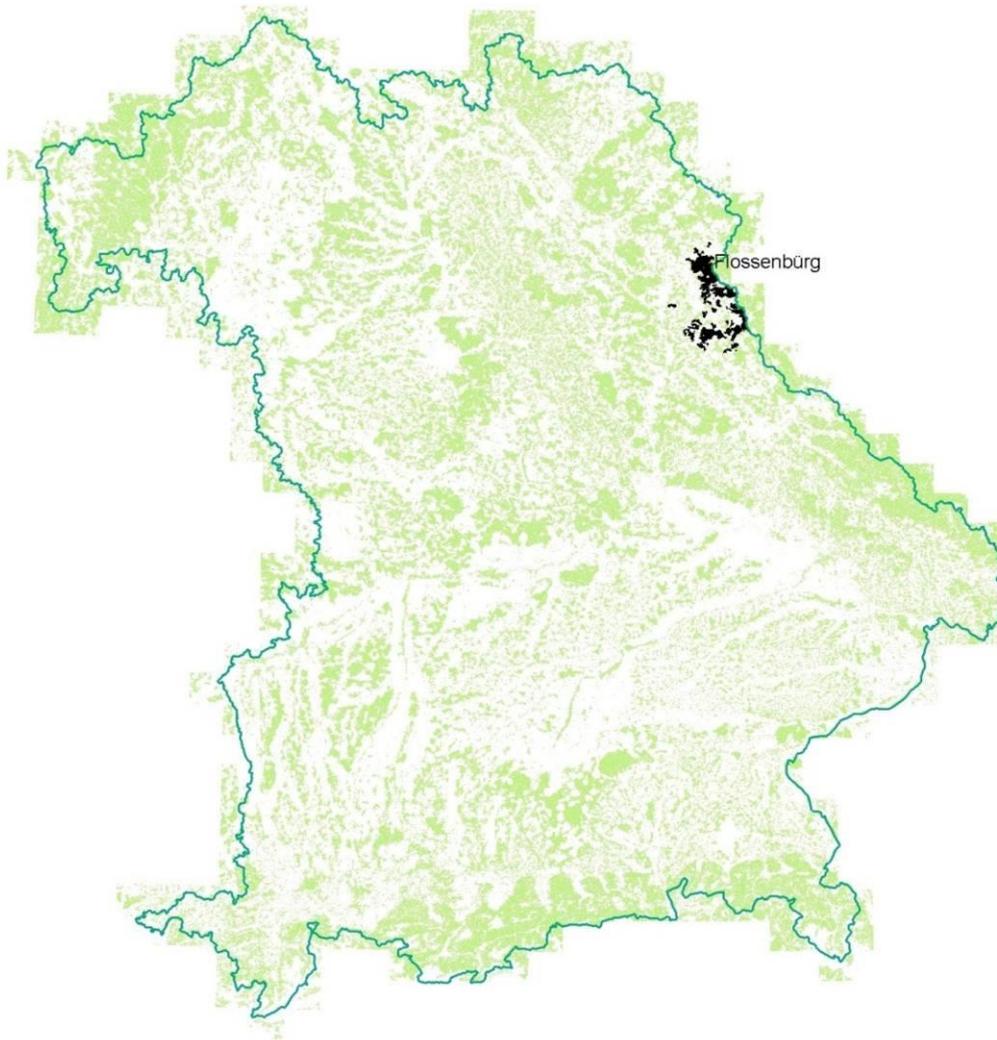


Naturschutzkonzept für den Forstbetrieb Flossenbürg



Abbildung 1: Naturnaher Bergmischwald (Bild: I. Greim)

Stand: Dezember 2020



Kartenhintergrund Walddeckel TK 25
Copyright Bayerisches Landesamt für Vermessung und Geoinformation

Verantwortlich für die Erstellung:

Bayerische Staatsforsten

Forstbetrieb Flossenbürg

Stefan Bösl

Floßer Straße 1

92696 Flossenbürg

Bayerische Staatsforsten

Zentrale - Bereich Waldbau, Naturschutz, Jagd
und Fischerei

Naturschutzspezialist Nord-Bayern Axel Reichert

Gartenstraße 2

97852 Schollbrunn

info-flossenbuerg@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.

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Zusammenfassung	5
2 Allgemeines zum Forstbetrieb Flossenbürg	7
2.1 Kurzcharakteristik für Naturraum und Geschichte	7
2.1.1 Naturraum	7
2.1.2 Geschichte	9
2.2 Natürliche Waldgesellschaften	10
3. Naturschutzfachlicher Teil	12
3.1 Einteilung der Wälder nach ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung	12
3.1.1 Alte naturnahe und seltene Waldbestände (Klasse 1)	15
3.1.2 Ältere naturnahe Waldbestände (Klasse 2)	16
3.1.3 Jüngere naturnahe Waldbestände (Klasse 3)	18
3.1.4 Übrige Waldbestände (Klasse 4)	20
3.1.5 Naturwaldflächen	21
3.1.6 Trittsteine mit naturschutzfachlicher Bewirtschaftung	23
3.2 Management von Totholz und Biotopbäumen	23
3.2.1 Biotopbäume	23
3.2.2 Totholz	26
3.2.3 Regeln für den Umgang mit Biotopbäumen und Totholz	28
3.3 Naturschutz bei der Waldnutzung	31
3.3.1 Ziele	31
3.3.2 Praktische Umsetzung	31
3.4 Schutz der Feuchtstandorte, Gewässer und Quellen	37
3.4.1 Waldbestände auf Feuchtstandorten	37
3.4.2 Fließgewässer	40
3.4.3 Moore	42
3.4.4 Seen und Waldtümpel	45
3.4.5 Quellen	47
3.5 Schutz der Blockfelder	50
3.6 Ausgewiesene Schutzgebiete und geschützte Einzelobjekte	52
3.6.1 Naturwaldreservate (NWR)	53
3.6.2 Naturschutzgebiete (NSG)	57
3.6.3 Natura-2000 Gebiete	59
3.6.6 Geschützte Einzelobjekte	63
3.7 Management von Offenlandflächen und Artenschutzmaßnahmen an Gebäuden	65
3.7.1 Management von Offenlandflächen	65
3.7.2 Artenschutzmaßnahmen an Gebäuden	69
3.8 Spezielles Artenschutzmanagement	70
3.8.1 Seltene Blütenpflanzen und Kryptogame	70
3.8.2 Vögel	72
3.8.3 Libellen	75
3.8.4 Amphibien und Reptilien	77

3.8.5	Fledermäuse.....	79
3.8.6	Luchs	83
3.8.7	Biber	84
3.8.8	Wildkatze	86
3.8.9	Wildbienen und Schmetterlinge.....	88
3.9	Kooperationen	94
	Modellgemeinde Tännesberg.....	95
3.10	Interne Umsetzung	95
Glossar	98
Impressum	100

1 Zusammenfassung

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

Im vorliegenden Regionalen Naturschutzkonzept handelt es sich um eine Fortschreibung des erstmals 2013 für den Forstbetrieb Flossenbürg erstellten und 2020 aktualisierten Konzepts. Darin werden betriebsspezifische Besonderheiten des Naturschutzes herausgearbeitet und gleichzeitig soll aufgezeigt werden, dass der Naturschutz kein völlig eigenständiges Arbeitsfeld ist. Vielmehr haben sich eine Vielzahl von Naturschutzmaßnahmen zu integralen Bestandteilen der naturnahen Waldbewirtschaftung entwickelt.

Der Forstbetrieb Flossenbürg erstreckt sich mit einer Fläche von ca. 16.000 ha über drei Wuchsbezirke. Die Waldgeschichte hat zu einem großflächigen Bestockungswandel hin zu fast reinen Nadelholzbeständen geführt. Der Umbau dieser Bestände zu Mischbeständen ist das wichtigste waldbauliche Ziel.

Obwohl im Forstbetrieb Flossenbürg das Nadelholz überwiegt (78 % Nadelbaumanteil), haben v. a. die Laubholz- und Mischbestände des Forstbetriebs in der Region eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung, was sich mit einer Flächenbeteiligung an sieben Fauna-Flora-Habitat-Gebieten (FFH) mit ca. 770 ha widerspiegelt.

Auf insgesamt 20 % der Forstbetriebsfläche finden sich Moore und sonstige nässebeeinflusste Standorte. Vorrangiges Ziel ist neben dem Artenschutz daher die Erhaltung und Weiterentwicklung derartiger Flächen.

Durch einen integrativen Schutzansatz werden mit dem Erhalt von alten Waldbeständen und dem Totholz- und Biotopbaumprogramm die Bedürfnisse des Artenschutzes zu einem wesentlichen Teil abgedeckt. Darüber hinaus sind besonders wertvolle Flächen weitestgehend oder auch vollständig aus der forstlichen Nutzung genommen.

Wälder auf Feucht-, Trocken- und Sonderstandorten wurden im Forstbetrieb erfasst und erfahren eine gesonderte, angepasste Waldbehandlung. Die großflächig vorhandenen Offen-

landflächen werden weiterhin gepflegt und z. T. entgegen der natürlichen Sukzession vom Wald freigehalten.

Auf nennenswerten Flächen haben naturschutzfachliche Ziele eine übergeordnete Bedeutung. In den auf bedeutsamen Flächen ausgewiesenen Schutzgebieten (Natura 2000, Naturschutzgebiete, Naturwaldreservate, Landschaftsschutzgebiete, etc.) werden die Schutzziele in enger Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden (Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Naturschutzbehörden) konsequent umgesetzt. Bei den laufenden und zukünftigen Managementplanungen zu den Natura 2000-Gebieten und deren Umsetzung wird mit der Forst- und Naturschutzverwaltung konstruktiv zusammengearbeitet. Soweit Ergebnisse aus den Kartierungen oder Maßnahmenplanungen zu Lebensraumtypen und Arten vorlagen, wurden diese bereits in der Forsteinrichtung berücksichtigt.

In verschiedenen Programmen, Projekten und Untersuchungen wird am Artenschutzmanagement gearbeitet. Ziel ist hierbei, zunächst durch eine naturnahe und rücksichtsvolle Waldbewirtschaftung den Ansprüchen der einzelnen Arten Rechnung zu tragen. Die dynamischen Entwicklungen im Ökosystem Wald werden dabei stets im Auge behalten und genießen i.d.R. den Vorrang vor einem statisch konservierenden Schutzansatz, v. a. allem auch im Hinblick auf die weiterhin zu erwartenden Klimaveränderungen.

Dazu werden die bestehenden sehr guten Verbindungen zu den regionalen Gruppen der Naturschutzverbände, dem amtlichen Naturschutz, der Forstverwaltung und der Wissenschaft sowie zu Artenspezialisten weiter gepflegt und ausgebaut. Dies trägt auch zur notwendigen Vertrauensbildung gegenüber der Waldbewirtschaftung bei.

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

2 Allgemeines zum Forstbetrieb Flossenbürg

2.1 Kurzcharakteristik für Naturraum und Geschichte

2.1.1 Naturraum

Die Waldflächen im Forstbetriebsbereich verteilen sich über die folgenden drei forstlichen Wuchsbezirke (WB):

- | | |
|--|------|
| ▪ WB 9.1 Oberpfälzer Becken- und Hügelland | 1 % |
| ▪ WB 10.3 Vorderer Oberpfälzer Wald | 25 % |
| ▪ WB 10.4 Innerer Oberpfälzer Wald | 74 % |

Die nachfolgende Übersichtskarte zeigt die Wuchsbezirke mit ihrer natürlichen Waldzusammensetzung nach WALENTOWSKI ET AL. (2004).

Der vorwiegend aus geschlossenen Waldgebieten bestehende Forstbetrieb reicht über drei Landkreise von Bärnau im Norden bis Oberviechtach im Süden. In der Breite wird er von der Autobahn A 93 im Westen und der Landesgrenze zu Tschechien im Osten eingefasst. Die Höhenlage dieser Waldungen reicht von 350 m im Pfreimdtal bis 934 m am Entenbühl, mit dem Schwerpunkt zwischen 550 bis 800 m.

Das raue und feuchte, teilweise von Starkregenereignissen gezeichnete Mittelgebirgsklima mit 800 – 1.000 mm Niederschlägen pro Jahr: Die Jahresdurchschnittstemperaturen erreichen im Oberpfälzer Becken bereits 8,42 °C. In den Kammlagen des Oberpfälzer Waldes geht diese auf 6,2 °C zurück. Langjährige Meßwerte liefert die Waldklimastation:

https://www.lwf.bayern.de/mam/cms04/boden-klima/dateien/wks-flyer_flossenbuerg_nbf.pdf

Geologisch besteht der Forstbetriebsbereich im Wesentlichen aus der einheitlichen Gneismasse des Oberpfälzer Waldes mit großen eingesprengten Granitstöcken. Der flächenmäßig überwiegend nährstoffreiche Gneis bildet stabile, lockere, feinerdereiche und grusige Braunerden. Aus Granit hingegen entstehen blockreiche, grobkörnige und oft podsolige Böden, teilweise auch Podsole. Die Zeitspanne der Entstehung dieser Gesteinsbildungen liegt maßgeblich im Erdaltertum.

Nur rund 1 % der Forstbetriebsfläche liegt im Oberpfälzer Becken- und Hügelland. Hier dominieren Sedimente der Oberkreide, größtenteils treten sie als quarzreiche Sande, z. T. auch als glimmer- und feldspatreiche, nährstoffkräftige Feinsande auf.

Das von Kreidesandsedimenten gestaltete Oberpfälzer Becken- und Hügelland wird vom schroffen Wechsel der trockenen und anmoorigen Standortvarianten charakterisiert. Hier stocken überwiegend Kiefernreinbestände. Die nassen Böden zeigen zumindest in der Jugendphase eine Vielfalt an sonstigen Laubhölzern (Schwarzerle, Weide, Aspe, Moorbirke).

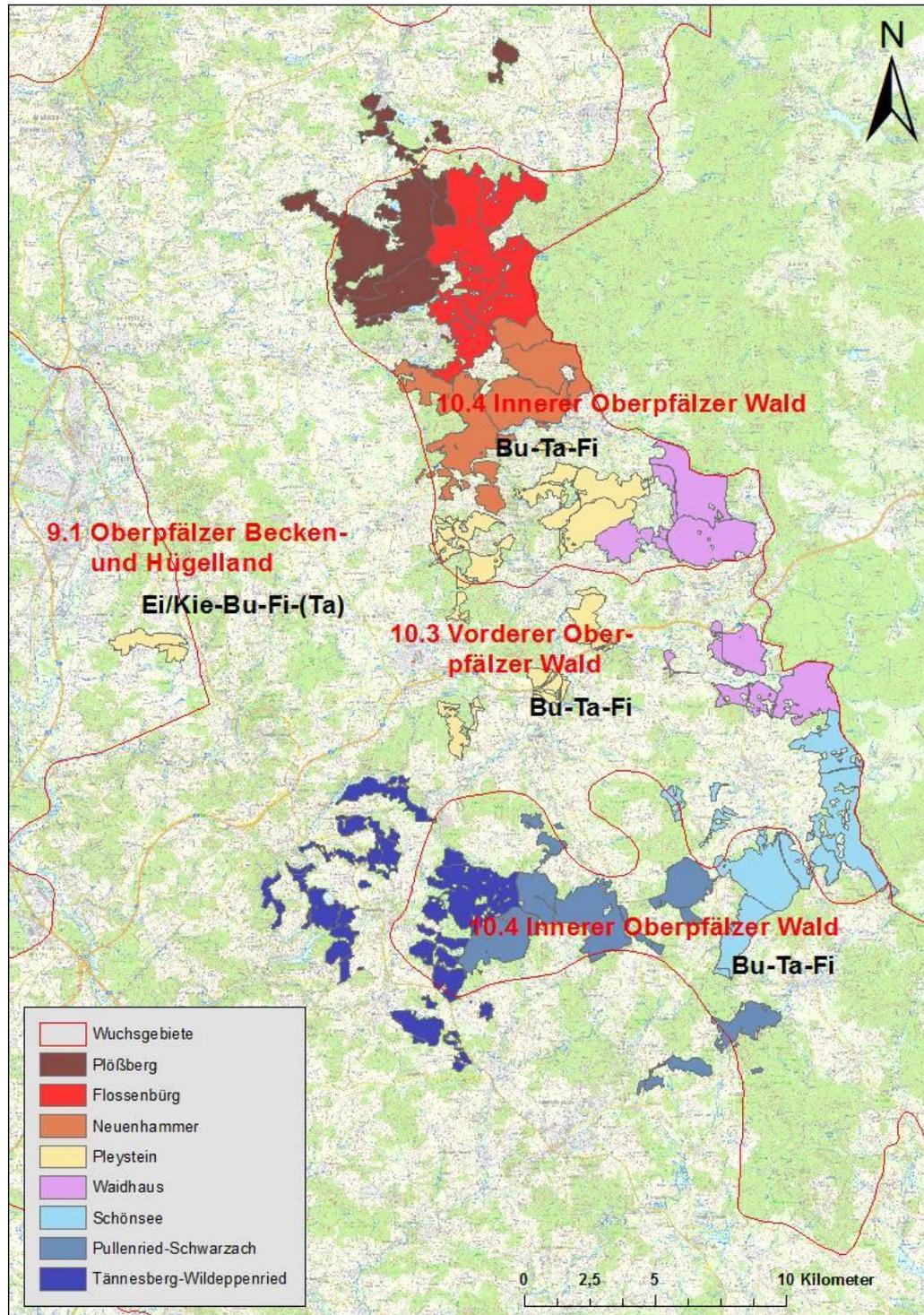


Abbildung 2: Wuchsbezirke und natürliche Waldzusammensetzung nach WALENTOWSKI et al. (2004)

Rund 80 % der Standorte sind als relativ stabil zu bezeichnen. Die meisten Standorte haben für die wichtigsten Baumarten eine ausreichende Wasserversorgung (70 % mäßig frisch und frisch bis ziemlich frisch). Bedeutende Einschränkungen für die Baumarteneignung treten nur hinsichtlich der Nährstoffversorgung und der klimatischen Grenzen auf.

Die Moore (3 %) und die stark vernässten Standorte (12 %) spielen eine größere Rolle. Eine geregelte Forstwirtschaft ist hier nur unter erschwerten Bedingungen möglich.

Der Vergleich der durchschnittlichen Baumartenverteilungen über alle Altersklassen mit jener in der jüngsten Altersklasse lässt bereits einen deutlichen Bestockungswandel erkennen:

Tabelle 1: Baumartenverteilung am Forstbetrieb Flossenbürg (Angaben in %)

Baumart	Anteil	bis 20 J.	Baumart	Anteil	bis 20 J.
Fichte	63,3	59,5	Buche	13,4	12,4
Kiefer	7,4	1,2	Eiche	0,4	0,5
Tanne	1,4	2,5	Edellaubbäume	1,0	1
Lärche	4,4	1,2	Sonstige Laubbäume	7,6	19,4
Douglasie	1,1	2,2			
Summe NdH	77,6	66,6	Summe LbH	22,4	33,3

Zu Gunsten der Laubbaumarten und der Tanne nimmt der Fichtenanteil ab. Die verstärkte Einbringung von Laubbäumen und Tannen in den letzten 15 – 20 Jahre ist in den planmäßigen Maßnahmen zum Waldumbau aufgrund des Klimawandels und der notwendigen Stabilisierung der Bestände begründet. Beschleunigt wurde der Waldumbau durch den Baumartenwechsel infolge von Schadereignissen wie Sturmwürfen oder Borkenkäferkalamitäten.

2.1.2 Geschichte

Prägenden Einfluss auf die ursprüngliche Waldzusammensetzung hatten die Besiedlungsgeschichte und die nachfolgende Industrialisierung im Mittelalter. Der für die Besiedlung an sich schon große Holzverbrauch wurde nochmals übertroffen vom Bedarf der aufkommenden Eisenindustrie. Entlang der Bäche und Flüsse siedelte sich eine Vielzahl von Glashütten und Eisenhämmern an, welche zur Glasherstellung und Eisenverhüttung waldverwüstend große Holzmengen benötigten. Da kam das damals dominierende Buchenholz mit seinem exzellenten Brennwert gerade recht. Die Eisenindustrie boomte damals derart, dass man von der

Oberpfalz als dem Ruhrgebiet des Mittelalters spricht. Noch heute belegen zahlreiche erhaltene Hammerschlösser die Aktivitäten der alten Zeit.

Folge der Eisen- und Glasindustrie war mancherorts eine vollkommene Zerstörung der ursprünglichen Waldbilder. Mangels fehlender Wiederaufforstungsgesinnung blieben die kahlgeschlagenen Flächen jahrelang brach liegen. Die freiliegenden Waldböden degradierten. Erst die folgerichtig erlassenen Wald- und Forstordnungen der Territorialherren setzten dem unregelmäßigen Treiben ein Ende. Dies war gleichzeitig, sozusagen aus der Not heraus geboren, der Beginn einer geregelten, dann über Planvorgaben nachhaltigen Forstwirtschaft.

Hinzu kam, dass die arme Oberpfälzer Landbevölkerung mangels Getreideeinstreu für ihre Viehhaltung ersatzweise die Laub- und Nadelstreu aus dem Wald kehrte. Für die Waldböden bedeutete dies einen Jahrhunderte langen Nährstoffentzug, da sämtlicher Humus förmlich abgetragen und damit der im Lebensraum Wald so wichtige Nährstoffkreislauf unterbrochen bzw. gekappt wurde. Die Streunutzung wurde bis in die 50er Jahre des 20. Jahrhunderts ausgeübt. Dies wiederum begünstigte langfristig die weniger anspruchsvollen Baumarten Fichte und Kiefer.

Somit erklärt sich die heutige nadelholzgeprägte Waldzusammensetzung in diesem Raum. Die ursprüngliche laubholzreiche Waldzusammensetzung verblieb nur in wenigen schwer bringbaren Hang- und Gipfellagen. Hier befinden sich die Hauptanteile der heutigen Buchenbestockung.

2.2 Natürliche Waldgesellschaften

(nach Walentowski et. al. (2004): „Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns“, 1. Aufl.)

In den Hügellagen des „**Oberpfälzer Waldes**“ dominiert natürlicherweise die Buche, in Berglagen der Bergmischwald. In den Bergmischwäldern bestimmt v. a. die Klimatönung (Luv- und Leelagen) die Konkurrenzkraft der Buche. Typisch ist dort der Dreiklang Buche-Tanne-Fichte (AUGUSTIN 1991¹). Ähnlich wie in den angrenzenden Wuchsgebieten Frankenswald/Fichtelgebirge/Steinwald und Oberpfälzer Becken- und Hügelland ist die Nadelbaumkomponente nutzungsbedingt stark überrepräsentiert (der aktuelle Nadelholzanteil des Staatswaldes im Oberpfälzer Wald beträgt zurzeit ca. 87 %). Im Vergleich zum Fichtelgebirge und zum Bayerischen Wald fallen deutlich geringere Niederschlagsmengen und es fehlt die hochmontane Höhenstufe.

¹ AUGUSTIN, H. (1991): Die Waldgesellschaften des Oberpfälzer Waldes.

Die natürliche Waldzusammensetzung besteht vorwiegend aus **Hainsimsen-Buchenwäldern** (*Luzulo-Fagetum*). Auf weniger frischen Standorten sind diese von Natur aus mit einem höheren Nadelholz- und Eichenanteil ausgestattet. Der submontanen Höhenform ist v. a. die Tanne beigemischt. Die montane Höhenform im „Inneren Oberpfälzer Wald“ entspricht dem **Bergmischwaldtyp** mit Tanne und Fichte. Vereinzelt sind auf basenreicheren Böden **Waldmeister-Buchenwälder** (*Galio odorati-Fagetum*) vorhanden.

Im Wuchsbezirk „**Vorderer Oberpfälzer Wald**“ existieren vermehrt Flächen mit Pseudovergleyung. Auf diesen Standorten findet man verbreitet **Preiselbeer-Fichten-Tannen-Kiefernwälder** (*Vaccinio vitis-idaeae-Abietetum*). Ganzjährig nasse Böden sind in dieser Region von Natur aus mit **Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwäldern** (*Circaeo alpinae-Alnetum glutinosae*) bestockt. **Moorwaldgesellschaften** (Spirken- oder Fichtenmoorwald) kommen in einem geringen Umfang vor.

Auf skelettreichen Böden mit saurer Humusauflage sind **Silikat-Blockwälder** mit Fichte, Vogelbeere und Birke (*Betula pubescens-Sorbus aucuparia*-Gesellschaft) verbreitet. Block- und Hangschuttstandorte werden von Natur aus in wärmebegünstigten, submontanen Lagen vom **Spitzhorn-Sommerlindenwald** (*Aceri-Tilietum platyphylli*), in den kühleren bis montanen Lagen vom **Eschen-Bergahorn-Block- und Hangschuttwald** (*Fraxino excelsioris-Aceretum pseudoplatani*) bestockt.

Im Bereich des Wuchsgebietes „**Oberpfälzer Becken- und Hügelland**“ werden die Waldgesellschaften auf trockeneren Böden von Kiefer und Eiche, ansonsten von der Buche dominiert. Die beiden Waldgesellschaften mit der höchsten Flächenverbreitung ist der **Hainsimsen-Buchenwald** (*Luzulo-Fagetum*) und der bodensaure, zwergstrauch- und moosreiche Nordöstliche **Waldreitgras-Traubeneichenwald** (*Calamagrostio aurundinaceae –Quercetum petraeae*).

3. Naturschutzfachlicher Teil

3.1 Einteilung der Wälder nach ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung

Beim Forsteinrichtungsbegang 2019 wurden am Forstbetrieb Flossenbürg neben den gesetzlich geschützten Biotopen auch naturnahe oder seltene Waldbestände der Klassen 1 bis 3 nach dem Naturschutzkonzept der Bayerischen Staatsforsten ausgewiesen. Als naturnahe Wälder gelten im Forstbetrieb Flossenbürg, je nach Höhenlage, Wuchsbezirk und Standort folgende Bestände:

Bergmischwald

Auf normal wasserversorgten Standorten in den Hügel- und Berglagen des Vorderen Oberpfälzer Waldes (WB 10.3) und des Inneren Oberpfälzer Waldes (WB 10.4) werden Mischbestände aus Fichte, Tanne und Buche als naturnaher Bergmischwald eingestuft und je nach Alter den Klassen 1 bis 3 zugeordnet. Es gelten die allgemeinen Altersgrenzen des Naturschutzkonzepts der BaySF. Natürlicherweise dominiert die Rotbuche diese Waldgesellschaften.

Ein naturnaher Bergmischwald muss einen Anteil von Buche und Tanne von mindestens 30 % aufweisen, wobei jede Baumart jeweils mindestens 5 % Anteil am Bestand haben muss. Aufgrund der stärker von Buche und Tanne geprägten natürlichen Waldgesellschaft sind 20 % Anteil von Buche und Tanne, wie sie laut Forsteinrichtungs-Richtlinie für die Definition eines naturnahen Bergmischwaldes ausreichen würden, zu wenig. Hinsichtlich der Waldschutzsituation ergäben sich bei der Totholzanreicherung sonst zu große Risiken. Bei 30 % Buchen/Tannen-Anteil könnte hier die Totholzanreicherung vorzugsweise mit Tanne, Buche oder ggf. anderen Mischbaumarten erfolgen.

In der „Bergmischwaldkategorie“ sind die natürlichen Waldgesellschaften des Bergland-Hainsimsen-Buchenwaldes und des Bergland-Waldmeister-Buchenwaldes der montanen Stufe (jeweils höhere Fichten- und Tannen-Anteile) zusammengefasst.

Laubwald-Bestände

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

Je nach geologischem Ausgangsmaterial bilden verschiedene **Buchenwald-Gesellschaften** (v. a. Luzulo-, vereinzelt Galio odorati-Fagetum) – auch mit Anteilen von Tanne und Fichte - die potenziell natürliche Vegetation (pNV).

Auf **Sonderstandorten** bilden weiterhin Erlenbruch-, Sumpf- oder Bachauewälder sowie Edellaubbaumwälder die natürliche Vegetation. Für die Wälder auf den nassen Sonderstandorten werden bzgl. der Zuordnung zu den naturschutzfachlichen Klassen abweichende Altersgrenzen festgesetzt (siehe nachfolgende Tabelle). Auf grundwasserbeeinflussten Standorten sind kleinflächig Sumpf- und Bruchwaldgesellschaften sowie Bachauenwälder ausgebildet. Im Schwarzerlen-Fichten-Sumpfwald gehört auch die Fichte zum natürlich vorkommenden Baumarteninventar.

Auf den Block- und Hangschuttstandorten stocken natürlicherweise edellaubbaumdominierte Waldgesellschaften mit Spitzahorn, Esche, Sommerlinde oder Bergahorn.

In führenden **Eichenbeständen** (Eichenanteil > 70 %) wird kein quantifiziertes Totholzziel angegeben (Waldschutz). In den westlichsten Teilen des Forstbetriebs (Dis. 33) kann im Wuchsgebiet 9.1. Oberpfälzer Becken- und Hügelland der Waldreitgras-Traubeneichenwald vorkommen. Hier gehören auch Tanne, Kiefer und Fichte zu den natürlich beteiligten Baumarten.

Moorwald

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

Diese Wälder sind gleichzeitig bei ausreichender Größe als § 30-Biotope erfasst worden.

Preiselbeer-Fichten-Kiefern-Tannen-Wald

Nadelholzdominierte Waldbestände auf den Standortseinheiten 188 (hangwechselfeuchte, grusig-lehmige Sande und sandige Lehme auf Granit) und 189 (mineralschwache Hang- und Quellgleye) werden als Preiselbeer-Fichten-Kiefern-Tannen-Wald eingestuft und je nach Alter den Klassen 1 bis 3 zugeordnet. Es gelten die allgemeinen Altersgrenzen des Naturschutzkonzepts der *BaySF*. Für diese Bestände ist kein quantifiziertes Totholzziel vorgesehen. Der Preiselbeer-Fichten-Kiefern-Tannen-Wald gehört zum LRT 9410 nach FFH-Richtlinie und kann in den bearbeiteten FFH-Gebieten aus den Kartierungen übernommen werden. Es handelt sich nicht um eine nach § 30 BNatSchG geschützte Waldgesellschaft.

Silikat-Fichten-Blockwälder

Diese Wälder lassen sich weder in die naturnahen Laubwaldgesellschaften noch in den Bergmischwald eingliedern. Es handelt sich um feinerdearme Block-Humusstandorte bei denen freiliegende Felsen, Blöcke oder Schutt mehr als die Hälfte der Geländeoberfläche einnehmen. Die Baumschicht wird von Fichte dominiert. Begleitend treten Vogelbeere oder Moorbirke auf.

Fichtenwälder auf den v. g. Standorten werden als naturnah den Klassen 1 bis 3 je nach Alter zugeordnet. Es gelten die allgemeinen Altersgrenzen des Naturschutzkonzepts der BaySF. Aus Waldschutzgründen ist in diesen Beständen jedoch kein quantifiziertes Totholzziel vorgesehen.

Es handelt sich um gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG die in FFH-Gebieten gleichzeitig dem LRT 9410 zugeordnet werden.

Tabelle 2: Altersgrenzen und Maßnahmen in Klasse-Waldbeständen

	Klasse 1		Klasse 2	Klasse 3	
	Alte, naturnah Waldbestände	Naturwald-reservate	Seltene Waldbestände	Ältere, naturnah Waldbestände	Jüngere, naturnah Waldbestände
führende Buchenbestände	≥ 180 Jahre			140-179 Jahre	100-139 Jahre
Bergmischwald	≥ 180 Jahre			140-179 Jahre	100-139 Jahre
Preiselbeer-Fi-Kie-Ta-Wald	≥ 180 Jahre			140-179 Jahre	100- 139 Jahre
Silikat-Fichten-Blockwald	≥ 180 Jahre			140-179 Jahre	100- 139 Jahre
führende Eichenbestände	≥ 300 Jahre			140-299 Jahre	100-139 Jahre
führ. ELbh, Bruchwälder, SErl-Es-Sumpf-/Bachauenw.	≥ 140 Jahre			100-139 Jahre	80-99 Jahre
Moorwald	≥ 180 Jahre			140-179 Jahre	100-139 Jahre
Maßnahmen und Ziele	Hiebsruhe			tw. Totholzziel 40 m³/ha, 10 Biotopbäume/ha	tw. Totholzziel 20 m³/ha, 10 Biotopbäume/ha

Die Forsteinrichtung von 2010 hatte seinerzeit auf Grund anderer Rahmenbedingungen eine modifizierte Ausscheidung von naturschutzrelevanten Waldbeständen vorgenommen. Z. B. wurden Buchenbestände mit einem Alter von < 180 Jahren der Klasse 1 zugewiesen. Diese naturschutzfachlich wertvollen und naturnahen Bestände werden auch im jetzigen Regionalen Naturschutzkonzept des Forstbetriebs in der Klasse 1 belassen. Neu auskartierte Bestände werden im Rahmen der neuen Forsteinrichtung anhand der aktuell gültigen und oben beschriebenen Alterskriterien den Klassewaldkulissen zugeordnet.

Die Erhebung der Flächenkulissen zu den naturschutzfachlichen Waldklassen im Forstbetrieb Flossenbürg zeigt die nachfolgende Tabelle 3. Die Waldbestände der Klassen 1 bis 3 (inkl. <

100-jährige Bestände) nehmen danach rd. 11 % der Holzbodenfläche des Forstbetriebs ein. Teilflächen dieser Bestände sind gleichzeitig auch gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG.

In der Tabelle sind neben den aktuellen Werten zum Vergleich auch die Flächenwerte aus dem Jahr 2013 angefügt. Danach sind die Flächenkulissen in den naturschutzfachlichen Klassen 1 und 2 deutlich angestiegen. Die Zurückhaltung in der Nutzung von alten Waldbeständen wird zudem durch die Tatsache belegt, dass die Vorräte im starken Holz (> 60 cm BHD) sowohl über alle Baumarten als insbesondere auch bei der Buche deutlich angestiegen sind.

Tabelle 3: Einteilung der Waldbestände in naturschutzfachliche Klassen

Klasse	Beschreibung	Fläche [ha]	Anteil an der Holzbodenfläche (%)	Flächenstand 2013 [ha]
1	Alte naturnahe Waldbestände	22	0,1	13
	Seltene Waldbestände	11	0,1	5
	Naturwaldreservate	67	0,4	67
2	Ältere naturnahe Waldbestände	74	0,5	58
3	Jüngere naturnahe Waldbestände (> 100 j.)	82	0,5	83
	Jüngere naturnahe Waldbestände (< 100 j.)	1.387	9,0	1.180
4	Übrige Waldbestände	13.732	89,3	13.958
Summe	Holzbodenfläche	15.376	100	15.364

3.1.1 Alte naturnahe und seltene Waldbestände (Klasse 1)

Die alten Waldbestände sind in gewisser Weise Bindeglied zwischen dem früheren Urwald und dem heutigen Wirtschaftswald. Derart alte Wälder zählen zu den großen Raritäten Mitteleuropas. Sie sind artenreich und beherbergen z. T. Urwaldreliktarten und Arten, die an Altwaldstandorte gebunden sind. Deshalb sind sie wichtige Spenderflächen für die Wiederbesiedlung anderer Waldflächen. Ihrem Erhalt kommt eine hohe Bedeutung zu und ist eine entscheidende Voraussetzung für die Sicherung der Biodiversität.

Zu den Waldbeständen der Klasse 1 gehören im Forstbetrieb Flossenbürg 21,6 ha naturnahe alte Bestände sowie 11,7 ha seltene, eher durch in der Vergangenheit besondere Bewirtschaftung entstandene Bestände. Weiterhin zählt die Holzbodenfläche von 67 ha in zwei Naturwaldreservaten zur Kulisse der Klasse 1. Somit sind insgesamt 100 ha der Klasse 1 zugeordnet.

Neben den v. g. Klasse 1-Waldbeständen sind zahlreiche einzelne, alte Waldbäume oder Baumgruppen verteilt über den ganzen Forstbetrieb in den Wäldern vorhanden, die nicht als eigener Waldbestand ausgeschieden wurden.



Abbildung 3: Alter, naturnaher Waldbestand mit Buche > 180 Jahre (Bild: Archiv Forstbetrieb)

Ziele und Maßnahmen

Ziel ist die Erhaltung der vorhandenen Klasse 1-Waldbestände. Die Bestände wurden in Hiebsruhe gestellt. Es unterbleiben forstliche Maßnahmen. So finden z. B. keine aktiven Verjüngungsmaßnahmen oder auch keine Entnahme von Stämmen zur Dimensionierung von Zukunftsbäumen etc. statt. Sie sollen sich damit weitgehend natürlich entwickeln und ihre Funktion zur Sicherung der Biodiversität möglichst optimal entfalten. Ggf. notwendige Maßnahmen aus Verkehrssicherungsgründen oder akuten Waldschutzproblemen müssen jedoch auch in Klasse 1-Waldbeständen weiterhin durchgeführt werden.

3.1.2 Ältere naturnahe Waldbestände (Klasse 2)

Bei den Beständen der Klasse 2 handelt es sich i. d. R. um führende Laubholzbestände mit einem Anteil gesellschaftstypischer Baumarten $\geq 70\%$ und einem Bestandesalter von 140 bis 179 Jahren bei Buche und 140 bis 300 Jahre bei Eiche. Für naturnahe Waldbestände auf Sonderstandorten gelten die Altersgrenzen nach **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**

Bestände der Klasse 2 kommen im Forstbetrieb Flossenbürg auf einer Fläche von 73,8 ha vor. Mit einem Anteil von nur 0,5 % haben diese Wälder zwar nur einen sehr geringen Anteil

an der Bestockung, sind deshalb aber umso wertvoller für den Waldnaturschutz und im Forstbetrieb von großer Bedeutung.

In der Kulisse der Klasse 2-Waldbestände sind 22,9 ha Trittsteine natürlicher Waldentwicklung (NWE) enthalten (siehe auch Kap. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Ziele und Maßnahmen

In den Beständen der Klasse 2 werden durchschnittlich 40 m³ Totholz² und zehn Biotopbäume je Hektar angestrebt. Durch das Belassen wertvoller Biotopbäume in allen Klasse 2-Beständen sollen sich die natürlicherweise entstehenden Strukturen von Alters- und Zerfallsphasen entwickeln können. Nähere Erläuterungen zum Biotopbaumkonzept folgen im Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden..**

Um die Schwelle von 40 m³/ha Totholz erreichen zu können, werden die Bestände vor allem durch Belassen von Kronenmaterial, das im Zuge der Holzernte anfällt, mit liegendem Totholz angereichert. Einzelwürfe werden grundsätzlich belassen (vor allem starkes Totholz der Laubbaumarten). Kleinselbstwerber werden bevorzugt in Durchforstungen außerhalb der Klasse 2 eingesetzt. Bei der Anreicherung von stehendem Totholz müssen immer Aspekte der Verkehrssicherung und Arbeitssicherheit beachtet werden. Diesen berechtigten Ansprüchen muss je nach Einzelfall der Vorrang vor den o. g. Naturschutzzielen eingeräumt werden.

Hinsichtlich des Waldschutzes gibt es bei Buche derzeit (noch) keine gravierenden Probleme. Deutlich zunehmend sind die Trockenschäden bei Buche, v. a. nach den Dürresommern 2018 und 2019.

Derzeit sind alle Waldbestände mit führender Baumart Eiche von quantifizierten Totholzzielen ausgenommen. Auch in den übrigen Laubholzbeständen dieser Klasse soll die Totholzanreicherung vorwiegend mit den anderen beteiligten Laubbaumarten erfolgen. Diese wird sich z. T. auch zwangsweise durch Absterbeprozesse (Trockenschäden) bei der Buche ergeben.

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

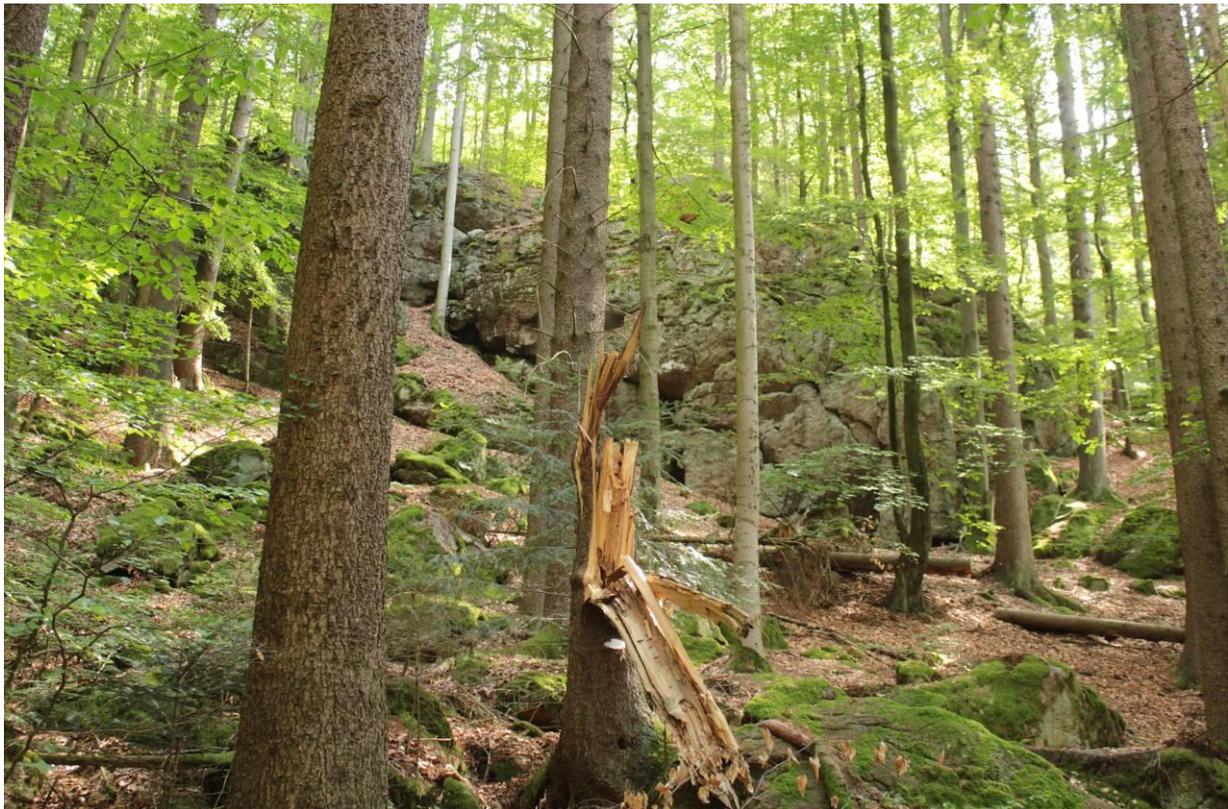


Abbildung 4: Naturnaher Bergmischwald mit Fichte, Tanne und Buche im Rev. Pullenried (Bild: Reichert)

Insgesamt ist im Forstbetrieb Flossenbürg auf 54,4 ha in Beständen der Klasse 2 eine gezielte Totholzanreicherung geplant.

Die Klasse 2-Waldbestände, die als Trittsteine natürlicher Waldentwicklung ausgewiesen sind (22,9 ha), stehen in Hiebsruhe und entwickeln sich künftig ohne planmäßige forstliche Eingriffe. Bei notwendigen Verkehrssicherungsmaßnahmen oder akuten Waldschutzproblemen gelten die Grundsätze wie unter Klasse 1 genannt.

3.1.3 Jüngere naturnahe Waldbestände (Klasse 3)

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

Die jüngeren Laubwaldbestände der Klasse 3 stocken im Forstbetrieb auf einer Fläche von 1.470 ha, was 9,6 % der aktuellen Waldbestockung entspricht (vgl. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Davon sind 82,4 ha naturnahe Waldbestände zwischen 100 und 140 Jahren. Die Klasse 3 unter 100 Jahren nimmt eine Fläche von 1.387 ha ein, was ca. 9 % der Holzbodenfläche entspricht.



Abbildung 5: Naturnaher, jüngerer Moor-Birkenbestand in der Torflohe, Rev. Waidhaus (Bild: Reichert)

Ziele und Maßnahmen

Auch in den Beständen der Klasse 3 findet das Biotopbaumkonzept Anwendung. Bereits in den jüngeren Beständen werden gezielt Biotopbäume mit Initialen wie Brüchen oder Faulstellen erhalten. Die modernen waldbaulichen Pflegekonzepte unterstützen diese Entwicklung, da nicht vorrangig 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.

Darüber hinaus wird eine Totholzanreicherung der Bestände (nur älter 100 Jahre) auf $20 \text{ m}^3/\text{ha}^3$ angestrebt. Aufgrund der vorhandenen Waldschutzproblematik bei der Eiche gilt in Bezug auf die Totholzanreicherung das gleiche wie für die Bestände der Klasse 2. Dadurch reduziert sich die Flächenkulisse mit Totholzzielen in Klasse 3 auf 74,3 ha. Realisiert wird die Totholzanreicherung v. a. durch Belassen von Hiebsresten. Für den Einsatz der Kleinselbsterwerber gilt im Prinzip das Gleiche wie unter Kap. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden..**

³ Der Vorrat von $20 \text{ m}^3/\text{ha}$ bezieht sich auf liegendes und stehendes Totholz ab Kluppschwelle 7 cm, einschließlich einer Pauschale von $5 \text{ m}^3/\text{ha}$ für Stockholz.

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

Klasse 3-Waldbestände, die als Trittsteine natürlicher Waldentwicklung ausgewiesen sind (3,1 ha), stehen in Hiebsruhe und entwickeln künftig ohne planmäßige forstliche Eingriffe.

3.1.4 Übrige Waldbestände (Klasse 4)

Im Forstbetrieb stocken derzeit naturferne Waldbestände mit führendem Nadelholz auf rd. 13.732 ha. Dies entspricht einem Anteil von 89,3 % der Holzbodenfläche.



Abbildung 6: Käferfichte im Trockensommer 2019 Distrikt Torflohe (Bild: Reichert)

Ziele und Maßnahmen

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

Auch in den Beständen der Klasse 4 werden wertvolle Biotopbäume wie z. B. Höhlen- oder Horstbäume besonders geschützt und erhalten. Außerdem finden ebenso die Aspekte des Kap. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** Naturschutz bei der Waldnutzung in diesen Beständen Anwendung. Die Waldbestände der Klasse 4 leisten trotz einer geringeren Naturnähe auch einen Beitrag zur biologischen Vielfalt.

Infolge der Trockensommer 2018 und 2019 nimmt der Totholzanteil auf Grund von Insekten Schäden (Borkenkäfer) auch in den Beständen der Klasse 4 unfreiwillig deutlich zu.

3.1.5 Naturwaldflächen

Mit dem Zweiten Gesetz zugunsten der Artenvielfalt und Naturschönheit in Bayern (Gesamtgesellschaftliches Artenschutzgesetz – Versöhnungsgesetz) hat der Bayerische Landtag beschlossen, bis zum Jahr 2023 im Staatswald ein grünes Netzwerk einzurichten, das 10 Prozent der Staatswaldfläche umfasst und aus naturnahen Wäldern mit besonderer Bedeutung für die Biodiversität besteht (Naturwaldflächen). Diese Naturwälder sind als neue Schutzkategorie im Bayerischen Waldgesetz (BayWaldG) verankert. Gemäß Gesetzesbegründung sollen mit den Naturwäldern im Wesentlichen drei Ziele verfolgt werden:

1. Erhalt und Verbesserung der Biodiversität
2. Erlebbarmachen für die Gesellschaft
3. Referenzflächen im Klimawandel.

Mit Inkrafttreten der Bekanntmachung „Naturwälder in Bayern“ vom 02. Dezember 2020 (www.verkuendung-bayern.de/baymbl/2020-695/) wurden mehr als 58.000 Hektar Staatswald (in allererster Linie im Wald der Bayerischen Staatsforsten) rechtsverbindlich als Teil des Grünen Netzwerks für die Zukunft gesichert.

In Naturwäldern soll sich die Waldnatur frei entwickeln. Ziel sind alte, wilde, biologisch vielfältige Wälder in dauerhaft natürlicher Dynamik. Eine forstwirtschaftliche Nutzung, also das Fällen von Bäumen, um Holz zu ernten, findet auf diesen Flächen dauerhaft nicht mehr statt. Das Betreten der Wälder ist nicht eingeschränkt. Um dies zu gewährleisten, bleiben notwendige Maßnahmen zur Verkehrssicherung zulässig. Auch der Waldschutz zugunsten umliegender Wälder wird im Bedarfsfall geleistet.



Abbildung 7: Bis zu 200 Jahre alter, buchenreicher Bergmischwald Dreifelsen (Bild: I. Greim)

Am Forstbetrieb Flossenbürg werden insgesamt rund 262 ha (1,6 % der Gesamtwaldfläche) Naturwälder ausgewiesen. Hierzu zählen die beiden Naturwaldreservate mit 67 ha und 33 ha weitere Waldbestände der Klasse 1 sowie 161 ha zusätzliche Flächen mit natürlicher Waldentwicklung. Bei Letzteren handelt es sich v. a. um naturnahe Waldbestände der Klassen 2 und 3 (26 ha) ohne Nutzungsplanung oder um gesetzlich geschützte Waldbiotope auf Sonderstandorten (rd. 110 ha), die langfristig nicht mehr forstwirtschaftlich genutzt werden.

Die Lage der Naturwaldflächen in Bayern kann unter folgendem Link im BayernAtlas eingesehen werden:

<https://v.bayern.de/wG33M>

3.1.6 Trittsteine mit naturschutzfachlicher Bewirtschaftung

Daneben wurden auf 86,1 ha naturschutzfachlich wertvolle Bestände als Trittsteine mit naturschutzfachlicher Bewirtschaftung ausgeschieden. Für den größten Teil dieser Flächen wird mittelfristig eine natürliche Waldentwicklung (NWE) angestrebt. Hier sind aber zunächst noch abschließende Maßnahmen zur Erhöhung der naturschutzfachlichen Wertigkeit geplant (z. B. Auszug von Fichte zur weiteren Steigerung der Naturnähe).

3.2 Management von Totholz und Biotopbäumen

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

3.2.1 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 besonderem Epiphytenbewuchs

Weiterhin werden besonders starke Bäume, sog. „Methusaleme“, erhalten. Dies sind Bäume mit einem Brusthöhendurchmesser von > 80 cm bei Buche, Kiefer und Tanne sowie > 100 cm bei Eiche und Fichte. Im Forstbetrieb befinden sich hiervon zahlreiche Einzelexemplare, die bisher jedoch nicht gesondert erfasst wurden.



Abbildung 8: Biotopbuche mit Spechthöhle und Pilzkonsole im FB Flossenbürg, Revier Waidhaus (Bild: Reichert)

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

Durch die naturnahe Waldbewirtschaftung der vergangenen Jahrzehnte wurde im Staatswald des Forstbetriebs Flossenbürg flächig ein bedeutendes Potenzial an Biotopbäumen, v. a. Höhlen- und Horstbäumen, aufgebaut. Davon profitieren in erster Linie höhlenbewohnende

Vogelarten wie z. B. die Spechtarten, Hohltauben oder Kleineulen wie auch weitere Folgenutzer der Höhlen wie z. B. verschiedene Fledermausarten, Insekten oder Bilche.

Erfassung

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

- Höhlenbäume
- Freiliegender Holzkörper
- Lebende Bäume mit Pilzkonsolen

Am einzelnen Stamm konnten mehrere Merkmale gleichzeitig aufgenommen werden.

Im Durchschnitt sind am Forstbetrieb Flossenbürg 2,8 Biotopbäume/ha über alle Waldbestände vorhanden. Der Schwerpunkt liegt bei Bäumen mit freiliegendem Holzkörper. Schäden, die zuordenbar durch Rückung, Fällung oder Wildschälung entstanden sind, wurden dabei nur erfasst, wenn bereits Veränderungen am Holzkörper durch Pilze, Insekten, Spechteinschläge o. ä. erkennbar waren.

Deutlich seltener finden sich Höhlenbäume. Nicht berücksichtigt sind hierbei jedoch abgestorbene Höhlenbäume, die zum Totholz gezählt werden.

Nachfolgende Tabelle zeigt die Ergebnisse der im Rahmen der Inventur erfassten Biotopbäume:

Tabelle 4: Von der Inventur erfasste Biotopbäume (ab 20 cm Durchmesser)

Gesamtbetrieb	Inv.Punkte	Anteil Inventurpunkte	Stückzahl > 20 cm	Stückzahl > 20 cm/ha	Vertrauensbereich Vorrat (%)
Probekreise gesamt	3.515	100,0%			
Biotopbaum	304	8,6%	40.596	2,6	8,2
Höhlenbaum	69	2,0%	6.667	0,4	20,8
Konsolenbaum	25	0,7%	2.083	0,1	39,6
freiliegender Holzkörper	270	7,7%	31.846	2,1	9,1

Zu berücksichtigen ist, dass weitere Arten von Biotopbäumen wie Horstbäume oder besondere Wuchsformen (z. B. bizarre Einzelbäume mit Knollenwuchs, Efeu-Bewuchs etc.) von dieser Inventur nicht erfasst wurden.

Ziele und Maßnahmen

In den naturnahen Beständen werden durchschnittlich zehn Biotopbäume je ha angestrebt. Hierdurch sollen wertvolle Requisiten für Käfer, Pilze, Vögel, Fledermäuse, Flechten etc. geschützt und erhalten werden. Damit werden die Voraussetzungen geschaffen, die Arttraditionen an den nachfolgenden Bestand weiterzugeben. In den Beständen der Klasse 4 wird ebenfalls eine Anreicherung von Biotopbäumen abgestrebt. Bevorzugt werden dabei die Baumarten der natürlichen Waldgesellschaften.

3.2.2 Totholz

Vorkommen

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

Im Zuge der Forsteinrichtungsplanung wird auch standardmäßig Totholz bei der Inventur erhoben. Über alle Bestände des Forstbetriebs hinweg wurden dabei 5,2 m³/ha Totholz ab 20 cm Durchmesser erfasst. Gegenüber der Inventur aus dem Jahr 2008 mit 3,6 m³/ha hat sich der Vorrat an Totholz somit deutlich gesteigert.

Tabelle 5: Totholz (ab 20cm Durchmesser) nach Baumartengruppen und Zustandstypen – ohne Stockholz

	Nadelholz (m ³ /ha)	Eiche (m ³ /ha)	übriges Laubholz (m ³ /ha)	Summe (m ³ /ha)
stehendes Totholz	2,6	0,0	0,4	3,0
liegendes Totholz	1,7	0,0	0,5	2,2
Summe	4,3	0,0	0,9	5,2

Die tatsächliche Totholzmenge liegt allerdings höher, da Stöcke, schwächeres Totholz und Totholz an lebenden Bäumen nicht mit aufgenommen wurden. Berücksichtigt man Stockholz mit etwa 5 m³/ha Holzboden und rechnet die gemessene Menge noch auf die Kluppschwelle

von 7 cm hoch (Faktor 1,35 nach CHRISTENSEN ET AL. 2005⁴), so beläuft sich der Gesamtotholzvorrat über alle Waldbestände auf rd. 11,9 m³/ha Holzboden.

Rund 83 % des Totholzes besteht aus Nadelholz. Der Anteil von schwachem Totholz mit einem Durchmesser bis zu 35 cm liegt mit 53 % des Gesamtvorrats leicht über dem Anteil an stärkerem Totholz > 35 cm (siehe Abbildung 9). Das für viele Totholzbewohner besonders wertvolle stärkere Totholz (ab 48 cm) macht rd.22 % des gemessenen Totholzes aus.

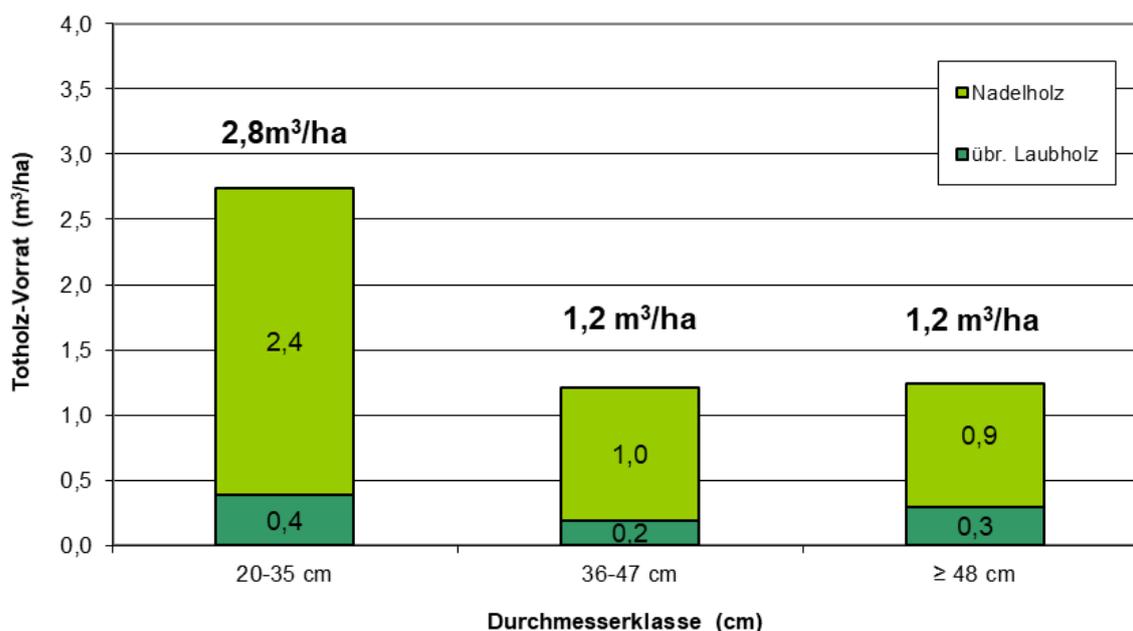


Abbildung 9: Totholz-Vorrat nach Durchmesserklassen und Baumartengruppen

Ziele und Maßnahmen

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

Einen wichtigen Beitrag zur Erhöhung des Anteils an starkem Laubtotholz liefern auch einzeln stehende Buchen, die Totholzstrukturen bereits am lebenden Baum ausbilden. Diese sind vorrangig zu erhalten. Auf Grund der relativ raschen Zersetzung des Buchentotholzes ist auf eine nachhaltige Bereitstellung großes Augenmerk zu legen.

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

Die aktuell durch Trockenheit zum Teil gehäuft absterbenden Bäume können sicherlich nur zum Teil zur weiteren Totholzanreicherung genutzt werden. Sowohl Verkehrssicherungsaspekte als auch die Sicherheit der im Wald wirtschaftenden Menschen müssen bei der Totholzanreicherung berücksichtigt werden. Eine flächenhafte Anreicherung, mit Gefährdungsmomenten auf ganzer Kulisse, wird daher nicht möglich sein. Bei überlegter Auswahl lassen sich jedoch immer wieder Teilbereiche identifizieren, in denen stehendes Totholz und abgängige Biotopbäume räumlich konzentriert werden können.



Abbildung 10: Starkes, liegendes Buchentotholz mit Zunderschwamm-Konsolen im Bereich der Silberhütte, Rev. Flossenbürg (Bild: A. Reichert)

3.2.3 Regeln für den Umgang mit Biotopbäumen und Totholz

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

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

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

Die Verkehrssicherheit besitzt Priorität. D. h. im Bereich von öffentlichen Straßen oder Erholungseinrichtungen werden Biotopbäume und Tothölzer, von denen eine Gefahr ausgeht, gefällt und bleiben nach Möglichkeit im Bestand liegen. Hierbei werden eventuelle naturschutzrechtliche Prüf- und Erlaubnispflichten beachtet und eingehalten.

Horstbäume werden besonders geschützt:

- Grundsätzlich keine Eingriffe in unmittelbarer Umgebung
- Bei seltenen und störungsempfindlichen Arten z. B. Schwarzstorch, Rotmilan oder Uhu finden während der Balz-, Brut- und Aufzuchtzeiten um den Horst keine forstlichen und jagdlichen Maßnahmen statt (Schutzzonen/Abstände gemäß „Arbeitsanweisung zur Erfassung und Bewertung von Waldvogelarten in Natura 2000-Vogelschutzgebieten (SPA)“; Stand: Juni 2016).

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

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



Abbildung 11: Fichten-Methusalem im Rev. Flossenbürg mit Revierleiter O. Hamann (Bild: Reichert)

3.3 Naturschutz bei der Waldnutzung

Die Holznutzung, aber auch andere Maßnahmen im Zuge der Waldbewirtschaftung beeinflussen den Naturschutz und die Artenvielfalt im Wald. Bei überlegtem Vorgehen und guter Planung lassen sich Nutzung und Schutz häufig verbinden.

Die Rücksichtnahme auf die Belange des Naturschutzes, der Landschaftspflege und der Wasserwirtschaft ist bereits seit langem gesetzlicher Auftrag bei der Staatswaldbewirtschaftung. Der Bayerische Landtag hat dies 2019 in Verbindung mit der Annahme des Volksbegehrens „Artenvielfalt und Naturschönheit in Bayern – Rettet die Bienen!“ noch einmal bestätigt. Demnach ist „im Staatswald das vorrangige Ziel zu verfolgen [ist], die biologische Vielfalt des Waldes zu erhalten oder zu erreichen. Dabei sollen die Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen der Wälder erhalten bleiben.“

Für die BaySF bedeutet das konkret, dass bei allen Maßnahmen im Zweifelsfall die Erhaltung bzw. Erreichung der biologischen Vielfalt im Staatswald Vorrang genießen. Das Konzept der naturnahen Forstwirtschaft bildet somit weiterhin die Grundlage für die Waldbewirtschaftung im Forstbetrieb Flossenbürg. Hierzu zählt die permanente Berücksichtigung von Naturschutzaspekten auf der gesamten Wirtschaftsfläche (integrierter Naturschutz). Neben der Berücksichtigung des Natur- und Artenschutzes wird bei der Waldbewirtschaftung ebenso auf die Erhaltung kulturhistorischer Schätze wie Burgen oder denkmalgeschützte Bunker, Wallanlagen etc. Wert gelegt.

3.3.1 Ziele

- Erhaltung und ggf. Verbesserung der Biodiversität bei Maßnahmen der Waldbewirtschaftung
- Keine ästhetische Störung durch Müll bzw. Abfall
- Möglichst pestizidfreier Wald

3.3.2 Praktische Umsetzung

Planung

- Vernetzung von waldökologisch hochwertigen Waldbeständen
- Rücksichtnahme auf Brut- und Aufzuchtzeiten seltener und sensibler Arten
- Erhalt / Förderung von Biotopstrukturen und Lebensstätten

Waldpflege und Holzernte

- Beim Auszeichnen der Hiebe werden vertikale und horizontale Strukturen angestrebt
- Biotopbäume und zu erhaltendes stehendes Totholz werden bei der Hiebsvorbereitung innerbetrieblich einheitlich gekennzeichnet
- Es erfolgen i.d.R. keine Kahlschläge oder Räumungshiebe ohne Belassen von „Überhältern“, Nachhiebsresten oder Altholzinseln. Ausnahmen können auf Kalamitätsflächen entstehen, wobei kleinere Kahlfächen aus naturschutzfachlicher Sicht nicht generell negativ zu bewerten sind (Lebensraum für Pionier- oder wärmeliebende Arten in Flora und Fauna)
- Bei der Rückung hat der Schutz des Bodens größte Priorität. Die Armierung der Rückegassen mit Gipfel- und Reisigmaterial zur Vermeidung tiefer Gleise gehört zum Standard. Das Feinerschließungsnetz soll schließlich dauerhaft befahrbar bleiben. Hierbei helfen auch technische Standards wie Breitreifen, Gleisketten oder Gewichtsbeschränkungen für die Rückemaschinen. All diese Maßnahmen sind im Bodenschutzkonzept der *BaySF* detailliert dargestellt.
- Konsequenter Einsatz der Kleinselbsterwerber in Durchforstungsbeständen um in den naturnahen, älteren Beständen das Kronenrestholz zur Totholzanreicherung zu nutzen.
- Reizvolle Einzelbäume und Baumgruppen werden belassen und gefördert.
- Pionierbaumarten (z. B. Weide, Aspe, Vogelbeere, Schwarzerle etc.) und Sträucher werden bei der Jungwuchspflege unter Beachtung des Pflegeziels nicht grundsätzlich beseitigt.
- Seltene Baumarten werden im Rahmen der Bestandsbehandlung konsequent gefördert.
- In Nadelholzbeständen werden Samenbäume von Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft gefördert.
- Auf Bauten von staatenbildenden Waldameisen ist bei allen Betriebsmaßnahmen besonders zu achten und eine Beschädigung zu vermeiden.



Abbildung 12: Kleiner Schillerfalter (*Apatura ilia*), die Raupen entwickeln sich meist an Aspe, gelegentlich aber auch an Salweide und anderen Pappelarten (Bild: W. Völkl)

Waldverjüngung

- Nadelreinbestände werden in Laub- oder Mischbestände umgebaut. Dabei werden v. a. Rotbuche und Weißtanne, auf Sonderstandorten aber auch Schwarzerle, Moorbirke oder Spirke gezielt eingebracht.
- Fremdländische Baumarten (z. B. Douglasie) und Arten, die nicht zur natürlichen Waldgesellschaft gehören (z. B. Europäische Lärche) werden grundsätzlich nur trupp- bis horstweise beigemischt.
- Gentechnisch verändertes Saat- und Pflanzgut wird nicht verwendet.

Waldschutz

- Es erfolgt grundsätzlich kein Einsatz von Pestiziden
- Holzwertminderung durch Insekten und Vermehrung der Nadelholzborkenkäfer wird durch rechtzeitige Holzabfuhr, Häckseln von Gipfelmateriale oder Verfahren von Nadelstammholz ins Nasslager wo immer möglich, begegnet.
- Fichtengiebel aus Waldarbeiteraufarbeitung werden aus Waldschutzgründen durch Brennholzelbstwerber aufgearbeitet oder gehackt und einer energetischen Nutzung zugeführt.



Abbildung 13: Nasslagerplatz des FB Flossenbürg zur giftfreien Borkenkäferbekämpfung und Konservierung von Fichten-Stammholz (Bild: I. Greim)

Bau von Waldwegen (incl. Rückewege) und Wegepflege

- Neue Forststraßen werden max. als Ergänzung des vorhandenen Wegenetzes (Resterschließung) geplant.
- Die neue Forstwegeneration benötigt zum Abtrocknen Licht sowie Holzlagerstreifen. Die dadurch entstehenden breiteren Bankette sind oftmals Aufwuchsstandort für allerlei Pioniergehölze wie Weiden, Birken, Aspen und verschiedenste Straucharten. Für einen langfristig stabilen Wegekörper gilt es die Bankette von Bewuchs freizuhalten. Dies muss jedoch nicht überall gleichzeitig geschehen, sondern wird wegeabschnittsweise in einem gewissen durchlaufenden Turnus abgewickelt (alle 3-5 Jahre). Dadurch ist gewährleistet, dass in jedem Walddistrikt die für viele Insekten (Schmetterlinge) notwendige Nahrungsgrundlage im Wechsel vorhanden bleibt. Seltene Strauch- und Baumarten werden selbstverständlich auch zur optischen Abwechslung und Landschaftsgestaltung am Wegrand belassen. Ebenso bereichert ein 2-4 m breiter Gras- und Krautbewuchs die Flora.
- Grabenfräsen werden nicht eingesetzt, der Einsatz des Grabenräumgerätes erfolgt in sensiblen Bereichen nicht während der Entwicklungs- und Überwinterungsphase von wassergebundenen Tierarten; hier wird vorzugsweise von Spätsommer bis Spätherbst die Grabenpflege durchgeführt. Die Grabenpflege erfolgt bevorzugt abschnittsweise.

- Im Zuge von Wegeinstandhaltung oder -neubau können im Einzelfall noch weitere Biotoptümpel/“Mini-Retentionsflächen“ geschaffen werden.
- Der Zeitpunkt der Wegepflege findet einschließlich des Wiederherstellens der Gräben außerhalb der Brut- bzw. Laichzeiten im Spätsommer und Herbst statt.
- Biotoptümpel, Suhlen und Himmelsweiher werden periodisch im Zuge der Wegeinstandsetzung gepflegt, um deren vollständige Verlaubung und Verlandung zu verhindern.
- Rücksichtnahme auf Quellbereiche, Bäche und sonstige geschützte Biotope (negative Kardinalpunkte).

Sonstige Arbeiten



Abbildung 14: Landkärtchen (*Araschnia levana*), der vorwiegend an Wald- und Wegrändern vorkommende Tagfalter legt seine Eier ausschließlich an der Brennnessel ab (Bild: I. Greim)

- An Waldsäumen werden vorhandene blühende Waldbäume und -sträucher sowie Wildobst gefördert oder ggf. neu gepflanzt.
- Waldrandgestaltung: Intakte Waldränder bedürfen mit der Zielsetzung eines reichhaltigen Lebensraums der wiederkehrenden Pflege. Dabei spielen Auslichtungs- und Strukturmaßnahmen die entscheidende Rolle. Je seltener und farbenfroher das

Element ist, umso höher ist sein Erhaltungs- und Pflegewert. Wirksame Waldaußenränder haben eine Tiefe von etwa 10-15 m. Der Pflegezeitpunkt orientiert sich an Vogelbrutzeit und Blühzeitpunkt. Pflegeschwerpunkt ist damit der Herbst. Die Maßnahmen werden vorrangig gezielt händisch ausgeführt.

- Farbmarkierungen werden auf das notwendige Maß beschränkt (insbes. positive und negative Auszeichnung/Feinerschließung/Biotopbäume/Jagdeinrichtungen).

Jagd

- In der Umgebung von besetzten Horstbäumen (z. B. See-/Fischadler) wird während der Balz-, Brut- und Aufzuchtzeiten auf die Jagd verzichtet.
- Im Staatswald werden im Bereich des Seeadlervorkommens keine Luderplätze angelegt, die mit Aufbrüchen etc. von Wild, das mit bleihaltiger Munition erlegt wurde, beschickt werden. Darüber hinaus müssen Aufbrüche von Schalenwild in diesem Bereich für den Seeadler unzugänglich entsorgt werden.
- Die Jagd auf Arten der Roten Liste unterbleibt, auf die Vogeljagd wird in sensiblen Gebieten verzichtet (gilt auch für verpachtete Jagden). Jagd auf andere Wildarten als Schalenwild, Fuchs, Feldhase, Kaninchen, Ringeltauben, Stockenten sowie Neozoen (z. B. Waschbär) wird nicht ausgeübt. Der Schwerpunkt liegt auf der Bejagung des Schalenwildes, um die natürliche und standortsgemäße Waldverjüngung im Wesentlichen ohne Schutzmaßnahmen zu ermöglichen und um den Schwarzwildbestand zu regulieren.
- Auf die Fallenjagd mit Totschlagfallen wird gänzlich verzichtet.
- Der Abschuss von streunenden Katzen im Zuge des Jagdschutzes ist untersagt. Im Regelfall werden Jagderlaubnisnehmern keine Jagdschutzaufgaben zugeteilt.

3.4 Schutz der Feuchtstandorte, Gewässer und Quellen

Die im Forstbetrieb vorkommenden naturnahen Quellen und der überwiegende Teil der Gewässer und Feuchtstandorte sind gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG.

Ziel ist Beeinträchtigungen dieser besonders wertvollen Biotope zu verhindern. Dort wo es standörtlich sinnvoll und möglich ist, sollen weitere naturnahe Feuchtflächen entstehen (z. B. Biotoptümpel auf stauendem Untergrund).



Abbildung 15: Neuanlage von Biotoptümpeln im Rev. Tannesberg (Bild: Reichert)

3.4.1 Waldbestände auf Feuchtstandorten

Vorkommen

Im Zuge der Forsteinrichtung wurde auf 49 ha Au-, Bruch- oder Sumpfwald festgestellt. Rund 80 % davon sind durch Schwarzerle geprägte Sumpfwälder auf Feuchtstandorten. Kleinere Bruch- und Sumpfwälder mit Schwarzerle kommen auf ca. 40 ha vor. Bachauenwälder und Bachrinnen-Quellwälder stocken auf ca. 9 ha.

Bei den vorgenannten Feuchtplächen mit Waldbestockung handelt es sich um gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG).



Abbildung 16: Schwarzerlen-Sumpfwald in Abt. Bärnlohe, Rev. Schönsee (Bild: Reichert)

Ziele und Maßnahmen

Auf den stark wasserbeeinflussten Standorten wird weiterhin kontinuierlich in Richtung der potenziell natürlichen Vegetation gearbeitet. Insbesondere die Schwarzerle wird auf den Feuchtstandorten konsequent gefördert oder bei einem notwendigen Bestockungswechsel auch aktiv eingebracht. Ziel ist eine stabile, naturnahe Bestockung auf den feuchten oder nassen Sonderstandorten. Die Esche fällt derzeit auch auf diesen Standorten durch das Eschen-Triebsterben Zug um Zug aus.

Durch die Aktivitäten des Bibers werden entlang der Fließgewässer und Gräben sukzessive meist alle Baumarten vom Biber gefällt. Die Schwarzerle wird am wenigsten gerne vom Biber gefällt und meist nur dann, wenn keine anderen Baumarten im näheren Umfeld mehr zur Verfügung stehen. Der Biber beschränkt dabei seine Fraßaktivitäten nicht nur auf die Wälder auf Feuchtstandorten, sondern geht durchaus auch weitere Wege zur Nutzung von anderen Baumarten (z. B. Fichte) auf „Normal-Standorten“. Der Biber beeinflusst derzeit auf ca. 200 ha Fläche den Wasserhaushalt durch seine Stautätigkeiten. Insbesondere im Pfrentschweihergebiet und im Fahrachtal werden bedeutende Flächen durch die Bautätigkeiten des Bibers unter Wasser gesetzt.



Abbildung 17: Durch den Biber überstauter, angenagter und absterbender Fichtenbestand im Fahrachtal, Rev. Schönsee (Bild: Reichert)

3.4.2 Fließgewässer

Vorkommen

In den Waldbeständen des Forstbetriebs kommen zahlreiche kleinere Fließgewässer in Form von Bächen und (zeitweilig) wasserführenden Gräben vor. Ganzjährige Wasserführung haben ebenso alte Grabensysteme in den Lohbereichen wie beispielsweise im Pfrentschweihergebiet.

Natürlicherweise würden sich entlang dieser Fließgewässer Sternmieren-Schwarzerlen-Bachauwälder befinden. Momentan handelt es sich vor Ort häufig noch um fichtenreiche Bestockungen, in Einzelfällen mit Schwarzerlen- oder Edellaubholzbeteiligungen. Die Fichte ist standortsbedingt i. d. R. äußerst instabil.

Problematisch ist, dass sich bei einer Auflichtung entlang von Bachläufen sofort wieder üppige Fichtennaturverjüngung einstellt.

Der Biber hat nahezu sämtliche stehende und langsam fließende Wasserflächen im Betriebsbereich besiedelt. Sein Vorkommen im Bereich der Fließgewässer beeinflusst die Fließgewässerdynamik außerordentlich. Die hierdurch entstehenden, z. T. sehr großflächigen Veränderungen am Gewässer und im unmittelbaren angrenzenden Wald und Offenland werden toleriert.

Ziele und Maßnahmen

Wo die Bestockung entlang der o. g. Wasserläufe und auf den grundfeuchten Standorten noch nicht standortgerecht und naturnah ist, wird dies durch die Forsteinrichtung langfristig geplant. Dies erfolgt z. B. durch die Entnahme von Fichten oder die Pflanzung von Schwarzerle. Naturnahe Uferbestockung, ob in Form von standortheimischen Baumarten (v. a. Schwarzerle und Weidenarten), Sträuchern und/oder Staudenfluren werden erhalten und gefördert.

An den Bachläufen ist eine natürliche Gewässerdynamik möglich und es kann – außer an Forststraßen – eine natürliche Gewässerlauf- und Geschiebeverlagerung stattfinden. Durch das Belassen von Totholz am und in den Fließgewässern wird die Gewässerstruktur durch Wasserrückhalt und zusätzliche Habitatstrukturen verbessert.



Abbildung 18: Vom Biber angestauter Bach im Fahrachtal mit weitreichenden Vernässungen im Umfeld, Rev. Schönsee (Bild: Reichert)

Mittelfristiges Ziel ist die Schaffung einer naturnahen, gewässerbegleitenden Boden- und Gehölzvegetation an den Fließgewässern.

Folgende Maßnahmen wirken hier unterstützend:

- Zulassen der natürlichen Dynamik der Fließgewässer mit ihren zahlreichen Windungen und Buchten
- Belassen des natürlichen Uferbewuchses
- Ersetzen von naturferner Nadelholzbestockung entlang der Fließgewässer durch Schwarzerle, Weidenarten und Sträucher
- Einhalten von Abstandsflächen bei allen forstlichen Maßnahmen
- Keine Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln in Gewässernähe

Bei Durchforstungsmaßnahmen werden vom Jungbestand bis zur Altdurchforstung konsequent die standortsheimischen Laubbaumarten, v. a. Schwarzerle, Esche, Hainbuche, Aspe, Moorbirke und Stieleiche gefördert. Bei Verjüngungsmaßnahmen werden gewässerbegleitend die v. g. Baumarten geplant und begründet. Durch Rücknahme der standortswidrigen Nadelholzbestockung entlang der Gewässer wird zum einen die Belichtungssituation am Gewässer begünstigt (Ausprägung der typischen Bodenflora wird möglich), zum anderen wird

der Gewässerchemismus und die Situation für die Gewässerfauna begünstigt (kein Eintrag von Huminsäuren und besser verarbeitbare Laubstreu für Kleinlebewesen).

3.4.3 Moore

Vorkommen

Moorstandorte nehmen im Forstbetrieb Flossenbürg einen Anteil von 3% der Betriebsfläche ein (ca. 450 ha). Flächenmäßig am bedeutendsten sind vor allem das Niedermoor in der Hagenlohe bei Waidhaus, das Schellentradt-Moor und das Pfrentschweihergebiet. In allen Mooren ist eine sehr enge Zusammenarbeit mit den Naturschutzbehörden (auch international mit Tschechien), den Wasserwirtschaftsämtern sowie der LWF (Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft) gefragt.

Ein bisher wenig dokumentiertes Übergangs- bis Hochmoor befindet sich in der Abteilung Schellentradt des Distriktes Flossenbürger Wald. Dieser etwa 20 ha große Moorkomplex stellt für das Gebiet der Oberpfalz einen höchst seltenen und schützenswerten Lebensraum dar. Neben dem Status als gesetzlich geschütztes Biotop (nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG) ist das Gebiet als Landschaftsschutzgebiet innerhalb des Naturparks Nördlicher Oberpfälzer Wald geschützt. Auf Teilflächen kommt der aus naturschutzfachlicher Sicht wertvolle Peitschenmoos-Fichten-Moorwald vor.

Kleinstflächig entstehen stellenweise auch Moorkörper auf verlandenden Stillgewässern/Tümpeln.

Für den Großteil der vorhandenen Moorstandorte ist eine Moorrenaturierung durch Wiedervernässung (Verschluss von Entwässerungsgräben) entweder bereits umgesetzt, durch den Biber in derzeitiger Umsetzung oder zukünftig in der Planung.

Das Pfrentschweihergebiet ist als FFH- und SPA-Gebiet „Torflohe“ geschützt und weist unter anderem auf ca. 4 ha den Lebensraumtyp *91D0 Moorwald auf. Offenland-Moorgesellschaften (z. B. Schwingrasenmoore) sind neben dem Pfrentschweihergebiet auch im FFH-Gebiet Fahrbachtal vorhanden.

Insgesamt wurden im Forstbetrieb rd. 163 ha als Moorwald kartiert.



Abbildung 19: Vom Biber großflächig vernässter Moorstandort in der Torflohe, Rev. Waidhaus (Bild: A. Reichert)

Ziele und Maßnahmen

Ziel ist es, die im Forstbetrieb vorkommenden Moore in Ihrem Zustand zu erhalten und gegebenenfalls zu verbessern. Die Funktion als bedeutender CO₂-Speicher und Lebensraum für die seltene Moorvegetation und deren Fauna soll erhalten werden.

Im Übergangs- bis Hochmoor im Schellentradt werden die noch etwa 30 Spirken im Altbestand sowie deren Naturverjüngung gefördert. Vom Käfer befallene Fichten werden, soweit keine Gefahr für umliegende Bestände zu erwarten ist, im Moor belassen. Sollte eine Bringung des befallenen Holzes aus Waldschutzgründen notwendig sein, so käme eine bodenschonende Rückung mit Pferd (auf Teilflächen) oder Seilanlage zum Zuge, um Schäden durch eine maschinelle Befahrung zu vermeiden.

Seit 1991 wurden für die Wiedervernässung 15 Stauwerke errichtet. Im Jahr 1994 wurde ankommende Fichtenverjüngung im Moorbereich ausgerissen, und im Herbst 2005 wurden durch den Forstbetrieb Flossenbürg auf Teilbereichen Maßnahmen zur Wiedervernässung und zur Anlage von Moorgewässern unterschiedlicher Größe und Tiefe durchgeführt. In den Trockenjahren 2018 und 2019 war das Moor oberflächlich nahezu vollständig ausgetrocknet.



Abbildung 20: Ausgetrocknetes Schellentracht-Moor mit Wollgras-Bulten im Trockensommer 2019, Rev. Flossenbürg (Bild: A. Reichert)

In der Hagenlohe handelt es sich um ein grenzüberschreitendes Objekt, dessen Entwicklung über einen Maßnahmenkatalog gesteuert wird. In Zusammenarbeit mit dem Wasserwirtschaftsamt und der Höheren Naturschutzbehörde wurden 2011 schon Maßnahmen zur Wiedervernässung durchgeführt.



Abbildung 21: Kleine Moosjungfer (*Leucorrhinia dubia* ♂), typische Art der Moore in höheren Mittelgebirgslagen (Bild: I. Greim)

3.4.4 Seen und Waldtümpel

Vorkommen

Im Forstbetrieb sind einzelne größere Seen sowie zahlreiche Waldteiche und kleinere Biotoptümpel vorhanden. All diese Gewässer dienen als Laichgewässer und Nahrungshabitat für Amphibien. Gleichzeitig sind sie Lebensraum für zahlreiche Libellenarten. Wasserfledermaus, Eisvogel oder Graureiher sind weitere Beispiele für seltenere Arten, die die Gewässer als Nahrungshabitat nutzen.

Auf der Forstbetriebsfläche wurden 64 Standgewässer mit Umgriff in Form von Waldweihern, Tümpeln und Verlandungszonen auf ca. 23 ha kartiert.

Viele Weiherflächen sind fischereiwirtschaftlich verpachtet, werden jedoch überwiegend extensiv im Sinne der Erhaltung eines ökologisch wertvollen Umgriffs bewirtschaftet. Ebenso sind Fischbesatz, Kalkungs- und Fütterungsmaßnahmen sowie der Abfischzyklus in den meisten Verpachtungsverträgen beschränkt. Überwiegend stehen damit ökologische Gesichtspunkte im Vordergrund.

Daneben existieren rein ökologisch (auch für den Biber) gehaltene Weiherflächen, die keiner Fischereinutzung dienen.

Ziele und Maßnahmen

Die vorhandenen Seen werden naturnah bewirtschaftet. Es wird keine intensive Fischzucht betrieben. In den größeren Seen mit Fischvorkommen orientiert sich die Besatzdichte und – zahlen am Naturzuwachs. Es werden weder Futter, Dünger noch chemische Mittel eingesetzt.

Vorhandene Tümpel werden periodisch gepflegt, d. h. auf Teilflächen ausgehoben, um die Verlandung zu verhindern. Des Weiteren werden sie von beschattendem Baumbewuchs (v. a. Fichte) befreit, um eine bessere Besonnung und somit Erwärmung der Flachwasserbereiche zu ermöglichen. Dort wo die örtlichen Voraussetzungen es zulassen, werden verlandende Tümpel z. T. auch der weiteren Sukzession überlassen und in unmittelbarer Umgebung neue Feuchtbiotope angelegt. Sukzessive sollen auslaufende Pachtverträge an ökologisch interessanten Flächen nicht mehr verlängert werden. Weiterhin wird in einer beginnenden Kooperation mit dem Bund Naturschutz geprüft, ob bei ehemals genutzten Weihern ein Besatz mit gefährdeten Kleinfischarten erfolgen kann.

Natürliche Weiterentwicklungen von Feuchtflächen (z. B. durch den Biber) werden toleriert.



Abbildung 22: Naturnaher Siebeninsel-Weiher im Distrikt Georgenberg, Rev. Neuenhammer (Bild: Reichert)

3.4.5 Quellen

Ökologische Bedeutung, Vorkommen und Zustand

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 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. Quellen sind durch das Bundesnaturschutzgesetz (§ 30) geschützt.

Im Forstbetrieb Flossenbürg sind im Jahr 2010 im Bereich Tännenberg 65 Quellstandorte im Rahmen des Kooperationsprojektes „Quellschutz im Staatswald“ durch den LANDESBUND FÜR VOGELSCHUTZ IN BAYERN e. V. kartiert worden. Diese orientierte sich an einer Erstkartierung von 1996.

Die Auswertung der Kartierung hinsichtlich der morphologischen sowie flächigen Veränderungen zeigt, dass an 38 % der Quellen Strukturveränderungen festgestellt wurden. Diese sind hauptsächlich durch Ausräumungen, Verrohrungen, Fassungen und Umleitungen hervorgerufen. Hierbei ist der Anteil von gefassten Quellen deutlich geringer als der *BaySF*-Durchschnitt.

Mit fast 97 % (63 Quellen) weist fast jede Quelle eine flächige Beeinträchtigung auf. Der Grund hierfür ist vorrangig ein nicht standortgerechter Baumbestand in der Umgebung des Quellaustritts, meist aus führender Fichte.

Insgesamt 33 Quellen konnten im Jahr 2010 in ihrem Zustand mit den Aufnahmen aus dem Jahr 1996 verglichen werden. Hierbei zeigt sich, dass etwa drei Viertel der kartierten Quellen sich in ihrem Zustand verbessert oder zumindest nicht verschlechtert haben. Zur Verbesserung des Zustandes haben v. a. die Entnahme von Fichten sowie die Erhöhung des Laubholzanteils geführt.

Zusammenfassend wird in der Erhebung aufgeführt, dass im Vergleich mit dem *BaySF*-Durchschnitt ein deutlich geringerer Anteil an vollständig zerstörten Quellen (i. d. R. gefasste Quellen; 6 %) vorkommt. Allerdings ist der Anteil der natürlichen und naturnahen Quellbereiche durch den überdurchschnittlich hohen Anteil an teilbeeinträchtigten Quellen (72 %) im Vergleich zu den restlichen Staatswaldflächen der *BaySF* (52 %) mit einem Anteil von nur 6 % aller kartierten Quellen zu gering. Insgesamt erfolgte die Einschätzung, dass die Quellen im Tännesberger Forst in einem relativ schlechten Zustand sind.



Abbildung 23: Waldquelle „Silberbrunnen“ im Rev. Neuenhammer (Bild: Reichert)

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 Flossenbürg hinzuwirken:

- Erhalt der naturnahen Quellen: Der Bestand der als naturnah eingestufteten Quellen soll in ihrem derzeitigen Zustand erhalten werden. Jegliche Veränderungen im Quellbereich (Fassung, Drainierung, Fischweiher) sowie im Quellumfeld (Fichtenanbau, Schuttablagung) sind zu unterlassen. Insbesondere wird auf das Ausputzen, Ausgraben und das Anlegen von Waldweihern direkt in Quellen bzw. im Quellbach verzichtet.

- Rückbau von Quelfassungen: Es gibt einzelne durch Brunnenanlagen gefasste Quellen im Forstbetrieb. An Standorten, die für den Tourismus bzw. kulturhistorisch keine Bedeutung haben, wird der Rückbau von Fassungen geprüft (z. B. auf vorhandene Wasserrechte). Durch einen Rückbau 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 Laub- bzw. Mischwaldgesellschaften 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/Biotoptümpel ist darauf zu achten, dass diese nicht direkt in Quellen bzw. Quellbächen entstehen, sondern räumlich getrennt. Die Wasserversorgung kann über einen von einem Bach 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 muss vermieden werden. Bei der Planung von Rückegassen sind die Quellbereiche entsprechend zu berücksichtigen und zu umgehen (negative Kardinalpunkte).

3.5 Schutz der Blockfelder

Vorkommen

Blockstandorte finden sich im Forstbetriebsbereich als lokal begrenzte Sonderstandorte sowohl im Granit- als auch im Gneisbereich. Auf 39,1 ha wurden Block-Hangschuttwälder kartiert. Es handelt sich v. a. um Buchenwälder auf Blockstandorten (rd. 36 ha) und vereinzelt um Silikat-Blockwald mit Fichte.

Daneben kommen weitere felsig-steinige Standorte vor, die wegen der geforderten Anteile an freiliegenden Felsen und der Oberbodenvegetation jedoch nicht die Kriterien für gesetzlich geschützte Biotope nach §30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG erfüllen. Dennoch nimmt die *BaySF* auch auf diese Sonderstandorte besondere Rücksicht.

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

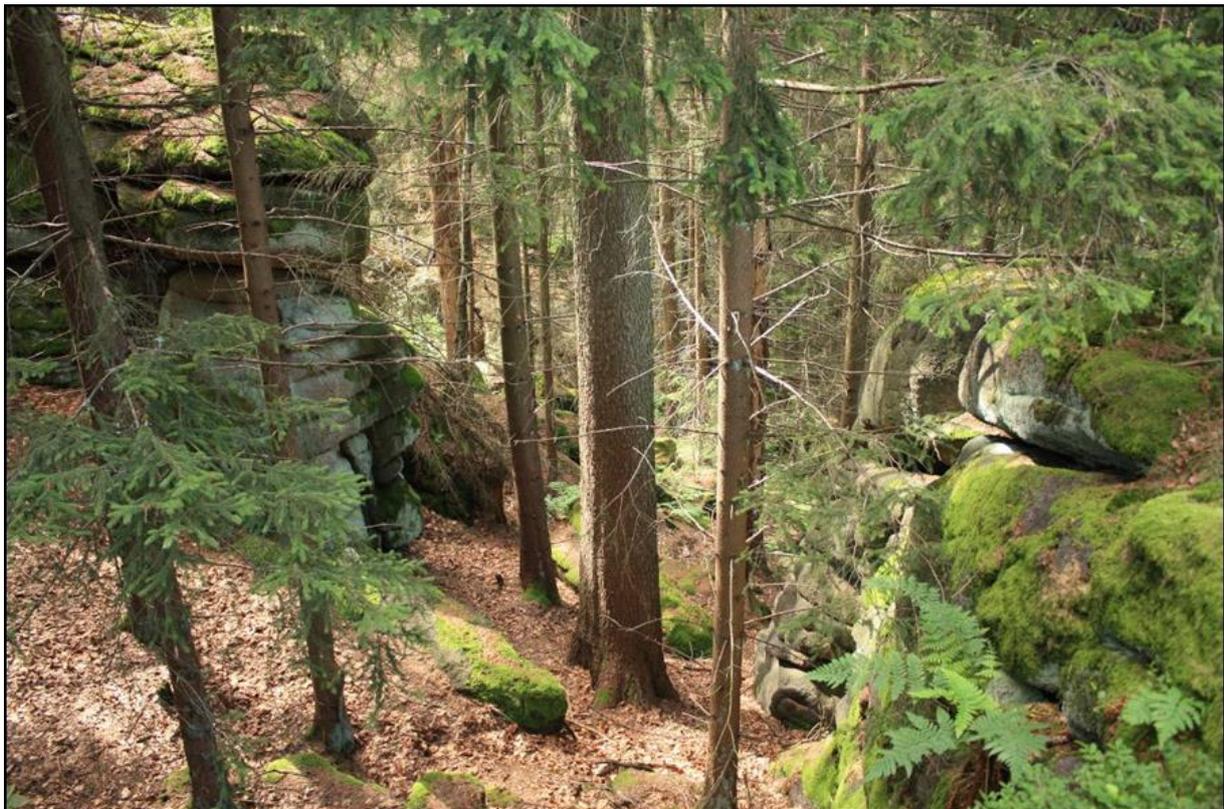


Abbildung 24: Block-Hangschuttwald mit ca. 130-jährigem Edellaubholz-Buchen-Fichten-Bestand im Rev. Plößberg (Bild: Archiv Forstbetrieb)

Ziele und Maßnahmen

Ziel bei der Bewirtschaftung der Blockstandorte ist die Erhaltung der naturnah bestockten Flächen sowie eine möglichst schonende Entwicklung der Bestände vom reinen Nadelholz in Richtung der potenziellen natürlichen Vegetation (Buche, Fichte, Tanne, Bergahorn, Vogelbeere).

Blockstandorte sind waldbaulich schwer erschließbar. Der Rückwegebau scheidet aufgrund zu starker Geländeeingriffe nicht nur wirtschaftlich, sondern vor allem aus Natur- und Bodenschutzaspekten aus.

Aktive Felsfreistellungen beschränken sich auf wenige landschaftsästhetische Situationen in stark frequentierten Erholungsbereichen (z. B. Brotfelsen bei der Schellenburg, Leo-Maduschka-Felsen). Ansonsten bleiben Felspartien im Wald zum Erhalt der typischen Flechten- und Moosflora mehr oder weniger dicht von Waldbäumen umgeben. Felsbereiche werden daher von starken Auflichtungsmaßnahmen i.d.R. verschont. Ausnahmen bilden z. B. beliebte Aussichtspunkte.



Abbildung 25: Freigestellter Aussichtspunkt „Großer Stein“ im Revier Pleystein (Bild: A. Reichert)

3.6 Ausgewiesene Schutzgebiete und geschützte Einzelobjekte

Im öffentlichen Wald und insbesondere im Staatswald werden bevorzugt Schutzgebiete ausgewiesen. Dies ist fachlich durch den höheren Anteil wertvoller Flächen und politisch durch Gesetze und Entscheidungen des Parlaments begründet.

Die BaySF bekennen sich zu dieser gesellschaftlichen Zielsetzung und setzen die Schutzziele vorbildlich um. Dazu bringt sich der Forstbetrieb aktiv bei der Entwicklung von Management- und Pflegeplänen ein.

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die vielfältigen Schutzgebietskategorien, mit denen ein hoher Anteil der Betriebsfläche (oft mehrfach) belegt ist.

Tabelle 6: Ausgewiesene Schutzgebiete im Forstbetrieb Flossenbürg

Gebiete mit gesetzlichem Schutzstatus		
Kategorie	Anzahl	Anteilige Fläche des Forstbetriebs (ha)
Naturwälder nach Art. 12a BayWaldG (incl. NWR)		262
Naturwaldreservate (NWR)	2	67
Naturschutzgebiete (NSG)	2	203
Natura 2000 - FFH-Gebiete	7	769
Natura 2000 - SPA-Gebiete	1	172
Landschaftsschutzgebiete (LSG)	2	15.191
Naturparke	2	15.663

Die Naturschutzgebiete (und Naturwaldreservate) sind z. T. gleichzeitig Teile der Natura 2000-Gebiete und liegen auch regelmäßig in den Landschaftsschutzgebiets- bzw. Naturparkflächen.

Detaillierte Beschreibungen finden sich in den jeweiligen Schutzgebietsverordnungen. Diese werden bei allen Bewirtschaftungsmaßnahmen vorrangig beachtet. Im Folgenden sind die wichtigsten Inhalte der Schutzgebietsverordnungen zusammengefasst dargestellt.

3.6.1 Naturwaldreservate (NWR)

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

Im Forstbetrieb Flossenbürg gibt es zwei Naturwaldreservate mit einer Gesamtfläche von derzeit 67 ha. Eine für das Reservat Schloßhänge zunächst vorgesehene Erweiterung wurde auf Grund der prekären Waldschutzsituation bei Fichte bis auf weiteres zurückgestellt.

Im Rahmen der 2018 durchgeführten Inventur wurden in den beiden Naturwaldreservaten mit einem verdichteten Stichprobenraster Kennwerte zur Waldstruktur erfasst. Die Ergebnisse der Momentaufnahmen zeigt die nachfolgende Tabelle im Überblick:

Tabelle 7: Inventurergebnisse zu Vorrat, Baumartenanteile und Totholzvorräten in den Naturwaldreservaten Schloßhänge und Stückberg

Inventurergebnisse 2018			
NWR	Vorrat	Totholzvorrat (> 20 cm)	Baumartenanteile
	Efm o.R./ha	m ³ /ha	%
Schloßhänge	476	47	Fi 34, Lä 2, Bu 55, Ei 2, SLbH 2, ELbH 5
Stückberg	506	99	Fi 41, Ta 2, Lä 7, Bu 48, SLbH 2

Im Vergleich der Inventurdaten zu den Aufnahmen 1996/97 und 2008 zeigt sich bei der Entwicklung der Totholzvorräte eine deutliche Zunahme. Diese ist v. a. durch einen Anstieg im Nadelholz (Fichte), verursacht v. a. durch Borkenkäferbefall und Trockenschäden, begründet.

Nachfolgende Grafik zeigt die Entwicklung der Totholzvorräte in den beiden Reservaten:

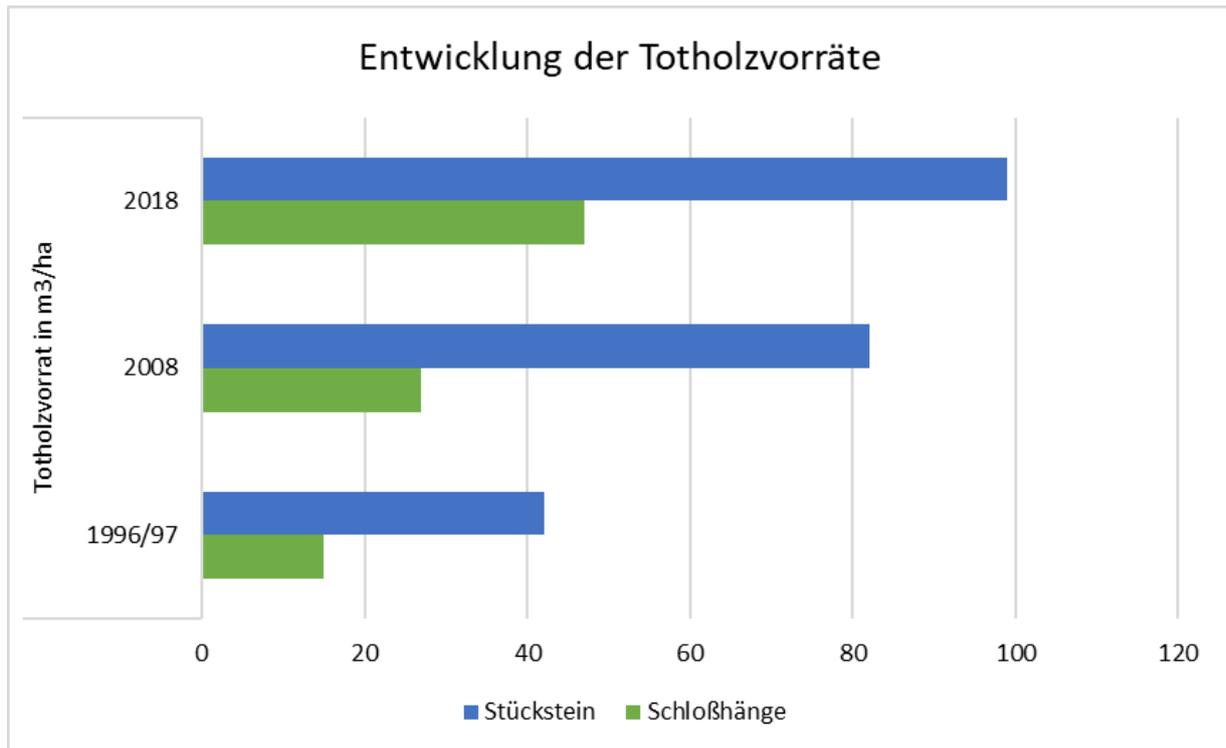


Abbildung 26: Entwicklung der Totholzvorräte in den Naturwaldreservaten

Im Folgenden werden die einzelnen Naturwaldreservate kurz beschrieben:

NWR Stückberg

Das NWR Stückberg (am Stückstein) liegt mit einer Größe von 46,1 ha im Revier Schönsee. Es wurde im Jahr 1978 als Reservat ausgewiesen. Laut der damaligen Beschreibung würde als natürliche Waldgesellschaft der Preiselbeer-Fichten-Tannen-Kiefernwaldes (*Vaccinio vitis-idaeae-Abietetum*) vorkommen. Tatsächlich dürfte es sich um eine Berglandform des Hainsimsen-Buchenwaldes handeln. Die Bestockung besteht vor allem aus Buche, Fichte, und Lärche.

Bei Untersuchungen im NWR Stückberg wurden u. a. kartiert (LWF, März 2020):

- 356 Schmetterlingsarten (Tag- und Nachtfalter/Lepidoptera)
- 17 Schneckenarten
- 190 Pilzarten
- 70 Käferarten und
- 41 Vogelarten, darunter zahlreiche wertgebende Vogelarten wie z. B. Hohltaube, Schwarzspecht, Sperlingskauz, Grauspecht oder Ringdrossel

Bemerkenswert sind die vergleichsweise sehr hohen Totholzwerte.

In einem Flyer (Stand Mai 2015) finden sich weitere Informationen:

https://www.baysf.de/fileadmin/user_upload/03-wald_schuetzen/Naturwaldreservate/NWR_Stueckberg_bf.pdf

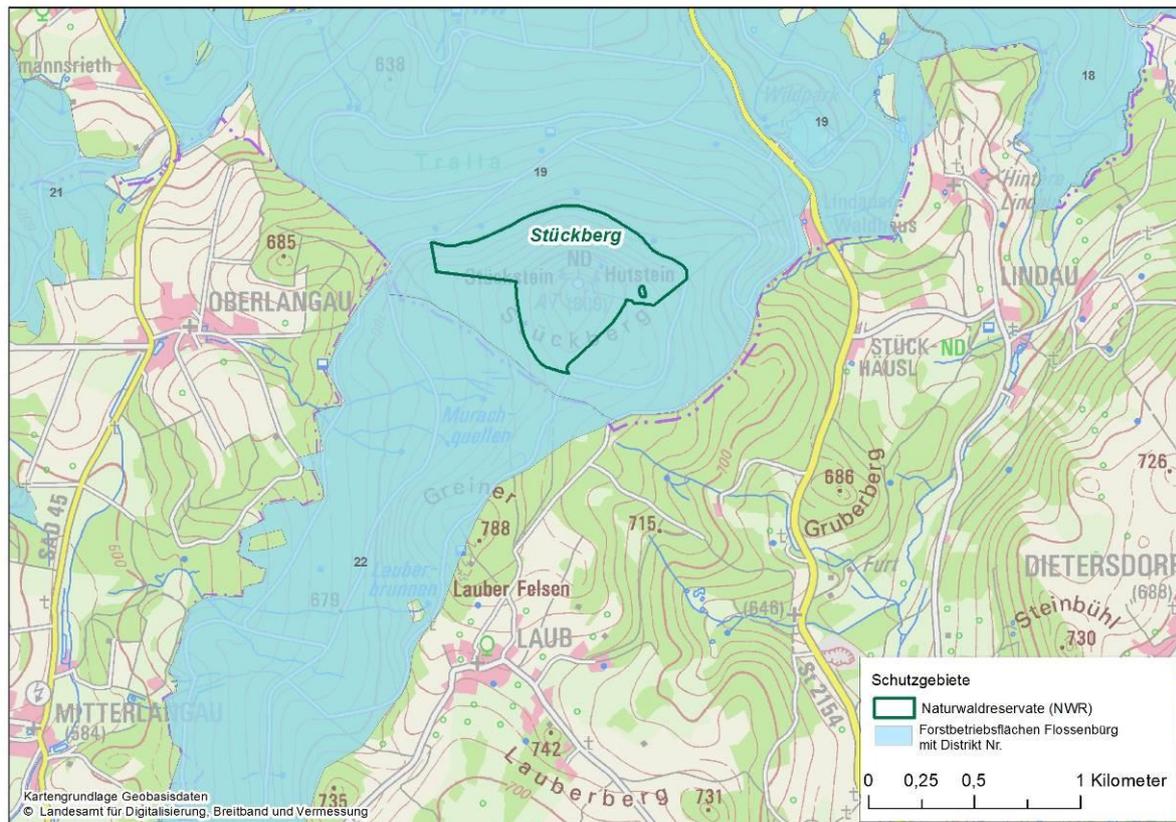


Abbildung 27: Lage des NWR Stückberg

NWR Schloßhänge

Das NWR Schloßhänge liegt mit einer Größe von 21,6 ha im Revier Waidhaus. Es wurde im Jahr 1992 als Reservat ausgewiesen. Es handelt sich um Wälder der natürlichen Waldgesellschaften des Bergland-Hainsimen-Buchenwaldes (*Luzulo luzuloides-Fagetum*) und des Eschen-Bergahorn-Block- und Steinschüttwaldes (*Fraxino excelsioris-Aceretum pseudoplatani*).

Es war im Zuge der Überarbeitung dieses Naturschutzkonzepts zunächst geplant, das NWR Schloßhänge nach Süden und Nordwesten zu erweitern. Aufgrund der vergangenen Trockenjahre und der Klimaerwärmung ist die Fichte in den Bergmischwald-Beständen (Teil des Bergland-Hainsimsen-Buchenwaldes) jedoch sehr stark für den Borkenkäferbefall disponiert und es sind ständige Waldschutzmaßnahmen in diesen Bereichen notwendig. Der vorgesehene Erweiterungsantrag wurde aus diesem Grund zunächst zurückgestellt.

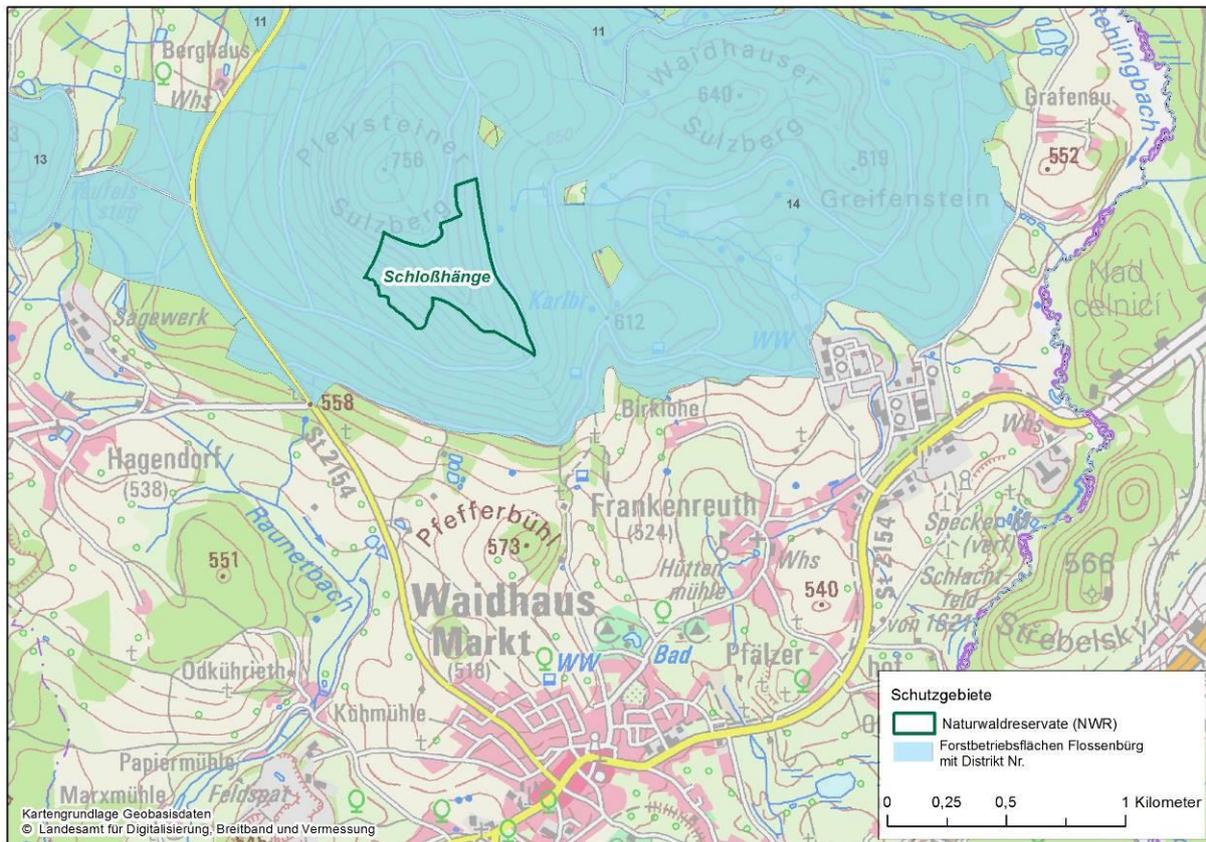


Abbildung 28: Lage des NWR Schloßhänge

Detailliertere Beschreibungen finden sich auch in einem Forschungsbericht der LWF von 2004:

<http://www.lwf.bayern.de/mam/cms04/service/dateien/w43-buchen-naturwaldreservate.pdf>

3.6.2 Naturschutzgebiete (NSG)

Im Forstbetrieb Flossenbürg gibt es 2 Naturschutzgebiete mit einer Gesamtfläche im Staatswald von 203 ha.

Tabelle 8: Naturschutzgebiete im Forstbetrieb Flossenbürg

Naturschutzgebiete			
Bezeichnung (Jahr der Schutzgebietsausweisung)	Größe Gesamt (ha)	davon im Forstbetrieb (ha)	Amtliche Nummer
Niedermoorgebiet bei Georgenberg	63,0	30,8	484.01
Torflohe und Pfrentschwiese	172,1	172,1	310.01
Summe		202,9	

NSG „Niedermoorgebiet bei Georgenberg“

Das NSG wurde 1994 mit einer Fläche von 30,8 ha ausgewiesen und liegt direkt an der Deutsch/Tschechischen Grenze in der Gemarkung Reinhardsrieth und im gemeindefreien Gebiet Sulzberg, Revier Waidhaus und besteht zur Hälfte aus Staatswald.

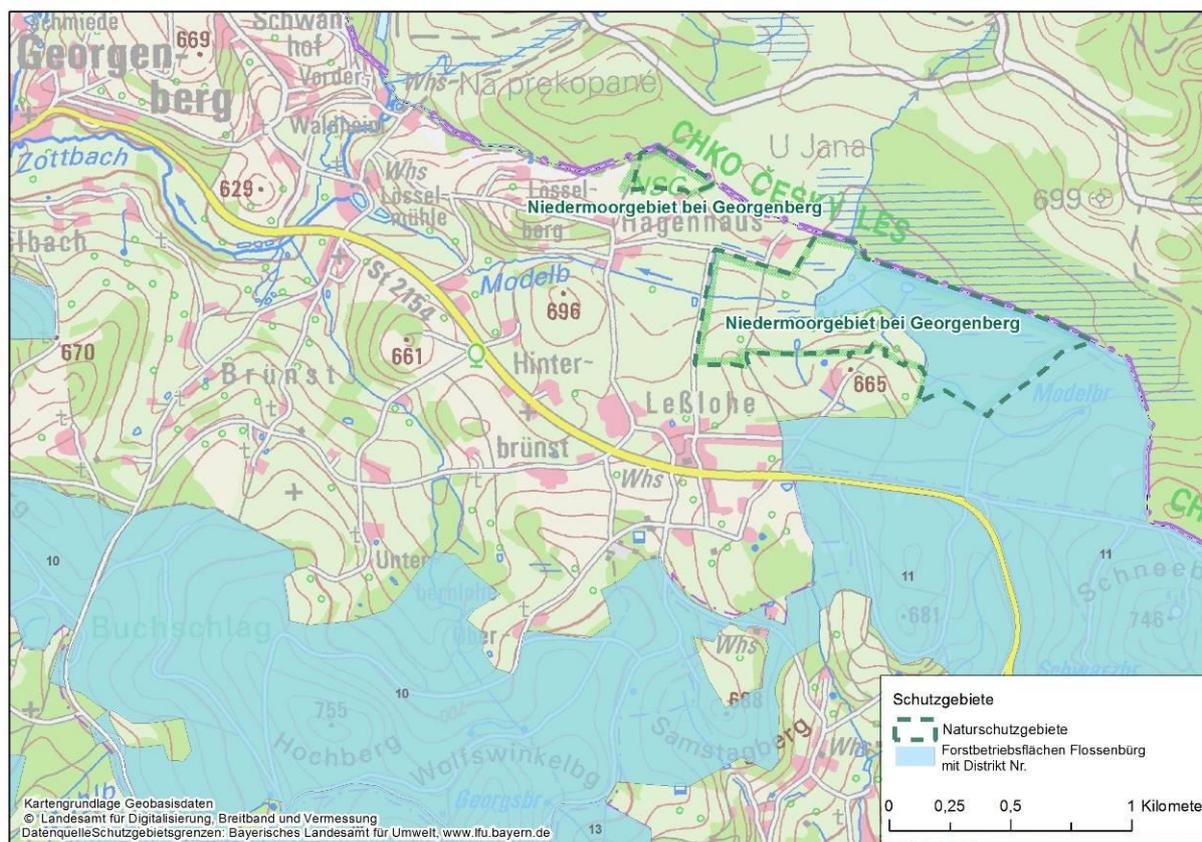


Abbildung 29: Lage des NSG „Niedermoorgebiet bei Georgenberg“ im Revier Waidhaus

Schutzzweck sind u. a. die Feuchtgebietskomplexe mit Nasswiesen, Borstgrasrasen, Kleinschlagensümpfe und Moorwaldbereiche mit den dort typischen Floren- und Faunenelementen.

Die detaillierten Verbotstatbestände sowie die Forstwirtschaft und Jagd betreffenden Ausnahmen sind in der VO vom 5.9.1994, RABl der Regierung der Oberpfalz, Seite 91, ausführlich dargestellt.

NSG „Torflohe und Pfrentschwiese“

Das NSG wurde 1987 ausgewiesen und liegt mit einer Fläche von 172,1 ha komplett im Staatswald, direkt an der Deutsch/Tschechischen Grenze in den Gemeindegebieten Eslarn und Pfrentsch (Revier Waidhaus).

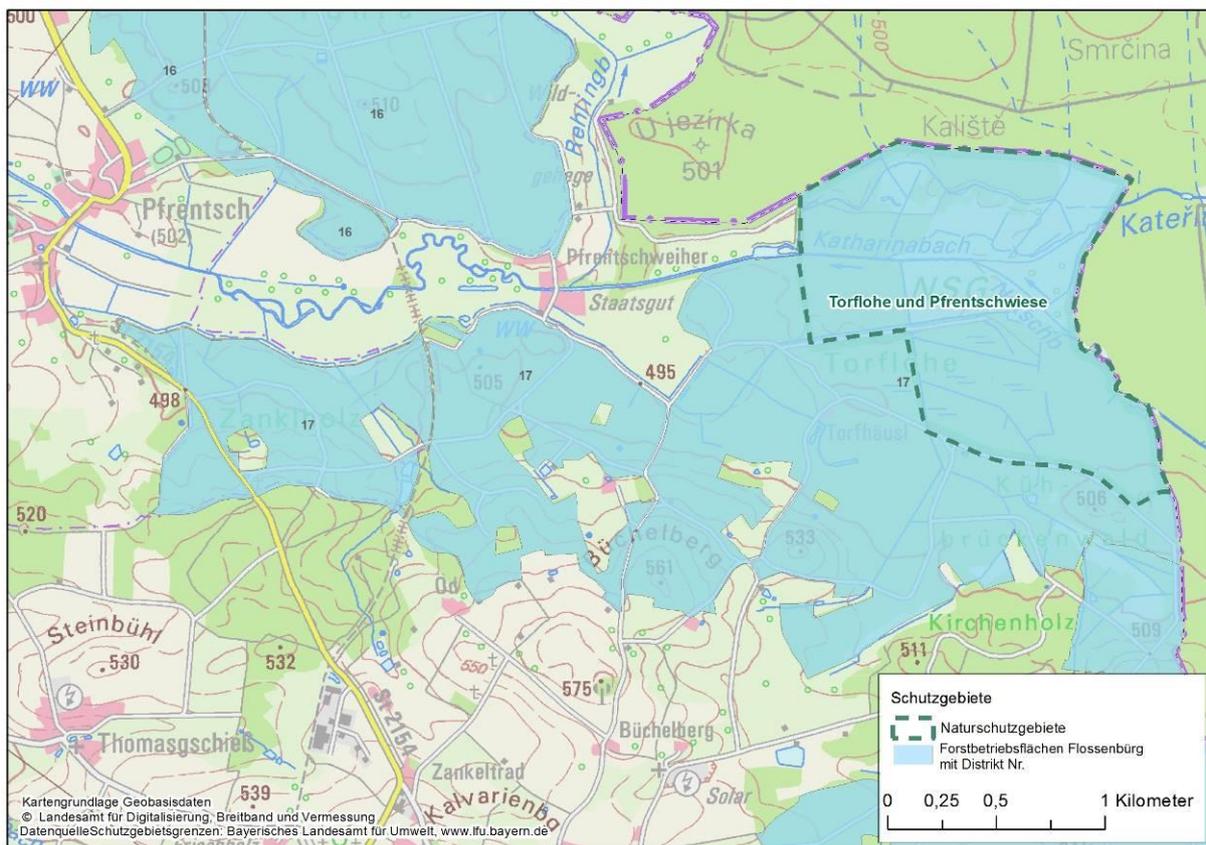


Abbildung 30: Lage des NSG „Torflohe und Pfrentschwiese“ im Revier Waidhaus

Schutzzweck sind u. a. der Erhalt der vorkommenden Vegetationseinheiten, insbesondere Mädesüß-Hochstaudenfluren, Borstgraswiesen, Übergangsmoore und Bruchwälder mit den dort typischen Floren- und Faunenelementen.

Die detaillierten Verbotstatbestände sowie die Forstwirtschaft und Jagd betreffenden Ausnahmen sind in der VO vom 7.4.1987, RABl der Regierung der Oberpfalz ausführlich dargestellt.

Zwischenzeitlich sind bedeutende Flächen des NSG vom Biber im Wasserhaushalt stark beeinflusst und überstaut. Waldbestände sind auf mehreren Hektaren bereits durch den flächigen Wasseranstieg abgestorben.



Abbildung 31: vom Biber überstaute Flächen mit abgestorbenem Waldbestand (Bild: A. Reichert)

3.6.3 Natura-2000 Gebiete

Das europäische Schutzgebietsnetz Natura 2000 besteht aus den Fauna-Flora-Habitat-Gebieten (FFH) und den Europäischen Vogelschutzgebieten (auch SPA für Special Protected Area). Dieses Projekt ist ein wesentlicher Beitrag zur Umsetzung des "Übereinkommens über die Biologische Vielfalt", das 1992 anlässlich der Umweltkonferenz der Vereinten Nationen in Rio de Janeiro unterzeichnet wurde. Die europäischen Mitgliedstaaten, damit auch die Bundesrepublik Deutschland, haben sich verpflichtet, an Natura 2000 mitzuwirken und das Naturerbe Europas zu sichern. Es handelt sich damit um eines der weltweit größten Projekte zum Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen.

Rechtsgrundlagen für Natura 2000 sind die:

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

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

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

Fertige Managementpläne können auf der Homepage des Landesamts für Umwelt unter folgendem Link aufgerufen und eingesehen werden:

https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_managementplaene/index.htm

Der Forstbetrieb Flossenbürg ist an 7 verschiedenen FFH-Gebieten mit einer Fläche von insgesamt 768,7 ha sowie an einem Vogelschutzgebiet (SPA) mit 172 ha beteiligt. Die SPA-Fläche liegt vollständig im FFH-Gebiet „Torflohe“. Somit sind insgesamt rd. 769 ha Fläche mit Natura 2000-Beteiligung vorhanden.

Tabelle 9: Übersicht der Natura 2000-Schutzgebiete mit Beteiligung des Forstbetriebs Flossenbürg

Natura 2000-Gebiet	amtliche Nummer		Fläche (ha) im Forstbetrieb	
	FFH-Gebiet	SPA-Gebiet	FFH-Gebiet	SPA-Gebiet
Bergwiesengebiet Altglashütte	6240-301		5	
Blockschuttwälder am Pleysteiner Sulzberg	6340-301		111	
Pfreimd und Loisbach	6340-371		0,7	
Torflohe	6341-301	6341-301	172	172
Pfreimdtal und Kainzbachtal	6439-371		16	
Fahrbachtal	6441-301		379	
Naturwaldreservat Stückstein	6441-302		85	
Summe			768,7	172,0

Die einzelnen Schutzgebiete mit dem derzeitigen Bearbeitungsstand und den jeweils für den Staatswald relevanten Schutzgütern sowie den dazugehörigen Erhaltungsmaßnahmen sind im „Anlagenband Natura 2000“ zu diesem Regionalen Naturschutzkonzept detailliert zusammengestellt. Nachfolgende Karte zeigt die Lage der Schutzgebiete im Forstbetrieb:

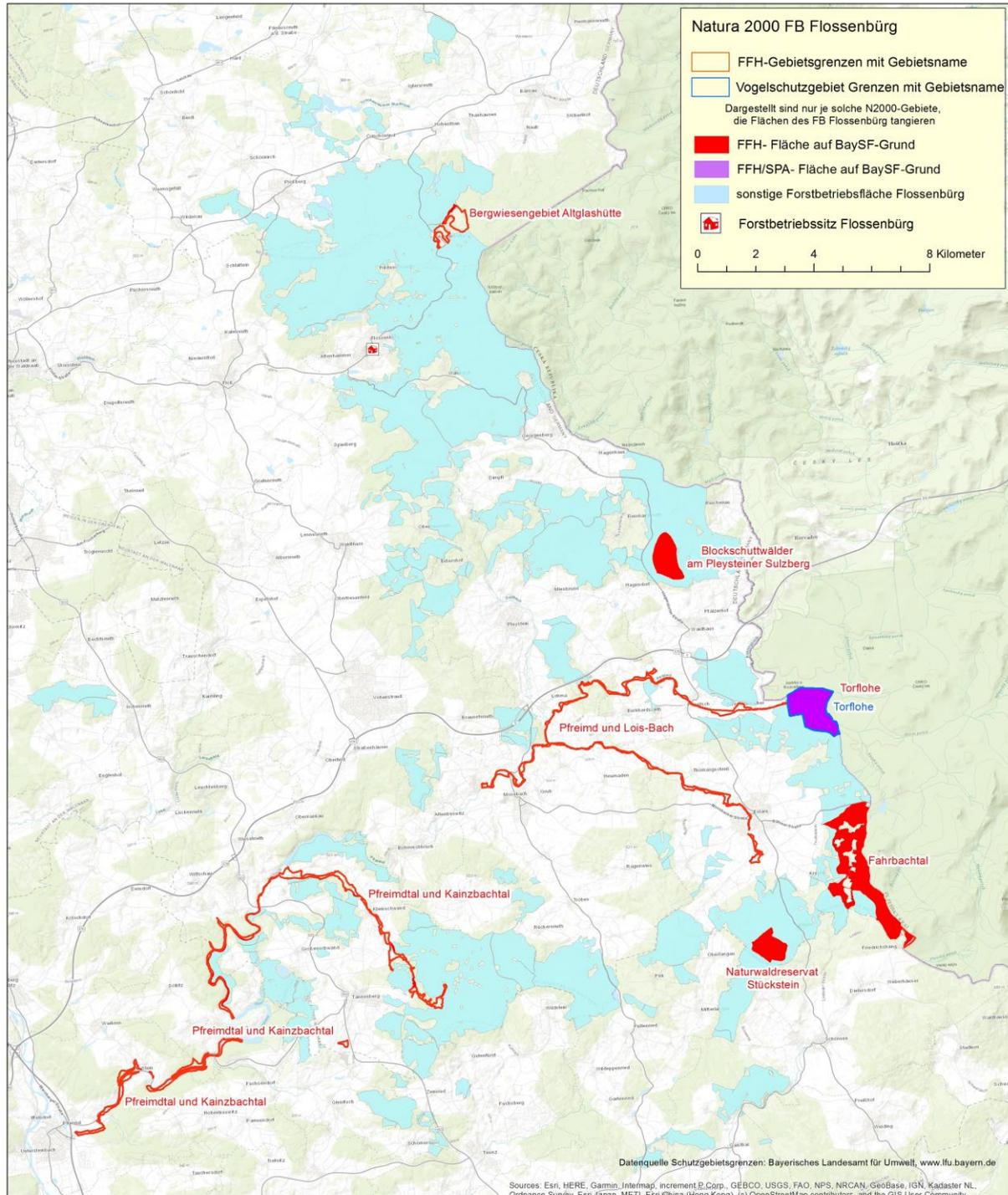


Abbildung 32: Lage der Natura2000-Schutzgebiete im Forstbetrieb Flossenbürg

Der Forstbetrieb beteiligt sich aktiv an den Diskussionsrunden („Runde Tische“) zur Erstellung der Managementpläne. Deren Umsetzung erfolgt planerisch im Rahmen der periodi-

schen Betriebsplanung (Forsteinrichtung). Einige Erhaltungsziele für die Lebensraumtypen (z. B. Sicherung von Totholz oder Biotopbäumen) sind bereits durch die Inhalte des Naturschutzkonzepts der BaySF abgedeckt, weitere notwendige Erhaltungsmaßnahmen wurden in der Forsteinrichtungsplanung berücksichtigt.

Im Vorfeld zur Forsteinrichtung 2019 fand ein Informationsaustausch zwischen Forstbetrieb, Forsteinrichtung, zuständigen AELFs mit deren Natura 2000-Gebietsbetreuern sowie dem Natura 2000-Kartiererteam und der Höheren Naturschutzbehörde der Regierung der Oberpfalz statt. Hierbei wurden alle für die mittelfristige Betriebsplanung relevanten Schutzgüter für die einzelnen Gebiete besprochen und die Planungsgrundsätze abgestimmt.

Nachfolgend aufgeführte Lebensraumtypen und Arten (mit engerem Waldbezug) sind danach in den Natura 2000-Gebieten mit Beteiligung des Forstbetriebs von besonderer Bedeutung:

Tabelle 10: Natura 2000-Schutzgüter mit Waldbezug

Natura 2000 Schutzgüter mit Waldbezug			
Waldlebensraum-Typen	LRT	Arten nach Anhang II	Vogelarten nach Anhang II VS-RL und Zugvogelarten
Hainsimsen-Buchenwald	9110	Biber	Kranich
Waldmeister-Buchenwald	9130	Luchs	Schwarzstorch
Montane bodensaure Fichtenwälder	9410	Großes Mausohr	Wiesenpieper
Moorwälder	91D0*	Bechstein-Fledermaus	Rohrweihe
SErl-/Es-Bach-Auenwälder	91E0*	Große Moosjungfer	Grauammer
Schluchtwald	9180*	Grüne Flußjungfer	Krickente
			Knäckente
			Bekassine
			Sperlingskauz
			Neuntöter
			Raubwürger
			Braunkehlchen

Detaillierte Beschreibungen der Schutzgüter mit den Vorkommen in den einzelnen Schutzgebieten, den Erhaltungszuständen und den geplanten Erhaltungsmaßnahmen sind in den jeweiligen Managementplänen festgehalten und im „Anlagenband Natura 2000“ zum Regionalen Naturschutzkonzept des Forstbetriebs Flossenbürg zusammengefasst.

3.6.4 Landschaftsschutzgebiete

Nahezu der gesamte Forstbetriebsbereich (15.191 ha) ist als Landschaftsschutzgebiet (LSG) ausgewiesen.

Der Zweck der LSG ist laut Verordnungen der Landkreise, „die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts zu erhalten und erhebliche oder nachteilige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu verhindern“. Daraus ergeben sich einige für die Bewirtschaftung relevante Ge- und Verbote. Die ordnungsgemäße Forstwirtschaft und fischereiwirtschaftliche Nutzung bleibt von den Bestimmungen der Verordnungen jedoch weitgehend ausgenommen. Der Bau von Forstwegen bis zu einer Fahrbahnbreite von 3,50 m und das Errichten von Wildschutzzäunen gängiger Bauart sind ohne Erlaubnis möglich. Ebenso unberührt von etwaigen Restriktionen bleibt die Ausübung der Jagd. Verboten sind lediglich Kahlschläge über einer Größe von 0,25 ha.

Generell sind jedoch die Anlage von Straßen und Wegen oder deren Veränderung, Rodungen und das Beseitigen von Horst- und Höhlenbäumen verboten. In den Bruchwäldern ist auch die Anlage von Rückewegen und -gassen untersagt.

3.6.5 Naturparke

„Nördlicher Oberpfälzer Wald“ und „Oberpfälzer Wald“

Beim Naturpark „Nördlicher Oberpfälzer Wald“ handelt es sich um ein ca. 138.000 ha großes Gebiet im Landkreis Neustadt an der Waldnaab mit der Stadt Weiden und dem südlichen Bereich des Landkreises Tirschenreuth. Der Naturpark „Oberpfälzer Wald“ umfasst eine Fläche von ca. 82.000 ha. Die gesamte Forstbetriebsfläche liegt in diesen beiden Naturparken.

Durch die Ausweisung als Naturpark entstehen keine weiteren Restriktionen hinsichtlich einer forstwirtschaftlichen Nutzung der enthaltenen Staatswaldflächen, da die Naturparke im Wesentlichen auf Landschaftsschutzgebiets-Verordnungen basieren.

3.6.6 Geschützte Einzelobjekte

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die im Forstbetrieb Flossenbürg vorkommenden Naturdenkmale:

Tabelle 11: Übersicht der Naturdenkmale im Forstbetrieb Flossenbürg

Naturdenkmale		
Distrikt	Revier	Bezeichnung
4 Hochberg	Flossenbürg	Teufelsfelsen Hüttenberg
6 Silberhütte	Neuenhammer	Felspartien am Schellenberg
6 Silberhütte	Neuenhammer	Brotlaib
7 Flossenbürger Wald	Flossenbürg	Brücklrangen
8 Georgenberg	Neuenhammer	Granitblock am Schleicherberg
8 Georgenberg	Neuenhammer	Felspartien in der Weilerlohe
8 Georgenberg	Neuenhammer	Schlüsselstein
12 Fahrenberg	Pleystein	Feneisenstein
13 Saubrand	Pleystein	Großer Stein
18 Tannen	Schönsee	Felspartien am Gipfel des Eulenberges
18 Tannen	Schönsee	Erdwälle und Gräben aus der Tillyzeit
19 Stück	Schönsee	Stückstein (Felsblöcke)
19 Stück	Schönsee	Hutstein (Granitblock)
19 Stück	Schönsee	4 Föhren (Dreibröderbaum)
23 Rosenhof	Pullenried-Schwarzach	Leukenhammerfels

Eine Reihe der Naturdenkmale sind ebenfalls auch in der Liste der bayerischen Geotope erfasst. Nachfolgend die im Forstbetrieb Flossenbürg liegenden Geotope:

- Ehemalige Steinbrüche nordwestlich von Ödmiesbach
- Ehemaliger Steinbruch am Brückelranken
- Felsturm "Brotlaib" nördlich der Ruine Schellenberg
- Gipfel des Eulenberges
- Gipfel des Schellenbergs
- Gipfel des Stücksteins
- Gneisfelsen "Drei Felsen"
- Gneisfelsen Hutstein
- Granitfelsen am Eibelberg
- Granitfelsen am Schleiderberg
- Großer Stein, SW-Hang des Vorderberges
- Grubenfeld südlich von Gaisheim
- Leo-Maduschka-Felsen im Zottbachtal

- Schlüsselstein nördlich von Neudorf
- Teufelsfelsen am Hüttenberg



Abbildung 33 und Abbildung 34: Geotop und Naturdenkmal „Brotfelsen“ (links) und Geotop „Leo Maduschka-Felsen“ im Zottbachtal (Bilder: Archiv FB)

3.7 Management von Offenlandflächen und Artenschutzmaßnahmen an Gebäuden

3.7.1 Management von Offenlandflächen

Vorkommen

Eng verzahnt mit dem Wald kommen zahlreiche Offenlandflächen 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 Sekundärbiotope darstellen. Die Offenlandflächen bilden mit 261,8 ha eine naturschutzfachlich wertvolle Ergänzung zu den Waldflächen. Dies sind u. a. unbewirtschaftete Ödlandflächen, ehemalige Scharwiesen, Trassen von Versorgungsleitungen (Strom und Gas), Holzlagerplätze bis hin zu Wirtschafts- oder Feuchtwiesen, Wildwiesen oder Feuchtbiotopen.

Insgesamt wurden 135,7 ha dieser Offenlandflächen von der Forsteinrichtung als gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG /Art.23 BayNatSchG kartiert. Der Schwerpunkt liegt bei extensiv genutzten Grünlandflächen und offenen Niedermoorflächen.

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht der Flächen mit Offenlandlebensräumen:

Tabelle 12: Flächenübersicht der Offenlandlebensräume:

Offenlandflächen	gesetzlich geschütztes Biotope (ha)	SPE (ha)	Gesamt (ha)
Gewässerflächen	17,5	9,3	26,8
- Standgewässer	14,1	9,2	23,3
- Fließgewässer	2,6	0,2	2,8
- Verlandungsbereiche	0,7	0,0	0,7
Moorflächen	92,2	0,0	92,2
- Niedermoor	89,3	0,0	89,3
- Hoch- und Zwischenmoor	2,8	0,0	2,8
Waldfreie Feuchtflächen	16,6	6,7	23,3
- Staudenfluren und Feuchtgebüsche	9,6	0,8	10,4
- Feuchtgrünland	6,9	6,0	12,9
Waldfreie Trockenflächen	6,1	5,2	11,3
- Blockschutt- und Geröllhalden	0,2	0,0	0,2
- offene Felsbildungen	4,9	5,2	10,1
- Sonstige (ohne Unterscheidung)	1,0	0,0	1,0
Potentielle Sukzessionsflächen	0,5	17,0	17,5
- aufgelassene Steinbrüche, Kiesfelder, Heideflächen, Brachland	0,5	5,6	6,1
- Waldschneisen, Schutzstreifen, Versorgungsleitungen	0,0	11,4	11,4
Feldgehölze und Gebüsche	0,0	1,2	1,2
- Schutzpflanzungen, Gebüsche	0,0	1,2	1,2
Extensive Grünlandflächen	2,8	86,7	89,5
- Streuobstwiesen	0,0	1,1	1,1
- Extensivgrünland	1,1	8,3	9,4
- Wildwiesen	1,7	77,2	78,9
Gesamt	135,7	126,1	261,8

Ziele und Maßnahmen

Für den Forstbetrieb ist es ein vorrangiges Naturschutzziel, die naturschutzrelevanten Offenlandflächen in ihrer bisherigen Ausdehnung und Qualität zu erhalten und wo möglich, die ökologische Wertigkeit der Flächen zu erhöhen. Dafür sind vielfältige Pflegeeingriffe notwendig:

- Zum Erhalt bzw. der Wiederherstellung von Feucht- und Extensivgrünland mit ihrem wertvollen Bestand an Blütenpflanzen sind extensive Beweidung, regelmäßige Mahd oder Entbuschungsmaßnahmen geplant bzw. werden bereits umgesetzt.
- Große Flächen von Extensivgrünland und Feuchtgrünland werden regelmäßig gemäht, beweidet oder notfalls gemulcht, um sie zu erhalten. In den Natura2000-

Gebieten erfolgt die Pflege nach den Vorgaben des jeweiligen Managementplanes. Die konkrete Umsetzung der Biotoppflege hinsichtlich Intensität und Zeitpunkt erfolgt auf Veranlassung des Forstbetriebs im Einvernehmen mit den zuständigen Naturschutzbehörden. Die aufwändige Pflege wird i. W. durch die Forstverwaltung über bGWL-Mittel finanziert. Mit spezialisierten Dienstleistern (z. B. für Balkenmäher-Mahd) besteht eine langjährige und vertrauensvolle Zusammenarbeit.

- Bei Hochstaudenfluren ist keine jährliche Mahd notwendig. Ein mehrjähriges Mahdintervall ist hier ausreichend
- Wo immer möglich, wurde von Mulchen auf Mahd umgestellt, um Insekten, Amphibien und Reptilien zu schonen.
- Wildwiesen gibt es in einer relativ großen Flächenausdehnung. In der Aufwertung dieser Flächen durch die Einsaat mit regional angepassten blütenreichen Saatmischungen steckt ein großes Potential für den Schutz von Bienen und anderen Insektenarten.



Abbildung 35: Sowohl Weißstorch wie auch Schwarzstorch nutzen die feuchten Wiesen im Forstbetrieb zur Nahrungssuche, hier im Revier Waidhaus (Bild: I. Greim)



Abbildung 36: Dukatenfalter (*Lycaena virgaurea*): Typische, aber seltene Art mit Vorkommen auf extensiv genutztem Grünland in Waldnähe; hier im Umfeld der Burgruine Schellenberg (Bild: I. Greim)

- Der Forstbetrieb Flossenbürg hat von 2018 bis 2020 im Rahmen des Sonderprogramms Naturschutz „Der Wald blüht auf“ umfangreiche Maßnahmen wie die Neuanlage und Pflege von Blühflächen sowie Pflege wertvollen Offenlandes umgesetzt (Details siehe Kap. 3.8.9).
- Sofern die Grünlandflächen verpachtet sind, werden sie extensiv, pestizid- und weitgehend düngerefrei bewirtschaftet. Wo dies noch nicht der Fall ist, werden die Pachtverträge in diesem Sinne umgestellt.
- Wenn gemäht oder gemulcht wird, sollten „Mulchguthaufen“ möglichst in der Nähe von Tümpeln als Brut- und Überwinterungshabitat für Ringelnattern abgelegt werden.

Falls Mulcheinsätze notwendig sind, sollten diese 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.



Abbildung 37: Durch Mahd gepflegtes Extensiv-Grünland, Revier Tännenberg (Bild: A. Reichert)

3.7.2 Artenschutzmaßnahmen an Gebäuden

An Betriebsgebäuden werden vorhandene Einflugmöglichkeiten in Dachstühle für Fledermäuse oder Schleiereulen erhalten oder bei sich anbietenden Gelegenheiten geschaffen.

Nisthilfen für Vögel, Fledermauskästen oder Insektenbrutkästen werden gelegentlich an Gebäuden, Forsthütten oder Jagdeinrichtungen angebracht.



Abbildung 38: Für Fledermäuse und Vögel zugänglich gemachter Dachstuhl an einer Forsthütte im Revier Plößberg (Bild: A. Reichert)

3.8 Spezielles Artenschutzmanagement

Der Erhalt der natürlichen Lebensräume ist für viele Arten der wichtigste Beitrag zu ihrem Schutz. Für die meisten Arten lässt sich der Schutz der Habitate in die reguläre Waldbewirtschaftung integrieren. Für einige Arten mit sehr speziellen Anforderungen an die Waldstruktur oder für viele Offenlandarten sind jedoch spezielle Maßnahmen hilfreich, um kleine und empfindliche Populationen zu erhalten und möglichst zu stärken. Dies kann durch Stützungsmaßnahmen geschehen, wie Pflanzung oder Saat bei seltenen Baum-, Strauch- oder Blütenpflanzenarten, Bereitstellung von Laichgewässern, Nistkästen oder anderer Habitatrequisiten oder durch speziell angepasste Pflegeeingriffe.

Der Forstbetrieb bindet die Bevölkerung durch seine Öffentlichkeitsarbeit in die Artenschutzarbeit mit ein und arbeitet dabei auch mit den Kommunen, Naturparks, Naturschutz- und Forstbehörden sowie den Verbänden zusammen.

Regionale Naturschutzverbände, -vereine und -gruppen sind wertvolle Ansprechpartner hinsichtlich der Ansprüche spezieller Arten bzw. Artengruppen. Deren Fachwissen wird bei der Umsetzung des Regionalen Naturschutzkonzeptes gerne in Anspruch genommen. Exemplarisch soll hier auf einzelne Arten eingegangen werden, für die besondere Maßnahmen oder Projekte durchgeführt wurden oder werden bzw. für die der Forstbetrieb Flossenbürg eine besondere Verantwortung trägt.

3.8.1 Seltene Blütenpflanzen und Kryptogame

Vorkommen

Im Forstbetrieb Flossenbürg gibt es auf Grund der Standortvoraussetzungen im trockenen wie auch im nassen, sauren Bereich eine Reihe von bayernweit seltenen Blütenpflanzen und Kryptogamen. Einige Besonderheiten seien hier exemplarisch erwähnt:

- Arnika (*Arnica montana*)
- Niedrige Schwarzwurzel (*Scorzonera humilis*)
- Weiße Waldhyazinthe (*Plananthera bifolia*)
- Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*)
- Gewöhnliches Fettkraut (*Pinguicula vulgaris*)

- Geflecktes Knabenkraut (*Dactylorhiza maculata*)
- Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*)
- Moorklee (*Trifolium spadiceum*)
- Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*)
- Sumpf-Blutauge (*Comarum palustris*)
- Heil-Ziest (*Betonica officinales*)
- Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*)
- Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*)
- Gewöhnlicher Flachbärlapp (*Diphasiastrum complanatum*)
- Keulen-Bärlapp (*Lycopodium clavatum*)
- Sprossender Bärlapp (*Lycopodium annotinum*)
- Tannen-Bärlapp (*Lycopodium selago*)
- Isländisch Moos (*Cetraria islandica*)



Abbildung 39: Arnika-Blütenstand (*Arnica montana*) im Revier Tannesberg-Wildeppenried (Bild: A. Reichert)

Neben den Bodenpflanzen kommen bei den Baumarten die Eibe (*Taxus baccata*), Spirke (*Pinus mugo rotundata*), Moorbirke (*Betula pubescens*) und Karpaten-Moorbirke (*Betula pubescens carpatica*) vor.

Ziele und Maßnahmen

Das Ziel der Erhaltung der Artenvielfalt gilt sowohl für die Baumarten als auch für die Bodenpflanzen des Waldes und des Offenlandes.

Durch ein speziell auf die Artvorkommen abgestimmtes Pflegeregime sollen die Artenvielfalt und v. a. die wertgebenden Arten auf den Flächen erhalten werden.

Die Pflege der hochwertigen Offenlandflächen erfolgt in Absprache mit der Naturschutzverwaltung und mit örtlichen Spezialisten. Die Umsetzung der Pflegearbeiten (z. B. Mahd mit Metrac / Balkenmäher) erfolgt in langjähriger und vertrauensvoller Zusammenarbeit mit örtlichen Dienstleistern.

Im Forstrevier Tannesberg-Wildeppenried wurde auf geeigneten Offenlandflächen in Abt. Hirschenbaechen ein Nachzuchtprojekt für die Arnika durchgeführt.

Die seltenen Baumarten werden bei allen Pflegemaßnahmen besonders berücksichtigt und begünstigt.

3.8.2 Vögel

Vorkommen

An wertgebenden Vogelarten kommen als regelmäßige Brutvögel im Forstbetrieb u. a. der Grau-, Schwarz-, Grün-, Mittel- und Kleinspecht, Hohltaube, Braunkehlchen, Kranich, Waldwasserläufer, Wachtelkönig oder Schwarzstorch vor.

Von den selteneren Vogelarten sind noch Rohrweihe, Baumfalke, Sperlingskauz, Uhu, Ringdrossel, Wendehals, Eisvogel, Bekassine, Wachtel, Baumpieper und Neuntöter als Brutvögel erwähnenswert.

Vogelarten wie Kolkrabe, Dohle, Habicht, Sperber, Raufußkauz, Waldkauz, Waldschnefpe, Kuckuck, versch. Meisen-, Goldhähnchen-, Laubsänger, Drossel-, Krähen-, Grasmücken-, Rohrsänger-, Ammer- und Finkenarten, Kleiber, Mäusebussard etc. sind in den Wäldern und auf Offenlandflächen des Forstbetriebs immer wieder anzutreffen.

Des Weiteren werden Fisch- und Seeadler häufig als Nahrungsgäste an den Gewässern im Forstbetrieb beobachtet. Bekannte Horststandorte der Adler befinden sich sowohl bei den benachbarten Forstbetrieben in der Oberpfalz als auch vermutlich im angrenzenden Tschechien.

Ausführliche Artnachweise für die Naturschutzgebiete „Niedermoorgebiet bei Georgenberg“ und „Torflohe und Pfrentschwiese“ gibt es von dem Ornithologen Hubert G. Schmid⁵.



Abbildung 40: Waldkauz-Ästling am Eulenberg, Revier Schönsee im Mai 2019 (Bild: A. Reichert)

Ziele und Maßnahmen

Durch das Biotopbaum- und Totholzkonzept sowie den Schutz der alten Waldbestände wird langfristig das Vorkommen von strukturreichen, alten und totholzreichen Mischwäldern 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 erwarten.

Die an Wasser oder Feuchtstandorte gebundenen Arten wie z. B. Eisvogel, Graureiher, Schwarzstorch oder Wasserramsel werden durch den Schutz der Fließgewässer, Feuchtstandorte, Anlage von Nahrungsbiotopen oder den unter 3.2.3 genannten speziellen Horstbaumschutz besonders gefördert und bewahrt.

⁵ Schmid, H.G. (2019): Artenlisten für die Naturschutzgebiete „Niedermoorgebiet bei Georgenberg“ und „Torflohe und Pfrentschwiese“ – unveröffentlicht.



Abbildung 41: Uhu am Horstplatz im Forstbetrieb Flossenbürg (Bild: Archiv FB)

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

Kranich

Besonders erwähnenswert ist das Vorkommen des Kranichs im Pfrentschweihergebiet. Nachdem im 19. Jahrhundert der Kranich als Brutvogel in Bayern ausgestorben war, sind in jüngerer Vergangenheit an mehreren Orten in Ostbayern wieder erfolgreiche Bruten zu verzeichnen. Neben der Verbesserung des Lebensraums sind auch eine allgemeine Zunahme der Kranichpopulationen in Nord- und Osteuropa sowie die Verlagerung der südwestlichen Verbreitungsgrenze für die Zunahmen innerhalb Bayerns verantwortlich.

Durch aktive Maßnahmen des Forstbetriebs zur Wiedervernässung von Waldflächen wie auch durch die Bautätigkeiten des Bibers wurden in störungsarmen Bereichen Nassstandorte und Wasserflächen geschaffen, die jetzt u. a. dem Kranich als Lebensraum dienen.



Abbildung 42: Kranich im Revier Waidhaus (Bild: I. Greim)

3.8.3 Libellen

Vorkommen

Im Rahmen verschiedener Kartierungsarbeiten wurden 40 Libellenarten auf Flächen des Forstbetriebs Flossenbürg oder unmittelbar angrenzend dokumentiert. Damit sind über die Hälfte aller in Bayern vorkommenden Libellenarten (derzeit insgesamt 74 Arten) für den Forstbetrieb Flossenbürg nachgewiesen. Von den selteneren Arten (Rote Liste-Arten Bayern Status 2 und 3) wurden seit dem Jahr 2000 folgende Arten auf Flächen des Forstbetriebs kartiert (Quelle: ASK-Datenbank des LfU):

Kleinlibellen (Zygoptera):

- Speer-Azurjungfer (*Coenagrion hastulatum*) RL By 3
- Kleine Binsenjungfer (*Lestes virens vestalis*) RL By 2
- Glänzende Binsenjungfer (*Lestes dryas*) RL By 3

Großlibellen (Anisoptera):

- Nordische Moosjungfer (*Leucorrhinia rubicunda*) RL By 2
- Kleine Moosjungfer (*Leucorrhinia dubia*) RL By 3
- Gefleckte Smaragdlibelle (*Somatochlora flavomaculata*) RL By 3
- Arktische Smaragdlibelle (*Somatochlora arctica*) RL By 2
- Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) RL By 2
- Keilfleck-Mosaikjungfer (*Aeshna isosceles*) RL By 3
- Gefleckte Heidelibelle (*Sympetrum flaveolum*) RL By 2

Daneben wurden noch zahlreiche Arten aus der Vorwarnstufe der Roten Liste Bayerns kartiert, u. a. anderem die an saubere, kleine Fließgewässer gebundene Zweigstreifte Quelljungfer.



Abbildung 43: Blauflügel-Prachtlibelle, Art der naturnahen Bäche (Bild: I. Greim)

Ziele und Maßnahmen

Ziel ist durch einen integrierten Lebensraumschutz die Laich- und Jagdhabitats der seltenen Libellen zu erhalten. Durch die Anlage, den Erhalt und die Pflege von Biotoptümpeln und Waldbächen werden für die Libellen günstige Lebensraumbedingungen geschaffen. Maßnahmen zur gezielten Förderung einzelner Libellenarten stehen bei der Biotoppflege im feuchten Bereich nicht im Vordergrund.

Die Maßnahmen zum Schutz der Amphibien und die Erhaltung sowie Pflege der gesetzlich geschützten Biotop im feuchten Bereich dienen gleichzeitig in hohem Maße dem Libellenschutz. Es finden regelmäßige Biotoppflegen und Neuanlagen von Biotoptümpeln in allen Revieren des Forstbetriebs statt.



Abbildung 44: Arktische Smaragdlibelle (*Somatochlora arctica*), eine der seltenen, im Forstbetrieb Flossenbürg vorkommenden Arten (Bild: W. Völkl f)

3.8.4 Amphibien und Reptilien

Vorkommen

In den Wäldern und auf den Offenlandflächen des Forstbetriebs bzw. unmittelbar angrenzend sind zurzeit die Vorkommen von 9 Amphibien- und fünf Reptilienarten bekannt.

Bei den **Amphibien** sind Feuersalamander, Bergmolch, Teichmolch, Kammmolch, Erdkröte, Knoblauchkröte, Grasfrosch, Moorfrosch und Arten des Grünfrosch-Komplexes verbreitet.

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



Abbildung 45: Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) – Rote Liste By 2 (stark gefährdet); (Bild: Dr. W. Völkl f)

Ziele und Maßnahmen

Die im Forstbetrieb vorkommenden Amphibien und Reptilien sollen nach Artenvielfalt und –zahl möglichst erhalten und gefördert werden. In der Vergangenheit wurden in allen Revieren bereits zahlreiche Feuchtbiotope angelegt.

Die Vorkommen der Amphibien werden dabei v. a. durch die Pflege und Anlage von Biotoptümpeln geschützt und gefördert. Bei der Neuanlage von Biotoptümpeln ist besonders darauf zu achten, dass unterschiedliche Wassertiefen (ausgedehnte Flachwasserzonen und frostfreie Tiefwasserzonen) und möglichst lange, geschwungene und besonnte Uferzonen mit Rohbodenbereichen geschaffen werden. Strukturelemente wie Steinhaufen oder Totholz, die als Versteck-, Besonnungs- oder Überwinterungsplätze für Amphibien und Reptilien dienen, sollen im Umfeld der Biotoptümpel neu angelegt oder erhalten werden.

Dem Freihalten der Kleinstgewässer von Vegetation und der Vermeidung von Sukzession kommt für den Erhalt der Laichhabitats eine besondere Bedeutung zu.

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



Abbildung 46: Einer der zahlreichen Biotoptümpel im Revier Tännenberg-Wildeppenried (Bild: A. Reichert)

3.8.5 Fledermäuse

Vorkommen

Seit dem Jahr 2000 sind auf Flächen des Forstbetriebs Flossenbürg bzw. unmittelbar angrenzend 15 verschiedene Fledermausarten kartiert worden:

- Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)
- Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*)
- Fransenfledermaus (*Myotis natterii*)
- Brandtfledermaus (*Myotis brandtii*)
- Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)
- Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

- Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
- Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)
- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
- Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)
- Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)
- Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*)

Mit der Bechsteinfledermaus, dem Großem Mausohr und der Mopsfledermaus wurden drei Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie nachgewiesen. Von den genannten Arten stellt die Mopsfledermaus dabei die höchsten Ansprüche an Strukturangebot, Totholz und Biotopbäume. Sie ist somit eine Zeigerart für höchste Strukturqualität.



Abbildung 47: Stollen als frostfreies Winterquartier am Steinbruch in Flossenbürg (Bild: A. Reichert)

Durch aktives Management konnte ein drastischer Wandel in der Einstellung der Bevölkerung gegenüber den Fledermäusen in nur wenigen Jahrzehnten vom verfolgten Schmarotzer (Speckmaus) in Baumhöhlen und Felsenkellern hin zum schutzwürdigen Insektenjäger er-

reicht werden. Das Überleben der Fledermäuse ist jedoch derzeit auch noch vom Angebot an Kunsthöhlen abhängig.

Im Rahmen eines oberpfalzweiten Fledermausmonitorings im Jahr 2017⁶ wurden auch über 200 Kästen im Forstbetrieb Flossenbürg kontrolliert. Hierbei war in 37 Kästen eine Fledermausbelegung festgestellt. Es wurden 46 Individuen mit 3 Arten gefunden, darunter eine Wochenstube der Zwergfledermaus und ein Individuum der Zweifarbfledermaus.



Abbildung 48: Jagdkanzel mit Fledermaus-Spaltenkästen im Revier Tannesberg-Wildeppenried (Bild: A. Reichert)

Die Bechsteinfledermaus ist von allen heimischen Fledermausarten die am stärksten an Wald gebundene Art. Sie kommt besonders in strukturreichen, älteren Laub- und Mischwäldern vor. Die Sommerquartiere und Wochenstuben befinden sich in Baumhöhlen, Vogelnist- und Fledermauskästen. Die Quartiere werden aus Gründen der Hygiene und der Feindvermeidung häufig gewechselt (um eine starke Parasitierung mit Lausfliegen, Zecken etc. zu verhindern). Deshalb ist eine ausreichende Ausstattung mit Höhlen (Naturhöhlen, Nistkästen) wichtig. Die Winterquartiere sind häufig unbekannt. Wahrscheinlich spielen neben unterirdischen Quartieren/Stollen auch Baumhöhlen eine Rolle. Die Bechsteinfledermaus braucht daher naturnahe laubholz-, altholz- und höhlenbaumreiche Waldgebiete.

⁶ Leitl, R. (2020): Fledermäuse in Wäldern Nordostbayerns - Erfassung vorhandener Kästen und deren Belegung in einer Synchronzählung im Sommer 2017 (LfU, 2020)

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

Folgende Maßnahmen zum Schutz der Fledermäuse werden weiterhin durchgeführt:

- Grundsätzlich kein Pestizideinsatz
- Schaffung frostfreier Überwinterungsmöglichkeiten (z. B. Umbau ehemaliger Munitionsbunker)
- Schaffung von Einflugmöglichkeiten zu Tagesquartieren an Betriebsgebäuden (Dachstühle)
- Kontrolle der Fledermaus- und Vogelnistkästen erst ab Herbst, um Störungen in den Sommerquartieren zu vermeiden



Abbildung 49: Quartiersteine für Fledermäuse in einem frostsicheren, für Fledermäuse zugänglichen Bunker im Revier Pleystein (Bild: A. Reichert)

3.8.6 Luchs

Vorkommen

Anfang der 1970er Jahre wurde im Gebiet des Nationalparks Bayerischer Wald eine bislang unbekannte Zahl an Luchsen freigelassen. Auf böhmischer Seite wurden ebenfalls in den Jahren 1982 bis 1989 zahlreiche Luchse ausgewildert. Mittlerweile hat sich der Luchs wieder im gesamten Grenzgebiet etabliert und pflanzt sich dort regelmäßig fort. Der Gesamtbestand im böhmisch-bayerischen Grenzgebiet wird auf ca. 70 erwachsene Tiere geschätzt, davon leben ca. 20 in Bayern.

Im Forstbetrieb Flossenbürg wird der Luchs regelmäßig gespürt, akustisch vernommen und wurde auch schon durch mehrfache Sichtung bestätigt. Im Sommer 2020 konnte der Luchs mit Hilfe von Wildkameras in den Revieren Neuenhammer und Schönee (Fahrbachtal) bestätigt werden.

Ziele und Maßnahmen

Die naturnahe Waldbewirtschaftung am Forstbetrieb Flossenbürg, die einen strukturreichen, gemischten und stabilen Wald als Ziel hat, bietet dem Luchs neben ausreichend Nahrung (vor allem Rehwild) und verhältnismäßig großen geschlossenen Waldkomplexen gute Grundvoraussetzungen für einen geeigneten Lebensraum.

In die planmäßige Öffentlichkeitsarbeit gemeinsam mit dem „Netzwerk Große Beutegreifer“ und dem Arbeitskreis Luchs in Nordbayern wird sich der Forstbetrieb Flossenbürg auch weiterhin einbringen und Entscheidungsträger und Besucher über die Ansprüche dieser größten europäischen Raubkatze informieren. Die eigentlichen Rückgangs- und Gefährdungsursachen – Zerschneidung der Landschaft, Wilderei – liegen allerdings außerhalb des direkten Einwirkungsbereichs des Forstbetriebs.

Indirekt können selbstverständlich Konflikte mit anderen Landnutzern (Wildtiergehege, Schafhalter etc.) auftreten. In diesen Fällen wird das bayerische „Netzwerk Große Beutegreifer“ aktiv, in dem sich die Bayerischen Staatsforsten als einer der großen Landnutzer konstruktiv beteiligen. Eine Vielzahl von Revierleitern und Berufsjägern der BaySF sind Mitarbeiter im Netzwerk und stehen als Ansprechpartner zur Thematik „Große Beutegreifer“ zur Verfügung.



Abbildung 50: Luchs im Fahrachtal (Bild: Archiv FB Flossenbürg)

3.8.7 Biber

Vorkommen

Der Biber ist die Erfolgsart bei den Wiederansiedlungen bedrohter Arten in Deutschland. Der Biber kommt innerhalb des Forstbetriebs an nahezu allen Fließgewässern regelmäßig vor. Keine Art hat es geschafft, sich nach ihrer Ausrottung wieder so gut zu etablieren. Dies verdankt der Biber seiner sehr guten Anpassungsfähigkeit. So reichen ihm bereits 50 cm Wassertiefe, um sich dauerhaft anzusiedeln. Dabei ist er nicht wählerisch und besiedelt sowohl fließende als auch stehende Gewässer. Die Gewässerqualität bereitet ihm dabei keine Probleme.

Die Biberpopulation im Forstbetrieb hat ihre Schwerpunkte im Gebiet des ehemaligen Pfrentschweihers und im Fahrachtal. Im Pfrentschweihergebiet (NSG) hat der Biber im Bereich der ausgedehnten, alten Entwässerungsgräben die Möglichkeit auf großer Fläche Vernäsungen auf seine Art zu gestalten. Dadurch unterliegt dieses wichtige Naturschutzgebiet einer enormen Dynamik, die hauptsächlich durch den Biber vorgegeben wird.

Im Bereich des Fahrachtals (FFH-Gebiet) gestaltet sich der Biber ebenfalls aktiv seinen Lebensraum. Durch den Wasseranstau in den Tallagen werden z. T. auch FFH- Lebensraumtypen beeinträchtigt bzw. gehen verloren.

Insgesamt sind derzeit rd. 200 ha Forstbetriebsfläche bereits stark vom Biber beeinflusst.

Daneben kommt der Biber auch auf der übrigen Fläche des Forstbetriebs vor, selbst in Kleinstgewässern. Dabei kommt es auch zu Problemen mit den Auswirkungen der Biberaktivitäten. Dies sind meist Belange Dritter (überstaute Nachbargrundstücke) oder Verkehrssicherungsprobleme. Zudem werden die produktive Waldfläche, die waldbauliche Handlungsfreiheit sowie z.T. Schutzgüter in den FFH-Gebieten (z.B. Mähwiesen, Fließgewässerlibellen oder einzelne Fischarten) beeinträchtigt.



Abbildung 51: Vom Biber überstaute Flächen im Pfrentschweihergebiet (Bild: A. Reichert)

Ziele und Maßnahmen

Ziel ist der Erhalt des Bibervorkommens in geeigneten (Wald-)Lebensräumen. Durch die Bautätigkeit des Bibers gibt es zum einen zwar deutliche Verluste bei den für die Bewirtschaftung produktiven Waldstandorten. Zum anderen werden aber gleichzeitig auch zahlreiche Kleinlebensräume und Strukturen geschaffen. Diese bieten weiteren Artengruppen wie z. B. Wasservögeln, Fischen, Libellen, Pflanzen der Feucht- und Nassstandorte, Amphibien, Reptilien und auch Totholznutzern günstige Lebensräume.

Dort wo Probleme auftauchen, werden diese in Zusammenarbeit mit der unteren Naturschutzbehörde besprochen und angepackt (z. B. bei Überflutung des internationalen Radwegs im Fahrbachtal).

Lediglich im Einzelfall werden Schutzmaßnahmen für vorhandene standortsangepasste Laubhölzer (Drahtosen) ergriffen. Ferner setzt der Forstbetrieb Flossenbürg die Maßnahmen im Sinne des seit 1998 in Bayern geltenden Bibermanagements um. Durch die Artenschutzrechtliche Ausnahmeverordnung steht dazu seit 15.07.2008 ein neues rechtliches Instrumentarium zur Verfügung.

Der Forstbetrieb nutzt die Möglichkeit des Eingriffs an besonders sensiblen Stellen der Infrastruktur, um die Funktion und die Verkehrssicherheit des Wegenetzes aufrechterhalten zu können. Die Maßnahmen beschränken sich i.d.R. auf die Entfernung von Dämmen direkt an den Wegedurchlässen. An den tiefer im Gelände liegenden Dämmen und Burgen ist i.d.R. kein Maschineneinsatz zur Dammbeseitigung möglich und auch händisches Entfernen oft unmöglich, da die Bereiche nicht mehr begehbar sind.

3.8.8 Wildkatze

Vorkommen

Die Wälder des Forstbetriebs liegen überwiegend weit unter der kritischen Höhenlage für Wildkatzen (800m). Das Gebiet ist daher als potenzieller Wildkatzen-Lebensraum anzusprechen. Für die Wildkatze günstige Habitatstrukturen wie eingesprengte Wiesen, lineare Gewässer und Abstand zu Ortschaften sind im Sichtungsgebiet ebenfalls vorhanden.

Das Wildkatzen-Habitatmodell für Bayern weist u. a. auch die Waldflächen des Forstbetriebs Flossenbürg als geeigneten Wildkatzen-Lebensraum aus.⁷

Für den Forstbetrieb Flossenbürg gibt es einen Bildnachweis im Revier Flossenbürg aus dem Jahr 2018 in Abt. Hofholz und einen aktuellen Fotofallennachweis aus dem Sommer 2020 im Revier Schönsee.

⁷ Bayer. StMELF (2009): Habitatmodell für die Wildkatze in Bayern



Abbildung 52: Fotofallennachweis der Wildkatze aus dem Revier Schönsee

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 Totholzanreicherung und den Biotopbaumschutz.

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

Es wird keine Fallenjagd mit Totschlagfallen im Forstbetrieb ausgeübt.

3.8.9 Wildbienen und Schmetterlinge

Auf den Flächen des Forstbetriebs kommt eine Vielzahl von Insekten vor, die in diesem Konzept nicht alle beschrieben werden können. Eine besondere Bedeutung haben im Wald v. a. diejenigen Arten, die an Holz gebunden (xylobiont) sind.

Daneben haben natürlich auch Tag- und Nachtfalter, Libellen, Fliegen, Hafte, Köcherfliegen, Schlupfwespen oder Spinnentiere einen beträchtlichen Anteil an der Biodiversität von Wald und Offenland. Sie stellen häufig den einzigen oder einen bedeutenden Anteil der Nahrung von Arten höherer trophischer Ebenen. Beispielfhaft sei nur auf die insektenfressenden Vogel- und Fledermausarten verwiesen.

Blütenbesuchende Insekten

Vorkommen

Insekten nehmen bei der Bestäubung von Blütenpflanzen eine herausragende Rolle ein. Rund 80 % der Pflanzenarten sind auf Insektenbestäubung angewiesen. Dabei profitiert neben dem Naturhaushalt in weiten Bereichen auch der Mensch bei der Sicherung seiner Ernährungssituation von den fleißigen Bestäubern. Eine einzelne Wildbiene kann bis zu 5.000 Blüten am Tag bestäuben. Der jährliche wirtschaftliche Wert der Insektenbestäubung wird in Deutschland auf 14 Milliarden Euro geschätzt.

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

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

Solitärwespen, Parasitoide wie die Schlupf-, Brack- und Erzwespen wie auch die Raub- und Schwebfliegen eine große Rolle.



Abbildung 53: Bläuling auf Weißklee, FB Flossenbürg (Bild: I. Greim)

Doch nicht nur Wildbienen, sondern auch viele Tagfalterarten benötigen Blütenpflanzen zur Nektarversorgung. Beispielhaft seien die auf Flächen des Forstbetriebs vorkommenden Rote Liste-Arten (By) – nur RL 2 und 3 - der Tagfalter wie z. B. Wachtelweizen-Scheckenfalter, Großer Fuchs, Frühlings-Perlmutterfalter, Braunfleckiger-Perlmutterfalter, Thymian-Ameisenbläuling, Rotbraunes Wiesenvögelchen, Esparsetten-Bläuling, Esparsetten- Widderchen, Hornklee-Widderchen, Sumpfhornklee- Widderchen, Frühlings-Mohrenfalter, Dunkler Dickkopffalter oder Komma Dickkopffalter genannt.

Ziele

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

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

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

Durch Strukturvielfalt im Wald, an den Waldwegen und den eingebundenen Freiflächen werden Nahrung, Rast- und Nistmöglichkeiten für Insekten weiter verbessert. Dies fördert auch spezialisierte Wildbienenarten, die häufig eng an Pflanzen oder Strukturen gebunden sind. So sammelt z. B. die Wollbiene ausschließlich den Pollen von Ziestarten, die Hosenbiene an der Wegwarte oder die Seidenbiene an Efeu (Monolektie). Eine Besonderheit stellen die Schenkelbienen dar – die auch Ölbiene genannt werden. Diese zwei Arten sammeln neben dem Pollen das fettreiche Blütenöl des Gilbweiderichs für die Versorgung des Nachwuchses.



Abbildung 54: Schwarzer Ölkäfer (*Meloe proscarabaeus* ♂) – Larven leben räuberisch von Wildbienen-Larven und deren Pollen (Bild: A. Reichert)

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

Maßnahmen

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

- Angebot an Blütenpflanzen für Insekten möglichst von Frühjahr bis Herbst
- Schaffung und Pflege von blütenreichen Waldinnen- und Waldaußenrändern mit autochthonen Pflanzen
- Belassen und Förderung von blütenreichen Baumarten wie Salweide, Vogelkirsche, Linden- und Ahornarten, Sorbusarten etc. sowie von blühenden Straucharten
- Extensive Nutzung von Grünlandflächen im Wald durch dünger- und pestizidfreie Bewirtschaftung
- Extensive Pflege und Bewirtschaftung von Magerrasen auf trockenen Standorten
- Anlage und extensive Nutzung sowie Pflege von Streuobstwiesen
- Grundsätzlich möglichst später bzw. alternierender Mahd-/Pflegetermin auf Grünland und an Banketten
- Intermittierende Brachen auf Offenlandflächen/Mahdmosaik
- Wo immer möglich, Pflege durch Mahd gegenüber Mulcheinsatz bevorzugen und anschließende Mahdgutbeseitigung
- Beweidung von Streuobstwiesen oder Offenlandflächen als eine Alternative zur Mahd (Bsp. Neudorfer Hut)
- Erhalt von Totholz (Nistplätze für verschiedene Wildbienenarten)
- Erhalt von Efeu als besonders wichtiger Pollen- und Nektarspender im Herbst
- Weitere Anlage von speziellen Blühflächen im Wald – mit Regio-Saatgut – z. B. auf Versorgungstrassen, ehemaligen Wildäsungsflächen etc.
- Schaffung und Erhalt von offenen Sandflächen, Rohbodenstandorten, schütter bewachsenen Böschungen etc. als Standorte für bodennistende Insektenarten (75 % aller Wildbienenarten) – diese sind v. a. in der Nähe von Blühflächen wichtig, da Wildbienen mit rd. 300 m i. d. R. einen wesentlich engeren Flugradius

haben als Honigbienen mit 1-3 km und somit auf eine „Nahversorgung“ angewiesen sind.

- Förderung blütenreicher Korridore entlang von Forststraßen und Versorgungstrassen
- Aufstellen von „Insektenhotels“ als Schau- und Leihobjekte
- Schutz von Sonderstandorten mit besonderem Pflanzenvorkommen und evtl. spezielle Fördermaßnahmen für deren Bestäuber
- Förderung der Imker durch kostenfreie Verträge zum Aufstellen von Bienenvölkern im Wald auf geeigneten Standorten



Abbildung 55: Mohrenfalter beim Saugen von Nektar (Bild: I. Greim)

Zusätzlich zu den v.g. Maßnahmen arbeitet der Forstbetrieb im Rahmen des Naturschutzprojekts „Grünes Band“ an der bayerisch-tschechischen Grenze an einem Projekt zur Wiederansiedlung des Goldenen Scheckenfalters (*Euphydryas aurinia*) mit. Im Revier Waidhaus wurden bereits Maßnahmen zur Förderung des Teufelsabbiss (Futterpflanze der Raupen von *E. aurinia*) durchgeführt. So werden seit Jahren bereits ehemals verbrachte Offenlandflächen durch Mahd und Düngeverzicht wieder gepflegt und auch anschließende Waldbestände in

den Randbereichen aufgelichtet, um günstige Belichtungssituationen für die Oberbodenvegetation zu schaffen. Zusätzlich soll künftig auch noch Samen des Teufelsabbiss an geeigneten Stellen eingesät werden.

Sonderprogramm „Der Wald blüht auf“

Der Freistaat Bayern stellt den Bayerischen Staatsforsten seit 2018 durch das Sonderprogramm Naturschutz „Der Wald blüht auf“ jährlich ca. 1,35 Mio. € zweckgebunden für Maßnahmen des Naturschutzes zur Verfügung. Hierbei entfallen auf den Forstbetrieb Flossenbürg jährlich etwa 16.000 bis 39.000 €.

Zum Start des Programms im Jahr 2018, wurden auf einer Gesamtfläche von 2,7 ha, 20 wertvolle Blühflächen, inkl. eines Waldsaums, mit autochthonem Saat- bzw. Pflanzgut neu angelegt. Die daraus resultierenden Kosten in Höhe von 16.040 €, konnten komplett über das Sonderprogramm finanziert werden.

Im Jahr 2019 sind weitere 35.354 € für die Pflege und Neuanlage von Blühflächen eingesetzt worden. Dabei wurden auf 25 ha verteilt, 80 wertvolle Blühflächen angelegt bzw. gepflegt.

Im darauffolgenden Jahr (2020) arbeitete der Forstbetrieb weiter an der Neuanlage und Pflege von Blühflächen. Aufsummiert ergibt dies eine Gesamtfläche von 19,7 ha, aufgeteilt auf 87 einzelne Flächen. Hierbei wurden finanzielle Mittel in Höhe von 35.303 € umgesetzt.

Außerdem wurden in den Jahren 2018 bis 2020 im Rahmen des Sonderprogramms insgesamt 33 Hochstümpfe auf der Fläche des Forstbetriebes geschaffen. Diese Biotopholz Trittsteine dienen der Anreicherung von Totholz, besonders in mittelalten Waldbeständen in denen solche wertvollen Strukturelemente noch weitgehend fehlen. Ziel ist es einen Vernetzungseffekt für totholzgebundenen Arten auf großer Fläche zu generieren.

Im Rahmen der Studie „Biotopstümpfe (Hochstümpfe) als Lebensraum für xylobionte Artengemeinschaften“⁸ wurden durch die HSWT im Forstbetrieb Flossenbürg 100 Hochstümpfe (auch aus früheren Jahren) näher untersucht. Ein bemerkenswertes Ergebnis war dabei der Nachweis von 10 Exemplaren des Kopfhornschröters (Rote-Liste 3) an Erle.

8

https://www.hswt.de/fileadmin/download/Forschung/Forschungsprojekte/1460_Hochstuempfe/Abschlussbericht_FIN_22_12_20.pdf

3.9 Kooperationen

Zusammenarbeit

Der Forstbetrieb ist für alle am Natur- und Artenschutz Interessierten offen. Die konstruktive Zusammenarbeit wird fortgesetzt mit

- der Bayerischen Forstverwaltung, explizit den drei für die Landkreise zuständigen ÄELF Weiden-Pressath, Schwandorf/Neunburg v. W. und Tirschenreuth-Kemnath, insbesondere über Naturschutzprojekte, die mit besonderen Gemeinwohlleistungen gefördert werden
- den unteren Naturschutzbehörden an den Landratsämtern Neustadt, Schwandorf und Tirschenreuth sowie der höheren Naturschutzbehörde an der Regierung der Oberpfalz
- mit Vertretern aus Lehre und Forschung sowie der LWF Freising
- mit lokalen und regionalen Verbänden (z. B. Landesbund für Vogelschutz (LBV), Bund Naturschutz (BN), Oberpfälzer Waldverein (OWV) und Wildland-Stiftung)
- interessierten Einzelpersonen mit Spezialwissen.

Im Rahmen von BayernNetz Natur sind die Projekte Kainzbachtal und Schleißbachtal zu erwähnen. Diese werden in enger Abstimmung mit den Naturschutzbehörden und Verbänden durch den Forstbetrieb begleitet.

Ziel ist weiterhin der integrative Ansatz, um mit den vorgenannten Gruppen bzw. Personen möglichst sinnvolle Projektarbeiten für den Naturschutz zu realisieren.

Die bestehenden Kontakte zu Vertretern der vorgenannten Institutionen werden deshalb weiterhin gepflegt und ggf. intensiviert. Es besteht auch künftig die Bereitschaft zu gemeinsamen Projekten. Notwendige Forschungsflächen werden grundsätzlich im allgemeinen wissenschaftlichen Interesse vom Forstbetrieb bereitgestellt.

Öffentlichkeitsarbeit

Die Öffentlichkeitsarbeit der *BaySF* zielt darauf ab, für das Konzept des naturnahen Waldbaus und für den integrativen Ansatz bei der Kombination von Waldbewirtschaftung und Naturschutz zu werben. Dazu gehört auch, die Kompetenz des Forstbetriebs in Sachen Waldökologie und seine Naturschutzleistungen einer breiten Öffentlichkeit in Exkursionen und Führungen sowie durch die Pressearbeit zu präsentieren.

Der Forstbetrieb unterhält gute Verbindungen zu Printmedien, Rundfunk und Fernsehen, um das allgemeine Verständnis für die Tier- und Pflanzenwelt, für das Ökosystem Wald und seine schützenswerten Besonderheiten durch eigene Öffentlichkeitsarbeit (Führungen, Exkursionen etc.) und durch enge Kooperation mit spezialisierten Verbandsvertretern über die Medien zu stärken.

Modellgemeinde Tännenberg

Der Forstbetrieb Flossenbürg wirkt aktiv als Partner des Leuchtturmprojektes der „Bayerischen Modellgemeinde Biodiversität Tännenberg“ mit. Übergeordnetes Ziel ist seit 2009, auf kommunaler Ebene die Biodiversität durch gezielte Maßnahmen zu erhöhen, die Kulturlandschaft zu erhalten sowie in der Bevölkerung und bei Besuchern das Bewusstsein für die biologische Vielfalt zu erhöhen. Dazu soll ein Netzwerk Biodiversität für die nachhaltige Entwicklung des Gemeindegebietes im Sinne eines innovativen Modellprojektes aufgebaut werden. Das Besondere des Projektes ist das ressortübergreifende Zusammenwirken zwischen Naturschutz, Forst-, Wasser- und Landwirtschaft, Wirtschaft und Bildung.

Als größter Waldbesitzer der Region nimmt der Forstbetrieb Flossenbürg seine Vorbildfunktion für die Region bezüglich der Biodiversität in besonderem Maße wahr, indem der Umbau des Waldes zu stabilen und standortgerechten Wäldern forciert wird. Zudem beteiligt er sich u. a. an der Errichtung von Lehrpfaden („Themenweg Biodiversität“, Geologischer Lehrpfad), Förderung von seltenen Tierarten (z. B. „Kreuzotterprogramm“) sowie eines Nordic-Walking-Zentrums.

3.10 Interne Umsetzung

Ziele

- Die dauerhafte Anerkennung der *Bayerische Staatsforsten* und regional des Forstbetriebs Flossenbürg als kompetenter Partner im Natur- und Artenschutz
- Hohe Sensibilität aller Beschäftigten für Belange des Natur- und Artenschutzes
- Vorbildliche Einhaltung der rechtlichen Anforderungen zum Natur- und Artenschutz sowie der selbst gesetzten Standards (Naturschutzkonzept der *BaySF* sowie des Regionalen Naturschutzkonzeptes)

Praktische Umsetzung

Im Zuge des „Natural-Controlling“ werden einzelne Naturschutzziele überprüft. Weiterhin soll auch in Zukunft eine intensive Zusammenarbeit mit dem Naturschutzspezialisten der *Bayerischen Staatsforsten* stattfinden.

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

Im Rahmen der Dienstbesprechungen werden die Revierleiter/innen und Forstwirtschaftsmeister regelmäßig über aktuelle Themen im Bereich Naturschutz im Forstbetrieb informiert. Der Naturschutz ist eine Daueraufgabe, neue Erkenntnisse werden laufend vermittelt. Die Schulung aller Mitarbeiter einhergehend mit der Sensibilisierung für Naturschutzthemen unter Berücksichtigung der örtlichen Besonderheiten und Schwerpunkte muss zentrales Anliegen bleiben. Inhalte sind z. B.:

- Information der Mitarbeiter/innen über das Naturschutzkonzept der BaySF sowie das weiterführende regionale Konzept des Forstbetriebes
- Konkrete Wissensvermittlung über heimische Arten und deren ökologische Zusammenhänge
- Konkrete Hinweise zur praktischen Umsetzung der Konzepte bei der täglichen Arbeit („training on the job“, Biotopbaumerkennung und -markierung bei der Hiebsvorbereitung)

Finanzierung bzw. ökonomische Auswirkungen

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

Für spezielle Naturschutzprojekte, die aktive Maßnahmen erfordern und die über die Anforderungen einer naturnahen vorbildlichen Waldbewirtschaftung hinausgehen, werden finanzielle Mittel aus dem Budget der *Bayerischen Staatsforsten* und Zuwendungen des Freistaats

Bayern im Rahmen der „Besonderen Gemeinwohlleistungen (bGWL)“ oder sonstige Fördermittel und Zuschüsse eingesetzt.

Auswirkungen des Regionalen Naturschutzkonzepts auf den Betriebsablauf

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

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 und eine Betriebsanweisung zum sicheren Umgang mit Totholz erstellt. Durch die Trockenjahre 2018 und 2019 sind ist v. a. auch bei der Baumart Buche vermehrt Kronentotholz und damit verbundenen Unfallgefahren entstanden.

Doch nicht nur für die Mitarbeiter/innen 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.

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

Glossar

Auszeichnen

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

Autochthon

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

Besondere Gemeinwohlleistungen

Die *BaySF* erbringen über die vorbildliche Bewirtschaftung hinaus besondere Gemeinwohlleistungen, kurz bGWL, im Bereich der Erholung wie auch des Naturschutzes. Die Kosten dieser Maßnahmen werden zu 90% vom Freistaat Bayern gefördert, 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).

Borkenkäfer

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

Brusthöhendurchmesser (BHD)

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

Durchforstung

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

Festmeter (Fm)

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

Forsteinrichtung

Die mittelfristige, in der Regel 10-jährige Beplanung des Waldes. Dazu werden zunächst über eine Inventur im Wald Holzvorrat und Zuwachs nach Beständen und Baumarten ermittelt. Danach werden die betrieblichen sowie waldbaulichen Ziele geplant und der 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 bedeutet, dass nicht mehr Holz genutzt wird, als nachwächst. Aber auch im Bereich Naturschutz setzt sich der Forstbetrieb Flossenbürg für den nachhaltigen Erhalt unserer Tier- und Pflanzenwelt ein.

Natura 2000

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

Naturwaldfläche

Naturwälder bilden auf 10 % der staatlichen Waldfläche Bayerns ein grünes Netzwerk von Nutzungsfreien Wäldern. Aktuell umfasst die

Naturwaldkulisse rund 580 Quadratkilometer auf Flächen der BaySF. Der Prozess zur Auswahl geeigneter Wälder wird spätestens 2023 abgeschlossen sein.

Naturwaldreservat

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

Pestizide

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

Potentielle natürliche Vegetation (pnV)

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

Standort

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

Totholz

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

Impressum

Herausgeber

Bayerische Staatsforsten AöR
Tillystrasse 2
D-93047 Regensburg
Tel.: 0049 (0) 941 6909-0
Fax: 0049 (0) 941 6909-495
E-mail: info@baysf.de
Internet: www.baysf.de

Rechtsform

Anstalt des öffentlichen Rechts (Sitz in Regensburg)

Umsatzsteuer-Identifikationsnummer

DE 24 22 71 997

Vertretungsberechtigter

Martin Neumeyer, Vorsitzender des Vorstandes

Verantwortliche Redaktion und Gestaltung

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

Hinweis

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

Wer das Urheberrecht verletzt, unterliegt der zivilrechtlichen Haftung gem. §§ 97 ff. Urheberrechtsgesetz und kann sich gem. §§ 106 ff. Urheberrechtsgesetz strafbar machen. Regensburg, den 09.11.2012