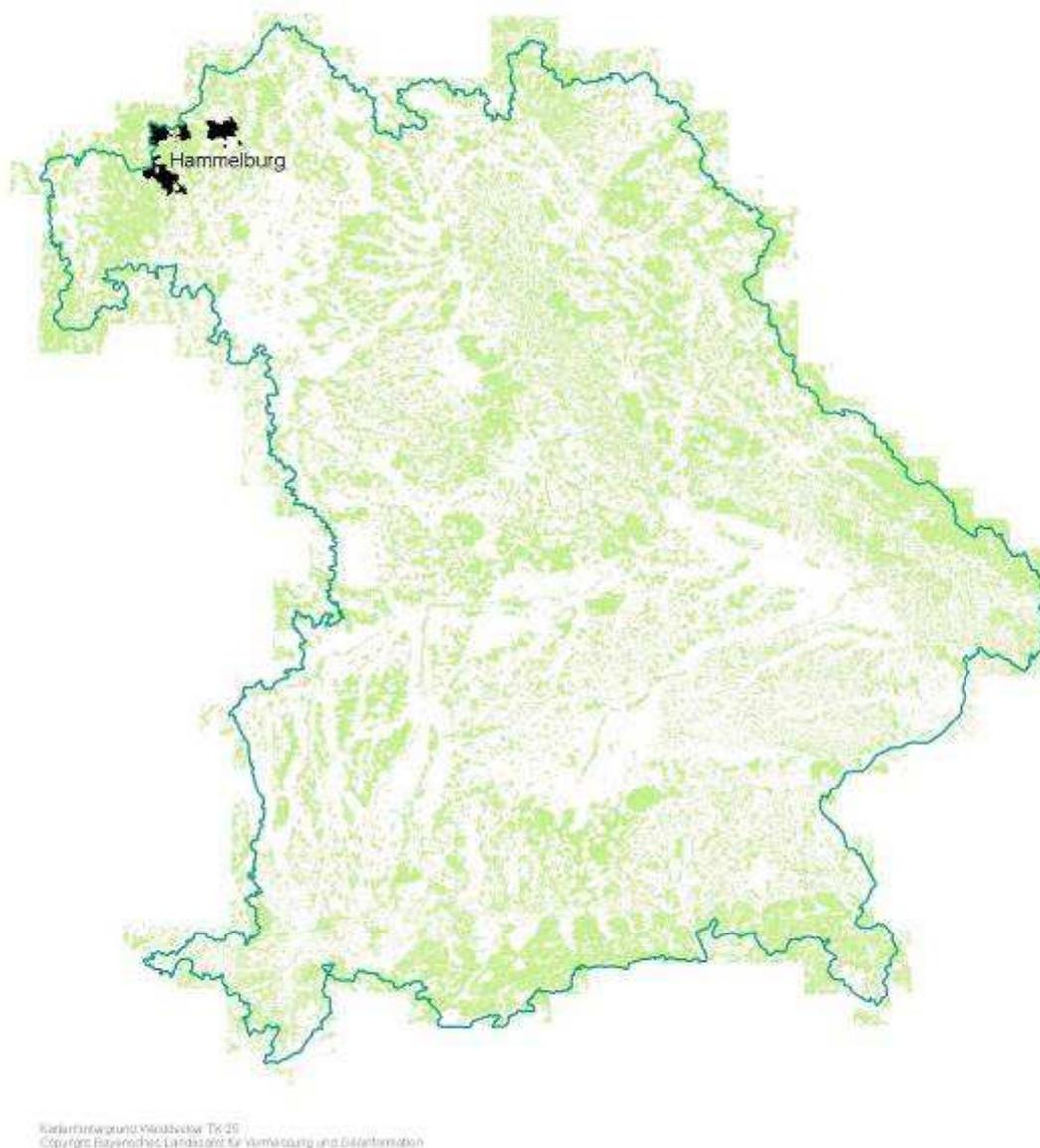


Naturschutzkonzept für den Forstbetrieb Hammelburg



Junge Schwarzstörche (*Ciconia nigra*) im Neuwirtshäuser Forst

Bild: A. Schöberl



Verantwortlich für die Erstellung:

Bayerische Staatsforsten
Forstbetrieb Hammelburg
Bahnhofstraße 18
97762 Hammelburg

Bayerische Staatsforsten
Zentrale - Bereich
Waldbau, Naturschutz, Jagd und Fischerei
Naturschutzbeauftragter Axel Reichert
Gartenstraße 2
97852 Schollbrunn

Hinweis

Alle Inhalte dieses Naturschutzkonzeptes, insbesondere Texte, Tabellen und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt (Copyright). Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei den Bayerischen Staatsforsten. Nachdruck, Vervielfältigung, Veröffentlichung und jede andere Nutzung bedürfen der vorherigen Zustimmung des Urhebers.

Wer das Urheberrecht verletzt, unterliegt der zivilrechtlichen Haftung gem. §§ 97 ff. Urheberrechtsgesetz und kann sich gem. §§ 106 ff. Urheberrechtsgesetz strafbar machen. Regensburg, den 01.03.2013

Inhaltsverzeichnis

Seite

1	Zusammenfassung	5
2	Allgemeines zum Forstbetrieb Hammelburg	7
2.1	Kurzcharakteristik der naturräumlichen Grundlagen	7
2.2	Ziele der Waldbewirtschaftung	7
3	Naturschutzfachlicher Teil	9
3.1	Einteilung der Wälder nach ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung	9
3.1.1	Alte naturnahe und seltene Waldbestände (Klasse 1)	9
3.1.2	Ältere naturnahe Waldbestände (Klasse 2)	10
3.1.3	Jüngere naturnahe Waldbestände (Klasse 3)	12
3.1.4	Übrige Waldbestände (Klasse 4)	13
3.2	Management von Totholz und Biotopbäumen	14
3.2.1	Totholzsituation am FB Hammelburg	14
3.2.2	Biotopbäume	16
3.2.3	Ziele	16
3.2.4	Maßnahmen	16
3.3	Naturschutz bei der Waldnutzung, Schutz des Wald- und Landschaftsbildes	19
3.3.1	Ziele	19
3.3.2	Praktische Umsetzung	19
3.4	Schutz der Feuchtstandorte, Quellen und Fließgewässer	22
3.4.1	Feuchtflächen	22
3.4.2	Waldquellen	23
3.4.3	Fließgewässer	27
3.5	Schutz der Blockfelder und Trockenstandorte	28
3.5.1	Blockfelder	28
3.5.2	Trockenstandorte	30
3.6	Schutzgebiete und geschützte Einzelobjekte	32
3.6.1	Schutzgebiete	32
3.6.1.1	Naturschutzgebiete	33
3.6.1.2	Naturwaldreservate (NWR)	36
3.6.1.3	FFH-Gebiete	39
3.6.1.4	SPA-Gebiete (Natura 2000 – Vogelschutzgebiete)	40
3.6.1.5	Naturparke und Landschaftsschutzgebiete	41
3.6.2	Geschützte Einzelobjekte	42
3.6.2.1	Naturdenkmale	42
3.6.2.2	Geotope	42
3.7	Management von Offenlandflächen und Artenschutzmaßnahmen an Gebäuden	43
3.7.1	Artenschutzmaßnahmen auf Offenlandflächen	43
3.7.2	Artenschutzmaßnahmen an Gebäuden	44
3.8	Spezielles Artenschutzmanagement	45
3.8.1	Bartflechten	45
3.8.2	Schnecken (Mollusken)	46
3.8.3	Vögel	47
3.8.4	Fledermäuse	49

3.8.5	Käfer	51
3.8.6	Amphibien und Reptilien	53
3.8.7	Wildkatze	54
3.8.8	Luchs	55
3.8.9	Flussperlmuschel	56
3.9	Kooperationen	57
3.9.1	Zusammenarbeit	57
3.9.2	Öffentlichkeitsarbeit	58
3.10	Interne Umsetzung	58
Glossar		61

1 Zusammenfassung

Im Zuge ihres Nachhaltigkeitskonzepts haben die Bayerischen Staatsforsten Ziele für den Naturschutz im Wald festgelegt. Das Naturschutzkonzept enthält bereits detaillierte Aussagen zum Natur- und Artenschutz in den Staatswäldern des Freistaats Bayern und wurde in einem 10-Punkte-Programm veröffentlicht. Im Regionalen Naturschutzkonzept werden diese Vorgaben auf Forstbetriebsebene in konkrete Handlungsanweisungen umgesetzt und regionale Besonderheiten des Naturschutzes herausgearbeitet.

Der Forstbetrieb Hammelburg liegt mit einer Gesamtfläche von knapp 16.000 ha zu ca. 60 % im Wuchsgebiet „Spessart“ und zu ca. 40% im Wuchsgebiet „Rhön“. Über 60 % der Holzbodenfläche ist mit naturnah zusammengesetzten Laubholzbeständen bestockt. Auf nennenswerten Flächen (ca. 18 %) sind über 140 Jahre alte, naturnahe Laubwälder vorhanden. Die naturschutzfachliche Bedeutung dieser Wälder spiegelt sich in über 3.450 ha Fauna-Flora-Habitat-Gebieten (FFH) und über 4.580 ha Vogelschutzgebieten (SPA) wieder.

Vorrangiges Ziel der Naturschutzarbeit ist die Erhaltung der auf den Buntsandsteinböden verbreiteten naturnahen Hainsimsen-Buchenwälder (Luzulo-Fagetum) mit den daran gebundenen Lebensgemeinschaften. Durch einen integrierten Schutzansatz werden mit dem Erhalt von alten Wäldern und mit dem Totholz- und Biotopbaumprogramm die Ansprüche aus dem Artenschutz zielführend abgedeckt. Darüber hinaus sind besonders wertvolle Flächen komplett oder weitestgehend aus der forstlichen Nutzung genommen.

Wälder auf Feucht-, Trocken- und Sonderstandorten wurden im Forstbetrieb erfasst und erfahren eine gesonderte, angepasste Waldbehandlung. Eine besondere Stellung nehmen die Naturschutzgebiete „Feuerbachmoor“ und „Neuwirtshäuser Waldwiesen“ ein. Hier befinden sich Sondervegetationsformen der (stau)nassen Verebnungslagen der Vorrhön.

In den auf großen Flächen ausgewiesenen Schutzgebieten (Natura 2000, Naturschutzgebiete, Naturwaldreservate etc.) werden die Schutzziele konsequent verfolgt und mit den zuständigen Behörden wird vertrauensvoll und konstruktiv zusammengearbeitet.

In verschiedenen Programmen, Projekten und Untersuchungen wird am Artenschutzmanagement gearbeitet. Ziel ist hierbei, durch eine naturnahe und rücksichtsvolle Waldbewirtschaftung den Ansprüchen der einzelnen Arten Rechnung zu tragen. Die dynamischen Entwicklungen im Ökosystem Wald werden dabei stets im Auge behalten und genießen den Vorrang vor einem statisch konservierenden Schutzansatz.

Zu den regionalen Gruppen der Naturschutzverbände, dem amtlichen Naturschutz, der Forstverwaltung und der Wissenschaft bestehen gute Verbindungen. Die projektbezogene Zusammenarbeit soll hier auch in Zukunft vertrauensvoll fortgesetzt werden.

Die vorgesehenen Naturschutzziele sind in der mittel- und langfristigen Forstbetriebsplanung (Forsteinrichtung) berücksichtigt. So entsteht in den ausgewiesenen Klasse-2- und Klasse-3-Waldbeständen durch die verstärkte Anreicherung von Totholz ein Verwertungsverzicht. Die Ausweisung von Klasse-1-Waldbeständen und der damit verbundene Nutzungsverzicht ist bei der Herleitung des forstbetrieblichen Hiebsatzes berücksichtigt worden.

2 Allgemeines zum Forstbetrieb Hammelburg

2.1 Kurzcharakteristik der naturräumlichen Grundlagen

Die Gesamtfläche des Forstbetriebes Hammelburg von fast 16.000 ha verteilt sich auf zwei Wuchsbezirke: In den fast geschlossenen Waldgebieten des „Buntsandsteinspessart“ liegen ca. 60%, in der strukturreichen „Vorrhön“ ca. 40 % der Flächen.

Der Forstbetrieb Hammelburg ist geprägt vom Buntsandstein. Sowohl im Spessart als auch in der Vorrhön herrschen basenarme Braunerden mit geringer bis mittlerer Nährstoffausstattung vor. Im Bereich um Mittelsinn und Hammelburg treten großflächig vernässte Verebnungen (Pseudogley-Standorte) auf.

Das Klima ist im Buntsandsteinspessart atlantisch geprägt mit bis zu 1.200 mm Niederschlag. Die Vorrhön ist kontinentaler beeinflusst und damit kühler und niederschlagsärmer.

Durch die standörtlichen Faktoren befindet sich die Buche im Optimum und bildet die Hauptbaumart der natürlichen Waldgesellschaften (kolline bis submontane Buchenwälder). Kleinflächig treten natürlicherweise Eichenwälder oder Schwarzerlen- und Moorbirkenbestockungen auf Sonderstandorten auf.

Der Forstbetrieb ist vom Laubholz (60%) mit der Leitbaumart Buche (40%) geprägt. Der Anteil der Eiche liegt bei 17%, mit einem Schwerpunkt in den über 120-jährigen Beständen. Die älteren und alten Laubbaumbestände besitzen für die Belange des Naturschutzes einen besonders hohen Wert.

Beim Nadelholz besitzt die Fichte einen Anteil von 20%, gefolgt von der Kiefer mit 10 % und der Europäischen Lärche mit 7%.

2.2 Ziele der Waldbewirtschaftung

Bei der forstlichen Nutzung der Wälder ist es einerseits ein Gebot des Umweltschutzes, den nachwachsenden Rohstoff Holz der einheimischen Wirtschaft im nachhaltig möglichen Umfang zur Verfügung zu stellen, vom hochwertigen Furnierholz bis hin zum Brennholz (als Rechtholz oder Kleinselbstwerber-Holz).

Andererseits sind die Wälder als Lebensraum und für die Erhaltung der Artenvielfalt mitteleuropäischer Buchen- und Eichenwälder zu sichern.

Der scheinbare Interessenskonflikt zwischen Holzproduktion und Bewahrung des Naturerbes (Naturschutz) lässt sich mit konsequenter naturnaher Waldbewirtschaftung weitgehend lösen.

Der Forstbetrieb verfolgt die Naturschutzziele durch die Anwendung von integrativen Konzepten auf ganzer Fläche, ergänzt um segregative Aspekte.

Der derzeitige Buchenanteil soll langfristig zu Lasten der Nadelbaumarten erhöht und der potentiell natürlichen Vegetation weiter angenähert werden. Der Eichenanteil soll aus ökonomischen und ökologischen Gründen ebenfalls leicht erhöht werden.

3 Naturschutzfachlicher Teil

3.1 Einteilung der Wälder nach ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung

Das Ergebnis der Erhebung der Klasse-1- bis 4-Waldbestände im Forstbetrieb Hammelburg zeigt die folgende Tabelle 1.

Tabelle 1: Anteil der Klassen im Forstbetrieb Hammelburg, (Quelle :FE-Datenbank)

Klasse	Beschreibung	Fläche (ha)	Anteil an der Holzbodenfläche(%)
1	Buchenwälder über 180 Jahre Naturwaldreservate	101 50	1
2	Bestände mit führendem Laubholz über 140 Jahre	2.721	18
3	Bestände mit führendem Laubholz unter 140 Jahre	6.626	43
4	Bestände mit führendem Nadelholz	5.874	38
Summe	Holzboden	15.372	100

3.1.1 Alte naturnahe und seltene Waldbestände (Klasse 1)

Die noch verbliebenen alten Wälder sind das entscheidende Bindeglied zwischen dem früheren Urwald und dem heutigen Wirtschaftswald. Als alt gelten über 180-jährige Buchen- und über 300-jährige Eichenbestände. Derart alte Buchen- und Eichenwälder zählen zu den großen Raritäten Mitteleuropas. Sie sind außerordentlich artenreich, beherbergen zahlreiche Urwaldreliktarten und Arten die an Altwaldstandorte gebunden sind. Sie sind deshalb wichtige Spenderflächen für die Wiederbesiedlung anderer Waldflächen. Ihrem Erhalt kommt eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung zu und er ist eine entscheidende Voraussetzung für die Sicherung der Biodiversität.

Neben diesen Altbeständen sind zahlreiche naturschutzfachlich wertvolle Altbäume („starkastige Eichenüberhälter“) über die ganze Forstbetriebsfläche verteilt.

Erfassung

Die alten Wälder wurden durch die Forsteinrichtung erhoben.

Bei den alten Waldbeständen der Klasse 1 handelt es sich ausschließlich um Buchenbestände und Naturwaldreservate. Sie nehmen rund 1 % der gesamten Holzbodenfläche ein.

Ziele und Maßnahmen

Ziel ist die Erhaltung der alten Waldbestände in ihrer derzeitigen Flächenausdehnung und ihrer derzeitigen Totholz- und Biotopbaumausstattung.

In den Beständen der Klasse 1 herrscht Hiebsruhe. Sämtliche forstliche Maßnahmen unterbleiben, d. h. es finden keine aktiven Verjüngungsmaßnahmen, keine Entnahme von tiefbeasteten Bäumen zur Förderung der Verjüngung und keine Entnahme von Stämmen zur Dimensionierung von Zukunftsbäumen statt.

In den alten Wäldern erfolgt grundsätzlich kein Einsatz von Kleinselbstwerbern.

Die alten Wälder sollen sich damit weitgehend natürlich entwickeln und ihre Funktion zur Sicherung der Biodiversität möglichst optimal entfalten können. Sie sind dabei wertvollste Flächen für Urwaldreliktarten, sie dienen als Spenderflächen und sind Trittsteine für Arten, die auf hohe Totholzmengen und Sonderstrukturen angewiesen sind.

3.1.2 Ältere naturnahe Waldbestände (Klasse 2)

Erfassung

Die Waldbestände der Klasse 2 nehmen nach Inventurergebnissen der Forsteinrichtung im Forstbetrieb Hammelburg mit einer Fläche von 2.721 ha einen Anteil von 18 % an der Waldfläche ein (siehe Tabelle 1). Diese Waldbestände haben somit einen bayernweit überdurchschnittlich hohen Anteil an der Bestockung und sind deshalb für den Waldnaturschutz im Forstbetrieb von großer Bedeutung.

Es handelt sich fast ausschließlich um über 140-jährige Buchen- und Eichenbestände (führende Laubholzbestände).

Ziele und Maßnahmen

In den Beständen der Klasse 2 werden je Hektar durchschnittlich 40 m³ Totholz und 10 Biotopbäume angestrebt.

Da große Teile des Forstbetriebs mit Brennholzrechten belastet sind, wurde die Flächenkulisse zur Totholzanreicherung um ca. 47 % reduziert. Es wurde dabei angestrebt, die ausgewählten Bestände (auch in Klasse 3, siehe 3.1.3) zu vernetzen bzw. Trittsteine in möglichst geringem Abstand zu schaffen.

Trittsteinbestände im Bereich der rechtholzbelasteten Waldbestände um Mittelsinn wurden vorzugsweise in der Nutzungsart „Altdurchforstung“ ausgeschieden, da dort die Rechte auf Endnutzungsbestände beschränkt sind.

Durch das Belassen der Biotopbäume in allen Klasse-2-Beständen sollen die natürlicherweise entstehenden Strukturen von Alters- und Zerfallsphasen zugelassen werden. Nähere Erläuterungen zum Biotopbaumkonzept folgen im Kapitel 3.2.

Um die Schwelle von 40 m³/ha Totholz in diesen Wäldern erreichen zu können, werden die Bestände vor allem durch Belassen von Kronenmaterial, das im Zuge der Holzernte anfällt, mit liegendem Totholz angereichert. In diesen Beständen sind Einzelwürfe (ZE) grundsätzlich zu belassen (vor allem starkes Totholz der Laubbaumarten), soweit der Rechtsbescheid nicht dagegen steht. Kleinselbstwerber kommen nur in den ortsnahen Bereichen zum Einsatz und werden darüber hinaus bevorzugt in Durchforstungen eingesetzt. Die Totholzanreicherung findet vorzugsweise in den ortsfernen und steilen Lagen statt.

Bei der Anreicherung von stehendem Totholz müssen immer Verkehrssicherung und Arbeitssicherheit beachtet werden. Diesen berechtigten Ansprüchen muss je nach Einzelfall der Vorrang eingeräumt werden.

Bei der Buche ist im Bereich Neuwirtshäuser Forst der Waldschutz besonders zu beobachten. Nach dem Trockensommer im Jahr 2003 sind dort Absterbe-Erscheinungen bei Buche zu erkennen. Sollten biotische Ursachen für diese Symptome verantwortlich sein, muss geprüft werden, ob die Totholzziele dort umgesetzt werden können.

¹ Der Vorrat von 40 m³/ha bezieht sich auf liegendes und stehendes Totholz ab Kluppschwelle 5 cm, einschließlich einer Pauschale von 5 m³/ha für Stockholz

3.1.3 Jüngere naturnahe Waldbestände (Klasse 3)

Erfassung

Die jüngeren führenden Laubholzbestände (Klasse 3) kommen im Forstbetrieb auf einer Fläche von 6.626 ha vor, was 43 % der aktuellen Waldbestockung entspricht (Tab. 1 und Abb. 1).

Ziele und Maßnahmen

Auch in den Beständen der Klasse 3 findet das Biotopbaumkonzept Anwendung. Bereits in den jüngeren Beständen werden gezielt (künftige) Biotopbäume mit Initialen wie Brüchen oder Faulstellen erhalten. Die modernen waldbaulichen Pflegekonzepte unterstützen diese Entwicklung, da nicht mehr wie früher vom schlechten Ende her genutzt wird, sondern ab der JD-Phase eine positive Auslese stattfindet und somit i.d.R. immer genügend Biotopbäume in den Zwischenfeldern erhalten bleiben.

Bestände mit führendem Laubholz und einem Alter zwischen 100 und 139 Jahren summieren sich auf 2.257 ha. Auf Grund der Rechtholzbelastungen und der überaus starken Nachfrage nach Brennholz durch Kleinselbstwerber, werden nur auf einem Drittel dieser Flächen langfristige Totholzziele verfolgt. In diesen ausgewählten über 100-jährigen Laubholzbeständen wird ein Totholzvorrat von $20 \text{ m}^3/\text{ha}^2$ angestrebt. Die Bestände gehören zu dem Trittsteinkonzept der Klasse-2-Bestände. Somit wird eine Vernetzungsstruktur geschaffen, die auch für wenig mobile Arten Wanderungskorridore ermöglicht.

In den Anreicherungsbeständen der Klasse-3-Bestände werden die Totholzziele v. a. durch das Belassen von Hiebsresten realisiert. Für den Einsatz von Kleinselbstwerber gelten die gleichen Vorgaben wie in den älteren Anreicherungsbeständen.

Totholz und Biotopbäume aus der Verjüngungsnutzung werden in die nachfolgenden Jungbestände übernommen.

² Der Vorrat von $20 \text{ m}^3/\text{ha}$ bezieht sich auf liegendes und stehendes Totholz ab Kluppschwelle 5 cm, einschließlich einer Pauschale von $5 \text{ m}^3/\text{ha}$ für Stockholz.

3.1.4 Übrige Waldbestände (Klasse 4)

Erfassung

Wie aus Tabelle 1 ersichtlich, stocken Bestände mit führendem Nadelholz auf 5.874 ha. Dies entspricht einem Anteil von 38 % der Forstbetriebsfläche.

Ziele und Maßnahmen

Auch in diesen Beständen sollen die Aspekte des Naturschutzes weitestgehend berücksichtigt werden. Allerdings sind dem Anreichern von Totholz und dem Belassen von Biotopbäumen oftmals Grenzen durch die Waldschutzsituation (Borkenkäfer) gesetzt.

Aus naturschutzfachlicher Sicht ist das Arteninventar in den naturfernen Nadelholzbeständen nicht annähernd so wertvoll und schützenswert wie die traditionsreiche Fauna und Flora der naturnahen Laubholzbestockungen.

Selbstverständlich werden jedoch auch in den Klasse-4-Beständen wertvolle Biotopbäume wie Höhlen- oder Horstbäume besonders geschützt und erhalten. Außerdem finden auch die Aspekte des Kapitels 3.3 „Naturschutz bei der Waldnutzung“ in diesen Beständen Anwendung.

Die allgemeinen waldbaulichen Vorgaben, wie z.B. der Umbau von Nadelholzbeständen in Mischbestände oder die Pflegegrundsätze, die ein Belassen von Pionier- und Weichlaubebäumen vorsehen, gelten selbstredend unabhängig davon.

3.2 Management von Totholz und Biotopbäumen

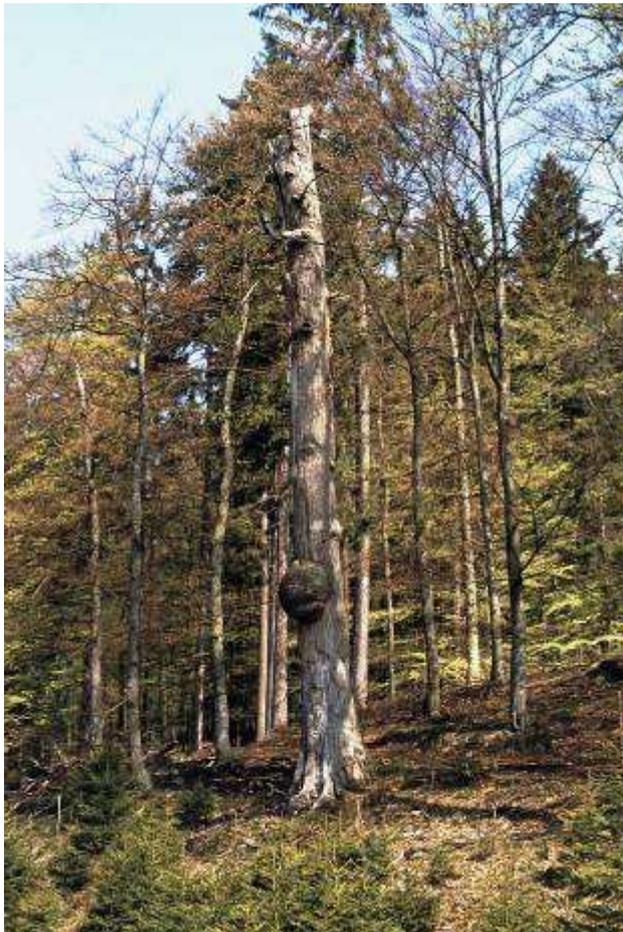


Abb. 2: Biotopbaum im FB Hammelburg Bild: G. Hahner

Biotopbäume und Totholz sind eine wichtige Grundlage für die Artenvielfalt in bewirtschafteten Wäldern. Sie bieten Nahrungs- und Nistmöglichkeiten für Waldvogelarten, Insekten und Wirbeltiere. Pilze, Flechten und andere Pflanzenarten besiedeln oder zersetzen totes Holz und sind gleichzeitig wiederum Nahrungsgrundlage für andere Arten. Die Biotopqualität von Bäumen verhält sich meist umgekehrt proportional zu deren Nutzwert, so dass der direkte wirtschaftliche Wertverlust i.d.R. gering ist.

3.2.1 Totholzsituation am FB Hammelburg

Bei der Inventur im Rahmen der Forsteinrichtung wurde sowohl liegendes als auch stehendes Totholz (BHD \geq 20 cm, über 1,30 m lang bzw. hoch) getrennt nach den Baumartengruppen Nadelholz, Eiche und übriges Laubholz erfasst. Nicht eindeutig anzusprechendes Totholz wurde dem Nadelholz zugerechnet.

Der gemessene Totholzvorrat beläuft sich auf rund 117.750 m³. Mit 7,7 m³/ha HB ab 20 cm Durchmesser liegt ein überdurchschnittlich hoher Vorrat an Totholz vor. Bezieht man das Stockholz mit etwa 5 m³/ha HB (lt. BWI II) mit ein und rechnet den aufgenommenen Totholzvorrat auf die Kluppschwelle 5 cm hoch (Umrechnungsfaktor 1,4 nach CHRISTENSEN ET AL. 2005), beläuft sich der gesamte Totholzvorrat auf 15,8 m³/ha HB.

Die Verteilung der gemessenen Totholz mengen nach Stärkeklassen ist in Abbildung 3 dargestellt.

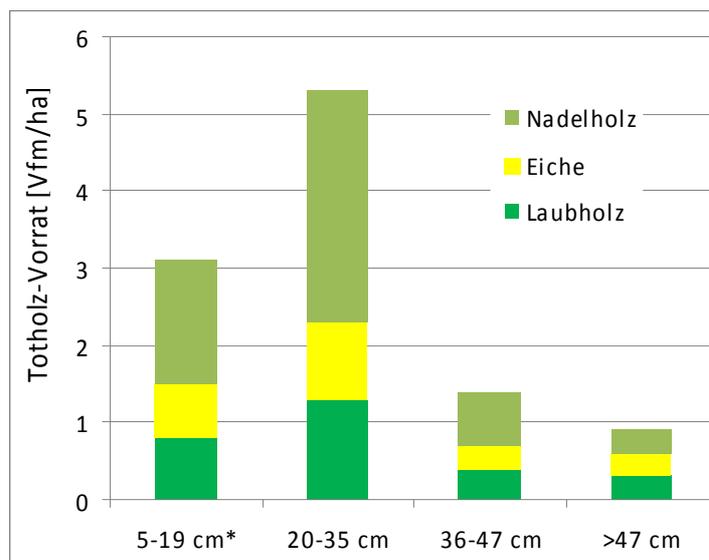


Abb. 3: Totholzvorrat nach Stärkeklassen (ohne Stöcke)

* Durchmesserklasse 5-19 cm hochgerechnet

Das Totholz besteht überwiegend aus Nadelholz (53 %). Der Anteil der Eiche beträgt fast 22 %.

Es überwiegt schwaches Totholz (Durchmesser bis 35 cm) mit einem Anteil von 78 % am Totholzvorrat. Das für viele Totholzbewohner besonders wertvolle stärkere Laubtotholz (ab 48 cm) macht 16 % des gemessenen Totholz (>20 cm) aus.

3.2.2 Biotopbäume

Entscheidend für die Eigenschaft eines Biotopbaumes ist das Auftreten bestimmter Strukturmerkmale, die eine besondere Bedeutung für die biologische Vielfalt haben. Zu den wichtigsten Typen von Biotopbäumen gehören vor allem:

- Bäume mit Spechthöhlen oder Faulhöhlen
- Horstbäume
- Hohle Bäume und „Mulmhöhlen-Bäume“
- teilweise abgestorbene Bäume
- lebende Baumstümpfe
- Bäume mit abgebrochenen Kronen oder Zwieseln
- Bäume mit Pilzbefall

Besondere Altbäume (Methusaleme) werden grundsätzlich nicht mehr genutzt. Eiche, Tanne, Lärche und Fichte gelten in der Regel ab einem Brusthöhendurchmesser (BHD) von über 100 cm und alle übrigen naturschutzfachlich besonders wertvollen Bäume (v. a. Buche und Kiefer) ab 80 cm BHD als Methusaleme.

3.2.3 Ziele

In möglichst allen naturnahen Beständen werden durchschnittlich **10** Biotopbäume je ha angestrebt. Hierdurch sollen wertvolle Requisiten für Käfer, Pilze, Vögel, Fledermäuse, Flechten etc. geschützt und erhalten werden. Damit werden die Voraussetzungen geschaffen, die Arttraditionen an den nachfolgenden Bestand weiter zu geben.

In Buchenverjüngungsflächen ist dies durch die langfristigen Verjüngungszeiträume i.d.R. problemlos möglich. Bei Eichenverjüngungsflächen ist durch das relativ schnelle, waldbaulich notwendige Vorgehen das Belassen der Biotopbäume zur Erhaltung der Arttraditionen jedoch besonders wichtig.

3.2.4 Maßnahmen

Wichtige Hinweise zum Umgang mit Biotopbäumen und Totholz werden nachfolgend aufgeführt:

- Einzelstammweises Vorgehen, d.h. bei der Hiebsvorbereitung ist bei jedem Baum zwischen Holzwert, ökologischem Wert und waldbaulicher Wirkung auf Nachbarbäume und Verjüngung abzuwägen.
- Biotopbäume und stehendes Totholz bleiben grundsätzlich bis zum natürlichen Zerfall erhalten.
- Lebende Biotopbäume (v.a. Höhlen- und Horstbäume) und ökologisch besonders wertvolles zu erhaltendes Totholz werden im Rahmen der Hiebsvorbereitung mit Sprühfarbe in Form einer Wellenlinie markiert.
- Der Arbeitssicherheit gebührt der Vorrang. Der Umgang mit Totholz und Biotopbäumen wird im Hinblick auf die Arbeitssicherheit in einer Dienstvereinbarung mit den Waldarbeitern geregelt.
- Die Verkehrssicherheit besitzt Priorität, d.h. im Bereich öffentlicher Straßen, Wanderwege, Erholungseinrichtungen o.Ä. werden Biotopbäume, von denen eine Gefahr ausgeht, gefällt und bleiben nach Möglichkeit liegen. Gegebenenfalls sind naturschutzrechtliche Prüf- und Erlaubnispflichten zu beachten.
- Minderheitenschutz für seltene Begleitbaumarten in der Pflege.
- Horstbäume werden besonders geschützt :
 - Kennzeichnung und Kartierung
 - Keine Eingriffe in unmittelbarer UmgebungBei seltenen und störungsempfindlichen Arten wie Schwarzstorch finden während der Balz-, Brut- und Aufzuchtzeiten im Umkreis von 300 m um den Horst keine forstlichen oder jagdlichen Maßnahmen statt. Bei den Horstschutzonen orientieren sich die BaySF an den fachlich fundierten Vorgaben der von der LWF veröffentlichten „Arbeitsanweisung zur Erfassung und Bewertung von Waldvogelarten in Natura2000-Vogelschutzgebieten (SPA)“.

Sollten trotz aller Bemühungen Biotopbäume, die besonders wertvolle Strukturmerkmale aufweisen, als solche nicht erkannt und versehentlich gefällt werden (z. B. weil vom Boden aus die entsprechenden Strukturmerkmale nicht ersichtlich waren), werden die vom Strukturmerkmal betroffenen Stammteile als liegendes Totholz im Bestand belassen.

In diesem Zusammenhang wird auf die Ergebnisse des Evaluierungsprojekts zum Rothenbacher Biotopbaum- und Totholzkonzept verwiesen, bei dem die Bayer. Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft die positiven Auswirkungen auf die Biodiversität wissenschaftlich bestätigte. Bei allen untersuchten Indikatorgruppen (Vögel, Mollusken, xylobionte Käfer und Pilze) wurden in den nach dem Biotopbaumkonzept behandelten Flächen sowohl nach der Häufigkeit einer Art (Abundanz) als auch nach Artenreichtum deutlich höhere Werte als in den Vergleichsflächen

festgestellt. Die Unterschiede waren vor allem bei den Mollusken und den Vögeln sehr deutlich. Naturnähezeiger wie Mittelspecht, Grauspecht, Halsband- oder Trauerschnäpper waren in diesen Flächen signifikant häufiger als in den Vergleichsbereichen.

Das Evaluierungsprojekt bestätigte einen deutlich positiven Einfluss auf Totholzstrukturen, Abundanzen und Artenreichtum der Indikatorgruppen sowie auch seltener und gefährdeter Arten durch das Konzept. Die ausführlichen Ergebnisse des Projekts sind in http://ww997.wb09.de/docs/literatur/waldoekologie_online.html (Heft 4) veröffentlicht.

Besonders erwähnenswert sind die signifikant positiven Auswirkungen des Totholzes auf Nährstoffgehalt, C/N-Verhältnis und pH-Wert der Böden. Das vermehrte Vorkommen von Gehäuseschnecken als Weiserarten spiegelt dieses Ergebnis wider.

Die positiven Wirkungen des Totholzes auf die Wuchskraft der Standorte und die Wasserrückhaltekraft der Bestände sind derzeit noch schwer quantifizierbar, jedoch durchaus erwähnenswert.

3.3 Naturschutz bei der Waldnutzung, Schutz des Wald- und Landschaftsbildes

Die Holznutzung, aber auch andere Maßnahmen im Rahmen der Bewirtschaftung von Wäldern beeinflussen den Naturschutz und die Artenvielfalt im Wald. Bei überlegtem Vorgehen und guter Planung lassen sich ohne übermäßigen Aufwand Nutzung und Schutz verbinden. Die Rücksichtnahme auf die Belange des Naturschutzes, der Landschaftspflege und der Wasserwirtschaft ist gesetzlicher Auftrag bei der Bewirtschaftung des Staatswaldes. Das Konzept der naturnahen Forstwirtschaft bildet die Grundlage für die Waldbewirtschaftung im Forstbetrieb Hammelburg.

Mit Wäldern verbinden deren Besucher eine ursprüngliche Landschaft. Offensichtliche und lange Zeit sichtbare Hinweise auf die Nutzungstätigkeit des Menschen stören dieses Bild. Forstliche Maßnahmen sind vermittelbar, wenn diese zeitlich und örtlich begrenzt erfolgen, störende Hinterlassenschaften zeitnah beseitigt, eine gravierende Beeinträchtigung des Waldbildes vermieden und die Erwartung des Waldbesuchers an eine naturnahe Waldbewirtschaftung nicht konterkariert werden (z.B. Pestizideinsatz).

3.3.1 Ziele

- Erhaltung der Artenvielfalt bei Maßnahmen der Waldbewirtschaftung
- Keine ästhetische Störung durch Müll der Zivilisationsgesellschaft oder Abfall der im Wald arbeitenden Menschen
- Pestizidfreier Wald

3.3.2 Praktische Umsetzung

- **bei der Planung**
 - Vernetzung von waldökologisch hochwertigen Waldbeständen
 - Auf Brut- und Aufzuchtzeiten besonders sensibler Arten (z.B. Wespenbussard oder Schwarzstorch) wird Rücksicht genommen.
- **bei der Waldpflege und Holzernte**
 - Beim Auszeichnen der Hiebe werden vertikale und horizontale Strukturen angestrebt.
 - Es erfolgen keine Kahlschläge oder Räumungshiebe.
 - Reizvolle Einzelbäume und Baumgruppen werden belassen.

- Pionierbaumarten (z.B. Weide, Aspe, Vogelbeere, Erle etc.) und Sträucher werden bei der Jungwuchspflege grundsätzlich belassen, es sei denn, das Pflegeziel wird gefährdet.
- Seltene Arten werden im Rahmen der Pflege gefördert.
- In den frostgefährdeten Tallagen wird die natürlicherweise vorkommende Hainbuche gezielt erhalten und gefördert.
- In Nadelholzbeständen werden Samenbäume von Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft gefördert.

- **bei der Waldverjüngung**
 - Fremdländische Baumarten (z.B. Douglasie) und Arten, die nicht zur natürlichen Waldgesellschaft gehören (z.B. Europäische Lärche), werden grundsätzlich nur gruppen- bis horstweise beigemischt.
 - Gentechnisch verändertes Saat- und Pflanzgut wird nicht verwendet.
 - Nadelreinbestände werden in Laub- oder Mischbestände umgebaut.

- **beim Waldschutz**
 - Der Einsatz von Pestiziden wird auf das absolut notwendige Maß beschränkt.
 - Holzwertminderung durch Insekten und Vermehrung der Nadelholzborkenkäfer wird durch rechtzeitige Holzabfuhr oder Verbringen von Nadelstammholz in Laubholzbereiche begegnet.
 - Kalamitätsholz kann unter bestimmten Voraussetzungen in Folien gelagert werden, um einen Pestizideinsatz zu vermeiden.
 - Fichten- und Lärchengiebel aus Waldarbeiteraufarbeitung werden aus Waldschutzgründen gehackt und einer energetischen Nutzung zugeführt; eine anderweitige energetische Nutzung von Giebelmaterial für Großanlagen erfolgt auf den nährstoffarmen Buntsandsteinböden nicht.

- **beim Bau von Waldwegen (incl. Rückewege)**
 - Neue Forststraßen sind nur in geringem Umfang (Resterschließung) geplant.
 - Grabenfräsen werden nicht eingesetzt, der Einsatz des Grabenräumergerätes erfolgt in sensiblen Bereichen nicht während der Entwicklungs- und Überwinterungsphase von wassergebundenen Tierarten; hier wird vorzugsweise im Spätsommer/Frühherbst die Grabenpflege durchgeführt.
 - Im Zuge von Wegeinstandhaltung oder -neubau werden weitere Feuchtbiotope geschaffen.
 - Suhlen und Himmelsweiher werden periodisch im Zuge der Wegeinstandsetzung gepflegt, um deren vollständige Verlaubung und Verlandung zu verhindern.

- **bei sonstigen Arbeiten**

- An Waldsäumen werden insektenbestäubte Waldbäume, Wildsträucher sowie Wildobst begründet oder sofern vorhanden gefördert. Im Buntsandsteinspessart und der Vorrhön sind die Waldaußenränder bzgl. der Strauchvegetation relativ artenarm. Natürlicherweise werden die Waldränder durch die Baumarten der Schlusswaldgesellschaft (Buche und Eiche) sowie durch Pionierbaumarten und Vogelkirsche gebildet. Die Strauchvegetation der Waldränder beschränkt sich meist auf Schwarzen Holunder und Traubenholunder, Schwarzdorn, Heckenrose oder Besenginster.
- Im Zuge der Wiederbewaldung von Sturmwurfflächen (Kyrill) werden weitere Feuchtbiotope angelegt.
- Farbmarkierungen werden soweit wie möglich reduziert oder so unauffällig wie möglich angebracht. Die deutliche Kennzeichnung von Rückegassen, Z-Bäumen, Biotopbäumen sowie die zu entnehmenden Bäume bleiben davon unberührt. Beim Einsatz von Kleinselbstwerbern werden Farbmarkierungen zur Loseinteilung nur an Hölzern angebracht, die anschließend aufgearbeitet werden.

- **bei der Jagd**

- Im Umkreis um besetzte Horstbäume seltener und störungsempfindlicher Waldvögel wird während der Balz, Brut- und Aufzuchtzeiten auf die Jagd verzichtet (siehe Kap.3.2.4).
- Eichelhäher und Waldschnepfe werden grundsätzlich nicht bejagt.

3.4 Schutz der Feuchtstandorte, Quellen und Fließgewässer



Abb. 4: Waldwiesen im Neuwirtshäuser Forst

Bild : A. Reichert

3.4.1 Feuchtflächen

Vorkommen

Auf ca. 27 ha finden sich im Forstbetrieb Feuchtwiesen (v.a. Pfeifengras-Wiesen), Moore und sonstige baumfreie Waldbiotope im feuchten Bereich. Dazu kommen noch ca. 23 ha reine Wasserflächen mit Umgriff in Form von Waldweihern, Tümpeln und Verlandungszonen.

Im Neuwirtshäuser Forst sind auf Gleystandorten Ansätze für Niedermoore vorhanden. Diese weiten sich aus, da die alten Entwässerungsgräben zugeschwemmt sind und so der Wasserabfluss unterbrochen ist. Polster von Torfmoosen und zahlreiche Sauergräser sind dort flächenbildend. Kleinere Bruch- und Sumpfwälder mit Schwarzerle kommen auf diesen sehr feuchten Standorten vereinzelt immer wieder vor.

Feuchtbiotope bilden auf den extrem nassen und stauenden Standorten eine ökologisch interessante Alternative zur reinen forstlichen Nutzung (Holzproduktion).

Ziele und Maßnahmen

Feuchtwiesen

- Offenhaltung durch Mulchen bei entsprechender Befahrbarkeit bzw. Mähen in größerem Zeitabstand und Beseitigung des Mähguts.
- Entnahme der sich ansammelnden Fichten.

Moore

- Erhaltung von offenen Mooren durch Entnahme von Gehölzen.
- Keine Entwässerung. Einrichtung von Pufferzonen um die Moorflächen.

Wasserflächen

- Erhalt der vorhandenen Flächen und periodische Pflege durch Entnahme beschattender Gehölze.
- Neuanlage von Feuchtbiotopen auf Extremstandorten und Förderung als Naturschutzprojekte durch besondere Gemeinwohlleistungen.

Bruch- und Sumpfwälder

- Naturnahe Feuchtwaldreste werden generell geschützt und als Dauerbestockung erhalten.
- Es finden dort grundsätzlich keine Hiebsmaßnahmen und keine Befahrung statt.

3.4.2 Waldquellen

Ökologische Bedeutung

Quellen haben eine hohe ökologische Wertigkeit. Die Wassertemperatur schwankt im Tages- und Jahresverlauf nur wenig. Somit bleibt die Quelle auch bei extremen Kältebedingungen frostfrei. Quellwasser weist eine geringe Sauerstoffsättigung auf, der Wasserchemismus ist sehr ausgeglichen.

Es sind relativ artenarme Lebensgemeinschaften ausgebildet. Die abiotischen Bedingungen der Quellen erlauben die Ansiedlung von hoch spezialisierten Arten, die der Konkurrenz in anderen Gewässerlebensräumen unterlegen sind. Dazu gehören eiszeitliche Reliktarten, für die Quellbiotope letzte Rückzugsmöglichkeiten bilden. Ein Ausweichen auf andere Gewässerabschnitte ist meist nicht möglich. Die enge Bindung an den Lebensraum erschwert zudem den Kontakt zwischen Populationen benachbarter Quellen. Bereits geringe Veränderungen können daher zu einem nicht mehr ausgleichbaren Artenverlust führen. Bislang wurden in Europa

rund 450 Tierarten als reine Quellbewohner eingestuft. Die Zahl speziell angepasster Pflanzen ist deutlich geringer. Quellen sind durch den § 30 Bundesnaturschutzgesetz geschützt.

Nach dem Austrittsverhalten werden Quellen in vier Grundtypen unterschieden, die dann nach den Substratverhältnissen weiter differenziert werden können:

Sickerquellen: Quellsümpfe mit großflächig austretendem Wasser, meist vollständig bewachsen

Tümpelquellen: becken- oder weiherartige Quelltöpfe mit z. T. ausgeprägter Unterwasservegetation, die sich von unten her mit Wasser füllen der Überlauf bildet den Abfluss

Fließquellen: deutlich lokalisierbarer Quellaustritt mit klarer Abgrenzung zum Umfeld

Linearquellen: nicht genau lokalisierbarer Quellaustritt mit kontinuierlicher, sickernder Wasseransammlung entlang einer Tiefenlinie

Vorkommen

Der Forstbetrieb Hammelburg liegt im hydrogeologischen Teilraum „Spessart, Rhönvorland und Buntsandstein des Odenwalds“. Dieses Gebiet ist durch die Schichten des Buntsandsteins geprägt, die auch gleichzeitig die Hauptgrundwasserleiter darstellen. Als charakteristische Quelltypen kommen vor:

Grobmaterial-geprägte und Blockmaterial-geprägte Fließquellen, deren Sohlsubstrate überwiegend aus den Verwitterungsprodukten des Buntsandsteins bestehen. Quellaustritte liegen meist an einer Kluft im Gestein und besitzen sofort einen fließenden Abfluss.

Feinmaterial-geprägte Fließquellen mit meist geringerer Schüttungsmenge.

Feinmaterial-geprägte Sickerquellen bei denen großflächig Wasser aus dem Buntsandstein austritt.

Feinmaterial-geprägte Linearquellen mit nicht klar abgrenzbarem Quellaustritt sondern kontinuierlichem Austritt entlang der Tiefenlinie in z.T. stark eingetieften Kerbtälern.

Für das Gebiet des Forstbetriebs Hammelburg lagen bisher nur wenige Erfassungen von Quellstandorten vor. Daher wurde im Jahr 2009 eine flächendeckende Quellkartierung im Staatswald des FB Hammelburg durchgeführt.

Quellaustritte konzentrieren sich entlang der Ränder von Bachtälern in denen die Buntsandsteinschichten angeschnitten werden. Die Schüttung schwankt relativ stark, einige Quellen versiegen regelmäßig oder nach längeren Trockenperioden vollständig.

Im Forstbetrieb kommen v.a. im Neuwirtshäuser Forst auf Grund der Standortverhältnisse zahlreiche Quellen und Quellhorizonte vor.

Ökologischer Zustand und Gefährdungsursachen

Nach den Kartierungsergebnissen der Quellstandorte im FB Hammelburg sind 38 % aller Quellen in einem natürlichen oder naturnahen Zustand. 40 % der Quellen sind teilbeeinträchtigt und 22 % der erfassten Quellen sind vollständig zerstört.

Folgende Gefährdungsursachen sind zu beobachten:

- Weiträumige Grundwasserabsenkung durch Entwässerung oder Trinkwassergewinnung und Trockenfallen benachbarter Quellen
- Teilweise oder komplette Zerstörung durch Fassungen und Verrohrungen
- Umgestaltung oder Zerstörung durch Anlage von Fischteichen und Weihern
- Schädigung der Quelllebensgemeinschaften durch verringerten Lichteinfall und Versauerung des Oberbodens bei nicht standortgerechter Nadelholzbestockung im direkten Quellumfeld
- Absterben der Quellvegetation und Veränderung des Quellsubstrats durch Überdeckung mit Schlagabraum von Nadelgehölzen
- Isolierung von Bachabschnitten und Quellen sowie Beeinträchtigung der Durchwanderbarkeit von Fließgewässern durch forstlichen Wegebau und substratfreie Durchlässe
- Zerstörung oder Beeinträchtigung durch die forstliche Nutzung (z.B. bei Befahren mit schweren Forstmaschinen)

Ziele und Maßnahmen

Quellen zählen zu den nicht ersetzbaren Lebensräumen. Daher besitzt die Bestandssicherung naturnaher Quellen oberste Priorität. Wo möglich sollte die Regeneration bereits beeinträchtigter Standorte betrieben werden.

Vorrangig ist der Erhalt und Schutz der vorhandenen Quellflora und –fauna. Beispielhaft seien einige Arten aufgeführt: Gegenblättriges Milzkraut, Bitteres Schaumkraut, Quellschnecke, Feuersalamander.

Auf folgende Ziele und Maßnahmen ist im Bereich der Waldquellen hinzuwirken:

- Verhinderung des Baus neuer Quelfassungen, Drainagen oder Fischteiche
- Unterlassen des Befahrens mit Forstmaschinen im Quellbereich sowie im näheren Umfeld; Berücksichtigung bei der Planung von Rückegassen.
- Rückbau ungenutzter Trinkwasserfassungen an geeigneten Standorten unter Berücksichtigung bereits entwickelter Sekundärstrukturen, Beteiligung zuständiger Behörden (Wasserwirtschaft, Naturschutz)
- Entfernung baulicher Veränderungen ohne kulturhistorischen Wert bzw. ohne Baugenehmigung
- Entfernung von Schuttablagerungen oder Kronenmaterial in Quellbereichen
- Entwicklung standortgerechter Bestände in Quellbereichen und entlang der sich anschließenden Quellbäche mit besonders sensibler Bewirtschaftung
- Berücksichtigung der ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer bei Neubau oder Ausbesserung von Forstwegen (Furten oder Durchlässe mit natürlichem Grundsubstrat)
- Einrichtung von Pufferflächen bzw. Besucherlenkung und –information bei Quellen mit hohem Besucherdruck

Konkrete Quellsicherungs- und Renaturierungsmaßnahmen werden derzeit zusammen mit dem Landesbund für Vogelschutz geplant und umgesetzt. Ein Schwerpunkt der Quellrenaturierung mit hoher Handlungspriorität zeichnet sich im Einzugsgebiet des Feuerbachs ab.

3.4.3 Fließgewässer

Vorkommen

Im Bereich des Neuwirtshäuser Forstes fließen die Bäche *Schondra*, *Thulba* und der *Feuerbach*. Im Bereich Mittelsinn verlaufen der *Goldbergbach* und der *Steinbach (Leutersbach)*. Der Staatswald des ehemaligen Forstamtes Gemünden liegt beiderseits des Sindertsbachtals. Dort befinden sich auch die Becken des Pumpspeicherwerkes. Die Zuläufe aus dem Staatswald führen nur periodisch Wasser. Der *Sindertsbach* selbst verläuft nur teilweise auf Staatsforstgrund.

Die Fließgewässer stellen Lebensräume mit einer eigenen Qualität dar, weshalb die natürlichen und naturnahen Bereiche dieser Wasserläufe gesetzlich geschützt sind. Eine Besonderheit bildet das nachgewiesene Vorkommen der Flussperlmuschel in Teilbereichen der sehr naturnah verlaufenden *Schondra*.

Ziele und Maßnahmen

Vorrangig ist der Erhalt und Schutz der fließgewässertypischen Flora und Fauna. Beispielfhaft seien folgende Arten bzw. Gruppen genannt: Schwarzerle, Esche, Schachtelhalme, Sumpfdotterblume, Seggenarten, Gegenblättriges Milzkraut, Libellen, Steinkrebs, Amphibien, Fische, Uferlaufkäfer, Schwarzer Enghalsläufer.

Folgende Maßnahmen wirken hier unterstützend:

- Zulassen der natürlichen Dynamik der Fließgewässer mit ihren zahlreichen Windungen und Buchten
- Belassen des natürlichen Uferbewuchses
- Ersetzen von naturferner Nadelholzbestockung entlang der Fließgewässer durch Schwarzerle, Weidenarten und Sträucher
- Einhalten von Abstandsflächen bei allen forstlichen Maßnahmen
- Verhinderung von Bodeneinschwemmungen im Bereich des Vorkommens der Flussperlmuschel an der *Schondra*
- Keine Biozidausbringung in Gewässernähe

3.5 Schutz der Blockfelder und Trockenstandorte



Abb. 5: Blockfeld „Weiße Steine“ bei Sackenbach Bild: A. Reichert

3.5.1 Blockfelder

Vorkommen

Die Flächen des Forstbetriebs sind fast ausschließlich durch den Buntsandstein geprägt. Die Blockfelder finden sich hier als lokal begrenzte Sonderstandorte im Bereich des Felsensandsteins (Hardeggen-Folge des mittleren Buntsandsteins) und zwar vorzugsweise an den Hängen bzw. in Steillagen. Die Blockfelder entstanden durch Verwitterungsprozesse während der Eiszeit. Die Wälder auf den Blockfeldern erfüllen auf Teilflächen die Kriterien für den § 30 nach Bundesnaturschutzgesetz und sind somit gesetzlich geschützte Biotope.

Im Bereich des Sindertsbachtals stockt ein Silikat-Blockwald (*Betula pubescens* – *Sorbus aucuparia* – Gesellschaft). Dieser Bestand ist sowohl Lebensraumtyp 9410 gem. Anhang I der FFH-Richtlinie, als auch §30-Biotop nach BNatSchG.

Nordöstlich von Sackenbach beim Raumberg liegt das Blockfeld „Weiße Steine“. An diesem Standort finden sich neben seltensten Flechten auf Teilflächen auch ein echter Blockschuttwald mit Mehlbeere und Sommerlinde. Die Flechten und Moose wurden im Rahmen einer Diplomarbeit untersucht.³

Bemerkenswert sind auch die Reste der wärmebedürftigen Sommerlinden-Mischwälder der Waldgesellschaft „Traubeneichen-Sommerlinden-Blockschuttwald“ (§ 30-Biotope nach BNatSchG) an den Mainehängen.

Auf den meisten blocküberlagerten Standorten stocken jedoch Rotbuchenwälder. Die Standortbedingungen sind hier noch nicht so extrem, dass die Rotbuche in der Konkurrenzkräft gegenüber Sommerlinde, Spitzahorn, Bergahorn oder Mehlbeere unterlegen wäre.



Abb. 6: Flechten und Moose am Blockfeld beim Raumberg

Bild: A. Reichert

Im Bereich der südexponierten Lagen bilden die Blockfelder durch ihr Kluftsystem einen bevorzugten Lebensraum für Reptilien. Die nordexponierten Lagen hingegen haben eine besondere Bedeutung für den Schutz von Moosen, Farnen und Flechten (Kryptogamen). Aufgrund fehlenden Wurzelraums für höhere Pflanzen sind die Moose, Farne und Flechten hier besonders konkurrenzkräftig.

³ Zech, H. (2007): Flechten- und Moosflora der Blockhalde „Weiße Steine“, Lohr am Main: ökologische und ökophysiologische Untersuchungen mittels Bildverarbeitungssoftware und PAM, Diplomarbeit Uni Kaiserslautern

Ziele und Maßnahmen

Ziel bei der Bewirtschaftung der Silikat-Blockstandorte ist die Erhaltung der naturnah bestockten Flächen sowie eine möglichst schonende Entwicklung der Bestände vom Nadelholz in Richtung der potentiell natürlichen Vegetation (Rotbuche, Traubeneiche, Moorbirke, Sandbirke und Vogelbeere).

Es werden in diesen Gebieten keine Findlingssteine genutzt.

Um Beeinträchtigungen der schützenswerten Kryptogamenflora zu vermeiden, wird – wie im gesamten Forstbetrieb – auch hier auf großflächige Nutzung verzichtet und es werden nur einzelstammweise oder kleinflächig Bäume entnommen.



Abb. 7: Tüpfelfarn (*Polypodium vulgare*) an den Main-Einhängen

Bild: A. Reichert

3.5.2 Trockenstandorte

Vorkommen

Wälder auf Trockenstandorten nach § 30 BNatSchG kommen im Forstbetrieb lediglich im Bereich der Buntsandsteinhänge am Main zwischen Lohr und Gemünden vor. Bei der dort vorkommenden Waldgesellschaft handelt es sich um den „Nordwestlichen Birken-Eichenwald“ (*Betulo pendulae* –

Quercetum petraeae). Das dortige Vorkommen ist als nutzungsbedingte Ersatzgesellschaft des Hügelland-Hainsimsen-Buchenwaldes (Luzulo-Fagetum) anzusprechen.



Abb. 8: Trockenwald an den Main-Einhängen bei Sackenbach

Bild: A. Reichert

Ziele und Maßnahmen

In Beständen mit hohen Nadelholzanteilen steht die selektive Förderung des Verjüngungsanteils der Eiche im Vordergrund. Ziel ist hier die langfristige Zurückführung in die natürliche Waldzusammensetzung.

Die standortgerecht bestockten Flächen werden nur extensiv genutzt oder sind zum größten Teil bereits in außer regelmäßigen Betrieb (a.r.B.) gestellt. Die Erhaltung der vorhandenen Bestockung steht im Vordergrund.

3.6 Schutzgebiete und geschützte Einzelobjekte

3.6.1 Schutzgebiete

Art des Schutzgebiets	Bezeichnung	Größe (ha)		Amtliche Nummer
		Gesamt	Fläche Forstbetrieb	
Naturwaldreservate (auch NSG)	Gansbrunn	29,3*	29,3	129
	Schubertswald	21,1*	21,1	130
Naturschutzgebiete	Feuerbachmoor	25	11	600.26
	Waldwiesen im Neuwirtshauser Forst	160	28	600.87
	Graureiherkolonie am Salzberg	154	91	600.20
N 2000 – Gebiete FFH- Gebiete	Hochspessart	17.415	2.552	6022-371
	Einertsberg, Schondraberg und angrenzende Wälder	2.380	760	5824-371
	NSG Graureiherkolonie	158	91	5923-301
	Waldwiesen und Moore im Neuwirtshauser Forst	184	39	5725-301
	Schondratalsystem	304	4	5824-301
	Sippachstal südöstlich Sippachsmühle	1,5	1,2	5824-372
	Winterquartiere der Mopsfledermaus im Spessart	8,6	0,5	5923-302
N 2000 – Gebiete SPA- Gebiete	Spessart	28.472	2.740	6022-471
	Nördlicher Forst Aura	1.851	1.840	5723-471
Landschaftsschutzgebiete Naturparke	Spessart	ca. 170.000	10.860	
	Bayerische Rhön	ca. 120.000	5.000	

Die Naturschutzgebiete (und Naturwaldreservate) sind gleichzeitig Teile der Natura 2000-Gebiete. FFH- und SPA-Gebiete überlappen sich ebenfalls.

3.6.1.1 Naturschutzgebiete

Waldwiesen im Neuwirtshauser Forst

Das Schutzgebiet umfasst eine Gesamtfläche von ca. 160 ha aus ehemaligen Streuwiesen mit trockenen und feuchten Wald- und Offenbereichen. Das Gebiet umfasst 4 Teilflächen:

Geissloch, Am Feuerbach, Bornhag-Neuwiesen-Sperbers und Röthles.

Ca. 28 ha im Schutzgebiet sind Staatsforstgrund.

Das Gebiet wurde durch Verordnung der Regierung von Unterfranken vom 27.11.1992 Nr. 820-8622.01-2/86 als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Schutzziel ist es, einen für den Naturraum Südrhön bedeutenden Komplex aus ausgeprägt sauren, nährstoffarmen Pfeifengraswiesen und Niedermoorflächen mit zum Teil lichtem Laubbaumbestand innerhalb des Waldgebiets Neuwirtshauser Forst als kulturlandschaftliches Dokument zu sichern.

Die Bezeichnung „Waldwiesen“ ist etwas irreführend, da diese Flächen zwar noch bis vor ca. 50 Jahren z. T. als Streuwiesen genutzt wurden, aber eigentlich sehr licht bestockte Waldflächen sind. Der ehemals zusammenhängende Waldkomplex des „Neuwirtshauser Forstes“ wurde in sehr frühem Mittelalter zur Rodung freigegeben und extensiv besiedelt. Die Dorfstätte „Hahn“ nördlich der Waldabteilung „Holzwiege“ gelegen, ist ein solches Rodungsgebiet, welches im Zentrum der Waldwiesen liegt. Während des 30-jährigen Krieges wurden diese Flächen wieder Wüstung.

Die Wiederbewaldung dieses „Bauernwaldes“ wurde durch Waldweidenutzung, Mahd und intensive Brennholznutzung (Eichen- und Birkenstockhiebe) verhindert. So entstand eine Art „Parklandschaft“ mit einem lichten Baumbestand. Später hielten hohe Rotwildbestände die Baum- und Strauchvegetation zusätzlich kurz.

Aufgrund der Pseudogley- und Gleystandorte mit Quellhorizonten finden sich häufig vernässte Komplexe mit Sauergras- und/oder Moorvegetation (Wollgras, div. Carex-Arten, Pfeifengras etc.) aber auch häufig sommertrockene „Wiesenteile“ mit Süßgräsern oder bei stärkerer Bestockung auch flächiger Heidelbeere.

Vor ca. 30 Jahren begann teilweise die flächige Aufforstung der „Waldwiesen“ mit Fichten. Mit der Ausweisung als Naturschutzgebiet wurde dies eingestellt.

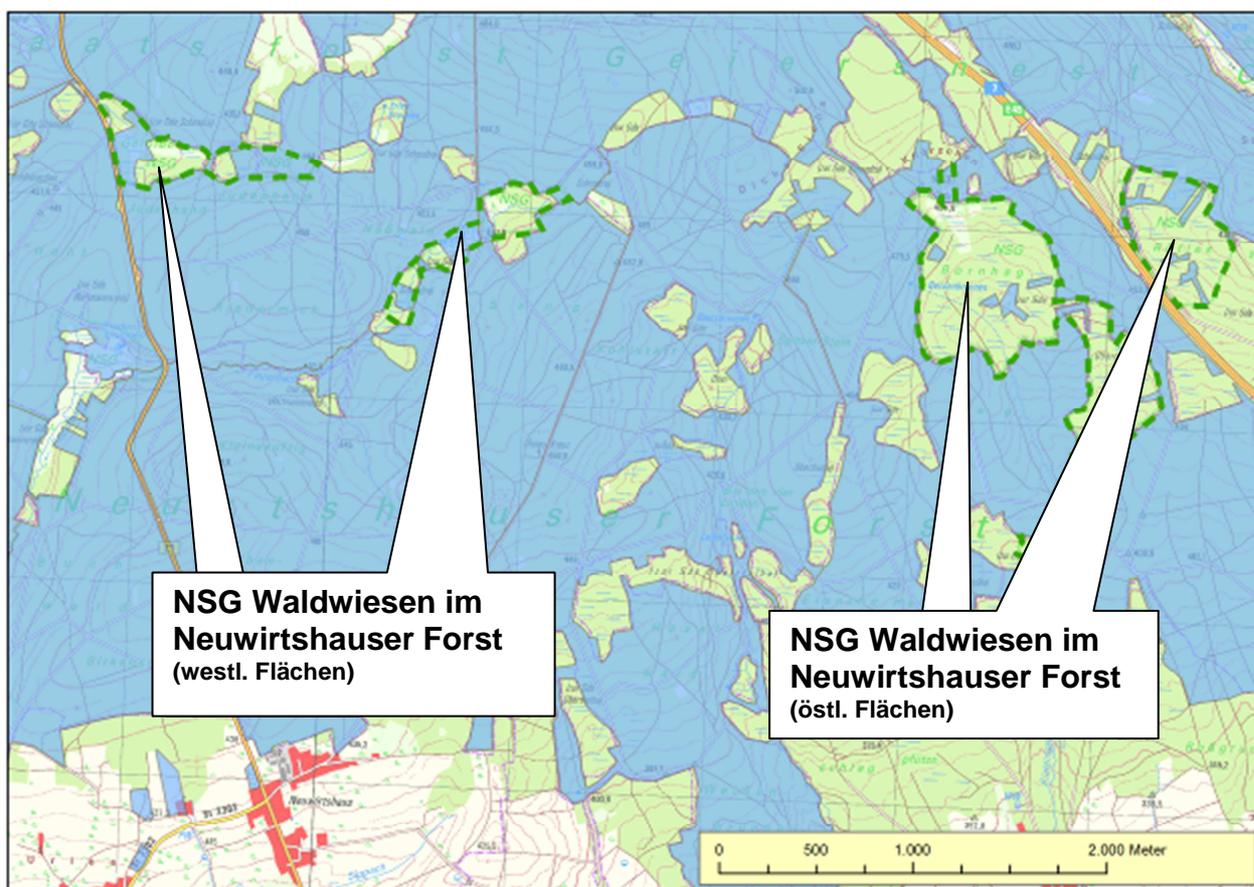


Abb. 9: NSG „Waldwiesen im Neuwirtshausen Forst“ (Staatswald blau, NSG grün umrandete Flächen)

Feuerbachmoor

Das etwa 3 km nördlich von Schwärzelbach liegende Flachmoor umfasst eine Größe von ca. 25 ha (davon ca. 11,4 ha Staatsforstgrund).

Das Naturschutzgebiet wurde durch Verordnung der Regierung von Unterfranken vom 28.07.1994 Nr. 820-8622.01-1/94 ausgewiesen.

Schutzzweck ist den für die Südrhön sehr seltenen Ökotyp „Waldwiese“ mit wertvollen Vegetationskomplexen wie Flachmoor und Erlensumpfwald sowie den naturnahen Bachlauf des Feuerbachs als bedeutenden Amphibien- und Libellenlebensraum zu sichern.

Im NSG Feuerbachmoor wurden umfangreiche Vegetationsaufnahmen im Auftrag der Regierung von Unterfranken erstellt. Die Ergebnisse der Kartierungen sind am Forstbetrieb Hammelburg oder bei der Regierung von Unterfranken einsehbar.

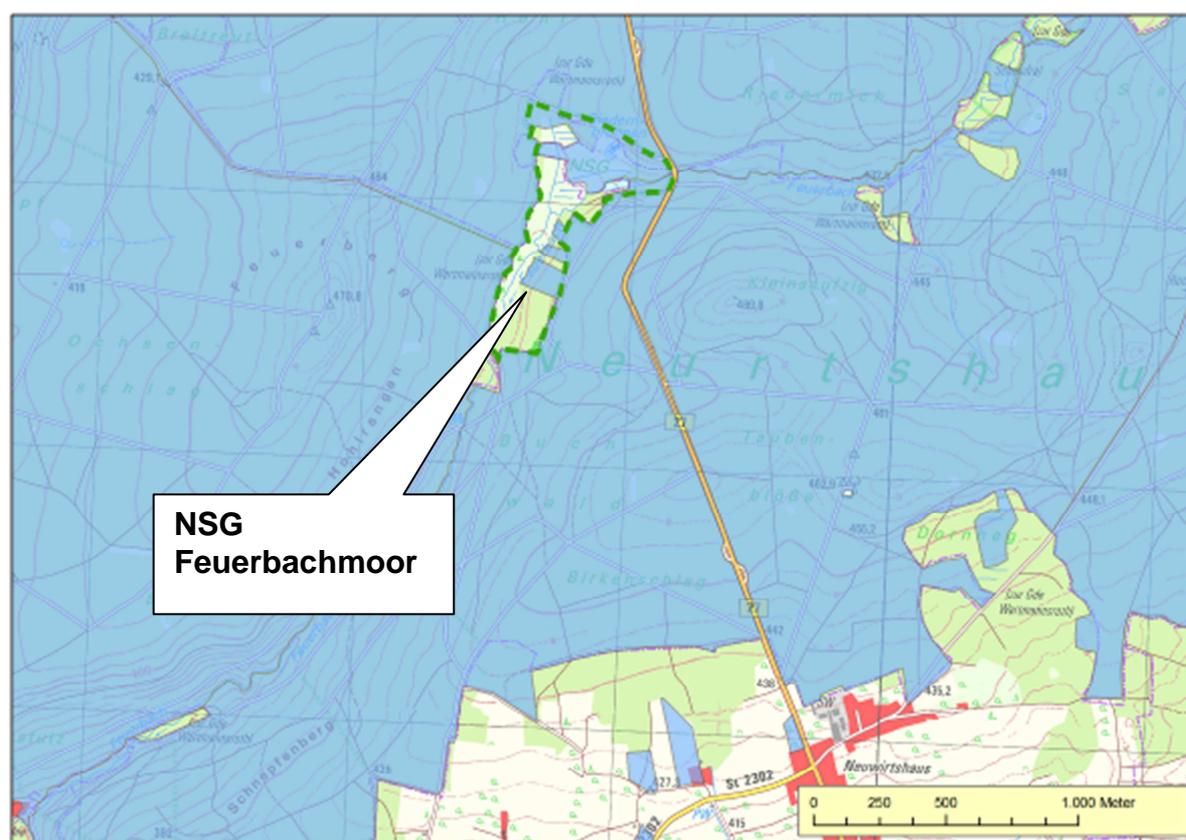


Abb. 10: NSG Feuerbachmoor (Staatswald blau, NSG grün umrandete Flächen)

Graureiherkolonie am Salzberg

Das 154 ha große Naturschutzgebiet liegt am linken Mainufer zwischen Gemünden und Lohr a.M. Der Staatswald ist mit 91,3 ha am Schutzgebiet beteiligt.

Das Naturschutzgebiet wurde durch Verordnung der Regierung von Unterfranken vom 12.02.1976 (GVBI 1976, Seite 29) ausgewiesen.

Schutzzweck ist die Erhaltung einer bedeutenden Kolonie des Graureihers. Dazu sollen die erforderlichen Lebensbereiche, einschließlich der notwendigen Nahrungsquellen und Brutgelegheiten gesichert und Störungen ferngehalten werden.

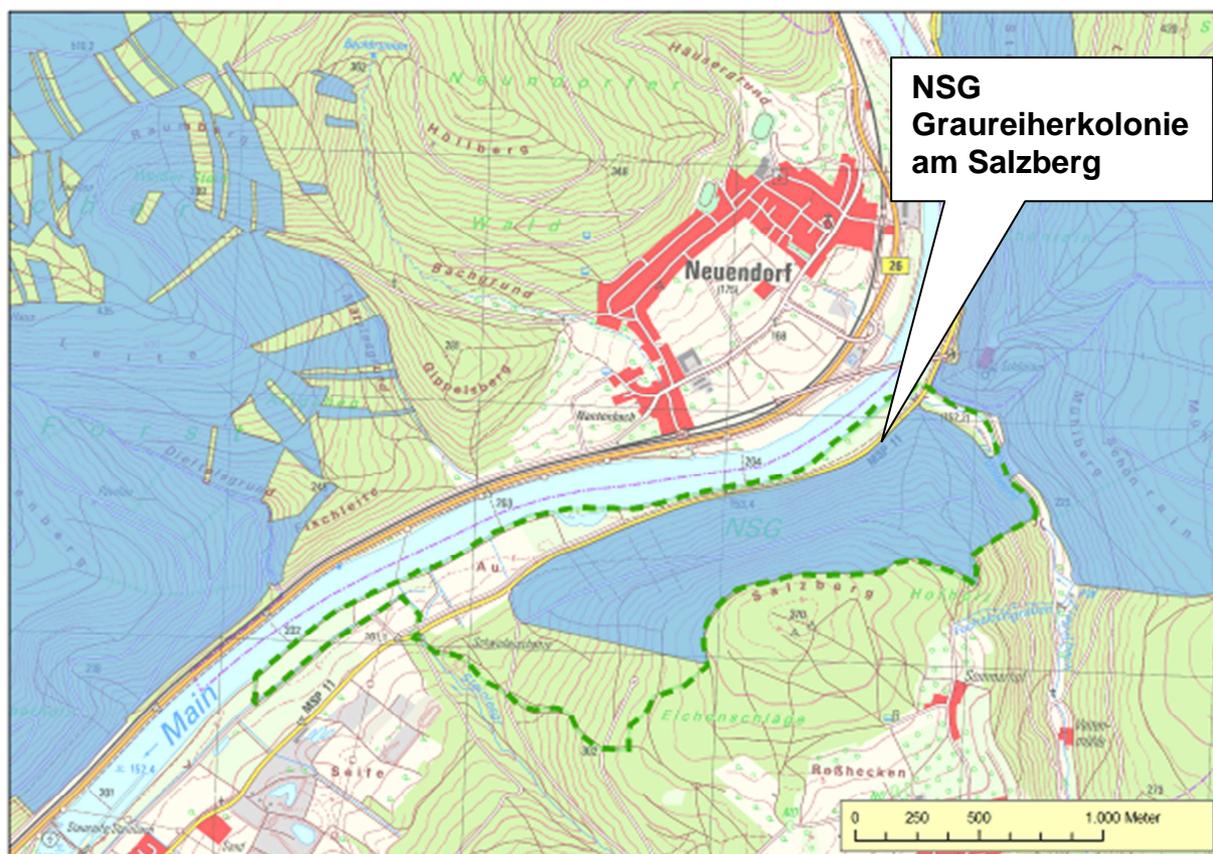


Abb. 11: NSG Graureiherkolonie am Salzberg (Staatswald blau, NSG grün umrandete Flächen)

3.6.1.2 Naturwaldreservate (NWR)

NWR Gansbrunn

Das Naturwaldreservat Gansbrunn besteht aus einem ehemaligen Mittelwald mit Eiche, Hainbuche und Buche in der Vorrön. Das Reservat umfasst eine Fläche von 29,3 ha.

Der Bestand ist ca. 150 jährig, mit zahlreichen, wesentlich älteren, ehemaligen Mittelwaldeichen, deren Struktur noch deutlich die frühere Bewirtschaftungsform erkennen lässt. Als Überreste der bis Ende des 19. Jahrhunderts üblichen Mittelwaldwirtschaft sind vor allem die zahlreichen Stockausschläge, der stellenweise vorhandene Birkenanteil und die Alteichen mit tief angesetzten, breiten Kronen charakteristisch.

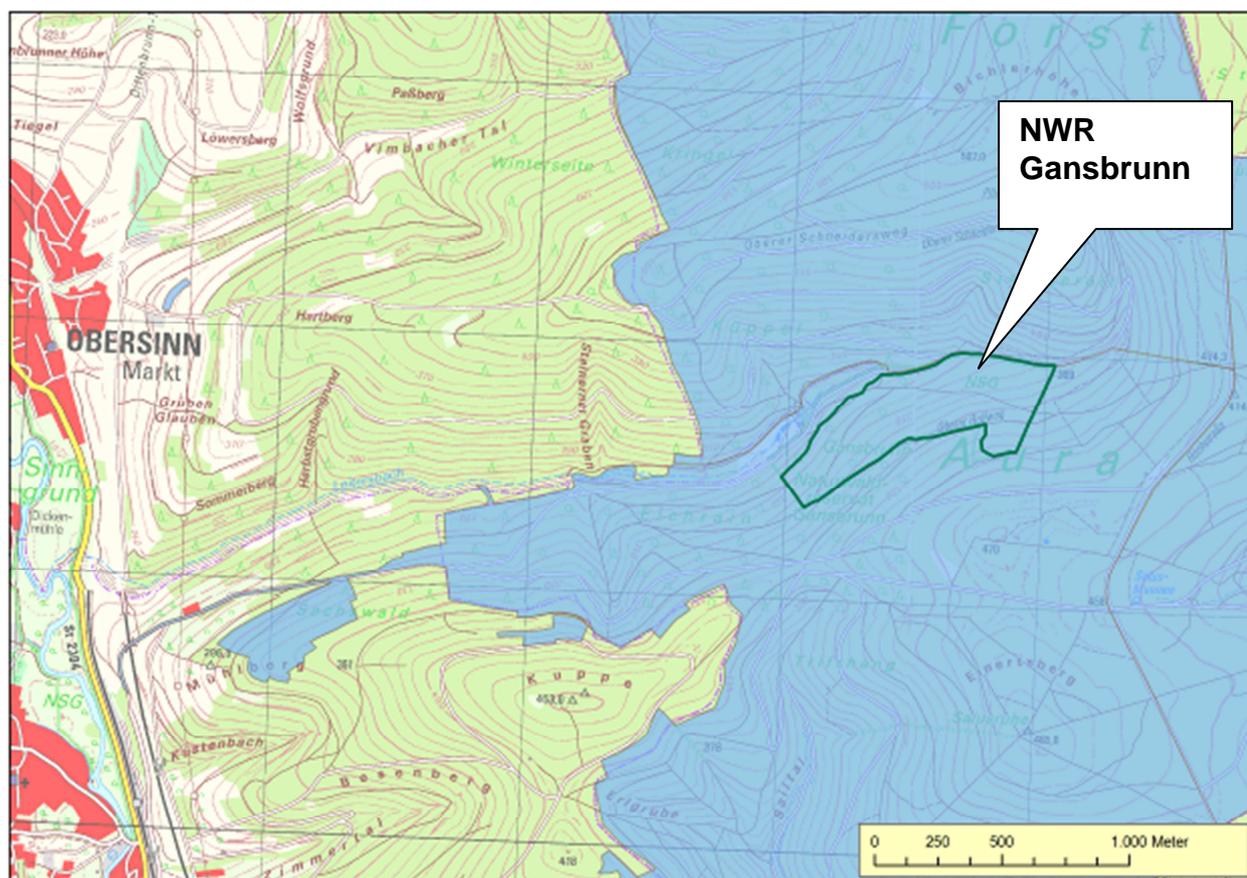


Abb. 12: NWR Gansbrunn (Staatswald blau, NSG grün umrandete Flächen)

NWR Schubertswald

Das NWR Schubertswald bildet ein 21,1 ha großer Buchen/Eichenbestand. Das Bestandsalter liegt bei ca. 180 Jahren. Die Eichenbeteiligung im Reservat liegt derzeit über dem natürlicherweise vorhandenen Anteil. In der Vergangenheit wurde die Eiche auf dem zur Verdichtung neigenden Standort ständig gefördert.

Aufgrund der Wuchsdynamik und Dominanz der Buche wird der Eichenanteil kontinuierlich abnehmen.

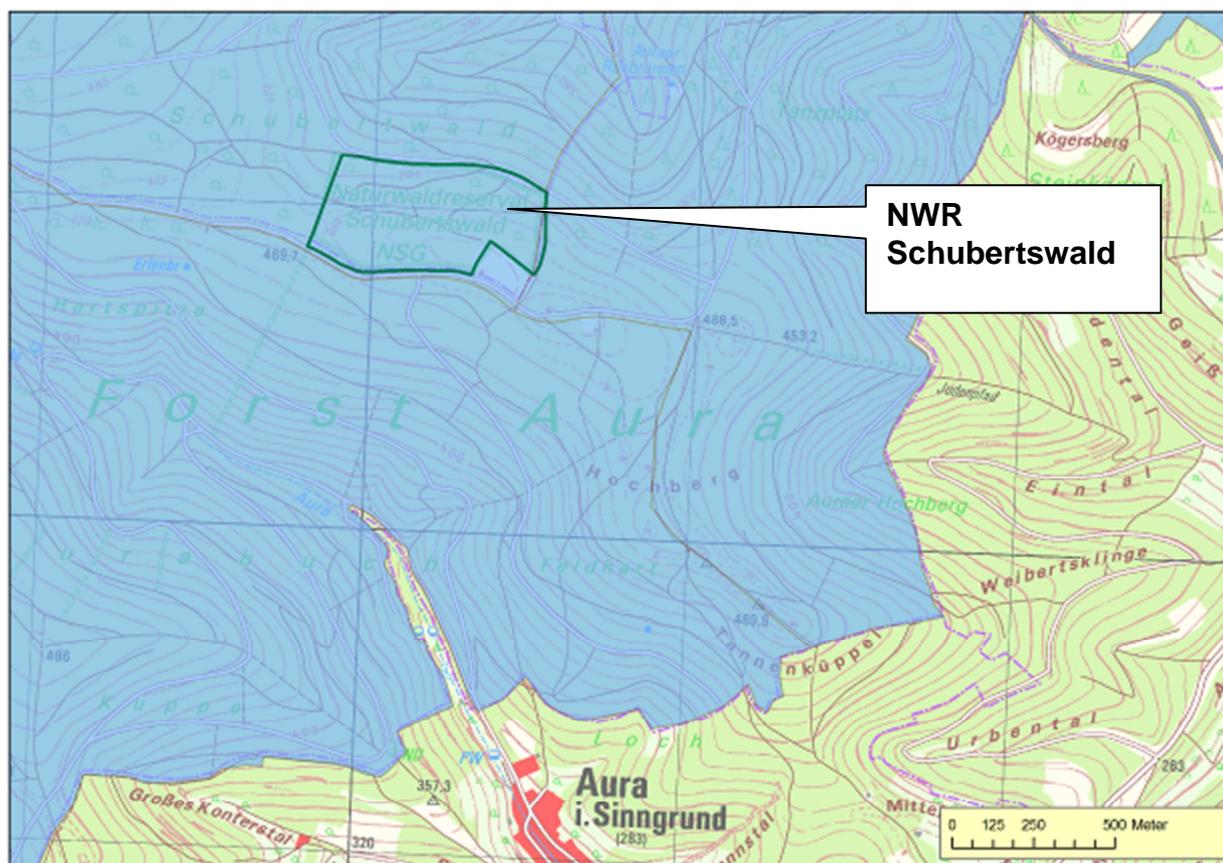


Abb. 13: NWR Schubertswald (Staatswald blau, NSG grün umrandete Flächen)

Maßnahmen und Ziele

In den Naturwaldreservaten finden grundsätzlich keine forstwirtschaftlichen Maßnahmen statt. Insbesondere unterbleiben:

- alle forstwirtschaftlichen Nutzungen und Pflegemaßnahmen einschließlich der Aufarbeitung von durch biotische und abiotische Einwirkungen geschädigten Bäumen,
- jegliche aktive Veränderung der Baumartenzusammensetzung durch Verjüngungsmaßnahmen einschließlich Saat oder Pflanzung,
- alle Maßnahmen zur Beeinflussung der Böden
- die Neuanlage von Wegen
- das Befahren außerhalb von vorhandenen Forst- und Rückewegen
- die Anlage von Wildfütterungen, Wildwiesen, Wildäckern und die Errichtung von Bauwerken
- die Anlage von Holzlagerplätzen

Weitergehende Hinweise zu Aufgaben, Zielen und Folgen der Ausweisung von Naturwaldreservaten finden sich in der Bekanntmachung „Naturwaldreservate in Bayern“ AllMBI Nr. 9/2013 vom 01.07.2013.

Beide NWR wurden am 25.10.2001 zusätzlich als NSG ausgewiesen.

3.6.1.3 FFH-Gebiete

Vorkommen

Flächen des Forstbetriebs Hammelburg sind in der Summe mit fast 3.450 ha an folgenden FFH-Gebieten beteiligt:

- | | |
|---|----------|
| • Hochspessart | 2.552 ha |
| • Einertsberg, Schondraberg und angrenzende Wälder | 760 ha |
| • Naturschutzgebiet „Graureiherkolonie am Salzberg“ | 91 ha |
| • Waldwiesen und Moore im Neuwirtshauser Forst | 39 ha |
| • Schondratalsystem | 4 ha |
| • Sippachstal südöstlich Sippachsmühle | 1,2 ha |
| • Winterquartiere der Mopsfledermaus im Spessart | 0,5 ha |

Außerdem grenzen die FFH-Gebiete Sinngrund (5823-301) sowie Lohrbach- und Aubachtal (5922-371) unmittelbar an Staatswaldflächen an.

Die vorläufigen Ergebnisse der Lebensraumtypen-Kartierung für die FFH-Gebiete „Hochspessart“ und „Einertsberg, Schondraberg und angrenzende Wälder“ sind in nachstehender Grafik dargestellt. Die Angaben beziehen sich jeweils auf das gesamte FFH-Gebiet. Weitergehende Ergebnisse aus der FFH-Kartierung liegen derzeit noch nicht vor.

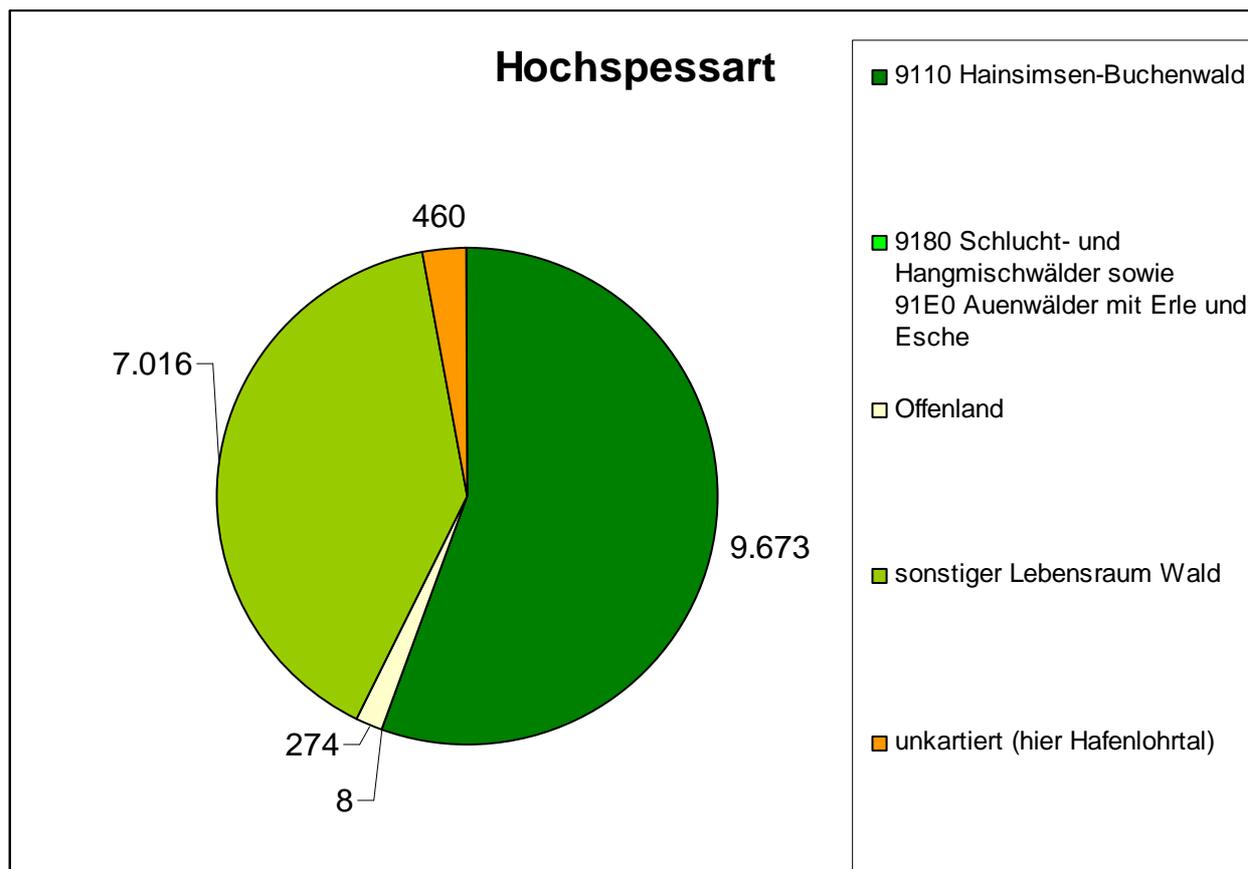


Abb. 14: Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Hochspessart“ (Angaben in ha)

Maßnahmen und Ziele

Für die FFH-Gebiete liegen derzeit noch keine fertigen Managementpläne vor. Sobald die „runden Tische“ einberufen werden, wird sich der Forstbetrieb aktiv an der Diskussion zum Managementplan beteiligen.

Das Verschlechterungsverbot gilt für alle ausgewiesenen FFH-Gebiete bereits seit Festlegung der Gebietskulisse. Eine Bewertung der Lebensraumtypen ist derzeit noch nicht vorhanden.

3.6.1.4 SPA-Gebiete (Natura 2000 – Vogelschutzgebiete)

Der Forstbetrieb Hammelburg liegt mit 4.580 ha Staatswaldflächen in den SPA-Gebieten „Spessart“ und „Nördlicher Forst Aura“.

Das SPA-Gebiet „Spessart“ umfasst eine Gesamtfläche von 28.472 ha, wovon 2.740 ha Flächen aus dem Forstbetrieb Hammelburg enthalten sind.

Das SPA-Gebiet „Nördlicher Forst Aura“ besteht fast vollständig aus Staatswaldflächen des Forstbetriebs Hammelburg (1.840 von 1.851 ha).

Die SPA-Gebiete werden derzeit von hoheitlicher Seite noch nicht bearbeitet.

3.6.1.5 Naturparke und Landschaftsschutzgebiete

Nach Art. 11 BayNatSchG werden Naturparke jetzt durch die oberste Naturschutzbehörde (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit) erklärt und durch einen Träger entsprechend ihrem Naturschutz- und Erholungszweck entwickelt und gepflegt. Naturparke sind überwiegend als Landschaftsschutzgebiete festgesetzt. Soweit diese neue Rechtslage noch nicht vollzogen ist gelten aber auch noch die alten Naturpark-Verordnungen.

Fast die gesamte Fläche des Forstbetriebs fällt unter die Kategorie LSG und Naturpark. In den Verordnungen über das LSG Spessart und den Naturpark Spessart vom 3.12.2001 sind die ordnungsgemäße land- und forstwirtschaftliche Bodennutzung sowie der entsprechende Wegebau von den Beschränkungen ausgenommen.

3.6.2 Geschützte Einzelobjekte

3.6.2.1 Naturdenkmale

Die nachfolgende Übersicht zeigt die im Forstbetrieb vorhandenen Naturdenkmale.

Bezeichnung	Nummer	Waldort
Wettertanne		Ruppertshütter Forst, Abt. Kühlergrund
Josefseiche	677 N 0310	Ruppertshütter Forst, Abt. Greut
Stieleiche	677 N 0109	Obersinn/Emmerichsthal; Abt. Glashütte
Altlinde		Ruine Schönrain
2 Altbuchen		Obersinn/Emmerichsthal; Abt. Glashütte

3.6.2.2 Geotope

Ehemalige Basaltbrüche am Heegkopf

Im Staatswald befindet sich ein Geotop ca. 1 km südlich der Ortschaft Schönderling. Es handelt sich hier um zwei ehemalige Basaltbrüche in denen Rhön-Basalt gewonnen wurde. Der westliche Bruch ist kreisrund angelegt, im Abbaubereich hat sich ein See gebildet. Im östlichen Bruch ist eine Abbauwand im Olivinbasalt noch gut erhalten.



Abb. 15: Abbauwand im Olivinbasalt

Bild: A. Reichert

3.7 Management von Offenlandflächen und Artenschutzmaßnahmen an Gebäuden

3.7.1 Artenschutzmaßnahmen auf Offenlandflächen

Steinbrüche

Aufgelassene Steinbrüche und Abraumhalden kommen im Forstbetrieb auf ca. 4 ha vor. Die aufgelassenen Basaltsteinbrüche sind als Geotop geschützt. Die Anlage um den Hegkopf wurde rekultiviert, wodurch ein tiefer „Basaltsee“ entstand.

Besonders schützenswert sind die Block-, Schutt- und Geröllhalden. Diese beherbergen hochspezialisierte Flechten und Moose sowie auch besonders geschützte Spinnen- und Käferarten (z.B. Arten der Familie der Kugelspinnen).

Ziele und Maßnahmen

Durch Besucherlenkung soll dazu beigetragen werden, dass die Flächen möglichst wenig betreten werden. Es findet kein Abbau mehr statt. Die Abraumhalden bleiben der Sukzession überlassen. Die Abbauwände werden als geologische Aufschlüsse offengehalten.

Potentielle Sukzessionsflächen

Derartige Flächen sind in einem Umfang von 22 ha über den gesamten Forstbetrieb verteilt vorhanden. Hierunter fallen auch die Magerrasen, Brach- und Ödländer. Diese sind vielfach Lebensstätten für eine Vielzahl gefährdeter Pflanzen- und Tierarten. Einige Arten verlangen die Erhaltung bestimmter Sukzessionsstadien innerhalb dieser Biotope.

Ziele und Maßnahmen

- Offenhaltung von Flächen durch jährliches Mulchen
- Aktive Waldrandgestaltung durch Einbringen von heimischen Straucharten und blühenden Waldbäumen (Wildobst, Vogelkirsche, Vogelbeere) sowie Pflege der Stufigkeit
- Erhaltung und Förderung von Schmetterlings-Wirtspflanzen (z.B. Brennnessel, Distelarten)
- Zulassen von natürlicher Sukzession, je nach Artvorkommen und Schutzzweck

3.7.2 Artenschutzmaßnahmen an Gebäuden

An den Betriebsgebäuden im Wald wurden Unterschlupfmöglichkeiten für Fledermäuse und bei größeren Dachböden bzw. Scheunen auch Einfluglöcher für Schleiereulen geschaffen (Bsp. Forsthaus Oehrberg). Darüber hinaus wurden an Betriebsgebäuden im Wald z. T. zusätzlich Fledermauskästen angebracht.

Dort wo bisher noch keine Einflugmöglichkeiten an Dachstühlen vorhanden sind, sollen solche noch geschaffen werden.

Das Vorkommen von Siebenschläfern in Forsthütten wird geduldet.

3.8 Spezielles Artenschutzmanagement

3.8.1 Bartflechten

Vorkommen

Nach neueren Untersuchungen⁴ nehmen die Bartflechten seit den 1990er Jahren erfreulicherweise wieder zu. Dies gilt sowohl hinsichtlich der Abundanzen (Häufigkeiten) als auch der geografischen Ausdehnung der Areale im Spessart. Diese positive Entwicklung wird vor allem auf eine verminderte Luftschadstoffbelastung zurückgeführt, unterstützt durch die laubholzfreundliche waldbauliche Entwicklung seit den 1980er Jahren.

Als Trägerbaumarten für die Bartflechten wurden nahezu ausschließlich Laubbaumarten ab einem Alter von mind. 80 Jahren gefunden. Fast $\frac{3}{4}$ der Vorkommen befinden sich auf Bäumen über 120 Jahren. Der Schwerpunkt liegt erwartungsgemäß bei Buchen und Eichen, wobei die lichtdurchfluteten Kronen der Eichen besonders stark von Bartflechten besiedelt werden. Bei der Buche werden fast ausschließlich Randbäume oder lichte Bestandsstrukturen (Nachhiebsreste) besiedelt. Nadelholzbestände treten nicht als Bartflechtenhabitate auf.

Die hygrophytischen, schadstoffempfindlichen Bartflechten haben ihren Verbreitungsschwerpunkt in den windgeschützten Tieflagen sowie den windabgewandten Leelagen des Spessarts (östliche Exposition).

Ziele und Maßnahmen

Ziel ist der weitere Erhalt der vorhandenen Bartflechtenvorkommen im Forstbetrieb.

Spezielle Maßnahmen zum Bartflechtenschutz sind nicht vorgesehen. Durch den Erhalt der alten Wälder (Bestände der Klasse 1), den Biotopbaumschutz und damit den Verzicht auf flächige Räumungen werden auch für die Flechten günstige Strukturen erhalten bzw. geschaffen.

⁴ Wirth, R., Kirsch H. & Büdel B. (2001): Verbreitungsmuster und Dynamik der Wiederausbreitung von Bartflechten der Gattungen *Usnea* und *Bryoria* im Spessart. Denkschrift der Regensburger Botanischen Gesellschaft 62. S. 411 – 436

3.8.2 Schnecken (Mollusken)

Vorkommen

Die Gesamtartenzahl für Bayern beträgt nach derzeitigem Kenntnisstand 305 Arten. Hiervon sind für den Naturraum „Sandsteinspessart“ 99 Molluskenarten bekannt. Da der Buntsandsteinspessart naturgemäß relativ basenarm ist, ist auf den echten Sandsteinverwitterungsböden (ohne Schwemmmaterial oder quartäre Ablagerungen) nur ein eingeschränktes Artenspektrum der Waldmollusken vorhanden.

Insbesondere die anspruchvolleren Gehäuseschnecken treten aufgrund der kalkarmen Standorte nicht auf.

Natürlicherweise finden die Mollusken im bodensauren Laubwald in erster Linie an und unter Totholz sowie hinter abplatzender Rinde absterbender und verletzter Altbäume geeignete Habitate.

Ziele und Maßnahmen

Der Erhalt einer artenreichen Molluskenfauna ist eines der integrierten Ziele des Waldartenschutzes.

Durch den Erhalt und die weitere Schaffung von naturnahen Laubholzbeständen mit einem hohen Anteil an wertvollem, starkem Totholz werden wichtige Requisiten in den Molluskenhabitaten bereitgestellt. Spezielle Artenschutzmaßnahmen werden nicht durchgeführt.

3.8.3 Vögel

Vorkommen

Im Staatswald des Forstbetriebs kommt ein breites Spektrum an Vogelarten vor, darunter auch zahlreiche wertbestimmende Arten, die sich über ihre Zeigerfunktion für naturnahe Wälder definieren.

An Wert bestimmenden Waldarten kommen als Brutvögel im Forstbetrieb der Schwarzstorch, Mittelspecht, Grauspecht, Schwarzspecht und Hohltaube vor. Bis auf die erstgenannte Art sind alle Zeiger für struktur- und totholzreiche alte Laubwälder. Sie kommen im Forstbetrieb relativ häufig vor. Eisvogel, Gebirgsstelze und Wasseramsel sind an den Gewässern als Brutvögel vorhanden.



Abb. 16: Raufußkauz in Eichen-Höhlenbaum

Bild: G. Hahner

Von den selteneren Vogelarten sind noch der Wanderfalke, Baumfalke, Schwarzer Milan, Roter Milan, Uhu, Sperlingskauz, Grünspecht, Wendehals und Kleinspecht als Brutvögel erwähnenswert.

Als Durchzügler werden Wespenbussard und Fischadler beobachtet.

Vogelarten wie Kolkrabe, Habicht, Sperber, Turmfalke, Waldohreule, Raufußkauz, Waldkauz, Waldschnefpe, Kuckuck, etc. sind in den Wäldern bzw. an den Waldrändern des Spessarts und der Rhön weit verbreitet.

Die Populationen von Auerhuhn und Haselhuhn sind im Forstbetrieb erloschen. Die beiden Raufusshuhnarten kamen in allen Betriebsteilen bis um das Jahr 1930 noch zahlreich vor. Die frühere Waldbestockung war lichter und bot auf zahlreichen Standorten reichlich Heidelbeere als Äsungspflanze. Um 1907 wurden v.a. im „Neuwirtshauser Forst“ hohe Verbisschäden durch das Auerwild an den Terminalknospen beklagt. Es wurde u. a. der Abschuss von Auerhennen angeordnet, um das Verbissproblem zu lösen (Abschuss im Jahr 1908/09: 10 Hähne, 22 Hennen). In den Jahren 1930 bis 1955 gab es noch regelmäßige Auerwildvorkommen, die Haselwildpopulation war jedoch bereits erloschen.

Ab dem Jahr 1960 nahm der Auerwildbestand massiv ab.

Die Zunahme des Schwarzwildes, Veränderungen im Waldbau (zu Gunsten des Laubholzes), Verbesserungen der Standorte (weniger Beerkraut), flächige Zäunungen in der Vergangenheit sowie der Autobahnbau (1969) mitten durch das Brutgebiet waren Faktoren, die maßgeblich zum Verschwinden des Auerwildes beigetragen haben.

Ab Ende der 1960er Jahre wurde kein Auerwild mehr erlegt und nur noch sehr sporadisch bestätigt. Einzelne Hennen wurden auch in jüngster Vergangenheit noch im Neuwirtshauser Forst gesichtet. Mögliche Schutzmaßnahmen erscheinen z. Zt. jedoch aufgrund der vorhandenen Biotopbedingungen völlig zwecklos.

Ziele und Maßnahmen

Durch das Biotopbaum- und Totholzkonzept sowie den Schutz der alten Waldbestände wird langfristig das Vorkommen von strukturreichen, alten und totholzreichen Laubwäldern gesichert. Ein wesentliches Ziel ist dabei, dass die vorgenannten Waldvogelarten (v.a. die Höhlenbrüter) hier optimale Brut- und Nahrungshabitate vorfinden. Eine Gefährdung dieser anspruchsvollen Arten durch die Bewirtschaftung im Forstbetrieb ist derzeit nicht zu befürchten.

Die an Wasser oder Feuchtstandorte gebundenen Arten wie z.B. Eisvogel oder Schwarzstorch werden durch den Schutz der Feuchtstandorte, Anlage von Nahrungsbiotopen oder den unter 3.2.4 genannten speziellen Horstbaumschutz besonders gefördert und bewahrt.

Querverbindungen zum Vogelschutz finden sich in anderen Kapiteln des Naturschutzkonzepts wieder (z.B. 3.2 Schutz von Biotopbäumen, 3.3 Naturschutz bei der Waldnutzung, 3.7.2 Artenschutzmaßnahmen an Gebäuden).

3.8.4 Fledermäuse

Vorkommen

Aufgrund von Kartiererergebnissen der Kreisgruppe Bad Kissingen des Bund Naturschutz sowie durch Kartierungen des Landesamt für Umweltschutz (LfU) wurde der gesicherte Nachweis des Vorkommens von 14 Fledermausarten geführt:

- Zwergfledermaus
- Großes Mausohr
- Graues Langohr
- Breitflügelfledermaus
- Brandtfledermaus
- Mopsfledermaus
- Fransenfledermaus
- Großer Abendsegler
- Kleiner Abendsegler
- Bechsteinfledermaus
- Mückenfledermaus
- Braunes Langohr
- Wasserfledermaus
- Rauhhautfledermaus

Mit der Bechsteinfledermaus, dem Großem Mausohr und der Mopsfledermaus wurden drei prioritäre Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie nachgewiesen. Von diesen Arten stellt die Mopsfledermaus dabei die höchsten Ansprüche an Strukturangebot, Totholz und Biotopbäume. Sie ist somit eine Zeigerart für höchste Strukturqualität. Erfreulich ist die Zunahme der Abundanz bei der Mopsfledermaus seit den 1990er Jahren. Ihr Vorkommen ist ein weiterer Beweis für die Naturnähe und Strukturvielfalt der Wälder des Forstbetriebs.

Die Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern (Institut für Zoologie II der Uni Erlangen; im Auftrag des LfU) führt seit 1990 jährliche Begehungen der Fledermauswinterquartiere im Landkreis Main-Spessart durch. Zu diesen Quartieren gehören auch die Schwerspatstollen an der Sohlhöhe und die Kellergewölbe an der Ruine Schönrain.

In den Schwerspatstollen überwintern v.a. die Arten:

Großes Mausohr, Fransenfledermaus, Bartfledermaus (nicht näher bestimmt).

An der Ruine Schönrain überwintern v.a. die Arten:

Mopsfledermaus, Großes Mausohr, Braunes Langohr und Fransenfledermaus.



Abb. 17: Fledermaus-Winterquartier (Schwerspatstollen) Bild: A. Reichert

Ziele und Maßnahmen

Ziel ist der Erhalt lebensfähiger Populationen möglichst vieler Wald-Fledermausarten. Hierzu werden die wesentlichen Requisiten und Habitatstrukturen vorrangig durch den Schutz der alten Waldbestände und die Erhaltung der Biotopbäume geschaffen.

Das Aufhängen von Fledermauskästen erfolgt nur vereinzelt an Betriebsgebäuden, markanten Punkten oder zum Zwecke des Monitorings.

Folgende Maßnahmen zum Schutz der Fledermäuse wurden bzw. werden zusätzlich durchgeführt:

- Vermeidung von Pestizideinsatz
- Schaffung frostfreier Überwinterungsmöglichkeiten (Schaffung von Zugängen in Keller von Betriebsgebäuden oder zu alten Bergbaustollen)
- Schaffung von Einflugmöglichkeiten zu Tagesquartieren an Betriebsgebäuden (Dachstühle), Forsthütten und alten Fütterungsanlagen

- Kontrolle noch vorhandener Fledermaus- und Vogelnistkästen erst ab Herbst, um Störungen in den Sommerquartieren zu vermeiden



Abb. 18: Fledermaus im Winterquartier Bild: A. Reichert

3.8.5 Käfer

Vorkommen

Im Jahr 2007 wurde durch die Bund Naturschutz – Kreisgruppe Bad Kissingen eine Käferkartierung für den Staatswald im Neuwirtshauser Forst (Schwerpunkt in den Naturschutzgebieten) erstellt. Es wurden 110 Käferarten kartiert, davon der überwiegende Teil xylobionte Arten (z.B. fast 40 Bockkäferarten (Cerambycidae)). Erwähnenswert ist zudem das Vorkommen von über 30 Laufkäferarten (Carabidae).

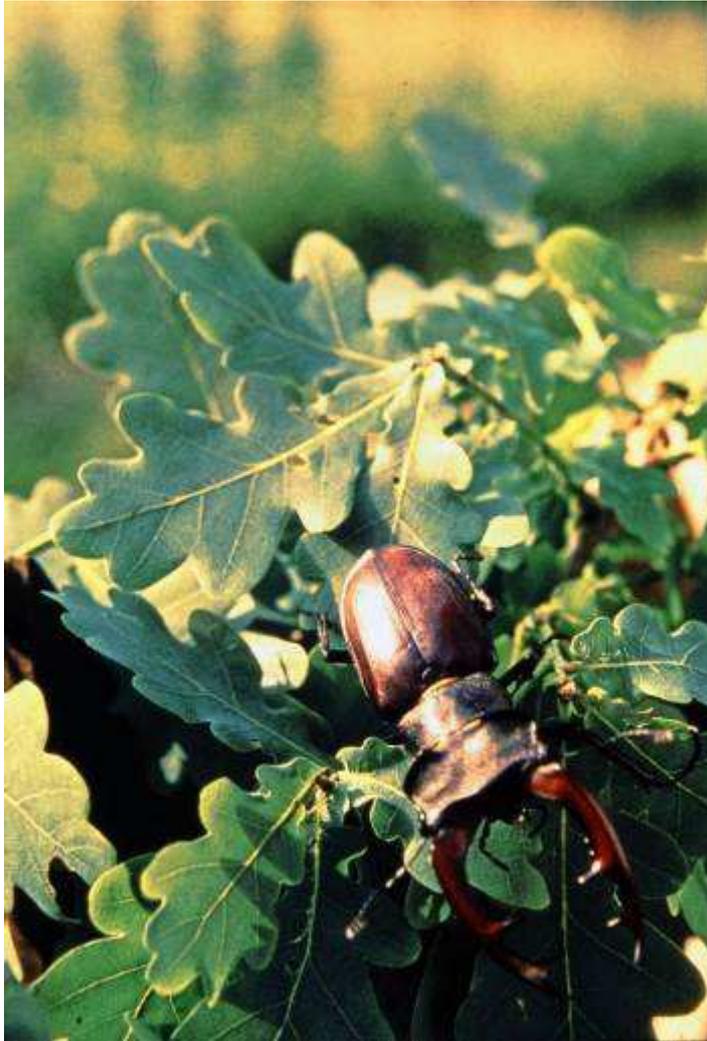


Abb. 19: Hirschkäfer (*Lucanus cervus* ♂) Bild: G. Hahner

Ziele und Maßnahmen

Ziel ist der Erhalt der Artenvielfalt bei den xylobionten Käfern. Zudem gilt es den heutigen Kenntnisstand zu erweitern und die Forschung in diesem Bereich zu unterstützen.

Den Erhalt der Holzkäferfauna nach Artenvielfalt und Abundanz unterstützt der Forstbetrieb hauptsächlich durch den Schutz der alten Waldbestände, die Totholzanreicherung und das Biotopbaum-Management. Durch dieses Maßnahmenpaket werden die Ansprüche der Arten bezüglich Habitatqualität und Requisitenumfang bestmöglich erfüllt.

Zur Förderung des Hirschkäfers wurden in der Vergangenheit im Revier Frammersbach „Hirschkäfermeiler nach Tochtermann“ angelegt. Ein Monitoring fand nicht statt.

Derzeit werden keine künstlichen Maßnahmen zur Förderung einzelner Arten, wie z.B. die Anlage von Palisadenweilern für Hirschkäfer o. Ä., durchgeführt. Es wird vielmehr versucht durch den integrativen Ansatz mit dem o. g. Maßnahmenpaket natürliche „Schutzmaßnahmen“ zu verwirklichen.

3.8.6 Amphibien und Reptilien

Vorkommen

In den Wäldern und auf den Offenlandflächen des Forstbetriebs sind zur Zeit die Vorkommen von zehn Amphibien- und sechs Reptilienarten bekannt.

Bei den Amphibien sind Feuersalamander (*Salamandra salamandra* mit den Unterarten *terrestris* und *salamandra*), Bergmolch, Teichmolch, Fadenmolch, Kammmolch, Erdkröte, Grasfrosch und Arten des Grünfrosch-Komplexes sowie Gelbbauchunke verbreitet.

Im Auraer Forst befindet sich in ehemaligen Lehmabbau-Löchern das höchstgelegene Gelbbauchunken-Vorkommen des Spessarts (ca. 490 m ü. NN).

Die Reptilien sind mit der Zauneidechse, Bergeidechse, Blindschleiche, Schlingnatter, Ringelnatter und Kreuzotter vertreten.

Ziele und Maßnahmen

Die im Forstbetrieb vorkommende Amphibien und Reptilien soll nach Artenvielfalt und –zahl möglichst erhalten und gefördert werden.

Die Vorkommen der Amphibien werden dabei v.a. durch die Anlage und Pflege von Feuchtbiotopen geschützt und gefördert.

Im Zuge der Behandlung von Windwurfflächen (Kyrill und Emma) auf staunassen Extremstandorten wurden z.B. ca. 10 ha Feuchtbiotope mit Strukturelementen angelegt. Dabei wurde besonders darauf geachtet, dass unterschiedliche Wassertiefen (ausgedehnte Flachwasserzonen und frostfreie Tiefwasserzonen) und möglichst lange, geschwungene Uferzonen geschaffen werden. Strukturelemente wie Steinhäufen oder Totholz, die als Versteck-, Besonnungs- oder Überwinterungsplätze für Amphibien und Reptilien dienen, werden im Umfeld der Feuchtbiotope neu angelegt oder gepflegt.



Abb. 20: Im Jahr 2007 angelegtes Feuchtbiotop im Revier Schönderling Bild: A. Schöberl

Der Schutz der Reptilien wird z.T. mit dem Amphibienschutz abgedeckt, weiterhin kommt auch die regelmäßige Entbuschung der Böschungen entlang von Forststraßen den wärmebedürftigen Reptilien zu Gute.

An stark eingewachsenen Feuchtbiotopen wird periodisch der Baum- und Strauchbewuchs beseitigt, um vermehrt Licht und Wärme an die Wasser- und Uferflächen zu bringen.

3.8.7 Wildkatze

Vorkommen

Historisch gesehen kam die Wildkatze um 1860 „nur noch in einzelnen Exemplaren“ in Unterfranken vor. Auch im Gebiet des Forstbetriebs ist die Wildkatze in den Jagdstrecken als Raubwild, das jederzeit erlegt werden sollte, kaum aufgeführt. Im Jahr 1930 ist die letzte Erlegung im Neuwirtshauser Forst verzeichnet.

Der Lebensraum und die Lebensbedingungen sind in den großen Waldgebieten des Forstbetriebes jedoch bestens für die Wildkatzen geeignet.

Seit den 1980er Jahren wurden im Spessart wieder Wildkatzen eingebürgert und diese haben sich inzwischen bis in die Vorrhönbereiche des Neuwirtshauser Forsts verbreitet. Sowohl Altkatzen als auch Gehecke wurden mehrfach bestätigt.

Die Wälder des Forstbetriebs bilden einen wichtigen Wanderkorridor zwischen den Vorkommen des Spessarts und der Rhön bzw. des Thüringer Waldes.

Maßnahmen und Ziele

Ziel ist der Erhalt von geeigneten Lebensräumen für eine selbstständige Wildkatzenpopulation. Die Schaffung entsprechender Requisiten erfolgt sowohl über den Schutz der alten Waldbestände als auch die Totholzanreicherung und den Biotopbaumschutz.

Auf der Einzeljagd und bei Gesellschaftsjagden dürfen keine wildfarbenen Katzen geschossen werden.

Es wird keine Fallenjagd mit Totschlagfallen im Forstbetrieb ausgeübt.

Eine weiterhin große Gefahr geht für die Wildkatzen vom Straßenverkehr (Autobahnen und Bundesstraßen) aus. Diese Gefährdung kann vom Forstbetrieb jedoch nicht aktiv gesteuert werden.

3.8.8 Luchs

Vorkommen

Das „Luchsprojekt Bayern“ beurteilt den Spessart und die Rhön als geeignete Großlebensräume für den Luchs. Derzeit gibt es für die v. g. Gebiete noch keine gesicherten Nachweise (z.B. durch Bilder, Totfunde, genetisch eindeutig identifizierbares Material). Sichtnachweise durch Forstpersonal sind für den Spessart vorhanden. Nachweise aus dem benachbarten hessischen Spessart liegen laut „Arbeitskreis Hessenluchs“ ebenfalls vor. Es ist deshalb mit dem Vorkommen einzelner Luchse im Forstbetrieb zu rechnen.

Ziele und Maßnahmen

Der Luchs ist als weiteres natürliches Faunenelement in den Wäldern des Forstbetriebs bzw. im Ökosystem Wald willkommen. Zielkonflikte durch eine Wiederansiedlung des Luchses sind im Moment für den Forstbetrieb direkt nicht erkennbar. Es wird nicht erwartet, dass die durch Jagd nutzbaren Schalenwildbestände so stark vom Luchs reguliert werden, dass eine zielgemäße Jagdausübung beeinträchtigt wird.

Spezielle Artenschutzmaßnahmen für den Luchs werden derzeit nicht durchgeführt.

Die Mitwirkung des Luchses bei der Regulation des Schalenwildes (v.a. Rehwild) wird als natürlich erachtet.

Indirekt können Konflikte mit anderen Landnutzern (Wildtiergehege, Schafhalter etc.) auftreten, weshalb die Erstellung eines Luchskonzepts mit Konfliktmanagement für nötig erachtet wird. Der Forstbetrieb Hammelburg bzw. die Bayerischen Staatsforsten würden sich als einer der großen Landnutzer hier konstruktiv einbringen.

3.8.9 Flussperlmuschel

Vorkommen

Im Bereich der naturnah verlaufenden Schondra ist eines der wenigen Vorkommen der Flussperlmuschel in Nordbayern vorhanden.

Ziele und Maßnahmen

Ziel ist der Erhalt und die Wiederansiedlung der einst heimischen Flussperlmuschel in den Fließgewässern des Forstbetriebs.

Weitere Aussetzungsaktionen scheinen aufgrund der günstigen Gewässerqualität bei entsprechenden Begleitmaßnahmen Erfolg versprechend. Vor allem der Versandung von Bächen und Kiesbänken muss hierbei entgegengewirkt werden, da durch einen hohen Schwebfrachtanteil des Wassers die Atmungsorgane der kleinen Muscheln zugesetzt werden. Als Ursache werden u. a. die Beweidung von Uferbereichen und verstärkter Oberflächenabfluss von Erschließungslinien aus angrenzenden Wäldern genannt.

Hierzu fanden bereits Ortstermine mit der Fischereifachberatung und anderen Beteiligten statt.

Im Bereich der Einhänge zum Schondratal wird der Forstbetrieb zukünftig besonderes Augenmerk darauf richten und Maßnahmen treffen, um den Oberflächenabfluss aus den angrenzenden Waldbeständen im Zuge von Hiebsmaßnahmen zu minimieren.

3.9 Kooperationen

3.9.1 Zusammenarbeit

Der Forstbetrieb ist für alle am Natur- und Artenschutz Interessierten offen. Es besteht eine gute Zusammenarbeit mit Forstverwaltung, lokalen und überregionalen Verbänden (z.B. LBV, BN), dem amtlichen Naturschutz, Vertretern aus Lehre und Forschung und auch interessierten Einzelpersonen mit Spezialwissen.

So sind z. B. die Managementpläne für die Naturschutzgebiete „Röthles“, „Bornhag“, „Geislochwiesen“ sowie „Feuerbachmoor“ in enger Zusammenarbeit mit dem amtlichen Naturschutz erstellt worden.

Mit dem verbandlichen Naturschutz finden im Rahmen der Jahresarbeitsprogramme zahlreiche Fachexkursionen im Bereich des Forstbetriebes statt.

Ziel ist es, diesen integrativen Ansatz fortzuführen, um mit diesen Gruppen bzw. Personen weitere Projektarbeiten für den Naturschutz zu realisieren.

Die bestehenden Kontakte zu Vertretern der v. g. Institutionen werden weiterhin gepflegt. Es besteht auch künftig die Bereitschaft zur Mitarbeit bei Projekten.

Notwendige Forschungsflächen werden vom Forstbetrieb grundsätzlich bereitgestellt.

3.9.2 Öffentlichkeitsarbeit

Es werden vielfältige Möglichkeiten gesucht, um das Verständnis für die Tier- und Pflanzenarten, für das Waldökosystem und deren Schutz durch eigene Öffentlichkeitsarbeit (Führungen, Exkursionen etc.) und durch enge Kooperation mit den Medien zu stärken.

Es bestehen Verbindungen zu Printmedien, Rundfunk und Fernsehen. Diese greifen Naturschutzthemen immer wieder gerne auf und berichten bei guter Vorinformation i. d. R. sehr kompetent.

3.10 Interne Umsetzung

Ziele

- Anerkennung des Forstbetriebs Hammelburg als kompetenter Partner im Natur- und Artenschutz
- Hohe Sensibilität aller Beschäftigten für Belange des Natur- und Artenschutzes
- Vorbildliche Einhaltung der gesetzlichen Regelungen zum Natur- und Artenschutz

Praktische Umsetzung

- Verbesserung der Artenkenntnisse der Beschäftigten durch „on job“ – Training
- Förderung von Mitarbeitern mit besonderen Natur- und Artenkenntnissen
- Entwicklung von Monitoring – Systemen durch die forstliche Planung und Überprüfung einzelner Naturschutzziele im Zuge des „Natural-Controlling“
- Intensive Zusammenarbeit mit dem Regionalen Naturschutzbeauftragten der Bayerischen Staatsforsten

Zuständigkeiten innerhalb des Forstbetriebes

Alle Mitarbeiter des Forstbetriebes sind bei der Umsetzung der Naturschutzziele gefordert. Die Handlungsverantwortung bei konkreten Maßnahmen liegt bei den jeweils planenden oder ausführenden Beschäftigten, vom Forstbetriebsleiter bis zum Waldarbeiter.

Fortbildung

Schulung aller Mitarbeiter und Sensibilisierung für Naturschutzthemen unter Berücksichtigung der örtlichen Besonderheiten und Schwerpunkte.

Mögliche Themen:

- Wissensvermittlung über Arten und ökologische Zusammenhänge
- Information der Mitarbeiter über Naturschutzkonzept der *BaySF* und Regionales Konzept des Betriebes
- Praktische Umsetzung der Konzepte bei der täglichen Arbeit (training on the job- Biotopbaumerkennung und -markierung bei der Hiebsvorbereitung)

Im Rahmen der regelmäßigen Dienstbesprechungen werden die Revierleiter und Forstwirtschaftsmeister ständig über aktuelle Themen im Bereich Naturschutz im Forstbetrieb informiert.

Finanzierung

In ökonomischer Hinsicht sind vor allem die Nutzungs- und Verwertungsverzichte (im Wesentlichen Belassen von Totholz und Biotopbäumen) von Bedeutung. Daneben entsteht ein Mehraufwand für planerische bzw. organisatorische Maßnahmen, um die naturschutzfachlichen Belange im Zuge der integrativen Waldbewirtschaftung zu berücksichtigen. Die ökonomischen Auswirkungen vorstehender Aspekte tragen ausschließlich die Bayerischen Staatsforsten.

Für spezielle Naturschutzprojekte, die aktive Maßnahmen erfordern und die über die Anforderungen einer naturnahen vorbildlichen Waldbewirtschaftung hinausgehen, werden finanzielle Mittel aus dem Budget der Bayerischen Staatsforsten und Zuwendungen des Freistaats Bayern im Rahmen der „Besonderen Gemeinwohlleistungen (bGWL)“ eingesetzt.

Auswirkungen des Regionalen Naturschutzkonzepts auf den Betriebsablauf

Um die Ziele des Naturschutzkonzepts zu erreichen, müssen sich alle Mitarbeiter damit identifizieren und sie bei der täglichen Arbeit im Forstbetrieb berücksichtigen.

Die Arbeiten im starken Laubholz mit stehendem Totholz und Biotopbäumen bergen erhöhte Gefahren. Die größte Gefahr geht dabei vom Kronentotholz aus. Der Forstbetrieb nutzt alle Möglichkeiten um diese Gefahren zu vermindern (z.B. hydraulischer Fällheber), vor allem durch

hohe Sicherheitsstandards und durch die ständige Schulung des Risikobewusstseins aller Mitarbeiter.

Die große Herausforderung für den Forstbetrieb ist die Synthese von Ökonomie, Ökologie und den Ansprüchen der Gesellschaft bei der Waldbewirtschaftung. Dabei gilt es, die vielfältigen und teilweise auch in Konkurrenz zueinander stehenden Ansprüche an den Wald (z. B. Trinkwasserspender, CO₂-Senke, Biotopbäume, Erholungsraum für Menschen) bestmöglich zu berücksichtigen.

Dieses Naturschutzkonzept wird bei Bedarf fortgeschrieben, spätestens mit der neuen Forsteinrichtungsplanung.

Glossar

Auszeichnen

Das Markieren von Bäumen, die bei einer Holzerntemaßnahme entnommen werden sollen.

Autochthon

Als autochthon wird eine Art bezeichnet, die in ihrem derzeitigen Verbreitungsgebiet entstanden ist bzw. selbstständig eingewandert ist.

Besondere Gemeinwohlleistungen (bGWL)

Die *BaySF* haben die gesetzliche Verpflichtung, über ihre vorbildliche Bewirtschaftung hinaus besondere Gemeinwohlleistungen, kurz bGWL, im Bereich der Erholung wie auch des Naturschutzes zu erbringen. Die Kosten dieser Maßnahmen werden zu 90 % staatlich bezuschusst, den Rest trägt die *BaySF*.

Bestand

Ist die Bezeichnung für einen homogenen Waldteil, der sich hinsichtlich Form, Alter und Baumart von seiner Umgebung abhebt. Er stellt zugleich die kleinste Einheit des waldbaulichen Handelns für einen längeren Zeitraum dar. Man unterscheidet Reinbestände (nur eine Baumart) und Mischbestände (mehrere Baumarten).

Biozide

Sind Mittel zur Schädlingsbekämpfung oder auch Holzschutzmittel.

Borkenkäfer

Eine weltweit verbreitete Käferfamilie mit 4.600 Arten, wovon etwa 95 in Deutschland vorkommen. Einige Arten neigen zur Massenvermehrung und können forstlich große Schäden anrichten. Von forstlicher Bedeutung sind in Bayern vor allem Kupferstecher und Buchdrucker.

Brusthöhendurchmesser (BHD)

Der Brusthöhendurchmesser ist der Durchmesser eines Baumes in 1,30 Meter Höhe. Er wird zur Berechnung des Holzvolumens des jeweiligen Baumes benötigt.

Durchforstung

Die Durchforstung ist eine waldbauliche Pflegemaßnahme, bei der aus einem Bestand eine bestimmte Anzahl von Bäumen entnommen wird, um den besten Bäumen im Bestand mehr Standraum zu geben. Dadurch wird der Wertzuwachs auf die Besten gelenkt. Vor allem im Nadelholz ist die Durchforstung auch für die Stabilität des Bestandes äußerst wichtig.

Festmeter (Fm)

Eine Maßeinheit für Holz. Ein Festmeter ohne Rinde entspricht einem Kubikmeter reiner Holzmasse.

Forsteinrichtung

Die mittelfristige, in der Regel 10-jährige Bepflanzung des Waldes. Dazu werden zunächst über eine Inventur im Wald Holzvorrat und Zuwachs nach Beständen und Baumarten ermittelt. Danach werden die betrieblichen sowie waldbaulichen Ziele geplant und der Hiebsatz

festgelegt. Der Hiebsatz gibt die flächenbezogene nachhaltige jährlich einschlagbare Holzmenge an.

Jungbestandspflege

So wird die Behandlung junger Waldflächen bis zum Eintritt in das Stangenholzalder bezeichnet. In dieser Phase geht es vor allem darum, Mischbaumarten zu sichern und Konkurrenzpflanzen zurückzuhalten.

Kalamität

Als Kalamität werden massive Forstschäden, welche z. B. durch Witterungsextreme, Waldbrand oder Insekten hervorgerufen werden, bezeichnet.

Nachhaltigkeit

Nachhaltigkeit in der Forstwirtschaft bedeutet, dass nicht mehr Holz genutzt wird, als nachwächst. Aber auch im Bereich Naturschutz setzt sich der Forstbetrieb Hammelburg für den nachhaltigen Erhalt unserer Tier- und Pflanzenwelt ein.

Natura 2000

Natura 2000 ist ein europäisches Netz von Schutzgebieten zum länderübergreifenden Schutz wildlebender heimischer Pflanzen und Tierarten und deren Lebensräume. Die Natura-2000-Gebiete setzen sich aus den Fauna-Flora-Habitat-Gebieten (FFH) und den Vogelschutzgebieten (SPA) zusammen.

Naturwaldreservat

Naturwaldreservate sind Waldbestände, die der natürlichen Entwicklung überlassen werden. In ihnen finden keine regulären forstlichen Nutzungen mehr statt.

Pestizide

Ist die Bezeichnung für Pflanzenschutzmittel. Sie sollten nur im äußersten Notfall eingesetzt werden.

Potentielle natürliche Vegetation (pnV)

Als pnV wird die Pflanzengesellschaft bezeichnet, die sich ohne menschlichen Einfluss, nachdem der Mensch die Bewirtschaftung einer Fläche aufgegeben hat, entwickeln würde. In großen Teilen Bayerns wären das Buchenwaldgesellschaften.

Standort

Die Gesamtheit der Umwelteinflüsse am Wuchsort einer Pflanze, wie Klima, Boden und Relief.

Totholz

Unter Totholz versteht man Holz stehender und liegender abgestorbener Bäume, Äste oder Baumkronen. Totholz hat erhebliche Bedeutung als Lebensraum und Nährstoffquelle.

Herausgeber

Bayerische Staatsforsten AöR
Tillystrasse 2
D-93047 Regensburg
Tel.: 0049 – (o) 941-69 09 - 0
Fax: 0049 – (o) 941-69 09 - 495
E-mail: info@baysf.de
www.baysf.de

Rechtsform

Anstalt des öffentlichen Rechts (Sitz in Regensburg)

Umsatzsteuer-Identifikationsnummer: DE 24 22 71 997

Vertretungsberechtigter

Dr. Rudolf Freidhager, Vorsitzender des Vorstandes

Verantwortliche Redaktion und Gestaltung

Markus Kölbl (emailto: markus.koelbel@baysf.de)

Hinweis

Alle Inhalte dieses Naturschutzkonzeptes, insbesondere Texte, Tabellen und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt (Copyright). Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei den Bayerischen Staatsforsten. Nachdruck,ervielfältigung, Veröffentlichung und jede andere Nutzung bedürfen der vorherigen Zustimmung des Urhebers. Wer das Urheberrecht verletzt, unterliegt der zivilrechtlichen Haftung gem. §§ 97 ff. Urheberrechtsgesetz und kann sich gem. §§ 106 ff. Urheberrechtsgesetz strafbar machen.