48
Extremstandorte	68
<b>FFH- Bäume</b>	38
FFH-Gebiete	17, 18, 21
GA- Artenschutz	14
GA-Artenschutz	46, 56, 57, 58, 61, 63
geschützte Biotope	41
Habitatbäume	10, 12, 14, 32, 36, 38, 55, 56, 61, 76
Habitatbaumkonzept	50, 52, 74
Helsinki	7, 8, 50
Hessische Biotopkartierung	20, 68
Historische Waldnutzungsformen	44
Höhlenbäume	25, 37, 57, 63
Höhlenzentren	36, 63, 68, 69
Horstbäume	24, 37, 64, 69
Horstbrüter	24, 36, 46, 58, 64, 65, 69
Horstschutzzonen	46
<b>Hotspot</b>	66
<b>Kernflächen</b>	32, 43, 55, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74
Konvention zur biologischen Vielfalt	6, 48
Mindestgrößen	69
Nationalpark Kellerwald-Edersee	22
Natura 2000-Gebiete	17
NATUREG	20
Naturschutzgebiete	13, 17, 19, 71, 75
<b>Naturschutzkodex</b>	55, 56
<b>Naturwaldreservateforschung</b>	22, 30
Ökokonto	17
Prozessschutz	13, 32, 33, 34, 35, 67
Schwarzspecht	14, 25, 36, 37
Schwarzstorch	24, 36, 61, 64
Störungsminimierung	46, 55, 60, 63, 64
Totholz	10, 12, 28, 29, 30, 32, 36, 53, 74, 76
Totholzkonzept	74
Vogelschutzgebiete	17, 19, 53
<b>W. a. r. B.</b>	12, 71
Waldbaufibel	23, 24, 46, 53, 58
Wildnis	33