

Naturschutzkonzept für den Forstbetrieb Ebrach





Kartenhintergrund Walddäcker TK 25
Copyright Bayerisches Landesamt für Vermessung und Geoinformation

Verantwortlich für die Erstellung:

Bayerische Staatsforsten
Forstbetrieb Ebrach

Marktplatz 2
96157 Ebrach

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

1	ZUSAMMENFASSUNG	5
2	ALLGEMEINES	7
2.1	Das Regionale Naturschutzkonzept – eine Ergänzung zum Naturschutzkonzept der Bayerischen Staatsforsten (BaySF)	7
2.2	Die Verantwortung des Forstbetriebs Ebrach für den Waldartenschutz in den Laubwäldern des Steigerwalds	7
2.3	Der Naturraum Steigerwald	8
3	NATURSCHUTZFACHLICHER TEIL	10
3.1	Einteilung der Waldbestände nach ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung	11
3.1.1	Stilllegungs- und Hiebsruheflächen	12
3.1.1.1	Naturwaldreservate	12
3.1.1.2	Alte naturnahe Waldbestände (Klasse 1) - Trittsteine.....	12
3.1.1.3	Waldränder	13
3.1.2	Extensive Nutzung in naturnahen Waldbeständen	15
3.1.2.1	Ältere naturnahe Waldbestände (Klasse 2)	15
3.1.2.2	Jüngere naturnahe Waldbestände mit hohem Biotopwert (Klasse 3+).....	16
3.1.2.3	Jüngere Naturnahe Waldbestände (Klasse 3)	17
3.1.3	Überprüfung der Zielerreichung	17
3.2	Management von Totholz und Biotopbäumen	18
3.2.1	Totholzsituation am Forstbetrieb Ebrach	18
3.2.2	Biotopbäume	21
3.2.3	Methusalemprogramm	22
3.2.4	Zielvorgaben nach Nutzungsarten mit Maßnahmen	23
3.2.5	Überprüfung der Zielerreichung	25
3.3	Naturschutz bei der Waldnutzung, Schutz des Wald- und Landschaftsbildes	26
3.3.1	Ergänzende Regelungen zur Umsetzung des Konzepts der <i>BaySF</i>	26
3.3.1.1	Ziele	26
3.3.1.2	Praktische Umsetzung.....	26
3.3.2	Auswirkungen des regionalen Naturschutzkonzepts auf die Holznutzung	28
3.4	Schutz der Auwälder, Moore, Tümpel und Seen, Fließgewässer und Quellen	29
3.4.1	Fließgewässer und Talgründe.....	29
3.4.2	Moore	31
3.4.3	Seen, Weiher, Waldtümpel	32
3.4.4	Quellen	33
3.5	Schutz der Wälder auf warm-trockenen Standorten	37
	Blockfelder und flachgründige Standorte	37
3.6	Schutzgebiete	38
3.6.1	Naturwaldreservate (NWR)	38
3.6.2	Naturschutzgebiete	46
3.6.3	Natura 2000-Gebiete.....	50
3.6.4	Naturparke und Landschaftsschutzgebiete.....	52
3.7	Management von Offenlandflächen und Artenschutz an Gebäuden	53
3.7.1	Artenschutzmaßnahmen außerhalb des Waldes und historische Nutzungsarten	53
3.7.2	Artenschutzmaßnahmen an Gebäuden	54

3.8	Spezielles Artenschutzmanagement	55
3.8.1	Seltene Baumarten und besondere Einzelbäume	56
3.8.2	Krautige Pflanzen	57
3.8.3	Moose.....	58
3.8.4	Pilze.....	59
3.8.5	Käfer.....	61
3.8.6	Tagfalter	64
3.8.7	Amphibien und Reptilien (Herpetofauna).....	65
3.8.8	Vögel	68
3.8.9	Fledermäuse	70
3.8.10	Wildkatze	71
3.8.11	Luchs.....	73
3.9	Kooperationen.....	74
3.9.1	Zusammenarbeit	74
3.9.2	Öffentlichkeitsarbeit.....	78
3.10	Interne Umsetzung.....	78
GLOSSAR	82	
IMPRESSUM	84	

1 Zusammenfassung

Im Zuge ihres Nachhaltigkeitskonzepts haben die Bayerischen Staatsforsten Ziele für den Naturschutz im Wald festgelegt. Das Naturschutzkonzept enthält bereits detaillierte Aussagen zum Natur- und Artenschutz in den Staatswäldern des Freistaats Bayern und wurde in einem 10-Punkte-Programm veröffentlicht.

Der Forstbetrieb Ebrach trägt die Verantwortung für eines der für den Waldartenschutz bedeutendsten Laubwaldgebiete Deutschlands. Die Erhaltung der biologischen Vielfalt (Biodiversität), insbesondere der Vielfalt der Waldarten, steht deshalb im Mittelpunkt des Regionalen Naturschutzkonzeptes. Hierbei wiederum kommt dem Schutz der Holz bewohnenden Käferarten, die im Steigerwald auf 480 Arten geschätzt werden, eine Schlüsselrolle zu. Ist ihre Existenz gesichert, wird auch das Überleben vieler anderer Artengruppen gewährleistet sein.

Das Regionale Naturschutzkonzept des Forstbetriebs Ebrach ist ein integratives Konzept, welches ein Nebeneinander von Artenschutz und Holznutzung auf der gesamten Waldfläche des Forstbetriebs anstrebt. Für die Sicherung der Vielfalt an Waldarten sind Strukturvielfalt und der Zugang zum Holz lebender und abgestorbener Bäume entscheidend. Kern des Konzeptes ist ein sorgfältig ausgewähltes und vernetztes System von dauerhaften Hiebsruhe- und Extensivierungsflächen.

Unter die Hiebsruhe fallen ökologisch besonders wertvolle Waldbestände. Nach der aktuellen Erhebung sind dies folgende Kategorien:

- 430 ha Naturwaldreservate
- 650 ha Trittsteine
- 40 ha Waldränder

Insgesamt sind somit 1.120 ha, das entspricht rund 7 % der Holzbodenfläche, langfristig in Hiebsruhe genommen.

In diesen Flächen ruhen dauerhaft die Holznutzung und waldbauliche Maßnahmen. Lediglich Maßnahmen der Verkehrssicherung und des Waldschutzes sind zugelassen. Die Hiebsruheflächen übernehmen die Grundsicherung der Artenvielfalt. Sie sind gleichzeitig Spenderflächen für die temporäre Besiedelung von Lebensraumstrukturen, die in Form von Biotopbäumen oder Totholz immer wieder im Wirtschaftswald entstehen. Die über die Fläche

verteilten Trittsteine als punktuelle und die Waldränder als lineare Elemente übernehmen zudem außerordentlich wichtige Vernetzungsaufgaben.

Unter die Extensivierung fallen vor allem alte Waldbestände und jüngere Flächen mit zahlreichen Altbäumen. Aktuell nehmen die Extensivierungsflächen 5.990 ha ein und verteilen sich auf folgende Kategorien:

- 2.847 ha ältere naturnahe Waldbestände zwischen 140 und 180 Jahre (Klasse 2)
- 2.482 ha jüngere naturnahe Waldbestände zwischen 100 und 140 Jahre (Klasse 3)
- 660 ha Überhaltreiche, naturnahe Jungbestände (Klasse 3+)

Die Extensivierung sieht in älteren naturnahen Waldbeständen (Klasse 2) als mittelfristiges Ziel eine Totholzmenge von 40 m³ pro Hektar vor. In jüngeren naturnahen Waldbeständen (Klasse 3) wird mittel- bis langfristig eine systematische Totholzanreicherung angestrebt, so dass ab einem Bestandesalter von 100 Jahren 20 m³ pro Hektar vorhanden sind. In Beständen der Klasse 2, 3 und 3+ werden als ständiges Inventar im Durchschnitt 10 Biotopbäume pro Hektar angestrebt.

In allen Waldbeständen wird entsprechend den gesetzlichen Anforderungen bei Maßnahmen der Natur- und Artenschutz berücksichtigt. Beispielsweise sehen die neuen Waldbau-Richtlinien bereits in Jungbeständen vor, dass ausreichend viele künftige Biotopbäume nachwachsen können.

In ökonomischer Hinsicht liegt der Schwerpunkt der Naturschutzleistungen am Forstbetrieb Ebrach bei einer Ertragsminderung durch Nutzungs- und Verwertungsverzichte (Belassen von Totholz und Biotopbäumen in bewirtschafteten Beständen, dauerhafte Hiebsruhebereiche). 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.

Das Naturschutzkonzept umfasst auch den Arten- und Biotopschutz auf Offenlandflächen, bei Gewässern und Quellen sowie an Gebäuden. Spezielle Artenschutzprogramme werden fallweise durchgeführt, so z. B. für Fledermäuse, Flusskrebse oder Hirschkäfer.

Der Forstbetrieb ist Einsatzstelle für das freiwillige ökologische Jahr. Kooperationen mit Vertretern des ehrenamtlichen und amtlichen Naturschutzes sowie mit der Bayerischen Forstverwaltung sichern die Erfolge vorgesehener Maßnahmen.

2 Allgemeines

2.1 Das Regionale Naturschutzkonzept – eine Ergänzung zum Naturschutzkonzept der Bayerischen Staatsforsten (BaySF)

Das Nachhaltigkeitskonzept der *BaySF* und das daraus hervorgegangene Naturschutzkonzept haben Ziele und Umsetzungshinweise für den Natur- und Artenschutz im Wald festgelegt. Diese Vorgaben werden in Naturschutzkonzepten auf Forstbetriebsebene in konkrete Handlungsanweisungen umgesetzt und regionale Besonderheiten des Naturschutzes herausgearbeitet.

2.2 Die Verantwortung des Forstbetriebs Ebrach für den Waldartenschutz in den Laubwäldern des Steigerwalds

Der Steigerwald ist eines der bedeutendsten Laubwaldgebiete Deutschlands. Der obere und nördliche Steigerwald ist geprägt von großen zusammenhängenden Staatswäldern. Wegen ihrer Naturnähe und der verbliebenen Artenfülle haben die Laubwälder des Steigerwalds eine europa- und weltweite Bedeutung für die Erhaltung der biologischen Vielfalt (Biodiversität). Allein die Anzahl der Holz bewohnenden Käferarten, eine der wichtigsten Weisergruppen für die Biodiversität in Wäldern, wird auf 480 Arten geschätzt. 440 davon sind bereits in den vom Forstbetrieb Ebrach betreuten Staatswaldungen nachgewiesen.

Trotz der Kahlschlagwirtschaft des 20. Jahrhunderts haben sich in den Staatswäldern buchenreiche Waldbestände erhalten. Die an wenigen Waldorten belassenen Uraltbuchen, sog. Schaufelbuchen, stellen eine Brücke zu den früheren altbaumreichen Wäldern und zum ursprünglichen Urwald dar. Im Bereich des ehemaligen Forstamts Ebrach hat dessen damaliger Leiter, Dr. Georg Sperber, bereits vor 30 Jahren die Bedeutung der Laubwälder des Steigerwalds für den Naturschutz erkannt und dank der Einführung der naturgemäßen Waldwirtschaft den Laubwaldcharakter erhalten. Schon Jahre vor ihm hat Moritz Pflaum, der frühere Leiter des ehemaligen Forstamts Fabriksleichach, durch kahlschlaglose Waldbewirtschaftung erreicht, dass auch im nördlichen Steigerwald auf großer Fläche Buchenwälder erhalten wurden. Die West- und Nordhänge des Steigerwalds im ehemaligen Forstamt Hundelshausen sind seit jeher durch einen hohen Anteil von Edellaubbäumen gekennzeichnet.

Wie sich verschiedene Nutzungsintensitäten auf die Artenvielfalt eines Waldes auswirken, untersuchte Dr. Jörg Müller¹ in seiner Dissertation. Er zeigte auf, dass insbesondere intensive Pflögetätigkeit zugunsten astreiner Qualitäten zu signifikanten Artenverlusten führt. Die Untersuchungen belegen zudem die überragende Bedeutung der Naturwaldreservate als Spenderflächen für den Artenschutz. So sind im Naturwaldreservat Waldhaus, einem der am besten erforschten Waldschutzgebiete Deutschlands, auf einer Teilfläche von 10 ha über 1.300 Arten nachgewiesen.

Mit der Bewahrung dieser Buchenwälder und deren schonenden Nutzung tragen die Bayerischen Staatsforsten internationalen Verpflichtungen Deutschlands Rechnung, die heimische Artenvielfalt zu sichern.

In Politik und Gesellschaft erfährt das Naturschutzkonzept des Forstbetriebes Ebrach inzwischen große Aufmerksamkeit. So hat der Bayerische Landtag am 4. Juni 2014 in einem Dringlichkeitsantrag unter dem Titel „Trittsteinkonzept statt Großflächenstilllegungen“ beschlossen, *„dass das hierzu vom Forstbetrieb Ebrach der Bayerischen Staatsforsten vorliegende Konzept, dass u. a. Totholz, Biotopbäume und kleinflächigen Nutzungsverzicht auf mehreren Waldflächen vorsieht, heute bereits erfolgreich umgesetzt wird. Aus diesem Grund soll dieses weiterentwickelt und als Alternative zu großflächigen Flächenstilllegungen verstanden werden“*.

2.3 Der Naturraum Steigerwald

Geologisch liegt der Steigerwald im fränkischen Keuper. Dieser besteht aus einer von West nach Ost abfallenden Schichtfolge toniger, lehmiger und sandiger Substrate. Am Westabfall und in tief eingeschnittenen Tälern prägen die Schichten des oberen Gipskeupers mit Myophorien- und Estherienschiefern das Relief. Im Anschluss daran bildet der weniger erosionsanfällige Schilfsandstein unterschiedlich breite Terrassen. Auf den Schilfsandstein folgen die tonigen Lagen der Lehrbergschicht.

Darüber liegt der Sandsteinkeuper mit seiner Schichtfolge aus Blasensandstein, Coburger Bausandstein und unteren Burgsandstein (Heldburgstufe). Letztere Schicht bildet ausgedehnte Verebnungen. Die Höhenlagen liegen zwischen 228 m (Distr. Ebersberg) und 488 m ü. NN (Großer Knetzberg, Zabelstein).

¹ Müller, J. (2005): Waldstrukturen als Steuergröße für Artengemeinschaften in kollinen bis submontanen Buchenwäldern. Dissertation, Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt. Technische Universität. München, <http://mediatum.ub.tum.de>. 197 pp.

Die mittleren Jahresniederschläge fallen von 700-800 mm auf den westlichen und nördlichen Hängen und Höhenzügen ab auf 600-700 mm in den östlich ausstreichenden Flächen. Die mittlere Jahrestemperatur liegt bei, für Mittelgebirge vergleichsweise günstigen 7,5 °Celsius.

Der Steigerwald wird durch mehrere kleinere Fließgewässer in West-Ost-Richtung durchzogen und dadurch in einen nördlichen, oberen und südlichen Steigerwald gegliedert. Die Staatswälder, für welche der Forstbetrieb Ebrach die Verantwortung trägt, liegen fast ausschließlich im nördlichen und oberen Steigerwald. Es handelt sich dabei um bewaldete Höhenrücken, die im Westen ca. 10 km breit sind und gegen Osten immer schmaler werden.

Die Standortvielfalt ist der wechselnden Geologie entsprechend außerordentlich groß. Der häufig hohe Ton- und Lehmanteil führt zu Böden, die zwar gut mit Nährstoffen versorgt, jedoch schwer durchwurzelbar und bei Nässe ohne Bodenschäden nicht befahrbar sind.

Nach der forstlichen Wuchsgebietsgliederung liegen die Forstbetriebsflächen im Wuchsgebiet „Fränkischer Keuper und Albvorland“ und hier wiederum bis auf eine kleine Ausnahme im Wuchsbezirk „Steigerwald“.

Auch die natürlichen Waldgesellschaften sind der standörtlichen Vielfalt entsprechend vielseitig. Die größten Anteile haben der Hainsimsen-Buchenwald, der Waldmeister-Buchenwald sowie der Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwald. Daneben kommen auch der Winkelseggen-Eschenwald, der Schwarzerlen-Eschen-Bachauenwald, der Spitzahorn-Sommerlindenwald oder der Hainsimsen-Traubeneichenwald vor.

Die Holzbodenfläche von etwa 16.500 ha teilen sich zu 39 % die Buche, zu 21 % die Eiche und zu 12 % Edel- und sonstige Laubbäume. Bei den Nadelbäumen überwiegt die Kiefer mit 15 %. Fichten und weitere Nadelbaumarten sind mit 13 % beteiligt.

Infolge dieser Ausgangssituation kommen als ständige Begleiter der Klimaxbaumart Rotbuche eine reiche Palette an Edellaubbäumen und die Traubeneiche vor. Die schwere Durchwurzelbarkeit zahlreicher Standorte führt dazu, dass Mischbaumarten häufig Konkurrenzvorteile gegenüber der Rotbuche haben. Bei den Nadelbäumen sind lediglich Tanne und Kiefer in der Lage, die schweren Böden zu durchwurzeln. Vor allem auf den tonigen und lehmigen Böden der nördlichen und westlichen Hänge des Steigerwalds sind Edellaubbäume sehr konkurrenzstark. Im zunehmend kontinentaler geprägten Osten kann sich die Eiche gut gegenüber der Buche behaupten – vorausgesetzt, der Rehwildverbiss lässt das zu.

3 Naturschutzfachlicher Teil

Das Regionale Naturschutzkonzept des Forstbetriebs Ebrach ist ein ausgeklügeltes System von Hiebsruhe- und Extensivierungsflächen. Es ist ein integratives Konzept, welches ein Nebeneinander von Artenschutz und Holznutzung anstrebt und für den gesamten Forstbetrieb gilt.

Den Kern der Stilllegungsflächen bilden die Naturwaldreservate. Sie dienen als Spenderflächen, von denen aus Tier-, Pilz- und Pflanzenarten immer wieder geeignete Strukturen im bewirtschafteten Wald besiedeln können.

Die Naturwaldreservate werden ergänzt und verbunden durch einige wenige alte Waldbestände (Klasse 1), vor allem jedoch durch Trittsteine und Waldränder. Alte, naturnahe Waldbestände (Klasse 1) gibt es im Forstbetrieb Ebrach in Form von Buchenbeständen mit einem Alter von über 180 Jahren lediglich auf 20 ha. Trittsteine sind i. d. R. 0,5 bis 20 ha große Teilflächen in bewirtschafteten Waldbeständen, die langfristig in Hiebsruhe genommen werden. Als weitere Verbindungslinien wurden besonders totholzreiche Waldränder ausgewählt, die zur Erhaltung dieser Strukturen nicht mehr gepflegt werden.

Über die Trittsteine und Waldränder können Strukturen besiedelt werden, die in bewirtschafteten Waldflächen durch das Belassen von Biotopbäumen sowie von stehendem und liegendem Totholz entstehen. Bei den Trittsteinen werden struktur- bzw. altholzreiche sowie strukturarme Flächen unterschieden. In Letzteren können Maßnahmen zur Strukturverbesserung vorgenommen werden (z. B. Induktion von Baumhöhlen).

Eine Sonderrolle bei den Stilllegungsflächen spielen die Feucht- und Trockenstandorte. Sie bilden eine wertvolle Ergänzung des Trittsteinsystems.

Als Extensivierungsflächen werden im Forstbetrieb Ebrach folgende Bestände bezeichnet:

- Laubwaldbestände zwischen 140 und 180 Jahre (Klasse 2)
- führende Laubwaldbestände zwischen 100 und 139 Jahren (Klasse 3 mit Totholzziel)
- naturnahe Waldbestände unter 100 Jahre, die einen hohen Anteil an Alt- oder Biotopbäumen aufweisen (Klasse 3+)

In den vorgenannten Waldbeständen erfolgt die Bewirtschaftung in reduzierter Intensität, indem insbesondere Totholz angereichert wird und ein ausreichendes Biotopbaumangebot (durchschnittlich 10 Stück/ha) angestrebt wird.

3.1 Einteilung der Waldbestände nach ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung

Im Forstbetrieb Ebrach gibt es nur noch wenige Reste alter Waldbestände über 180 Jahre. Ein Teil davon ist bereits in Naturwaldreservaten geschützt. Demgegenüber sind trotz der intensiven Bewirtschaftung der letzten Jahrhunderte noch zahlreiche Waldbestände zwischen 140 und 180 Jahren erhalten geblieben. Dazu kommen junge Bestände mit hohen Anteilen an Altbäumen aus dem Vorbestand. All diese Elemente stellen Bindeglieder zwischen dem früheren Urwald und dem heutigen Wirtschaftswald dar. Es ist daher oberster Grundsatz, sehr behutsam mit diesen wertvollen Waldbeständen umzugehen.

Tabelle 1: Anteil der Waldklassen im Forstbetrieb Ebrach

Waldklasse	Beschreibung	Fläche (ha)	Anteil an der Holzbodenfläche (%)
1	Trittsteine Naturwaldreservate Waldränder	650 430 40	7
2	Bestände mit führendem Laubholz ab 140 Jahre bis 179 Jahre	2.847	17
3+	Zweischichtbestände mit naturnaher Baumartenzusammensetzung und zahlreichen Altbäumen in der Oberschicht	660	4
3	Bestände mit führendem Laubholz zwischen 100 und 139 Jahre	2.482	15
	Bestände mit führendem Laubholz unter 100 Jahre (ohne quantifiziertes Totholzziel)	3.931	24
4	Bestände mit führendem Nadelholz	5.454	33
Summe	Holzboden	16.494	100

3.1.1 Stilllegungs- und Hiebsruheflächen

3.1.1.1 Naturwaldreservate

Die 6 Naturwaldreservate (NWR) haben eine Gesamtfläche von 430 ha (siehe auch Kap. 3.6). Das bedeutendste ist das NWR Waldhaus im Revier Oberschwarzach.

Im Jahr 2010 wurden die Bereiche „Kleinengelein“ mit 54 ha und „Böhlgrund“ mit 183 ha neu ausgewiesen. Letzteres ist das größte Naturwaldreservat außerhalb der Alpen.



Abbildung 1: NWR Waldhaus, Revier Oberschwarzach; allein dieses Naturwaldreservat beherbergt zwei Drittel der im Steigerwald nachgewiesenen xylobionten Käferarten

3.1.1.2 Alte naturnahe Waldbestände (Klasse 1) - Trittsteine

Außerordentlich rar sind Waldbestände über 180 Jahre. Außerhalb der Naturwaldreservate beläuft sich die Gesamtfläche dieser führenden Buchenbestände über 180 Jahre auf lediglich 20 ha. Sie stellen die ältesten Trittsteine dar. Alte Eichenwälder über 300 Jahre fehlen völlig.

Die noch verbliebenen alten Waldbestände sind das entscheidende Bindeglied zwischen dem früheren Urwald und dem heutigen Wirtschaftswald. Derart alte Buchen- und Buchen/Eichenmischbestände zählen zu den großen Raritäten im Naturraum des

Forstbetriebs. Sie sind besonders artenreich. Deshalb dienen sie als wichtige Spenderflächen für die Wiederbesiedlung anderer Waldflächen. Ihrem Erhalt kommt eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung zu und ist eine entscheidende Voraussetzung für die Sicherung der Biodiversität.

Ziele und Maßnahmen (außerhalb der Naturwaldreservate)

Ziele sind die Erhaltung und Steigerung des Vorrats an alten und anbrüchigen Bäumen, der Erhalt von Strukturen der Alters- und Zerfallsphasen sowie der natürlichen Waldgesellschaften. Daher erfolgen keinerlei reguläre forstliche Maßnahmen, ebenso wenig wie waldbauliche Eingriffe zur Förderung der Verjüngung, zur Dimensionierung von Altbäumen oder zur Förderung von Mischbaumarten. Ebenso unterbleibt die künstliche Verjüngung.

Trittsteine

Vor dem Hintergrund des oben dargelegten Fehlens sehr alter Waldbestände wurde bereits 2006 begonnen Waldorte zu identifizieren, die durch eine größere Ansammlung von Einzelbäumen mit Habitatstrukturen gekennzeichnet waren. Im Zuge der Forsteinrichtung 2012 und der politischen Diskussion über die Sicherung der Biodiversität im Steigerwald wurden schließlich rund 650 ha Trittsteinflächen festgelegt, die langfristig in Hiebsruhe stehen und der ökologischen Vernetzung der Naturwaldreservate untereinander und mit den bewirtschafteten Wäldern dienen. Die Trittsteine sind kartenmäßig erfasst und vor Ort markiert. In dieser Kulisse sind auch die naturnahen Waldbestände auf Sonderstandorten (im Anhalt an § 30 BNatSchG) mit rund 155 ha enthalten.

Ziele und Maßnahmen

In einem Teil der strukturarmen Trittsteine können als Maßnahmen der Strukturverbesserung künstlich Baumstümpfe erzeugt oder Baumhöhlen geschaffen werden. Der natürlichen Entwicklung ist jedoch grundsätzlich der Vorrang zu lassen.

3.1.1.3 Waldränder

Auf ca. 27 km Länge kommen Waldränder vor, die seit Jahren nicht durchforstet wurden und aus an Totholz reichen, großkronigen, gut besonnten Altbäumen bestehen. Bei einer kalkulatorisch angesetzten Waldrandtiefe von 15 m beläuft sich die Fläche der unbehandelten Waldränder auf 40 ha.

Altbaumdominierte, ungepflegte Waldränder stellen sowohl für die holzbewohnenden wie auch für die Blatt fressenden Insekten wertvolle Lebensräume dar. Sie bilden deshalb eine hervorragende lineare Verbindung zwischen nutzungsfreien Flächen (z. B. Naturwaldreservate) und Strukturelementen, die auf der bewirtschafteten Waldfläche entstehen. Sie sind darüber hinaus auch für andere Artengruppen, insbesondere für Vogelarten sehr wertvoll.

Ziele und Maßnahmen

Strukturreiche Waldränder (z. B. totholz- oder höhlenreich) werden auf eine Tiefe von 10 bis 20 m aus der Nutzung genommen. Sie bleiben somit undurchforstet. In Einzelfällen werden blühende Waldbäume und Sträucher sowie Wildobst gepflanzt.

Künftig werden die strukturreichen Waldränder ergänzt durch derzeit noch nicht strukturreiche Waldränder. In Letzteren ist eine vorsichtige Strukturverbesserung durch Entnahme von Nadelbäumen und Förderung von blühenden und fruktifizierenden Baum- und Straucharten vorgesehen.



Abbildung 2: Waldrandbaum im Revier Winkelhof; Totholzreichtum und starke Besonnung schaffen wertvolle Lebensräume der Vernetzungslinie Waldrand

3.1.2 Extensive Nutzung in naturnahen Waldbeständen

Als Extensivierungsflächen wurden rund 5.990 ha ausgeschieden, die entweder über 100 Jahre alt sind oder als jüngere Laubwälder (JP, JD, AD) noch erhebliche Elemente des Laubbaumvorbestandes enthalten.

3.1.2.1 Ältere naturnahe Waldbestände (Klasse 2)

Mit 2.847 ha sind die älteren naturnahen Bestände über 140 Jahre (Klasse 2) die flächenmäßig bedeutsamste Kategorie im Forstbetrieb.



Abbildung 3: Schutz und Nutzung in den Wäldern der Klasse 2 (140-180 Jahre): Die linke Buche kann in den nächsten Jahren als Wertholzbaum genutzt werden, die rechte Buche bleibt als Biotop- und späterer Altbaum bis zum natürlichen Absterben erhalten; Abt. Köhler, Revier Schmerb

Ziele und Maßnahmen

Tabelle 2: Maßnahmen und Ziele in Bezug auf Biotopbäume, Totholz und nat. Waldgesellschaften

Ziel	Maßnahmen
10 Biotopbäume pro ha.	Erhaltung oder Steigerung von Biotopbäumen. Alle Methusalembäume werden erfasst.
Totholzvorrat von 40 m ³ /ha. <u>Dabei kann folgende Verteilung unterstellt werden:</u> 20 m ³ liegendes Totholz: 15 m ³ stehendes Totholz: (incl. Kronentotholz) 5 m ³ Stöcke:	Grundsätzlich kommen Bäume der Güteklassen A und B zur Nutzung C-Holz und minderwertigere Sortimente werden nur aufgearbeitet, solange die Totholzziele erreichbar sind. Brennholzgewinnung ist auf Rückegassen, Forst- und Wanderwegen erlaubt.
Erhalt der natürlichen Waldgesellschaft.	Als Mischbaumarten zur Buche können auf kleinen Flächen (in Gruppen- oder Horstgröße) v. a. Eiche, Edellaubbäume und Tanne gepflanzt oder gesät werden.

3.1.2.2 Jüngere naturnahe Waldbestände mit hohem Biotopwert (Klasse 3+)

Naturnahe Bestände jünger als 140 Jahre nehmen im Forstbetrieb insgesamt rund 7.070 ha ein. Aus dieser Kulisse wurden 660 ha waldökologisch besonders wertvolle, altbaumreiche Bestände ausgewählt. Dabei handelt es sich überwiegend um Bestände im Alter von 20-40 Jahren mit Nachhiebsresten, die aus Naturverjüngung hervorgegangen sind. Weiterhin gehören dazu Bestände aus künstlichen Eichenverjüngungsflächen, auf denen der Unter- und Zwischenstand sowie ökologisch wertlose Bäume der Oberschicht zu Gunsten des Lichtbedürfnisses der Eichenverjüngung entnommen wurden. Mit einem Anteil von über 60 % liegt der Großteil der Waldkategorie 3+ im Bereich des ehemaligen Forstamts Ebrach in den heutigen Revieren Winkelhof, Schmerb und Oberschwarzach.

Ziele und Maßnahmen

Ziel ist es, 10 Alt- oder Biotopbäume auf Dauer stehen zu lassen, bis sie eines natürlichen Todes sterben. Als Totholzziel werden grundsätzlich 20 m³/ha angestrebt. Im Übrigen finden in den Waldbeständen der Klasse 3+ alle waldbaulichen Maßnahmen statt, wie sie unter 3.1.2.1 beschrieben sind, sowie je nach Bedarf auch eine Pflege in den nachwachsenden Jungbeständen.

3.1.2.3 Jüngere Naturnahe Waldbestände (Klasse 3)

Erfassung

Die jüngeren führenden Laubholzbestände (Klasse 3) kommen im Forstbetrieb auf einer Fläche von insgesamt 7.070 ha vor. Davon sind 660 ha Klasse 3+-Bestände (siehe Kap. 3.1.2.2) und 2.482 ha Klasse 3-Bestände ab Alter 100 Jahre sowie 3.931 ha naturnahe Laubholzbestände < 100 Jahre.

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 Brüchen oder Faulstellen erhalten. Die aktuellen 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.

Auf den Flächen der über 100-jährigen Laubholzbestände wird ein Totholzvorrat von 20 m³/ha² angestrebt.

In den Beständen der Klasse 3 werden die Totholzziele v.a. durch das Belassen von Hiebsresten realisiert.

3.1.3 Überprüfung der Zielerreichung

Eine erste Abschätzung der Nutzungsmöglichkeiten alter Buchen erfolgte im Zuge einer „Starkbucheninventur“, die im Herbst 2006 durchgeführt wurde.

Eine flächendeckende Erhebung zur Vernetzung alter Waldbestände wurde im Herbst 2007 im Zuge des Projektes „Trittsteinvernetzung im Forstbetrieb Ebrach“ durchgeführt. Die ausgewählten Stilllegungs- und Extensivierungsflächen hat die Forsteinrichtung 2012 übernommen oder ergänzt.

² 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.

Es erfolgt eine laufende Kontrolle im Zuge von Hiebsbegängen durch Revier- und Betriebsleitung und das BaySF-interne Natural-Controlling. Ergänzend geben Diplom-/Bachelor-/Masterarbeiten, Vor-Ort-Erhebungen im Zuge von wissenschaftlichen Arbeiten bzw. durch Referendare, Anwärter oder Praktikanten Aufschluss über die Erreichung der Ziele. Alle 10 Jahre erfolgt eine systematische Totholzinventur auf ganzer Fläche durch die Forsteinrichtung, bei der auch ökologische Parameter an lebenden Bäumen mit erfasst werden.

3.2 Management von Totholz und Biotopbäumen

Die Menge an Biotopbäumen und Totholz entscheidet über die Artenvielfalt in den bewirtschafteten Laubwäldern. Waldvogelarten, Insekten und Wirbeltiere, Pilze, Flechten und andere Pflanzenarten leben direkt oder indirekt von oder auf absterbendem oder totem Holz und sind wiederum selbst Nahrungsgrundlage für andere Arten. Die Biotopqualität von Bäumen steht meistens im Gegensatz zu deren Nutzwert, so dass die Nutzung hochwertigen Holzes den Artenschutzzielen nicht entgegensteht.

3.2.1 Totholzsituation am Forstbetrieb Ebrach

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

Der gemessene Totholzvorrat beläuft sich auf rund 13,2 m³/ha. Damit liegt ein überdurchschnittlicher Vorrat an Totholz vor. Bezieht man das Stockholz mit etwa 5 m³/ha Holzboden (lt. BWI II) mit ein und rechnet den aufgenommenen Totholzvorrat auf die Kluppschwelle 7 cm hoch (Umrechnungsfaktor 1,35 nach CHRISTENSEN ET AL. 2005³), beläuft sich der gesamte Totholzvorrat auf rund 23 m³/ha Holzboden.

Nach Inventurdaten wurden in den Klasse 2-Beständen 15,8 m³/ha gemessen. Nach Zurechnung von Derbyholz unter 20 cm und Stockholz errechnet sich daraus eine Totholzmenge von 26,3 m³/ha. Das angestrebte Ziel von 40 m³/ha ist somit für die Klasse 2-Bestände noch nicht erreicht. Im Rahmen der Starkbuchenerhebung im Jahr 2006 wurden in

³ CHRISTENSEN ET AL. (2005): Dead wood in European beech (*Fagus sylvatica*) forest reserves. For EcolManage 210: 267-282.

Buchenaltbeständen (i. d. R. über 140 Jahre) damals 9,1 m³/ha an Totholz gemessen, was nach Zurechnung des Derby- und Stockholzes 17,3 m³/ha entspricht. Es wurde somit in den vergangenen 5 Jahren eine erhebliche Anhebung des Totholzvorrats in diesen Beständen erreicht.

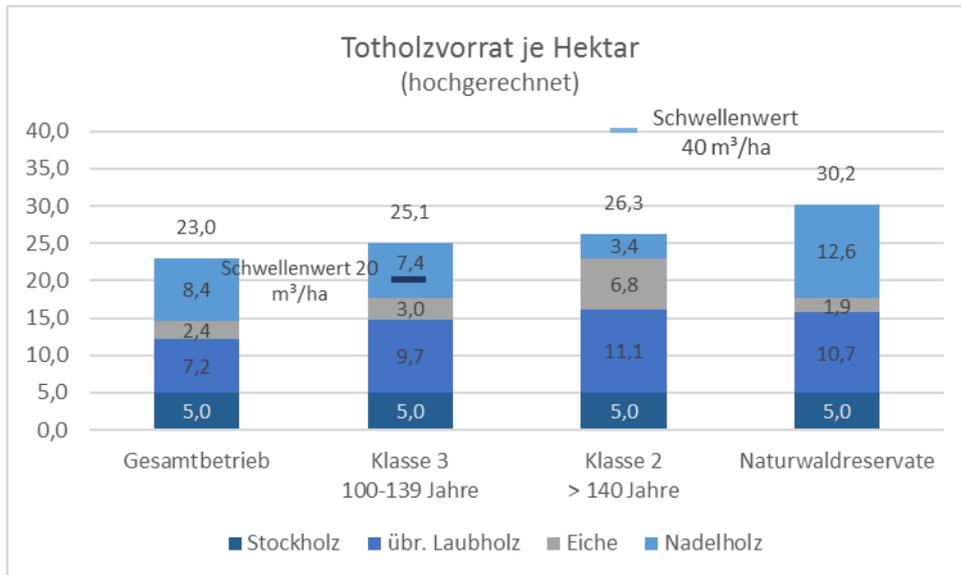


Abbildung 4: Totholzvorrat (hochgerechnet) nach Substratgruppen und Waldklassen

In den Klasse 3-Beständen liegt der gemessene Totholzvorrat bei 14,9 m³/ha. Der auf Derbyholzgrenze hochgerechnete Wert (einschl. Stockholz) beträgt damit 25,1 m³/ha. Der Zielwert von 20 m³/ha ist damit bereits überschritten.

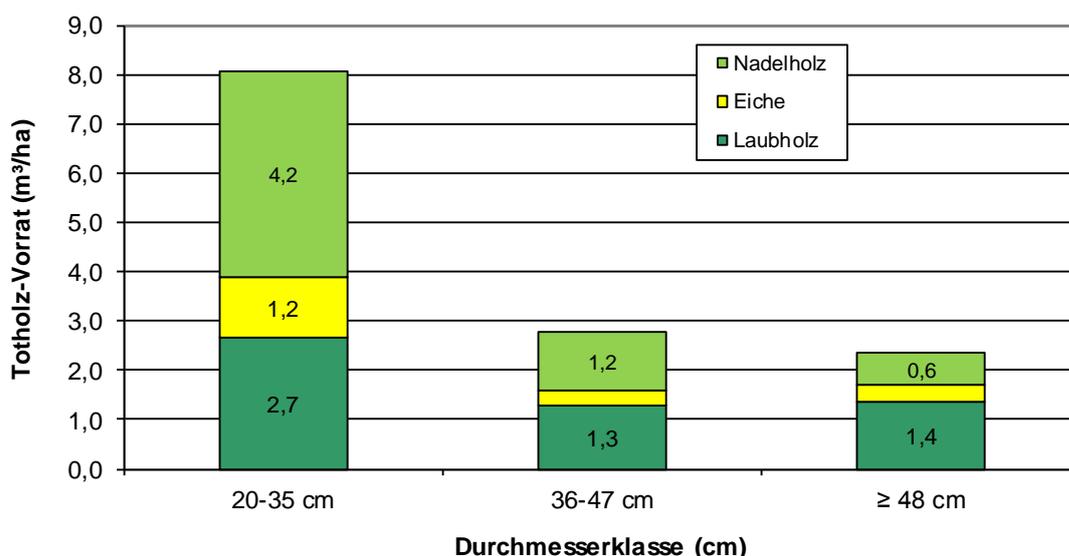


Abbildung 5: Totholzvorrat (hochgerechnet) nach Durchmesserklassen und Substrattypen

Es muss jedoch einschränkend festgestellt werden, dass fast 50 % des stehenden und liegenden Totholzes Nadelholz ist. Beim Laubtotholz ist insgesamt nur die Hälfte stärkeres Totholz (> 36 cm). Gerade aber stärkeres Laubtotholz ist für die Sicherung von Pilzarten wie

den Ästigen Stachelbart oder den Eichenmosaikschichtpilz wichtig. Zukünftig sollte daher vor allem der Anteil an stärkerem Laubtotholz gesteigert werden. Demgegenüber kann der Anteil an Nadeltotholz gesenkt werden. So sollten vom Borkenkäfer befallene Fichten rechtzeitig erkannt und genutzt werden (auch aus Waldschutzgründen!), ebenso auch absterbende, schwächere Kiefern.

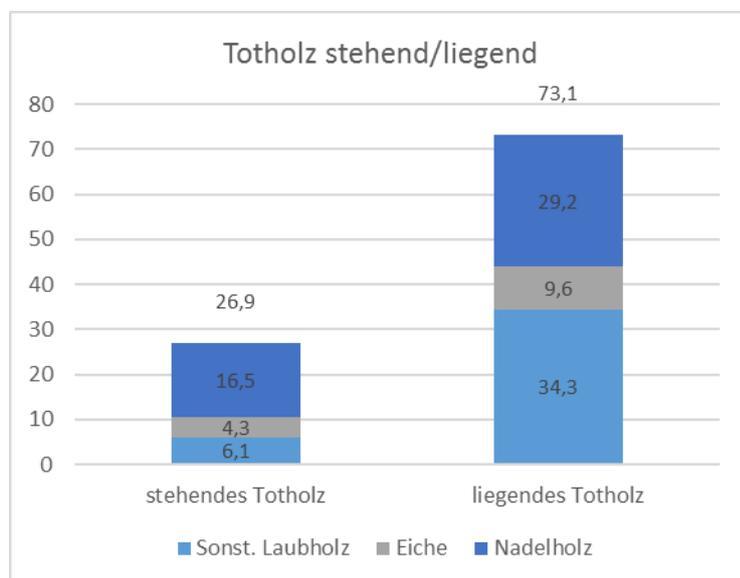


Abbildung 6: Totholzvorrat (hochgerechnet) nach stehendem und liegendem Substrat

Stehendes Totholz ist gegenüber dem Liegenden eher selten. Es hat jedoch für xylobionte Insekten und höhlenbewohnende Vogelarten eine besondere Bedeutung (z. B. Halsbandschnäpper). Deshalb soll bei Hiebsmaßnahmen auf den Erhalt von stehendem Totholz besonders geachtet und Beschädigungen möglichst vermieden werden.

In diesem Zusammenhang wird auf die Ergebnisse des Evaluierungsprojekts zum Rothenbucher Biotopbaum- und Totholzkonzept verwiesen, bei dem die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft die positiven Auswirkungen auf die Biodiversität wissenschaftlich bestätigte⁴. Bei allen untersuchten Indikatorgruppen (Vögel, Mollusken, xylobionte Käfer und Pilze) wurden in den nach dem Biotopbaumkonzept behandelten Flächen sowohl nach der Häufigkeit einer Art (Abundanz) als auch nach Artenreichtum deutlich höhere Werte als in den Vergleichsflächen festgestellt. Die Unterschiede waren vor allem bei den Mollusken und den Vögeln sehr deutlich. Naturnähezeiger wie Mittelspecht, Grauspecht, Halsband- oder Trauerschnäpper waren in diesen Flächen signifikant häufiger als in den Vergleichsbe-
reichen.

⁴ Bussler, Blaschke, Dorka, Loy & Strätz (2007): Auswirkungen des Rothenbucher Totholz- und Biotopbaumkonzepts auf die Struktur und Artenvielfalt in Rotbuchenwäldern. Waldökologie online 4. 5-58

Das Evaluierungsprojekt bestätigte einen deutlich positiven Einfluss der gezielten Sicherung von Biotopbäumen und Anreicherung von Totholz auf Häufigkeit und Artenreichtum der Indikatorgruppen sowie auch seltener und gefährdeter Arten.

Besonders erwähnenswert sind die signifikant positiven Auswirkungen des Totholzes auf Nährstoffgehalt, C/N-Verhältnis und pH-Wert der Böden. Das vermehrte Vorkommen von Gehäuseschnecken als Weiserarten spiegelt dieses Ergebnis wider. Die positiven Wirkungen des Totholzes auf die Wuchskraft der Standorte und die Wasserrückhaltekraft der Bestände sind derzeit noch schwer quantifizierbar, jedoch durchaus erwähnenswert.

Vogelarten wie der Halsbandschnäpper oder der Mittelspecht, aber auch Pilzarten wie der ästige Stachelbart reagieren bereits auf das zunehmende Angebot an Totholz im Forstbetrieb Ebrach und breiten sich zunehmend aus.

Um die Funktionen und die Wichtigkeit des Totholzes der Öffentlichkeit näher zu bringen, hat der Forstbetrieb einen Lehrpfad zum Thema „Totholz“ am Zabelstein eingerichtet.

3.2.2 Biotopbäume

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

- Bäume mit Spechthöhlen oder Faulhöhlen
- Horstbäume
- hohle Bäume und „Mulmhöhlen-Bäume“
- teilweise abgestorbene Bäume
- lebende Baumstümpfe
- Bäume mit abgebrochenen Kronen oder Zwieseln
- Bäume mit Pilzbefall
- Bäume mit starkem Epiphytenbewuchs
- Methusaleme

Im Forstbetrieb Ebrach wurde erstmals in einem Pilotverfahren im Rahmen der Inventur eine Erhebung von Biotopbäumen durchgeführt. Dabei wurden Höhlenbäume, Bäume mit freiliegendem Holzkörper (ohne Rückeschäden) und lebende Bäume mit Pilzkonsolen

aufgenommen. Bei letzteren wurde unterschieden nach Zunderschwammkonsolen an Buche und sonstige Konsolenpilze an allen übrigen Baumarten.

In den führenden Laubholzbeständen > 100 Jahre wurden 7,7 Biotopbäume je Hektar im Rahmen der Inventuraufnahmen ermittelt. Der Zielwert von 10 Biotopbäumen je Hektar ist somit für diese Bestände noch nicht ganz erreicht, wobei zu berücksichtigen ist, dass weitere Arten von Biotopbäumen wie Methusaleme, Horstbäume oder besondere Wuchsformen (z. B. bizarre Einzelbäume mit Knollenwuchs etc.) von dieser Inventur nicht erfasst werden.

3.2.3 Methusalemprogramm

Ab folgendem BHD gelten Einzelbäume als Methusalembäume:

Eiche, Tanne und Fichte:	100 cm
Buche, Esche, Bergahorn und Kiefer:	80 cm
Weitere naturschutzfachlich wertvolle Baumarten (z.B. Elsbeere):	60 cm

Ziele und Maßnahmen

Methusalembäume dürfen grundsätzlich nicht gefällt werden. Sie werden erfasst, vermessen und dokumentiert. Sie sind mit einem \mathcal{M} auf 1,30 m Höhe gekennzeichnet.

Am Radstein wurde ein eigener Methusalem-Wanderweg vom Forstbetrieb eingerichtet, auf dem der Öffentlichkeit die Bedeutung der Methusaleme nähergebracht wird.⁵

⁵http://www.baysf.de/de/home/erlebnis_wald/freizeit_und_erholung/ausflugsziele/der_methusalempfad_am_radstein.html



Abbildung 7: Mit einem BHD von 1,48 m ist die abgebildete Methusalembuche der dickste Baum im Forstbetrieb Ebrach, Abt. Streiflein, Revier Winkelhof

3.2.4 Zielvorgaben nach Nutzungsarten mit Maßnahmen

Jungbestandspflege, Jungdurchforstung vor Dimensionierung

- Keine Pflege in baumartenreinen Beständen.
- Pflege lediglich zur Erhaltung von Mischbaumarten. In diesen Fällen können ausnahmsweise auch Protzen/Grobformen entnommen werden.

Jung- und Altdurchforstung in der Dimensionierungsphase

- Positive Förderung der Elitebäume im Anhalt an die Buchenrichtlinie der *BaySF*, keinesfalls „Entrümpelungshiebe“ (negative Auslese) vornehmen.
- Ausnahmen sind bei Baumarten mit unterschiedlichem Erntezeitpunkt möglich.

Verjüngungsnutzung, Langfristige Behandlung

- Bäume sind grundsätzlich von der Rückegasse weg zu fällen, damit die Krone nicht auf die Gasse zu liegen kommt (Ausnahme: keine Fällung in vorwüchsige Verjüngungskegel von Mischbaumarten).
- Die Brennholzaufarbeitung ist so zu regeln, dass die Ziele beim Totholz erreicht werden (5-10 m Aufarbeitungsabstand zur Gasse).

Alle Nutzungsarten

- Belassen von Biotopbäumen und Protzen/Grobformen als „Biotopbaumanwärter“, soweit letztere nicht Elitebäume bedrängen.
- Biotopbäume werden durch eine Wellenlinie markiert, um eine versehentliche Fällung zu vermeiden.
- Stehendes, ökologisch besonders wertvolles Totholz ist bei allen Hiebsmaßnahmen zu erhalten. Näheres regelt eine Betriebsanweisung der *BaySF* und eine forstbetriebliche Anordnung des Forstbetrieb Ebrach.
- Wenn es notwendig ist, besitzt die Verkehrssicherung Vorrang vor dem Erhalt eines Biotopbaumes. Das bedeutet, dass im Bereich öffentlicher Straßen, von Wanderwegen oder anderen Erholungseinrichtungen Biotopbäume von denen eine Gefahr ausgeht, geköpft oder gefällt werden und nach Möglichkeit liegenbleiben. Hierbei werden eventuelle naturschutzrechtliche Prüf- und Erlaubnispflichten beachtet und eingehalten (u. U. Einschaltung der Unteren Naturschutzbehörde, da diese für Vollzug des Artenschutzrechts zuständig ist).
- Stammteile mit Strukturmerkmalen von versehentlich gefällten Biotopbäumen (Höhle, Pilz etc.) verbleiben unaufgearbeitet vor Ort. Dasselbe gilt für kleinere ZE-Anfälle (ausgenommen: Waldschutz).
- Horstbäume werden gekennzeichnet und kartiert. Es finden keine Eingriffe in der unmittelbaren Umgebung statt. Bei besonders störungsempfindlichen Arten (z. B. Schwarzstorch) finden während der Balz-, Brut- und Aufzuchtzeiten im Umkreis von 300 m um den Horstbaum keine Maßnahmen statt. Im Übrigen gelten die Schutzzonen nach der Arbeitsanweisung zur Erfassung und Bewertung von Waldvogelarten in Vogelschutzgebieten (SPA)⁶
- Methusalembäume werden gekennzeichnet und kartiert.



Abbildung 8: Kennzeichnen von Biotopbäumen mit einer Wellenlinie zur Vermeidung versehentlichen Fällens. Die Kennzeichnung wird beim Auszeichnen mit erledigt und bei späteren Maßnahmen erneuert.

⁶ LWF (2011) : Arbeitsanweisung zur Erfassung und Bewertung von Waldvogelarten in Natura 2000 - Vogelschutzgebieten (SPA) ; Stand März 2011



Abbildung 9: Liegenlassen von Hiebsresten als Voraussetzung für das Entstehen von Tot- und Moderholz.



Abbildung 10: Aus nicht aufgearbeitetem Holz entsteht humusreicher, wertvoller Waldboden, der durch seinen Nährstoffgehalt und seine Wasserspeicherfähigkeit das Waldwachstum fördert und darüber hinaus zum Hochwasserschutz beiträgt.

3.2.5 Überprüfung der Zielerreichung

Es erfolgt eine laufende Kontrolle im Zuge von Hiebsbegängen durch Revier- und Betriebsleitung und das *BaySF*-interne Natural-Controlling sowie durch die Forsteinrichtung. Ergänzend geben Studienarbeiten (z. B. Diplom- oder Masterarbeiten), Vor-Ort-Erhebungen im Zuge von wissenschaftlichen Arbeiten bzw. durch Referendare, Anwärter oder Praktikanten Aufschluss über die Erreichung der Ziele.

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

3.3.1 Ergänzende Regelungen zur Umsetzung des Konzepts der *BaySF*

Holznutzung, aber auch andere Eingriffe und Maßnahmen im Zuge der Forstwirtschaft beeinflussen den Naturschutz und die Artenvielfalt im Wald sowohl positiv als auch negativ. Bei überlegtem Vorgehen und guter Planung lassen sich ohne besonderen finanziellen Aufwand Nutzung und Schutz verbinden. Bei der Staatswaldbewirtschaftung Rücksicht auf Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu nehmen, ist Vorgabe des Waldgesetzes für Bayern.

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

3.3.1.1 Ziele

- Erhöhung der Artenvielfalt in bewirtschaften Wäldern
- Keine optisch störende Elemente wie Linien, übermäßig viele und bunte Farbmarkierungen
- Keine ästhetische Störung durch Müll der Zivilisationsgesellschaft oder Abfall der im Wald arbeitenden Menschen
- Pestizidfreier Wald

3.3.1.2 Praktische Umsetzung

Planung

- Die Planung beachtet die Vernetzung von hochwertigen Waldbeständen.
- Auf Brut- und Aufzuchtzeiten sensibler Arten wird Rücksicht genommen.
- In besonders sensiblen Waldorten (z. B. höhlenbaumreiche Bestände, Bestände mit besonderen Artvorkommen oder sehr alte Laubwaldbestände) wird Hiebsruhe in der Zeit von 1. Februar bis 30. September angestrebt (Ausnahme: Holzbringung, langanhaltende Schneelage).

Waldpflege und Holzernte

- Beim Auszeichnen der Hiebe werden vertikale und horizontale Strukturen angestrebt. Gleichförmige, homogene Teilflächen sollen nicht größer als 1 ha sein.
- Es erfolgen keine Kahlschläge oder Räumungshiebe.
- Reizvolle Einzelbäume und Baumgruppen werden belassen.
- Laubbaumarten mit niedriger Lebensdauer (z. B. Weide, Aspe, Vogelbeere) und Sträucher werden bei der Jungwuchspflege und allen späteren Hiebsmaßnahmen grundsätzlich belassen, seltene Arten (z. B. Speierling, Elsbeere) begünstigt.
- Birken, Aspen und Erlen sind in allen Beständen als vollwertige Bäume anzusehen, die je nach Qualität und Rarität förderungswürdig sind.
- Das Befahren der Waldbestände ist nur auf den Rückegassen erlaubt.

Waldverjüngung

- Seltene Baum- und Straucharten werden gezielt gepflanzt.
- Fremdländische Baumarten (z. B. Douglasie) dürfen die heimischen Baumarten nicht verdrängen und sind deshalb nur als Beimischung (max. Gruppengröße) zu pflanzen.
- Gentechnisch verändertes Saat- und Pflanzgut wird nicht verwendet.

Waldschutz und Bodenbearbeitung

- Es erfolgt grundsätzlich kein Einsatz von Pestiziden.
- Düngung oder andere Formen der Bodenmeliorationen unterbleiben.

Bau und Unterhaltung von Waldwegen (incl. Rückewege)

- Beim Einsatz von Waldpflegegeräten wird auf allen weniger befahrenen Wegen die Wegrandvegetation erhalten.
- Grabenfräsen werden nicht eingesetzt; der Einsatz des Grabenräumergerätes erfolgt in sensiblen Gebieten nicht während der Entwicklungs- und Überwinterungsphase von wassergebundenen Tierarten (Optimaler Zeitpunkt: Juli bis Oktober).
- Vor jedem Forstwegeneubau erfolgt eine Prüfung der Umweltverträglichkeit und der Wirtschaftlichkeit.
- Im Zuge von Wegeinstandhaltung oder -neubau werden Tümpel angelegt.
- In sensiblen Bereichen sind Wege aufzulassen und ggf. zurückzubauen.

Sonstige Arbeiten

- Müll wird, ggf. in Zusammenarbeit mit den zuständigen Stellen, umgehend beseitigt.
- Plastikbänder müssen unmittelbar nach ihrem Einsatz wieder beseitigt werden.
- Farbmarkierungen werden soweit wie möglich reduziert oder so unauffällig wie möglich angebracht. Die dauerhafte Markierung von Rückegassen und Drückjagdständen sowie Biotopbäumen bleibt davon unberührt. Beim Einsatz von Kleinselbstwerbern werden Farbmarkierungen zur Loseinteilung nur an Bäumen angebracht, die anschließend entnommen werden.

Jagd

- Die Jagd auf Arten der Roten Liste unterbleibt grundsätzlich. Ausnahmen sind in begründeten Fällen möglich (z. B. zum Zwecke der Ausbildung, wissenschaftlicher Untersuchungen oder bei massiver Beeinträchtigung der Bewirtschaftungsziele).
- Auf die Vogeljagd wird grundsätzlich verzichtet. Ausgenommen ist die Jagd auf die Stockente in ökologisch nicht sensiblen Bereichen.
- Gentechnisch veränderte Kirmittel und Futterpflanzen werden nicht verwendet.
- Weitere Maßnahmen (keine Fallenjagd etc.) finden sich bei den Maßnahmen in Kap.3.8. zu den einzelnen Tierarten.

3.3.2 Auswirkungen des regionalen Naturschutzkonzepts auf die Holznutzung

Das vorliegende Naturschutzkonzept wird die Holznutzung zunächst einschränken und die Baumarten- und Sortenzusammensetzung verändern. Mittel- und langfristig wird sich die Verbesserung des Humusgehalts der Böden im Zuge der Moderholzersetzung jedoch auch positiv auf den Massenzuwachs des Laubwaldes auswirken. So weist ein Waldboden, der aus Holzmulm entstanden ist, deutlich höhere Basengehalte auf und ist in der Lage größere Mengen Wasser und Stickstoff aus der Luft zu speichern. Beides ist für das Waldwachstum vorteilhaft. Die nutzungsbedingte Degradation der Waldböden, wie sie in der Vergangenheit beklagt wurde, wird bei einer totholzreichen Waldwirtschaft nicht eintreten.

Kein Problem stellt die Anwendung moderner Pflegegrundsätze und insbesondere die Dimensionierung von Wertträgern dar. Während wertvolles Stammholz weitgehend astfreie Schäfte aufweisen soll, erfordert der Waldartenschutz das Gegenteil. Bäume mit Holzfehlern wie Fauläste, Zwiesel, Stammverletzungen oder Höhlen sind wirtschaftlich weniger interessant und können unter vertretbarem Einnahmeverzicht im Wald belassen werden.

Die im Forstbetrieb außerordentlich wichtige Brennholzversorgung der Bevölkerung im Steigerwald kann in der bisherigen Höhe gewährleistet werden. Wenn künftig der Laubbaumanteil weiter zunimmt, wird die Nutzungsmöglichkeit von Brennholz künftig weiter steigen.

Das Konzept ermöglicht daher eine stärkere Beachtung der biologischen Vielfalt ohne unter die Laubholznutzung in bisherigem Umfang zurückzufallen. Allerdings wird mittelfristig der Anteil von Nadelholz an der Verwertung sinken, weil der Nadelbaumanteil zurückgehen wird. Dieser Rückgang ist jedoch weniger eine Folge des Naturschutzkonzepts, sondern geht in erster Linie auf die Klimaerwärmung und die Tatsache zurück, dass die derzeitige Nadelbaumbestockung häufig nicht standortgerecht ist.

3.4 Schutz der Auwälder, Moore, Tümpel und Seen, Fließgewässer und Quellen

Im Rahmen des Projekts Kleinstrukturen-Erfassung und durch die Forsteinrichtung wurden die Feuchtflächen im Forstbetrieb erfasst.

3.4.1 Fließgewässer und Talgründe

Vorkommen

In den Waldbeständen und Talgrnden des Forstbetriebs kommen zahlreiche kleinere Fließgewässer vor. Beispielhaft sind Holzbach, Bhlbach, Weilersbach, Schulterbach oder die Seitenbäche der mittleren Ebrach zu nennen.

Dort vorkommende typische Arten sind z. B.: Wasserramsel, Steinkrebs, Quelljungfern, Sumpfdotterblume, Bärlauch.

Entlang dieser Fließgewässer kommen Auwälder in Ausprägung des Schwarzerlen-Eschen-Bachauenwaldes (*Stellario nemori-Alnetum glutinosae*) auf 90,2 ha vor. Darüber hinaus sind 32,1 ha als Sumpfwald (*Pruno padis-Fraxinetum*) von der Forsteinrichtung (FE) kartiert. Daneben sind 6 Flächen mit insgesamt 4,9 ha als Staudenfluren und Feuchtgebsche erfasst.

Die Waldbestockung erfüllt hier in erster Linie Ufer- und Gewsserschutzfunktionen. Die Bestände sind extensiv mit einzelbaumweiser Nutzung beplant oder stellen nutzungsfreie Bereiche in Form der Trittsteine dar. Die zeitweise überschwemmten Ufersäume der

Bachtälchen dienen u. a. als Sedimentfänger und beugen einer für die Fließgewässerorganismen der Forellenregion tödlichen Verschlammung des Bachbetts vor.



Abbildung 11: Sumpfdotterblumen in einem Erlenwald im Handttalgrund, Revier Oberschwarzach

Ziele und Maßnahmen

Vorrangig ist der Erhalt und Schutz der Fließgewässer mit ihrer typischen Flora und Fauna sowie der begleitenden natürlichen Waldgesellschaften.

Folgende Maßnahmen wirken hier unterstützend:

- Zulassen der natürlichen Dynamik der Fließgewässer mit ihren zahlreichen Windungen und Buchten
- Belassen des natürlichen Uferbewuchses
- Ersetzen von naturferner Nadelholzbestockung entlang der Fließgewässer vorrangig durch Schwarzerle, Esche und Ahornarten
- Einhalten von Abstandsflächen bei allen forstlichen Maßnahmen
- Keine Biozidausbringung
- Naturnahe Feuchtwaldreste werden generell als Dauerbestockung erhalten.
- Nur mäßige Durchforstungseingriffe unter besonderer Berücksichtigung der bodenschonenden Bringung (Bodenfrost, Seilwindeneinsatz)
- Es finden dort grundsätzlich nur eingeschränkt Hiebsmaßnahmen statt, bedeutende Flächen stehen in Hiebsruhe (Trittsteine)
- Der Biber ist als heimisches Faunenelement mit seinen strukturverbessernden Gestaltungsarbeiten willkommen
- Ggf. Aushieb der gesellschaftsfremden Baumarten (z.B. Fichte, Pappel)



Abbildung 12: Laich einer Köcherfliege an Rotbuche über einem Wassergraben

3.4.2 Moore

Vorkommen

Als weitere Waldgesellschaften, die gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG darstellen, kommen im feuchten Bereich kleine Niedermoore vor (Abt. Kessel, Abt. Horbei). Allerdings wurden in früheren Zeiten zahlreiche Entwässerungen vorgenommen. Diese werden seit längerem nicht mehr aufrechterhalten, so dass nach und nach eine Wiedervernässung erfolgt und sich neue Moore entwickeln werden.

Schwarzerlen-Bruchwälder (*Carici elongatae-Alnetum glutinosae*) wurden von der Forsteinrichtung auf 2 Flächen mit insgesamt 5,9 ha kartiert.

Typische Vertreter der Moorvegetation wie div. Torfmoose (*Sphagnum* ssp.), Bitteres Schaumkraut (*Cardamine amara*) oder Gemeines Frauenhaar (*Polytrichum commune*) finden sich auf den dauervernässten Quellmoorstandorten.

Ziele und Maßnahmen

- Renaturierung der Moorflächen durch Entnahme von Fichten (einschließlich Kronenreisig) sowie Verschließen von Entwässerungsgräben zur Wiedervernässung
- Weiterentwicklung von Moorinitialstadien
- Zulassen der natürlichen Vegetationsentwicklung in Quellmooren
- Hiebsruhe oder ggf. lediglich extensive Nutzung und bodenschonende Bringung auf den Feuchtstandorten
- Aushieb von Baumarten, die nicht der natürlichen Waldgesellschaft angehören

3.4.3 Seen, Weiher, Waldtümpel

Vorkommen

Aufgrund intensiver Baggerarbeiten im Zeitraum von 1970 bis 2000 gibt es über den gesamten Forstbetrieb verteilt sehr viele Waldtümpel. Des Weiteren sind in der Umgebung von Ebrach zahlreiche ehemalige Klosterteiche (z. B. im Handtalgrund) vorhanden.

Im Rahmen der Forsteinrichtung wurden im Forstbetrieb 104 Standgewässer auf insgesamt 31,8 ha erfasst und als SPE-Fläche (SPE = Schützen/Pflegen/Entwickeln) ausgewiesen. Hinzu kommt noch eine Vielzahl von kleinen Feuchtbiotopen mit jeweils sehr geringer Flächengröße.

Die Standgewässer und Feuchtbiotope bilden wertvolle Lebensräume für submerse, aquatische und feuchtigkeitsliebende Vegetation, Amphibien, Libellen, Fische, kleinere Gewässerorganismen und alle davon abhängigen oder profitierenden Arten höherer trophischer Ebenen (z. B. Schwarzstorch, Wasserfledermaus).

Ziele und Maßnahmen

- Seen und Weiher dienen primär ökologischen Zielen, z. B. als Futterteiche für Eisvogel, Graureiher oder Schwarzstorch.
- Sie werden weitgehend der natürlichen Sukzession überlassen. Schilf- und Rohrgürtel werden gefördert.
- Historische Teichanlagen werden erhalten.
- Wo notwendig periodische Pflege durch Entnahme beschattender Gehölze.
- Bei Bedarf Teilentlandung oder wo möglich Anlage neuer Tümpel und Zulassen der Sukzession auf verlandenden Feuchtbiotopen.

- Durchführung von Entlandungsmaßnahmen möglichst im Herbst.



Abbildung 13: Neuanlage von Feuchtbiotopen im Revier Schmerb

3.4.4 Quellen

(Ein Beitrag unter Mitarbeit des Landesbundes für Vogelschutz in Bayern e.V. (LBV))

Ökologische Bedeutung

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

Es sind vergleichsweise relativ artenarme Lebensgemeinschaften ausgebildet. Die abiotischen Bedingungen der Quellen erlauben die Ansiedlung von hoch spezialisierten Arten, die der Konkurrenz in anderen Gewässerlebensräumen unterlegen sind. Dazu gehören eiszeitliche Reliktarten, für die Quellbiotope letzte Rückzugsmöglichkeiten bilden. Ein Ausweichen auf andere Gewässerabschnitte ist meist nicht möglich. Die enge Bindung an den Lebensraum erschwert zudem den Kontakt zwischen Populationen benachbarter Quellen. Bereits geringe Veränderungen können daher zu einem nicht mehr ausgleichbaren Artenverlust führen. Bislang wurden in Europa rund 450 Tierarten als reine Quellbewohner

eingestuft. Die Zahl speziell angepasster Pflanzen ist deutlich geringer. Quellbereiche sind durch das Bundesnaturschutzgesetz (§ 30 BNatSchG) geschützt.

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

Sickerquellen: Quellsümpfe mit großflächig austretendem Wasser, meist vollständig bewachsen, v. a. für feuchtigkeitsliebende Pflanzenarten sehr wichtige Lebensräume

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

Fließquellen: deutlich lokalisierbare Quellaustritte mit klarer Abgrenzung zum Umfeld, ganzjährig schüttende Fließquellen bilden den Hauptlebensraum der Quellfauna aber auch vieler submerser Moose

Linearquellen: nicht genau lokalisierbarer Quellaustritt mit kontinuierlicher, sickernder Wasseransammlung entlang einer Tiefenlinie, Quellaustritt kann im Gelände nach oben oder unten wandern

Bestand

Der Forstbetrieb Ebrach liegt im hydrogeologischen Teilraum „Keuper-Bergland“. Dieses Gebiet ist durch die Schichten des Sandsteinkeupers geprägt, welche die Hauptgrundwasserleiter darstellen. Laut Bayerischem Quelltypenkatalog (LfU 2008) sind im Gebiet folgende Quelltypen häufig anzutreffen:

Feinmaterial-geprägte Fließquellen mit meist geringerer Schüttungsmenge. Im Muschelkalkgebiet liegen sie in der Regel am Hangfuß oder in Tallage mit direktem Anschluss an den Vorfluter. Im Keuper-Bergland ist dieser Quelltyp in den Hanglagen mit punktförmigen oder horizontal an Schichtgrenzen verlaufenden Austritten zu finden.

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

Feinmaterial-geprägte Tümpelquellen entspringen vorwiegend in den Talauen und liegen oft in großen Quellsümpfen oder Feuchtwiesen.

Im Rahmen des Kooperationsprojekts Quellschutz im Staatsforst wurde 2011 der Quellbestand des Forstbetriebs erfasst (LBV 2011). Insgesamt wurden 525 Quellstandorte kartiert. Davon wurden 77 % als naturnah eingestuft, 19 % als teilbeeinträchtigt und 4 % als zerstört. Damit ist der Betrieb in Bezug auf die Quellökologie einer der intaktesten in Bayern. Hauptursachen für Beeinträchtigungen an den Quellaustritten sind Totalverbau, Verrohrung, Umleitung/Verlegung, nicht naturnaher Baumbestand und Trittschäden

Ziele und Maßnahmen

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

Auf folgende Ziele und Maßnahmen ist im Bereich des Forstbetriebs Ebrach hinzuwirken:

- **Erhalt der naturnahen Quellen:** Der Bestand der als naturnah eingestuften Quellen soll in ihrem derzeitigen Zustand erhalten werden. Jegliche Veränderungen im Quellbereich (Fassung, Drainierung, Fischweiher) sowie im Quellumfeld (Fichtenanbau, Schuttablagerung) sind zu unterlassen (siehe § 30 BNatSchG). Insbesondere sollte auf das Ausputzen, Ausgraben und das Anlegen von Waldweihern direkt in Quellen bzw. im Quellbach verzichtet werden (siehe unten).
- **Rückbau von Quellfassungen:** Der Anteil der durch Brunnenanlagen gefasster Quellen im Betrieb ist vergleichsweise hoch. An Standorten, die für den Tourismus bzw. kulturhistorisch keine Bedeutung haben, sollte verstärkt auf den Rückbau der Fassungen gedrängt werden. Durch solche Maßnahmen lassen sich die Lebensraumfunktionen entscheidend verbessern.
- **Waldumbau:** Vor allem Quellbereiche und Bachtäler sind vielfach mit Fichten bestockt. Aufgrund der negativen Einflüsse auf Flora, Fauna und Struktureichtum der Quellen ist eine Umwandlung der Nadelholzbestände in standortgerechte Waldgesellschaften anzustreben. Das bei Durchforstungs- und Holzerntemaßnahmen anfallende Kronenmaterial ist komplett aus Quellen, Quellbächen und dem näheren Quellumfeld zu entfernen.

- **Waldweiher:** Bei der Anlage neuer Feuchtbiotope ist darauf zu achten, dass diese nicht direkt in Quellen bzw. Quellbächen entstehen, sondern räumlich getrennt. Die Wasserversorgung kann über einen vom Quellbach abzweigenden Zulauf gesichert werden. Dieser Zulauf sollte so gestaltet werden, dass auch in trockenen Perioden der überwiegende Teil des Quellwassers durch den Quellbach abfließt. An bestehenden Anlagen sollte die Anlage eines Umgehungsgerinnes angestrebt werden.
- **Ökologische Durchgängigkeit:** Beim Neubau oder bei der Ausbesserung von Forstwegen sollte die Verbesserung bzw. Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer beachtet werden. Geeignete bauliche Mittel sind dabei Furten, Rahmenbrücken oder Durchlässe mit natürlichem Grundsubstrat. Quelloptimierungsmaßnahmen sollten mit oben genannten Mitteln ergänzt werden, wodurch sich die Erfolgsaussichten steigern lassen.
- **Waldbewirtschaftung:** Bei der Bewirtschaftung der quellnahen Bereiche muss besonders sensibel vorgegangen werden. Das Befahren mit schweren Forstmaschinen ist zu vermeiden. Bei der Planung von Rückegassen sind die Quellbereiche entsprechend zu berücksichtigen.
- **Tourismus:** Die touristische Erschließung von Quellen sollte auf wenige Standorte konzentriert werden. Auf eine entsprechende Besucherlenkung ist zu achten. Verschiedene Einrichtungen lassen sich miteinander kombinieren (Wanderrastplatz, Kneipp-Anlage, Infotafeln, etc.). Weitere in unmittelbarer Nähe liegende Quellen müssen durch entsprechende Puffereinrichtung gesichert werden. Bei der Sanierung touristisch bedeutsamer Brunnen sollte eine ökologisch ausgerichtete Variante bevorzugt werden

3.5 Schutz der Wälder auf warm-trockenen Standorten

Trockenstandorte spielen aufgrund der geologischen Situation im Forstbetrieb eine untergeordnete Rolle. Im Zuge des Projektes Trittsteinvernetzung wurde lediglich eine Fläche von 6,4 ha als Trockenwald erfasst.

Blockfelder und flachgründige Standorte

Ein kleines Blockfeld kommt am SW-Hang des Euerbergs vor. Flachgründige Standorte finden sich am Knetzberg-Südhang und am Dürrberg.

Diese Sonderstandorte werden erhalten. Auf eine Holznutzung wird dort verzichtet.

3.6 Schutzgebiete

Tabelle 3: Schutzgebiete im Forstbetrieb Ebrach (GIS-Auswertung)

Art des Schutzgebiets	Bezeichnung	Größe (ha)		Amtliche Nummer
		Gesamt	Fläche Forstbetrieb	
Naturwaldreservate (* gleichzeitig NSG)	Waldhaus *	90,7	90,7	120
	Brunnstube *	49,6	49,6	121
	Zwerchstück *	28,0	28,0	152
	Mordgrund *	24,9	24,9	156
	Kleinengelein	53,7	53,7	166
	Böhlgrund	183,4	183,4	165
Naturschutzgebiete	Schulterbachtal	31,2	8,4	600.072
	Spitzenberg	25,0	23,2	400.050
	Spitalgrund – Oberes Volkachtal	41,6	20,7	600.047
	Weilersbachtal	93,0	61,0	600.098
	NWR Waldhaus mit Feuchtbereich	105,5	105,5	400.090
	Handthalgrund (mit NWR-Fläche)			
	Weihgrund bei Ebrach	24,5	0,3	400.053
Natura2000 - Gebiete FFH- Gebiete	Buchenwälder und Wiesentäler des Nordsteigerwaldes	15.876	11.462	6029-371
	Spitzberg und Gänssleite bei Limberg	104	3,7	6029-372
Natura2000 - Gebiete SPA- Gebiete	Oberer Steigerwald	15.620	11.528	6029-471

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

3.6.1 Naturwaldreservate (NWR)

In Naturwaldreservaten finden grundsätzlich keine forstwirtschaftlichen Maßnahmen statt. Ziel ist die langfristige Erhaltung der jeweils vorhandenen Waldgesellschaften mit den daran gebundenen Lebensgemeinschaften sowie die Sicherung der natürlichen Entwicklung.

Insbesondere unterbleiben im Naturwaldreservat:

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

Weitergehende Hinweise zu Aufgaben, Zielen und Folgen der Ausweisung von Naturwaldreservaten finden sich in der Bekanntmachung „Naturwaldreservate in Bayern“ (AllMBl⁷ 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“.

Alle NWR liegen gleichzeitig auch im FFH-Gebiet „Buchenwälder und Wiesentäler des Nordsteigerwaldes“ sowie im SPA-Gebiet „Oberer Steigerwald“.

NWR Waldhaus

Das NWR Waldhaus liegt mit einer Größe von 90,7 ha vollständig innerhalb des Naturschutzgebiets „NWR Waldhaus mit Feuchtbereich Handthalgrund“ ca. 2,5 km nordwestlich von Ebrach. Das Reservat wurde im Jahre 1978 ausgewiesen und 1998 nach Nordwesten erweitert. Es handelt sich um einen Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo Fagetum) mit Eiche und Hainbuche sowie auf Teilflächen um einen Winkelseggen-Erlen-Eschenwald (Carici remotae-Fraxinetum).

⁷ Allgemeines Ministerialblatt (2013): Naturwaldreservate in Bayern. Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten vom 1. Juli 2013 Az.: F3-7711.7-1/26

Die Waldbestände des NWR Waldhaus gehören zu den wissenschaftlich am intensivsten untersuchten Wäldern Mitteleuropas. Auf der Reservatsfläche wurden bisher z.B. über 400 verschiedene Pilzarten, über 340 Nachschmetterlingsarten sowie über 300 xylobionte Käferarten festgestellt.

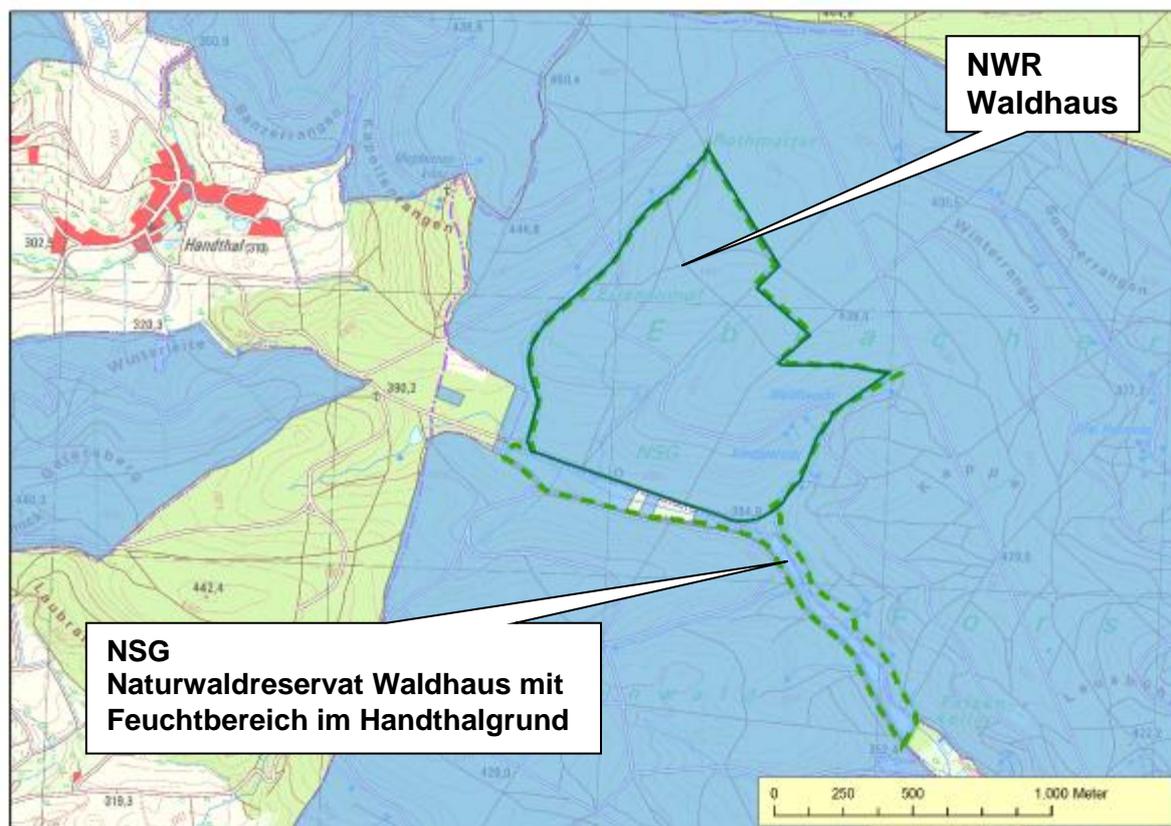


Abbildung 14: NWR Waldhaus (grüne Umrisslinie) und NSG Naturwaldreservat Waldhaus mit Feuchtbereich im Handthalgrund (grüne Strichelung) mit den Staatswaldflächen des Forstbetriebes Ebrach (blau)

Des Weiteren wurden auch Fledermäuse, Vögel, Gefäßpflanzen, Wanzen, Mollusken, Regenwürmer, Weberknechte etc. erfasst.

Insgesamt wurden über 1.300 verschiedene Arten auf rund 10 ha Reservatsfläche ermittelt. In der Altfläche des Naturwaldreservates wurde 2006 in einer großen Mulmhöhle in einer Buche das bisher einzige lebende Exemplar eines Juchtenkäfers (*Osmoderma eremita*.L.) im Steigerwald gefunden.

Das NWR wurde 1999 zusammen mit den angrenzenden Feuchtbereichen im Handthalgrund von der Regierung von Oberfranken zusätzlich als Naturschutzgebiet ausgewiesen.

NWR Brunnstube

Das NWR Brunnstube liegt mit einer Größe von 49,6 ha ca. 1,6 km nordöstlich von Ebrach. Das Reservat wurde im Jahre 1978 ausgewiesen und 1998 erweitert. Es handelt sich überwiegend um einen Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo Fagetum*) mit Sukzessionsflächen sowie auf Teilen um einen Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio sylvatici-Carpinetum*) der trocken-warmen Standorte.

Das NWR Brunnstube wurde 2001 von der Regierung von Oberfranken zusätzlich als Naturschutzgebiet ausgewiesen.

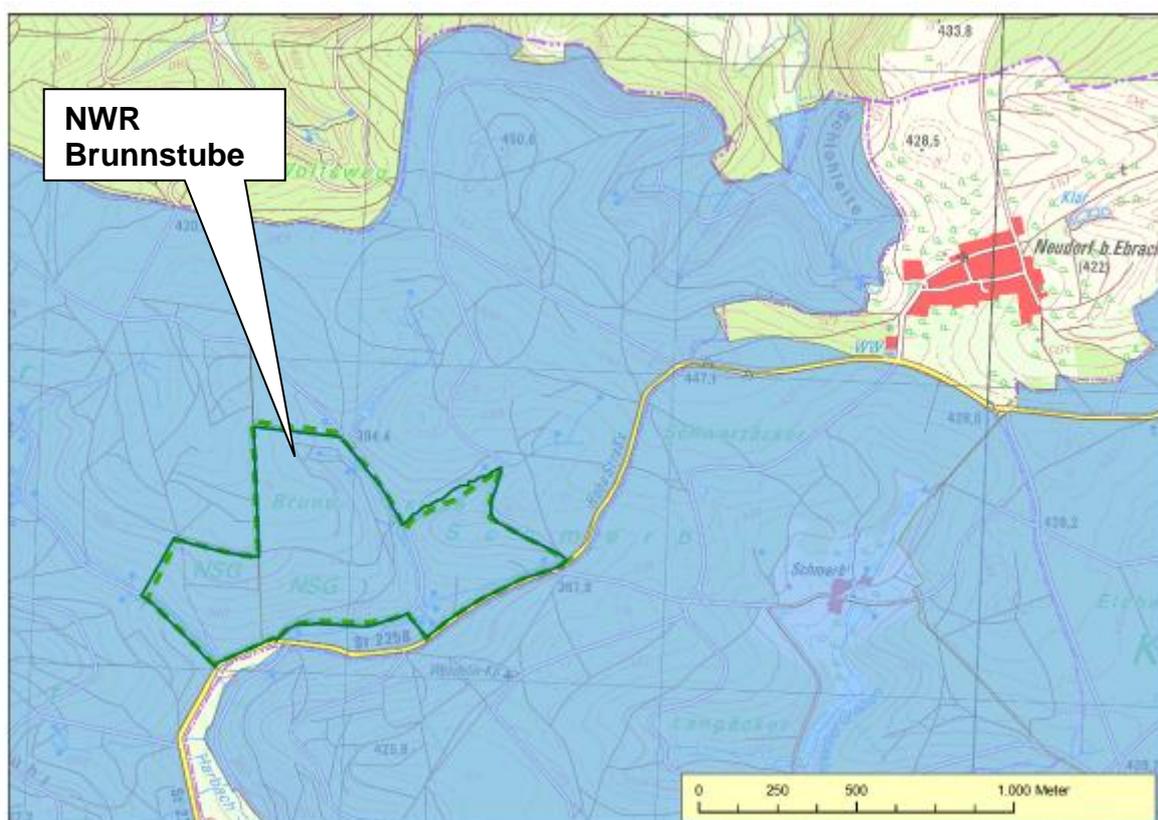


Abbildung 15: NWR und NSG Brunnstube mit den Staatswaldflächen des Forstbetriebes Ebrach (blau)

NWR Zwerchstück

Das NWR Zwerchstück liegt mit einer Fläche von 28,0 ha ca. 5 km östlich der Stadt Gerolzhofen und ca. 1 km südlich von Michelau am Übergang von der Fränkischen Platte zum Steigerwald. Es handelt sich um einen Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwald der trocken-warmen Standorte (*Galio sylvatici - Carpinetum*).

Das NWR Zwerchstück wurde von der Regierung von Unterfranken im Jahr 1998 zusätzlich als Naturschutzgebiet ausgewiesen.

Als Schutzzweck werden – wie auch bei den anderen NWR, die zusätzlich als NSG ausgeschieden wurden – genannt:

1. Erhaltung der naturnahen und charakteristischen Waldgesellschaft
2. Schutz der für diesen Lebensraum typischen Fauna und Flora
3. Erlangung von wissenschaftlichen Erkenntnissen über die Dynamik naturnaher Wälder.

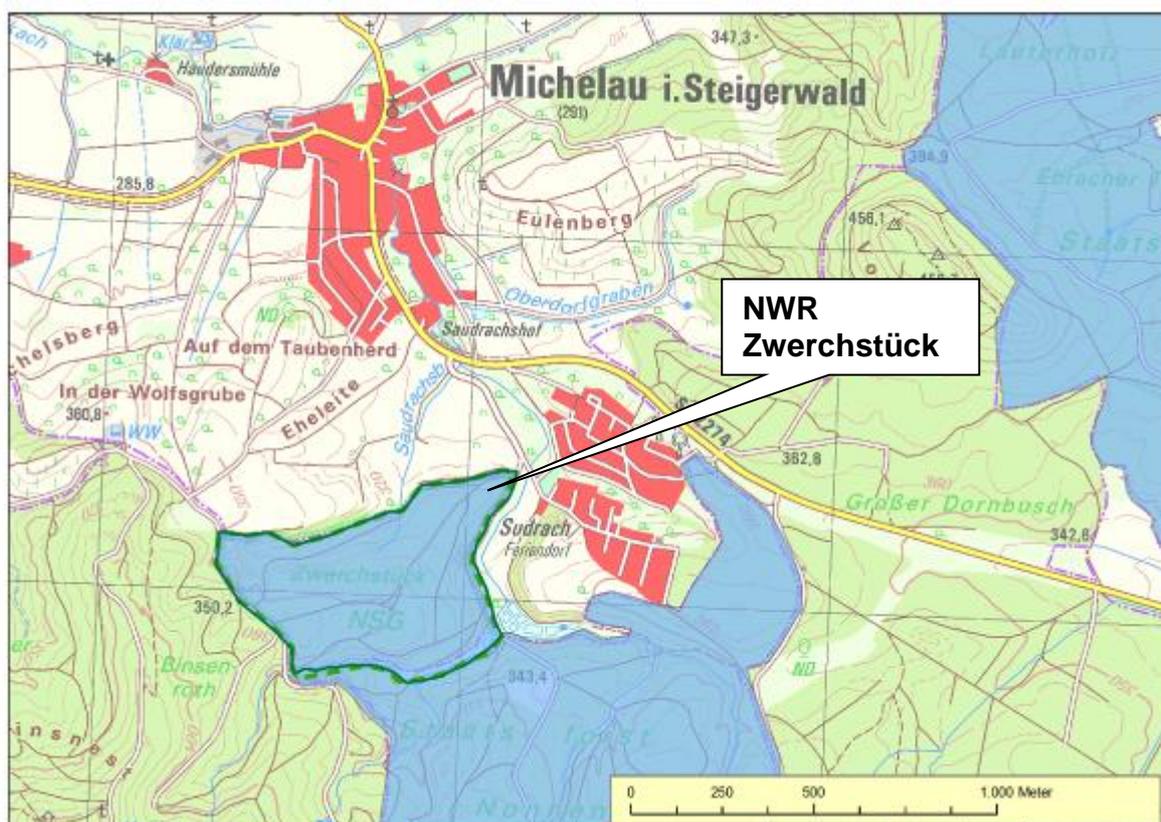


Abbildung 16: NWR und NSG Zwerchstück mit den Staatswaldflächen des Forstbetriebes Ebrach (blau)

NWR Mordgrund

Das NWR Mordgrund liegt mit einer Fläche von 24,9 ha etwa 1 km südöstlich von Zell a. Ebersberg am Steigerwaldanstieg. Bei den Beständen handelt es sich um Laubmischwälder und Schluchtwälder der natürlichen Waldgesellschaften des Hainsimsen-Buchenwaldes (Luzulo Fagetum), des Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwaldes der trocken-warmen

Standorte (*Galio sylvatici* - *Carpinetum*) und der Edellaubbaumwälder (*Tilio Acerion*). Die Waldstandorte sind bzgl. der Bodenbildung vom Gipskeuper geprägt.

Das NWR wurde im Jahr 2002 von der Regierung von Unterfranken zusätzlich als Naturschutzgebiet ausgewiesen.

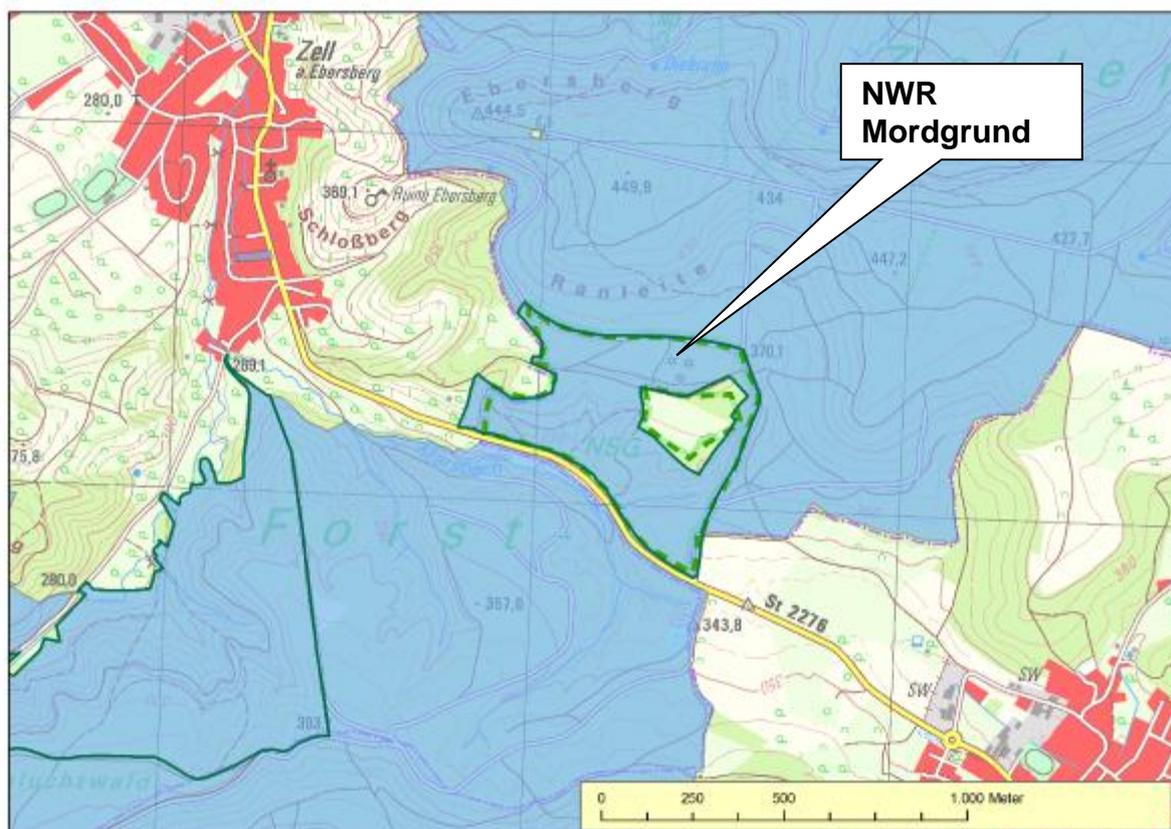


Abbildung 17: NWR und NSG Mordgrund mit den Staatswaldflächen des Forstbetriebes Ebrach (blau)

NWR Böhlggrund

Das Naturwaldreservat Böhlggrund liegt südlich eines Wiesentälchens und ist durch steile Hänge und teilweise steile Schluchten geprägt. Das Gebiet wird durch den Schlangenweg, der sich durch das ganze Gebiet zieht, durchquert. Die mittelalten Waldbestände sind sehr baumartenreich. Aufgrund der schwierigen Holzernte- und Bringungsmaßnahmen wurden die Bestände schon seit Jahrzehnten nur noch sehr extensiv genutzt. Das Reservat wurde im Jahr 2010 offiziell als NWR ausgewiesen.

Neben den Hauptbaumarten Buche und Eiche sind Bergahorne, Spitzahorne, Feldahorne, Bergulmen, Vogelkirschen, Eschen, Schwarzerlen, Hainbuchen und Linden, sowie einige Elsbeeren, Speierlinge, Birken, Robinien, Aspen und Weiden an der Bestockung beteiligt.

Hinzu kommen i. d. R. künstlich begründete Nadelbaumarten wie Kiefern, Schwarzkiefern, Fichten, Tannen und Douglasien.

Die natürliche Waldgesellschaft bildet überwiegend ein Waldmeister-Buchenwald (Galio oderati-Fagetum) auf unterem Gipskeuper (Lehrberg, Schilfsand).

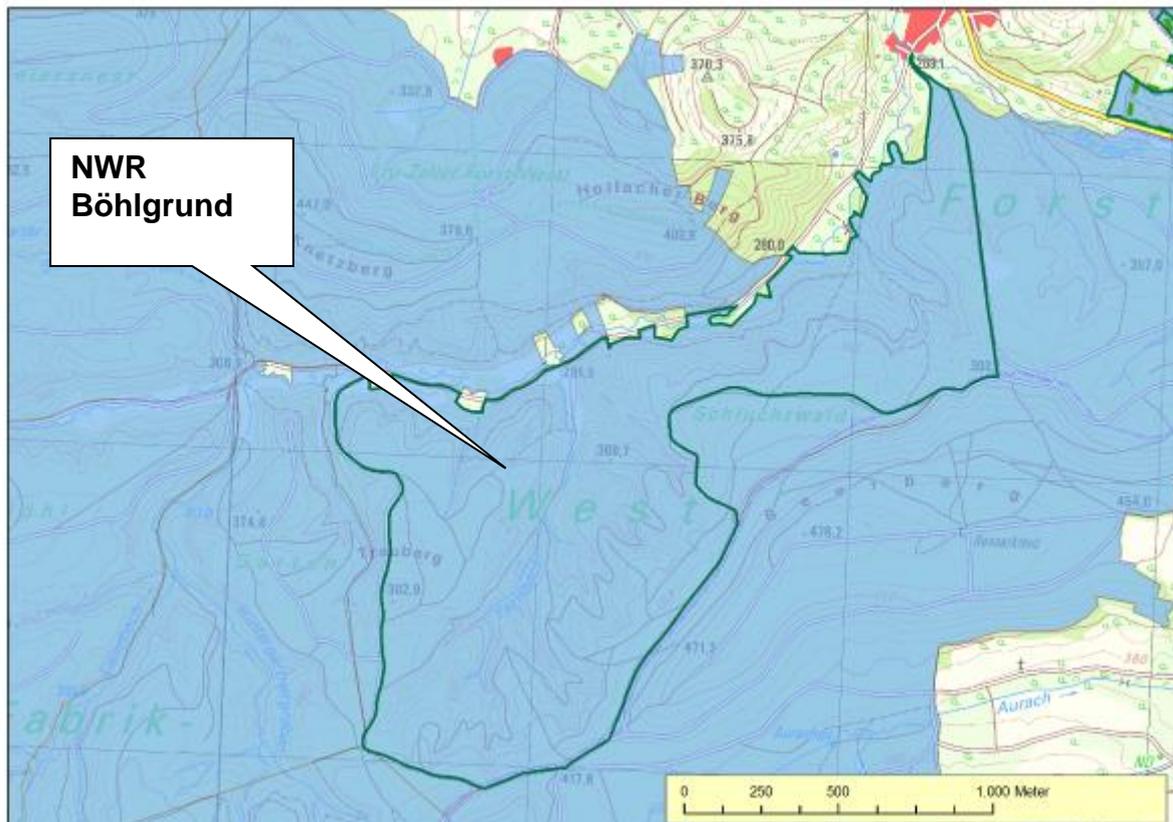


Abbildung 18: NWR Böhlggrund mit den Staatswaldflächen des Forstbetriebes Ebrach (blau)

NWR Kleinengelein

Das Zentrum des Naturwaldreservats Kleinengelein wird durch einen Bestand mit zahlreichen alten Buchen geprägt, die zu den ältesten, stärksten und höchsten Buchen Bayerns zählen. Umgeben wird der Bestand von Buchen und Buchenmischwäldern mit Eichen, Eschen, Fichten und Douglasien.

Die natürliche Waldgesellschaft bildet überwiegend ein Waldmeister-Buchenwald (Galio oderati-Fagetum) auf frischen bis sehr frischen Brauerden aus Sandsteinkeuper (Blasen- und Coburger Bausandstein).

Das Reservat wurde im Jahr 2010 offiziell als NWR ausgewiesen.

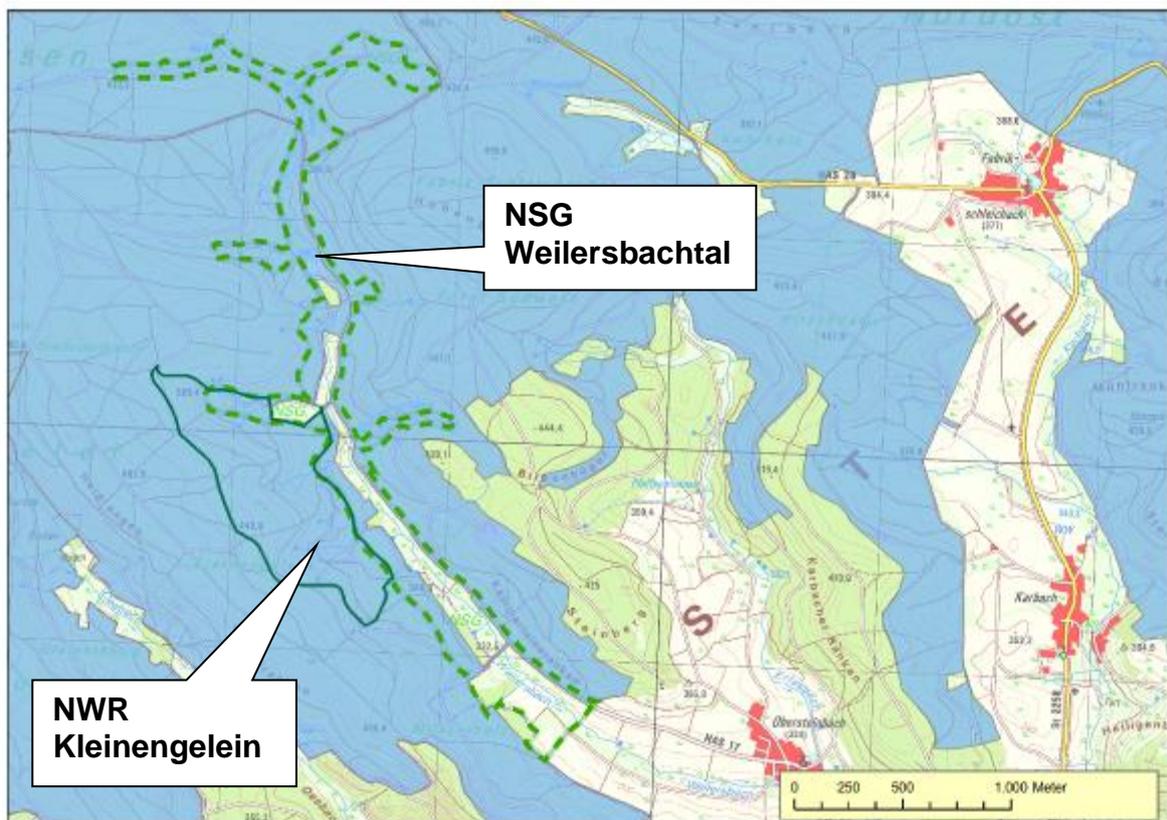


Abbildung 19: NWR Kleinengelein und NSG Weilersbachtal mit den Staatswaldflächen des Forstbetriebes Ebrach (blau)

3.6.2 Naturschutzgebiete

NSG Schulterbachtal

Das NSG Schulterbachtal umfasst mit einer Größe von 31,2 ha den nördlichen Teil des Schulterbachtals südwestlich der Gemeinde Fatschenbrunn im nördlichen Steigerwald. Der Forstbetrieb Ebrach ist mit verschiedenen Flächen mit einem Umfang von insgesamt ca. 8 ha am Schutzgebiet beteiligt.

Schutzzweck ist die Erhaltung und Weiterentwicklung eines für den Steigerwald repräsentativen, offenen Wiesentals. Die faunistische und floristische Artenvielfalt soll in den Feuchtgebietskomplexen und dem naturnahen Bachlauf möglichst unverändert erhalten werden. Neben den naturnahen, bachbegleitenden Wäldern soll auch das vielfältige Nutzungsmosaik von Grünlandgesellschaften unterschiedlicher Ausprägung erhalten und gefördert werden.

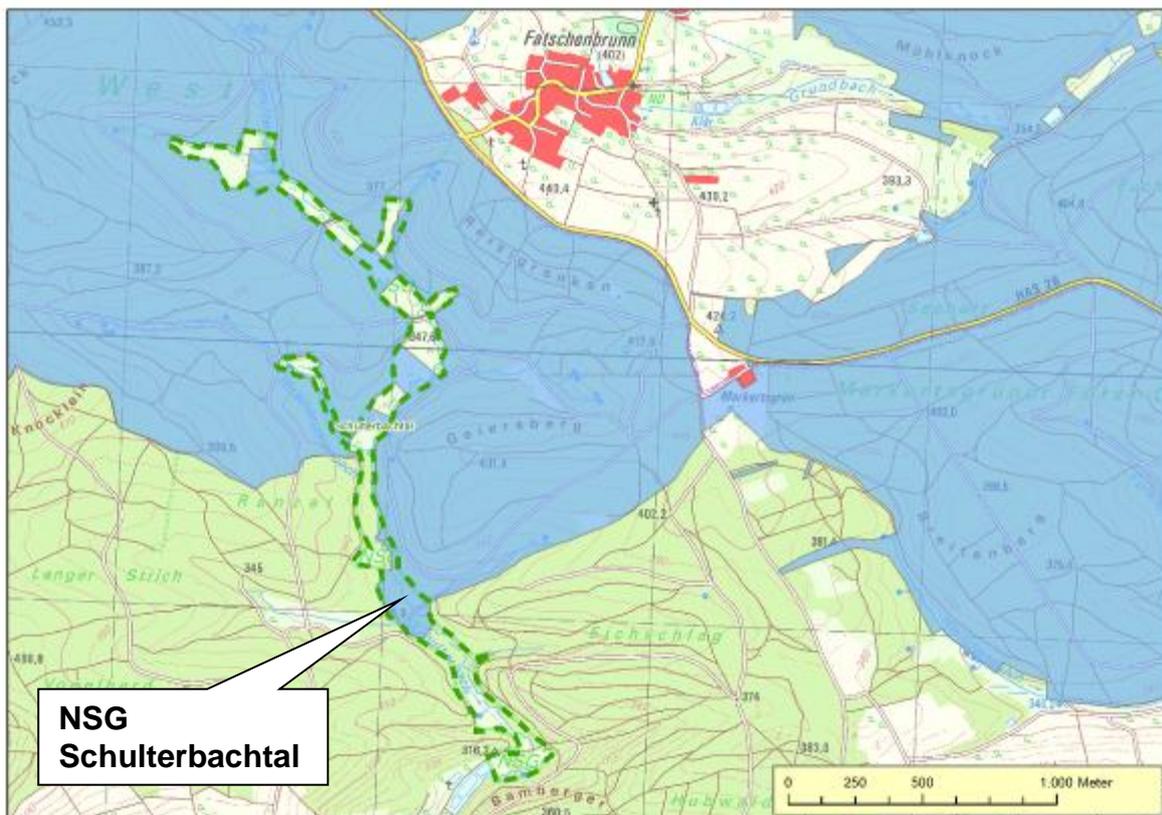


Abbildung 20: NSG Schulterbachtal mit den Staatswaldflächen des Forstbetriebes Ebrach (blau)

NSG Spitzenberg bei Ebrach

Das NSG Spitzenberg liegt mit einer Fläche von 25 ha in 2,5 km Entfernung westlich des Marktes Ebrach direkt südlich der B 22. Der Forstbetrieb Ebrach ist mit einem Flächenanteil von ca. 23,7 ha nahezu ausschließlich am Schutzgebiet beteiligt. Das Gebiet wurde 1987 von der Regierung von Oberfranken als Schutzgebiet ausgewiesen.

Schutzzweck ist der Erhalt des naturnahen, artenreichen Laubmischwaldes mit seinem hohen Altholzanteil sowie die Quellsümpfe und Auwaldreste im Quellgebiet des Breitbaches mit der anschließenden Feuchtwiese. Die typische Flora und Fauna mit ihren Lebensgemeinschaften und der dort typische Wasserhaushalt des Bodens soll im Gebiet gesichert werden.

Die Vegetation des Untersuchungsgebietes setzt sich fast ausschließlich aus sehr artenreichen Laubmischwäldern zusammen, die aus ehemaligen Mittelwäldern hervorgegangen sind. Bei überwiegend südlicher bis westlicher Exposition handelt es sich hierbei um Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (*Galio sylvatici-Carpinetum*). Besonders bemerkenswert ist die hohe Artenvielfalt an Baum- und Straucharten (40 versch. Arten).

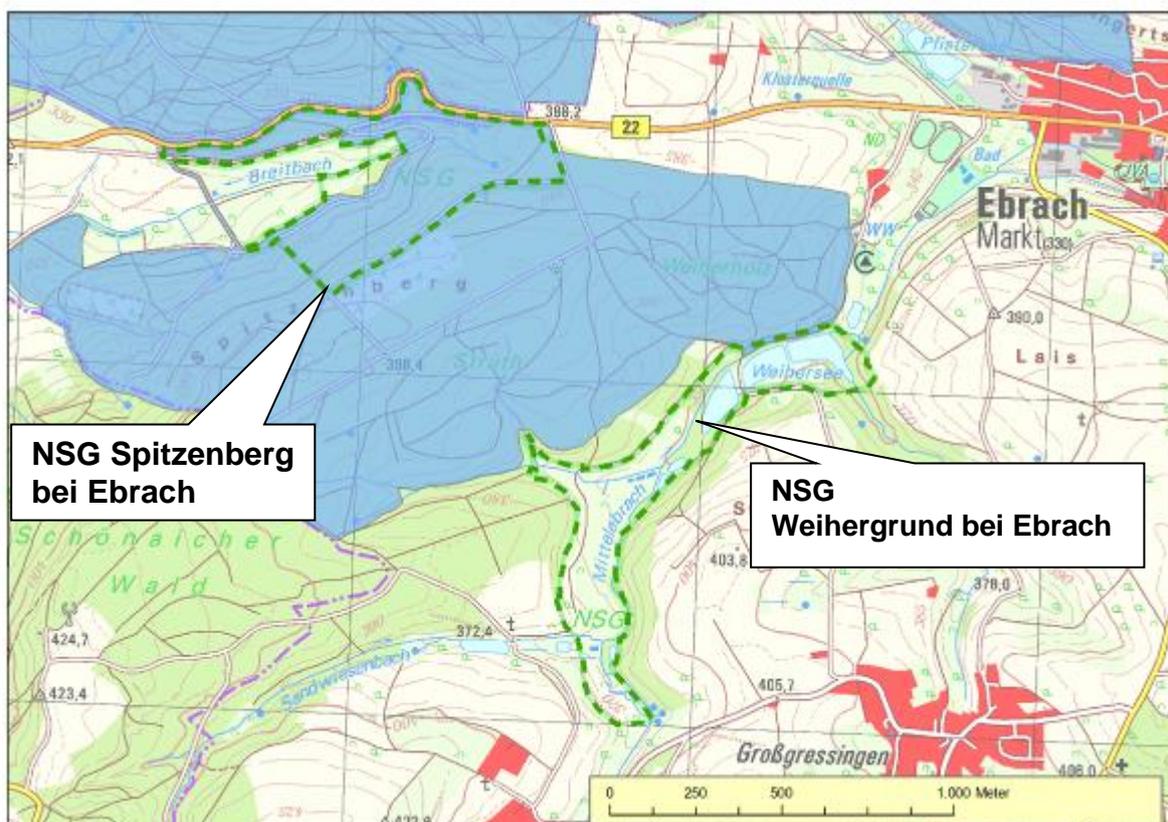


Abbildung 21: NSG Spitzenberg bei Ebrach und NSG Weihergrund bei Ebrach mit den Staatswaldflächen des Forstbetriebes Ebrach (blau)

NSG Weihergrund bei Ebrach

Das NSG liegt mit einer Gesamtgröße von 24,5 ha nordwestlich der Gemeinde Großgessingen. Der Forstbetrieb ist mit einer Fläche von ca. 0,3 ha mit der südlichsten Fläche der Abt. 1 Weiherholz im Distrikt 45 Spitzenberg beteiligt.

Schutzzweck ist die Bewahrung des naturnahen Talabschnitts am Oberlauf der Mittelebrach. Die ordnungsgemäße Jagd und forstwirtschaftliche Bodennutzung sind erlaubt. Es ist lediglich verboten, standortfremde Gehölze, insbesondere Fichten, Waldkiefer, Schwarzkiefer, Lärche, Strobe, Douglasie, Robinie oder Grauerle anzupflanzen.

NSG Spitalgrund - Oberes Volkachtal

Das NSG liegt mit einer Größe von 41,6 ha direkt nordöstlich von Prüßberg, Gemeinde Michelau im Steigerwald. Der Forstbetrieb Ebrach ist mit einer Fläche von ca. 20,3 ha am Schutzgebiet beteiligt. Das Gebiet wurde 1985 von der Regierung von Unterfranken unter Schutz gestellt.

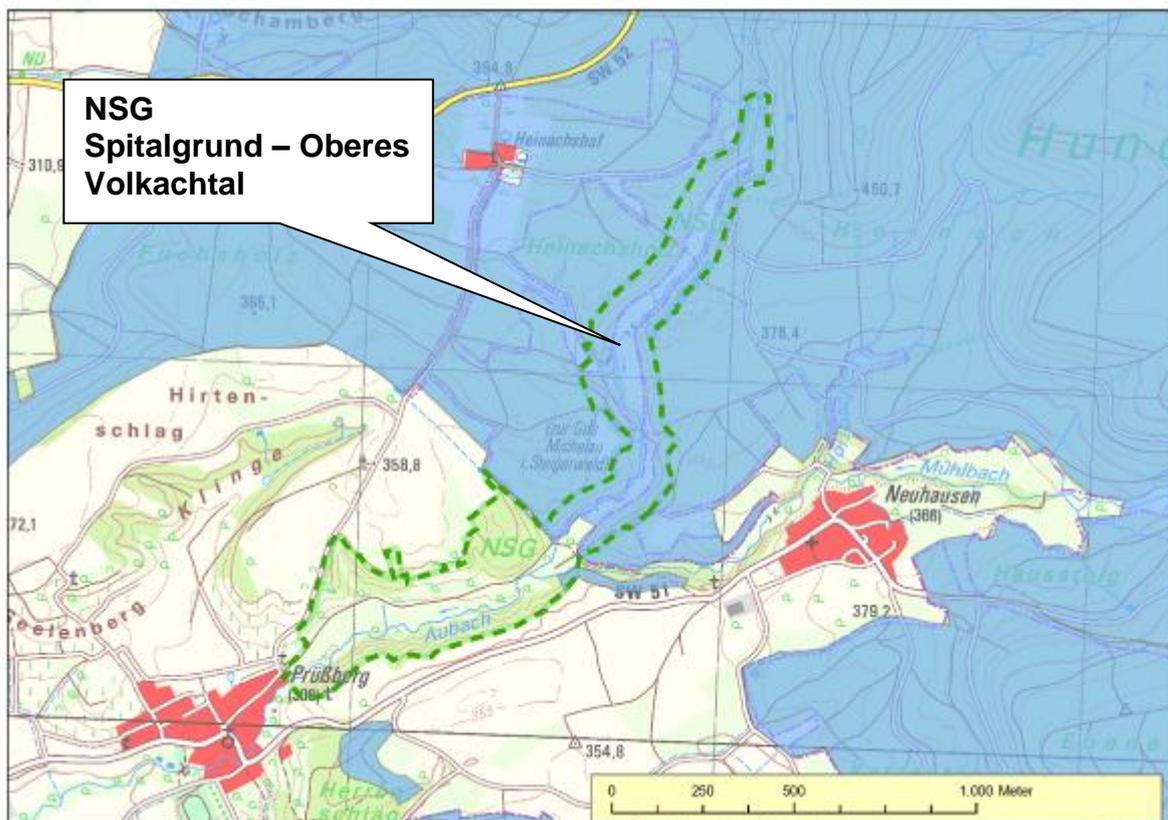


Abbildung 22: NSG Spitalgrund - Oberes Volkachtal bei Ebrach mit den Staatswaldflächen des Forstbetriebes Ebrach (blau)

Schutzzweck ist der Erhalt des Talsystems der oberen Volkach mit dem Bachlauf und den angrenzenden Feucht- und Nässezonen sowie dem eingebundenen, umgebenden Bergland. Hierbei soll die Qualität des Gebiets als Lebensraum für die in den Tälern des Steigerwaldtraufs typische Fauna und Flora erhalten werden.

Die rechtmäßige Ausübung der Jagd und die ordnungsgemäße forstwirtschaftliche Bodennutzung auf den bisher forstwirtschaftlich genutzten Flächen sind im Gebiet erlaubt.

NSG Weilersbachtal

Das NSG Weilersbachtal wird mit einer Fläche von ca. 93 ha vom nördlichen Abschnitt des Wiesentals/Weilersbachtals, westlich der Gemeinde Obersteinbach, gebildet. Der Forstbetrieb Ebrach liegt mit einer Fläche von ca. 61,6 ha im Gebiet.

Schutzzweck ist der Erhalt eines für den Steigerwald typischen Wiesentals mit seinem System aus ökologisch bedeutsamen Feuchtgebietskomplexen. Die faunistisch und floristische Artenvielfalt – insbesondere die seltenen Arten – soll im Gebiet durch den Schutz der Lebensräume und der Standortverhältnisse erhalten werden. Insbesondere der naturnahe Bachlauf mit seinen Quellbächen soll mit seiner spezifischen Fauna ebenso wie die angrenzenden Grünlandgesellschaften erhalten und gefördert werden.

Zur Optimierung des Gebiets werden naturnahe, bachbegleitende Auwaldgesellschaften mit Schwarzerle und Esche erhalten und gefördert. Die vormals im Schutzgebiet vorhandenen naturfernen Fichtenbestände wurden in naturnahe Waldgesellschaften umgebaut oder der natürlichen Sukzession überlassen.

Eine kleine Teilfläche des 2010 ausgewiesenen NWR Kleinengelein gehört zum NSG Weilersbachtal (siehe Abbildung 19).

NSG Naturwaldreservat Waldhaus mit Feuchtbereich im Handthalgrund

Das Gebiet liegt mit einer Fläche von 104,7 ha etwa 2,5 km nordwestlich des Markts Ebrach. Den Hauptteil des Schutzgebiets bildet das vorher beschriebene Naturwaldreservat Waldhaus mit einer Fläche von 90,7 ha (siehe Abbildung 19). Weitere 14 ha wurden

unmittelbar angrenzend im Handthalgrund im Jahr 1999 von der Regierung von Oberfranken zusammen mit dem NWR Waldhaus als NSG ausgewiesen. Die Schutzflächen im Handthalgrund liegen bis auf knapp 2 ha vollständig auf dem Gebiet des Forstbetriebs Ebrach.

Neben den allgemeinen Schutzziele der NWR sollen hier die ökologisch sehr wertvollen Feuchtgebiete im Handthalgrund gesichert und entwickelt werden. Der Forstbetrieb Ebrach wandelt sukzessive die Reste der naturfernen Fichten- und Pappelbestände im Schutzgebiet in Sukzessionsflächen und naturnahe Waldgesellschaften der Talgründe (v. a. mit Schwarzerle, Esche und Hainbuche) um.

3.6.3 Natura 2000-Gebiete

FFH-Gebiete

Der Forstbetrieb Ebrach ist mit rund 11.470 ha an 2 FFH-Gebieten beteiligt.

„Buchenwälder und Wiesentäler des Nordsteigerwaldes“

Das FFH-Gebiet besitzt eine Gesamtgröße von rd. 15.900 ha, wovon rund 11.462 ha Staatswaldflächen im Forstbetrieb Ebrach liegen.

Das Gebiet ist derzeit in Bearbeitung. Ein Managementplan liegt noch nicht vor. Die den Wald betreffenden Schutzgüter nach Standarddatenbogen sind:

Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL

- Hainsimsen-Buchenwald (9110)
- Waldmeister-Buchenwald (9130)
- Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (9170)
- Schlucht- und Hangmischwälder (9180)
- Auenwälder mit Schwarzerle und Esche (91E0)

Arten nach Anhang II FFH-RL

- Mopsfledermaus
- Bechsteinfledermaus
- Großes Mausohr

- Kammolch
- Gelbbauchunke
- Hirschkäfer
- Grünes Besenmoos

Bisher liegt lediglich ein Zwischenbericht zur Kartierung des Kammolches vor (siehe Kap. 3.8.3 Amphibien und Reptilien).

„Spitzberg und Gänслеite bei Limberg“

Das FFH-Gebiet hat eine Größe von 104 ha, wovon 3,7 ha Offenlandflächen des Forstbetriebs betroffen sind (Revier Zell).

Nach Standard-Datenbogen sind keine Waldlebensraumtypen als Schutzgüter ausgewiesen. Schutzgüter sind Offenland-Lebensraumtypen sowie die Gelbbauchunke und der Große Wiesenknopf-Ameisenbläuling.

Derzeit ist das Gebiet noch nicht in Bearbeitung. Ein Managementplan liegt nicht vor.

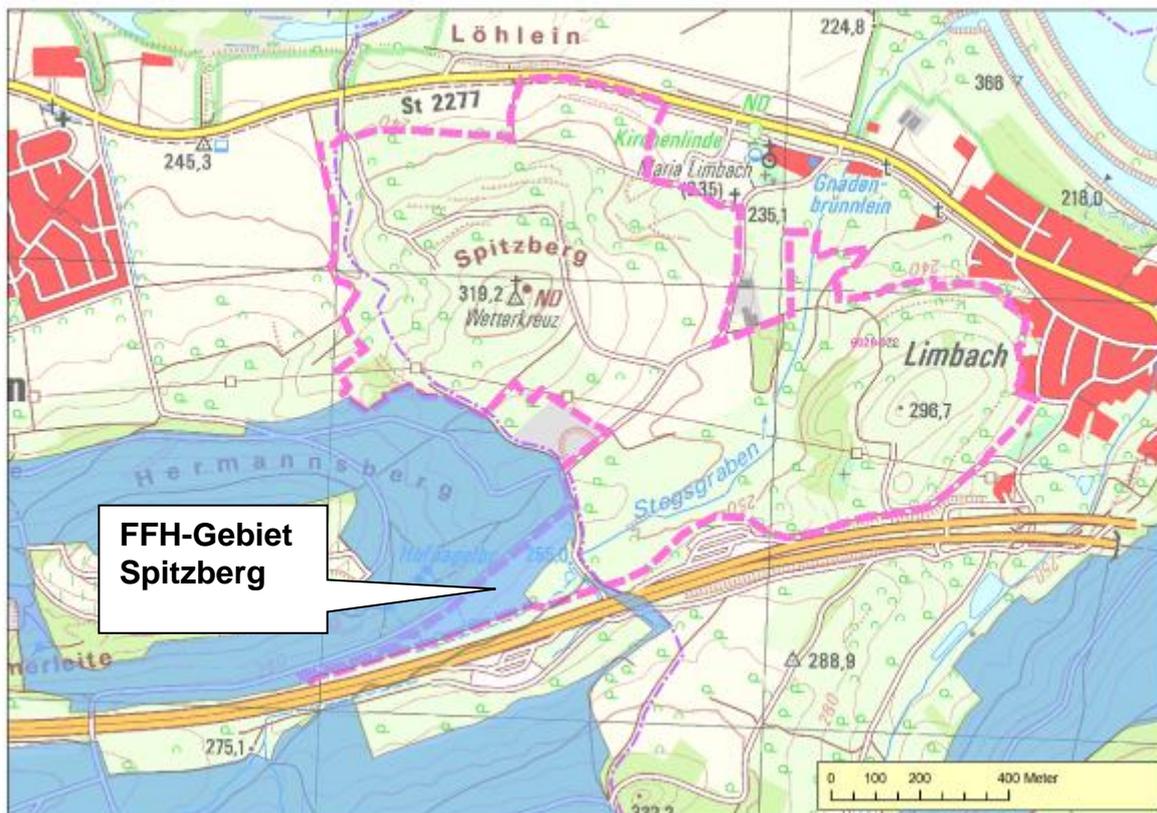


Abbildung 23: FFH-Gebiet Spitzberg und Gänслеite bei Limberg mit den Staatswaldflächen des Forstbetriebes Ebrach (blau)

SPA-Gebiete

„Oberer Steigerwald“

Das Gebiet hat eine Gesamtgröße von 15.620 ha, wovon 11.528 ha auf Staatswaldflächen des Forstbetrieb Ebrach entfallen. Das Gebiet ist seit 2011 in Bearbeitung. Kartierungsergebnisse oder ein Managementplan liegen noch nicht vor.

Die gebietsbezogenen konkretisierten Erhaltungsziele für FFH- und SPA-Gebiete können beim Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) eingesehen werden unter: http://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_erhaltungsziele/index.htm

3.6.4 Naturparke und Landschaftsschutzgebiete

Der Naturpark Steigerwald umfasst 16.882 ha Staatswald.

Als Landschaftsschutzgebiet sind 16.761 ha der Forstbetriebsfläche ausgewiesen.

3.7 Management von Offenlandflächen und Artenschutz an Gebäuden

3.7.1 Artenschutzmaßnahmen außerhalb des Waldes und historische Nutzungsarten

Vorkommen

Eng verzahnt mit dem Wald kommen zahlreiche Offenlandflächen (ohne Gewässer) vor, die keine oder nur eine spärliche Bestockung aufweisen. Dabei handelt es sich zum einen um Flächen, die aufgrund der standörtlichen Verhältnisse nicht oder nur bedingt vom Wald besiedelt werden können und häufig Rückzugsgebiete für seltene und bedrohte Tier- und Pflanzenarten darstellen. Zum anderen können aber auch durch menschlichen Einfluss künstlich waldfrei gehaltene Flächen wertvolle Sekundarbiotope darstellen (z. B. Streuobstwiesen). Die Offenlandflächen bilden mit 120 ha eine naturschutzfachlich wertvolle Ergänzung zu den Waldflächen.

Insgesamt wurden 23,5 ha dieser Offenlandflächen von der Forsteinrichtung als gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG (Art. 23 BayNatSchG) kartiert. Der Schwerpunkt liegt bei extensiven Grünlandflächen (78,8 ha) waldfreien Feuchtstandorten (23,6 ha) sowie potentiellen Sukzessionsflächen (17,6 ha). 3 Streuobstwiesen mit insgesamt 4,3 ha sowie zahlreiche einzelne Apfel- und Birnbäume werten daneben die Offenlandflächen ökologisch auf. Neben der landschaftskulturellen Bedeutung des Erhalts alter Hochstammsorten bieten die Streuobstwiesen für zahlreiche Insekten- und Vogelarten wertvolle Lebensräume

Neben den v. g. Flächen kommen auch ehemalige Steinbrüche inmitten des Waldes als kleinflächige Offenlandbiotope vor.

Ziele und Maßnahmen

Ziel ist der Erhalt der Offenlandflächen in Qualität und Flächenumfang. Die nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Offenlandflächen erfahren keine Bewirtschaftung oder lediglich solche Maßnahmen, die dem Erhalt und der naturschutzfachlichen Optimierung der Flächen dienen. Andere Offenlandstandorte wie z. B. extensiv genutzte Grünlandflächen, Streuobstwiesen oder Sukzessionsflächen auf Versorgungsstrassen sind von der langfristigen Forstbetriebsplanung als SPE-Flächen ausgewiesen. Sie werden der natürlichen Sukzession überlassen oder extensiv und naturschonend genutzt.

Auf Grünlandflächen wird nach Möglichkeit durch vertragliche Regelungen (Pachtverträge) oder Förderprogramme der Einsatz von Kunstdünger und Pestiziden minimiert bzw. ausgeschlossen. Wo die Möglichkeiten gegeben sind, erhält die einschürige Mahd mit anschließendem Abtransport des Mähguts den Vorrang vor Mulcheinsätzen. Die Mikrofauna der Grünlandflächen wird durch die Mahd weniger beeinträchtigt als durch das Mulchen.

Mulcheinsätze sollten möglichst spät im Jahr oder im Winterhalbjahr (bei Frost) stattfinden, um die meist spärliche Blütenvegetation im Wald oder angrenzend zur landwirtschaftlichen Flur möglichst lange zu halten.

Mittelwald-Reste u. ä.

Zu Schulungs- und Vergleichszwecken sollten die Reste solcher Wirtschaftsformen erhalten bleiben. Hierzu gehören auch Bestandsreste früherer Anbauversuche (z. B. Nussplantage in Schmerb).

3.7.2 Artenschutzmaßnahmen an Gebäuden

Es erfolgen laufend Artenschutzmaßnahmen wie z. B. das Aufhängen von Nisthilfen oder Insektenbrutkästen, das Öffnen von Dächern für Fledermäuse oder das Anbringen von Eulenkästen.

3.8 Spezielles Artenschutzmanagement

Der naturnahe Waldbau trägt dazu bei, die Vielfalt an Lebensgemeinschaften, Arten und genetischen Ressourcen in unseren Wäldern zu sichern. So sind für Arten wie Wildkatze oder Schwarzstorch große zusammenhängende Waldgebiete notwendig. Für bestimmte Arten oder Artengruppen (z. B. Amphibien) ist dies nicht immer ausreichend, da sie sehr spezifische Habitatansprüche haben.

Zahlreiche Waldartenschutzprojekte wurden bereits in der Vergangenheit durch die Staatsforstverwaltung initiiert, begleitet oder umgesetzt. Neben bestandsstützende Maßnahmen wurden v. a. Kartierungen oder langfristig Monitoring-Erhebungen durchgeführt. Die folgenden Kapitel dazu einen Überblick über wichtige Artengruppen im Forstbetrieb. Einen Großteil der umgesetzten Maßnahmen wird aus Haushaltsmitteln des Freistaats Bayern im Rahmen der besonderen Gemeinwohleistungen (bGWL) durch die Forstverwaltung gefördert.

Eine Liste mit ausgewählten Themen – auch zum Artenschutz –, die in den letzten Jahren mit Unterstützung der Bayerischen Staatsforsten in den Wäldern des Forstbetriebs Ebrach wissenschaftlich bearbeitet wurden findet sich in Kapitel 3.9.1.



Abbildung 24: Buche mit induzierter Mulmhöhle und Stammtrichterfalle

3.8.1 Seltene Baumarten und besondere Einzelbäume

Vorkommen

An selteneren Baumarten kommen im Forstbetrieb unter anderem Speierling, Wildobst, Sommerlinde, Bergulme, Eibe, Edelkastanie, Walnuß und Spitzahorn vor. Die Vogelkirsche und Elsbeere kommen im Forstbetrieb relativ häufig vor.

Am Radstein wurde ein „**Methusalem-Lehrpfad**“ als Naturschutz- und Erholungsobjekt eingerichtet. Der Lehrpfad sichert alte, starke Baumindividuen (Naturschutz), stellt zahlreiche Baumarten vor und bietet neben Informationen auf einem Rundweg die Möglichkeit zum Naturgenuss (Erholung) – siehe auch Kap. 3.2.3.



Abbildung 25: Eibe (*Taxus baccata*)

Ziele und Maßnahmen

Ziel des Forstbetriebes ist die Förderung und Erhaltung jeglicher Vorkommen seltener Baumarten. Durch gezielte waldbauliche Eingriffe werden diese sowohl als Einzel-exemplare wie auch in truppweisen Vorkommen konsequent bei den planmäßigen Pflege- und Durchforstungsmaßnahmen gefördert.

Im Rahmen der zu erwartenden Klimaerwärmung sind v. a. die wärme- und trockenheitsliebenden Arten schon heute von besonderer Bedeutung. Dem Forstbetrieb sind der Erhalt und die Sicherung der genetischen Ressourcen dieser Baumarten ein besonderes Anliegen. Die Förderung und Nachzucht dieser Arten wird bei allen waldbaulichen Maßnahmen besonders berücksichtigt.

3.8.2 Krautige Pflanzen

Vorkommen

Vor allem die Sonderstandorte (Nass, Feucht, Trocken, Block) innerhalb des Forstbetriebes bieten einigen spezialisierten, seltenen Arten einen geeigneten Lebensraum. Auf solchen Standorten finden sich im Forstbetrieb mehr als 30 Arten der Roten Listen Bayerns und Deutschlands. Als Beispiele seien (nicht erschöpfend) einige wenige Arten aufgeführt die auf Staatsforstflächen oder in unmittelbarer Nachbarschaft vorkommen:

Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*), Wald-Geisbart (*Aruncus dioicus*), Kleines Mädesüß (*Filipendula vulgaris*), Bayerisches Leinblatt (*Thesium bavarum*), Breitblättriges Knabenkraut (*Dactyloriza majalis*), Männliches Knabenkraut (*Orchis mascula*), Sumpf- Ständelwurz (*Epipactis palustris*), Geöhrttes Habichtskraut (*Hieracium lactucella*) oder Sumpf-Blutauge (*Potentilla palustris*).



Abbildung 26: Kleines Mädesüß
(*Filipendula vulgaris*)

Abbildung 27: Breitblättriges Knabenkraut
(*Dactyloriza majalis*)



Abbildung 28: Sumpfblytauge (*Potentilla palustris*)

Ziele und Maßnahmen

Um die Vorkommen seltener blühender Pflanzen zu erhalten, ist es wichtig, auf die Ansprüche der auch zum Teil punktuell vorkommenden Arten einzugehen. D. h. zum Beispiel lichtliebende Orchideen vor dem Ausdunkeln oder besonders empfindliche Arten auch einmal durch „Nichts tun“ zu bewahren. Alles in allem zeigen die aktuellen Vorkommen jedoch, dass die Strukturvielfalt in den Wäldern grundsätzlich gegeben ist. Es bedarf nur in besonderen Fällen außergewöhnlicher Maßnahmen, z. B. Pflegemaßnahmen im NSG Schulterbachtal, um den Bestand der dort vorkommenden Sumpf-Ständelwurz zu sichern. Bei der Waldbewirtschaftung werden bekannte Vorkommen von seltenen Arten durch Rücksichtnahme erhalten.

3.8.3 Moose

Vorkommen

Nach Untersuchungen des Instituts für Vegetationskunde und Landschaftsökologie IVL⁸ wurden im Ebracher Forst die größten Bestände des sehr seltenen Grünen Besenmooses (*Dicranum viride*) im Untersuchungsgebiet (ausgewählte FFH-Gebiete Mittel- und

⁸ Brackel W.v. & H. Howein (2004): *Dicranum viride* in ausgewählten FFH-Gebieten Mittel- und Oberfrankens. Gutachten im Auftrag der Forstdirektion Oberfranken-Mittelfranken. 51 Seiten, Hemhofen.

Oberfrankens) gefunden. Die Art ist als Anhang II-Art der FFH-Richtlinie von besonderer Bedeutung und wird auf der Roten Liste Bayerns als „gefährdet“ (3) geführt. Das Grüne Besenmoos kommt vorwiegend auf der Rinde von alten Laubbäumen (v.a. Rotbuche, Eiche und Linde) in luftfeuchten Lagen vor. Besonders die nicht gerade gewachsenen Bäume (leichter „Säbelwuchs“) werden bevorzugt besiedelt.



Abbildung 29: Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*)

Ziele und Maßnahmen

Ziel ist der Erhalt der vorhandenen Vorkommen vom Grünen Besenmoos im Forstbetrieb. Alle bekannten Trägerbäume wurden im Gelände erfasst und markiert. Die örtlich zuständigen Mitarbeiter sind über die Vorkommen informiert. Die Trägerbäume und ihr unmittelbares Umfeld werden erhalten und unter besonderer Rücksichtnahme bewirtschaftet.

Durch das Belassen von Biotopbäumen und die Ausweisung von Trittsteinbeständen werden auch künftig ökologische Strukturen erhalten und geschaffen, die für eine Besiedlung durch das Grüne Besenmoos günstig erscheinen.

3.8.4 Pilze

Vorkommen

Im Rahmen der Naturwaldreservats-Forschung wurden in den Reservaten umfangreiche Pilzkartierungen vorgenommen. Der Artenreichtum ist hier aufgrund des vorhandenen Totholzreichtums gegenüber dem Wirtschaftswald besonders hoch. Die

gefundene Artenzahl ist bei den walddtypischen Pilzen umso höher, je mehr Totholz – in allen Stärken und Zersetzungsstadien – vorkommt.

In den Naturwaldreservaten wurden insgesamt 499 verschiedene Pilzarten kartiert, davon mehrere Dutzend Arten der Roten Liste Deutschlands (RL D) bzw. der Roten Liste Bayerns (RL Bayern). Detaillierte Artenlisten finden sich bei der Naturwaldreservats-Forschung der LWF Bayern.



Abbildung 30: Ästiger Stachelbart (*Hericium coralloides*)

Als attraktives Beispiel für eine Art der Roten Liste (RL) D (G) und RL Bayern (3) sei der Ästige Stachelbart (*Hericium coralloides*) genannt. Ein Naturnähezeiger und Urwaldreliktart, der – wie die nahe verwandte Art Dorniger Stachelbart – auch außerhalb der Naturwaldreservate zunehmend auf starkem Rotbuchentotholz im Forstbetrieb vorkommt.

Ziele und Maßnahmen

Ziel ist der Erhalt der Laubwälder einschließlich des umfangreichen Inventars an Pilzarten.

Durch die konsequente Umsetzung des Biotopbaum- und Totholzkonzepts der Bayerischen Staatsforsten werden günstige Totholzstrukturen in naturnahen, älteren Wirtschaftswäldern bereitgestellt. Besonders wichtig ist es, auch im Wirtschaftswald stark dimensioniertes Totholz anzureichern. Nur dieses ermöglicht eine Abfolge von Zersetzergemeinschaften, in deren Verlauf auch vermeintlich seltene Pilzarten leben können. Die Ausweisung von Klasse 1-Beständen und Trittsteinen unterstützt darüber hinaus die Schaffung von guten Lebensbedingungen für Waldpilze. Absterbende Bäume, stehendes und liegendes Totholz in allen Dimensionen bilden ideale Voraussetzungen für artenreiche Pilzvorkommen.

Durch die Flugfähigkeit der Sporen können Pilze entsprechende Strukturen schnell wieder besiedeln. Die Naturwaldreservate, die Klasse 1-Wälder und die Trittsteine bilden hierbei die Spenderflächen, von denen mit Totholz angereicherte Wirtschaftswälder wieder besiedelt werden können.

Anders als bei Schnecken oder zu Fuß wandernden Käfern können die Pilze zwar weniger über die Geschichte eines Waldes berichten, dafür sind sie ideale Berichterstatter der Gegenwart, also des Ist-Zustandes eines Waldes.

3.8.5 Käfer

Vorkommen

Es liegt keine gleichmäßige Datenlage für den gesamten Forstbetrieb vor. In den Naturwaldreservaten wurden bislang 558 verschiedene Käferarten, davon 441 xylobionte, kartiert. Etliche sind Naturnähezeiger und es kommen auch einzelne wenige Urwaldreliktarten vor, wie z. B. der Mulmhöhlen bewohnende Eremit.



Abbildung 31: Das bislang einzige lebende Exemplar des Juchtenkäfer (*Osmodera eremita* L.) im Staatswald des Steigerwalds – gefunden 2008 im NWR Waldhaus in einer abgebrochenen Buche (Bild: U. Mergner)

Ziele und Maßnahmen

Die Häufigkeit und Vielfalt der Holzkäferfauna unterstützt der Forstbetrieb hauptsächlich durch den Schutz der alten Waldbestände, die Ausweisung von ungenutzten Trittsteinen, die Totholzreicherung und das Biotopbaum-Management. Durch dieses Maßnahmenpaket werden die Ansprüche der Arten bezüglich Habitatqualität und Requisitenumfang bestmöglich erfüllt.

Künstliche Maßnahmen zur Förderung einzelner Arten wurden bisher für den Hirschkäfer und in Form von Baumhöhleninduktion durchgeführt (siehe Pkt. 3.8.1). Es wurden 2 Hirschkäferburgen als potentielle Eiablage- und Entwicklungshabitate für Larven angelegt. Die Maßnahme diente in erster Linie als Anschauungs- und Lehrobjekt für Waldpädagogische Zwecke. Ansonsten wird vielmehr versucht, durch den integrativen Ansatz einer naturnahen Waldbewirtschaftung mit dem konsequenten Erhalt von Biotopbaum- und Totholzstrukturen natürliche Schutzmaßnahmen zu verwirklichen.



Abbildung 32: Imagos von Hirschkäfer Männchen (links) und Weibchen (rechts)

Im Zuge eines wissenschaftlichen Projekts der Universität Erlangen erfolgte eine Induktion von Baumhöhlen. Dabei wurden in 6, zwischen den Naturwaldreservaten Waldhaus und Brunnstube gelegenen Trittsteinen je 12 Buchenstämme eine bis zum Kern gehende 20 x 10 cm große Höhle gesägt. Erste Ergebnisse liegen inzwischen vor und bestätigen den Erfolg derartiger Maßnahmen.



Abbildung 33: *Bolitophagus reticulatus*, ein 6 mm großer Schwarzkäfer, der in Zunderschwamm-Konsolen lebt und im Steigerwald als Weiser für das Gelingen des Trittsteinkonzeptes gilt

3.8.6 Tagfalter

Vorkommen

Im Bereich des Forstbetriebs kommt eine Vielzahl von Tagfalterarten im Wald und auf Offenlandflächen vor.

Von den Waldbewohnern seien 3 seltenere Arten mit den Futterpflanzen der Raupen beispielhaft genannt:

- Großer Eisvogel (*Limenitis populi*) Zitterpappel (Aspe)
- Kleiner Eisvogel (*Limenitis camilla*) Rote Heckenkirsche
- Trauermantel (*Nymphalis antiopa*) Salweide, Birke



Abbildung 34: Trauermantel

Ziele und Maßnahmen

Ziel ist der Erhalt möglichst vieler Lebensraumsprüche der Tagfalter. Durch die naturnahe Waldbewirtschaftung werden die Ansprüche vieler Arten integrativ abgedeckt

Die Tagfalter profitieren u.a. von folgenden Maßnahmen:

- Förderung von Baumartenvielfalt (u. a. Weichlaubhölzer und Pionierbaumarten) im Rahmen von Pflege- und Durchforstungsmaßnahmen

- Förderung von Strukturen (z. B. Belassen von kleineren Sukzessionsflächen)
- Vermeidung von Biozideinsatz
- Förderung von Strauch- und Pionierbaumarten an Waldinnen- und -außenrändern
- Pflegemaßnahmen auf Offenlandflächen innerhalb des Waldes
- Pflege von Banketten, Gräben und Böschungen erst nach der Hauptblüte von krautigen Pflanzen (z. B. Wasserdost)

3.8.7 Amphibien und Reptilien (Herpetofauna)



Abbildung 35: Feuersalamander (*Salamandra salamandra*)

Vorkommen

In den Wäldern und auf den Offenlandflächen des Forstbetriebs sind zurzeit die Vorkommen von 10 Amphibien- und 4 Reptilienarten bekannt.

Bei den Amphibien sind die Schwanzlurche Feuersalamander (*Salamandra salamandra*), Bergmolch (*Triturus alpestris*), Teichmolch (*Triturus vulgaris*) und Kammmolch (*Triturus cristatus*) heimisch.

Die Kammmolch-Vorkommen wurden im Rahmen der FFH-Managementplanung für das FFH-Gebiet „Buchenwälder und Wiesentäler des Nordsteigerwaldes“ im Mai 2012

kartiert⁹. Dabei wurde in 17 Gewässern (die meisten davon im Staatswald) der Kammolch nachgewiesen.

Von den Froschlurchen sind Vorkommen von Erdkröte (*Bufo bufo*), Grasfrosch (*Rana temporaria*), Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), Laubfrosch (*Hyla arborea*), Springfrosch (*Rana dalmatina*) und Grünfrosch-Arten im Forstbetrieb bekannt.

Die Reptilien sind mit der Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Waldeidechse (*Zootoca vivipara*), Blindschleiche (*Anguis fragilis*) und Schlingnatter (*Coronella austriaca*) vertreten.

Ziele und Maßnahmen

Die im Forstbetrieb vorkommende Herpetofauna soll nach Artenvielfalt und -zahl möglichst erhalten und gefördert werden. In den vergangenen 20 Jahren wurden bereits zahlreiche Feuchtbiotop angelegt. Auch in der Zukunft werden an geeigneten Stellen weitere Laichgewässer geschaffen.

Die Vorkommen der Amphibien werden dabei v. a. durch die Pflege und Anlage von Feuchtbiotopen geschützt und gefördert. Bei der Neuanlage von Feuchtbiotopen wird besonders darauf zu achten sein, dass unterschiedliche Wassertiefen (ausgedehnte Flachwasserzonen und frostfreie Tiefwasserzonen) und möglichst lange, geschwungene Uferzonen geschaffen werden. Strukturelemente wie beispielsweise Steinhäufen oder Totholz, die als Versteck-, Besonnungs- oder Überwinterungsplätze für Amphibien und Reptilien dienen, sollen im Umfeld der Feuchtbiotop neu angelegt oder erhalten werden. Wichtig ist, die Gewässer möglichst fischfrei zu halten, um den Prädatoren-Druck für die Amphibien zu verringern.

⁹ Thein, Jürgen (2012): Zwischenbericht zur Frühjahrskartierung des Kammolchs (*Triturus cristatus*) im Rahmen der FFH-Managementplanung im FFH-Gebiet 6029-371 Buchenwälder und Wiesentäler des Nordsteigerwaldes



Abbildung 36: Neuanlage eines Amphibienteichs im Revier Schmerb

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

Sofern Feuchtbiotope entlandet werden, ist auf eine sukzessive Vorgehensweise zu achten. Die Maßnahmen sollen vorzugsweise im Spätherbst (Oktober) durchgeführt werden, da zu diesem Zeitpunkt die Molche bereits die Gewässer zur Überwinterung verlassen und die z. T. im Wasser überwinternden Froscharten die Tümpel noch nicht aufgesucht haben.

Weiterhin ist geplant, die Habitat-Nutzung von gefährdeten Lurchen im Steigerwald in Kooperation mit wissenschaftlichen Einrichtungen in einem größeren Forschungsprojekt zu untersuchen.

Durch die nachfolgend genannten Maßnahmen können die vorkommenden Reptilien zusätzlich gefördert werden:

- Offenhalten von Sonnenplätzen und Schaffung von gut besonnten Waldinnenrändern als Wanderkorridore und Jahreslebensraum (ideal sind buchtige Ränder)
- Erhalt von feuchten/moorigen Bereichen
- Erhalt oder Schaffung von Reisighaufen/Steinhaufen als Tagesverstecke
- Schaffung von größeren Totholzhaufen 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 Reptilien zu verringern

3.8.8 Vögel

Vorkommen

An wertbestimmenden Waldarten kommen als Brutvögel im Forstbetrieb der Wespenbussard (*Pernis apivorus*), Schwarzstorch (*Ciconia nigra*), Mittelspecht (*Dendrocopos medius*), Kleinspecht (*Picoides minor*), Grauspecht (*Picus canus*), Grünspecht (*Picus viridis*), Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Hohltaube (*Columba oenas*), Pirol (*Oriolus oriolus*), Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix*), Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*), Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleuca*) und Halsbandschnäpper (*Ficedula albicollis*) vor. Bis auf die 3 erstgenannten Arten sind alle Zeiger für struktur- und totholzreiche ältere Laubwälder. Nach dem Handbuch der Vögel Mitteleuropas¹⁰ besitzt der Steigerwald bei Ebrach mit über 100 Brutpaaren/53 km² die größte aus Mitteleuropa bekannte Population der Hohltaube.

Ebenso sind Kernbeißer (*Coccothraustes coccothraustes*), Sumpfmehse (*Parus palustris*) und Weidenmehse (*Parus montanus*) als Brutvögel in naturnahen Waldbeständen des Forstbetriebs vorzufinden.

Von den selteneren Vogelarten sind noch Uhu (*Bubo bubo*), Baumfalke (*Falco subbuteo*), Rotmilan (*Milvus milvus*), Wendehals (*Jynx torquilla*), Turteltaube

¹⁰ Glutz & Bauer (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 9, Seite 54

(*Streptopelia turtur*), Raufußkauz (*Aegolius funereus*), Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*), Schwanzmeise (*Aegithalos caudatus*) und Neuntöter (*Lanius collurio*) als Brutvögel erwähnenswert.

Eisvogel (*Alcedo atthis*), Gebirgsstelze (*Motacilla cinerea*) und Wasseramsel (*Cinclus cinclus*) sind an den Gewässern als ständige Faunenelemente vorhanden.

Vogelarten wie Kolkrabe (*Corvus corax*), Habicht (*Accipiter gentilis*), Mäusebussard (*Buteo buteo*), Sperber (*Accipiter nisus*), Waldohreule (*Asio otus*), Waldkauz (*Strix aluco*), Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*), Kuckuck (*Cuculus canorus*), Kleiber (*Sitta europaea*), Waldbaumläufer (*Certhia familiaris*) sind in den Wäldern des Forstbetriebs relativ häufig anzutreffen.

Ziele und Maßnahmen

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

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

Auf den Abschuss von Eichelhähern und Waldschnepfen wird grundsätzlich verzichtet.

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

3.8.9 Fledermäuse

Vorkommen

Aufgrund von Aufnahmedaten der Koordinationsstelle für Fledermausschutz Nordbayern ist das Vorkommen von 12 Fledermausarten im Forstbetrieb bekannt:

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| ➤ Zwergfledermaus | Pipisterellus pipistrellus |
| ➤ Großes Mausohr | Myotis myotis |
| ➤ Große Bartfledermaus | Myotis brandtii |
| ➤ Kleine Bartfledermaus | Myotis mystacinus |
| ➤ Fransenfledermaus | Myotis nattereri |
| ➤ Großer Abendsegler | Nyctalus noctula |
| ➤ Kleiner Abendsegler | Nyctalus leisleri |
| ➤ Bechsteinfledermaus | Myotis bechsteinii |
| ➤ Braunes Langohr | Plecotus auritus |
| ➤ Wasserfledermaus | Myotis daubentonii |
| ➤ Rauhhautfledermaus | Pipistrellus nathusii |
| ➤ Mopsfledermaus | Barbastella barbastellus |



Abbildung 37: Bechsteinfledermaus in Baumhöhle

Besonders nennenswert sind die Bestände der Bechsteinfledermaus, die neben dem Guttenberger Wald bei Würzburg im Steigerwald ein weiteres wichtiges bekanntes Vorkommen aufweist.

Ziele und Maßnahmen

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

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

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

- Kein Pestizideinsatz
- Schaffung frostfreier Überwinterungsmöglichkeiten (z. B. Schaffung von Zugängen in Keller von Betriebsgebäuden)
- Schaffung von Einflugmöglichkeiten zu Tagesquartieren an Betriebsgebäuden (Dachstühle)
- Kontrolle noch vorhandener Fledermaus- und Vogelnistkästen erst ab Herbst, um Störungen in den Sommerquartieren zu vermeiden

3.8.10 Wildkatze

Vorkommen

Seit den 1980er Jahren wurden im nördlichen Steigerwald insgesamt 64 Wildkatzen ausgewildert. Sichere Nachweise für die geglückte Wiederansiedlung konnten im Rahmen eines systematischen Wildkatzen-Monitorings erstmals im Herbst 2013 geführt werden. An baldriangetränkten Lockstöcken wurden Haare vorgefunden, die durch genetische Analysen eindeutig der Wildkatze zugeordnet werden konnten. Zuvor gab es bereits glaubhafte Sichtnachweise von Forstpersonal und in den nördlich angrenzenden Hassbergen gab es bereits seit 2005 sichere Nachweise der Wildkatze.

Da die Wälder des Forstbetriebs durchgängig unter der kritischen Höhenlage für Wildkatzen (800 m) liegen, sind sie mit ihrem Struktur- und Totholzreichtum als günstiger Wildkatzen-Lebensraum anzusprechen. Weitere Habitatstrukturen wie eingesprengte Wiesen, lineare Gewässer und ausreichender Abstand zu Ortschaften sind im Forstbetrieb ebenfalls vorhanden.



Abbildung 38: Wildkatze mit Jungtier in Großhöhle

Ziele und Maßnahmen

Ziel ist der Erhalt von geeigneten Lebensräumen für eine selbstständige Wildkatzenpopulation. Die Schaffung entsprechender Requisiten erfolgt sowohl über den Schutz der alten Waldbestände als auch die Totholzreicherung und den Biotopbauschutz. Durch das Belassen von z. B. aufgestellten Wurzeltellern wird weiterhin die Strukturvielfalt erhöht. Der Forstbetrieb verzichtet auf den Einsatz von Rodentiziden, sondern überlässt den Prädatoren (u. a. die Wildkatze) die Nutzung der Kleinnagerpopulationen.

Auf der Einzeljagd und bei Gesellschaftsjagden dürfen auf Regiejagdflächen des Forstbetriebs keine Katzen geschossen werden. Es wird keine Fallenjagd ausgeübt. Jagdgäste haben grundsätzlich keine Jagdschutzbefugnis. Auf die Baujagd wird verzichtet. Die Pächter von Staatsjagdrevieren werden auf das Vorkommen der Wildkatze hingewiesen. Bei Gesellschaftsjagden und Sammelansitzen werden die Teilnehmer besonders auf das

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

Der Forstbetrieb beteiligt sich als kompetenter Partner aktiv an Aktionen zum Schutz der Wildkatzen im Steigerwald, z. B. im Rahmen des Projekts „Genetisches Wildkatzen-Monitoring in Bayern“.

3.8.11 Luchs

Vorkommen

Derzeit gibt es im Bereich des Forstbetriebs noch keine gesicherten Nachweise (sog. SCALP1 z. B. Totfund, Foto, genetisch eindeutig identifizierbares Material). Da der Steigerwald aufgrund seiner naturräumlichen Ausstattung einen geeigneten Luchslebensraum darstellt, ist mit dem gelegentlichen 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 durch Jagd nutzbaren Schalenwildbestände so stark vom Luchs beeinflusst werden, dass eine zielgemäße Jagd ausüben beeinträchtigt wird.

Spezielle Artenschutzmaßnahmen für den Luchs werden derzeit nicht durchgeführt. Die Mitwirkung des Luchses bei der Regulation des Schalenwildes (v. a. Rehwild) wird als natürlich erachtet.

Indirekt können selbstverständlich Konflikte mit anderen Landnutzern (Wildtiergehege, Schafhalter etc.) auftreten, weshalb die Erstellung eines Konzepts mit Konfliktmanagement für die Zukunft begrüßt wird. Der Forstbetrieb Ebrach bzw. die Bayerischen Staatsforsten beteiligen sich als einer der großen Landnutzer hier konstruktiv im bayerischen Netzwerk „Große Beutegreifer“. Mehrere Revierleiter der *BaySF* sind Mitarbeiter im Netzwerk und stehen als Ansprechpartner zur Thematik „Große Beutegreifer“ (aktuell überwiegend Luchs) zur Verfügung.

3.9 Kooperationen

3.9.1 Zusammenarbeit

Der Forstbetrieb ist für alle am Natur- und Artenschutz Interessierten offen. Es spielt dabei keine Rolle, ob es sich um den amtlichen, den ehrenamtlichen Naturschutz oder um Einzelpersonen handelt.

Ziel ist weiterhin der integrative Ansatz, um mit den genannten Gruppen bzw. Personen fruchtbare Projektarbeiten für den Naturschutz zu realisieren. Die bestehenden Kontakte zu Vertretern der vorgenannten Institutionen werden weiterhin gepflegt und nach Möglichkeit ausgebaut. Es besteht auch künftig die Bereitschaft zur Mitarbeit bei Naturschutzprojekten. Notwendige Forschungsflächen werden vom Forstbetrieb grundsätzlich bereitgestellt.

Der Forstbetrieb hat einen ökologischen Beraterkreis aus namhaften Wissenschaftlern sowie auch Praktiker, der bei Bedarf einberufen wird. Der Beraterstab wurde u. a. auch bei der Erarbeitung des Inventurverfahrens für die ökologischen Parameter im Rahmen der Forsteinrichtung einbezogen.

Schon zu Zeiten der Staatsforstverwaltung (insbesondere im Forstamt Ebrach) wurden begleitende wissenschaftliche Untersuchungen gefördert, die sich häufig mit waldwachstumskundlichen oder waldbaulichen Fragestellungen befassten. Daneben wurden intensiv Arten und Waldstrukturen in den Naturwaldreservaten erfasst.

Der Forstbetrieb Ebrach hat seit 2005 einen Schwerpunkt auf ökologische Forschungen gelegt und dabei vor allem das Naturschutzkonzept des Forstbetriebs wissenschaftlich begleiten lassen. Die Bayerischen Staatsforsten unterstützen die Forschungsprojekte durch Beratung beim Versuchsdesign (z. B. Flächenauswahl), durch Bereitstellung von Unterlagen und teilweise auch personell (Waldarbeiter, FÖJ-ler, Revierleiter) sowie im Einzelfall auch finanziell. Ein Teil der Projekte, die sog. Kuratoriumsprojekte, werden durch das bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten gefördert.

Nachfolgende Liste enthält eine Auswahl der Themen, die in den letzten Jahren mit Unterstützung der Bayerischen Staatsforsten in den Wäldern des Forstbetriebs Ebrach wissenschaftlich bearbeitet wurden.

Auswirkungen waldbaulichen Handelns auf die Waldbiodiversität

2005 Fledermausforschung der Universität Erlangen (Lehrstuhl Biologie)

2010 Auswirkungen der Waldpflege auf die Entstehung von Großhöhlen im Buchenmischwald (Dipl.Arbeit ForstStud. Isabel Roher, FH Weihenstephan)

2010 Beech Forests for the Future 2010-2013 (Projekt, Axel Gruppe/Tobias Zehetmeier, TU München)

2012 Biotopbäume im praktischen Forstbetrieb (BC-Arbeit, Bastian Jahreis u.a., Hochschule Weihenstephan-Triesdorf (HSWT)).

2012 Einfluss des Mikroklimas auf xylobionte Käfergemeinschaften in Totholz fortgeschrittener Zersetzungsstadien im nördlichen Steigerwald (Projekt PD Dr. Elisabeth Obermeier/Dipl. Biologin Ina Heidinger)

2012 Integrate (Projekt, Daniel Kraus/Dr. Frank Krumm, European Forest Institut Freiburg)

2013 Auswirkungen einer naturschutzorientierten Waldbewirtschaftung auf die Biodiversität in Laubwäldern (Promotion Inken Dörfler, TU München – in Arbeit)

2014 Mulmhöhlen als Totholz-Struktur mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung zum Schutz der Artenvielfalt im Wald: Nahrungsbeziehungen und Ausbreitungsdistanzen von Mulmhöhlenarthropoden (Promotion, Sebastian Schauer, Uni Bayreuth – in Arbeit)

2014 Integrate + / Marteloskop (Projekt, Daniel Kraus/Frank Krumm, European Forest Institut, Freiburg)

2015 Habitatstrukturen im Wirtschaftswald (BC-Arbeit, Lukas Stange, Hochschule Rottenburg – in Arbeit)

2015 Strukturhebung auf den Trittsteinflächen des Forstbetriebs Ebrach (BC-Arbeit, ForstStud. Simon Dauer, Christian Winter, HSWT – in Arbeit)

2015 Experiment zur Rolle von Baumart, Wuchsstrategie der Baumart und Mikroklima auf die Totholzkäfergemeinschaften (PD Dr. Jörg Müller, TU München – in Arbeit)

Artenmonitoring

2005-2015 Fledermausmonitoring im nördlichen Steigerwald in Verbindung mit Herman Jäger, Fatschenbrunn

2014 Sicherung des Gabelzahnmoos (*Digranum viride*) – in Kooperation mit der Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Freising

2006-2015 Wildkatzenmonitoring in Kooperation mit dem Büro für Faunistik und dem BUND Naturschutz in Bayern

2011 Fledermaus Monitoring 2011 an Forsthütten der Bayerischen Staatsforsten zu Ebrach in Verbindung mit Artenschutz in Franken (AiF)

2013 Modellstudie zur Nutzung der Schlüsselstruktur Schwarzspechthöhle. Wie beeinflussen forstliche Parameter Konkurrenz und Prädation (BC-Arbeit bei Prof. Volker Zahner, HSWT)

2015 Ornithologische Untersuchungen in den ABC-Grad-Versuchsflächen (BC-Arbeit Forst-Stud. Sarah Bühler, HSWT – in Arbeit)

Aktive Gestaltung von Strukturen

2013 Induktion von Baumhöhlen in Kooperation mit der Uni Erlangen und der Uni Gießen (MA-Arbeit, Stud. Stefanie Weigelmeier)

2013 Nisthilfen für den Schwarzstorch in Kooperation mit Artenschutz in Franken (AiF)

Forschungen im aquatischen Bereich

2005-2015 Forschungen am Grasfrosch in Kooperation mit der Universität Würzburg und der Humboldt Universität Berlin (Projekt, Prof. Dr. Feldhaar, PD Marc-Oliver Rödel, Dipl. Biologin Carolin Dittrich, Dissertation Dr. Franziska Grötzinger)

2014 Vorkommen von Feuersalamander im nördlichen Steigerwald in Abhängigkeit von Totholz (BC-Arbeit, David Urbaniec, Uni Berlin)

2015 Amphibien Taskforce - Habitatnutzung von gefährdeten Lurchen im Steigerwald in Kooperation mit dem Museum für Naturkunde Berlin (PD Dr. Rödel, Dipl. Biologin Dittrich)

Jagd

2011 Evaluierung des Rehwildbejagungskonzepts des Forstbetriebs Ebrach (BC-Arbeit, Stud. Sebastian Bäumler, HSWT)

2012 Die Umsetzung des Grundsatzes Wald vor Wild durch die untere Jagdbehörde (BC-Arbeit, Siegfried Gschmack, HSWT)

Sonstiges

2010 Schaufelbuchen im Steigerwald (Dipl. Stud. Weigelmeier)

2012 Forstgeschichte im Steigerwald im Hinblick auf die Nachhaltigkeit (BC-Arbeit, ForstStud. Fabian Beer, TU München)

2013 Zuwachsuntersuchungen an Fichten und Buchen (Promotion, Cynthia Schäfer, TU München)

2014 Untersuchungen zur Schutzwürdigkeit des Nördlichen Steigerwaldes im Hinblick auf eine Ausweisung als Nationalpark (MA-Arbeit, Isabell Stöcker, Uni Bayreuth)

Auszüge aus diesen umfangreichen Forschungsergebnissen wurden anlässlich des wissenschaftlichen Symposiums am 23./24. April 2015 im Steigerwaldzentrum vorgestellt.

Darüber hinaus wurden viele Aspekte bei zahlreichen Naturschutz-Fachexkursionen in den Naturwaldreservaten, Schutzgebieten und den naturnah bewirtschafteten Waldbeständen.

3.9.2 Öffentlichkeitsarbeit

Es werden alle Möglichkeiten gesucht, um über das vorliegende Naturschutzkonzept zu informieren. Dazu gehört auch ein gutes Verständnis der Öffentlichkeit über das Waldökosystem und die Tier- und Pflanzenarten, die darin geschützt werden und wie eine naturverträgliche Ressourcennutzung auf großer Fläche umgesetzt wird.

Die Öffentlichkeitsarbeit soll vor allem erfolgen durch:

- Waldführungen, auch in Kooperation mit Dritten
- Medienarbeit
- Laufende Information der örtlichen Bevölkerung (z. B. Sensibilisierung der Selbstwerber für das Totholzkonzept)
- Informationstafeln/Lehrpfade
- Steuerung des Erholungsverkehrs (Wanderwegführung, Rastplätze)
- Fachtagungen mit der Präsentation von Forschungsergebnissen

3.10 Interne Umsetzung

Der Erfolg der internen Umsetzung hängt ganz wesentlich davon ab, ob es gelingt, die Mitarbeiter für das Ziel Natur- und Artenschutz im Wald zu gewinnen. Dazu wird die Betriebsleitung die immer wieder nötigen „Zeichen“ setzen. Es muss bei allen Planungen und Maßnahmen der Wille erkennbar sein, dass der Naturschutz in den Bayerischen Staatsforsten und im Forstbetrieb Ebrach nicht nur eine Alibifunktion hat, sondern integraler Bestandteil eines modernen zukunftsorientierten Unternehmens ist.

Der Forstbetrieb Ebrach kann dabei auf der erfolgreichen Naturschutzarbeit vor allem im ehemaligen Forstamt Ebrach aufbauen.

Wenn die Umsetzung der Ziele zu den angestrebten Ergebnissen führt, werden die Bayerischen Staatsforsten über Bayern hinaus eine Vorreiterrolle an der Schnittstelle zwischen Natur- und Artenschutz sowie nachhaltiger integrativer Waldbewirtschaftung übernehmen.

Ziele

- Bewusstwerden des hohen Stellenwerts der vom Forstbetrieb betreuten Waldflächen für den Natur- und Artenschutz im Steigerwald.
- Hohe Sensibilität aller Beschäftigten für Belange des Natur- und Artenschutzes.
- Anerkennung der *BaySF* und regional des Forstbetriebs Ebrach als kompetenter Partner im Natur- und Artenschutz
- Vorbildliche Einhaltung der gesetzlichen Regelungen zum Natur- und Artenschutz sowie der selbst gesetzten Standards (Naturschutzkonzept der *BaySF* sowie des Regionalen Naturschutzkonzeptes des Forstbetriebs Ebrach)

Praktische Umsetzung

Der Natur- und Artenschutz stellt eine Querschnittsaufgabe dar, die jeder Mitarbeiter bei der täglichen Arbeit mit Leben erfüllt. Alle Mitarbeiter des Forstbetriebes sind bei der Umsetzung der Naturschutzziele gefordert. Die Handlungsverantwortung bei konkreten Maßnahmen liegt bei den jeweils planenden oder ausführenden Beschäftigten, vom Forstbetriebsleiter über die Revierleiter bis zu den Waldarbeitern.

Dabei werden vorrangig folgende Maßnahmen umgesetzt:

- Verbesserung der Kenntnisse über Lebensräume und Arten bei den Beschäftigten durch „on job“-Training (z. B. Fortbildungen Quellschutz oder Arbeitssicherheit und Totholz) und durch Impulse seitens der Forstbetriebsleitung (z. B. bei Personalversammlungen, internes Mitteilungsblatt „Ebracher Waldbote“)
- Förderung von Mitarbeitern mit besonderen Natur- und Artenkenntnissen
- Entwicklung von Monitoring-Systemen durch die forstliche Planung (z. B. Starkbucheninventur 2006) und Überprüfung einzelner Naturschutzziele im Zuge des „Natural-Controlling“
- Intensive Zusammenarbeit mit dem regionalen Naturschutzspezialisten der Bayerischen Staatsforsten und dem Teilbereich Naturschutz an der Zentrale

Finanzierung

Der Schwerpunkt der Naturschutzleistungen am Forstbetrieb Ebrach stellen die Ertragsminderungen durch Nutzungs- und Verwertungsverzichte (im Wesentlichen Belassen von Totholz und Biotopbäumen). Daneben entsteht ein Mehraufwand für planerische bzw. organisatorische Maßnahmen, um die naturschutzfachlichen Belange im Zuge der integrativen Waldbewirtschaftung zu berücksichtigen. Die ökonomischen Auswirkungen dieser Leistungen tragen ausschließlich die Bayerischen Staatsforsten..

Für spezielle Naturschutzprojekte, die aktive Maßnahmen erfordern und die über die Anforderungen einer naturnahen vorbildlichen Waldbewirtschaftung hinausgehen, werden Zuwendungen des Freistaats Bayern im Rahmen der „Besonderen Gemeinwohlleistungen (bGWL)“ über die Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (Bayerische Forstverwaltung) gewährt. Dazu leisten die Bayerischen Staatsforsten jeweils einen Eigenanteil und verwenden im Einzelfall auch Mittel aus ihrem Budget für Naturschutzprojekte.

Als weitere Finanzierungsquellen solcher aktiver Maßnahmen kommen in Frage:

- Mittel aus Jagd- oder Fischereiabgabe
- Weitere staatliche Förderprogramme (LIFE, Leader)
- Finanzierung von wissenschaftlichen Arbeiten über die Hochschulen
- Mittel aus Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (A&E)
- Öko-Sponsoring.

Auswirkungen des Konzepts auf den Betriebsablauf und Fortbildungen

Um die Ziele des Naturschutzkonzepts zu erreichen, müssen sich alle Mitarbeiter damit identifizieren und die Ziele bei der täglichen Arbeit im Forstbetrieb berücksichtigen. Beispielsweise müssen bereits bei der Planung die Ziele in die vorgesehenen Maßnahmen integriert werden. Das beginnt bei der Forsteinrichtung, setzt sich fort in der jährlichen Natural- und Budgetplanung und endet bei der Hiebs-, Pflege- oder Pflanzplanung in den Revieren. Eine besondere Bedeutung kommt der Waldarbeit zu. Das Erkennen und Schützen von Strukturelementen ist eine entscheidende Voraussetzung für die Sicherung der Artenvielfalt. In totholz- und biotopbaumreichen Wäldern zu arbeiten, erfordert umsichtiges Verhalten und stellt an die Waldarbeiter hohe Anforderungen.

Den Gefährdungen, die bei Arbeiten in naturnahen Wäldern bestehen, muss durch hohe Sicherheitsstandards entgegen gewirkt werden. Durch Schulung ist das Risikobewusstsein aller Mitarbeiter zu stärken, damit das Restrisiko so klein wie möglich bleibt.

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 in ihr Fortbildungsprogramm eine Schulung zum Thema „Arbeitssicherheit, Biotopbäume und Totholz“ 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 viel frequentierter Wege und öffentlicher Straßen die Sicherheit der Menschen absoluten Vorrang vor allen anderen Interessen hat.

Die Schulung und Sensibilisierung für Naturschutzthemen erfolgt unter Berücksichtigung der örtlichen Besonderheiten und Schwerpunkte. Themen sind:

- Wissensvermittlung über Arten und ökologische Zusammenhänge
- Festlegung von Grundsätzen für die praktische Umsetzung bei der täglichen Arbeit
- Überprüfung der Einhaltung der festgelegten Grundsätze
- Arbeitssicherheit und Verhütung von Unfällen

Die große Herausforderung für den Forstbetrieb ist und bleibt bei der naturnahen und nachhaltigen Waldbewirtschaftung Ökologie und Ökonomie unter einen Hut zu bringen. Dabei gilt es auch, die vielfältigen und teilweise auch in Konkurrenz zueinander stehenden Ansprüche an den Wald (z. B. Lieferant des nachwachsenden Rohstoffes Holz, Trinkwasserspender, CO₂-Senke, Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten, Erholungsraum für Menschen) bestmöglich zu berücksichtigen.

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

Glossar

Auszeichnen

Ist das Markieren von Bäumen, die bei einer Durchforstung entnommen werden sollen. Weiterhin werden die zu begünstigenden Zukunfts-Bäume, Biotopbäume sowie der Gassenverlauf beim Auszeichnen markiert.

Autochthon

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

Besondere Gemeinwohlleistungen

Die BaySF erbringen über ihre vorbildliche Bewirtschaftung hinaus besondere Gemeinwohlleistungen, kurz bGWL, im Bereich der Erholung wie auch des Naturschutzes. Die Kosten dieser Maßnahmen werden bis zu 90 % durch den Freistaat Bayern (Forstverwaltung) bezuschusst, den Rest trägt die BaySF.

Bestand

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

Biotopbaum

Biotopbäume sind grundsätzlich lebende Bäume mit besonderen Strukturmerkmalen wie z. B. Höhlen oder Stammverletzungen mit intensiver Holzfäule. Diese und weitere Strukturmerkmale bieten oft Lebensraum für zahlreiche, auch seltene oder gefährdete Tier-, Pilz- und Pflanzenarten.

Borkenkäfer

Ist 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)

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

Forsteinrichtung

Ist 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 Hiebssatz wird festgelegt. Der Hiebssatz gibt die flächenbezogene nachhaltige jährlich einschlagbare Holzmenge an.

Jungbestandspflege

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

Kalamität

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

Nachhaltigkeit

Nachhaltigkeit in der Forstwirtschaft bedeutete ursprünglich, dass nicht mehr Holz genutzt wird, als nachwächst. Nachhaltigkeit wird heute viel umfangreicher verstanden und

bezieht sich auch auf ökologische und gesellschaftliche Dimensionen.

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.

Pestizide

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

Potentielle natürliche Vegetation (pnV)

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

Standort

So wird die Gesamtheit der Umwelteinflüsse am Wuchsort einer Pflanze, wie Klima, Boden und Relief, bezeichnet.

Totholz

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

Impressum

Herausgeber:

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

Rechtsform:

Anstalt des öffentlichen Rechts (Sitz in Regensburg)

Umsatzsteuer-Identifikationsnummer: DE 24 22 71 997

Vertretungsberechtigter:

Martin Neumeyer, Vorstandsvorsitzender

Verantwortliche Redaktion und Gestaltung:

Markus Kölbl (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.

Bildnachweis:

U. Mergner, A. Ebert, B. Kettler, A. Reichert, Archiv LWF