

Naturschutzkonzept für den Forstbetrieb Schnaittenbach



Abbildung 1: Haindlweiher mit Schwinggrasen und Schilfgürtel im Distrikt I (Bildautor: A. Reichert)

Stand: Mai 2019



Verantwortlich für die Erstellung:

Bayerische Staatsforsten AöR
Forstbetrieb Schnaittenbach
Rudolf Zwicknagl, Klaus Bichlmaier,
Philipp Bahn Müller
Wiesenstr. 10
92253 Schnaittenbach

Bayerische Staatsforsten AöR
Zentrale - Bereich
Waldbau, Naturschutz, Jagd und Fischerei
Naturschutzspezialist Nord-Bayern 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.

INHALTSVERZEICHNIS	SEITE
1 ZUSAMMENFASSUNG	4
2 ALLGEMEINES ZUM FORSTBETRIEB SCHNAITTENBACH.....	6
2.1. Naturraum und natürliche Baumartenzusammensetzung	6
3 NATURSCHUTZFACHLICHER TEIL.....	8
3.1. Einteilung der Wälder nach ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung	8
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
3.1.5. Trittsteine natürlicher Waldentwicklung.....	14
3.1.6. Trittsteine mit naturschutzfachlicher Bewirtschaftung	14
3.2. Management von Totholz und Biotopbäumen	15
3.2.1. Totholz.....	15
3.2.2. Biotopbäume	17
3.2.3. Regeln für den Umgang mit Biotopbäumen und Totholz	20
3.3. Naturschutz bei der Waldbewirtschaftung	21
3.4. Schutz der Feuchtstandorte, Gewässer und Quellen	26
3.4.1. Waldbiotope (§ 30 BNatSchG)	26
3.4.2. Quellstandorte	28
3.4.3. Fließgewässer (Gräben und Bäche)	29
3.4.4. Stehende Gewässer	29
3.4.5. Offene Moore.....	33
3.5. Schutz der Trockenstandorte	35
3.5.1. Felsstandorte.....	35
3.5.2. Trockene Kiefernwälder	37
3.6. Schutzgebiete.....	39
3.6.1. Naturschutzgebiete.....	40
3.6.2. NATURA 2000-Gebiete.....	41
3.6.3. Naturwaldreservate (NWR)	52
3.6.4. Landschaftsschutzgebiete und Naturparke.....	56
3.6.5. Naturdenkmale und Geotope	57
3.7. Management von Offenlandflächen und Artenschutz an Gebäuden.....	58
3.7.1. Management von Offenland	58
3.7.2. Artenschutzmaßnahmen an Gebäuden	61
3.8. Spezieller Waldartenschutz.....	62
3.8.1. Vögel	62
3.8.2. Säugetiere	69
3.8.3. Amphibien.....	76
3.8.4. Reptilien.....	78
3.8.5. Insekten	80
3.8.6. Blütenpflanzen/Vegetation	86
3.9. Kooperationen	89
3.10. Interne Umsetzung.....	90
4 GLOSSAR.....	93
5 IMPRESSUM.....	95

1 Zusammenfassung

Im Zuge ihrer Nachhaltigkeitsstrategie 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 vorliegenden Regionalen Naturschutzkonzept handelt es sich um eine Fortschreibung des erstmals 2011 für den Forstbetrieb Schnaittenbach erstellten und 2018 aktualisierten Konzepts. Darin werden betriebsspezifische Besonderheiten des Naturschutzes herausgearbeitet und gleichzeitig soll aufgezeigt werden, dass der Naturschutz im Wald kein völlig eigenständiges Arbeitsfeld ist, sondern die Belange des Naturschutzes im Wald in die langjährig praktizierte naturnahe Waldbewirtschaftung weiterhin integriert werden.

Der Forstbetrieb Schnaittenbach bewirtschaftet eine Waldfläche von 22.450 ha sowie weitere rund 1.580 ha Nicht-Waldflächen in der mittleren Oberpfalz. Der Zuständigkeitsbereich ist durch eine besondere Vielfalt an Standorten und Lebensräumen geprägt und reicht vom Hesenreuther Wald im Norden über das Weidener Becken bis zum Naabgrundgebirge im Süden. Im Westen liegen Waldflächen im Oberpfälzer Jura und im Osten im Oberpfälzer Wald.

Der Erhalt einer möglichst geschlossenen Waldflächensubstanz ist eine wesentliche Voraussetzung für den Schutz und die Entwicklung der Waldökosysteme. Neben eigentlichen Flächenverlusten (Bebauung, Straßenbau) führen insbesondere die Zerschneidungen von Lebensräumen durch Straßen und andere Infrastruktureinrichtungen zu negativen Auswirkungen.

Neben der lokal besonderen Erholungsfunktion besitzen die Staatswaldflächen des Forstbetriebs Schnaittenbach inzwischen durch eine Jahrzehnte lange, flächig naturnahe Bewirtschaftung – verbunden mit hohen Investitionen in den Umbau zu Mischwäldern – auch einen sehr hohen naturschutzfachlichen Wert. So sind bedeutende Teile der Betriebsfläche als Vogelschutzgebiet (rd. 2.550 ha) nach der europäischen Vogelschutz-Richtlinie, FFH-Gebiet (rd. 2.100 ha), Naturwaldreservat (rd. 160 ha) oder Naturschutzgebiet (rd. 100 ha) ausgewiesen.

Als wichtigste Naturschutzziele werden daher die Fortführung der langjährig praktizierten, naturnahen Waldbewirtschaftung auf ganzer Fläche, verbunden mit dem Erhalt von Biotopräumen und der gezielten Anreicherung von Totholz sowie dem Erhalt und der Pflege von Sonderstandorten festgeschrieben.

Nicht standortgerechte Nadelholzbestände entlang von Bachläufen und feuchten Mulden werden schrittweise in standortgemäße, lichte Laubholzbestockungen umgebaut. Moorstandorte werden weiterhin schrittweise durch den Forstbetrieb und/oder den Biber wieder vernässt, so dass sich schrittweise das natürliche Wasserregime einstellen kann.

Bei den laufenden und zukünftigen Managementplanungen zu den Natura 2000-Gebieten und deren Umsetzung wird mit der Forst- und Naturschutzverwaltung konstruktiv zusammengearbeitet. Soweit Zwischenergebnisse aus den Kartierungen zu Lebensraumtypen und Arten vorlagen, wurden diese bereits in der Forsteinrichtung berücksichtigt.

Aus dem großen Spektrum der Tierarten, für die der Forstbetrieb Schnaittenbach eine besondere Verantwortung trägt, seien beispielhaft die Adler (See-/Fisch-) und der Ziegenmelker genannt. Beim Artenschutz steht der Schutz der Lebensraumstrukturen stets im Vordergrund.

Mit den regionalen Gruppen der Naturschutzverbände und den Landschaftspflegeverbänden wird die projektbezogene Zusammenarbeit fortgesetzt. Für Offenlandbiotope (z. B. Leitungstrassen, ehemalige Sandabbauflächen) liegen überwiegend objektbezogene Planungen vor. Zusammen mit Partnern und Vertragsnehmern werden diese umgesetzt. Teilweise untersagt jedoch der originäre Grund für die Entstehung dieser Trassen eine weitere Verfolgung von Naturschutzzielen. Untere Naturschutzbehörden sowie Umweltverbände sind wichtige Partner bei der Umsetzung von Pflegemaßnahmen in Naturschutzgebieten und Offenlandflächen.

Die Ansprüche der Bevölkerung an den Wald sind vor allem in Stadtnähe besonders vielfältig und i. d. R. sehr hoch. Dabei wird oftmals die grundsätzliche Berechtigung einer Waldbewirtschaftung in Frage gestellt. Über eine ständige Kommunikation mit Interessensgruppen, Entscheidungsträgern und der Öffentlichkeit muss die Notwendigkeit der Waldbewirtschaftung und -pflege dargestellt werden. Betriebliche Maßnahmen sind dann vermittelbar, wenn sie sachgerecht, naturnah und vorbildlich durchgeführt werden. Der Forstbetrieb Schnaittenbach schafft einen angemessenen Interessenausgleich zwischen den Belangen der Waldbewirtschaftung und des Naturschutzes sowie der Erholung.

2 Allgemeines zum Forstbetrieb Schnaittenbach

2.1. Naturraum und natürliche Baumartenzusammensetzung

Der Forstbetrieb Schnaittenbach bewirtschaftet rd. **24.023 ha** Staatswaldfläche und liegt in den forstlichen (Teil-)Wuchsbezirken:

WB 6.1.	Nördliche Frankenalb und Oberpfälzer Jura	9 %
WB 6.5.	Oberpfälzer Jurarand	1 %
WB 9.1.	Oberpfälzer Becken- und Hügelland	75 %
TWB 9.1.1.	Hessenreuther Wald	5 %
WB 10.3.	Vorderer Oberpfälzer Wald	10 %

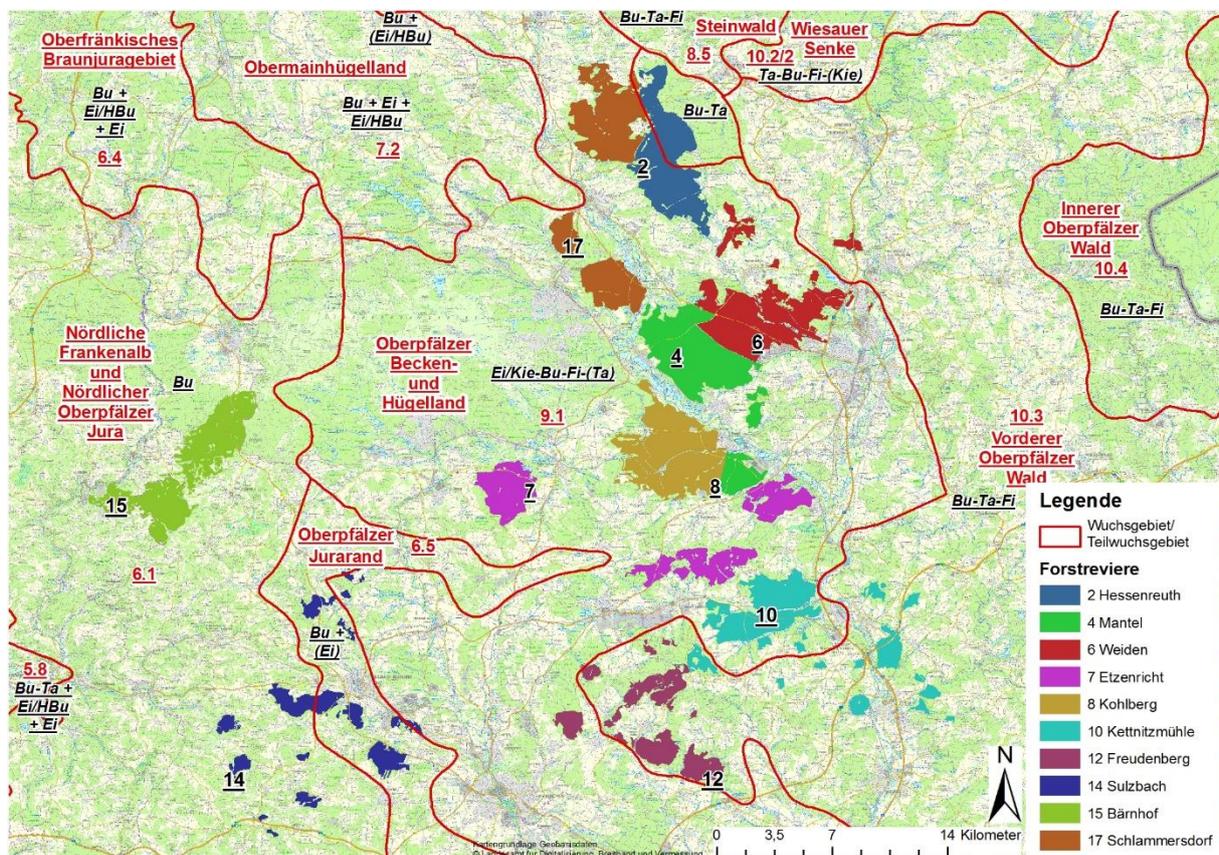


Abbildung 2: Übersicht über die Flächen des Forstbetriebs Schnaittenbach, gegliedert nach Wuchsbezirken

Natürliche Waldgesellschaften¹

Die Flächen des Forstbetriebs Schnaittenbach liegen hauptsächlich im Wuchsbezirk 9.1 **Oberpfälzer Becken- und Hügelland**. Nach WALENTOWSKI et al. spielen die Kiefer und die Eiche nicht nur aktuell, sondern auch potenziell eine wichtige Rolle. Die in der aktuellen Vegetation

¹ WALENTOWSKI et. al. (2004): „Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns“, 1. Aufl. und Waldatlas für Bayern/LWF

weit verbreiteten Kiefernwälder sind allerdings vielfach nutzungsbedingt und als Ersatzgesellschaften von Eichenwäldern (v. a. Waldreitgras-Traubeneichenwald, auf nährstoffreicheren, tonigen Böden der Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*)) oder von Hainsimsen-Buchenwäldern einzustufen. Kiefernwälder sind nur auf den trockenen Sandstandorten als Weißmoos-Kiefernwald, (*Leucobryo-Pinetum*) und in den Anmoor- oder Moorflächen zusammen mit Moorbirke, Spirke und Fichte natürlich (*Vaccinio-uliginosi-Pinetum sylvestris*).

Im Wuchsbezirk 10.3 **Vorderer Oberpfälzer Wald** ist ein Dreiklang aus Buche, Tanne und Fichte (Bergmischwald) typisch. Hier sind montane Formen des Hainsimsen-Buchenwaldes (*Luzulo-Fagetum*) vorherrschend, ebenso im **Teilwuchsbezirk 9.1/1 Hessenreuther Wald** des Wuchsgebietes 9 **Oberpfälzer Becken- und Hügelland**.

Im Wuchsgebiet 6 **Frankenalb und Oberpfälzer Jura** entfaltet die Buche eine hohe Vitalität und Konkurrenzkraft. Buchenwälder haben hier eine besonders weite Amplitude hinsichtlich des Wasserhaushalts und der Nährstoffversorgung. Die Palette reicht von Hainsimsen-Buchenwäldern (*Luzulo-Fagetum*) über Waldmeister-Buchenwälder (*Galio-odorati-Fagetum*) bis zu Waldgersten-Buchenwäldern (*Hordelymo-europaei-Fagetum*) und Seggen-Buchenwald (*Carici albae-Fagetum*). An steilen Felshängen kommen lokal Edellaubholz-Steinschutt- und Blockhangwälder vor.

Auf Sonderstandorten mit hoch anstehendem Grundwasser sind die Waldgesellschaften der **Moor-, Bruch- und Sumpfwälder** anzutreffen.

Klima

Tabelle 1: Klimadaten nach Wuchsbezirken (Waldfläche) im Bereich des Forstbetriebes Schnaittenbach

	Bayern	WB 6.1	WB 6.5	WB 9.1	WB 10.3
Jahresdurchschnittstemperatur	7,0 °C	7,3 °C	7,4 °C	7,4 °C	6,9 °C
mittl. Temperatur in der Vegetationszeit	12°C	12 - 12,5 °C	12 - 12,5 °C	11,5 - 12,5 °C	12 - 12,5 °C
Länge der Vegetationsperiode (Tage)	145	147	149	147	145
Niederschläge pro Jahr (mm)	970	813	744	750	794
Niederschläge pro Vegetationsperiode (mm)	550	430	418	409	440

Quelle: Waldatlas Bayern (LWF)

3 Naturschutzfachlicher Teil

3.1. Einteilung der Wälder nach ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung

Beim Forsteinrichtungsbegang 2017 wurden am Forstbetrieb Schnaittenbach neben den gesetzlich geschützten Biotopen naturnahe oder seltene Waldbestände der Klassen 1 bis 3 nach dem Naturschutzkonzept der Bayerischen Staatsforsten ausgewiesen. Als naturnah gelten im Forstbetrieb Schnaittenbach, je nach Höhenlage, Wuchsbezirk und Standort folgende Bestände:

a) Laubwald-Bestände:

Auf normal wasserversorgten Standorten werden Waldbestände mit $\geq 70\%$ Laubholzanteil (von Baumarten aus den natürlichen Waldgesellschaften) als naturnah eingestuft und je nach Alter den Klassen 1 bis 3 zugeordnet. Es gelten die allgemeinen Altersgrenzen des Naturschutzkonzepts der BaySF.

Je nach geologischem Ausgangsmaterial bilden verschiedene Buchenwald-Gesellschaften (Luzulo-, Galio odorati - Fagetum) und Eichenwald-Gesellschaften (Vaccinio Quercetum, Galio Carpinetum, Stellario Carpinetum) die potenzielle natürliche Vegetation (pNV).

Auf Sonderstandorten bilden weiterhin Erlenbruch-, Sumpf- oder Bachauewälder sowie auf geringer Fläche auch Edellaubbaumwälder die natürliche Vegetation. Für die Wälder auf den nassen Sonderstandorten werden bzgl. der Zuordnung zu den naturschutzfachlichen Klassen abweichende Altersgrenzen festgesetzt (siehe nachfolgende Tabelle 2).

b) Weißmoos-Kiefern-Wald

Auf sehr trockenen, nährstoffarmen, sauren Standorten (Dünensande) kommen natürlicher Weise in bemessenem Umfang Weißmoos-Kiefern-Wälder (Leucobryo Pinetum) vor. Um Nährstoffeinträge zu reduzieren und die Flechtengesellschaften zu fördern, wird in diesen Beständen der Klasse 2 und 3 kein quantifiziertes Totholzziel angestrebt.

c) Moorwald:

Auf den stark vernässten Moorstandorten werden i. d. R. alle Bestockungen mit führendem Laubholz oder Waldkiefer, Spirke oder Fichte als naturnah eingestuft und je nach Alter den naturschutzfachlichen Klassen 1 bis 3 zugeordnet. Es gelten die allgemeinen Altersgrenzen des Naturschutzkonzepts der BaySF.

Tabelle 2: Altersgrenzen und Maßnahmen in Klasse-Waldbeständen

	Alte, naturnahe Waldbestände	Klasse 1		Klasse 2	Klasse 3
		Naturwaldreservate	Seltene Waldbestände	Ältere, naturnahe Waldbestände	Jüngere, naturnahe Waldbestände
führende Buchenbestände	>=180 Jahre			140 -179 Jahre	100-139 Jahre
Weißmoos-Kiefern-Wälder	>=180 Jahre			140-179 Jahre	100- 139 Jahre
führende Eichenbestände	>=300 Jahre			140-299 Jahre	100-139 Jahre
Schwarzerlen- Eschen-Sumpf- /Bachauenwälder	>=140 Jahre			100-139 Jahre	80-99 Jahre
Bruchwälder	>=110 Jahre			80-109 Jahre	60-79 Jahre
Moorwald	>=180 Jahre			140-179 Jahre	100- 139 Jahre
Maßnahmen und Ziele	Hiebsruhe			Totholzziel 40 m³/ha 10 Biotopbäume/ha	Totholzziel 20 m³/ha, 10 Biotopbäume/ha

Die Ergebnisse dieser Erhebungen von Beständen der Klassen 1 bis 4 zeigt Tabelle 3. Die Waldbestände der Klassen 1 bis 3 (inkl. < 100jährige Bestände) nehmen danach rd. 11 % der Holzbodenfläche des Forstbetriebs ein. Teilflächen dieser Bestände sind gleichzeitig auch gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG.

Der geringe Anteil, vor allem an Klasse 1- und Klasse 2-Waldbeständen, ist durch die Nutzungsgeschichte in der Oberpfalz begründet („Ruhrgebiet des Mittelalters“).

Tabelle 3: Einteilung der Waldbestände in naturschutzfachliche Klassen

Klasse	Beschreibung	Fläche (ha)	Anteil an der Holzbodenfläche (%)
1	Alte naturnahe Waldbestände	1,6	0,1
	Seltene Waldbestände	50	0,2
	Naturwaldreservate	156	0,7
2	Ältere naturnahe Waldbestände	126	0,6
3	Jüngere naturnahe Waldbestände (> 100j.)	566	2,5
	Jüngere naturnahe Waldbestände (< 100j.)	1.514	6,7
4	Übrige Waldbestände	20.034	89,2
Summe	Holzboden	22.447	100

3.1.1. Alte naturnahe und seltene Waldbestände (Klasse 1)

Zu den Waldbeständen der Klasse 1 gehören im Forstbetrieb Schnaittenbach 1,6 ha naturnahe alte Bestände sowie 50 ha seltene, eher naturferne, aber naturschutzfachliche wertvolle oder in der Vergangenheit besonders bewirtschaftete Bestände. Weiterhin sind 156 ha Holzbodenfläche in 4 Naturwaldreservaten der Klasse 1 angehörig. Somit sind insgesamt 208 ha der Klasse 1 zugeordnet.

Neben diesen Waldbeständen sind jedoch noch zahlreiche einzelne, alte Waldbäume in den Waldbeständen vorhanden. Beispielhaft können die „Eichen-Alleebäume“ im Revier Kettnitzmühle oder besondere Einzelbäume wie die Weißenbach-Eiche im Revier Etzenricht genannt.



Abbildung 3: Weißenbach-Eiche im Dis. 8, Rev. Etzenricht (Bildautor: A. Reichert)

Ziele und Maßnahmen

Ziel ist die Erhaltung der Klasse 1-Waldbestände. In ihnen werden keine regulären forstlichen Bewirtschaftungsmaßnahmen durchgeführt. Es findet keine Holznutzung statt, ebenso wenig wie aktive Verjüngungsmaßnahmen, oder auch keine Entnahme von tief beasteten Bäumen zur Förderung der Verjüngung und zur Dimensionierung von Zukunftsbäumen. Die wenigen Reste dieser alten Waldbestände sollen sich damit weitgehend natürlich entwickeln und ihre Funktion zur Sicherung der Biodiversität möglichst optimal entfalten. Ggf. notwendige Maßnahmen aus Verkehrssicherungs- oder Waldschutzgründen müssen jedoch auch in Klasse 1-Waldbeständen weiterhin durchgeführt werden.

3.1.2. Ältere naturnahe Waldbestände (Klasse 2)

Führende Laubholzbestände mit einem Anteil gesellschaftstypischer Baumarten $\geq 70\%$ und einem Bestandesalter von 140 bis 179 Jahren bei Buche und 140 bis 300 Jahre bei Eiche werden in der Klasse 2 zusammengefasst. Die Altersgrenzen der Buchenbestände gelten auch für die Weißmoos-Kiefernwälder auf Sandstandorten. Sumpf- und Auenwälder werden

bereits ab einem Alter von 100 Jahren und Bruchwälder ab 80 Jahren der Klasse 2 zugeordnet (Tabelle 2).

Erfassung

Die Bestände der Klasse 2 nehmen im Forstbetrieb Schnaittenbach mit einer Fläche von 126 ha einen Anteil von 0,6 % an der Holzbodenfläche ein. Es handelt sich fast ausschließlich um über 140-jährige Buchen- und Eichenbestände (führendes Laubholz). Diese Waldbestände sind auf Grund ihrer Seltenheit für den Waldnaturschutz im Forstbetrieb von besonders großer Bedeutung. In der Kulisse der Klasse 2- Waldbestände sind 17,7 ha Trittsteine natürlicher Waldentwicklung (NWE) enthalten.

Ziele und Maßnahmen

In den Beständen der Klasse 2 werden durchschnittlich 40 m³ Totholz² und zehn Biotopbäume je Hektar angestrebt. In den führenden Eichenbeständen (> 70 % Eiche), flechtenreichen Kiefernwäldern oder naturnahen Fichten(Moor)Wäldern wird aus Waldschutz- oder Artenschutzgründen kein quantifiziertes Totholzziel angestrebt (83,9 ha).

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

Um die Schwelle von 40 m³/ha Totholz erreichen zu können, werden die Bestände vor allem durch Belassen von Kronenmaterial, das im Zuge der Holzernte anfällt, mit liegendem Totholz angereichert. Einzelwürfe werden grundsätzlich belassen (vor allem starkes Totholz der Laubbaumarten). Kleinselbstwerber werden bevorzugt in Durchforstungen eingesetzt.

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

Die Klasse 2-Waldbestände, die als Trittsteine natürlicher Waldentwicklung ausgewiesen sind (17,7 ha), stehen in Hiebsruhe und entwickeln sich künftig ohne jegliche planmäßige Holznutzung hin zu Klasse 1-Waldbeständen.

² Der Vorrat von 40 m³/ha bezieht sich auf liegendes und stehendes Totholz ab Kluppschwelle 7 cm, einschließlich einer Pauschale von 5 m³/ha für Stockholz.



Abbildung 4: Klasse 2-Waldbestand mit markiertem Spechthöhlenbaum im Rev. Hessenreuth (Bildautor: A. Reichert)

3.1.3. Jüngere naturnahe Waldbestände (Klasse 3)

Der naturschutzfachlichen Klasse 3 werden alle naturnahen, jüngeren Waldbestände zugeordnet, die mind. 70 % Baumartenanteile aus der natürlichen Waldgesellschaft aufweisen.

Erfassung

Die jüngeren führenden Laubholzbestände (Klasse 3) kommen im Forstbetrieb auf einer Fläche von 2.079 ha vor, das entspricht 9,2 % der aktuellen Holzbodenfläche. In der Kulisse der Klasse 3- Waldbestände sind 39 ha Trittsteine natürlicher Waldentwicklung (NWE) enthalten.

Ziele und Maßnahmen

Auch in den Beständen der Klasse 3 findet das Biotopbaumkonzept Anwendung. Bereits in den jüngeren Beständen werden gezielt Biotopbäume mit Strukturmerkmalen wie Bäume mit 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 Jugendphase eine positive Auslese stattfindet und somit i. d. R. immer genügend Biotopbäume in den Zwischenfeldern erhalten bleiben.

Bestände mit führender Eiche oder Buche und einem Alter zwischen 100 und 139 Jahren bzw. Sumpf- und Auenwälder ab 80 Jahren oder Bruchwälder ab 60 Jahren summieren sich auf 566 ha. Auf diesen Flächen wird ein Totholzvorrat von 20 m³/ha³ angestrebt. Ausgenommen sind jedoch aus Waldschutzgründen rd. 164 ha. Die Totholzziele werden v. a. durch das Belassen von Hiebsresten realisiert. Für den Einsatz von Kleinselbstwerbern gelten die gleichen Vorgaben wie in der Klasse 2. Totholz und Biotopbäume aus der Verjüngungsnutzung werden in die nachfolgenden Bestände übernommen.

Die Klasse 3-Waldbestände, die als Trittsteine natürlicher Waldentwicklung ausgewiesen sind (39 ha), stehen in Hiebsruhe und entwickeln sich langfristig ohne jegliche forstliche Eingriffe hin zu Klasse 1-Waldbeständen.

3.1.4. Übrige Waldbestände (Klasse 4)

Erfassung

Im Forstbetrieb stocken derzeit naturferne Bestände mit führendem Nadelholz auf rd. 20.034 ha. Dies entspricht einem Anteil von rd. 89 % der Holzbodenfläche.

Ziele und Maßnahmen

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

In den Beständen der Klasse 4 werden wertvolle Biotopbäume wie Höhlen- oder Horstbäume besonders geschützt und erhalten. Außerdem finden auch die Aspekte des Kapitels 3.3 „Naturschutz bei der Waldbewirtschaftung“ in diesen Beständen Anwendung. Die Waldbestände der Klasse 4 tragen ebenso wie die vom Menschen geschaffenen Sonderstandorte zur Wahrung und Steigerung der Biodiversität bei. Beispielhaft seien die ehemals intensiv genutzten Kiefernwälder im Manteler Forst genannt, in denen Ziegenmelker oder seltene Moos- und Flechtenarten ihre letzten Vorkommen haben.

³ Der Vorrat von 20 m³/ha bezieht sich auf liegendes und stehendes Totholz ab Kluppschwelle 7 cm, einschließlich einer Pauschale von 5 m³/ha für Stockholz.



Abbildung 5: Auch naturferne Bestockungen bieten für zahlreiche Arten Lebensraum, z. B. die Fichte als Habitat für Ameisen und damit Nahrungsquelle für den Schwarzspecht (Bildautor: A. Reichert)

3.1.5. Trittsteine natürlicher Waldentwicklung

Trittsteine natürlicher Waldentwicklung (NWE) sind dauerhaft in Hiebsruhe stehende Wälder im Sinne des Art. 2 BayWaldG unabhängig von Alter und Entwicklungszustand, bei denen die natürlichen Prozesse überwiegen.

Am Forstbetrieb Schnaittenbach sind insgesamt 339 ha oder rd. 1,5 % der Forstbetriebs-Gesamtfläche einer natürlichen Waldentwicklung überlassen. Hierzu zählen die Naturwaldreservate mit 159 ha, 52 ha weitere Waldbestände der Klasse 1 sowie 128 ha zusätzliche Flächen mit natürlicher Waldentwicklung. Bei Letzteren handelt es sich v. a. um naturnahe Waldbestände der Klassen 2 und 3 (rd. 58 ha) oder um Waldflächen auf Sonderstandorten (z. B. Felsbereiche oder Nassstandorte – rd. 70 ha), die langfristig nicht mehr forstwirtschaftlich genutzt werden.

3.1.6. Trittsteine mit naturschutzfachlicher Bewirtschaftung

Daneben wurden auf 53 ha naturschutzfachlich wertvolle Bestände als Trittsteine mit naturschutzfachlicher Bewirtschaftung ausgeschieden. Für den größten Teil dieser Flächen wird mittelfristig, eine natürliche Waldentwicklung (NWE) angestrebt. Hier sind aber zunächst noch abschließende Maßnahmen zur Erhöhung der naturschutzfachlichen Wertigkeit geplant (z. B. Auszug von Nadelholz). In wenigen Beständen werden immer wiederkehrend Naturschutzmaßnahmen zum Erhalt der Waldstrukturen notwendig sein (z. B. Erhalt von Alteichen in Dis. 8 Abt. Staudenweiher).

3.2. Management von Totholz und Biotopbäumen

Biotopbäume und Totholz sind eine wichtige Grundlage für die Artenvielfalt in den Wäldern. Sie bieten Nahrungs- und Nistmöglichkeiten für Waldvogelarten, Insekten und Wirbeltiere. Pilze, Flechten und viele Pflanzenarten besiedeln oder zersetzen totes Holz und sind gleichzeitig wiederum Nahrungsgrundlage für andere Arten.

3.2.1. Totholz

Totholz ist eines der wichtigsten Strukturelemente in einem naturnahen Wald und kommt in unterschiedlichen Ausprägungen vor. Durch dieses breite Angebot von Strukturen können die unterschiedlichsten ökologischen Nischen besetzt werden. Ein besonderes Augenmerk soll dem meist selteneren stehenden sowie dem stärkeren Totholz (längere Zersetzungszeiträume, trockene Zersetzungsstadien) gelten. Besonders wertvoll ist besonntes Totholz der Baumarten aus den natürlichen Waldgesellschaften.



Abbildung 6: An stehendem, besonntem Buchen-Totholz fühlen sich besonders viele Insekten- und Pilzarten wohl (Bildautor: Klaus Bichlmaier)

Auch Nadeltotholz (ohne Käfergefahr) erfüllt wichtige Funktionen im Ökosystem. Neben Lebensraum für Arten dient es auch der Bodenverbesserung und dem Wasserrückhalt. Gerade am Forstbetrieb Schnaittenbach soll dieser Umstand vordringlich beachtet werden, da die hiesigen Wälder überwiegend nicht allzu üppig mit Laubholz ausgestattet sind.

Aus der Forsteinrichtungs-Inventur aus dem Jahr 2016 liegen aktuelle Daten zum Totholz vor. Dabei wurde liegendes und stehendes Totholz (BHD \geq 20 cm, über 1,3 m lang bzw. hoch) getrennt nach den Baumartengruppen „Nadelholz“, „Eiche“ und „übriges Laubholz“ erfasst. Nicht erfasst wurde Totholz unter 20 cm Durchmesser, Totholz am lebenden Baum sowie Stock- und Wurzelholz. Die absolute Totholzmenge im Wald liegt demnach deutlich über der von der Inventur erfassten Menge.

Tabelle 4: Totholzvorrat stehend und liegend nach Baumartengruppen

	Nadelholz (m ³ /ha)	Laubholz (m ³ /ha)	Summe (m ³ /ha)
Stehendes Totholz	2,4	0,2	2,6
Liegendes Totholz	1,7	0,2	1,9
Summe	4,1	0,4	4,5

Der gemessene **Totholzvorrat über 20 cm Durchmesser** im Forstbetrieb Schnaittenbach beläuft sich auf insgesamt **4,5 m³/ha**. Bei der letzten Inventur 2007 lag der Vorrat noch bei rund 2,5 m³/ha Holzbodenfläche (HB).

Berücksichtigt man Stockholz mit etwa 5 m³/ha HB und rechnet die gemessene Menge noch auf die Kluppschwelle von 7 cm hoch (Faktor 1,35 nach CHRISTENSEN ET AL. 2005⁴), so beläuft sich der **Gesamtotholzvorrat** auf rd. **11,1 m³/ha HB**.

Als wichtigste Ergebnisse lassen sich zusammenfassen: Rund 90 % des Totholzes besteht aus Nadelholz. Dies entspricht etwa den Baumartenanteilen des lebenden Gesamtvorrates. Die Menge an Laubtotholz ist aufgrund der relativen Seltenheit von Laubholzalbeständen mit rd. 10 % folglich gering.

Ziele und Maßnahmen

Es wird angestrebt, insbesondere das **Totholz von stärkeren Laubbäumen** zu erhöhen, soweit Belange der Arbeits- und Verkehrssicherung nicht entgegenstehen. Dies soll insbesondere durch das Belassen von stärkeren Hiebsresten erfolgen.

Einen wichtigen Beitrag zur Erhöhung des Anteils an starkem Laubtotholz liefern darüber hinaus einzelnstehende Buchen und Eichen, die Totholzstrukturen bereits am lebenden Baum

⁴ CHRISTENSEN ET AL. (2005) Dead wood in European beech (*Fagus sylvatica*) forest reserves. For Ecol Manage 210: 267-282.

ausbilden. Diese sind vorrangig zu erhalten. Auf Grund der relativ raschen Zersetzung des Buchentholzes ist auf eine nachhaltige „Produktion“ großes Augenmerk zu legen.



Abbildung 7: Auch alte Stöcke bergen Leben (Bildautor: Klaus Bichlmaier)

Die **Waldkiefer** spielt in den natürlichen Waldgesellschaften als Pionierbaumart vor allem auf sandigen Böden eine Rolle. Eine bemessene Zahl an Kiefernaltbäumen (bis zu zehn Stück pro ha) wird langfristig bis zum natürlichen Zerfall als Biotop- oder Höhlenbaum stehen bleiben. Zur Wertsteigerung und zur späteren Nutzung können pro Hektar bis zu 40 Überhälter belassen werden. Erfahrungsgemäß sterben früher oder später rd. 25 % dieser Stämme ab. Zu bereits vorhandenen Biotopbäumen werden zusätzlich diese abgestorbenen Überhälter als Totholz im Bestand belassen. Über dieses Konzept wird sichergestellt, dass auch im hohen Alter ein angemessener Totholzvorrat gesichert ist.

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 Specht- oder Faulhöhlen
- Horstbäume
- Hohle Bäume und „Mulmhöhlen-Bäume“

- Teilweise abgestorbene Bäume
- Lebende Baumstümpfe
- Bäume mit abgebrochenen Kronen oder Zwieseln
- Bäume mit Pilzkonsolen

Weiterhin werden besonders starke Bäume als sog. „Methusaleme“ erhalten. Dies sind Bäume mit einem Brusthöhendurchmesser von > 80 cm bei Buche, Tanne, Kiefer und > 100 cm bei Fichte und Eiche.

Biotopbäume liefern häufig bereits zu Lebzeiten Totholzstrukturen und verbleiben auch nach ihrem Ableben als Totholz im Wald.



Abbildung 8: Strukturen, die erst ein alter, starker Baum aufweisen kann. Ein typischer Biotopbaum (Bildautor: Klaus Bichlmaier)

Für die speziellen Verhältnisse in fichten- und kieferngeprägten Beständen haben auch seltene Begleitbaumarten (wie z. B. Kirsche, Hainbuche) oder einzelne Pionierbaumarten (wie z. B. Vogelbeere, Birke, Aspe, Weide) oftmals den Charakter von Biotopbäumen.

Durch die naturnahe Waldbewirtschaftung der vergangenen Jahrzehnte wurde im Staatswald des Forstbetriebs Schnaittenbach flächig ein bedeutendes Potenzial an Biotopbäumen, v. a. Höhlen- und Horstbäumen, aufgebaut. Davon profitieren in erster Linie höhlenbewohnende Vogelarten wie z. B. die Spechtarten, Hohltauben oder Kleineulen wie auch weitere Folgenutzer der Höhlen wie z. B. verschiedene Fledermausarten, Insekten oder Bilche.

Im Rahmen der Forsteinrichtungs-Inventur wurde auch die Ausstattung des Forstbetriebes mit lebenden Biotopbäumen ermittelt. Aufzunehmen waren an Koordinatenbäumen ab 20 cm BHD folgende drei ökologische Parameter:

- Höhlenbäume
- Freiliegender Holzkörper
- Lebende Bäume mit Pilzkonsolen

Tabelle 5: Von der Inventur erfasste Biotopbäume (ab 20 cm Durchmesser)

Gesamtbetrieb	Inv.Punkte	Anteil Inventurpunkte	Stückzahl > 20 cm	Stückzahl > 20 cm/ha	Vertrauensbereich Vorrat (%)
Probekreise gesamt	4.342	100,0%			
Biotopbaum	236	5,4%	42.618	1,9	8,7
Höhlenbaum	74	1,7%	8.560	0,4	15,2
Konsolenbaum	8	0,2%	1.552	0,1	55,3
freiliegender Holzkörper	203	4,7%	32.506	1,4	10,6

Im Durchschnitt sind am Forstbetrieb Schnaittenbach 1,9 Biotopbäume pro Hektar Holzboden vorhanden. Der Schwerpunkt liegt bei Bäumen mit freiliegendem Holzkörper (rd. 86 % aller Biotopbäume). Schäden, die zuordenbar durch Rückung, Fällung oder Wildschälung entstanden sind, wurden dabei nur erfasst, wenn bereits Veränderungen am Holzkörper durch Pilze, Insekten, Spechteinschläge o. ä. erkennbar waren.

Deutlich seltener finden sich Höhlenbäume. Nicht berücksichtigt sind hierbei jedoch abgestorbene Höhlenbäume, die zum Totholz gezählt werden. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass weitere Arten von Biotopbäumen wie Horstbäume oder besondere Wuchsformen (z. B. bizarre Einzelbäume mit Knollenwuchs etc.) von dieser Inventur nicht erfasst werden.

Ziele und Maßnahmen

In den Beständen der Klassen 2 und 3 werden durchschnittlich zehn Bäume pro Hektar als Biotopbäume in den Beständen belassen. In den Beständen der Klasse 4 wird ebenfalls eine Anreicherung von Biotopbäumen abgestrebt. Bevorzugt werden dabei die Baumarten der na-

türlichen Waldgesellschaften. Darüber hinaus bleiben auf Grund sehr schlechter Qualität pfle-
geunwürdige Laubhölzer in Trupp- bis Gruppengröße unangetastet erhalten und wachsen im
Ensemble als Biotopbaumgruppe heran.

3.2.3. Regeln für den Umgang mit Biotopbäumen und Totholz

Zug um Zug werden Biotopbäume und zu erhaltende wertvolle Tothölzer im Vorfeld der Hiebs-
maßnahmen markiert, um das versehentliche Fällen zu vermeiden. Bei eindeutig erkennbaren
Biotopbäumen (z. B. Methusaleme) kann auf die Markierung verzichtet werden. Ein markierter
Biotopbaum genießt Schutz auch über seine Lebenszeit hinaus.

Ökologisch bedeutsames stehendes Totholz bleibt in dieser Form erhalten, sofern es nicht aus
Sicherheitsgründen gefällt werden muss. In solchen Fällen verbleibt es grundsätzlich als lie-
gendes Totholz vor Ort.

Forstwirte und Revierleiter sind geschult, um Biotopbäume zu erkennen und sachgerechte
Abwägungen zwischen Naturschutz, Arbeitssicherheit und Verkehrssicherungspflicht zu tref-
fen. Durch Aufklärungsarbeit werden auch die Selbstwerber für die Notwendigkeit des Erhalts
von Biotopbäumen und Totholz sensibilisiert.

Die Verkehrssicherheit besitzt Priorität. D. h. im Bereich von öffentlichen Straßen oder Erho-
lungseinrichtungen werden Biotopbäume und Tothölzer, von denen eine Gefahr ausgeht, ge-
fällt und bleiben nach Möglichkeit im Bestand liegen. Hierbei werden eventuelle naturschutz-
rechtliche Prüf- und Erlaubnispflichten beachtet und eingehalten.

Horstbäume werden besonders geschützt:

- Kennzeichnung von Großhorsten
- Grundsätzlich keine Eingriffe in unmittelbarer Umgebung
- Bei seltenen und störungsempfindlichen Arten wie Fisch- und Seeadler, Schwarzstorch,
Rotmilan oder Uhu finden während der Balz-, Brut- und Aufzuchtzeiten um den Horst
keine forstlichen und jagdlichen Maßnahmen statt (Schutzzonen/Abstände gemäß
„Arbeitsanweisung zur Erfassung und Bewertung von Waldvogelarten in Natura 2000-
Vogelschutzgebieten (SPA)“; Stand: Januar 2014).

Sollten trotz aller Sorgfalt Biotopbäume, die besonders wertvolle Strukturmerkmale aufweisen,
als solche nicht erkannt und versehentlich gefällt werden (z. B. weil vom Boden aus die ent-
sprechenden Strukturmerkmale nicht ersichtlich sind), werden die vom Strukturmerkmal be-
troffenen Stammteile als liegendes Totholz im Bestand belassen.

Aus Naturschutzgründen sollte weiterhin versucht werden, insbesondere das Totholz von Laubbäumen zu erhöhen, soweit Belange der Verkehrssicherung, der Arbeitssicherheit und des Waldschutzes nicht entgegenstehen. Fichten sollten aufgrund der Borkenkäfergefahr i. d. R. nicht bewusst zur Totholzanreicherung genutzt werden. Ausnahmen stellen Bäume dar, aus denen der Käfer bereits wieder ausgeflogen ist oder bei denen es sich um Höhlen-/Horstbäume handelt.

3.3. Naturschutz bei der Waldbewirtschaftung

Die Holznutzung, aber auch andere Maßnahmen im Zuge der Waldbewirtschaftung, 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 Staatswaldbewirtschaftung. Das Konzept der naturnahen Forstwirtschaft bildet die Grundlage für die Waldbewirtschaftung im Forstbetrieb Schnaittenbach.

Die Fortführung der naturnahen Waldbewirtschaftung auf ganzer Fläche unterstützt dabei auch die Naturschutzziele flächenwirksam. Nach Möglichkeit werden geeignete Alt-Kiefern als Biotopbäume in den Verjüngungsbeständen belassen, unabhängig, ob es sich um Horst- oder Höhlenbäume handelt.

Bei den laufenden und zukünftigen Managementplanungen zu den Natura 2000-Gebieten wird mit der Forst- und Naturschutzverwaltung vertrauensvoll und konstruktiv zusammengearbeitet. Soweit dem Forstbetrieb Zwischenergebnisse aus den Kartierungen zu Lebensraumtypen und Arten vorliegen, wurden diese bereits in der Forsteinrichtung und im Naturschutzkonzept berücksichtigt.

Ziele

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

Praktische Umsetzung

Planung

- Vernetzung von waldökologisch hochwertigen Waldbeständen
- Auf Brut- und Aufzuchtzeiten seltener und sensibler Arten (z. B. Ziegenmelker, See-, Fischadler, Schwarzstorch etc.) wird besonders Rücksicht genommen.

Waldpflege und Holzernte

- Beim Auszeichnen der Hiebe werden vertikale und horizontale Strukturen angestrebt.
- Es erfolgen grundsätzlich keine Kahlschläge oder Räumungshiebe. Bei Fichtenbeständen auf sehr labilen Standorten wird flächiger vorgegangen. Dennoch soll die Eingriffsfläche möglichst begrenzt und vorhandene Mischbaumarten sollen erhalten werden. Bei reinen Fichtenbeständen ist z. T. das Belassen von Nachhiebsresten bzw. Schirmstellungen z. T. jedoch nicht möglich.
- Reizvolle Einzelbäume und Baumgruppen werden belassen.
- Standortgerechte Weichlaubhölzer (z. B. Weide, Vogelbeere, Erle) und Sträucher werden bei der Jungwuchspflege belassen, es sei denn, das Pflegeziel wird gefährdet. Auch bei der Holzernte werden diese i. d. R. belassen. Aus technischen Gründen zwangsweise zu fällendes Weichlaubholz verbleibt als liegendes Totholz im Bestand.
- Seltene Baumarten werden im Rahmen der Pflege gefördert.
- In Nadelholzbeständen werden Samenbäume von Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft gefördert.
- Holznutzung auf sehr sensiblen Standorten erfolgt mit angepasster Bringungstechnik, die jedoch mit deutlichen Mehraufwand verbunden ist
- Das Belassen von Schlagabraum auf der Fläche ist aus Gründen der Nährstoffbilanz und des Naturschutzes erforderlich, auch wenn damit das ästhetische Empfinden mancher Waldbesucher gestört wird. Äste, Reisig, Nadeln und Blätter sind aber auch Grundlage wichtiger Lebensräume für Vögel und andere Lebewesen, insbesondere für Substratersetzer. Die vollständige Nutzung der Bäume würde einen Nährstoffentzug bewirken, der in den Folgen der früheren Streunutzung gleich käme.

Waldverjüngung

- Nadelreinbestände werden in Mischbestände umgebaut.
- Fremdländische Baumarten (z. B. Douglasie) und Arten, die nicht im natürlichen Verbreitungsgebiet liegen (z. B. Europäische Lärche), werden grundsätzlich nur gruppenweise beigemischt. Die Einbringung eines bemessenen Anteils Douglasie, für die über 100 Jahre Anbauerfahrungen vorliegen, ist v. a. im Hinblick auf die Klimaprognosen opportun. Die Douglasie wird auf geeigneten Standorten gruppenweise in Mischung mit Buche und anderen Baumarten beteiligt. Naturschutzfachlich besonders wertvolle Standorte oder Lebensräume (z. B. § 30-Standorte oder Ziegenmelker-Habitate) werden nicht mit fremdländischen Baumarten bepflanzt.

- Gentechnisch verändertes Saat- und Pflanzgut wird nicht verwendet. Beim Ankauf von forstlichem Vermehrungsgut wird grundsätzlich herkunftsgesichertes Material (z. B. ZÜF-zertifiziert) bevorzugt beschafft.
- Seltene Baum- und Straucharten leiden häufig unter dem Druck bestandsbildender Nadelbäume. An Rändern wird dem latent vorhandenen Samenbestand durch tiefgreifende Auflichtungen die Möglichkeit zur Entwicklung einer standortsangepassten Strauchschicht gegeben. An Rändern, an denen sich eine natürliche Strauchschicht nicht einstellt, werden autochthone Straucharten gepflanzt und entsprechend gepflegt.

Waldränder

- Auf die Waldrandgestaltung an Außen- und Innensäumen wird besonderer Wert gelegt. Dort werden neben besonders stabilen Baumarten in angemessenem Umfang blühende Waldbäume und –sträucher sowie Wildobst großzügig gefördert, erforderlichenfalls gepflanzt.
- Den Rändern zu Offenlandflächen (z. B. Leitungstrassen) wird bei der Gestaltung besonderes Augenmerk gewidmet.
- Waldklimatische und Wald stabilisierende Zielsetzungen lassen sich an Waldrändern bestens mit Naturschutzbelangen verbinden. Klassische Waldinnen- und –außensäume aus standortsheimischen Gebüschern und Baumarten zweiter und dritter Ordnung geben nicht nur Tierarten einen vielfältigeren Lebensraum, sondern verschönern vor allem in der Blütezeit das Landschaftsbild.
- Waldränder sollen sich möglichst natürlich entwickeln. Dort wo sie neu entstehen, mangelhaft ausgebildet oder beeinträchtigt sind, wird gestaltend eingegriffen.
- Aktive Waldrandgestaltung beschränkt sich nicht nur auf einmalige Pflanzaktionen. Sie ist keine kurzfristige und einmalige, sondern eine dauernde Aufgabe und bei allen waldbaulichen Maßnahmen zu berücksichtigen. Waldränder sind in mehrfacher Hinsicht die „Aushängeschilder“ unserer Wälder!

Waldschutz

- Der Einsatz von Pestiziden wird auf das absolut notwendige Maß beschränkt und erfolgt nur in zwingenden Ausnahmefällen.

Bau und Unterhalt von Waldwegen (incl. Rückewege)

- Neue Forststraßen und Rückewege sind nur in geringem Umfang (Resterschließung) geplant.

- Grabenfräsen werden nicht eingesetzt, der Einsatz des Grabenräumergerätes erfolgt in sensiblen Bereichen nicht während der Entwicklungsphase von wassergebundenen Tierarten.
- Die Wegeinstandhaltung hat als primäres Ziel, das Forststraßennetz für die betrieblichen Belange und die Erholungsnutzung zu erhalten.
- Im Zuge der Wegeinstandhaltung oder des Wegeneubaus werden weitere Feuchtbiotop geschaffen.
- Bei bekannten Kreuzotter-Vorkommen wird die Bankettpflege im Herbst oder bei feucht-kühlem Wetter vorgenommen.
- Der günstigste Zeitpunkt der Wegepflege einschließlich des Wiederherstellens der Gräben liegt möglichst außerhalb der Brut- bzw. Laichzeiten von Spätsommer bis Winter.
- Die derzeitige Gesamtstrecke aller Forstwirtschaftswege von rd. 700 km stellt bei einer durchschnittlichen, beidseitigen Waldinnenrandtiefe von nur 5 m eine naturschutzrelevante Fläche von mindestens 700 ha dar!
- Um die Funktionsfähigkeit der Forstwege sicher zu stellen, muss das Wasser vom Wegekörper abgeleitet werden, dieser muss rasch abtrocknen und über ausreichend breite Lagerstreifen verfügen. Die dadurch entstehenden breiteren Bankette sind i. d. R. Aufwuchsstandort für Pioniergehölze wie Weiden, Birken, Aspen und verschiedenste Strauch- und Krautarten. Für einen langfristig stabilen Wegekörper gilt es, die Bankette und Gräben von höherem Bewuchs freizuhalten. Dies muss jedoch nicht überall gleichzeitig geschehen, sondern wird abschnittsweise in einem durchlaufenden Turnus abgewickelt. Dadurch ist gewährleistet, dass in jedem Walddistrikt die für viele Insekten (Schmetterlinge) notwendigen Lebensgrundlagen im Wechsel verfügbar bleiben. Seltene Strauch- und Baumarten werden selbstverständlich auch zur optischen Abwechslung und Landschaftsgestaltung am Wegrand belassen.

Sonstige Arbeiten/Jagd

- Die Jagd wird vorbildlich unter Berücksichtigung des Grundsatzes „Wald vor Wild“ ausgeübt.
- Auf organisierte Vogeljagd, insbesondere auf Wasservögel, wird in der Regiejagd des Forstbetriebs Schnaittenbach verzichtet.
- Auf die Jagd auf Eichelhäher und Waldschnepfen wird grundsätzlich verzichtet.
- Der Abschuss von streunenden Katzen im Zuge des Jagdschutzes ist untersagt.
- Im Regelfall keine Jagdschutzaufgaben für Jagderlaubnisnehmer
- Baujagd, Fallenjagd und Fuchsabschuss nur in Ausnahmefällen

- Müll von Waldbesuchern wird in Zusammenarbeit mit den zuständigen Stellen beseitigt.
- Farbmarkierungen werden auf das erforderliche Maß beschränkt.
- Plastikbänder werden nach Erreichen des Einsatzzweckes wieder beseitigt.
- Neue Herausforderungen im Zuge des Klimawandels werden rechtzeitig und mit wissenschaftlicher Unterstützung aufgegriffen.



Abbildung 9: Nicht nur eine Augenweide – Sommeraspekt eines Waldinnenrandes am Buchberg (Bildautor: Klaus Bichlmaier)

3.4. Schutz der Feuchtstandorte, Gewässer und Quellen

3.4.1. Waldbiotope (§ 30 BNatSchG)

Im Forstbetrieb Schnaittenbach sind rd. 5.000 ha der Standorte stärker wasserbeeinflusst. Insgesamt gehören 16 % zu den nassen und 5 % zu den wechselfeuchten Standorten. Hier findet sich häufig ein erhebliches naturschutzfachliches Potenzial. Im Rahmen der Forsteinrichtung wurden folgende Waldbiotope auf Bestandsebene erfasst:

Tabelle 6: Vorauswahl geschützter Waldbiotope feuchter Ausprägung im Anhalt an § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG (vormals Art. 13d)

Waldgesellschaften	Fläche (ha)
Au-/Sumpf- und Bruchwälder	92,7
Schwarzerlen-Eschen-Bach-Auenwald	11,9
Schwarzerlen-Bruchwald	40,6
Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald	17,6
Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald	22,6
Moorwälder	631,9
Kiefern-Moorwald	522,7
Birken-Moorwald	38,2
Spirken-Moorwald	71

Diese Bestände mit rd. 725 ha (ca. 3 % der Betriebsfläche) stellen aufgrund ihrer zumeist li-nearen Ausprägung ein sehr wichtiges Vernetzungselement innerhalb der gesamten Waldfläche dar.

Au- /Bruch- und Sumpfwälder

Flächenmäßig bedeutend sind verschiedene Ausprägungen von Feuchtwäldern mit Schwarzerle und ihren Mischbaumarten.

Im Rahmen der Forsteinrichtung wurden die naturnah bestockten Feuchtstandorte als Waldbiotope im Anhalt an den Bestimmungsschlüssel für die gesetzlich geschützten Biotope (§ 30 BNatSchG/Art. 23 BayNatSchG) kartiert.

Ziele und Maßnahmen

Die naturnahen Ausprägungen werden erhalten. In fichtendominierten bachbegleitenden Bestockungen wird durch gezielte Mischungsregulierung zu Gunsten der meist reichlich vorhandenen Erlen oder Edellaubhölzer im Zuge regulärer Pflegemaßnahmen ein naturnaher Zustand hergestellt.

Die Forsteinrichtung hat zahlreiche Waldbestände auf Moorstandorten in den außerregelmäßigen Betrieb (a. r. B.) gestellt, so dass sich dort eine natürliche Moorentwicklung vollziehen

kann. Sowohl der Forstbetrieb als auch der Biber haben bereits große Flächen aktiv durch den Verschluss von Entwässerungsgräben wieder vernässt (z. B. Abt. Stürzer Loh).



Abbildung 10: Noch im Jahr 2000 mit reiner Fichte bestockt, jetzt ein junger Schwarzerlen-Eschen-Wald in der Wagensaß (Rev. Sulzbach) (Bildautor: Klaus Bichlmaier)

Für weitere Übergangsmoore werden derzeit Renaturierungsmaßnahmen geprüft (z. B. Abt. Deschenbühlloh) und die Renaturierung durch Grabenverschlüsse und ggf. extensive Moorwaldpflegen angestrebt.

Kiefern- und Birkenmoorwälder

Unter den Moorbestockungen haben die Kiefernmoorwälder mit rd. 520 ha flächenmäßig die größte Bedeutung im Forstbetrieb. Moorstandorte mit Birkenbestockung kommen auf rd. 38 ha vor.

Das Waldgebiet „Manteler Wald“ (rd. 2.100 ha) mit großflächigen Moorstandorten in Verbindung mit trockenen Sandlebensräumen und naturnahen Gewässern hat landesweite Bedeutung für den Natur- und Artenschutz, stellt aber auch ein bevorzugtes Naherholungsgebiet dar. Die bisherige Waldbewirtschaftung und der angrenzende Rohstoffabbau haben mit zu der hohen naturschutzfachlichen Bedeutung geführt.

Um diese verschiedenen Ansprüche an dieses besondere Waldgebiet ausgewogen zu berücksichtigen, wurde ein Gesamtkonzept in Zusammenarbeit mit dem Landesamt für Umwelt (LfU), der Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF), der höheren Naturschutzbehörde an der Regierung der Oberpfalz und den örtlichen Naturschutz- und Forstbehörden entwickelt.

Bei mehreren Ortsterminen waren die Wasserwirtschaftsbehörden und weitere Experten vertreten.

Das „Manteler-Wald-Konzept“ aus dem Jahr 2011 wurde in wesentlichen Teilen bereits umgesetzt. Ein Teil der Planungen wurden durch die Aktivitäten des Bibers überlagert (siehe auch Kapitel 3.8.2). Die maßgeblichen Waldbereiche werden weiterhin beobachtet und ggf. wird an einzelnen Stellen zur Regulierung (Wiedervernässung) des Wasserhaushalts nachgeschärft.

Im Einzelfall muss immer zwischen den Naturschutzbelangen, den Anliegerinteressen und der Verkehrssicherheit von öffentlichen Wegen abgewogen werden.

Spirkenmoorwälder

Die rund 71 ha Spirkenbestände im Forstbetrieb Schnaittenbach sind als eiszeitliche Relikte bayernweit wirkliche Raritäten, auf deren Erhalt es besonderes Augenmerk zu lenken gilt. Ihr Hauptvorkommen konzentriert sich im Distrikt Moos. Eine Gefahr für die Spirkenbestände stellt die Absenkung des Grundwasserspiegels infolge vermehrter Trinkwassergewinnung dar. Auf geeigneten Standorten kann im Zuge des Spirken-Artenschutzprojekts der BaySF autochthones Pflanzmaterial aus Nordostbayerischer Herkunft ausgebracht werden.

Ziele und Maßnahmen

Soweit die Bestände bereits naturnah aufgebaut sind, wird dieser Zustand erhalten. Auf diesen labilen Standorten liegt auch ein geeigneter Schwerpunkt der Totholzanreicherung, denn häufig übersteigt der Schaden durch die Bringung auf diesen problematischen Böden den Holztrag bei weitem!

Zusätzlich zu den Bereichen mit Waldmooren kommen im Forstbetrieb weitere 105 ha Moorstandorte mit Offenlandcharakter vor (siehe Kapitel 3.4.5).

3.4.2. Quellstandorte

Vor allem die Distrikte Friedrichs- und Johannisberg, Forsthof, Forstlohe, Schwarzberg sowie der Hessenreuther Wald sind relativ reich an Quellen. Einige davon sind gefasst und in der Bevölkerung bekannt.

Ziele

Bestehende Fassungen werden erhalten oder in einen optisch guten Zustand versetzt. Für nicht erhaltenswerte Fassungen wird der Rückbau der Quellen mit Umgriff in einen naturnahen Zustand geprüft (z. B. Forstlohe).

Unverbaute Quellen werden in einem naturnahen Zustand belassen bzw. dorthin versetzt. Bei der Bewirtschaftung wird Rücksicht auf Quellbereiche und Wasserläufe genommen.

3.4.3. Fließgewässer (Gräben und Bäche)

Der Rückbau von kleineren Bächen hin zu einem naturnäheren Zustand wurde bereits in Kooperation mit Wasserwirtschaft und amtlichen Naturschutz im Rahmen mehrerer Projekte umgesetzt (z. B. Köhlereibach, Röthenbach, Ehenbach und Seitentäler).

Als besonders herausragendes Projekt sei hier die in den Jahren 1992 - 1995 erfolgte Renaturierung des Röthenbachtals (Revier Kohlberg) genannt. Hier wurde in aktiver Zusammenarbeit zwischen der Wasserwirtschafts- und Staatsforstverwaltung ein Projekt realisiert, das 2002 mit einer Ehrenurkunde des Bundesumweltministeriums ausgezeichnet wurde. Heute ist das Röthenbachtal Bestandteil eines FFH-Gebietes und beherbergt eine mannigfaltige Pflanzen- und Tierwelt bis hin zu Biber und Fischotter. Dieses und ähnliche Fließgewässer werden nicht als Fischereigewässer verpachtet.

Als äußerst gelungen ist in diesem Zusammenhang auch die Renaturierung des Köhlereibaches im Revier Hessenreuth im Jahr 2007 zu nennen.

Ziele

Möglichst alle Fließgewässer sollen in einen naturnahen Zustand zurückgeführt werden. Dabei wird eine standortgerechte Bestockung vorwiegend aus Erle und Esche (dabei ist das landesweit dramatische Eschentriebsterben zu berücksichtigen) angestrebt.

3.4.4. Stehende Gewässer

Der Forstbetrieb Schnaittenbach besitzt einige größere Seen, die einerseits aus dem Sandabbau entstanden sind und noch weiter entstehen (Josephstal). Andererseits handelt es sich um alte Stauseen (Rablmühlweiher) die früher der Energieversorgung dienten. Darüber hinaus gibt es eine Vielzahl von Tümpeln verschiedenster Größe. Diese Wasserflächen erfüllen teilweise gleichzeitig Naturschutz- und Erholungsfunktionen (Hammersee). Insgesamt wurden bei der Forsteinrichtung rd. 174 ha Stand-Gewässerflächen erfasst.

Fischereiwirtschaftlich genutzte Wasserflächen

Die einzigen, noch der Berufsfischerei dienenden Weiheranlagen des Forstbetriebs (Stock- und Mühlweiherkette) finden sich im Distrikt Etzenrichter Wald. Hier sind Regeln für eine naturverträgliche Bewirtschaftung mit dem Pächter vertraglich fixiert.



Abbildung 11: An der Mühlweiherkette. Ein typisch Oberpfälzer Landschaftselement und Kulturgut, das gleichzeitig auch dem Hochwasserrückhalt dient (Bildautor: Klaus Bichlmaier)

Die Verpachtung einzelner, kleinerer Weiherflächen für fischereiwirtschaftliche Zwecke wurde aus Naturschutzgründen nach und nach zurückgenommen. Grundsätzlich wurde bei der Verpachtung fischereiwirtschaftlich genutzter Wasserflächen auf extensive Bewirtschaftungsvorgaben (z. B. Regelungen zum Maximalbesatz; extensive Uferpflege) umgestellt.

Neben den zahlreichen Vorteilen dieses Vorgehens wie z. B. sich ausbreitende Schilfgürtel und eine verbesserte Wasserqualität, entstehen auch weitere interessante Lebensräume. Auf der anderen Seite führt dies zu einer zunehmenden Verlandung und es verschwinden einige der für die Oberpfalz so typischen offenen Wasserflächen. Auch die damit sich stets verringernden Hochwasserretentionskapazitäten sind nicht zu vernachlässigen.

Ziele

Die zahlreich vorhandenen Seen und Weiher werden periodisch gepflegt und - wenn nötig – teilentlandet, um sie als naturschutzrelevante Hochwasserretentionsflächen und typische Landschaftselemente der Oberpfalz zu erhalten.



Abbildung 12: Teilentlandung des Blauseufzerweihers durch Pioniere der Bundeswehr anlässlich des Tags der Umwelt 2008 (Bildautor: Klaus Bichlmaier)

Biotoptümpel

Seit geraumer Zeit wurden und werden im Forstbetriebsbereich zahlreiche Biotoptümpel angelegt. Sie tragen ein Bündel von wertvollen Umweltfunktionen (Artenschutz, Hochwasserretention, Landschaftsästhetik). Nicht nur größere Biotoptümpel, wie sie in allen Revieren zu finden sind, sondern auch kleinste, flache Tümpel haben als Lebensraum bzw. Nahrungshabitat für zahlreiche Vogel-, Amphibien-, Fledermaus und Insektenarten große Bedeutung für den Artenschutz.



Abbildung 13: Im Jahr 2005 geschaffener Biotopweiher im Distrikt Wagensaß (Spitalweiher, Rev. Sulzbach) (Bildautor: Klaus Bichlmaier)

Prädestiniert für die Anlage solcher Biotoptümpel sind auch die abgebauten Sand- und Kiesgruben der Naabhochterrasse, wie aus dem unten folgenden Artikel über eine Biotopflegeaktion im Distrikt Mark unter der Leitung von Dr. W. Völkl im Jahr 2010⁵ beispielhaft hervorgeht.

Artenvielfalt im Manteler Wald

Reinhard Lenz, Raimund Pöllmann und Wolfgang Völkl (†)

Der Manteler Wald zwischen Weiden und Grafenwöhr (Forstbetrieb Schnaittenbach) gehört zu den artenreichsten Gebieten in Bayern. Seine große Bedeutung für den Naturschutz gründet sich vor allem auf das enge Nebeneinander von trockenen Sandlebensräumen, naturnahen Gewässern und Mooren. Insbesondere die Vorkommen an Libellen (47 Arten), Heuschrecken (24 Arten), Amphibien (13 Arten) und Reptilien (6 Arten) dokumentieren den Wert des Gebiets. Auch die Flora zeichnet sich durch viele Besonderheiten aus, z. B. durch das Vorkommen von insgesamt acht Bärlapparten.

Ein wichtiger Baustein bei der langfristigen Sicherung der Biodiversität im Manteler Wald sind die ehemaligen Sandabbaustellen (Trockenabbau) mit ihren Kleingewässern, in denen Arten der Sandgebiete und Moorarten in unmittelbarer Nachbarschaft auftreten. Allerdings reduziert eine schnell voranschreitende Sukzession und die damit verbundene Beschattung von Kleingewässern, Sandlebensräumen und Vermoorungen die Qualität dieser Lebensräume.

Durch einfache Pflegemaßnahmen, die zu keiner nennenswerten Beeinträchtigung der nachhaltigen Nutzung führen, lässt sich die Artenvielfalt in den Sandgruben sehr gut fördern. Im Rahmen eines Pilotprojekts des Forstbetriebs Schnaittenbach, das auch in verschiedene Artenschutzprogramme des Bayerischen Landesamts für Umwelt eingebunden war und bei dessen Umsetzung der Landesbund für Vogelschutz (Ortsgruppe Pressath) unterstützend tätig wurde, konnten 2008 und 2009 exemplarisch in einem der größten ehemaligen Abbaukomplexe die wertvollsten Lebensräume freigestellt werden. Dabei lag der Schwerpunkt auf dem Umgriff von Kleingewässern sowie auf Reptilien- und Heuschreckenlebensräumen entlang von Wegen. Dort wurde die Kiefern- und Zitterpappelsukzession entnommen und für Hackschnittel bereitgestellt. Dadurch ergaben sich zwei ganz entscheidende Verbesserungen in der Lebensraumqualität: Zum einen werden die Gewässer wieder gut besonnt, so dass sich die Qualität als Laichgewässer für Amphibien und Larvenlebensraum für Libellen entscheidend verbessert. Zum anderen entstehen am Ufer gut besonnte Sandlebensräume, die nicht nur für Reptilienarten wie Zauneidechse, Schlingnatter und Kreuzotter wichtig sind, sondern auch für viele gefährdete Heuschreckenarten als Lebensstätten dienen. Eine spezielle Qualität haben auch die besonnten wechselfeuchten Uferbereiche, in denen beispielweise Sonnentau und Sumpfbärlapp wachsen.

Die im Jahr 2008 durchgeführten Maßnahmen zeigten bereits ein Jahr später die ersten Erfolge: Die Kleingewässer waren von Kreuzkröte, Knoblauchkröte, Laubfrosch und Kammmolch als Laichgewässer angenommen, aber auch von mehreren gefährdeten Moorlibellenarten. Im Uferbereich und entlang der Wege nahmen Kreuzotter und Zauneidechse, aber auch einige stark gefährdete Heuschreckenarten die freigestellten Flächen sehr schnell an.

⁵ VÖLKL, W. (2010): Artenhilfsprogramm Kreuzotter, Dokumentation der bisherigen Umsetzung im Manteler Forst.

Der Forstbetrieb Schnaittenbach wird die Entwicklung der Flächen, die bayernweite Bedeutung besitzen, weiterhin beobachten, da die Maßnahmen nicht nur für den Erhalt der Artenvielfalt im Manteler Wald beispielgebend sind, sondern auch als Vorbild für andere Sandlebensräume im lichten Wald dienen können.

Fachliche Leitung: Dr. Völkl

„Baustellenleitung“: Raimund Pöllmann

Ausführung: Die fleißigen Helfer von der Kinder- und Jugendgruppe des LBV Pressath unter Anleitung durch Forstwirte des Forstbetriebs



Abbildung 14: 2010 entbuschter Biotoptümpel in enger Verzahnung mit trockenen Kiefernwäldern auf ehemaligen Sandabbauf Flächen (Bildautor: Raimund Pöllmann)

Ziele

Diese bestehenden Wasserflächen werden erhalten und erforderlichenfalls sporadisch gepflegt (Teilentlandung, Entbuschung). Soweit möglich, werden weitere solche Wasserflächen – möglichst in einem Verbundsystem – geschaffen. Ein aktiver Besatz mit Fischen findet nicht statt.

3.4.5. Offene Moore

Auf rd. 105 ha sind weitgehend offene Moorflächen vorhanden, die jedoch meist durch frühere Entwässerung und Torfabbau gestört sind. In Folge zahlreicher Biberdämme und verfallener Entwässerungsgräben hat die natürliche Regeneration auf vielen Flächen seit Jahren wieder eingesetzt.

Auffällige Arten in solchen Mooren sind u. a. Rundblättriger Sonnentau, Scheidiges Wollgras, Rauschbeere oder die Kreuzotter.



Abbildung 15: Die Kreuzotter. Sie liebt den Wechsel feucht – trocken (Bildautor: Wolfgang Völkl)

Ziele

Offene Moorbereiche werden durch die Entfernung sich einstellender Nadelholz-Naturverjüngung in ihrem Charakter erhalten. Dadurch gelangt mehr Licht auf die Fläche und somit wird die Entwicklung der potentiellen Oberbodenvegetation unterstützt, die Pumpwirkung unterbunden und eine weitere Vernässung der Fläche gefördert.



Abbildung 16: Mit Unterstützung des Bibers renaturiertes Niedermoor „Leinschlag“ (Bildautor: Klaus Bichlmaier)

3.5. Schutz der Trockenstandorte

3.5.1. Felsstandorte

Diese Lebensräume haben vor allem im Jura (Revier Bärnhof und im Südwesten des Reviers Sulzbach) ihre Hauptverbreitung. Es handelt sich überwiegend um bewaldete Dolomitriffe, z. T. in enger Verzahnung mit schluchtwaldähnlicher Umgebung. Die Felsvegetation im engeren Sinne setzt sich im Wesentlichen aus Flechten, Farnen und Moosen zusammen. Dies sind Organismen, die extrem auf Veränderungen (Licht, Wasser, Wärme) reagieren. Der Seggen-Buchenwald ist auf rd. 50 ha Fläche vorhanden und ca. 5 ha sind mit naturnahem Schluchtwald bestockt.

Die südexponierten Lagen bilden durch ihr Kluftsystem einen geeigneten 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. Darüber hinaus stockt gerade hier häufig die Eibe.



Abbildung 17: Typische Jurafelsvegetation mit Tüpfelfarn (*Polypodium vulgare*) (Bildautor: Klaus Bichlmaier)

Als Teile eines empfindlichen Lebensraumverbundsystems bleiben diese Felsen mit ihrer unmittelbaren Umgebung als kleine Trittsteine natürlicher Waldentwicklung auf Dauer von der Holznutzung ausgenommen.



Abbildung 18: Eiben auf Dolomitfelsen (Bildautor: Klaus Bichlmaier)

Ziele und Maßnahmen

Da diese Felsregionen natürlicherweise immer bewaldet waren, ist dort weiterhin eine Dauerbestockung zu halten. Aktive Felsfreistellungen unterbleiben aus Gründen des Prozess- und Artenschutzes grundsätzlich.



Abbildung 19: Typischer Trittstein natürlicher Waldentwicklung (Bildautor: Klaus Bichlmaier)

Bei der Bewirtschaftung der Felsstandorte ist die Erhaltung der naturnah bestockten Flächen bzw. eine möglichst schonende Entwicklung der Bestände in Richtung der potentiell natürlichen Vegetation (Buche, Traubeneiche, Sommerlinde, Spitzahorn, Kirsche, Vogelbeere, Elsbeere und Eibe) vorgesehen.

Felspartien bleiben zum Erhalt der typischen Flechten-, Farn- und Moosflora über die Bewahrung des Mikroklimas mehr oder weniger dicht von Waldbäumen umgeben. Auf diesen Aspekt wird insbesondere in den FFH-Gebieten mit dem Lebensraumtyp Orchideen-Kalk-Buchenwald gezielt Wert gelegt.

Probleme beim Schutz der Felsvegetation ergeben sich sehr häufig durch intensive Freizeitnutzung (Klettern). Unter der Leitung des Naturparks Fränkische Schweiz- Veldensteiner Forst wurde das Kletterkonzept „Krottenseer Forst“ mit dem Ziel der Besucherlenkung erstellt.



Abbildung 20: Rotes Waldvögelein. Keine Seltenheit im Orchideen-Kalk-Buchenwald (Bildautor: Klaus Bichlmaier)

3.5.2. Trockene Kiefernwälder

Vorkommen

Insgesamt gehören 19 % der Waldstandorte im Forstbetrieb zur Standorteinheitengruppe der trockenen bis mäßig trockenen, nährstoffarmen Sande sowie der Fels- und Blockstandorte. Von diesen Standorten stehen rd. 80 ha gesetzlich geschützte Biotope im besonderen Fokus des Naturschutzes, davon rd. 30 ha bodensaurer Kiefernwald.

Im Rahmen der Forsteinrichtung wurde eine entsprechende Vorauswahl von gesetzlich geschützten Biotopen vorgenommen. Dabei wurden sehr trockene Partien generell als Biotop

kartiert. Ansonsten waren die Dominanzverhältnisse in der Bodenvegetation ausschlaggebend: Wenn Erdflechten, Preiselbeer- und Heidevegetation gegenüber Heidelbeere und Drahtschmiele noch größere Deckungsgrade aufwiesen, wurde die Fläche als Weißmoos-Kiefernwald kartiert. Die dargestellten Flächen orientieren sich an den Kriterien der Bestandsauscheidung der Forsteinrichtung und erheben somit nicht den Anspruch einer „offiziellen“ amtlichen Biotopkartierung. Wie auch in anderen Wuchsgebieten Bayerns befinden sich die Weißmoos-Kiefernwälder im stetigen Rückgang. Die Stickstoffeinträge aus der Luft und die fehlende Streunutzung begünstigen die „anspruchsvolleren“ Arten wie Heidelbeere, Rotstengelmoss oder Drahtschmiele gegenüber den typischen sauren Magerkeitszeigern wie Cladonia-Flechten, Preiselbeere oder Heidekraut.

Die Forsteinrichtung kartierte eine Fläche von 30,4 ha als Weißmoos-Kiefernwald (*Leucobryopinetum*). Diese Bestände konzentrieren sich im Bereich des Weidener Beckens.



Abbildung 21: Typischer Aspekt der trockenen Kiefernfazies. Das Schwinden der Flechten und die Zunahme von Heidelbeere sind klar erkennbar (Bildautor: Klaus Bichlmaier)

Ziele und Maßnahmen

Die bestehenden Biotopie sollen noch möglichst lange Zeit erhalten werden. Dazu hat die Forsteinrichtung für die schwachwüchsigen Kiefernbestände auf entsprechenden Standorten überwiegend die Nutzungsart Altdurchforstung geplant.

Auf diesen meist sehr trockenen bis mäßig trockenen, podsolierten Sanden ist generell keine aktive Einbringung von Laubböhlzern vorgesehen. Diese Standorte sollen sich natürlich auf Kiefer verjüngen. Vom Eichelhäher eingebrachte Eichen und selbst anfliegende sonstige Laubbäume werden aber akzeptiert. Ein aktives Gegensteuern gegen die natürliche Sukzession erfolgt nicht.

Diese trockenen Biotopie sind auf Teilflächen die Kernlebensräume des Ziegenmelkers. Die geplanten Nutzungen fördern den Lebensraum des Ziegenmelkers. Brutzeiten werden bei der Bewirtschaftung selbstverständlich berücksichtigt.

Das Naturwaldreservat „Sauhübel“ repräsentiert die Waldgesellschaft Flechten-Kiefernwald (*Leucobryo-Pinetum cladonietosum*) mit all seinen hier aktuell ablaufenden Prozessen (rasanter Rückgang der Flechtenvegetation durch die Regeneration der ehemals streugenutzen Böden).

3.6. Schutzgebiete

Im öffentlichen Wald und insbesondere im Staatswald werden bevorzugt Schutzgebiete ausgewiesen. Dies ist fachlich durch den höheren Anteil wertvoller Flächen und politisch durch Gesetze und Entscheidung des Parlaments begründet. Die BaySF bekennen sich zu dieser gesellschaftlichen Zielsetzung und werden die Schutzziele vorbildlich umsetzen. Dazu bringt sich der Forstbetrieb aktiv bei der Entwicklung von Management- und Pflegeplänen ein.

Aus der Waldfunktionskartierung und anderen Quellen ergeben sich folgende Flächenkulisen, die im weiteren Sinne auch von Relevanz für den Naturschutz sind:

- Wasserschutzgebiete rd. 1.570 ha
- Landschaftsschutzgebiete: rd. 15.200 ha
- Erholungsfunktion St. I: rd. 2.400 ha
- Erholungsfunktion St. II: rd. 6.900 ha

3.6.1. Naturschutzgebiete

Im Forstbetriebsbereich (Rev. Mantel) liegt das Naturschutzgebiet (NSG) „Naturwaldreservat Gscheibte Loh“ mit einer Gesamtfläche von 109 ha. Das darin enthaltene NWR mit 50 ha bildet den zentralen Teil des NSG.

Das Naturschutzgebiet hat den Erhalt der Erlen- und Erlen-Eschenwälder im Einzugsbereich des Bachgrabens sowie der Spirkenwälder und der Übergänge bis zum trockenen Kiefernwald zum Ziel. Es dürfen nur in geringem Umfang forstliche Maßnahmen durchgeführt werden, welche das Ziel haben müssen, den Wald sukzessive in einen standortgemäßen extensiv zu bewirtschaftenden Kiefern-Spirkenwald, durchsetzt mit standortgerechten Laubgehölzen umzubauen (Quelle: Verordnung über das Naturschutzgebiet „Naturwaldreservat Gscheibte Loh“ vom 12. Januar 1981).

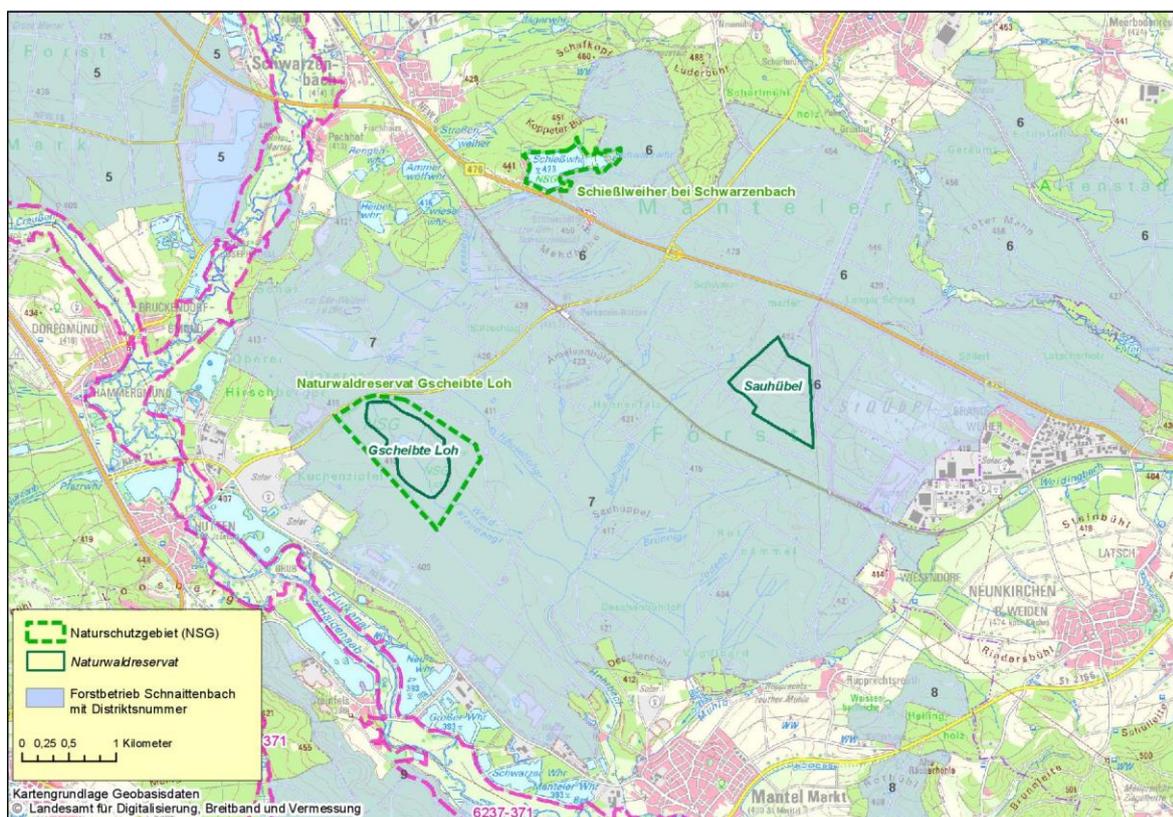


Abbildung 22: Lage des NSG „Gscheibte Loh“ mit NWR Gscheibte Loh und Sauhübel

3.6.2. NATURA 2000-Gebiete

Natura 2000 ist die Bezeichnung für ein europäisches Biotopverbund-Netz. Dieses Projekt ist ein wesentlicher Beitrag zur Umsetzung des "Übereinkommens über die Biologische Vielfalt", das 1992 anlässlich der Umweltkonferenz der Vereinten Nationen in Rio de Janeiro unterzeichnet wurde. Die europäischen Mitgliedstaaten, damit auch die Bundesrepublik Deutschland, haben sich verpflichtet, an Natura 2000 mitzuwirken und das Naturerbe Europas zu sichern. Es handelt sich damit um eines der weltweit größten Projekte zum Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen.

Rechtsgrundlagen für Natura 2000 sind:

- die EG-Vogelschutzrichtlinie (VS-Richtlinie) von 1979, die den Schutz aller wild lebenden europäischen Vogelarten vorsieht, und
- die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie ("FFH-Richtlinie") der EU von 1992, die auf den Erhalt von aus europäischer Sicht besonders schutzwürdigen Lebensräumen, Tier- und Pflanzenarten abzielt; hierbei steht die dauerhafte Sicherung von Gebieten mit bedeutsamen Vorkommen dieser Lebensräume und Arten im Mittelpunkt.

Beide Richtlinien wurden bei den verschiedenen Novellierungen des Bundesnaturschutzgesetzes und des Bayerischen Naturschutzgesetzes in nationales Recht bzw. in Landesrecht umgesetzt. Mit der Bayerischen Natura 2000-Verordnung (BayNat2000V, seit 1. April 2016 in Kraft) wird die erforderliche Umsetzung der zugrundeliegenden europäischen Richtlinien sichergestellt. Die gebietsspezifischen Konkretisierungen der Erhaltungsziele sind als behördenverbindliche Vollzugshinweise aktualisiert worden und können unter folgendem Link für die einzelnen Natura 2000-Gebiete abgerufen werden:

http://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_vollzugshinweise_erhaltungsziele/index.htm

Der Forstbetrieb beteiligt sich aktiv an den Diskussionsrunden („Runde Tische“) zur Erstellung der Managementpläne. Deren Umsetzung erfolgt planerisch im Rahmen der periodischen Betriebsplanung (Forsteinrichtung). Wesentliche Erhaltungsziele für die Lebensraumtypen (z. B. Sicherung von Totholz oder Biotopbäume) sind durch die Inhalte des Naturschutzkonzepts der BaySF abgedeckt, weitere notwendige Erhaltungsmaßnahmen wurden in der Forsteinrichtungsplanung berücksichtigt.

Dazu fand am 16.02.2017 ein Informationsaustausch zwischen BaySF (Forstbetrieb, Forsteinrichtung, Naturschutz), Forstverwaltung (Natura 2000-Gebietsbetreuer und Regionales Kar-

tierteam) und der höheren Naturschutzbehörde der Regierung der Oberpfalz statt. Hierbei wurden alle für die mittelfristige Betriebsplanung relevanten Schutzgüter für die einzelnen Gebiete besprochen und die Planungsgrundsätze abgestimmt.

Der Forstbetrieb Schnaittenbach hat Anteil an neun FFH-Gebieten und zwei Vogelschutzgebieten (SPA) mit einer Fläche von insgesamt rund 2.550 ha, was rund 10 % der Gesamtfläche entspricht (siehe nachfolgende Tabelle).

Tabelle 7: Natura 2000-Gebiete im Bereich des Forstbetriebs Schnaittenbach

Natura 2000-Gebiet	Amtliche Nummer		Fläche Forstbetrieb (ha)	
	FFH-Gebiet	SPA-Gebiet	FFH-Gebiet	SPA-Gebiet
Heidenaab, Creussenaue und Weihergebiet nordwestlich Eschenbach	6237-371		157,2	
Wellucker Wald nördlich Königstein	6335-302		835,3	
Höhlen der nördlichen Frankenalb	6335-305		1,3	
Dolomitkuppenalb	6335-306		25,4	
Vilsecker Mulde mit den Tälern der Schmalnohe und Wiesenohe	6337-371		118,9	
Lohen im Manteler Forst mit Schießweiher und Straßweiherkette	6338-301		526,9	
Buchenwälder bei Sitzambuch	6438-301		85,2	
Pfreimdtal und Kainzbachtal	6439-371		0,4	
Johannisberg	6537-372		365,7	
Manteler Forst		6338-401		2.426,4
Vilsecker Mulde		6336-471		118,8
Gesamtfläche FB Schnaittenbach			2.116,4	2.545,3

Fauna-Flora-Habitat-Gebiete (FFH)

Der Forstbetrieb Schnaittenbach hat Anteile an insgesamt 9 FFH-Gebieten. Bis zur endgültigen Erstellung der Managementpläne, in der die Lebensraumtypen und Artvorkommen sowie die notwendigen Erhaltungsmaßnahmen kartiert und bewertet sind, kommt dem Verschlechterungsverbot in allen Natura 2000-Gebieten besonders hohe Bedeutung zu.

Eine ausführliche Beschreibung der einzelnen FFH-Gebiete mit ihren für den Forstbetrieb relevanten Schutzgütern findet sich in einer eigenen Anlage zu diesem Naturschutzkonzept.

Die Bayerischen Staatsforsten werden die in den jeweiligen Managementplänen festgelegten notwendigen Erhaltungsmaßnahmen für die Schutzgüter umsetzen, die als Bestandteil einer vorbildlichen Waldbewirtschaftung gelten. Darüberhinausgehende Erhaltungsmaßnahmen werden nach Möglichkeit im Rahmen von Naturschutzprojekten umgesetzt. Hierfür werden dann grundsätzlich Zuwendungen des Freistaats Bayern in Form der besonderen Gemeinwohlleistungen in Anspruch genommen oder als Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen realisiert.



Abbildung 23: Im FFH-Gebiet „Heidenaab, Creussenaue und Weihergebiet nordwestlich Eschenbach“ (Bildautor: Klaus Bichlmaier)

Bislang liegen die Managementpläne für die FFH-Gebiete „Wellucker Wald nördlich Königstein“ (6335-302), „Vilsecker Mulde mit den Tälern der Schmalnohe und Wiesennohe“ – Entwurf - (6337-371), „Buchenwälder bei Sitzambuch“ (6438-301), „Dolomitkuppenalb“ (6335-306), „Pfreimdtal und Kainzbachtal“ (6439-371), „Lohen im Manteler Forst mit Schießweiher und Straßweiherkette“ (6338-301) und „Johannisberg“ (6537-372) vor (Stand: 01.01.2019).

Die FFH-Gebiete „Höhlen der nördlichen Frankenalb“ (6335-305) sowie „Pfreimdtal und Kainzbachtal“ (6439-371) haben nur sehr geringe Flächen (jeweils weniger als 1,5 ha) auf Staatsforstgrund des Forstbetriebs Schnaittenbach. In diesen Anteilen liegen zudem keine Lebensraumtypen oder Habitatflächen, weshalb nachfolgend diese beiden Gebiete mit ihren Schutzgütern nicht näher erörtert werden.

FFH-Gebiet „Heidenaab, Creussenaue und Weihergebiet nordwestlich Eschenbach“ (6237-371)

Der Forstbetrieb Schnaittenbach ist mit einer Fläche von 157 ha (~8 %) am insgesamt 1.866 ha großen FFH-Gebiet beteiligt. Das Gebiet ist bislang noch nicht bearbeitet. An waldrelevanten Schutzgütern ist der Lebensraumtyp (LRT) 91E0* im Standarddatenbogen gelistet. Da dieser LRT gleichzeitig auch ein gesetzlich geschützter Biotop nach § 30 BNatSchG ist, wird er bei evtl. Bewirtschaftungsmaßnahmen konsequent erhalten und in seiner Naturnähe nach Möglichkeit weiter gesteigert.

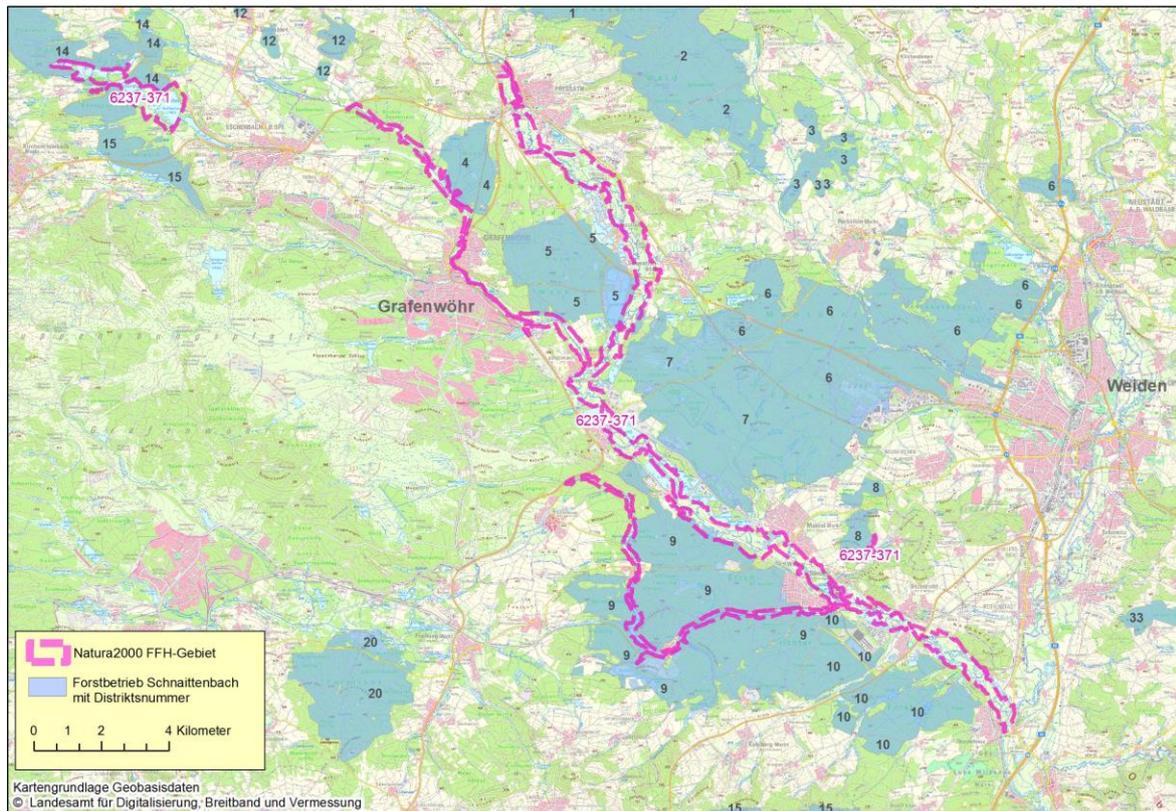


Abbildung 24: Lage des FFH-Gebietes „Heidenaab, Creussenaue und Weihergebiet nordwestlich Eschenbach“

FFH-Gebiet „Wellucker Wald nördlich Königstein“ (6335-302)

Das insgesamt 905 ha große Gebiet liegt zu 92 % auf Flächen des Forstbetriebs Schnaittenbach (835 ha). Es liegt ein Managementplan für das Gebiet vor. Der Forstbetrieb ist mit 5 ha LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald, 561 ha LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald und 39 ha LRT 9150 Orchideen-Kalk-Buchenwald im Gebiet vertreten. Neben den Buchenlebensraumtypen stocken weitere 6 ha LRT 9180* Schlucht- und Hangmischwald auf Flächen des Forstbetriebs. Der Erhaltungszustand aller Wald-LRT ist günstig („B“).

Als Schutzgüter nach Anhang II sind Bechstein-Fledermaus, Großes Mausohr, Mopsfledermaus, Frauenschuh und die Spanische Flagge gelistet.



Abbildung 25: Buchen-LRT im FFH-Gebiet „Wellucker Wald nördlich Königstein“ (Bildautor: Klaus Bichlmaier)

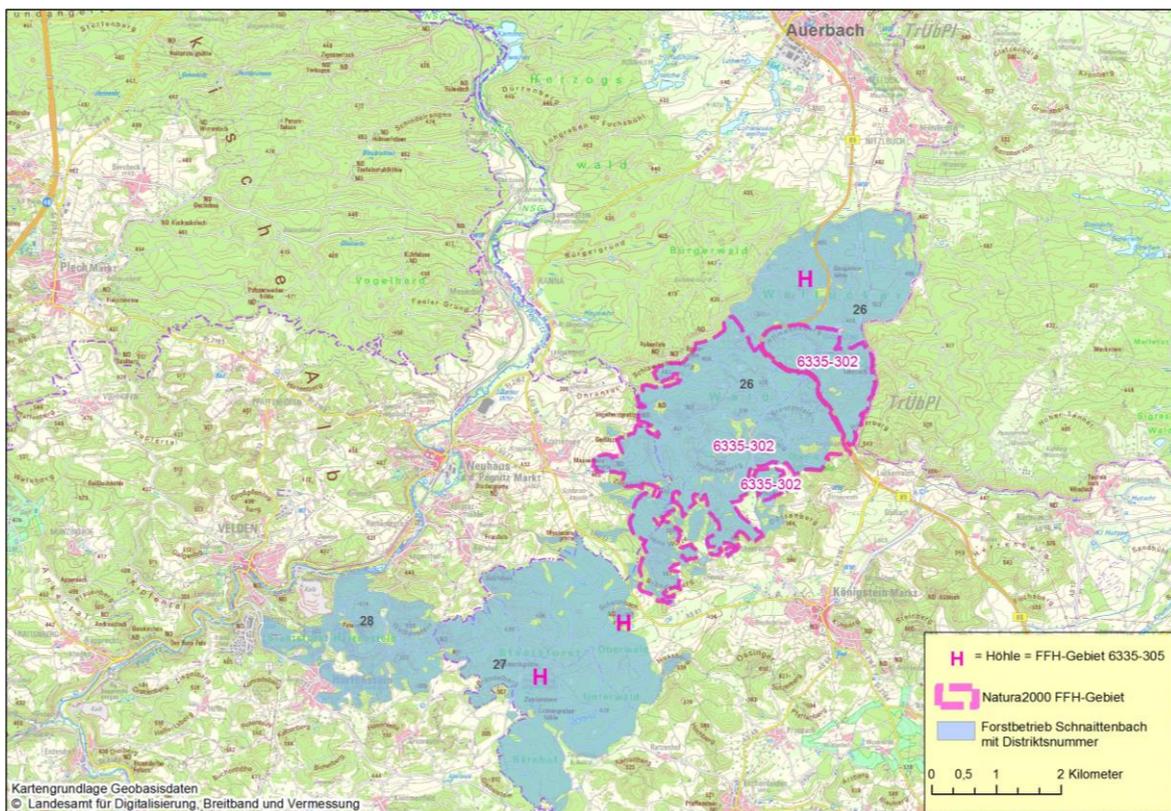


Abbildung 26: Lage des FFH-Gebiets „Wellucker Wald nördlich Königstein“ (6335-302)

FFH-Gebiet „Dolomitkuppenalb“ (6335-306)

Der Forstbetrieb Schnaittenbach ist mit 26 ha (~1 %) am insgesamt 2.198 ha großen FFH-Gebiet beteiligt. Für das Gebiet liegt ein Managementplan vor. Als Schutzgut ist der LRT 9150 Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald mit 10,2 ha im Staatswald in einem günstigen Erhaltungszustand („B“) vertreten. Weiterhin liegt ein Winterquartier von Großem Mausohr und Bechsteinfledermaus im v. g. Orchideen-Kalk-Buchenwald.

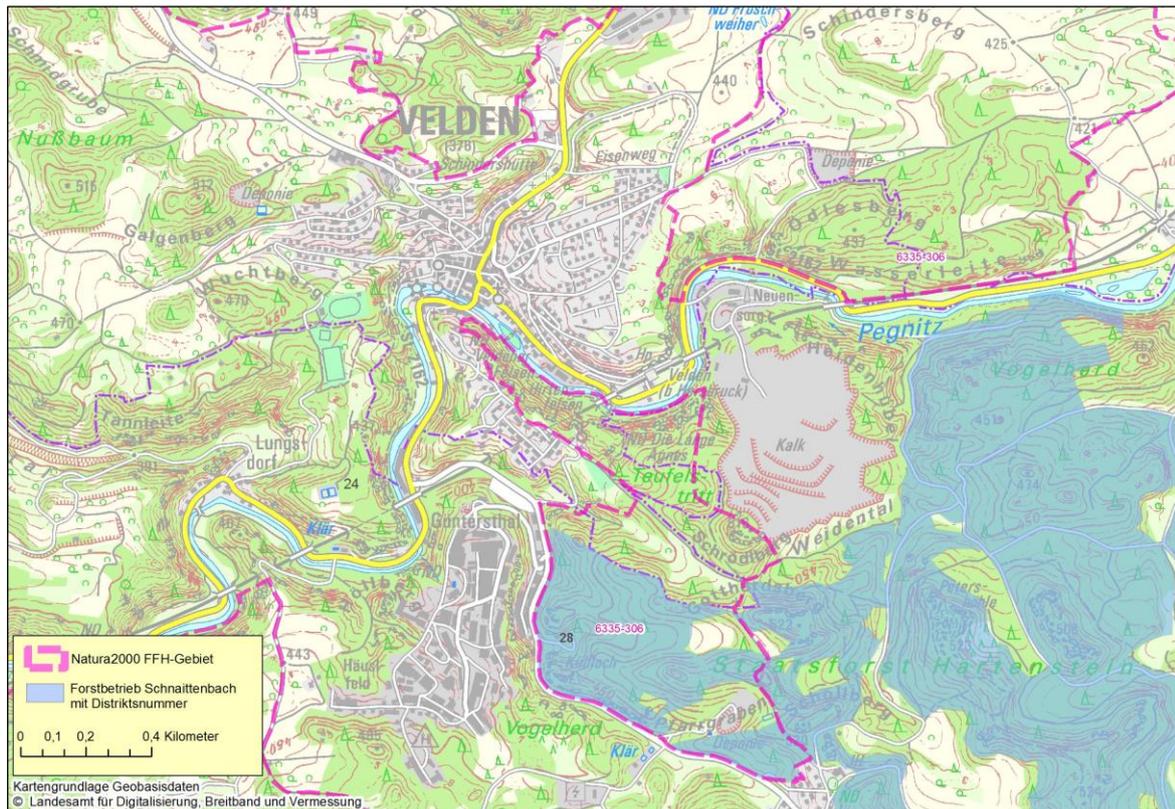


Abbildung 27: Lage des FFH-Gebietes „Dolomitkuppenalb“

FFH-Gebiet „Vilsecker Mulde mit den Tälern der Schmalnohe und Wiesennohe“ (6337-371)

Der Forstbetrieb Schnaittenbach ist mit 113 ha am insgesamt 950 ha großen FFH-Gebiet beteiligt (~13 %). Ein Managementplan liegt derzeit für das Gebiet im Entwurf vor. Der Plan befindet sich in der Behördenabstimmung.

Die Flächen des Forstbetriebs sind zu großem Anteil naturschutzfachlich hochwertige Offenlandbereiche, Feucht- und Gewässerflächen. Als relevante Schutzgüter für den Forstbetrieb sind der LRT 91E0* „Auenwälder mit Schwarzerle und Esche“, der LRT 6230* „Artenreiche montane Borstgrasrasen“, der LRT 6510 „Magere Flachlandmähwiesen“ und der LRT 3150 „Nährstoffreiche Stillgewässer“ sowie der Biber, Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling und

Grüne Keiljungfer beplant. Daneben sind noch die gewässerbesiedelnden Arten Groppe, Bachmuschel und Fischotter als Schutzgüter relevant.

Die Planungen der Forsteinrichtung berücksichtigen den Erhalt und ggf. die weitere Optimierung der § 30-Waldbiotope, hier v.a. der Auwälder.

Für den Erhalt und die Förderung der Anhang II-Arten werden ggf. im Einzelfall Planungen in Absprache mit dem Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten sowie der Naturschutzverwaltung erstellt und vom Forstbetrieb umgesetzt.

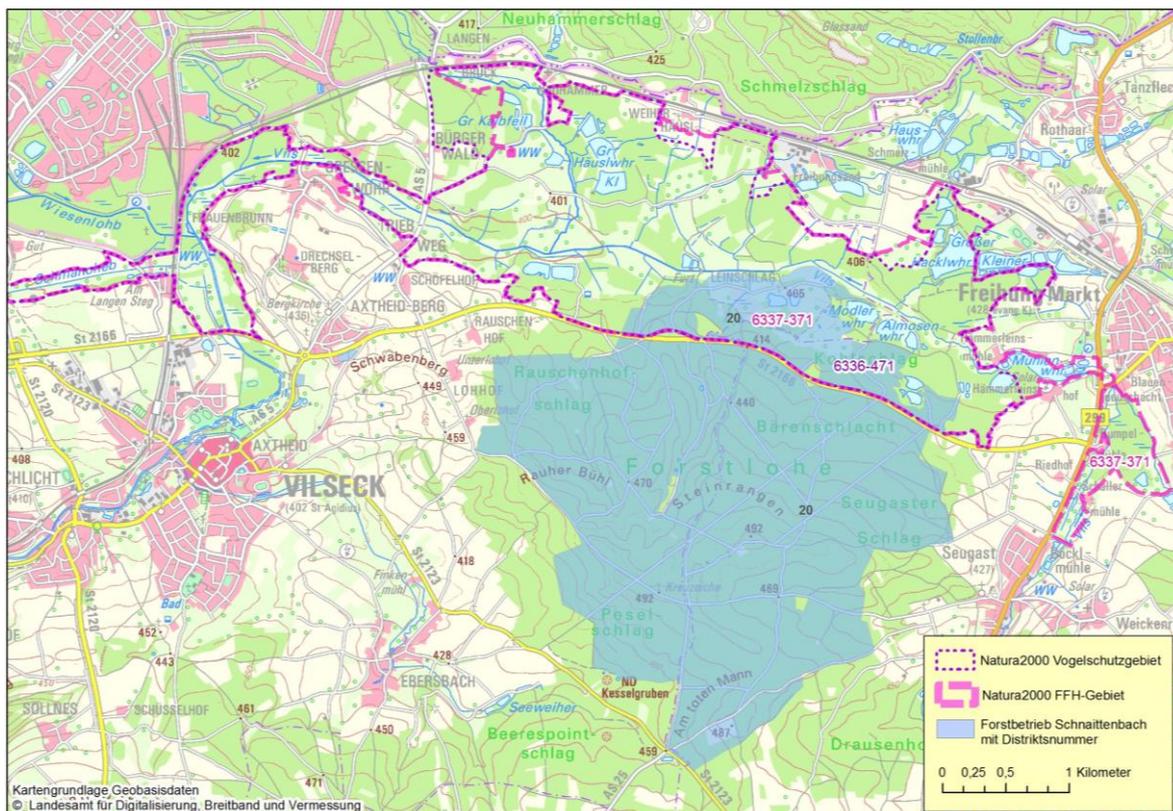


Abbildung 28: Lage des FFH-Gebietes „Vilsecker Mulde mit den Tälern der Schmalnohe und Wiesennohe“ und des SPA-Gebietes „Vilsecker Mulde“

FFH-Gebiet „Lohen im Manteler Forst mit Schießlweiher und Straßweiherkette“ (6338-301)

Das FFH-Gebiet hat eine Größe von 767 ha und liegt zu ~69 % (527 ha) im Staatswald des Forstbetriebs Schnaittenbach. Für das Gebiet liegt seit November 2018 ein Managementplan vor. Für den Forstbetrieb sind folgende Schutzgüter von Bedeutung:

- verschiedene Moorwald-Lebensraumtypen (91D0*, 91D2*, 91D3*)

- Große Moosjungfer, Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Bechsteinfledermaus, Biber, Kammmolch, Ziegenmelker und Heidelerche.

Die Planungen der Forsteinrichtung berücksichtigen den Erhalt und ggf. die weitere Optimierung der § 30-Waldbiotope, hier insbesondere der Moorwälder.

Für den Erhalt und die Förderung der Anhang II-Arten werden z. T. in der Forsteinrichtung bereits Planungen erstellt. So wird z. B. in Habitatflächen des Ziegenmelkers keine Laubholz-Einbringung geplant (siehe auch SPA-Gebiet Manteler Forst). Für die weiteren Anhang-II-Arten werden ggf. im Einzelfall Planungen in Absprache mit dem Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten sowie der Umweltverwaltung erstellt und vom Forstbetrieb umgesetzt.

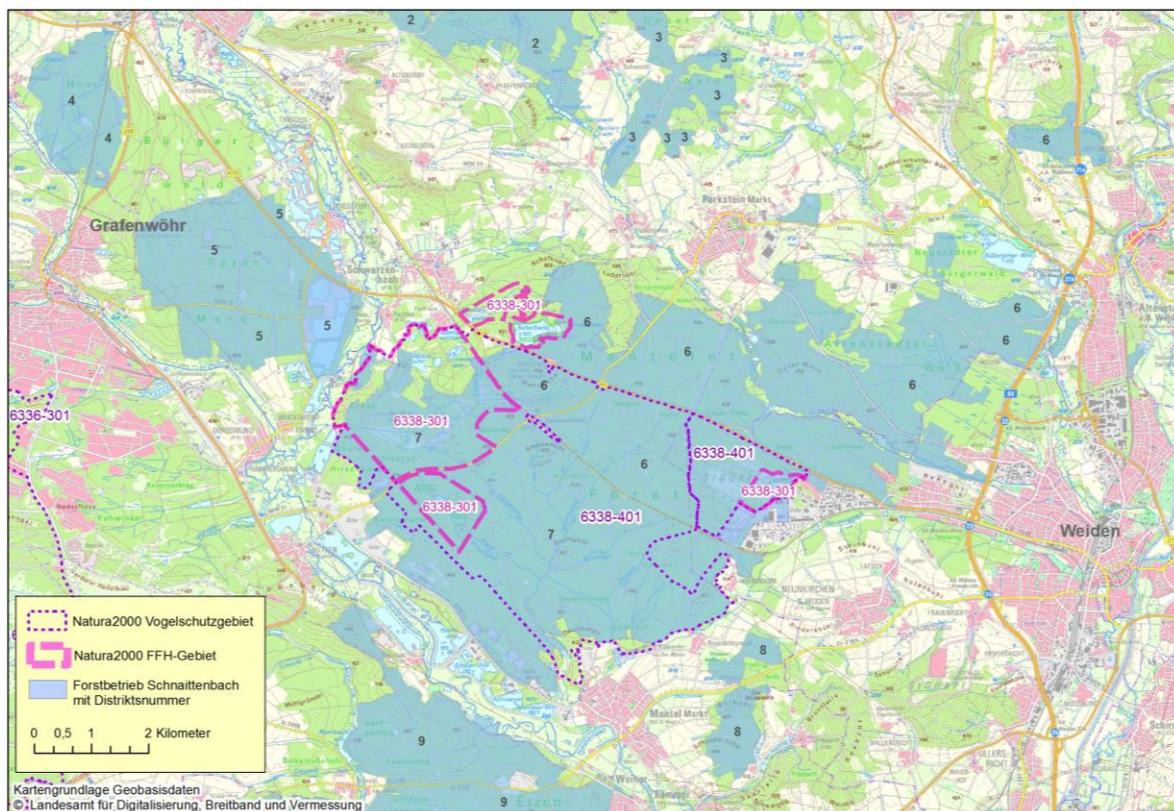


Abbildung 29: Lage des FFH-Gebietes „Lohen im Manteler Forst mit Schießweiher und Straßweiherkette“ und des SPA-Gebietes „Manteler Forst“

FFH-Gebiet „Buchenwälder bei Sitzambuch“ (6438-301)

Das insgesamt 144 ha große Gebiet liegt zu 59 % (85 ha) im Staatswald und es gibt seit 2010 einen abgestimmten Managementplan. Als Schutzgüter kommen im Staatswald der LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald mit 3,5 ha, der LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald mit 12,8 ha, der LRT 91E0* Auenwald mit Schwarzerle und Esche mit 0,5 ha sowie Bechstein-Fledermaus und Großes Mausohr mit Habitatflächen vor.

Der Auenwald ist im Standarddatenbogen nicht erfasst und wurde nicht bewertet. Alle anderen Schutzgüter sind in einem günstigen Erhaltungszustand („B“).

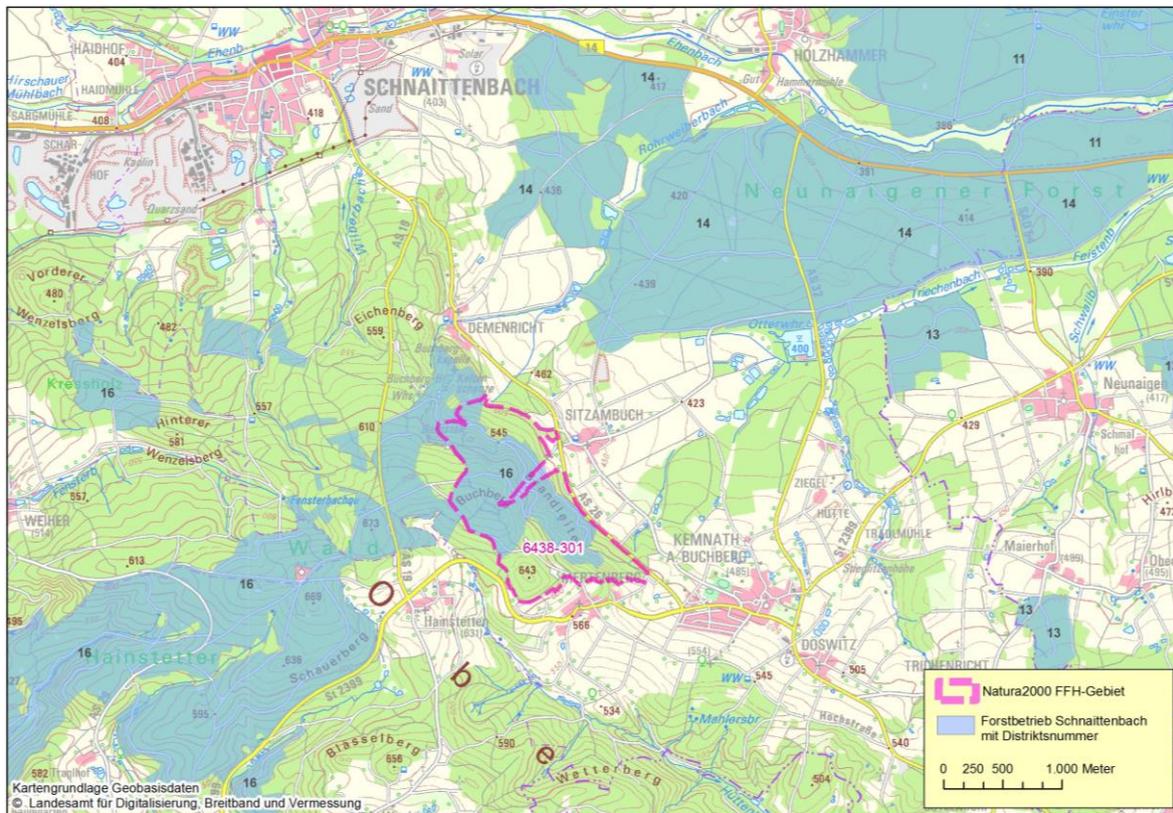


Abbildung 30: Lage des FFH-Gebietes „Buchenwälder bei Sitzambuch“

FFH-Gebiet „Johannisberg“ (6537-372)

Das 385 ha große Gebiet liegt zu 97 % (375 ha) im Staatswald des Forstbetrieb Schnaittenbach und es gibt seit 2010 einen abgestimmten Managementplan. Als Schutzgüter sind der LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald mit 74,5 ha und der LRT 91E0* Auenwald mit Schwarzerle und Esche mit 0,9 ha sowie Habitatflächen von Bechstein-Fledermaus und Großem Mausohr im Staatswald vorhanden. Alle Schutzgüter befinden sich in einem günstigen Bewertungszustand („B“).

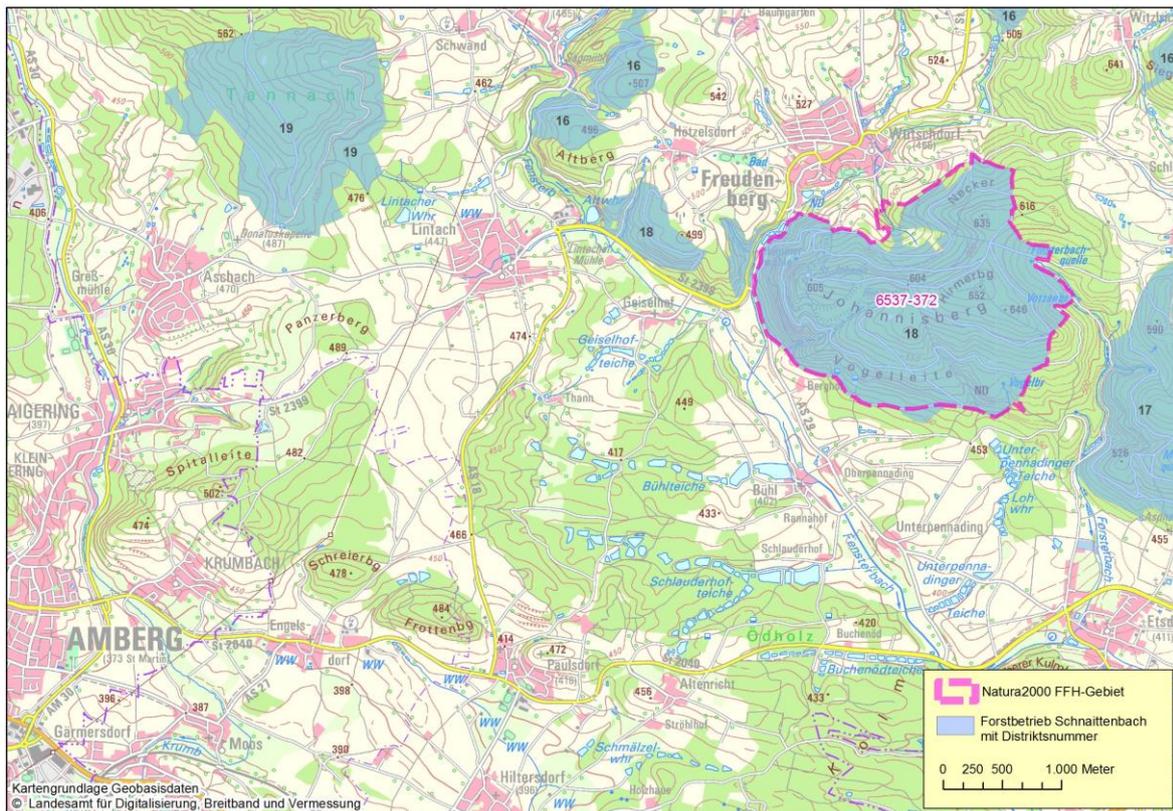


Abbildung 31: Lage des FFH-Gebietes „Johannisberg“

Vogelschutzgebiete (SPA)

Der Forstbetrieb ist an den SPA-Gebieten „Vilsecker Mulde“ (6336-471) und „Manteler Forst“ (6338-401) mit einer Gesamtfläche von 2.545 ha beteiligt. Dies entspricht ~11 % der mit Wald bestockten Fläche im Forstbetrieb.

Soweit bereits Kartierungen zum Zeitpunkt der Forsteinrichtung (Begang 2017) und der Überarbeitung des Regionalen Naturschutzkonzepts vorlagen, wurden diese bei den internen Planungen berücksichtigt. Nähere Informationen zu den Gebieten finden sich in der Anlage zu diesem Naturschutzkonzept.

SPA-Gebiet „Manteler Forst“ (6338-401)

Das Gebiet hat eine Größe von 2.698 ha, davon 2.426 ha (90 %) Flächen des Forstbetriebs Schnaittenbach. Insbesondere die westlichen Bereiche sind gleichzeitig FFH-Gebiet (Abbildung 29). Für das Gebiet liegen seit November 2018 abgestimmte FFH- und SPA-Managementpläne vor. Als Schutzgüter mit engerem Waldbezug sind Raufußkauz, Ziegenmelker, Schwarzspecht, Baumfalke, Sperlingskauz, Seeadler, Raubwürger, Heidelerche, Fischadler, Wespenbussard, Waldschnepfe und Waldwasserläufer gelistet.

Durch den Schutz der Horst- und Höhlenbäume, sowie der Ausweisung von Horstschutzzonen werden die Greifvögel und Höhlenbrüter bestmöglich geschützt.

Der Erhalt der Lebensräume von Ziegenmelker und Heidelerche stellt eine besondere Herausforderung dar, da die ehemals äußerst nährstoffarmen und schwachwüchsigen Sandstandorte zunehmend durch Nährstoffeinträge aus der Luft „aufgewertet“ werden und damit der Bewuchs von Bodenvegetation und Gehölzen gefördert wird. In den Habitatflächen von Ziegenmelker und Heidelerche finden keine aktiven Aufforstungsmaßnahmen oder Laubholzeinbringungen statt.

Durch den Erhalt und die Optimierung der § 30-Standorte im nassen Bereich werden langfristig die Habitatflächen von Waldschnepfe und Waldwasserläufer erhalten.

SPA-Gebiet „Vilsecker Mulde“ (6336-471)

Das Gebiet hat eine Gesamtgröße von 915 ha und liegt mit 119 ha (~13 %) auf Flächen des Forstbetriebs Schnaittenbach (Abbildung 28). Der Managementplan ist derzeit noch in Bearbeitung und befindet sich in der Behördenabstimmung. Die Vogelarten Seeadler, Baumfalke, Fischadler, Wespenbussard, Waldwasserläufer und Grauspecht sind als Schutzgüter mit Waldbezug im Standard-Datenbogen gelistet.

Durch den Schutz der Horst- und Höhlenbäume, sowie der Ausweisung von Horstschutzzonen werden die Greifvögel und der Grauspecht bestmöglich geschützt. Durch die Anreicherung von Totholz und die Schaffung von strukturreichen, mehrschichtigen naturnahen Beständen wird die Habitatqualität für den Grauspecht weiterhin verbessert.



Abbildung 32: Streuwiese im SPA-Gebiet „Vilsecker Mulde“ (Bildautor: Klaus Bichlmaier)

3.6.3. Naturwaldreservate (NWR)

Im Bereich des Forstbetriebs Schnaittenbach liegen vier Naturwaldreservate mit einer Fläche von zusammen 159 ha.

Tabelle 8: Naturwaldreservate im Forstbetrieb Schnaittenbach

Name	Revier	Kurzbeschreibung	Größe (rd. ha)
Mannsberg	Bärnhof	Waldgersten-Buchenwald	36 ha
Gscheibte Loh	Mantel	Spirken/Kiefern-Moorwald	50 ha
Osta	Kettnitzmühle	Stieleichen-Winterlindenwald	17 ha
Sauhübel	Weiden	Weißmoos-Kiefernwald	56 ha

*Flächenangabe nach LWF-Übersicht; geringe Differenzen zu BaySF-GIS-Flächen möglich

Gemäß den waldgesetzlichen Vorgaben finden in den NWR dauerhaft weder Nutzungs- noch Pflegeeingriffe statt. Notwendige Maßnahmen des Waldschutzes und der Verkehrssicherung sowie wissenschaftliche Arbeiten in den Beständen erfolgen in Zusammenarbeit mit der Bayerischen Forstverwaltung (AELF und LWF). Grundlage dafür sind die Bekanntmachung „Naturwaldreservate in Bayern“ (AllIMBI Nr. 9/2013 vom 1. Juli 2013) in Verbindung mit der Arbeitsanweisung „Durchführung und Dokumentation von Waldschutzmaßnahmen in Naturwaldreservaten“ sowie die „Vereinbarung über die Zusammenarbeit bei den Naturwaldreservaten im Staatswald“. Darin ist festgelegt, dass in den NWR eine verdichtete Inventur stattfindet, die im Zuge der regulären Forsteinrichtung der Bayerischen Staatsforsten alle 10 Jahre durchgeführt wird. Alle Waldbestände innerhalb der NWR sind der Klasse 1 zugeordnet.

Im Rahmen der Forsteinrichtung und der naturschutzfachlichen Revierbegänge wurden Erweiterungsoptionen für die Naturwaldreservate geprüft. Für alle Reservate drängen sich auf Grund der Beschaffenheit der umgebenden Bestände sowie Besitzverhältnisse oder der bereits vorhandenen Größen und Repräsentanzen der Waldgesellschaften keine Erweiterungsoptionen auf.

NWR Mannsberg

Das Naturwaldreservat wurde 1994 ausgewiesen und hat eine Größe von 36 ha. Es handelt sich aktuell noch um einen Buchen-Fichten-Mischwald, der überwiegend einem Waldgersten-Buchenwald (Hordelymo-Fagetum) als potentiell natürliche Vegetation zuzuordnen ist. Kleinflächig kommen auf trockenen Felsstandorten Orchideen-Buchenwald (Carici-Fagetum) oder an Felsabbrüchen der edellaubbaumreiche Eschen-Bergahorn-Blockschuttwald (Tilio Acerion) vor. Das Reservat ist gut arrondiert und von Forstwegen oder Fremdgrund begrenzt.

Die letzte Inventur aus dem Jahr 2016 ermittelte einen durchschnittlichen Holzvorrat von rd. 480 Festmeter/ha. Die wichtigste Baumart ist mit rd. 55 % die Rotbuche. Die Totholzmenge ist seit 1994 von sieben auf rd. 40 m³/ha angestiegen.



Abbildung 33: Buchen-Naturwaldreservat „Mannsberg“ (Bildautor: Klaus Bichlmaier)

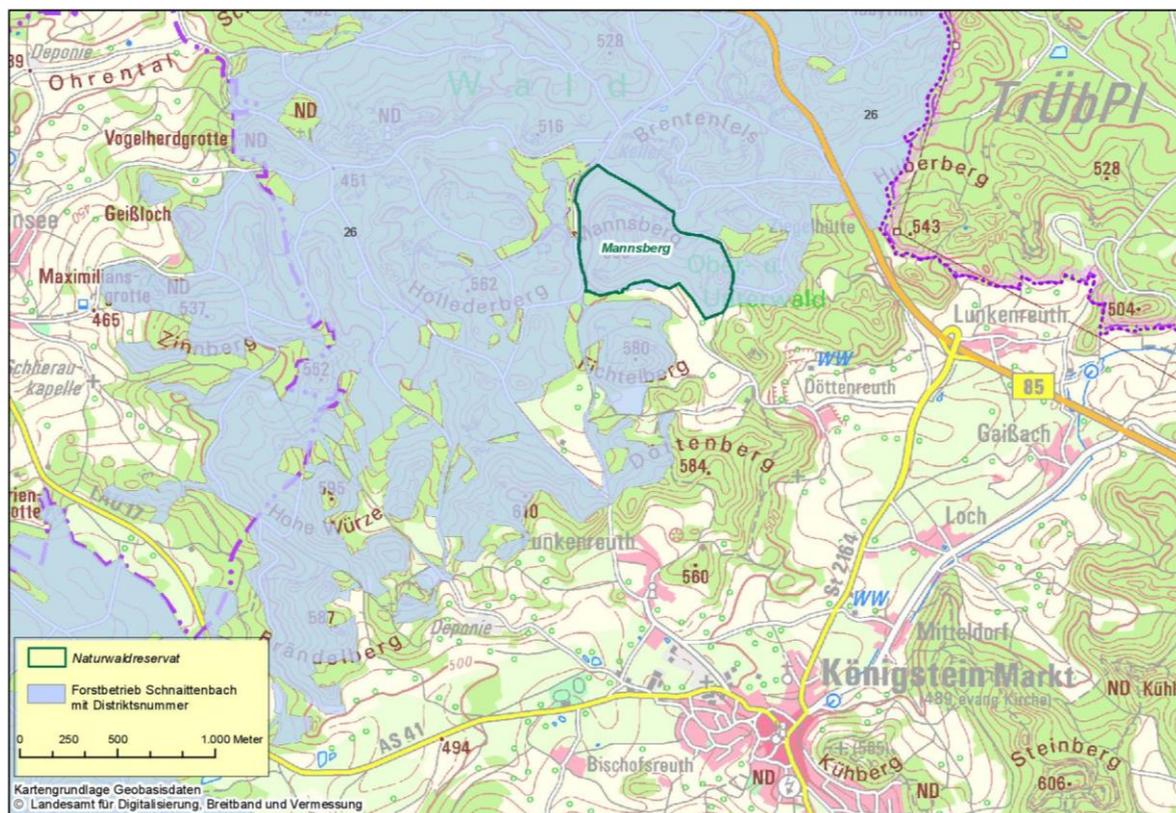


Abbildung 34: Lage des NWR Mannsberg

NWR Gescheibte Loh

Das rd. 50 ha große NWR liegt im Manteler Forst und wurde 1978 in der ersten Tranche der NWR ausgewiesen. Die Fläche ist als Spirken-Hochmoor geführt und setzt sich überwiegend aus Moorwald und kleinflächig aus offenem Moor zusammen.



Abbildung 35: NWR „Gscheibte Loh“ (Bildautor: Hans Trottmann)

Die Lage des NWR Gescheibte Loh ist auf der Karte des gleichnamigen Naturschutzgebietes ersichtlich (siehe Abbildung 22).

NWR Osta

Das NWR wurde im Jahr 1978 zunächst mit einer Größe von 7 ha ausgewiesen. Im Jahr 2008 wurde das Reservat um rd. 10 ha erweitert. Aufgrund des kleinen, isoliert liegenden Distrikts und der umgebenden Nadelwaldbestände ergeben sich keine Erweiterungsoptionen.



Abbildung 36: NWR „Osta“ (Bildautor: A. Kindl)

Das Reservat ist derzeit überwiegend von einem Stieleichen-Winterlinden-Bestand bestockt. Die potentiell natürliche Vegetation der Standorte wären überwiegend der Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo Fagetum*) und der Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio Carpinetum*).



Abbildung 37: Lage des NWR Osta

NWR Sauhübel

Das NWR wurde 1992 zusammen mit vier anderen Kiefern-NWR in Bayern ausgewiesen, um die Entwicklung von Kiefernbeständen auf armen und trockenen Standorten zu beobachten. Die derzeitige Entwicklung des Weißmoos-Kiefernwaldes ohne waldbauliche Beeinflussung läuft aufgrund verschiedener Faktoren (u. a. Nährstoffeintrag über die Luft) in Richtung des Sauerhumus-Kiefernwaldes (*Leucobryo-Pinetum typicum*) mit deutlichem Dominanzverlust von Rentierflechten, Besenheide und Preiselbeere. Ein Erhalt der § 30-Waldgesellschaften ist aktuell durch aktive Maßnahmen (Nährstoffentzug durch forstliche Nutzung, Auflichtungen zum Erhalt von Rentierflechten, künstliche Streunutzung) eher zu gewährleisten, als durch eine forstlich unbeeinflusste Waldentwicklung.

Eine Erweiterung des NWR Sauhübel wird momentan nicht in Erwägung gezogen, da die Waldgesellschaft Weißmoos-Kiefernwald bayernweit ausreichend repräsentiert ist.



Abbildung 38: NWR „Sauhübel“ mit zunehmendem Rückgang an Bodenflechten (Bildautor: Klaus Bichlmaier)

Die Lage des NWR Sauhübel ist auf der Übersichtskarte zum NSG „Gescheibte Loh“ (siehe Abbildung 22) ersichtlich.

3.6.4. Landschaftsschutzgebiete und Naturparke

Im Forstbetrieb kommen 18 Landschaftsschutzgebiete mit einer Fläche von 15.207 ha vor. Die Verordnungen der Landschaftsschutzgebiete (LSG-VO) bilden oftmals auch die Grundlage für die Kulissen der Naturparke. Mitunter enthalten die LSG-VO auch Auflagen hinsichtlich des Wegebbaus, haben aber ansonsten keine weiteren Auswirkungen auf die Waldbewirtschaftung. Der Forstbetrieb hat mit insgesamt knapp 16.000 ha Anteil an 3 Naturparken:

Tabelle 9: Naturparke auf den Flächen des Forstbetriebs Schnaittenbach

Naturpark	Staatswald Forstbetrieb Schnaittenbach
Oberpfälzer Wald	1.087 ha
Fränkische Schweiz - Veldensteiner Forst	2.511 ha
Nördlicher Oberpfälzer Wald	12.319 ha

3.6.5. Naturdenkmale und Geotope

Beispielhaft werden nachfolgend einige Naturdenkmale und Geotope als Ausschnitt einer Vielzahl von geschützten Einzelementen genannt:

Naturdenkmale

- Kalmusfelsen und Zuckerhut (Revier Sulzbach)
- Das Osterloch (Revier Sulzbach)
- Leinschlag-Eiche (Revier Sulzbach)
- Maximiliansgrotte bei Krottensee (Revier Bärnhof)
- Schelmbachstein/Schwellwackenstein (Revier Bärnhof)
- Rotbuche Iffelsdorf (Eixlberg-Rev. Kettmühlmühle)
- Weißenbach-Eiche (Revier Etzenricht)
- Karneolbank bei Schnaittenbach (Revier Etzenricht)
- Granitfelsen Haustein (Revier Freudenberg)



Abbildung 39: Naturdenkmal „Leinschlageiche“ (Bildautor: Klaus Bichlmaier)

Geotope

- Karneolbank bei Schnaittenbach (Revier Etzenricht)
- Felsgruppe Haustein (Revier Freudenberg)
- Steinere Stadt im Wellucker Wald/Zwei Brüder (Revier Bärnhof)
- Vogelherd-Grotte (Revier Bärnhof)
- Felsenlabyrinth südl. Sackdilling (Revier Bärnhof)
- Sulzfelsen bei Bärnhof (Revier Bärnhof)
- Schelmbach-Steinhöhle (Revier Bärnhof)
- Zyprianstein (Revier Bärnhof)

3.7. Management von Offenlandflächen und Artenschutz an Gebäuden

3.7.1. Management von Offenland

Vorkommen

Nach dem Flächenstand der jüngsten Forsteinrichtung nehmen Nichtholzböden mit 710 ha (3 %) und sonstige Flächen mit 867 ha (3,6 %) insgesamt rund 6,6 % an der Gesamtfläche des Forstbetriebs ein. Zu dieser Flächenkulisse gehören auch naturschutzfachlich bedeutende Biotope.

Dabei handelt es sich zum einen um Flächen, die aufgrund der standörtlichen Extremverhältnisse noch nicht oder nur bedingt von Wald bewachsen werden, wie aufgelassene Steinbrüche oder Sandgruben sowie um dauerhaft waldfreie Flächen, wie Gewässer, Leitungstrassen und extensiv landwirtschaftlich genutzte Grundstücke.

Tabelle 10: Zusammenstellung naturnaher Offenlandflächen

Offenlandflächen	gesetzlich geschütztes Biotop (ha)	SPE (ha)	Gesamt (ha)
Gewässerflächen	85,7	90,8	176,5
- Standgewässer	82,8	90,8	173,6
- Fließgewässer	0,7	0,0	0,7
- Verlandungsbereiche größerer stehender Gewässer	2,2	0,0	2,2
Moorflächen	104,6	0,0	104,6
- Niedermoor	104,6	0,0	104,6
Waldfreie Feuchtf Flächen	51,1	25,0	76,1
- Staudenfluren und Feuchtgebüsche	37,5	5,4	42,9
- Feuchtgrünland	13,6	19,7	33,3
Waldfreie Trockenflächen	3,1	0,0	3,1
- Sonstige (ohne Unterscheidung)	1,9	0,0	1,9
- Offene Felsbildungen	1,2	0,0	1,2
Potentielle Sukzessionsflächen	9,7	131,9	141,6
- aufgelassene Steinbrüche, Kiesfelder, Heideflächen, Brachland	0,7	26,6	27,3
- Waldschneisen, Schutzstreifen, Versorgungsleitungen	9,0	105,1	114,1
- aufgelassene Holzlagerplätze	0,0	0,2	0,2
Feldgehölze und Gebüsche	0,0	11,2	11,2
- Schutzpflanzungen, Gebüsche	0,0	11,2	11,2
Extensive Grünlandflächen	0,3	98,4	98,7
- Wildwiesen	0,0	89,8	89,8
- Streuobstwiesen	0,0	3,9	3,9
- Extensivgrünland	0,3	4,1	4,4
- Grenzertragsböden	0,0	0,6	0,6
Gesamt	254,5	357,3	611,8

Die Flächen weisen keine oder nur eine spärliche Bestockung auf und haben zumeist eine hohe Bedeutung für den Naturschutz. Offenlandflächen sind eine naturschutzfachlich wertvolle

Ergänzung zu den Waldflächen und werden – soweit sie dem Naturschutz dienen – bei der Forsteinrichtung als SPE-Flächen (Schützen/Pflegen/Entwickeln) ausgewiesen.

Ziele und Maßnahmen

Ziel ist der Erhalt und die weitere Optimierung von Offenlandflächen für die Erfüllung der jeweils zugedachten Funktionen. Für die „waldfreien Flächen“ werden weder in der Forsteinrichtung noch im vorliegenden Naturschutzkonzept detaillierte Planungen vorgenommen.



Abbildung 40: Im Bereich der naturnahen Gewässer bietet der Forstbetrieb ein besonders hohes Flächenpotential (Rev. Kohlberg) (Bildautor: A. Reichert)

Zahlreiche Flächen sind mit Verpflichtungen belegt, die andere Nutzungszwecke festlegen und daher nicht vorrangig für den Naturschutz verwendet werden können. Auf einem Teil der Flächen besteht naturschutzfachliches Aufwertungspotential, das im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen realisiert werden kann. Mit den Naturschutzbehörden und den regionalen Gruppen der Naturschutzverbände und den Landschaftspflegeverbänden wird die projektbezogene Zusammenarbeit fortgesetzt (z. B. Oberpfälzer Waldverein – ehemalige Abbauflächen Manteler Wald).

Der Forstbetrieb ist bei allen Maßnahmen auf Offenlandflächen um eine umweltverträgliche und naturschutzfachlich sinnvolle Umsetzung bemüht.

Für einen Teil der ca. 612 ha Offenlandbiotope (z. B. Leitungstrassen) liegen objektbezogene Planungen vor. Zusammen mit Partnern und Vertragsnehmern (z. B. Energieversorgungsunternehmen) werden diese umgesetzt. Teilweise untersagt jedoch der originäre Grund für die Entstehung dieser Trassen eine weitere Verfolgung von Naturschutzzielen. Der Forstbetrieb

Schnaittenbach strebt einen sachgerechten Ausgleich zwischen den Interessengruppen an. Die unteren Naturschutzbehörden sind wichtige Partner bei der Umsetzung von Pflegemaßnahmen in Naturschutzgebieten und auf Offenlandflächen.

Der Forstbetrieb wird ab 2018 einen Teil der ehemals als Wildwiesen und -äcker genutzten Offenlandflächen im Wald in Blühwiesen umwandeln. Durch Verwendung von regionalem Kräuter- und Gräsersaatgut wird blütenreiches Extensivgrünland geschaffen, das v. a. blütenbesuchende Insekten fördert (siehe Kapitel 3.8.5), aber auch für herbivore Säugetiere (z. B. Feldhase) und das Landschaftserlebnis eine Bereicherung darstellt.

Naturschutzfachlich von besonders hoher Bedeutung sind die Offenlandbereiche auf ehemaligen Sandabbauflächen und Steinbrüchen. Diese Flächen stellen bereits während und v. a. auch nach deren Ausbeutung Biotop mit Sonderstrukturen dar. Diese können sowohl im nassen als auch im sehr trockenen Bereich liegen. Häufig ist auch die unmittelbar räumlich vernetzte Situation von Nass und Trocken ein Habitatmerkmal das bestimmte Artengruppen (Reptilien/Amphibien) besonders fördert.

Als Beispiel für das Vorkommen von unspektakulären, aber wertgebenden Arten können die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*) oder der Wald-Sandlaufkäfer (*Cicindela sylvatica*) genannt werden. Beide Arten sind auf der Roten Liste der gefährdeten Tiere Bayerns als stark gefährdet eingestuft. Auf den ehemaligen Sandgruben und offenen Abbauflächen und Steinbrüchen sind sie relativ häufig anzutreffen.



Abbildung 41: Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*) und Wald-Sandlaufkäfer (*Cicindela sylvatica*) in ehemaliger Sandgrube, Rev. Schlammersdorf (Bildautor: A. Reichert)



Abbildung 42: Typische Abbaustelle im Wald, die für die v. g. Arten optimale Habitatbedingungen bietet und langfristig frei gehalten wird (Rev. Schlammersdorf) (Bildautor: A. Reichert)

3.7.2. Artenschutzmaßnahmen an Gebäuden

Die betriebseigenen Gebäude liegen überwiegend in Wohngebieten. Spezielle Artenschutzmaßnahmen sind nicht veranlasst. Dennoch werden nach Möglichkeit Nisthilfen für Vögel oder Unterschlupfmöglichkeiten für Fledermäuse geschaffen.

An den Betriebsgebäuden im Wald werden häufig Nistkästen und Fledermaus-Sommerquartiere angebracht. Wo möglich werden Einflugmöglichkeiten in Dachstühle für Eulen und Fledermäuse belassen.

Einzelne nicht mehr als Futtersilo genutzte „Gebäude“ sind zu Fledermausquartieren umfunktioniert worden.



Abbildung 43: Ehemaliges Futtersilo mit Beton-Hohlblocksteinen als Fledermausquartier (Bildautor: A. Reichert)

3.8. Spezieller Waldartenschutz

Schon zu Zeiten der Bayerischen Staatsforstverwaltung wurden mehrere naturschutzfachliche Konzepte von den ehemaligen Forstämtern mit Partnern entwickelt (z. B. mit der LWF für den Vogelschutz oder mit verschiedenen Verbänden für Fledermäuse und Feuersalamander). Sie werden durch den Forstbetrieb Schnaittenbach weiterverfolgt. In Diskussion mit Fachleuten aus Behörden und Verbänden werden ggf. weitere spezielle Artenschutzkonzepte erstellt. Dafür bietet u. a. auch die Beteiligung an der Managementplanung für die FFH- und SPA- Gebiete einen entsprechenden Rahmen.

Im Folgenden sind einige ausgewählte Arten mit Schutzmaßnahmen beschrieben, die für den Forstbetrieb Schnaittenbach als repräsentativ gelten oder eine besondere Bedeutung haben.

3.8.1. Vögel

Fischadler (*Pandion haliaetus*)

Früher nur als Durchzugsgast bekannt, brütet der Fischadler seit wenigen Jahren mit mehreren Paaren (Tendenz steigend) wieder erfolgreich im Bereich des Forstbetriebs. Die Horste wurden auf künstlichen Nisthilfen angelegt. Die Nestlinge werden jährlich im Rahmen eines Artenhilfsprogramms mit der höheren Naturschutzbehörde durch Dr. Daniel Schmidt-Rothmund, Leiter des NABU-Vogelschutzzentrums und Koordinator des europäischen Fischadlerschutzes, beringt.



Abbildung 44: Fischadler (Nestling) im Hessenreuther Wald (Bildautor: M. Dollhopf)

Die BaySF finanzieren die Nisthilfen und Monitoringmaßnahmen einschließlich des Einsatzes von eigenen Baumsteigern.



Abbildung 45: Dr. Daniel Schmidt-Rothmund bei der Beringungsarbeit am Kunsthorst (Rev. Hessenreuth) (Bildautor: A. Reichert)

Seeadler (*Haliaeetus albicilla*)

Seit einigen Jahren nutzt der Seeadler den Manteler Wald als Brutgebiet. Zusammen mit den Vorkommen im benachbarten Truppenübungsplatz Grafenwöhr hat sich eine stabile lokale Population aufgebaut. Die umliegenden Fischweiher der Oberpfalz und die zahlreichen Waldweiher bieten den Adlern eine gute Nahrungsgrundlage.

In einer Horstschutzzone mit 300 m Radius um besetzte Horste werden während der Balz-, Brut- und Aufzuchtzeit Störungen durch Forstbetriebsarbeiten oder Jagd bestmöglich vermieden.

Schwarzstorch (*Ciconia nigra*)

Auch dieser scheue Waldvogel brütet seit geraumer Zeit wieder erfolgreich im Forstbetrieb. Neben der Schaffung von Nahrungsbiotopen in Form von Biotoptümpeln mit Amphibien und Fischen ist auch der Schutz der Horststandorte von besonderer Bedeutung. In einer Horstschutzzone mit 300 m Radius werden während der Balz-, Brut- und Aufzuchtzeit Störungen durch Forstbetriebsarbeiten oder Jagd wo immer möglich vermieden.

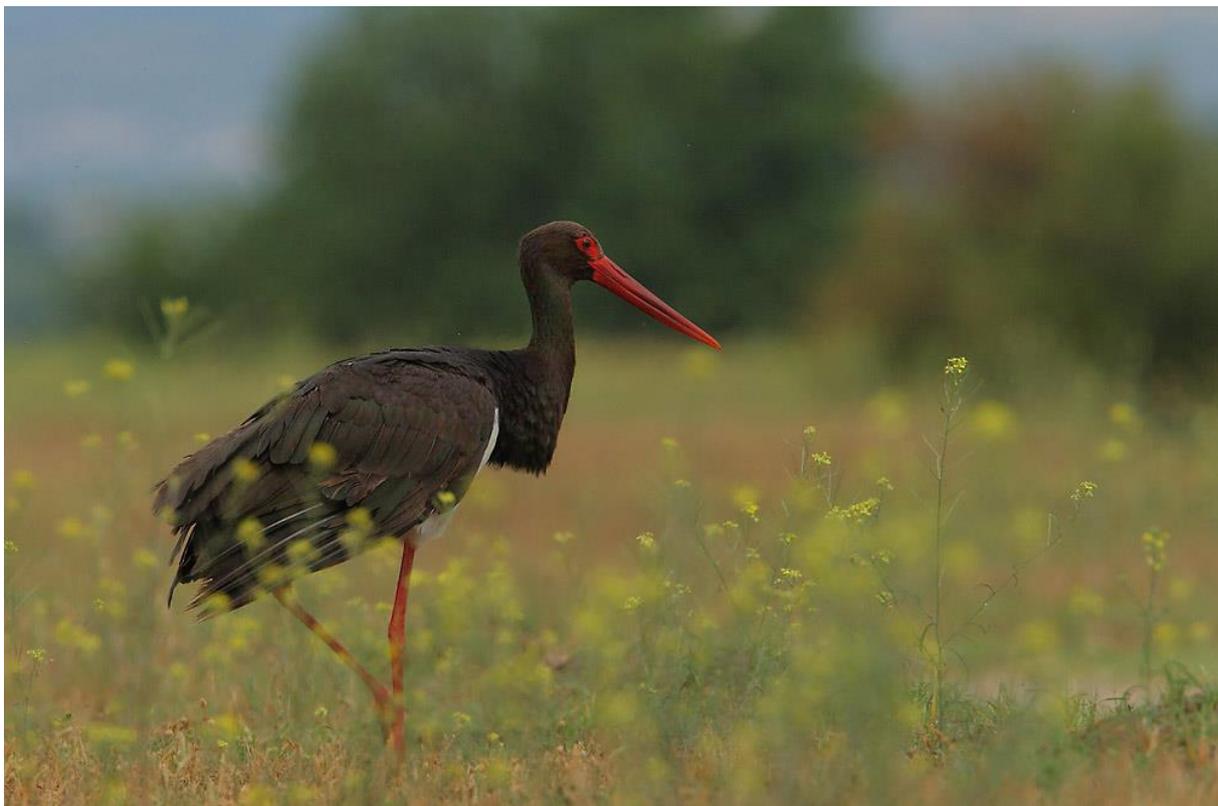


Abbildung 46: Mit erfreulicher Bestandestendenz: Der Schwarzstorch (Bildautor: A. Ebert)

Habichtskauz

Der Habichtskauz ist die größte Kauzart Mitteleuropas und mit dem Waldkauz sehr eng verwandt. Bis ins späte 19. Jahrhundert war er in Nordost- und Ostbayern verbreitet. Der Verein für Landschaftspflege und Artenschutz in Bayern e.V. (VLAB) hat im Jahr 2016 ein Wiederansiedlungsprojekt initiiert, an dem auch die Bayerischen Staatsforsten als Kooperationspartner beteiligt sind.

Der Forstbetrieb Schnaittenbach unterstützt die Wiederansiedlung dieser einst heimischen Vogelart durch unterschiedliche Maßnahmen. Neben der Verbesserung der Lebensraumbedingungen z. B. durch Anlage von extensiv bewirtschafteten Blühflächen auf vormals intensiv beackerten Wildäsungsflächen, wurden u. a. auch Brutkästen auf den Waldflächen im Hesse-reuther Wald ausgebracht.



Abbildung 47: Brutkästen für den Habichtskauz vor der Ausbringung in den Wald (Bildautor: A. Reichert)

Eichelhäher (*Garrulus glandarius*)

In früheren Zeiten als Schädling rigoros verfolgt, genießt der Eichelhäher genau wie der Tannenhäher im Forstbetrieb Schnaittenbach völligen Schutz. Neben seiner Rolle als wirksamer Vertilger von Schadinsekten und deren Raupen ist die Hähersaat vor allem in Zeiten des Klimawandels und des daraus resultierenden Waldumbaus von herausragender Bedeutung. Ein Häher kann bis zu 6.000 Eicheln pro Herbst in den Boden bringen – dies entspricht rd. 1 Hektar Eichenkultur! Flugentfernungen von bis zu 4 km werden auf dem „Eicheltransport“ überwunden.

Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*)

Der Ziegenmelker bewohnt trockene, wärmebegünstigte, offene Landschaften mit einem ausreichenden Angebot an Nachtfluginsekten. Er bevorzugt sandige Kiefernwälder mit Freiflächen. Der bayerische Bestand des Ziegenmelkers hat in den letzten Jahren starke Rückgänge und Arealverluste zu verzeichnen.

In lichten Kiefernbeständen und auf offenen Sukzessionsstandorten kommen noch Restvorkommen von Ziegenmelker vor (z. B. im Süden des Manteler Waldes).

Ziegenmelker und Heidelerche sind u. a. auch im SPA-Gebiet „6338-401 Manteler Forst“ als Schutzgut gelistet und dafür notwendige Erhaltungsmaßnahmen geplant. Trotz Erhalt der lichten Kiefernbestände und das Unterlassen von aktivem Waldumbau (z. B. keine Laubholz-Pflanzung) in den Habitatflächen ist die Population des Ziegenmelkers weiter rückläufig und folgt damit dem deutschlandweiten Trend. Nähere Informationen zum Ziegenmelker im Manteler Forst finden sich auch in einer Arbeit zur Betrachtung der Bestandesentwicklung des Landesbundes für Vogelschutz Bayern⁶.



Abbildung 48: Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*) (Bildautor: A. Ebert)

Heidelerche (*Lullula arborea*)

Die Heidelerche bewohnt – ähnlich dem Ziegenmelker – lichte Wälder und Waldrandbereiche auf trocken-sandigen Standorten. Als Bodenbrüter in halboffenen Landschaften bilden einzeln-

⁶ LBV-Bayern (2007): „Der Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*) im Manteler Forst – Betrachtungen zur Bestandsentwicklung und Lebensraumnutzung von 1996 bis 2007 sowie Vorschläge zur Bestandsförderung“

stehende Büsche und Bäume als Sing- und Beobachtungswarten dabei sehr wichtige Strukturelemente. Neben Habitatverlusten ist die Heidelerche als Bewohner armer Pionierstandorte in Bayern derzeit wohl auch bedingt durch klimatische Veränderungen stark im Rückgang. Derzeit ist die Heidelerche im Bereich des südlichen Manteler Waldes noch ein ständiger Brutvogel.

Die Rücksichtnahme bei forstlichen Betriebsarbeiten zur Balz- und Brutzeit (März-Juli) sind ebenso wie die Maßnahmen zum Schutz und zur Förderung des Ziegenmelkers auch für die Heidelerche günstig.

Waldwasserläufer (*Tringa ochropus*)

Dieser bayernweit äußerst seltene Brutvogel kommt als Einzelvorkommen im Manteler Wald auf Flächen des Forstbetriebs vor. Die nassen Moorflächen mit Nadelholzbestockung kommen dem Hauptverbreitungsgebiet – den borealen Nadelwäldern – in ihren Habitatbedingungen sehr nahe. Es bleibt zu hoffen, dass dieser Schnepfenvogel nicht durch den Klimawandel mittelfristig seine Lebensgrundlage in diesem Bereich verliert.



Abbildung 49: Waldwasserläufer im Manteler Forst (Bildautor: A. Ebert)

Kranich (*Grus grus*)

Der Kranich kann seit wenigen Jahren im Norden des Forstbetriebs als Sommergast an einem großen Weiher mit Feucht- und Nassstandorten im Umfeld beobachtet werden. Die in Bayern vom Aussterben bedrohte Vogelart (RL By 1) brütet in jüngster Zeit erstmals wieder in Bayern, nachdem im 19. Jahrhundert die bayerischen Brutvorkommen erloschen sind.

Das Kranichvorkommen wird vom Forstbetrieb genau beobachtet und bei Brutverdacht der Bereich von Störungen freigehalten.



Abbildung 50: Kranich (*Grus grus*) im angestammten Lebensraum (Bildautor: A. Ebert)

Weitere Vogelarten

Neben den vorgenannten wertgebenden Arten, die häufig für die Qualität der Sonderstandorte stehen, kommen noch weitere seltene Arten vor. So sind beispielsweise als „Erdhöhlen-Brüter“ der Eisvogel (*Alcedo atthis*) und die Uferschwalbe (*Riparia riparia*) zu nennen. Während der Eisvogel an den Weihern und kleinen Fließgewässern häufig zu beobachten ist, kommt die Uferschwalbe nur selten vor und ist z. T. auch nur temporär an den steilen Abbauwänden der Sandgruben als Brutvogel anzutreffen.

Vogelarten wie Kolkrabe (*Corvus corax*), Habicht (*Accipiter gentilis*), Sperber (*Accipiter nisus*), Raufußkauz (*Aegolius funereus*), Waldkauz (*Strix aluco*), Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*), Kuckuck (*Cuculus canorus*) etc. sind in den Wäldern des Forstbetriebs häufig anzutreffen.

Wasservögel wie z. B. Haubentaucher (*Podiceps cristatus*), Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*) oder Krickente (*Anas crecca*) kommen an den zahllosen Weihern im oder in unmittelbarer Nachbarschaft zum Forstbetrieb relativ häufig vor.

Nennenswert sind auch Brutten des Flussregenpfeifers (*Charadrius dubius*) an den Sandabbau- und Sukzessionsflächen im Süden des Manteler Forsts.

3.8.2. Säugetiere

Biber (*Castor fiber*)

Wie in ganz Bayern hat der Biber auch im Bereich des Forstbetriebs innerhalb weniger Jahre fast alle für ihn geeigneten Lebensräume zurückerobert. Zunächst erfolgte dies ohne Schäden, zumindest aus menschlicher Sicht betrachtet. Dem Biber wurde zum Beispiel mit dem Leinschlaggebiet rd. 50 ha Lebensraum zur freien Verfügung gestellt, die er als äußerst effektiver Landschaftsgestalter in kürzester Zeit „renaturierte“. In der Folge besiedelte eine geradezu atemberaubende Fülle an Folgearten die neuen Lebensräume. Eine ähnlich flächige Auswirkung der Biberaktivitäten ist z. B. auch im Distrikt Moos zu beobachten.

Der Biber gehört zu den wenigen Säugetieren, die ihren Lebensraum aktiv selbst gestalten (können). Durch das Anstauen von Fließgewässern kann er z. T. großflächige Vernässungszonen schaffen, die neben ihm selbst einer Vielzahl von amphibischen und aquatischen Tier- und Pflanzenarten dienen.

Neben dem Wasserregime beeinflusst er aber auch den Lichthaushalt in der Umgebung von Still- und Fließgewässern. Licht- und wärmebedürftige Arten können sich vermehrt an den Gewässern ansiedeln. Beispielhaft sei die Artengruppe der Libellen genannt, die nach Biberaktivitäten z. T. sprunghaft in Diversität und Abundanzen ansteigen.

Auch bei den Fischen steigt die Artenzahl und die Fischbiomasse, da durch die Bautätigkeit des Bibers ein größeres Spektrum an ökologischen Nischen geschaffen wird: Sediment- und nährstoffreiche, wärmere Bereiche vor dem Damm und nach Überrieselung des Damms klares und sauerstoffreiches Wasser hinter dem Damm. Zwar können vereinzelt Arten (i. d. R. Kieslaicher) in ihrer Dichte zurückgehen, die Artenzahl und die Biomasse nehmen hingegen zu. Die in der Nahrungskette nachfolgenden Arten wie z. B. Schwarzstorch, Eisvogel, Kranich, Fischotter, Fisch- und Seeadler etc. profitieren hiervon stark.

Auch die Amphibien, allen voran der Grasfrosch, werden durch die „Biberteiche“ stark gefördert. Die Laichbedingungen scheinen hier durch das stehende oder nur langsam fließende Wasser und die Erwärmung bzw. Besonnung besonders gut zu sein. Eine hohe Anzahl von Grasfröschen begünstigt gleichzeitig die „Folgenutzer“ wie z. B. laichfressende Molche, Libellenlarven, Gelbrandkäfer, etc. Aber auch die adulten Grasfrösche dienen als Nahrung für Störche, Graureiher, Fuchs oder Fischotter.

Mittlerweile treten jedoch vor allem an öffentlichen Straßen, Forstwegen und Weiherdämmen Schäden auf, für deren notwendige Behebung jährlich Aufwendungen im fünfstelligen Bereich durch den Betrieb aufzubringen sind.

Durch die Präsenz des Bibers ist die waldbauliche Handlungsfreiheit in der Nähe der von ihm besiedelten Gewässer (z. B. Röthenbachtal) stark eingeschränkt. Der Waldumbau von standortswidrigen und klimabilen Fichten-Reinbeständen wird stark erschwert bis unmöglich, da der Biber v. a. Laubholz und Weißtanne im Abstand von ca. 100 m beiderseits der Gewässer eliminiert.



Abbildung 51: Kleiner Biberdamm in der Abteilung Leinschlag (Bildautor: Klaus Bichlmaier)

Fledermäuse (Microchiroptera)

Vorkommen

Auf Grund des äußerst vielfältigen Angebots an Sommer- und Winterquartieren sowie an geeigneten Jagdreviden sind die Wälder im Betriebsbereich idealer Lebensraum für eine große Zahl von Fledermausarten mit jeweils hohen Abundanzen, wie jährliche Zählungen seit langem belegen (z. B. „Bestandserhebung und Erfassung der Artenzusammensetzung der waldbewohnenden Fledermausarten im Manteler Forst“, Leitl, 1998). Allein in der Maximiliansgrotte (Revier Bärnhof) wurden bei Winterzählungen sechs Arten mit über 700 Individuen erfasst. Wiederholte Sommerzählungen der Bechsteinfledermaus (nur Kunsthöhlen) im Bereich des Distrikts Buchberg ergaben für dieses relativ kleine Gebiet jeweils erstaunlich hohe Zahlen von über 70 Exemplaren.

Im Jahr 2017 wurde in einem Monitoringprojekt (Kooperationsprojekt von Landesamt für Umwelt, BaySF und Forstverwaltung, gefördert mit Mitteln der besonderen Gemeinwohllleistungen) eine Synchronzählung in der Oberpfalz durchgeführt, bei der ca. 15.000 Kästen innerhalb

weniger Wochen im Sommer kontrolliert wurden. Über 1/3 der Kästen (> 5.000) befinden sich auf den Staatswaldflächen des Forstbetriebs Schnaittenbach.

Folgende Arten wurden beim jüngsten Monitoring 2017 festgestellt:

- Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus*
- Großes Mausohr *Myotis myotis*
- Mopsfledermaus *Barbastella barbastellus*
- Rauhhautfledermaus *Pipistrellus nathusii*
- Fransenfledermaus *Myotis nattereri*
- Großer Abendsegler *Nyctalus noctula*
- Kleiner Abendsegler *Nyctalus leisleri*
- Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii*
- Mückenfledermaus *Pipistrellus pygmaeus*
- Braunes Langohr *Plecotus auritus*
- Wasserfledermaus *Myotis daubentonii*
- Brandtfledermaus *Myotis brandtii*

Nähere Auswertungen zu Abundanzen in den einzelnen Waldgebieten finden sich im Bericht „Erfassung der Waldfledermäuse in den Staatswäldern des ehemaligen Forstamtes Schnaittenbach 2014“⁷ und im „Abschlußbericht zum Fledermaus-Monitoringprojekt Oberpfalz 2017“⁸.

Ziele und Maßnahmen

Durch weitere naturnahe Bewirtschaftung des Staatwaldes unter Beachtung der Vorgaben des Waldbau- und des Naturschutzkonzeptes (v. a. Totholz und Biotopbäume) sollen die Lebensbedingungen für Fledermäuse so erhalten und optimiert werden, dass künstliche Höhlen zur Stützung der Population langfristig entbehrlich werden. Bis dahin werden die Fledermauspopulationen durch Erneuerung alter Kästen und das Anbringen von weiteren Fledermauskästen gestützt.

Im Frühjahr 2018 wurde die weitere Ausbringung von 1.400 Fledermaus-Spezialkästen vorbereitet. Es werden die im Rahmen des Monitoring-Projekts ermittelten schadhafte Altkästen ausgetauscht und neue Kästen in Gebieten mit vermindertem Quartierangebot ausgebracht. Schwerpunkte der Ausbringung sind im Hessenreuther Wald, Manteler Forst und Etzenrichter Forst.

⁷ Leitl, R. (2014): „Erfassung der Waldfledermäuse in den Staatswäldern des ehemaligen Forstamtes Schnaittenbach 2014“

⁸ Leitl, R. (2018): Entwurf „Abschlußbericht zum Fledermaus-Monitoringprojekt Oberpfalz 2017“



Abbildung 52: Fledermaus-Spezialist R. Leitl bei der Kastenkontrolle im Rahmen des Fledermaus-Monitoringprojektes Oberpfalz 2017 (Bildautor: A. Reichert)

Wildkatze (*Felis silvestris*)

Vorkommen

Nachweise des sehr scheuen Waldbewohners gibt es regelmäßig in Form von Sichtnachweisen, Verkehrsopfern oder auch über genetische Analysen von Katzenhaaren an baldriange-tränkten Lockstöcken. So erbrachten genetische Untersuchungen aus den 2010er Jahren im Rahmen des Wildkatzenmonitorings in unmittelbarer Nachbarschaft zum Forstbetrieb Wildkatzen-nachweise.

Im Jahr 2018 wurde ein Wildkatzenmonitoring auf den Staatswaldflächen des Forstbetriebs durchgeführt. Das Monitoring erfolgte mit baldriange-tränkten Lockstöcken. Genetisch abgesicherte Nachweise der Wildkatze gab es im Rahmen dieses Monitorings für 2 Wildkatzenindiv- iduen in den Revieren Bärnhof und Sulzbach.

Ziele und Maßnahmen

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

Auf der Einzeljagd und bei Gesellschaftsjagden dürfen keine wildfarbenen Katzen geschossen werden. Bei Gesellschaftsjagden und Sammelansitzen werden die Teilnehmer besonders darauf hingewiesen. In der Aufzuchtzeit von Jungkatzen wird auf die Baujagd verzichtet.

Es wird keine Fallenjagd mit Totschlagfallen im Forstbetrieb ausgeübt.



Abbildung 53: Wildkatze (*Felis silvestris*) (Bildautor: A. Reichert)

Luchs (*Lynx lynx*)

Vorkommen

Das „Luchsprojekt Bayern“ beurteilt weite Teile Nordostbayerns als geeigneten Großlebensraum für den Luchs (*Lynx lynx*). Derzeit gibt es für den Forstbetrieb noch keine gesicherten Nachweise (z. B. durch Bilder, Totfunde, genetisch eindeutig identifizierbares Material). Mehrere glaubhafte Sichtnachweise durch Forstpersonal sind vorhanden. 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 ist nicht zu befürchten, dass die jagdlich nutzbaren Schalenwildbestände so stark vom Luchs beeinflusst 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.



Abbildung 54: Der Luchs (*Lynx lynx*) durchstreift sporadisch auch die Wälder des Forstbetriebs Schnaittenbach (Bildautor: A. Reichert)

Indirekt können selbstverständlich Konflikte mit anderen Landnutzern (Wildtiergehege, Schafhalter etc.) auftreten. Sollten Managementkonzepte notwendig werden, werden sich Mitarbeiter

der BaySF-Forstbetriebe an der Erstellung beteiligen. Bereits heute engagiert sich die BaySF im „Netzwerk Große Beutegreifer“.

Fischotter (*Lutra lutra*)

Vorkommen

Der Fischotter wird immer wieder an den vielen Teichen der Oberpfalz als „Nahrungsgast“ festgestellt. Ist er für die Teichwirte ein eher lästiger Rivale, steht der Wassermarder an den naturnahen Weihern und Biotoptümpeln des Forstbetriebs mehr in Konkurrenz zu See- und Fischadler, Schwarzstorch oder Graureiher.

Ziele und Maßnahmen

Der Fischotter ist als heimisches Faunenelement für den Forstbetrieb unproblematisch. Spezielle Maßnahmen zum Fischottermanagement finden nicht statt.

Die Art profitiert von der naturnahen Waldbehandlung entlang von Fließgewässern und der Pflege und Anlage von Stillgewässern mit Fischen, Amphibien und größeren Wasserinsekten, die er als Nahrung nutzt.



Abbildung 55: Lohweiher (Revier Kohlberg), einer der zahllosen naturnahen Weiher, die auch vom Fischotter als Nahrungshabitat genutzt werden (Bildautor: A. Reichert)

3.8.3. Amphibien

Feuersalamander (*Salamandra salamandra*)

Vorkommen

Die Hauptvorkommen des Feuersalamanders, die Distrikte Schwarzberg und Östlicher Hesse-reuther Wald, sind seit langem bekannt. Jüngste Untersuchungen deuten auf Vorkommen mit bayernweiter Bedeutung hin. Vor allem die kleinen, fischfreien Fließgewässer im Hesse-reuther Wald scheinen hier für die Larvenstadien hohe Bedeutung zu haben. Es kommt die Unterart *Salamandra salamandra salamandra* vor. Es handelt sich dabei um den Zeichnungs-typ der unregelmäßige gelbe Punkte und Flecken auf dem Rücken trägt (Hauptverbreitung in Süddeutschland, vornehmlich in Bayern).

Ziele und Maßnahmen

Ziel ist der Erhalt und die Förderung der Feuersalamander-Populationen mit ihren Lebensräu-men. Da auch Teilstrecken von Gräben entlang von Forstwegen eine Funktion als Laichhabi-tate haben, muss der Zeitpunkt der Grabenpflege in den o. g. Distrikten besonders sorgfältig gewählt werden. Die Anlage kleinerer Tümpel im Zuge der Grabenpflege empfiehlt sich hier besonders!



Abbildung 56: Feuersalamander (*S. s. salamandra*) – Unterart mit unregelmäßigen Flecken und Punkten – vor-nehmlich in Bayern verbreitet (Bildautor: Hans Frisch)

Der Naturpark Nördlicher Oberpfälzer Wald plant in Zusammenarbeit mit den zuständigen un-teren Naturschutzbehörden und den Landschaftspflegeverbänden eine umfassende Salaman-der-Kartierung, welcher der Forstbetrieb sehr offen gegenübersteht.

Schon im Vorgriff dazu wurden im Herbst 2009 im Distrikt Schwarzberg durch den Forstbetrieb Schnaittenbach in Zusammenarbeit mit dem Bund Naturschutz (Ortsgruppe Schnaittenbach) mehrere Laichbiotope geplant, geschaffen und finanziert.

Sonstige Amphibien

Vorkommen

Die Wälder des Forstbetriebs werden von einer Vielzahl an Amphibienarten als Landlebensraum genutzt. Die enge Verzahnung von unterschiedlichen Gewässertypen mit dem Wald bietet ideale Voraussetzungen für die vielfältigen Artvorkommen. Allein für den Manteler Wald wurden folgende Amphibienarten nachgewiesen⁹:

- Grasfrosch (*Rana temporaria*)
- Moorfrosch (*Rana arvalis*)
- Teichfrosch (*Rana esculenta*)
- Kl. Wasserfrosch (*Rana lessonae*)
- Seefrosch (*Rana ridibunda*)
- Erdkröte (*Bufo bufo*)
- Kreuzkröte (*Bufo calamita*)
- Wechselkröte (*Bufo viridis*)
- Laubfrosch (*Hyla arborea*)
- Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*)
- Teichmolch (*Triturus vulgaris*)
- Bergmolch (*Triturus alpestris*)
- Kammmolch (*Triturus cristatus*)

Zusammen mit den Vorkommen des Feuersalamanders in den laubholzreicheren Wäldern leben somit 14 Amphibienarten im Forstbetrieb.

Ziele und Maßnahmen

Die im Forstbetrieb vorkommende Amphibienfauna soll möglichst erhalten und gefördert werden. Die Lebensgemeinschaften der Amphibien werden dabei vor allem durch die Pflege und Anlage von Biotoptümpeln geschützt und gefördert. Bei der Neuanlage von Feuchtbiotopen wird besonders darauf geachtet, dass unterschiedliche Wassertiefen (ausgedehnte Flachwasserzonen und frostfreie Tiefwasserzonen) und möglichst lange, geschwungene Uferzonen geschaffen werden. Strukturelemente wie Steinhaufen oder Totholz, die als Versteck-, Beson-

⁹ Völkl, W. (2008): Die Amphibien und Libellen im Manteler Forst; Schlußbericht, LfU

nungs- oder Überwinterungsplätze für Amphibien dienen, werden im Umfeld der Feuchtbiotope neu angelegt oder erhalten. Dem Freihalten der Kleinstgewässer von beschattender Vegetation und der periodischen Rücknahme von Sukzessionsgehölzen kommt für den Erhalt der Laichhabitate eine besondere Bedeutung zu.



Abbildung 57: Kreuzkröte (*Bufo calamita*), nutzt die trockenen Sandheiden und Sandkiefernwälder als Landlebensraum (Bildautor: W. Völkl)

3.8.4. Reptilien

Vorkommen

In den Wäldern und angrenzenden Offenlandflächen des Forstbetriebs kommen nachweislich 6 heimische Reptilienarten vor. Durch die Vielzahl von Trocken- und Nassstandorten, häufig in unmittelbarer räumlicher Nachbarschaft, finden die Reptilien besonders günstige Habitatbedingungen. Nachgewiesen sind

- Kreuzotter (*Vipera berus*)
- Ringelnatter (*Natrix natrix*)
- Schlingnatter (*Coronella austriaca*)
- Zauneidechse (*Lacerta agilis*)
- Waldeidechse (*Zootoca vivipara*)
- Blindschleiche (*Anguis fragilis*)

Ziele und Maßnahmen

Die im Forstbetrieb vorkommende Reptilienfauna soll nach Artenvielfalt und -zahl erhalten und gefördert werden.

Durch die Anlage und Pflege von Feuchtbiotopen und Trockenstandorten werden die wertvollen Nahrungs- und Reproduktionshabitate der Reptilien regelmäßig gefördert.

Für die Kreuzotter sind spezielle Hilfsmaßnahmen möglich bzw. werden gezielt durchgeführt:

- Offenhalten von Sonnenplätzen und Schaffung von gut besonnten Waldinnenrändern als Wanderkorridore und Jahreslebensraum (ideal sind buchtige Ränder)
- Erhalt der feuchten Moorbereiche
- Erhalt oder Schaffung von Reisighaufen/Steinhaufen als Tagesverstecke
- Schaffung von größeren Totholzhauften als potentielle Winterquartiere
- Belassen von aufgestellten Wurzeltellern als Kleinstruktur (exponierter Sonnenplatz)
- Verzicht auf Auspflanzung von kleinen Bestandeslücken
- Auflichten des Waldes an Sonderstandorten wie Feuchtflächen oder Felsbereichen
- Entbuschung der Forststrassen an südexponierten Straßenböschungen, bzw. Bestandsrändern
- Periodische Freistellung von Feuchtbiotopen durch Beseitigung des Baum- und Strauchbewuchses, um vermehrt Licht und Wärme an die Wasser- und Uferflächen zu bringen.
- Hohe Einstellung des Mäh-/Mulchgerätes bei Arbeiten entlang der Forstwege, um das direkte Mortalitätsrisiko für die Kreuzotter zu verringern



Abbildung 58: Wurzelstockhaufen im Revier Mantel, Abt. Hirschleckloh: hier gelang der Nachweis von Kreuzotter, Schlingnatter und Ringelnatter an einem Stockhaufen (Bildautor: A. Reichert)

3.8.5. Insekten

Ameisen (Formicidae)

Ameisen haben im Ökosystem Wald eine bedeutende Rolle als Verbreiter von Samen, Insektenvertilger, Bodenbildner, Gastgeber für viele Tierarten in den Nesthügeln sowie Förderer des Honigtaus und sind gleichzeitig Nahrungsgrundlage für viele andere Tierarten. Hügelbauende Ameisen gehören in Deutschland zu den besonders geschützten Tierarten. Jeder Eingriff in die Neststruktur ist verboten.

Grundsätzlich wird auf die Nesthügel bei allen Forstbetriebsarbeiten besondere Rücksicht genommen; in ihrem näheren Umkreis unterbleibt jede Störung. Lokal gehäuft finden sich zum Teil bis zu 1,5 m hohe Hügelkolonien z. B. in der Abteilung Eichelgarten (Revier Sulzbach). Hier ist bei der Rückegassenanlage die weiträumige unterirdische Vernetzung der Nester unbedingt zu beachten.

Es unterbleiben bis auf den Bestandsschutz alle weiteren Schutzmaßnahmen wie z. B. Maschendrahthauben, da sie einen unnatürlichen Eingriff in die Biologie der Ameisennester darstellen.



Abbildung 59: Hier bewegt sich was – gewaltiger Nesthügel im Distrikt Wagensaß (Rev. Sulzbach) (Bildautor: Klaus Bichlmaier)

Blütenbesuchende Insekten

Vorkommen

Insekten nehmen bei der Bestäubung von Blütenpflanzen eine herausragende Rolle ein. Rund 80 % der Pflanzenarten sind auf Insektenbestäubung angewiesen. Dabei profitiert neben dem

Naturhaushalt in weiten Bereichen auch der Mensch bei der Sicherung seiner Ernährungssituation von den fleißigen Bestäubern. Eine einzelne Wildbiene kann bis zu 5.000 Blüten am Tag bestäuben! Der jährliche wirtschaftliche Wert der Insektenbestäubung wird in Deutschland auf 14 Milliarden € geschätzt!

Allein in Deutschland sind 561 Wildbienenarten bekannt, die sehr unterschiedliche Lebensweisen und Biotopansprüche aufweisen. Etwa 95 % aller Wildbienenarten leben solitär. Nur wenige Arten wie z. B. die Honigbiene, Hornissen, einzelne Hummelarten oder die Fransen-schmalbiene sind staatenbildend. Knapp die Hälfte der Wildbienenarten steht bereits auf der Roten Liste der gefährdeten Arten.

Da die (Wild)Bienen den Pollen und Nektar nicht nur für die Eigenversorgung der adulten Insekten nutzen, sondern v. a. für die Versorgung ihrer Brut, ist damit der Besuch von Blüten besonders intensiv und damit die Bestäubung sehr effektiv. Bis zu 60 % der gesamten Bestäubungsleistung in den Offenland- und Waldökosystemen wird den Wildbienen zugeschrieben. Arten- und strukturreiche Wälder mit blütenreichen Innensäumen und eingesprengten, extensiv genutzten Offenlandflächen schaffen häufig einen Ausgleich zur intensiv genutzten Agrarlandschaft und tragen somit zum Erhalt der Arten und der Resilienz des Ökosystems bei. Auch in der biologischen Schädlingsbekämpfung spielen räuberisch lebende Grab- und Solitärwespen, Parasitoide wie die Schlupf-, Brack- und Erzwespen wie auch die Raub- und Schwebfliegen eine große Rolle.



Abbildung 60: Blütenreiche Wiesen im und am Wald bieten für Honig- und Wildbienen besonders wichtige Pollen- und Nektarquellen (Bildautor: A. Reichert)

Ziele

Übergeordnetes Ziel ist die Förderung und der Erhalt der Artenvielfalt bei den blütenbesuchenden Insekten. Dabei werden hier neben Schmetterlingen, Käfern, Fliegen oder Wanzen insbesondere die Wildbienen näher betrachtet.

Bei der naturnahen Waldbewirtschaftung sollen die Möglichkeiten der Förderung von blütenbesuchenden Insekten sowie auch der zahlreichen mit Wildbienen in Wechselwirkung stehenden Biozönosen genutzt werden. Durch die Erhöhung des Angebots an Blütenpflanzen im Wald profitieren nicht nur die Bienen-, Fliegen und Tagfalterarten, sondern auch „Waldarten“ wie die Imagines der Bockkäfer- und Rosenkäferarten nutzen den Nektar der Blüten für ihren Reifungsfraß.

Auch die Totholzanzreicherung fördert neben xylobionten Käfern auch Wildbienen. So werden z. B. einzelne solitäre Wildbienenarten indirekt gefördert, die auf Bohrgänge von Bockkäfern im Totholz als Niströhren für ihre Brut angewiesen sind. Ebenso profitieren durch die Förderung der Wildbienen wiederum räuberisch lebende Arten wie z. B. der Schwarzblaue Ölkäfer. Die Larven des Ölkäfers klettern auf Blüten und lassen sich von den Wildbienen in deren Niströhre verbringen. Dort leben sie räuberisch von den Larven der Wildbiene und dem dort angesammelten Pollen.



Abbildung 61: Schwarzer Ölkäfer (*Meloe proscarabaeus* ♂) – Larven leben räuberisch von Wildbienen-Larven und deren Pollen (Bildautor: A. Reichert)

Durch Strukturvielfalt im Wald, an den Waldwegen und den eingebundenen Freiflächen sollen Nahrung, Rast- und Nistmöglichkeiten für Insekten weiter verbessert werden. Dadurch sollen

auch die spezialisierten Wildbienenarten gefördert werden die häufig eng an Pflanzen oder Strukturen gebunden sind. So sammelt z. B. die Wollbiene ausschließlich den Pollen von Ziestarten, die Hosenbiene an der Wegwarte oder die Seidenbiene an Efeu (Monolektie). Eine Besonderheit stellen die Schenkelbienen dar - die auch Ölbiene genannt werden. Diese zwei Arten sammeln neben dem Pollen das fettreiche Blütenöl des Gilbweiderichs für die Versorgung des Nachwuchses.

Auch die für den Menschen sehr wertvolle Honigbiene wird im Staatswald durch unterschiedliche Maßnahmen für Bienen und Imker gefördert. Als Lieferant für Honig und Wachs sowie als Bestäuber der Blütenpflanzen ist die Honigbiene für Mensch und Natur eine sehr bedeutende Art. Um eine mögliche Nahrungskonkurrenz zu den Wildbienen zu verhindern, ist die Standortwahl und Betreuung durch den Imker entscheidend. Die Betreuung ist auch der Schlüssel, um mögliche Krankheitsübertragung auf die Wildbienen zu verhindern.



Abbildung 62: Reifungsfraß und Begattungsakt des gefleckten Schmalbocks (*Strangalis maculata* ♂ und ♀) (Bildautor: A. Reichert)

Maßnahmen

Die Förderung der blütenbesuchenden Insekten kann im Rahmen der naturnahen Waldbewirtschaftung sowie der Pflege von Offenlandflächen auf vielerlei Weise und mit unterschiedlichen Maßnahmen erfolgen. Besonders geeignete und häufig umgesetzte Maßnahmen sind:

- Angebot an Blütenpflanzen für Insekten möglichst von Frühjahr bis Herbst
- Schaffung und Pflege von blütenreichen Waldinnen- und Waldaußenrändern mit autochthonen Pflanzen

- Belassen und Förderung von blütenreichen Baumarten wie Salweide, Vogelkirsche, Linden- und Ahornarten, Sorbusarten etc. sowie von blühenden Straucharten
- Extensive Nutzung von Grünlandflächen im Wald durch dünger- und pestizidfreie Bewirtschaftung
- Fortsetzung der Mahd von Streuwiesen auf Nieder- und Übergangsmooren
- Extensive Pflege und Bewirtschaftung von Magerrasen auf trockenen Standorten
- Anlage und extensive Nutzung von Streuobstwiesen
- Grundsätzlich möglichst später bzw. alternierender Mahd-/Pflegetermin auf Grünland und an Banketten
- Intermittierende Brachen auf Offenlandflächen/Mahdmosaik
- Wo möglich Pflege durch Mahd gegenüber Mulcheinsatz bevorzugen
- Die Beweidung von Streuobstwiesen oder Offenlandflächen kann eine Alternative darstellen
- Erhalt von Totholz (Nistplätze für versch. Wildbienenarten)
- Erhalt von Efeu als besonders wichtiger Pollen- und Nektarspender im Herbst
- Anlage von speziellen Blühflächen im Wald – möglichst mit Regio-Saatgut – z. B. auf Versorgungstrassen, ehem. Wildäsungsflächen etc.
- Schaffung und Erhalt von offenen Sandflächen, Rohbodenstandorten, schütter bewachsenen Böschungen etc. als Standorte für bodennistende Insektenarten (75 % aller Wildbienenarten) – diese sind v. a. in der Nähe von Blühflächen wichtig, da i. d. R. Wildbienen mit rd. 300 m einen wesentlich engeren Flugradius als Honigbienen mit 1-3 Km haben und auf eine „Nahversorgung“ angewiesen sind.
- Förderung blütenreicher Korridore entlang von Forststraßen und Versorgungstrassen
- Aufstellen von „Insektenhotels“ als Schau- und Lehrobjekte
- Schutz von Sonderstandorten mit besonderem Pflanzenvorkommen (z. B. Frauenschuh) und evtl. spezielle Fördermaßnahmen für deren Bestäuber
- Förderung der Imker durch kostenfreie Verträge zum Aufstellen von Bienenvölkern im Wald auf geeigneten Standorten

Libellen

Vorkommen

Bei einer Libellenerfassung im Manteler Wald im Jahr 2008 wurden insgesamt 44 Libellenarten nachgewiesen¹⁰. Es wurden dabei 27 Großlibellen- und 17 Kleinlibellenarten erfasst, davon 22 Arten der Rote Liste (RL) Bayern und 24 Arten der RL Deutschland.

¹⁰ Völkl, W. (2008): Die Amphibien und Libellen im Manteler Forst; Schlußbericht, LfU

Die Vielzahl der Arten spiegelt die Vielzahl der Gewässertypen, wie z. B. Teich, Weiher, Tümpel, Moorweiher, Moortümpel, Moorgraben, Kiesweiher, Kiestümpel, Bach, Pfütze etc. wider.

Beispielhaft sei die Arktische Smaragdlibelle (*Somatochlora arctica*) angeführt, deren Population im Manteler Forst als tiefstgelegenes Vorkommen eine bayernweite Bedeutung hat. Insgesamt gibt es in Bayern nur ca. 215 Fundpunkte der Art, wobei der Schwerpunkt der Vorkommen im Alpenraum liegt. Die bayerische Population stellt den bundesweiten Verbreitungsschwerpunkt dar. Die Arktische Smaragdlibelle Art wurde v. a. an den potentiellen Larvalhabitaten wie Moortümpel und sphagnumreichen Rändern von Mooreichen im Manteler Forst beobachtet.

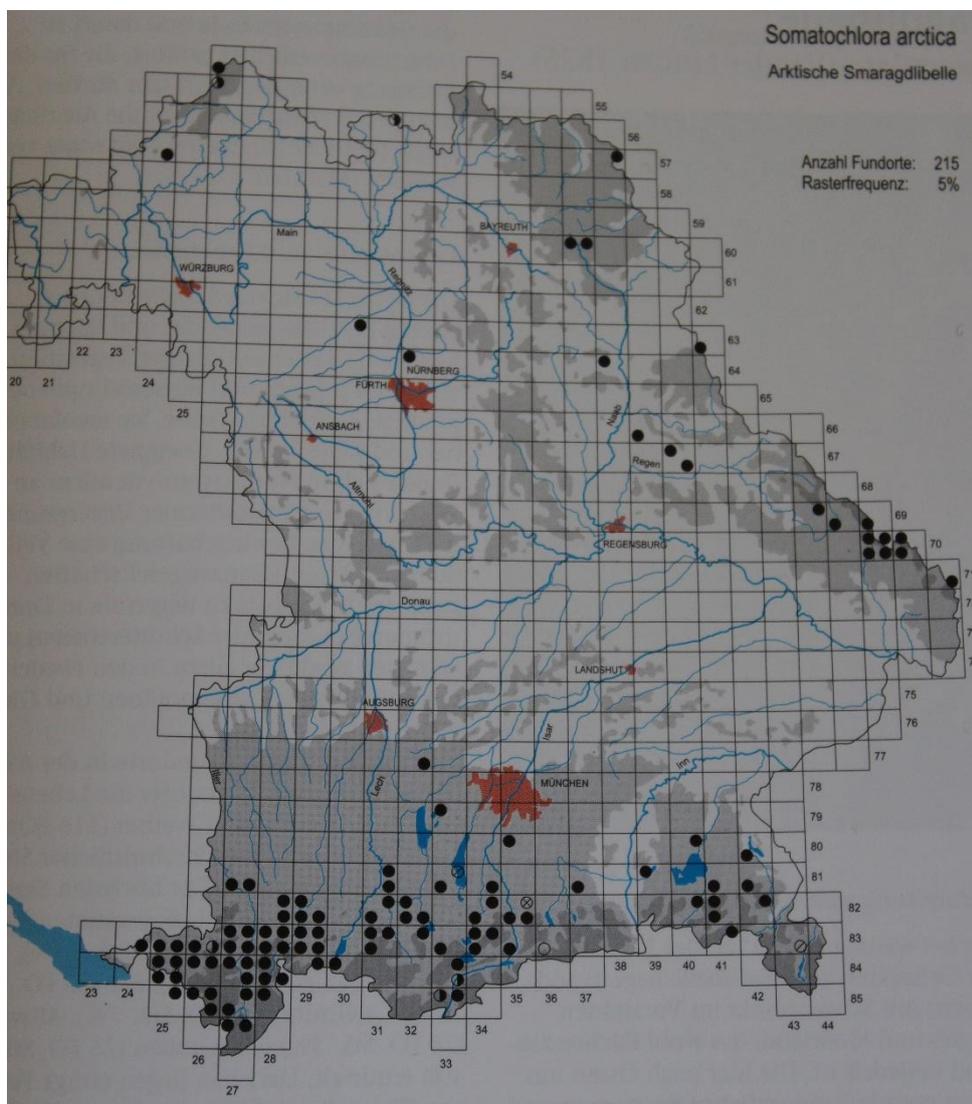


Abbildung 63: Verbreitung der Arktischen Smaragdlibelle in Bayern (aus Kuhn/Burbach: Libellen in Bayern, Ulmerverlag 1998)

Die Renaturierungsmaßnahmen im Manteler Forst scheinen die Art zu fördern, da etliche Fundpunkte erst nach Wiedervernässungs- und Freistellungsmaßnahmen an Moortümpeln registriert werden konnten.



Abbildung 64: Arktische Smaraglibelle (*Somatochlora arctica*) auf Rauschbeere (Bildautor: W. Völkl)

Ziele und Maßnahmen

Ziel ist durch einen integrierten Lebensraumschutz die Laich- und Jagdhabitats der seltenen Libellen zu erhalten. Durch die Anlage, den Erhalt und die Pflege von Biotoptümpeln, v. a. Moortümpeln, Gräben und Waldbächen werden für die Libellen günstige Lebensraumbedingungen geschaffen. Maßnahmen zur gezielten Förderung einzelner Libellenarten stehen bei der Biotoppflege nur ausnahmsweise an, z. B. wenn besondere naturschutzfachliche Planungen vorliegen.

Die Maßnahmen zum Schutz der Amphibien und die Erhaltung und Pflege der gesetzlich geschützten Biotop im feuchten Bereich dienen gleichzeitig in hohem Maße dem Libellenschutz.

3.8.6. Blütenpflanzen/Vegetation

Vegetation der trockenen nährstoffreichen Standorte

Vorkommen

Im Bereich des Jura finden sich zahlreiche Orchideenarten (z. B. Frauenschuh, Rotes und Weißes Waldvögelein oder verschiedene Knabenkräuter). Auch Gemeine und Dunkle Akelei, Gelber Eisenhut, Wacholder, Silberdistel, Fransenezian, Ästige Graslilie, Ochsenauge, Birngrün, Bärenschote, Frühlings-Platterbse, Schwalbenwurz und viele weitere Arten der trockenen Standorte auf nährstoffreichem Ausgangsgestein kommen dort vor.

Ziele und Maßnahmen

Ziel ist der Erhalt der artenreichen natürlichen Vegetation mit den typischen Waldbodenpflanzen. Die Sonderstandorte mit den Vorkommen von besonders seltenen Arten an Blühpflanzen sind i. d. R. bereits als § 30-Standorte (hier Orchideen-Buchenwald) geschützt oder sie liegen in FFH-Gebieten und sind als besondere Hotspots der Artenvielfalt besonders kartiert und geplant.



Abbildung 65: Typische Juraorchideen: Frauenschuh und Rotes Waldvögelein (Bildautoren: Klaus Bichlmaier und A. Reichert)

Vegetation der feuchten, nassen oder moorigen Standorte

Vorkommen

An Besonderheiten können hier neben den carnivoren Sonnentau- und Wasserschlaucharten beispielhaft die Vorkommen von Rauschbeere, Moosbeere, Moor-Spirke, Scheidigem Wollgras, diverse Torfmoosarten, Sumpf-Veilchen, verschiedene Seggenarten oder Sumpfschwertlilie genannt werden.

Ziele und Maßnahmen

Ziel ist der Erhalt und ggf. die Wiederherstellung der Standortsvoraussetzungen für ein möglichst ungestörtes Wachstum der v. g. Arten. Durch aktive Wiedervernässung von ehemaligen Moorstandorten oder dem Zulassen von Grabensukzessionen auf ehemals entwässerten Standorten werden günstige bodenhydrologische Bedingungen für das Wachstum der o.g. Arten geschaffen.



Abbildung 66: Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) und Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*), typische Arten der nassen Moorstandorte (Bildautor: A. Reichert)

Vegetation und Insekten der trockenen, nährstoffarmen Standorte

In der eher trockenen Kiefernfazies ist die Schneeheide (*Erica herbacea*) mit Restvorkommen im Manteler Wald und Vilsecker Wald erwähnenswert. Ebenso sind auf den trockenen, nährstoffarmen Sanden auch seltene Moos- und Flechtenarten wie z. B. verschiedene Rentier-Flechtenarten (*Cladonia-Spec.*), das Gewelltblättrige Gabelzahnmoos (*Dicranum polysetum*) oder das sehr seltene Unechte Gabelzahnmoos (*Dicranum spurium*) – Rote Liste 2 Bayern – vorhanden.

Hauptursache für den Rückgang der Arten auf sehr nährstoffarmen Standorten ist die allgemeine Eutrophierung, insbesondere der Eintrag von Stickstoff aus der Luft. Dadurch werden besonders Gräser wie Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*) oder Land-Reitgras (*Calamagrostis epigeios*), aber auch raschwüchsige Moose wie das Bürsten-Gabelzahnmoos (*Dicranum scoparium*) und das Zypressen-Schlafmoos (*Hypnum cupressiforme*) gefördert. Günstige Wuchsstellen verbleiben meist nur da, wo gelegentlich Bodenverletzungen und Auflichtungen erfolgen, das sind besonders Waldwegränder sowie Ränder von Schneisen entlang von Starkstromleitungen (z. B. Randlage des NWR Sauhübel zur Starkstromleitung im Manteler Wald).



Abbildung 67: Frühjahrsaspekt mit Schneeheide auf eher trockenem Kiefernstandort (Bildautor: Klaus Bichlmaier)

Artenspezifische Schutzmaßnahmen sind nur begrenzt möglich, da gegen die anthropogen bedingten Veränderungen der Standortverhältnisse nur sehr schwer Gegenmaßnahmen möglich sind (v. a. Einträge von Luftschadstoffen/Eutrophierung).

Der Forstbetrieb wird zukünftig versuchen, auf geeigneten Trassenabschnitten im Rahmen eines ökologischen Trassenmanagements für spezielle Arten Hilfsmaßnahmen umzusetzen. Darüber hinaus wird auch in der waldbaulichen Planung auf die Sonderstandorte Rücksicht genommen und hier z. B. kein Voranbau von Laubholz oder die Einbringung beschattender Mischbaumarten geplant.

3.9. Kooperationen

Die Themen Naturschutz und Erholung stehen im Bereich des Forstbetriebes Schnaittenbach besonders im Fokus der Öffentlichkeit. In Kooperation mit verschiedenen Partnern wird diesen vielfältigen Bedürfnissen Rechnung getragen. Der Forstbetrieb geht aktiv auf Behörden und Verbände zu und setzt den fachlichen Austausch auch mit den Spezialisten fort. Zudem verfolgt und koordiniert der Forstbetrieb einen sachgerechten Ausgleich zwischen den Interessengruppen.

Mit den unteren Naturschutzbehörden (UNB), den regionalen Gruppen der Naturschutzverbände, den Landschaftspflegeverbänden, dem Oberpfälzer Waldverein und anderen NGOs sowie Artspezialisten werden projektbezogene Arbeiten fortgesetzt (z. B. Reptilien-/Amphi-

bien-Biotoppflege im Dis. Mark mit dem Oberpfälzer Waldverein; Höhlenbetreuung mit Naturhistorischer Gesellschaft Nürnberg; Gelbbauchunken-Projekt mit LBV KG Schwandorf; Fledermaus-Kastenprojekt mit Rudi Leitl).

Die Unteren Naturschutzbehörden sowie Verbände (LBV, OWV) sind wichtige Partner bei der Umsetzung von Pflegemaßnahmen in Offenlandflächen (z. B. ehemalige Sandabbauflächen Manteler Wald).

Mit den Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten besteht intensiver Kontakt zu allen Fragen der Waldbewirtschaftung im weitesten Sinne und bei der Umsetzung von Naturschutzmaßnahmen im Speziellen.

Im Rahmen von Führungen und Präsentationen werden auch naturschutzfachliche Themen der interessierten Öffentlichkeit vorgestellt.

3.10. Interne Umsetzung

Alle Mitarbeiter werden im Rahmen ihrer Ausbildung und durch Fortbildungen in Fragen des Naturschutzes, insbesondere des Waldnaturschutzes periodisch oder anlassbezogen geschult. Auf dieser breiten Grundlage werden bei der täglichen Arbeit die Belange des Naturschutzes berücksichtigt bzw. spezielle Maßnahmen für den Naturschutz umgesetzt. Weiterhin werden in Dienstbesprechungen laufend Fragen zu Naturschutzthemen diskutiert.



Abbildung 68: Natura2000-Fortbildung (ÄELF Amberg und Tirschenreuth, Forstbetrieb Schnaittenbach) (Bildautor: Klaus Bichlmaier)

Die örtlichen und funktionalen Zuständigkeiten sind in den Stellenbeschreibungen und Organisationsplänen festgelegt. Dabei legt die Forstbetriebsleitung die Ziele und Strategien fest und übernimmt i. d. R. die Öffentlichkeitsarbeit. Fachliche und strategische Unterstützung

kommt dabei auch von der BaySF-Zentrale mit dem regionalen Naturschutzspezialisten. In den Forstrevieren wird die Naturschutzarbeit vor Ort umgesetzt. In jüngster Vergangenheit wurden im Forstbetrieb Schnaittenbach neben vielen kleineren, folgende große Projekte im Bereich Naturschutz realisiert:

- Anlage von Biotoptümpeln (gesamter Betriebsbereich)
- Anlage von Weiherketten (gesamter Betriebsbereich)
- Fischadler-Nisthilfenbau (Reviere Mantel, Hessenreuth, Sulzbach)
- Anlage von Hecken, Waldrändern, Obstwiesen (gesamter Betriebsbereich)
- Feuersalamander-Biotopgestaltung (Revier Etzenricht)
- Ausbringung einer Vielzahl an Fledermauskästen (gesamter Betriebsbereich)
- Pflege und Entwicklung von Trockenstandorten (gesamter Betriebsbereich)
- Pflege von Offenlandstandorten (gesamter Betriebsbereich)

Neue Projekte werden laufend entwickelt und umgesetzt, derzeit sind z. B. das ökologische Trassenmanagement und die verstärkte Anlage von Blühflächen im Wald in der Planung.

Finanzierung

In ökonomischer Hinsicht liegt der Schwerpunkt der Naturschutzleistungen am Forstbetrieb Schnaittenbach bei einer Ertragsminderung durch Nutzungs- und Verwertungsverzichte. Diese begründen sich in der Ausweisung von Trittsteinen natürlicher Waldentwicklung (ohne Bewirtschaftung) und dem Belassen von Totholz und Biotopbäumen in den bewirtschafteten Waldbeständen.

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)“ oder im Rahmen der Kompensation eingesetzt.

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.

Auswirkungen des Regionalen Naturschutzkonzepts auf den Betriebsablauf

Um die Ziele des Naturschutzkonzepts zu erreichen, müssen sich alle Mitarbeiter/innen damit identifizieren und sie bei der täglichen Arbeit im Forstbetrieb berücksichtigen. Die Arbeiten in naturnahen Beständen 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. durch hohe Sicherheitsstandards und durch die Schulung des Risikobewusstseins aller Mitarbeiter. Die Bayerischen Staatsforsten haben deshalb zum Thema „Arbeitssicherheit, Biotopbäume und Totholz“ eigens eine Betriebsanweisung entwickelt und in das Fortbildungsprogramm eine Schulung hierzu aufgenommen.

Doch nicht nur für die Mitarbeiter der Bayerischen Staatsforsten geht vom Totholz eine Gefahr aus. Auch Waldbesucher und Verkehrsteilnehmer, die Wege und öffentliche Straßen im oder entlang des Staatswaldes nutzen, sind dieser Gefahr ausgesetzt. Der Waldbesitzer ist daher im Rahmen seiner Möglichkeiten und in Abhängigkeit von der Verkehrsbedeutung für die Verkehrssicherung verantwortlich. Daher ist es notwendig, dass entlang von öffentlichen Straßen und Erholungseinrichtungen die Sicherheit der Menschen absoluten Vorrang vor allen anderen Interessen hat.

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

4 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 Gemeinwohleistungen (bGWL)

Die BaySF erbringen über die vorbildliche Bewirtschaftung hinaus besondere Gemeinwohleistungen, kurz bGWL, im Bereich der Erholung wie auch des Naturschutzes. Die Kosten dieser Maßnahmen können zu 90% staatlich bezuschusst werden, 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 Beplanung 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.

Langfristige Behandlung

In den Beständen dieser Nutzungsart finden vor allem Maßnahmen statt, die die Strukturvielfalt durch langfristige Verjüngungs- und Pflegeingriffe erhöhen bzw. erhalten sollen. Hierunter fallen auch aus Naturschutzsicht besonders wertvolle Einzelbestände.

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.

PEFC- Zertifizierung

PEFC ist ein Zertifizierungssystem für nachhaltige Waldbewirtschaftung. Vorrangiges Ziel von PEFC ist die Dokumentation und Verbesserung der nachhaltigen Waldbewirtschaftung im Hinblick auf ökonomische, ökologische und soziale Standards. Die Überprüfung der Einhaltung der Standards erfolgt durch unabhängige Zertifizierungsstellen. Der gesamte bayerische Staatswald ist nach PEFC zertifiziert.

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.

5 Impressum

Herausgeber

Bayerische Staatsforsten AöR

Tillystrasse 2

D-93047 Regensburg

Tel.: +49 (0) 941-69 09-0

Fax: +49 (0) 941-69 09-495

E-mail: info@baysf.de

Internet: www.baysf.de

Rechtsform

Anstalt des öffentlichen Rechts (Sitz in Regensburg)

Umsatzsteuer-Identifikationsnummer

DE 24 22 71 997

Vertretungsberechtigter

Martin Neumeyer, Vorstandsvorsitzender

Verantwortliche Redaktion und Gestaltung

Markus Kölbl (mailto: 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, 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.