

Regionales Naturschutzkonzept für den Forstbetrieb Nordhalben



Abbildung 1: Schwarzstorchpaar im Frankenwald (C. Rohde)

Stand: April 2017



Kartengrundlage Geobasisdaten:
© Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung

Verantwortlich für die Erstellung:

Bayerische Staatsforsten
Forstbetrieb Nordhalben

Kronacher Straße 8
96365 Nordhalben

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

Hinweis

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

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

INHALTSVERZEICHNIS

1	ZUSAMMENFASSUNG	5
2	ALLGEMEINES ZUM FORSTBETRIEB NORDHALBEN	7
2.1.	Kurzcharakteristik Organisation, Naturraum und Geschichte	7
2.2.	Ziele der Waldbewirtschaftung	8
3	NATURSCHUTZFACHLICHER TEIL	11
3.1.	Einteilung der Wälder nach ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung	11
3.1.1.	Alte naturnahe und seltene Waldbestände (Klasse 1)	12
3.1.2.	Ältere naturnahe Waldbestände (Klasse 2)	13
3.1.3.	Jüngere, naturnahe Waldbestände (Klasse 3)	14
3.1.4.	Übrige Waldbestände (Klasse 4)	16
3.2.	Management von Biotopbäumen und Totholz	17
3.2.1.	Biotopbäume	17
3.2.2.	Totholz	20
3.2.3.	Einsatz von Selbstwerbern	24
3.2.4.	Analyse der erfassten Öko-Parameter	25
3.3.	Naturschutz bei der Waldnutzung	26
3.3.1.	Ziele	26
3.3.2.	Praktische Umsetzung	26
3.4.	Schutz der Feuchtstandorte, Gewässer und Quellen	32
3.4.1.	Fließgewässerbegleitende Wälder	32
3.4.2.	Au-, Bruch- und Sumpfwälder	33
3.4.3.	Moore	35
3.4.4.	Quellen	36
3.4.5.	Seen, Teiche und Waldtümpel	42
3.5.	Schutz der Blockfelder und trockener Sonderstandorte	45
3.5.1.	Blockfelder und Felsen	45
3.5.2.	Sonderstandorte im trockenen Bereich	46
3.6.	Ausgewiesene Schutzgebiete, geschützte Einzelobjekte	50
3.6.1.	Naturschutzgebiete	50
3.6.2.	Naturwaldreservate	55
3.6.3.	Natura 2000-Gebiete	57
3.6.4.	Geschützte Einzelobjekte	61
3.6.5.	Geotope	62
3.7.	Management von Offenlandflächen und Artenschutz an Gebäuden	62
3.7.1.	Erfassung von Offenlandflächen	62
3.7.2.	Artenschutzmaßnahmen an Gebäuden	65
3.8.	Spezielles Waldartenschutzmanagement	65
3.8.1.	Vögel	65
3.8.2.	Schwarzstorch	68
3.8.3.	Haselhuhn	69
3.8.4.	Fledermäuse	70
3.8.5.	Amphibien und Reptilien	72
3.8.6.	Mollusken	74
3.8.7.	Fischotter	75
3.8.8.	Wildkatze	76
3.8.9.	Luchs	77
3.8.10.	Biber	78

3.8.11.	Bachneunauge	80
3.8.12.	Seltene Kryptogame	80
3.9.	Biotopverbundprojekte.....	82
3.10.	Kooperationen.....	82
3.10.1.	Zusammenarbeit.....	82
3.10.2.	Öffentlichkeitsarbeit	83
3.11.	Interne Umsetzung.....	83
GLOSSAR	86
IMPRESSUM	88

1 Zusammenfassung

Die Bayerischen Staatsforsten bewirtschaften mit rund 805.000 ha ein Drittel der Waldfläche in Bayern. Die Leitlinie ist dabei die naturnahe Waldbewirtschaftung. Damit wird eine über 250-jährige Tradition nachhaltiger Waldbewirtschaftung unserer Vorfahren fortgeschrieben. Im Zuge ihres Nachhaltigkeitskonzeptes haben die Bayerischen Staatsforsten Ziele für den Naturschutz im Wald festgelegt. Im Jahr 2009 wurde das Naturschutzkonzept der Bayerischen Staatsforsten mit einem detaillierten 10-Punkte-Programm veröffentlicht. Darin ist ein verbindlicher Rahmen für alle Unternehmensteile und deren Beschäftigte vorgegeben. Im Regionalen Naturschutzkonzept werden diese Vorgaben für den Forstbetrieb Nordhalben in detaillierte Ziele und damit verbundenen Handlungsanweisungen umgesetzt und regionale Besonderheiten des Naturschutzes aufgezeigt.

Der Forstbetrieb Nordhalben erstreckt sich mit einer Gesamtfläche von rd. 16.300 ha über drei forstliche Wuchsgebiete (WG). Mehr als zwei Drittel der Waldflächen liegen im Wuchsgebiet Frankenwald und knapp 30 % im WG Fränkisches Triashügelland. Weniger als 1 % der Betriebsfläche gehören zum WG Frankenalb und Oberpfälzer Jura.

Der Forstbetrieb bietet rd. 60 Mitarbeitern sichere Arbeitsplätze und sichert sowohl durch die Löhne als auch Auftragsvergaben an Dritte die wirtschaftliche Existenz vieler Familien. Mehr als 110.000 Festmeter Nadel- und Laubholz pro Jahr, die überwiegend an die regionale Holzindustrie vermarktet werden, tragen zu weiteren Arbeitsplätzen und Wertschöpfung im Cluster Forst-Holz bei. Mit Hackschnitzeln aus Gipfel-Restholz und Schwachholz wird die zunehmend steigende Nachfrage nach erneuerbarer Energie aus Biomasse für Heizwerke bedient. Zahlreiche Bürger können ihren Brennholzbedarf aus Waldrestholz decken.

Der Forstbetrieb Nordhalben ist auf großen Flächen geprägt von Nadelholzwäldern, vor allem Fichtenbestände mit geringen Mischbaumartenanteilen. Aufgrund der Nutzung in den vergangenen Jahrhunderten ist daher die Ausstattung mit naturnahen Laubwäldern bzw. Bergmischwäldern im Bereich des Frankenwaldes gering. Gleiches gilt für die aus Naturschutzsicht wertvollen alten und dicken Laubbäume. Derzeit liegt der Nadelholzanteil im Forstbetrieb bei rd. 73 %, soll aber in den kommenden Jahren weiter zu Gunsten von v. a. Buche und Tanne auf insgesamt ca. 60 % vermindert werden.

Klimatische Gefährdungen der derzeit fichtendominierten Bestockungen sind Spätfröste, Stürme, Trockenstress und Schneebruch. Aufgrund der fortschreitenden Probleme durch den Klimawandel, besonders bei der Baumart Fichte (Borkenkäfer, Sturm), kommt dem Waldum-

bau in stabile Mischbestände besondere Bedeutung zu. Daher ist es notwendig, den Waldumbau flächig und gezielt zu forcieren und dadurch zugleich einen wichtigen Beitrag für künftige Anforderungen des Naturschutzes zu leisten.

Das „Alt-werden-lassen“ von naturnahen Waldbeständen verknüpft mit einem Biotopbaum- und Totholzkonzept deckt bereits wichtige Ansprüche aus dem Artenschutz und der Biodiversität ab. Darüber hinaus gilt es aber gerade in die überwiegende Zahl der jüngeren – und auch nicht naturnahen Wälder – „Keime“ zu legen, um mit dieser Strategie Naturschutzziele langfristig gerecht werden zu können.

In den Schutzgebieten (NSG, NWR, Natura 2000) werden die Schutzziele konsequent verfolgt. Mit den zuständigen Behörden wird vertrauensvoll und konstruktiv zusammen-gearbeitet. Die gesetzlich geschützten Biotope werden bei der Bewirtschaftung besonders berücksichtigt. Feuchtstandorte, v. a. die zahlreichen Quellen und Mittelgebirgsbäche im Frankenwald sowie Trocken- und Sonderstandorte werden erfasst und objektbezogen behandelt. Offenlandflächen werden extensiv gepflegt und wo möglich, von einer Wieder-bewaldung freigehalten. Dies gilt vor allem für die Talgründe der Frankenwaldkerbtäler.

Zu regionalen Gruppen der Naturschutzverbände, einzelnen Naturschutzspezialisten, dem Naturpark Frankenwald, den Landschaftspflegeverbänden, dem amtlichen Naturschutz, der Bayerischen Forstverwaltung und der Wissenschaft bestehen aktive Verbindungen. Die Kommunikation und projektbezogene Zusammenarbeit wird fortgesetzt und wo erforderlich intensiviert.

Die vorgesehenen Naturschutzziele wurden in der 2016 abgeschlossenen Forsteinrichtung verstärkt berücksichtigt. So entsteht in den ausgewiesenen Klasse 2- und Klasse 3-Waldbeständen durch gezielte Anreicherung von Totholz ein Verwertungsverzicht. Naturnahe, besonders wertvolle ältere Waldbestände wurden entweder als „langfristige Behandlung“ oder als „außer regelmäßigem Betrieb“ (a.r.B.) beplant und mit einem verminderten Nutzungssatz versehen. Dieser teilweise Nutzungsverzicht ist bei der Herleitung des forstbetrieblichen Hieb-satzes berücksichtigt worden.

Neben den nutzungsintegrierten Naturschutzmaßnahmen werden auch spezielle Artenschutzprojekte bzw. -maßnahmen umgesetzt. Beispielhaft sei das betriebseigene Wildkatzen-Monitoring oder der Schutz besonderer Pflanzenstandorte genannt.

2 Allgemeines zum Forstbetrieb Nordhalben

2.1. Kurzcharakteristik Organisation, Naturraum und Geschichte

Der zwischen der Landesgrenze zu Thüringen und der Universitätsstadt Bayreuth gelegene Forstbetrieb Nordhalben bewirtschaftet rd. 16.300 ha Staatswald in Oberfranken. Die Wälder liegen in den Landkreisen Hof, Kronach, Kulmbach und Bayreuth. Es handelt sich insgesamt um einen nadelholzgeprägten Mittelgebirgsbetrieb.

Die Höhenzonierung reicht von 300 m ü. NN im Limmersdorfer Forst bei Bayreuth bis zum höchsten Berg des Frankenwaldes – dem Döbraberg – mit 795 m. Der überwiegende Teil der Waldflächen (69,5 % liegt im Wuchsbezirk 8.1 Frankenwald. Einen nennenswerten Anteil (23,9 % nimmt noch der Wuchsbezirk 7.2 Obermainhügelland ein. Geringe Flächenanteile gehören zu den Wuchsbezirken 7.1 Bruchschollenland (5 %), 8.2 Münchberger Sattel (1,5 % und 6.4 Oberfränkisches Braunjuragebiet (0,1 %).

Die Standorte im Forstbetrieb sind überwiegend stabil (87%), mit guter bis sehr guter Wasserversorgung auf 53 % und ausreichender Wasserversorgung auf 38 % der Fläche. Zusammen mit den überwiegend sauren Böden mittlerer Nährstoffausstattung ergeben sich günstige Bedingungen für das Waldwachstum. Im Norden des Forstbetriebs würden submontane bis montane Bergmischwälder aus Buche und Tanne mit Beimischung von Fichte sowie Edellaubholz die natürliche Waldgesellschaft bilden. Der südliche Betriebsteil wäre dominiert von kollinen bis submontanen Buchen- und Eichenmischwäldern.

Die Wälder des heutigen Forstbetriebs Nordhalben wurden im Laufe der letzten Jahrhunderte massiv durch die menschliche Nutzung verändert. Intensiver Bergbau, Holzkohleherstellung, die im Frankenwald typische Flößerei und z. T. großflächige Kahlhiebe in Verbindung mit zu hohen Rehwildbeständen haben die ursprünglichen Laubholz-Tannenwälder in Fichtenwälder und Kiefern-Fichtenwälder mit Laubholz verwandelt. Die geringe Besiedelung im Mittelgebirge und der Rückgang der Landwirtschaft haben nach dem 2. Weltkrieg bis etwa zur Jahrtausendwende zu einer Aufforstungswelle mit Fichte v. a. in den Tälern des Frankenwaldes und auf landwirtschaftlichen Enklaven im Staatswald geführt.

Heute setzen sich die Wälder des Forstbetriebs Nordhalben aus folgenden Baumarten zusammen: 74 % Nadelholz (Fichte 55 %, Kiefer 13 %, Tanne 1 %, Rest Douglasie, Lärche, sonstiges Nadelholz) und 26 % Laubholz (Buche 14 %, Edellaubholz 4 %, Rest Eiche und sonstiges Laubholz, hier v. a. Birke, Vogelbeere, Schwarzerle).

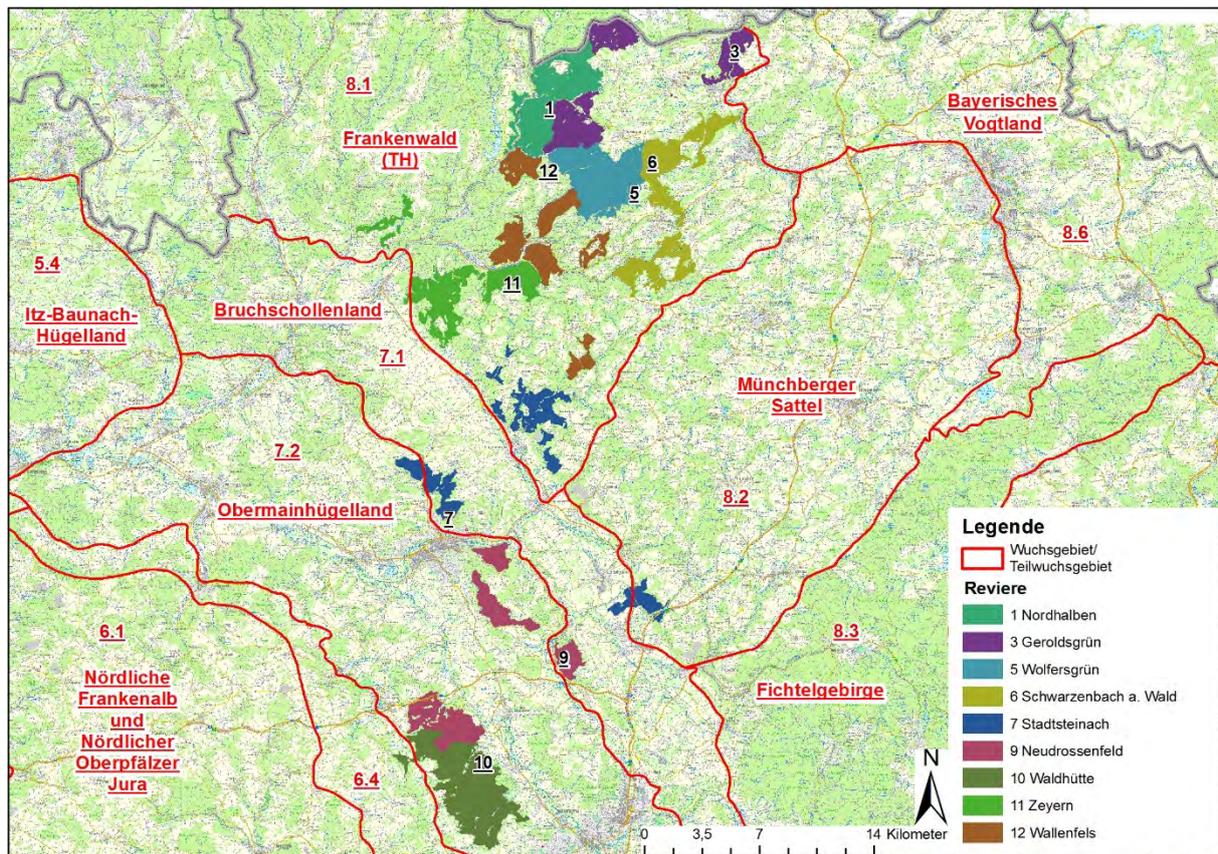


Abbildung 2: Revierübersicht Forstbetrieb Nordhalben

Der Forstbetrieb bietet rd. 60 Mitarbeitern sichere Arbeitsplätze und sichert sowohl durch die Löhne als auch Auftragsvergaben an Dritte die wirtschaftliche Existenz vieler Familien. Mehr als 110.000 Festmeter Nadel- und Laubholz pro Jahr, die überwiegend an die regionale Holzindustrie vermarktet werden, tragen zu weiteren Arbeitsplätzen und Wertschöpfung im Cluster Forst-Holz bei. Mit Hackschnitzeln aus Gipfel-Restholz und Schwachholz wird die zunehmend steigende Nachfrage nach erneuerbarer Energie aus Biomasse für Heizwerke bedient. Zahlreiche Bürger können ihren Brennholzbedarf aus Waldrestholz decken.

2.2. Ziele der Waldbewirtschaftung

Bei der Bewirtschaftung des Forstbetriebs geht es nicht nur um die Erzeugung des nachwachsenden Rohstoffs Holz und dessen nachhaltige Bereitstellung, sondern auch um ökologische und soziale Anforderungen, welche von den Bayerischen Staatsforsten nachhaltig erfüllt werden müssen.

Wichtigster Aspekt für die Zukunft ist dabei der Aufbau standortgemäßer, naturnaher, stabiler, gesunder und leistungsfähiger Mischwälder mit einer großen Artenvielfalt an Flora und Fauna, um z. B. den Gefahren durch den aktuell stattfindenden Klimawandel und die dadurch erhöhte Waldschutzrisiken (Borkenkäferkalamitäten) entgegen zu wirken. Solche Wälder besitzen ei-

nen hohen Strukturreichtum, sind anpassungsfähig gegenüber Umwelt-veränderungen, zeigen ein hohes Regenerationspotenzial und dienen einer Vielzahl heimischer Tier- und Pflanzenarten als Lebensraum.



Abbildung 3: Naturnaher Waldbau schafft gemischte, reich strukturierte Bestände (Archiv FB Nordhalben)

Umgesetzt wird dies vorwiegend durch den flächig stattfindenden Voranbau mit standortsgerechten Baumarten wie Buche und Tanne sowie die zunehmend besser ankommende Naturverjüngung der Mischbaumarten bei gleichzeitig konsequenter Schalenwildbejagung. Diese Baumarten sind wesentlicher Teil der potenziellen natürlichen Vegetation (p.n.V.).

Der scheinbare Interessenkonflikt zwischen Waldbewirtschaftung (Holzproduktion) und Naturschutz wird durch Integration des Naturschutzes auf ganzer Fläche soweit möglich überwunden (z. B. durch naturnahe Waldbewirtschaftung, Ausweitung der Baumartenpalette, Erhalt von Biotopbäumen und Totholz, Schaffung von Altholzinseln als Trittsteinbiotope). Ökologisch wertvolle Einzelobjekte erfahren dabei besondere Aufmerksamkeit. In naturschutzfachlich hochsensiblen Bereichen (z. B. NWR, gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG, Schwarzstorch-Horstbereiche, Biberlebensraum) werden die Bewirtschaftungsmaßnahmen konsequent an den Naturschutzziele ausgerichtet, gegebenenfalls sogar vollständig unterlassen.

Neben der Bereitstellung des wertvollen Rohstoffs Holz muss der Forstbetrieb dafür sorgen, dass die Totholzmengen im Wald steigen und ausreichend Nährstoffe aus Blättern, Nadeln, Ästen und liegendem Totholz zur Erhaltung der Nährstoffkraft des Bodens im Wald verbleiben.

Weiterhin geht es bei der Bewirtschaftung der staatseigenen Wälder um die Schaffung und den Unterhalt von Erholungsmöglichkeiten (z. B. Wanderwege, Radwege, Reitwege, Aussichtspunkte, Walderlebnispfade), um dem in der Bayerischen Verfassung verankerten Erholungsanspruch der Waldbesucher gerecht werden zu können. Hierzu hat der Forstbetrieb ein Regionales Erholungskonzept erarbeitet und mit allen Beteiligten (Behörden, Verbände) abgestimmt.



Abbildung 4: Mischwald im Rodachtal (F. Maier)

3 Naturschutzfachlicher Teil

3.1. Einteilung der Wälder nach ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung

Reste alter Wälder und einzelne Altbäume sind die entscheidenden Bindeglieder zwischen dem früherem Urwald und dem heutigen Wirtschaftswald. Diese seltenen Raritäten in Bayerns Wäldern ermöglichen sogenannten Urwaldreliktarten das Überleben und bilden Spenderflächen, von denen aus jüngere, naturnahe Waldflächen von seltenen Pflanzen- und Tierarten wieder besiedelt werden können.

Besondere Verantwortung tragen die Bayerischen Staatsforsten für die Bewahrung der Buchenwälder. Bayern liegt im Zentrum dieser in Europa verbreiteten Waldgesellschaft mit den daran gebundenen Lebensgemeinschaften. Im Forstbetrieb Nordhalben ist darüber hinaus der Erhalt und die Förderung der Weißtanne eine zentrale waldbauliche Aufgabe, die auch wichtige Artenschutzaspekte beinhaltet.

Im Rahmen der Forsteinrichtung (FE) wurden die naturnahen Bestände einzelbestandsweise erfasst. Die Bestände ab Alter 100 Jahre wurden nach dem Naturschutzkonzept der *BaySF* in die Klassen 1 bis 3 eingeteilt. Diese Bestände sollen zur Sicherung der Biodiversität beitragen und wichtige Biotopschutzfunktionen übernehmen. Hier ist der Totholzanteil zu erhalten bzw. mittelfristig anzuheben und ein Anteil von ca. 10 Biotopbäumen je ha anzustreben. Für die naturnahen Bestände mit einem Alter unter 100 Jahren wird kein quantifiziertes Totholzziel angestrebt (mit Ausnahme von Au- und Sumpfwäldern – hier bereits früherer Beginn der Totholzanreicherung – siehe nachfolgende Definition und auch Kap. 3.1.1 bis 3.1.3)

Als naturnahe Bestände gelten im Forstbetrieb Nordhalben – je nach Höhenlage und Standort – folgende Waldbestände:

- **Laubwald-Bestände:** Auf normal wasserversorgten Standorten wurden Waldbestände mit ≥ 70 % Laubholzanteil (heimische Baumarten) als naturnah eingestuft und gemäß den allgemeinen Altersgrenzen des Naturschutzkonzepts der *BaySF* den Klassen 1 bis 3 zugeordnet. Je nach geologischem Ausgangsmaterial bilden i. d. R. Buchenwald-Gesellschaften des Hainsimsen-, Waldmeister- oder Waldgersten-Buchenwaldes die potenziell natürliche Vegetation (p.n.V). Bei Edellaubbaumbeständen auf Sonderstandorten sowie Schwarzerlensumpf- oder Bauchauenwäldern werden die Totholz- und Biotopbaumziele bereits früher verfolgt. So erfolgt eine Zuteilung zur Klasse 3 bereits ab einem Alter von 80-99 Jahren, in die Klasse 2 von 100-139 Jahren und ab 140 Jahren in die Klasse 1.

- **Bergmischwald:** Auf normal wasserversorgten Standorten in der montanen Stufe (ab ca. 550 m ü. NN) wurden 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. Tanne und Buche müssen in Summe einen Anteil von mind. 30 % und jeweils mind. 5 % Anteil in der Oberschicht haben. Die Totholzanreicherung soll hier vorzugsweise mit Tanne, Buche oder anderen Mischbaumarten erfolgen. In der „Bergmischwaldkategorie“ sind die natürlichen Waldgesellschaften des Bergland-Hainsimsen-Buchenwaldes und des Bergland-Waldmeister-Buchenwaldes der montanen Stufe (jeweils höhere Fi- und Ta-Anteile) zusammengefasst.
- **Moorwälder:** Auf den stark vernässten Moorstandorten werden i. d. R. alle Bestockungen als naturnah eingestuft. Es gelten die allgemeinen Altersgrenzen des Naturschutzkonzepts der BaySF. Diese Bestände sind gleichzeitig § 30-Biotope. Moorwälder sind Klasse-Bestände ohne quantifiziertes Totholzziel.

Die nach dem Naturschutzkonzept der Bayerischen Staatsforsten geltende Einteilung der Wälder nach ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung und die jeweiligen Flächen im Forstbetrieb Nordhalben zeigt folgende Tabelle.

Tabelle 1: Erhebung der Klasse 1 bis 4-Waldbestände im Forstbetrieb Nordhalben

Klasse	Beschreibung	Fläche (ha)	Anteil an der Holzbodenfläche (%)
1	Naturwaldreservate	151	1
2	Ältere naturnahe Waldbestände	87	<1
3	Jüngere naturnahe Waldbestände (> 100 J.)	338	2
	Jüngere naturnahe Waldbestände (< 100 J.) (ohne quantifiziertes Totholzziel)	1.976	13
4	Übrige Waldbestände	13.024	83
Σ	Holzboden	15.576	100

Durch diese detaillierten Zuordnungskriterien ergeben sich deutliche Unterschiede in den Klassen der Klasse-Waldbestände im Vergleich zum ersten Naturschutzkonzept des Forstbetrieb Nordhalben, wo die Zuordnung zur Klassewald-Zugehörigkeit gutachterlich erfolgte.

3.1.1. Alte naturnahe und seltene Waldbestände (Klasse 1)

Erfassung

Waldbestände, die aufgrund ihres hohen Alters oder wegen ihrer Besonderheit eine naturschutzfachliche Ausnahmestellung einnehmen, werden der Klasse 1 zugeordnet. Im Forstbetrieb Nordhalben gibt es aufgrund der intensiven Waldnutzung der vergangenen Jahrhunderte (Bergbau, Köhlerei, Eisenherstellung, Flößerei und einer bis in die 1970er Jahre dauernden flächigen Holznutzung durch Saum- oder Kahlschläge) keine Eichenwälder über 300 Jahre,

keine Buchenwälder über 180 Jahre und auch keine Bergmischwälder, die älter als 180 Jahre sind. Die fünf Naturwaldreservate mit insgesamt 151 ha sind somit die einzigen Klasse 1-Bestände im Forstbetrieb. Diese werden in Kapitel 3.6.2 ausführlicher beschrieben.

Ziele und Maßnahmen

Die Naturwaldreservate sind aus der Nutzung genommen und bleiben der natürlichen Dynamik überlassen. Auf Grund des geringen Anteils von Klasse 1-Waldbeständen im Forstbetrieb Nordhalben wurden im Rahmen der Forsteinrichtung weitere rd. 245 ha „Vernetzungsbestände“ identifiziert. Diese Bestände wurden entweder in Hiebsruhe gestellt oder mit moderaten Maßnahmen beplant, die die naturschutzfachliche Wertigkeit erhalten oder weiter optimieren (z. B. Entnahme von Nadelholz). Ziel ist hier der Erhalt von kleinflächigen Sonderstandorten und naturschutzfachlich bedeutsamen Bestandesteilen. Die Vernetzungsbestände liegen zu rd. 63 ha in der Klasse 2, zu rd. 54 ha in der Klasse 3 (> 100j.) und zu rd. 128 ha in Klasse 4-Beständen. Bei rd. 32 ha dieser Flächen handelt es sich um a.r.B.-Bestände (außer regelmäßiger Betrieb).

3.1.2. Ältere naturnahe Waldbestände (Klasse 2)

Erfassung

Die Waldbestände der Klasse 2 nehmen im Forstbetrieb Nordhalben eine Fläche von 86,5 ha ein (siehe Tabelle 1). Diese Waldbestände haben mit 0,6 % einen sehr geringen Anteil an der Holzbodenfläche und sind deshalb für den Waldnaturschutz von herausragender Bedeutung. Dazu gehören Bestände, die eine naturnahe Baumartenzusammensetzung nach den o. g. Kriterien aufweisen und im Altersrahmen von 140 bis 179 Jahren liegen (bei Eiche zwischen 140 und 299 Jahre). Für Edellaubbaumbestände auf Sonderstandorten und Schwarzerlenbestände auf Feuchtstandorten gelten die unter 3.1 genannten Rahmenwerte.

Ziele und Maßnahmen

In den Beständen der Klasse 2 sollen durch das Belassen von Biotopbäumen und die Anreicherung von Totholz die natürlichen Strukturen der Alters- und Zerfallsphasen entstehen. Diese Bestände sind als Spenderflächen sowie als Lebensraum für seltene Tier- und Pflanzenarten zu erhalten bzw. weiter zu entwickeln.

In den Beständen der Klasse 2 werden je Hektar durchschnittlich 40 m³ Totholz¹ und 10 Biotopbäume angestrebt. Diese naturschutzfachlich besonders bedeutsamen Bestände sind mit

¹ 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.

einem geringen Nutzungssatz beplant oder stehen in Hiebsruhe und sollen langfristig in die Klasse 1 einwachsen. Um die Schwelle von 40 m³/ha Totholz in diesen Waldbeständen erreichen zu können, werden die Bestände vor allem durch Belassen von Kronenmaterial, das im Zuge der Holzernte anfällt, mit liegendem Totholz angereichert. In diesen Beständen werden Einzelwürfe (ZE) grundsätzlich belassen (vor allem starkes Totholz der Laubbaumarten). Kleinselbstwerber werden bevorzugt in Durchforstungen eingesetzt. Die Totholzanreicherung findet vorzugsweise in den ortsfernen und steilen Lagen statt.

Dennoch müssen bei der Anreicherung von stehendem Totholz immer auch Aspekte der Verkehrssicherung und der Arbeitssicherheit beachtet werden. Diesen berechtigten Ansprüchen wird je nach Einzelfall der Vorrang eingeräumt. Neben den Biodiversitätsaspekten ist das Belassen von Totholz und Feinreisig auch für die nachhaltige Sicherung der Bodenfruchtbarkeit von Belang. Insbesondere auf nährstoffarmen Standorten ist die Menge und Qualität der nicht genutzten organischen Substanz für die Humusbildung und damit für die Nährstoff- und Wasserversorgung der Böden entscheidend.

Die Maßnahmen werden so geführt, dass ein Flächeneffekt mit dem Ziel entsteht, Vernetzungsstrukturen zu schaffen. Bezüglich des Umgangs mit Biotopbäumen und Totholz am Forstbetrieb Nordhalben wird auf die Ausführungen zu Kapitel 3.2 verwiesen. Alte Einzelbäume bzw. Mischbaumarten (Tanne, Eiche) werden durch Freistellung vor nachwachsenden, jüngeren Bäumen erhalten und gefördert.

3.1.3. Jüngere, naturnahe Waldbestände (Klasse 3)

Erfassung

Waldbestände, die eine naturnahe Baumartenzusammensetzung aufweisen, aber nicht das Mindestalter der Klasse 2 aufweisen, gehören zur Klasse 3. Das Durchschnittsalter dieser naturnahen Bestände ist jünger als 140 Jahre, für die Edellaubbaumbestände auf Sonderstandorten und die Schwarzerlenbestände auf Feuchtstandorten gelten die unter 3.1. genannten Altersgrenzen.

Die Waldbestände der Klasse 3 nehmen im Forstbetrieb Nordhalben eine Fläche von 2.314 ha ein (15 % der Holzbodenfläche). Davon haben wiederum 338 ha ein Alter von über 100 Jahren. Auf 1.976 ha stocken jüngere, naturnahe Waldbestände unter 100 Jahren.

Ziele und Maßnahmen

Auch in den Beständen der Klasse 3 findet das Biotopbaumkonzept Anwendung. Bereits in den jüngeren Beständen sollen Biotopbäume mit Strukturmerkmalen wie Brüchen oder Faul-

stellen erhalten werden. Die modernen waldbaulichen Pflegekonzepte unterstützen diese Entwicklung, da nicht mehr wie früher vom schlechten Ende her genutzt wird, sondern ab der Jugendphase eine positive Auslese stattfindet und somit i. d. R. immer genügend Biotopbäume in den Zwischenfeldern erhalten bleiben. Bäume mit erkennbaren Verletzungen, Brüchen oder Faulstellen werden als Biotopbäume markiert und bleiben möglichst lange erhalten.

Auf 324 ha Fläche der über 100-jährigen, laubholzdominierten Bestände (ohne Eiche – 14 ha) wird ein Totholzvorrat von $20 \text{ m}^3/\text{ha}^2$ angestrebt. Die Totholzziele werden v. a. durch das Belassen von Hiebsresten mit nicht waldschutzproblematischen Baumarten realisiert. In den eichendominierten Klasse 3-Beständen (> 100 Jahre) wird aus Waldschutzgründen kein quantifiziertes Totholzziel verfolgt. Kronenmaterial in Laubholzbeständen, das im Zuge der Holzernte anfällt, absterbende und abgestorbene Laubbäume, Kiefern und Lärchen, starkastige oder faule Stammabschnitte, Starkholzzwiesel und einzelne Stammabschnitte werden in den Beständen belassen.

Für den Einsatz von Kleinselbstwerbern gelten für die Klasse 3 die gleichen Grundsätze wie im vorherigen Kapitel bei Klasse 2 angeführt. Totholz und Biotopbäume aus der Verjüngungsnutzung werden in die nachfolgenden Jungbestände übernommen. Als weitere Maßnahmen in Mischbeständen mit geringem Laubholzanteil verbleiben Laubholzstämme, welche im Zuge der Maßnahme gefällt werden, als liegendes Totholz im Bestand. Zudem wird die Möglichkeit genutzt, Biotopbäume und stehendes Totholz gezielt zu schaffen, indem im Zuge der Holzernte z. B. Bäume mittels Harvester geköpft werden.



Abbildung 5: Stehendes Totholz durch Hochköpfung mit Harvester im Revier Schwarzenbach (A. Reichert)

² 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.

3.1.4. Übrige Waldbestände (Klasse 4)

Erfassung

Im Forstbetrieb Nordhalben – mit seiner intensiven Waldnutzungsgeschichte und der nadelholzdominierten Bestockung – umfasst die Fläche der Klasse 4-Bestände 13.024 ha oder 83 % der Holzbodenfläche.

Ziele und Maßnahmen

Auch in diesen Beständen sollen die Aspekte des Naturschutzes verstärkt berücksichtigt werden. Allerdings sind dem Anreichern von Totholz und dem Belassen von Biotopbäumen oftmals Grenzen durch die Waldschutzsituation (Borkenkäfer) sowie durch Anforderungen an die Verkehrssicherungspflicht gesetzt. Oberstes Ziel ist in der Klasse 4 der Waldumbau mit einer deutlichen Erhöhung der Baumartenanteile aus den natürlichen Waldgesellschaften (je nach Standort Buche, Tanne, Eiche und Edellaubholz).



Abbildung 6: Auch in Klasse 4-Beständen spielen Aspekte des Naturschutzes eine Rolle (F. Maier)

Wo möglich soll auch Totholz (vorwiegend mit Baumarten aus der natürlichen Waldzusammensetzung wie Laubholz, Tanne, zum Teil auch Fichte) angereichert werden. Aus naturschutzfachlicher Sicht ist das Arteninventar in den naturfernen Nadelholzbeständen jedoch

nicht annähernd so wertvoll und schützenswert wie die traditionsreiche Fauna und Flora der naturnahen Laubholz- bzw. Bergmischwaldbestockungen. In der Klasse 4 finden auch die im Kapitel 3.3 Naturschutz bei der Waldnutzung angeführten Aspekte Anwendung.

Einzelnen oder als Gruppen vorkommende Mischbaumarten in nadelholzdominierten Beständen werden als Samenbäume gefördert und erhalten und im fortgeschrittenen Alter teilweise auch dem natürlichen Zerfall (Biotopbaum bzw. Totholz) überlassen. Bäume mit Horsten oder Höhlen bleiben unabhängig von der Baumart grundsätzlich als Biotopbaum erhalten.

3.2. Management von Biotopbäumen und Totholz

Biotopbäume und Totholz bilden eine wichtige Grundlage für die Artenvielfalt in den Wirtschaftswäldern. Sie bieten Nahrungs- und Nistmöglichkeiten für Waldvogelarten, Fledermäuse, andere Wirbeltiere und Insekten. Pilze, Flechten und andere Tier- und Pflanzenarten besiedeln oder zersetzen totes Holz und sind gleichzeitig wiederum Nahrungsgrundlage für andere Arten. Biotopbäume und Totholz sind ein unverzichtbarer Bestandteil der Biodiversitätssicherung in unseren Wäldern. Schlagabraum, Reisig und liegen gebliebenes Restholz aus Holzeinschlag sind ebenfalls Totholz. Neben Deckung und Brutraum für zahlreiche Waldvogelarten liefern sie nach ihrer vollständigen Zersetzung Nährstoffe für die nächste Waldgeneration.

Die Erhaltung, der Schutz und die angemessene Verbesserung der natürlichen Artenvielfalt in unseren Waldökosystemen ist auch Bestandteil internationaler Kriterien zum Schutz der Wälder in Europa („Nachhaltigkeits-Kriterien“). Im Rahmen der ökologischen Nachhaltigkeit bekennt sich das Unternehmen Bayerische Staatsforste ausdrücklich zu diesen im gesellschaftlichen Interesse liegenden Anforderungen. Der Schutz und der Erhalt von Biotopbäumen und Totholz ist daher integraler Bestandteil der Wirtschaftsstrategie der *BaySF* (siehe Naturschutzkonzept der *BaySF*). Auch die Zertifizierungskriterien nach PEFC erfordern einen angemessenen Anteil an Biotopbäumen und Totholz.

3.2.1. Biotopbäume

Natürlicherweise bietet jeder Baum an sich einen Lebensraum (Biotop von griechisch *bíos* „Leben“ und *tópos* „Ort“) für verschiedene Tier- und Pflanzenarten. Biotopbäume im Sinne des Konzeptes sind jedoch insbesondere die ökologisch besonders wertvollen, lebenden Bäume mit folgenden Strukturmerkmalen:

- Bäume mit Faulstellen, Mulm- oder Rindentaschen, abfallender Rinde, Pilzkonsolen, Zwieselabrissen, Starkastaurissen, Teilkronenbrüchen, abgebrochenen Kronen, abgestorbenen Starkästen oder Stammteilen im Kronenbereich, große Kandelaber-

Kronen, Blitzrinnen, Frostleisten, verkrebsten oder verpilzten Stammbereichen und/oder bizarre, landschaftsprägende Solitärbäume

- Qualitativ geringwertige alte Einzelbäume oder kleine Altbaumgruppen aus der vorherigen Baumgeneration in flächig verjüngten Flächen
- Bäume mit oberflächlichem Saftfluss bei Vorhandensein von Saft saugenden Käferarten (z. B. Hirschkäfern)
- Lebende Baumstümpfe
- Besonders starke Einzelbäume, sog. Methusaleme, bei Eiche, Fichte und Tanne > 100cm Brusthöhendurchmesser (BHD) und bei allen übrigen Baumarten >80cm (BHD).
- alle Horst- und Höhlenbäume, unabhängig ihrer Stammdurchmesser; dabei sind Horstbäume Bäume mit Horsten von Großvögeln wie z. B. Greifen, Eulen, Störchen, Reiher und Kolkraben; Höhlenbäume sind Bäume mit erkennbaren von Spechten angelegten oder durch das Ausfaulen/Ausbrechen von Starkästen und Stammabschnitten entstandenen Höhlen.



Abbildung 7: Eiche mit Feuerschwamm und Spechthöhle im Revier Neudrossenfeld (A. Reichert)

Ziele

Im Rahmen der Naturschutzstrategie der Bayerischen Staatsforsten werden in den Waldbeständen der Klassen 2 und 3 dauerhaft 10 Biotopbäume pro Hektar Holzbodenfläche angestrebt. Hierdurch sollen wertvolle Requisiten für Käfer, Pilze, Vögel, Fledermäuse, Flechten etc. geschützt und erhalten werden. Damit werden die Voraussetzungen geschaffen, die Arttraditionen an den nachfolgenden Bestand weiter zu geben und eine großflächige Vernetzung

sicher zu stellen. Das Ziel einer ökologischen Nachhaltigkeit kann nur über den Erhalt einer repräsentativen Anzahl von Biotopbäumen erreicht werden, die über ihre physiologische Altersgrenze bzw. über den nutzungsorientiert festgelegten Zieldurchmesser hinaus erhalten und dem natürlichen Zerfall überlassen werden. Auch in Klasse 4-Beständen werden Biotopbäume gezielt erhalten. Wegen der naturfernen Bestockung können es dort weniger als zehn Biotopbäume pro Hektar sein.

Maßnahmen

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

- Einzelstammweises Vorgehen: Bei der Hiebsvorbereitung wird bei jedem Baum zwischen Holzwert, ökologischem Wert und waldbaulicher Wirkung auf Nachbarbäume und Verjüngung abgewogen.
- Wo es sich erkennbar anbietet, sollen räumliche Konzentrationen (trupp-, gruppen- oder horstweise) angestrebt werden. Dabei können Höhlenbäume als Kristallisationspunkte dienen. Zahlreiche Arten benötigen ein örtlich konzentriertes Auftreten von Biotopbäumen und Totholz. Diese Arten sind oft wenig mobil und können größere Distanzen nicht überwinden. Damit der Austausch von Individuen einer bestimmten Population und eine Anpassung an dynamische Veränderungen der Waldstruktur stattfinden können, sollen die o. g. Strukturelemente eine gewisse räumliche Vernetzung aufweisen.
- Biotopbäume und stehendes Totholz bleiben grundsätzlich bis zum natürlichen Zerfall erhalten.
- Altbäume von Buche und Eiche, die einzeln in Nadelholzbeständen beigemischt sind, werden grundsätzlich belassen.
- Erkannte Biotopbäume (v. a. Höhlen- und Horstbäume) und ökologisch besonders wertvolles, zu erhaltendes Totholz werden im Rahmen der Hiebsvorbereitung im Forstbetrieb einheitlich mit einer Wellenlinie markiert, so dass alle im Wald Beschäftigten gleiche Verhältnisse antreffen.
- In Schneebruchbeständen kann nicht jeder der betroffenen Bäume als Biotopbaum angesehen und erhalten werden. Hier findet eine gezielte Auswahl (z. B. der Bäume mit den größten Beschädigungen) durch den Revierleiter statt. Räumliche Konzentrationen können als Biotopholztrupp, -gruppe etc. erhalten bleiben.
- Der Arbeitssicherheit gebührt der Vorrang. Der sichere Umgang mit Totholz ist im Hinblick auf die Arbeitssicherheit in einer Arbeitsanweisung für die Waldarbeiter geregelt.
- Nahe öffentlicher Straßen und Bebauungen sowie in Bereichen mit erhöhtem Waldbesucheraufkommen (Umfeld von Einrichtungen der touristischen Infrastruktur wie z. B. Bänken, Schutzhütten und Informationstafeln) besitzt die Verkehrssicherung

Vorrang vor dem Erhalt eines Biotopbaumes. Eventuelle naturschutzrechtliche Prüf- und Erlaubnispflichten werden beachtet und eingehalten. Aus Verkehrssicherungsgründen gefällte Biotopbäume bleiben grundsätzlich als Totholz liegen, sofern keine Gründe des Waldschutzes oder der Waldästhetik entgegenstehen.

- Buchen- bzw. Laubholz-Trupps von besonders schlechter Qualität sind aus naturschutzfachlicher Sicht interessant und betriebswirtschaftlich von nachgeordneter Bedeutung. Gerade in reinen Fichtenbeständen kommt ihnen für den Biotop- und Artenschutz eine wichtige Bedeutung zu. Hieraus rekrutieren sich spätere Biotopbäume und sie können als Trittsteinhabitats für seltene Arten, die an Buchenwaldlebensräume gebunden sind, fungieren. Sie sollten deshalb belassen werden. Eine Pflege innerhalb dieser Trupps ist selten notwendig. Wegen ihrer Bedeutung als Samenbäume sollten sie aber von bedrängendem Nadelholz frei gestellt werden.
- Seltene Begleitbaumarten genießen in der Pflege Minderheitenschutz.
- Horstbäume werden besonders geschützt:
 - Kennzeichnung
 - Keine Eingriffe in unmittelbarer Umgebung
 - Bei seltenen und störungsempfindlichen Arten wie Schwarzstorch, Rotmilan oder Wespenbussard finden während der Balz-, Brut- und Aufzuchtzeiten im näheren Horstumfeld keine forstlichen und jagdlichen Maßnahmen statt. Bei den Horstschutzzonen orientieren sich die *BaySF* an den fachlich fundierten Vorgaben der von der LWF veröffentlichten „Arbeitsanweisung zur Erfassung und Bewertung von Waldvogelarten in Natura 2000-Vogelschutzgebieten (SPA)“. z. B.: Schwarzstorch: 300 m; Wespenbussard: 200 m; Rotmilan: 100 m

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

Zum Schutz der im Wald arbeitenden Personen (v. a. Forstwirte und Revierleiter) werden immer wieder Maßnahmen zur Sensibilisierung ergriffen (z. B. Schulungen, Personalversammlungen, schriftliche Arbeitsaufträge mit Gefährdungsanalysen).

3.2.2. Totholz

Der Begriff Totholz beinhaltet viele Strukturen. Aus ökologischen Gründen ist stehendes sowie stärkeres Totholz meist wertvoller als liegendes und schwächeres (längere Zersetzungszeiträume, trockene Zersetzungsstadien). Besonders wertvoll ist das Totholz der Baumarten aus der natürlichen Waldgesellschaft.

Totholz unterliegt dem Zersetzungsprozess und bietet dabei Lebensraum oder Nahrungsgrundlage für zahlreiche charakteristische Arten, wie zum Beispiel für Pilze, Moose, Flechten, Käfer, Amphibien, Schnecken, Kleinsäuger oder Vögel.

Aus Waldschutzgründen unterbleibt in Fichtenbeständen grundsätzlich eine aktive Totholzanzreicherung. Nicht mehr fängische Bäume werden jedoch möglichst erhalten. Es wird versucht, den Totholzanteil in Laubbeständen zu erhöhen. Bei der Kiefer bleiben abgestorbene Überhälter bis zum natürlichen Zerfall erhalten. Alle Maßnahmen geschehen im Rahmen der Grundsätze: „Naturschutz bei der Waldnutzung“ (vgl. Kapitel 3.3) flächig, um langfristig Trittsteinverbindungen herzustellen.



Abbildung 8: Naturnähezeiger – der Tannenstachelbart an einer Altтанne im Revier Wallenfels (F. Maier)

Zum Stichtag der aktuellen Forsteinrichtung (01.07.2016) wurde im Forstbetrieb Nordhalben ein Totholzvorrat von rund 100.800 m³ (76.300 m³) gemessen. Dies entspricht einem Vorrat von 6,5 m³/ha (4,9 m³) Holzbodenfläche - ab 20 cm Durchmesser, ohne Stöcke. In Klammer sind jeweils die Werte aus den Ergebnissen der Forsteinrichtung von 2008 angegeben.



Abbildung 9: Rotbuchen-Totholz mit Zunderschwamm im Revier Zeyern (A. Reichert)

Bezieht man das Stockholz mit rd. 5 m³/ha Holzbodenfläche mit ein und rechnet den aufgenommenen Totholzvorrat auf die Kluppschwelle 7 cm hoch, beläuft sich der gesamte Totholzvorrat auf rd. 13,8 m³/ha Holzbodenfläche.

Aufgrund der aktuellen Baumartenzusammensetzung im Forstbetrieb liegt der Nadelholzanteil beim Totholz bei rd. 78 % (85 %). Etwa 22 % (15 % des Totholzes besteht aus Laubhölzern). Etwa die Hälfte des Totholzes ist in der Stärkeklasse 1 (20 - 35 cm) zu finden. Das für viele Totholzbewohner besonders wertvolle stärkere Laubtotholz (ab 48 cm) macht nur einen Anteil von 5,4 % (3,6 % aus.

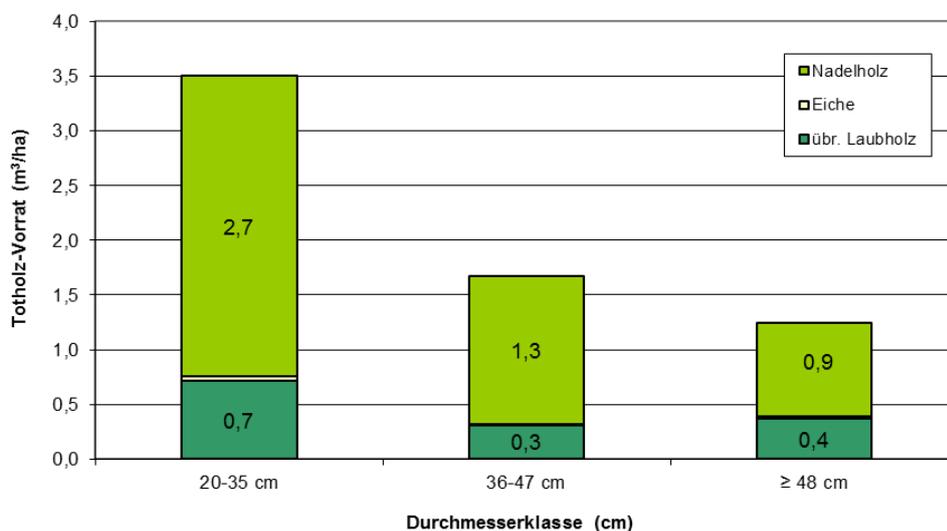


Abbildung 10: Totholzvorrat ab 20 cm nach Durchmesserklassen

Im Vergleich zur letzten Inventur ist der Totholzvorrat um 25% deutlich angestiegen. Aus naturschutzfachlicher Sicht ist der Anstieg beim Laubholz und dort v. a. beim stärkeren Totholz positiv zu beurteilen. Der Laubtotholz-Wert im Forstbetrieb Nordhalben ist absolut betrachtet noch relativ gering. Bezieht man die Baumartenverteilung mit ein, so zeigt sich aber, dass der Anteil am Laubtotholz mindestens so hoch ist wie der Anteil des Laubholzes am Vorrat. Bei der Ausgangslage von relativ wenig Laubholz ist aber insgesamt eine weitere Steigerung des Buchen- und Eichentotholzes wünschenswert.

Ziele

Ziel ist eine Erhöhung der Totholzmenge, vor allem in den naturnahen Beständen. Bevorzugt werden dabei die Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft. In den Beständen der Klasse 2 werden 40 Kubikmeter pro Hektar (m^3/ha) und in den Klasse 3-Beständen (> 100 -jährig) $20 \text{ m}^3/\text{ha}$ liegendes und stehendes Totholz (einschl. Ast- und Stockholz) langfristig angestrebt. In den Klasse 4-Beständen wird Totholz von geeigneten Baumarten und bei geeigneten Waldsituationen gezielt angereichert.

Maßnahmen

Um das Ziel in den Klasse 2 Wäldern innerhalb von 20 bis 30 Jahren zu erreichen, müssen dort rd. $1,5 \text{ m}^3/\text{ha}$ und Jahr ab 20 cm belassen werden (Verlust von Totholz aufgrund natürlichen Zerfalls ist hierbei mit eingerechnet). Für alle Waldbestände gilt bis zum Erreichen der o. g. Totholzziele:

- 5 % der Entnahmemasse an Laubholz soll in jüngeren Beständen liegen gelassen werden.
- 10 % der Entnahmemasse an Laubholz soll in älteren Beständen liegen gelassen werden.
- Besonderer Bedeutung kommt stärkeren Stammteilen zu!
- Um das versehentliche Fällen zu vermeiden, sind neben Biotopbäumen auch die zu erhaltenen stehenden Tothölzer im Zuge der Hiebsvorbereitung mit einer weißen Wellenlinie zu markieren.

Um die gesetzten Ziele zu erreichen, werden zusätzlich zu den gleichgerichteten Maßnahmen beim Biotopbaumerhalt im Forstbetrieb Nordhalben folgende Maßnahmen durchgeführt:

- In Eichenbeständen soll der Totholzvorrat unter Berücksichtigung der Waldschutzsituation erhöht werden. Bei alten und mittelalten Eichen werden – mindestens – die Kronen (und nach Möglichkeit einzelne dickere, kurze Stammstücke) als Totholz im Bestand belassen (keine Abgabe an Selbstwerber).

- Fichten können vor allem aufgrund der Borkenkäfergefahr nicht bewusst zur Totholzanreicherung genutzt werden; Ausnahmen liegen dann vor, wenn der Käfer bereits ausgeflogen ist oder es sich um sichtbare Höhlenbäume bzw. Horstbäume handelt.
- Das Totholz der Tanne ist aus Waldschuttsicht relativ unproblematisch und wird auch gezielt zur Totholzanreicherung belassen.
- Kiefer kann als natürliche Pionierbaumart der meisten Waldgesellschaften zur Totholzanreicherung genutzt werden. Dies gilt eingeschränkt auch für die Lärche.
- Sollten Methusalembäume natürlich (z. B. durch Sturm) zu Fall kommen, werden sie als liegendes Totholz in den Beständen belassen. Dasselbe gilt für alle so „gefällten“ Weißtannen, unabhängig von ihrer Dimension.

3.2.3. Einsatz von Selbstwerbern

Um die Ziele des Biotopbaum- und Totholzkonzepts nicht zu gefährden, muss der Einsatz von Selbstwerbern in jedem Revier gezielt gesteuert und kontrolliert werden. In einem ersten Schritt werden den Brennholtselbstwerbern die Gründe für das Vorgehen bzgl. Totholz und Biotopbäume erläutert. Hierzu informiert auch das von den Bayerischen Staatsforsten herausgegebene Faltblatt „Brennholz – heiß begehrt, Regeln und Tipps für Selbstversorger im bayerischen Staatswald“ sowie das Faltblatt: „Totes Holz, lebendiger Wald“.

Folgende Maßnahmen sollen im Forstbetrieb Nordhalben umgesetzt werden, um den Naturschutz auch beim Einsatz der Selbstwerber zu gewährleisten:

- Die Revierleiter bzw. einweisende Forstwirte haben darauf zu achten, dass Hiebsreste sowie natürlich angefallene Tothölzer besonders in den älteren Laubholzbeständen nicht von Selbstwerbern oder Rechtlern aufgearbeitet werden – dies gilt ebenso für die ausgewiesenen Vernetzungsbestände.
- Außerdem soll versucht werden, das bisher sehr stark zur Energieholzgewinnung (Kleinselbsterber, Rechtler) genutzte Laubrestholz vermehrt durch Nadelholz zu substituieren.
- Auch das gezielte Ausweichen in (JP-), JD-Bestände zur Brennholzgewinnung kann den Druck auf das Laubrestholz in alten Laubholzbeständen verringern helfen.
- Kronenrestholz soll nur aufgearbeitet werden, wenn dies waldbaulich oder bringungstechnisch notwendig ist (z. B. Beeinträchtigung der Verjüngung, Freimachen der Rückegassen, Waldästhetik entlang der Forststraßen oder Wanderwege in Siedlungsnähe oder an beliebten Wanderstrecken).
- Liegendes Restholz **stärker als 50 cm Durchmesser** darf von Selbstwerbern oder Unternehmern **grundsätzlich nicht mehr aufgearbeitet** werden!
- In größeren Nadelholzbeständen mit sehr wenig Laubholz ist die Brennholznutzung eines ggf. eingeschlagenen Laubholzstammes, unabhängig von dessen Dimension, untersagt.

- Bei unerlaubter Nutzung von Totholz durch Brennholzseltwerber wird dies ohne Ausnahme sanktioniert. Des Weiteren wird dieses Totholz ggf. durch einen Unternehmer wieder zurück in den Wald gebracht.
- Die Bedeutung von Totholz ist Teil der Seltwerberschulung und unserer Motorsägenkurse.



Abbildung 11: Starkes Buchentotholz im Revier Wolfersgrün (hier mit Mycellappen und Fruchtkörper des Zunderschwamms) – für die Nutzung durch Seltwerber tabu (A. Reichert)

3.2.4. Analyse der erfassten Öko-Parameter

Im Rahmen der Forsteinrichtung wurde auch die Ausstattung des Forstbetriebes mit Biotopbäumen (Höhlenbäume, Konsolenbäume, Bäume mit offenen Holzkörpern) ermittelt. An rd. 7 % aller Inventurpunkte wurden Bäume mit solchen Strukturmerkmalen (Höhle, Pilzkonsole oder freiliegender Holzkörper) erfasst.

Am häufigsten wurden Bäume mit freiliegendem Holzkörper erfasst. Diese können sich mittelfristig auch zu „höherwertigen“ Biotopbäumen, wie z. B. Konsolen- oder Höhlenbäumen entwickeln.

Tabelle 2: Von der Inventur erfasste Biotopbäume (ab 20 cm Durchmesser)

Gesamtbetrieb	Inv.Punkte	Anteil Inventurpunkte	Stückzahl > 20 cm	Stückzahl > 20 cm/ha	Vertrauensbereich Vorrat (%)
Probekreise gesamt	4.010	100%			
Biotopbaum	294	7,3%	52.925	3,4	8
Höhlenbaum	72	1,8%	9.473	0,6	18
Konsolenbaum	17	0,4%	1.729	0,1	41
freiliegender Holzkörper	265	6,6%	41.723	2,7	9

Bei der Interpretation der Inventurergebnisse zu den Ökoparametern ist zu bedenken, dass sich der Wert von 3,4 Biotopbäumen je ha auf alle Bestände des Forstbetriebes bezieht. Der Zielwert von 10 Biotopbäumen je ha wird dabei jedoch lediglich für die über 100 jährigen, naturnahen Bestände angestrebt. Ebenso ist zu berücksichtigen ist, dass weitere Formen von Biotopbäumen wie Methusaleme, Horstbäume oder besondere Wuchsformen (z. B. bizarre Einzelbäume mit Knollenwuchs etc.) von dieser Inventur nicht erfasst werden.

3.3. Naturschutz bei der Waldnutzung

3.3.1. Ziele

Die Bayerischen Staatsforsten haben sich der naturnahen Waldbewirtschaftung verpflichtet. Hauptziel ist hierbei die Integration von Naturschutzaspekten in die reguläre Waldbewirtschaftung auf der gesamten Forstbetriebsfläche. Bei überlegtem Vorgehen und guter Planung lassen sich Nutzung und Schutz verbinden.

Mit Wäldern verbindet der Besucher Erlebnisse in ursprünglicher und uriger Landschaft. Offensichtliche und lange Zeit sichtbare Hinweise auf die Nutzungstätigkeit des Menschen stören dieses Bild. Forstliche Maßnahmen sind dagegen vermittelbar, wenn diese zeitlich und örtlich begrenzt erfolgen, störende Hinterlassenschaften zeitnah beseitigt und gravierende Beeinträchtigungen des Waldbildes vermieden werden. Besonders schützenswerte Teilflächen (z. B. Naturwaldreservate, nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope, FFH-Gebiete) werden dabei gesondert behandelt, um die Schutzziele zu gewährleisten. Daneben gilt es auch die Nachhaltigkeit der Nährstoffversorgung auf den Waldstandorten sicher zu stellen.

3.3.2. Praktische Umsetzung

Getrennt nach waldbaulichen Bestandesphasen und anderen Betriebsarbeiten werden im Folgenden die Handlungsansätze auf der Fläche erläutert.

Bestandsbegründung und Bestandespflege

- Im Zuge der Bestandsbegründung werden seltene Mischbaumarten auf geeigneten Standorten an der Bestockung beteiligt. Dies erfolgt durch Pflanzung oder Saat um eine

möglichst große Vielfalt an verschiedenen, bevorzugt einheimischen Baumarten im Forstbetrieb langfristig zu etablieren.

- Pioniergehölze wie Birke, Aspe, Weide und Vogelbeere können als Vorwald dienen und werden als Mischungselemente in begrenztem Umfang mit in die Altbestände übernommen.
- Bei der Kulturbegründung werden bevorzugt herkunftsgesicherte Pflanzen (z. B. ZÜF) verwendet.
- Der Einsatz von gentechnisch verändertem Pflanzgut ist untersagt.



Abbildung 12: Eibenverjüngung im Revier Geroldsrün (A. Reichert)

- An Waldinnen- und -außensäumen werden standortsheimische Sträucher (z. B. Weißdorn- oder Schneeballarten, Pfaffenhütchen) sowie typischen Waldrandbaumarten (z. B. Wildapfel, Wildbirne, Vogelkirsche, Feldahorn) erhalten und gefördert. Diese bieten zum einen für viele Tiere günstige Habitatstrukturen und verschönern zum anderen das Landschaftsbild, vor allem in der Blütezeit.
- Kleine besondere Freiflächen, wie z. B. blocküberlagerte Standorte werden nicht bepflanzt.
- Bereits im Alter von 50 Jahren werden Fichtenreinbestände mit Tannen und Buchen vorangebaut. Darüber hinaus erhalten die Baumarten Lärche und Douglasie eine geringe

Beteiligung bei der Waldverjüngung. Wo standörtlich geeignet, wird der Wald in den Bereichen um Bayreuth und Kulmbach mit Eichen und im Frankenwald mit Edellaubhölzern (Bergahorn, Spitzahorn, Erle, Esche, Ulme) angereichert. Die Verjüngung dieser Baumarten erfolgt soweit möglich aus Naturverjüngung. Wo keine oder zu wenige Samenbäume vorhanden sind, werden diese Baumarten über Saat oder Pflanzung eingebracht.

Jungbestandspflege

In dieser Phase werden die Grundsteine für die zukünftige Bestandsmischung und -qualität gelegt. Dies soll wie folgt umgesetzt werden:

- Bei der Anwendung der bisher vorhandenen Pflegekonzepte für die Baumarten Fichte und Buche, wo es auf die Förderung der positiv ausgewählten Z-Bäume (Zukunfts- oder Zielbäume) ankommt, werden seltenere Mischbaumarten gefördert und zukünftige Biotopbäume (erkennbar z. B. durch Faulastentwicklungen) bei der Pflege in den Zwischenzonen belassen. Auf diese Weise wird den Anliegen des Naturschutzes schon in dieser frühen Entwicklungsphase Rechnung getragen.
- Weichlaubholz und Pioniergehölze sollen v. a. in den Waldrandbereichen nicht vollständig zurückgenommen werden, um eine höhere Artenvielfalt sowohl in Flora als auch Fauna zu ermöglichen.

Durchforstung und Verjüngungsnutzung

- Bei Durchforstungen werden seltene Mischungselemente begünstigt.
- Wegen der Seltenheit, der besonderen ökologischen Funktion sowie der hohen Bedeutung für die Naturverjüngung werden alle Weißtannen grundsätzlich erhalten (Ausnahme: zu eng stehende Tannentrupps oder -gruppen in JP- und JD- Beständen).
- Erkannte Biotopbäume werden zu ihrem Schutz beim Auszeichnen durch eine weiße Wellenlinie markiert, um ein versehentliches Fällen bei der Holzernte zu verhindern.
- Stehendes markiertes Totholz bleibt, soweit es aus Verkehrssicherungsgründen und aus Gründen der Arbeitssicherheit möglich ist, erhalten. Stellt stehendes, markiertes Totholz bei der Holzernte eine Arbeitsgefährdung für die Waldarbeiter oder Unternehmer dar, so bleiben diese Bereiche im Zweifelsfall unbearbeitet.
- Horstbäume werden während der Brut- und Aufzuchtzeit von Holzerntemaßnahmen räumlich abgegrenzt und ausgespart.
- Bei der Holzurückung hat der Boden- und Bestandesschutz oberste Priorität. Die Armierung der Rückegassen mit Gipfel- und Reisigmaterial zur Vermeidung tiefer Gleise gehört zum Standard, um eine dauerhafte Befahrung der Gassen zu gewährleisten. Technische Möglichkeiten, wie Breitreifen, Kettenbänder (Bogiebänder) oder auch

Gewichtsbeschränkungen für die Rückemaschinen sind zur Vermeidung von Bodenschäden zu nutzen. Bei ungünstiger Witterung (z. B. Dauerregen) ist die Rückung im Zweifelsfall einzustellen.

- Zur Sicherung dieser Qualitätsstandards wurden beim Maschineneinsatz gewisse Vorgaben sowie Abnahmeprotokolle und Bewertungen der Unternehmer eingeführt. Die Einhaltung der Vorgaben bewahrt die Unternehmer vor Sanktionen bzw. ggf. vor Vertragsstrafen.
- Als weitere Möglichkeit zur Verhinderung von Bodenschäden auf Nassstandorten in der Ebene sowie im stark hängigen Gelände wird im Forstbetrieb verstärkt der Einsatz von Seilkrantechnik genutzt. Die erhöhten Holzerntekosten zum Schutz des Bodens werden dabei in Kauf genommen.
- Für die Umsetzung des Regionalen Naturschutzkonzeptes ist es außerdem notwendig, die Forstwirte weiterhin durch Schulungen zu den Themen Biotopbaum- und Totholzkonzept zu sensibilisieren und zu qualifizieren, denn sie sind direkt betroffen, wenn es darum geht, dieses Konzept bei Holzerntemaßnahmen zu verwirklichen.
- Eine Schulung der Unternehmer zum Thema Naturschutz wird vom Forstbetrieb (Servicestelle) durchgeführt und ggf. wiederholt.



Abbildung 13: Interne Fortbildung zu Naturschutzthemen im Forstbetrieb Nordhalben (A. Reichert)

Waldschutz

Bei der Fichte sind gegenwärtig die größten Anstrengungen notwendig, um Borkenkäferbefall durch „Buchdrucker und Kupferstecher“ zu verhindern. Alle übrigen Baumarten können derzeit

aus Sicht des Waldschutzes problemlos in das Biotopbaum- und Totholzkonzept eingegliedert werden.

- Der Forstbetrieb Nordhalben verzichtet grundsätzlich auf einen Insektizideinsatz, der in der Vergangenheit vornehmlich bei der Polterbegiftung relevant war.
- Holzwertminderung durch Insekten und Vermehrung der Nadelholzborkenkäfer wird durch rechtzeitige Holzabfuhr, wo immer möglich, begegnet. Polterspritzung gegen den Borkenkäfer ist im Normalbetrieb nicht notwendig. Hier sorgt die Freierwerk-Lieferung für rasche Holzabfuhr. In Katastrophenfällen sollen Nasslager einen Großteil des Holzes aufnehmen.
- Herbizide und Rodentizide kommen im Forstbetrieb ebenfalls nicht zum Einsatz.
- Zäune werden, sobald sie ihren Schutzzweck erfüllt haben, abgebaut und fachgerecht entsorgt.

Neubau und Instandsetzung von Forstwegen (inkl. Rückewege)

- Neue Forststraßen und Rückewege sind nur in geringem Umfang (Resterschließung) geplant.
- Grabenfräsen werden im Forstbetrieb nicht eingesetzt. Die Grabenpflege erfolgt durch den Einsatz eines Grabenbaggers, der in sensiblen Bereichen nicht während der Entwicklungs- und Überwinterungsphase von wassergebundenen Tierarten arbeitet. Die Grabenpflege wird hier vorzugsweise im Spätsommer/Frühherbst durchgeführt.
- Bei der Wegepflege wird in Bereichen mit Vorkommen von invasiven Neophyten (v. a. Staudenknöteriche) besondere Sorgfalt auf die Verhinderung der weiteren Ausbreitung dieser Arten aufgewendet (möglichst kein Vertragen von Sproß- oder Wurzelteilen mit den Pflegegeräten).



Abbildung 14: Sachalin-Knöterich im Bereich des Distrikt 21, Revier Wallenfels (A. Reichert)

- Im Zuge von Wegeinstandsetzung oder -neubau werden nach Möglichkeit und sofern die Voraussetzungen dafür vorliegen weitere Feuchtbiotope geschaffen.



Abbildung 15: Im Zuge der Wegepflege gebautes Feuchtbiotop im Revier Neudrossenfeld (A. Reichert)

Sonstige Arbeiten

- Farbmarkierungen werden soweit wie möglich reduziert oder so unauffällig wie möglich angebracht. Die deutliche Kennzeichnung von Rückegassen, Elite-(Auswahl)-Bäumen, Biotopbäumen, die zu entnehmenden Bäume sowie jagdliche Markierungen bleiben davon unberührt. Beim Einsatz von Kleinselbstwerbern werden Farbmarkierungen zur Loseinteilung nur an Hölzern angebracht, die anschließend aufgearbeitet werden.



Abbildung 16: Magere Wiese mit Wildobst im Revier Wallenfels (A. Reichert)

Jagd

- Der Forstbetrieb Nordhalben verzichtet auf seinen Flächen auf den Abschuss von Katzen und Hunden im Zuge des Jagdschutzes. Alle Jagd ausübenden sind über das Vorkommen der Wildkatze informiert und entsprechend sensibilisiert.
- Es erfolgt keine Fallenjagd mit Totschlagfallen.
- Bei der Jagd ausübung werden alle organisatorischen Maßnahmen (z. B. Intervalljagd, Schwerpunktbejagung und Drückjagd) genutzt, um Störungen zu reduzieren.
- Auf die Vogeljagd in sensiblen Gebieten wird verzichtet (z. B. bedeutende Rastplätze, störungsempfindliche Feuchtgebiete). Dies gilt auch für verpachtete Jagden.

3.4. Schutz der Feuchtstandorte, Gewässer und Quellen

3.4.1. Fließgewässerbegleitende Wälder

Im Bereich des Forstbetriebes Nordhalben gibt es zahlreiche Fließgewässer (z. B. Rodach, Wilde Rodach, Oelsnitz, Lamitz, Steinach, Selbitz). Viele davon sind an längeren Gewässerabschnitten in ihrer Ausformung stark durch den Menschen beeinflusst. Die im Frankenwald bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts ausgeübte Flößerei hat dazu geführt, dass viele Bäche und Flüsse als „Wassertransportwege“ begradigt und mit Holz oder Steinbauwerken verbaut worden sind. Diese Floßstrecken sind z. T. als Bodendenkmäler geschützt. Eine oftmals aus Naturschutzsicht gewünschte Renaturierung kann nur in Absprache mit den Wasserwirtschafts- und Denkmalschutzbehörden erfolgen. Für die Flößerei waren auch künstlich angelegte Floßteiche notwendig. Auf ihre Naturschutzfunktion wird in Kapitel 3.4.5 eingegangen.

Die engen Frankenwaldtäler wurden früher häufig mit Fichtenreinbeständen aufgeforstet. Im Jahr 2016 hat ein Kooperationsprojekt mit dem Landesbund für Vogelschutz zur Verbesserung des Hochwasserschutzes und der biologischen Vielfalt an Gewässern III. Ordnung begonnen. Eine Projektregion ist der Frankenwald. In den Forstbetrieben Nordhalben und Rothenkirchen sollen daher Fließgewässer Abschnitte identifiziert werden, an denen Maßnahmen zur Renaturierung umgesetzt werden können.



Abbildung 17: Naturnaher Fließgewässerabschnitt am Rothmaiselbach, Revier Nordhalben (A. Reichert)

Ziele und Maßnahmen

An geeigneten Uferbereichen der Fließgewässer soll sich wieder eine natürliche gewässerbegleitende Vegetation aus Esche, Roterle, Weide, Aspe und weiteren Auwaldbaumarten (Ulme, Ahorn) etablieren können. Innerhalb des Staatswaldes soll eine natürliche Gewässerdynamik zugelassen werden.

Noch vorhandene Fichtenbestände sollen in standortangepasste Erlen-, Eschen-, Edellaubholzbestände umgewandelt werden. Bei Bedarf werden Bach begleitende Gehölze (Erlen, Weiden, Eschen) gepflanzt. Die Renaturierung verbauter Fließgewässer (Lamitz, Thiemitz, Langenaubach, Ölsnitz etc.) soll an Musterabschnitten mit allen beteiligten Ämtern und dem verbandlichen Naturschutz sowie weiteren Interessengruppen (UNB, WWA, Landwirte, Fischerei uvm.) abgeklärt und im Einzelfall einvernehmlich durchgeführt werden.

3.4.2. Au-, Bruch- und Sumpfwälder

Auwälder

Im Bereich des Forstbetriebs kommen keine klassischen, großflächigen Flussauenwälder vor. In den Wäldern der Mittelgebirge entspringen die Quellen und es folgen die Oberläufe der

Bäche und Flüsse. Entlang dieser kleineren Fließgewässer gibt es jedoch Reste der Bachauenwälder in Form des Waldsternmieren-Schwarzerlen-Bachauewaldes. Die meisten flussnahen Bereiche wurden früher für die Landwirtschaft gerodet!

Im Forstbetrieb Nordhalben wurden insgesamt 15,6 ha Auenwald durch die Forsteinrichtung aufgenommen. Im FFH-Gebiet „Rhätschluchten westlich Bayreuth“ wurde der Lebensraumtyp (LRT) *91E0 „Auenwälder mit Schwarzerle und Eschen“ nach Anhang I der FFH-Richtlinie ausgewiesen. Dieser geschützte Bestand hat eine Größe von 2,2 ha und ist in zwei Teilflächen unterteilt. Er stockt teilweise auch auf ehemaligen Waldweihern. Die Baumschicht besteht aus Schwarzerle mit Esche und einigen wenigen Begleitbaumarten. In der Strauchschicht sind u. a. Schwarze Heckenkirsche, Gemeiner Schneeball, Pfaffenhüttchen und Blutroter Hartriegel vertreten. In der Bodenvegetation dominieren Feuchte- und Nährstoffzeiger wie Giersch, Waldziest, Sumpfdotterblume und Rohrglanzgras. Auch im FFH-Gebiet „Limmersdorfer Forst“ ist der LRT *91E0 „Auenwald mit Erle und Esche“ auf 16 Einzelflächen mit insgesamt 23,6 ha über alle Besitzarten als Schutzgut ausgeschieden.

Bruch- und Sumpfwälder

Bruch- und Sumpfwälder sind im Forstbetrieb Nordhalben durch die Forsteinrichtung auf 123,5 ha ausgewiesen worden. Dabei wird unterschieden zwischen den klassischen Bruchwäldern mit 2,2 ha und den Sumpfwäldern mit 121,3 ha. Ein klassischer Bruchwald befindet sich z. B. im Revier Zeyern (Distrikt Geuserleite). Sumpfwälder sind in allen Revieren zu finden, wobei die Schwerpunkte bei den Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwäldern in den Revieren Waldhütte, Wolfersgrün und Neudrossenfeld liegen. Die Bachrinnen-Quellwälder mit Eschen und Erlen befinden sich schwerpunktmäßig in den Revieren Wolfersgrün und Schwarzenbach.

Die Bruch- und Sumpfwälder, welche nach § 30 BNatSchG geschützt sind, befinden sich oft an vernässten Staubeichen in Bachtälern. Aus Gründen der Biotopeigenschaft und der erschwerten Bewirtschaftung dieser vernässten Standorte (meist keine Befahrung möglich, allenfalls Seilkranbringung) sind diese Bestände entweder in Hiebsruhe gestellt oder i. d. R. mit geringen Entnahmesätzen beplant.

Ziele und Maßnahmen

- Vorhandene Feuchtwälder erhalten und pflegen.
- Totholzanteile in den Beständen erhöhen.
- Standortswidrige Baumarten wie die Fichte werden sukzessive entfernt.
- Bei nicht tragfähigen Böden wird mit Seilbringung gearbeitet.
- Standortsgerechte Baumarten werden gefördert.

3.4.3. Moore

Moore bzw. anmoorige Standorte haben laut Forsteinrichtung im Forstbetrieb Nordhalben einen Anteil von 0,8 % an der Forstbetriebsfläche. Das Naturschutzgebiet „Moor im Krötenseewald“ im Revier Geroldsgrün ist das bedeutendste Moor im Forstbetrieb. Es ist gleichzeitig Teil des FFH-Gebietes „Selbitz, Muschwitz und Höllental“ und hat eine Flächengröße von rd. 20 ha (siehe auch Kapitel 3.6). Es handelt sich um ein degradiertes Übergangsmoor mit einer Mächtigkeit der organischen Auflage bis zu 1,50 m. Die Moorbildung erfolgte über dichtgelagertem, steinigem Lehm (pleistozäner Wanderschutt). Um 1900 wurde dort in größerem Umfang Torf abgebaut.



Abbildung 18: Krötenseemoor im Winter (F. Maier)

Heute stellt sich die Vegetation des Mooregebietes als ein vernässter (Fichten-)Erlen-Wald dar. In der Baumschicht dominiert die Schwarzerle. Besondere Beachtung verdient dieses Moor, da es sich in einem Gebiet befindet, in dem sonst fast ausschließlich reine Fichtenforste stocken. In ganz Oberfranken sind solche stark vernässten Wälder extrem selten und deshalb äußerst wertvoll. Hervorzuheben ist das Vorkommen einer charakteristischen Bruchwaldart, der in Oberfranken stark gefährdeten Walzensegge (*Carex elongata*).

Ebenfalls bemerkenswert ist der Nachweis des Fuchs' Knabenkrauts (*Dactylorhiza fuchsii*) in einer Unterart, deren Vorkommensschwerpunkt in Flach-, Übergangs- und Hochmooren liegt. Auch die Quellfluren dieses Gebietes sind sehr gut entwickelt und beherbergen etliche seltene und gefährdete Pflanzenarten. Diese Quellfluren, die Bruchwald- und Sumpfbereiche mit ihren kleinen Fließgewässern sind Voraussetzung für die Vorkommen der in ganz Bayern stark gefährdeten Gestreiften Quelljungfer und der gefährdeten Zweigestreiften Quelljungfer.³ Um dieses wertvolle Gebiet dauerhaft zu schützen und weiter zu entwickeln war eine Ausweisung als FFH-Gebiet und als Naturschutzgebiet „Moor im Krötenseewald“ ein wichtiger Schritt.



Abbildung 19: Zweigestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*) (W. Völkl †)

Die Bewirtschaftungsmaßnahmen werden konsequent an den Schutzziele ausgerichtet und mit den zuständigen Behörden (UNB & AELF) abgesprochen.

In einem Naturschutzprojekt soll eine mögliche Verbesserung des Krötenseemoores (z. B. durch Wiedervernässung) geprüft und bei positivem Ergebnis in den nächsten Jahren umgesetzt werden.

3.4.4. Quellen

(Beitrag unter Mitarbeit des LBV Bayern im Rahmen des Gemeinschaftsprojekts „Quellschutz im Staatswald“)

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.

³ BEIERKUHNEIN, ELSNER (1992): Beurteilung der Schutzwürdigkeit des geplanten NSG „Moor im Krötenseewald“ – Schrift der Regierung von Oberfranken zu NSG Nr. 70

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



Abbildung 20: Feuersalamander-Larve (*Salamandra atra*) (W. Völkl †)

Eine bekannte, geschützte Art ist der Feuersalamander, dessen erste Entwicklungsstadien oft in Quelltöpfen zu finden sind. Die Zahl speziell angepasster Pflanzenarten ist deutlich geringer.

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

- Sickerquellen: Quellsümpfe mit großflächig austretendem Wasser, meist vollständig bewachsen, v. a. für feuchtigkeitsliebende Pflanzenarten sehr wichtige Lebensräume
- Tümpelquellen: becken- oder weierartige Quelltöpfe mit z. T. ausgeprägter Unterwasservegetation, die sich von unten her mit Wasser füllen, der Überlauf bildet den Abfluss

- Fließquellen: deutlich lokalisierbarer Quellaustritt mit klarer Abgrenzung zum Umfeld, ganzjährig schüttende Fließquellen bilden den Hauptlebensraum der Quellfauna aber auch vieler submerser Moose
- Linearquellen: nicht genau lokalisierbarer Quellaustritt mit kontinuierlicher, sickernder Wasseransammlung entlang einer Tiefenlinie, Quellaustritt kann im Gelände nach oben oder unten wandern

Ökologischer Zustand und Gefährdungsursachen

In den Wäldern ist ein vergleichsweise hoher Anteil der Quellen in relativ natürlichem Zustand. Gestörte und gefasste Quellen sind häufig an den Waldrändern in Siedlungsnähe zu finden. Allgemein sind folgende Gefährdungsursachen möglich:

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

Quellentypen im Forstbetrieb

Der Forstbetrieb Nordhalben liegt überwiegend in den hydrogeologischen Teilräumen „Ostthüringischer-fränkischer-vogtländischer Synklinalbereich“ und „Bruchschollenland“. Bei ersterem bilden sich in Sedimentgesteinen mit geringen bis sehr geringen Durchlässigkeiten Kluff-Grundwasserleiter aus. Im Bruchschollenland liegt aufgrund der kleinräumigen Bruchtektonik ein Wechsel zwischen Grundwasserleitern und wenig leitenden Schichten mit Kluffgrundwasser vor.

Charakteristische Quelltypen im Forstbetrieb:

- Feinmaterial geprägte Fließquellen mit Substraten des schwer verwitterbaren Ausgangsgesteins
- Organisch-geprägte Fließquellen und organisch-geprägte Sickerquellen in denen sich Humussubstrate anreichern und Vermoorung stattfindet
- Übergangsformen von Fließquellen zu Feinmaterial-geprägten Tümpelquelle
- Quellkomplexe im Bruchschollengebiet mit großem Spektrum der auftretenden Quelltypen

Der Forstbetrieb Nordhalben liegt überwiegend in den quellreichen Hochlagen des Frankенwalds. Aus den topografischen Karten im Maßstab 1:25.000 lassen sich 320 Quellstandorte herauslesen. Der tatsächliche Bestand dürfte noch weit größer sein. Die Quellen sind relativ gleichmäßig über den gesamten Forstbetrieb verteilt.

Zu einigen Quellen liegen speziellere Daten vor. Die Aufnahmen erfolgten im Rahmen des Aktionsprogramms Quellen. Von den 19 erfassten Quellen haben die meisten einen sickern- den Austritt und sind in vergleichsweise gutem ökologischem Zustand. Beeinträchtigungen ergeben sich vor allem durch Fichtenreinbestände am Quellaustritt und in dessen Umfeld.



Abbildung 21: Sickerquellbereich im Revier Nordhalben (F. Maier)

Im Höllental (Höllentalquelle) und im Langenautal (Max-Marien-Quelle) gibt es gefasste und wirtschaftlich genutzte Mineral- und Heilwasserquellen.

Außerdem sind 10 nicht mehr genutzte Trinkwasserfassungen auf den Flächen des Forstbetriebes Nordhalben bekannt.

Ziele

Folgende naturschutzfachliche Ziele ergeben sich für die Quellen im Forstbetrieb:

- Die Bestandssicherung naturnaher Quellen besitzt oberste Priorität.
- Die Regeneration bereits beeinträchtigter Standorte sollte geprüft und wo möglich umgesetzt werden.
- Rückbau von gefassten Quellen (sofern nicht mit bedeutender Erholungsfunktion verbunden).
- Standortgerechten Waldumbau fortsetzen
- Ökologische Durchgängigkeit anstreben



Abbildung 22: Gefasste Quelle im Revier Geroldgrün (F. Maier)

Maßnahmen

Auf folgende Maßnahmen ist im Bereich des Forstbetriebes Nordhalben hinzuwirken:

- Erhalt der naturnahen Quellen: Der Bestand der als naturnah eingestuftten Quellen soll in ihrem derzeitigen Zustand erhalten werden. Jegliche Veränderungen im Quellbereich

(Fassung, Drainierung, Fischweiher, Anlage von Kirrungen für Schwarzwild) sowie im Quellumfeld (Fichtenanbau, Schuttablagerung) sind zu unterlassen (siehe § 30 BNatSchG). Insbesondere sollte auf das Ausputzen, Ausgraben und das Anlegen von Waldweihern direkt in Quellen bzw. im Quellbach verzichtet werden.

- Rückbau von Quellfassungen: An Standorten, die für den Tourismus bzw. kulturhistorisch keine Bedeutung haben, sollte verstärkt auf den Rückbau der Fassungen gedrängt werden. Durch solche Maßnahmen lassen sich die Lebensraumfunktionen entscheidend verbessern.
- Waldumbau: Vor allem Quellbereiche und Bachtäler sind vielfach mit Fichten bestockt. Aufgrund der negativen Einflüsse auf Flora, Fauna und Struktureichtum der Quellen ist eine Umwandlung der Nadelholzbestände in standortgerechte Waldgesellschaften anzustreben. Das bei Durchforstungs- und Holzerntemaßnahmen anfallende Kronenmaterial ist komplett aus Quellen, Quellbächen und dem näheren Quellumfeld zu entfernen.
- Waldweiher: Bei der Anlage neuer Feuchtbiotope ist darauf zu achten, dass diese nicht direkt in Quellen bzw. Quellbächen entstehen, sondern räumlich getrennt. Die Wasserversorgung kann über einen vom Quellbach abzweigenden Zulauf gesichert werden. Dieser Zulauf sollte so gestaltet werden, dass auch in trockenen Perioden der überwiegende Teil des Quellwassers durch den Quellbach abfließt. An bestehenden Anlagen sollte die Anlage eines Umgehungsgerinnes angestrebt werden.
- Ökologische Durchgängigkeit: Beim Neubau oder bei der Ausbesserung von Forstwegen sollte die Verbesserung bzw. Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer beachtet werden. Geeignete bauliche Mittel sind dabei Furten, Rahmenbrücken oder Durchlässe mit natürlichem Grundsubstrat. Quelloptimierungsmaßnahmen sollten mit oben genannten Mitteln ergänzt werden, wodurch sich die Erfolgsaussichten steigern lassen.
- Waldbewirtschaftung: Bei der Bewirtschaftung der quellnahen Bereiche muss besonders sensibel vorgegangen werden. Das Befahren mit Forstmaschinen ist grundsätzlich verboten. Bei der Planung von Rückegassen sind die Quellbereiche entsprechend zu berücksichtigen und konsequent auszusparen!
- Tourismus: Auf eine entsprechende Besucherlenkung ist zu achten. Verschiedene Einrichtungen lassen sich miteinander kombinieren (Wanderrastplatz, Kneipp-Anlage, Infotafeln, etc.). Weitere in unmittelbarer Nähe liegende Quellen müssen durch entsprechende Puffereinrichtung gesichert werden. Bei der Sanierung touristisch bedeutsamer Brunnen sollte eine ökologisch ausgerichtete Variante bevorzugt werden.
- Keine jagdlichen Einrichtungen in den Quellbereichen (Kirrungen, Salzlecke, Suhlen, Malbäume, Hochsitze).

- Quellstandorte werden in den Arbeitsaufträgen immer als zu schützende Biotope festgelegt.
- Entfernung baulicher Einrichtungen ohne kulturhistorischen oder touristischen Wert bzw. ohne Baugenehmigung (Fischteiche).



Abbildung 23: Zur Renaturierung anstehende Quellfassung im Revier Wolfersgrün (A. Reichert)

3.4.5. Seen, Teiche und Waldtümpel

Im Forstbetrieb Nordhalben gibt es zahlreiche kleine Teiche, Waldtümpel und Feuchtbiotope. Sie dienen in erster Linie als Laichgewässer, Lebensraum und Nahrungsressource für Amphibien, Libellen, Wasserinsekten, Eisvogel, Graureiher, Weiß- und Schwarzstorch.

Aufgrund der oftmals geringen Ausdehnung können diese Bereiche in der Regel nicht als eigenständige Offenlandflächen kartiert und dargestellt werden. Von der Forsteinrichtung wurden daher insgesamt nur 13,9 ha als naturschutzrelevante Standgewässer aufgenommen. Dabei handelt es sich fast ausschließlich um Kleingewässer (von 0,1 ha bis 0,8 ha Größe) mit Verlandungszonen.

Eine Besonderheit stellen im Frankenwald die Floßteiche dar. Diese künstlich angelegten Teiche dienten früher im Sommer als Wiese zur Grasnutzung und wurden im Herbst, Winter und Frühjahr aufgestaut um den Holztransport mit Flößen auf den darunter liegenden Bächen und Flüssen zu ermöglichen.

Im Forstbetrieb Nordhalben liegen drei intakte Floßteiche:

- Lamitz – Floßteich
- Langenau – Floßteich
- Bischofsmühle – Floßteich (an der Wilden Rodach)

Daneben gibt es noch die ehemaligen, heute nicht mehr aufstaubaren Floßteiche z. B. im Thiemitztal und im Oelsnitztal. Diese größeren Stillgewässer sind Nahrungsbiotope oder Lebensraum vieler schutzwürdiger Arten (z. B. Eisvogel, Schwarzstorch, Fischotter, Bachforelle).



Abbildung 24: Floßteich im Rodachtal (Feldrapp)

Ziele

- Als Lebensraum und Nahrungsbiotop erhalten und ggf. verbessern
- Eutrophierung vermeiden.
- Auf fischereiwirtschaftliche Nutzung grundsätzlich verzichten.
- Bestehende fischereiwirtschaftliche Nutzungen werden sehr extensiv fortgeführt.

Maßnahmen

- Kleine Waldtümpel werden durch Freischneiden und gelegentliches Ausbaggern gepflegt, um einer Verlandung entgegenzuwirken. Die Entlandungsarbeiten erfolgen in mehreren Schritten möglichst im Spätherbst.
- Der Bewuchs von beschattenden Bäumen wird abschnittsweise beseitigt, damit Licht und Wärme auf die Flachwasserbereiche treffen kann und die Artenvielfalt erhalten wird. Durch diese Maßnahmen soll die Biotopvielfalt dieser Lebensräume erhalten und verbessert sowie einer Eutrophierung durch Blatt- und Nadelfall entgegengewirkt werden.
- Klein- und Kleinsttümpel werden nach Abwägung im Einzelfall auch der natürlichen Sukzession überlassen.



Abbildung 25: Tümpel mit anstehender Entlandungs- und Belichtungsmaßnahme am Wertholzlagerplatz im Revier Stadtsteinach (A. Reichert)

- Weitere Feuchtbiotope sollen neu angelegt werden als Nahrungsbiotop für Schwarzstorch und Eisvogel sowie als Laichmöglichkeit für Amphibien (ABSP-Kronach, Wunsch der Regierung von Oberfranken). Hierzu wird eine Mehrjahresplanung mit den Revierleitern und den UNB erstellt und ggf. über die AELF als bGWL-Förderung realisiert.
- In bestehenden Feuchtbiotopen sollen nach Prüfung mit den UNB und der Fischereifachberatung Nahrungsfische für Schwarzstörche und Fischotter in einem gesonderten Projekt eingesetzt werden.
- Auslaufende Pachtverträge werden i. d. R. nicht mehr verlängert.
- In den Jagdpachtverträgen des Forstbetriebes ist die Fütterung von Enten an Gewässerflächen ausdrücklich untersagt, um eine Eutrophierung dieser Gewässer zu verhindern.

3.5. Schutz der Blockfelder und trockener Sonderstandorte

3.5.1. Blockfelder und Felsen

Blockfelder sind entweder natürlich entstandene Felsformationen, welche aufgrund ihrer Flachgründigkeit keinen oder nur spärlichen Bewuchs aufweisen oder auch künstlich entstandene Blockschutt- und Geröllhalden, die durch ihre ehemalige Nutzung als Steinbrüche entstanden sind. Die bekanntesten Felsformationen im Forstbetrieb sind der „König David“ und der „Hirschsprung“, die mit einer Gesamtgröße von 2,6 ha im NSG Höllental im Revier Geroldsgrün nahe der thüringischen Grenze liegen.



Abbildung 26: Hirschsprung (A. Reichert)

Daneben gibt es zahlreiche weitere Felsformationen im Forstbetrieb. Im Steinachtal (Revier Stadtsteinach) gehören dazu die Flaserkalkformationen „Kanzel“ und „Forstmeistersprung“ sowie die „Steinachklamm“. Im Limmersdorfer Forst bei Bayreuth existieren viele Sandstein-Trockenstandorte z. B. im FFH-Gebiet „Rhätschluchten westlich Bayreuth“.

Die Blockfelder und Felsen bilden optimale Lebensräume für Reptilien. Einerseits gibt es dort Plätze zum Sonnen, andererseits aber auch optimale Verstecke vor Fraßfeinden in den Klüften

zwischen den Felsen. Eine gewisse Gefährdung für besondere Felsformationen ergibt sich aus der Tatsache, dass viele als „Aussichtspunkt“ dienen und durch Wanderwege erschlossen sind. Durch die Nutzung als Aussichtspunkt wird aber gleichzeitig die Freihaltung und damit der Sonneneinfall gefördert.

Ziele

- Offenhaltung der Felsformationen
- Erhaltung als Sonderbiotope
- Vereinbarung der verschiedene Nutzungsinteressen (Naturschutz, Tourismus) miteinander und Steuerung der Besucherlenkung

Maßnahmen

- Bedarfsgerechte Freistellung der Felsformationen
- Die Felsen „König David“ und „Hirschsprung“ werden in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde künstlich offengehalten, da es sich um beliebte Aussichtspunkte für die Besucher des Höllentals handelt.

3.5.2. Sonderstandorte im trockenen Bereich

Steinbrüche

Auf Flächen des Forstbetriebs Nordhalben gibt es noch einen aktiven Steinbruch, der sich im Revier Neudrossenfeld befindet.

Daneben bestehen zahlreiche ehemalige Steinbrüche wie z. B.:

- aufgegebener Sandsteinbruch im Revier Neudrossenfeld,
- aufgegebener Marmorbruch im Revier Wolfersgrün,
- aufgegebene Sandsteinbrüche im Revier Waldhütte
- zahlreiche kleinere Steinbrüche zur Gewinnung von Baumaterial für Gebäude oder von Wegebaumaterial (Abbau von Grauwacke im Revier Zeyern, Abbau von Wegebaumaterial im Revier Stadtsteinach, Abbau von Diabas für den Bau der Eisenbahnlinie im Revier Geroldsgrün, Abbau von Wegebaumaterial im Revier Schwarzenbach a. Wald).

Ziele

- Erhaltung der Steinbrüche als Sonderstandort und Lebensraum
- Prozessschutz in den ehem. Steinbrüchen, sofern nicht schützenswerte Arten oder Lebensräume dadurch gefährdet werden.



Abbildung 27: Sandsteinbruch mit Isländisch Moos (*Cetraria islandica*) an der Abbausohle im Revier Waldhütte (A. Reichert)

Maßnahmen

- Periodische Begutachtung der Steinbrüche zusammen mit den Naturschutzbehörden und evtl. Festlegung individueller Pflegekonzepte.
- Bau von Brutplattformen für den Uhu in Steilwänden, wenn von der UNB als erforderlich erachtet.
- Periodische Freistellung von Teilflächen, wenn schützenswerte Arten oder Lebensräume beeinträchtigt werden.
- Rohbodenstadien schaffen, wenn durch Sukzession der Sonderstandort komplett zuwächst.



Abbildung 28: Marmorbruch im Revier Wolfersgrün (A. Reichert)

Schieferhalden

Eine Besonderheit im Frankenwaldteil des Forstbetriebes sind Schieferhalden aus ehemaligem Schieferabbau. Im Bereich um Dürrenwaid und Silberstein hatte der Schieferabbau große Bedeutung. Heute gibt es noch einen einzigen aktiven Schieferbruch im Frankenwald, das private Schieferbergwerk „Lotharheil“ im Revier Geroldsgrün. Dieses war ein wesentliches Standbein des Unternehmens „Faber-Castell“, das heute noch in Geroldsgrün eine Entwicklungs- und Produktionsstätte unterhält.

Die Schieferhalden sind aus dem unverwerteten Restmaterial der Schieferproduktion entstanden. Sie bestehen i. d. R. aus aufgeschichteten Mauern aus Schieferplatten am Hangfuß und der darüber liegenden Schiefer-(Abraum-)halde am Hang unterhalb des Schieferbruchs. Schieferhalden heizen sich durch Sonneneinstrahlung sehr stark auf und bilden somit Extremstandorte für xerophile Pflanzen und Tiere. Als Jagdbiotop für Fledermäuse sind sie ebenso geeignet wie als vorübergehendes Fledermausquartier zwischen den Schieferplatten. Wegen der Nährstoffarmut des Gesteins bilden die Halden einen besonders seltenen Flechtenlebensraum. Ehemalige Schieferbrüche gibt es in den Revieren Nordhalben und Geroldsgrün.

Ziele und Maßnahmen

- Erhaltung der Schieferhalden als Sonderstandort und Biotop.
- Periodische Rücknahme von Pioniergehölzen, um zu starke Beschattung zu verhindern.
- Begehung und Entnahme von Schieferplatten verhindern.



Abbildung 29: Schieferhalde im Revier Nordhalben (Archiv FB Nordhalben)

Stollen und Höhlen

Der Frankenwald war über Jahrhunderte vom Bergbau geprägt. Es gibt deshalb zahlreiche Stollen, die als Überwinterungsquartier für Fledermäuse oder als Lebensraum für Amphibien dienen. Da diese Stollen leider von Menschen begangen und gelegentlich für Feiern missbraucht werden (Lagerfeuer in den Höhlen und Stollen) muss der Zugang für Unberechtigte verhindert werden. Stollen gibt es z. B. an allen o. g. Schieferbrüchen sowie im Revier Stadtsteinach im Steinachtal und im Revier Wolfersgrün im Lamitztal. Im Höllental (Revier Geroldsgrün) befindet sich der Rebeccastollen, der 2012 in Zusammenarbeit mit dem Bergamt Nordbayern und allen Beteiligten mit einem naturschutzfachlich geeigneten Gitter am Eingangsbereich gesichert wurde (für Fledermäuse weiterhin zugänglich).



Abbildung 30: Stollenmundloch Rebeccastollen (F. Maier)

Als weitere Besonderheit im Forstbetrieb kann die sog. „Alexander-von-Humboldt-Höhle“ oder „Rauhberghöhle“ im Revier Wolfersgrün genannt werden, die möglicherweise die einzige Naturhöhle im Forstbetriebsbereich ist.

Ziele und Maßnahmen

- Erhaltung der Stollen als Sonderstandort und Lebensraum
- In Zusammenarbeit mit dem Bergamt Nordbayern, der Koordinationsstelle für Fledermausschutz Nordbayern und den Naturschutzbehörden alle Stollen und Höhlen prüfen und naturschutzfachlich geeignete Maßnahmen (z. B. Gitter) anbringen.

Weißmoos-Kiefern-Wald

Eine Besonderheit im Forstbetrieb ist ein Weißmoos-Kiefernbestand im Limmersdorfer Forst. Dieser nach § 30 BNatSchG geschützte ca. 12 ha große Bestand ist Teil des NWR Geißmann.

Der hiesige Weißmoos-Kiefern-Wald (*Leucobryo-Pinetum*) ist eine artenarme, durch die historische Waldnutzung entstandene Waldgesellschaft. Waldweide, Entwaldung, Aufforstung mit Kiefern und Streunutzung führten zu einer starken Versauerung und Nährstoffverarmung der besonders trockenen Sandböden. Die Bodenvegetation ist artenarm an Blütenpflanzen, aber reich an Moosen, Flechten und Zwergsträuchern.

3.6. Ausgewiesene Schutzgebiete, 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 Entscheidung des Parlaments begründet. Die BaySF bekennen sich zu dieser gesellschaftlichen Zielsetzung und werden die Schutzziele vorbildlich umsetzen.

Tabelle 3: Übersicht der Schutzgebiete im Forstbetrieb Nordhalben

Art des Schutzgebiets	Bezeichnung	Größe (ha)		Amtliche Nummer
		Gesamt	Forstbetrieb	
Naturwaldreservate (*gleichzeitig NSG)	Schmidtsberg*	21,9	21,9	47
	Rainersgrund*	45,1	45,1	46
	Kühberg*	39,0	39,0	51
	Hammerleite	23,6	23,6	52
	Geißmain	24,0	24,0	143
Naturschutzgebiete	Teufelsloch	6,2	6,2	9
	Naturwaldreservat Kühberg	28,3	28,3	22
	Buchenhänge	39,4	39,4	29
	Schmidtsberg	23,0	23,0	30
	Thüringische Muschwitz	22,0	3,2	67
	Fränkische Muschwitz	50,0	39,2	69
	Moor im Krötenseewald	20,0	20,0	70
	Höllental	160,0	145,0	86
Natura 2000-Gebiete FFH-Gebiete	Täler und Rodungsinseln im Frankenwald mit Geroldsgrüner Forst	1.861	885,7	5634-371
	Selbitz, Muschwitz und Höllental	437	205	5636-371
	Zeyerner Grund	203	190	5734-303
	Naturwaldreservat Hammerleite	53	53	5735-301
	Steinachtal mit Naturwaldreservat Kühberg	90	54	5835-301
	Blumenau bei Bad Berneck	71	0,4	5935-303
	Feuchtgebiete im Limmersdorfer Forst	134	83	5934-302
	Rhätsschluchten westlich Bayreuth	42	25	6034-301
Landschaftsschutzgebiete		10.134		
Naturparke	Frankenwald		11.755	

3.6.1. Naturschutzgebiete

Im Bereich des Forstbetriebes Nordhalben sind acht Naturschutzgebiete mit einer Gesamtfläche von ca. 301 ha Fläche ausgewiesen. Die Bewirtschaftung erfolgt innerhalb der Vorgaben der Naturschutzgebietsverordnungen⁴. Die in Naturschutzgebieten geplanten Maßnahmen werden mit der jeweils zuständigen UNB vorher abgesprochen. Alle NSG sind auch Teil von FFH-Gebieten.

⁴ Die Schutzgebietsverordnung und weitere Informationen zu den NSG finden sich unter: <http://www.regierung.oberfranken.bayern.de/nsg/index.htm>

NSG Teufelsloch

Das NSG stellt eine bachdurchflossene Rhätsandsteinschlucht mit einer interessanten Flora aus Felsmoosen und montanen Pflanzenarten dar. Das 6,2 ha große NSG gehört zum Naturraum "Obermainisches Hügelland" und wurde bereits im Jahr 1941 ausgewiesen. Waldbauliche Maßnahmen, soweit sie zur Erhaltung und zur Sicherung des Schutzgebietes erforderlich sind, sowie die rechtmäßige Ausübung der Jagd sind erlaubt. Das NSG ist eine der drei Teilflächen des FFH-Gebietes „Rhätschluchten westlich Bayreuth“.

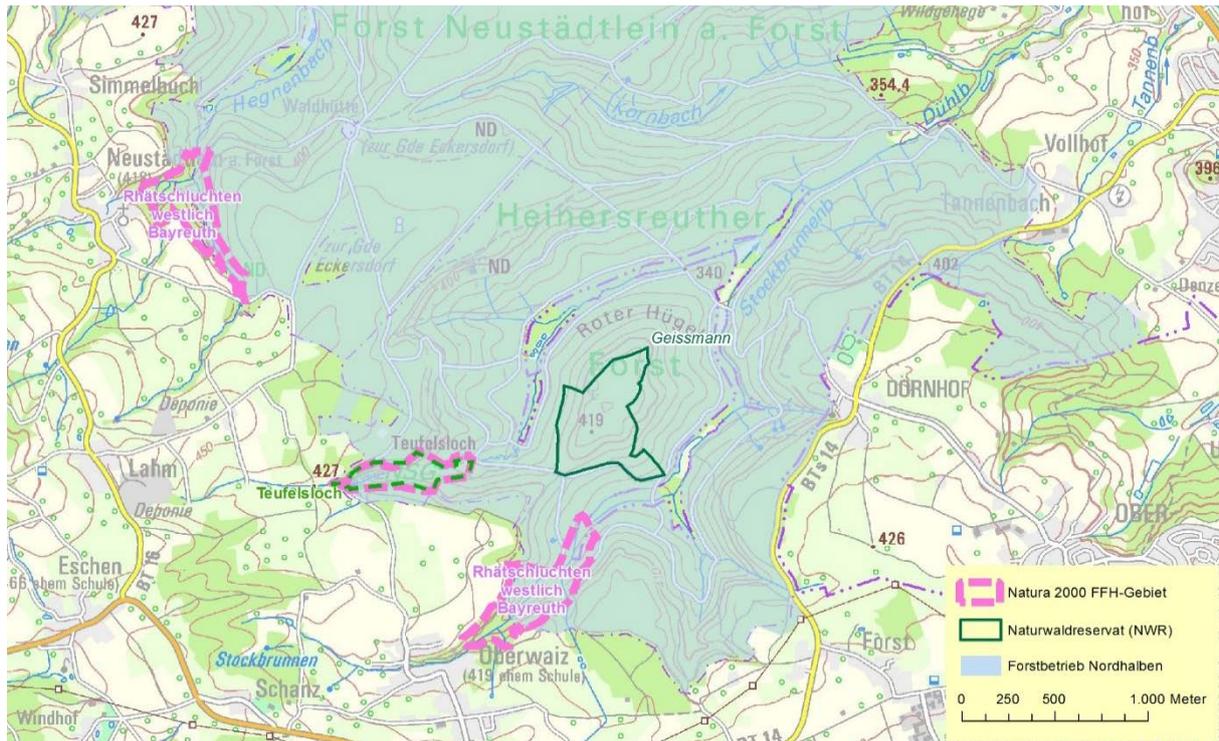


Abbildung 31: NSG Teufelsloch und NWR Geissmann

NSG und NWR Kühberg

Das NSG schützt neben den hauptsächlich vorkommenden reicheren Buchenwäldern auch seltene und charakteristische Hang-, Schlucht- und Auwaldgesellschaften des Frankenwaldes sowie Quellfluren und seltene Kalkfelsheiden. Das ursprünglich 28,3 ha große Naturwaldreservat (NWR) wurde 1984 als NSG ausgewiesen. Das NWR wurde 1992 nach Süden auf 39 ha erweitert. Verboten ist sowohl die Errichtung baulicher Anlagen als auch der Bau von Wegen. Ausgenommen von den Verboten sind die rechtmäßige Ausübung der Jagd, Maßnahmen zur Unterhaltung bestehender Forstwirtschaftswege sowie das Fällen und Ausrücken von Bäumen im Zuge der notwendigen Verkehrssicherung oder aus Gründen des Waldschutzes.

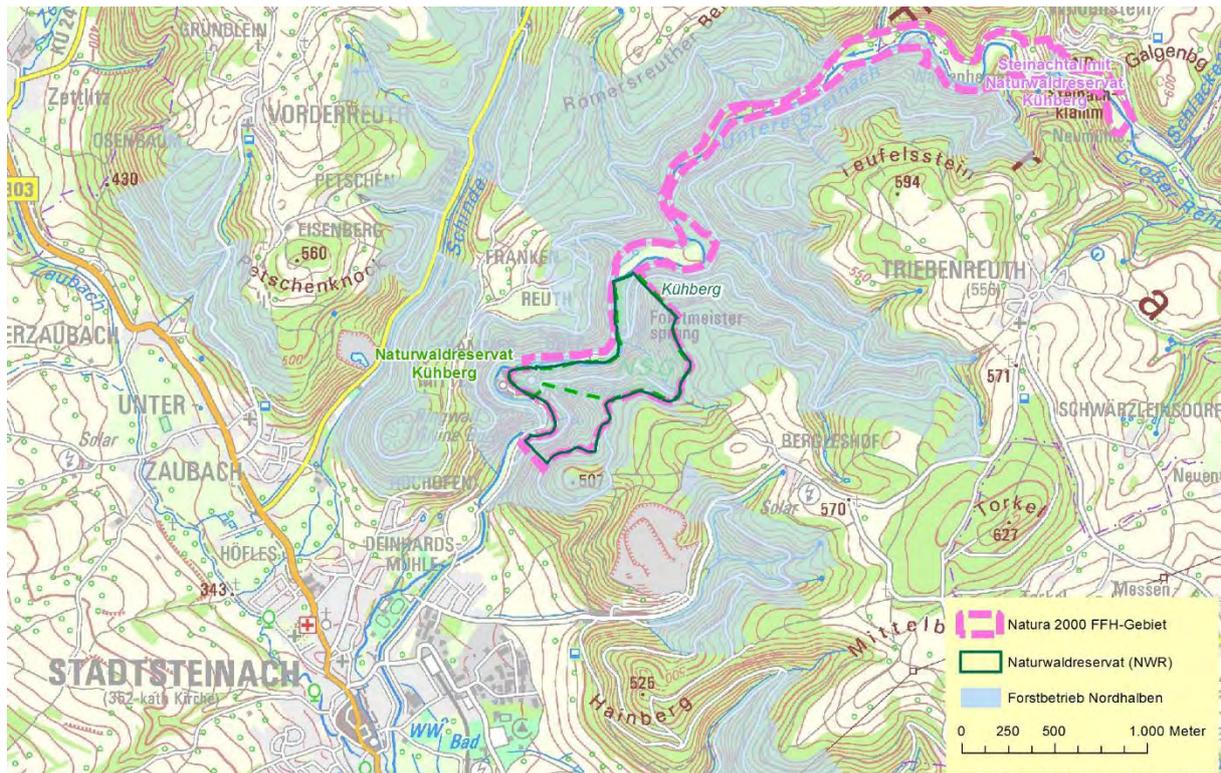


Abbildung 32: NSG und NWR Kühberg

NSG Buchenhänge und NSG Schmidtsberg

Diese beiden NSG, welche gleichzeitig als NWR geschützt sind (NWR Rainersgrund und NWR Schmidtsberg), repräsentieren seltene und charakteristische Hang- und Schluchtwaldgesellschaften des Frankenwaldes sowie kalkarme Quellfluren. Es gelten die gleichen Verbote wie im NSG und NWR Kühberg. Die Schutzgebiete liegen vollständig auf Flächen des Forstbetriebes Nordhalben.

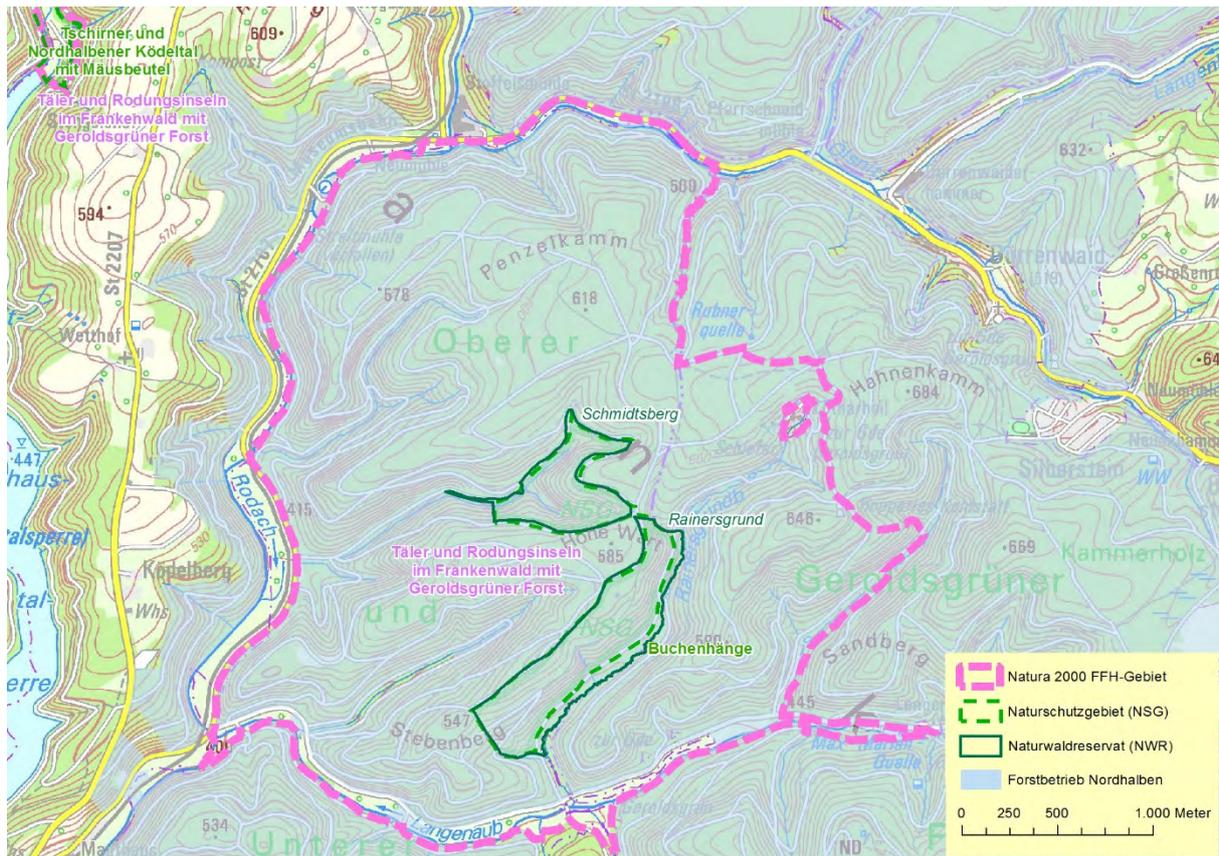


Abbildung 33: NSG Buchenhänge und Schmidtsberg sowie NWR Rainersgrund und Schmidtsberg

NSG Thüringische Muschwitz und NSG Fränkische Muschwitz

Die beiden Naturschutzgebiete zeichnen sich durch einen naturnahen Bachlauf mit Auwäldern aus und bieten Lebensraum für bedrohte Vogelarten. Unter anderem kommen Schwarzstorch und Eisvogel vor. Im Zuge der Aufnahmen für den FFH-Managementplan wurde im Frühjahr 2016 ein Vorkommen des Fischotters bestätigt. Das NSG Thüringische Muschwitz hat eine Größe von ca. 22 ha, wovon der Forstbetrieb Nordhalben mit 3,2 ha beteiligt ist. Das NSG Fränkische Muschwitz umfasst eine Fläche von rd. 50 ha, wovon 39,2 ha zum Forstbetrieb Nordhalben gehören.

Untersagt ist in beiden Naturschutzgebieten die Errichtung baulicher Anlagen, der Neubau von Wegen, der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und auch das Fällen von erkennbaren Horst- und Höhlenbäumen. Ausgenommen von den Verboten sind Unterhaltungs- und Instandsetzungsmaßnahmen an Forstwegen in der Zeit vom 15. Juli bis 31. Dezember sowie die ordnungsgemäße und naturnahe Forstwirtschaft mit dem Ziel, eine natürliche Baumartenzusammensetzung des Waldes zu realisieren. Die rechtmäßige Ausübung der Jagd ist erlaubt. Verboten ist die Jagd auf Greifvögel und Graureiher sowie die Anlage von Wildfütterungen und Wildäckern.

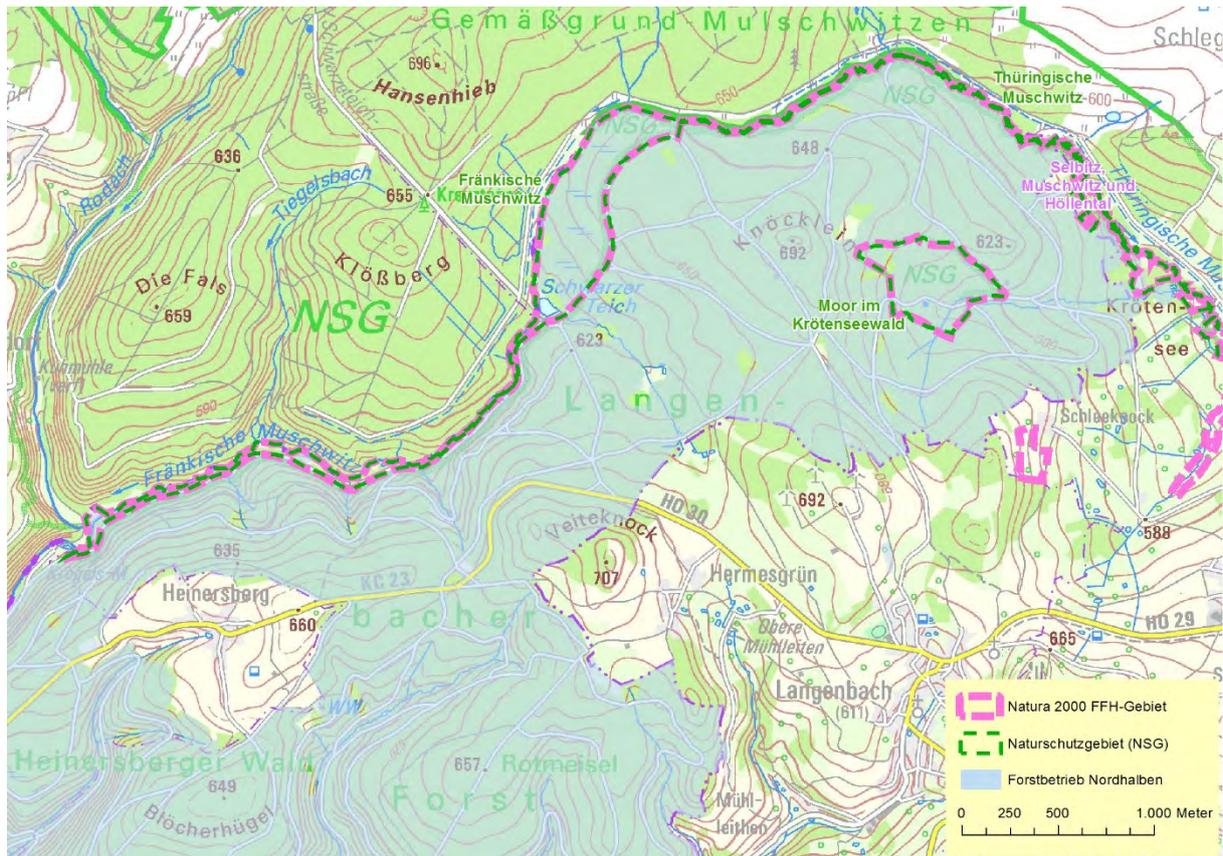


Abbildung 34: NSG Thüringische Muschwitz, NSG Fränkische Muschwitz und NSG Moor im Krötenseewald

NSG Moor im Krötenseewald

Dieses ca. 20 ha große Schutzgebiet ist charakterisiert durch naturnahe Bruchwald- und Sumpfbereiche, in denen zahlreiche seltene Tier- und Pflanzenarten vorkommen. Bemerkenswert sind hier verschiedene Seggenarten, das Fuchs-Knabenkraut (*Dactylorhiza fuchsii*) sowie die in Bayern vom Aussterben bedrohte gestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster bidentata*) und die zweigestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*). Es gelten die gleichen Verbote und Ausnahmen wie in den NSG Fränkische und Thüringische Muschwitz. Das Schutzgebiet liegt vollständig auf Flächen des Forstbetriebs Nordhalben.

NSG Höllental

Dieses NSG repräsentiert einen naturnahen Abschnitt der Selbitz mit Auwaldbereichen, naturnahen Waldgesellschaften der Talhänge und wertvollen Vegetationskomplexen aus Felsheiden, wärmeliebenden Säumen und Gebüschern auf einer Gesamtfläche von rd. 150 ha. Der Forstbetrieb Nordhalben ist am Schutzgebiet mit 145 ha beteiligt. Untersagt ist die Errichtung baulicher Anlagen, der Neubau von Wegen, der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und das Fällen von erkennbaren Horst- und Höhlenbäumen, soweit dies nicht aus Gründen der Verkehrssicherung notwendig ist. Ausgenommen von den Verboten sind Unterhaltungs- und Instandsetzungsmaßnahmen an Forstwegen in der Zeit vom 15. Juli bis 31. Dezember sowie

die ordnungsgemäße und naturnahe Forstwirtschaft mit dem Ziel, eine natürliche Baumartenzusammensetzung des Waldes zu realisieren. Die rechtmäßige Ausübung der Jagd ist erlaubt. Verboten ist die Jagd auf Greifvögel und Graureiher sowie die Anlage von Wildfütterungen und Wildäckern.



Abbildung 35: NSG Höllental

3.6.2. Naturwaldreservate

Gemäß den waldgesetzlichen Vorgaben (Art. 12a BayWaldG) finden in den Naturwaldreservaten dauerhaft weder Nutzungs- noch Pflegeeingriffe statt. Notwendige Maßnahmen des Waldschutzes und der Verkehrssicherung sowie wissenschaftliche Arbeiten erfolgen in Zusammenarbeit mit der Bayerischen Forstverwaltung (AELF und LWF). Grundlage dafür sind die Bekanntmachung „Naturwaldreservate in Bayern“ (AllMBI⁵ 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“. Im Forstbetrieb liegen fünf NWR mit insgesamt rund 154 ha, welche der ursprünglichen Waldbestockung sehr nahe kommen. Alle NWR gehören zu den Waldbeständen der Klasse 1. Die NWR Schmidtsberg, Rainersgrund und Kühberg sind gleichzeitig als NSG und FFH-Gebiet ausgewiesen. Das NWR Hammerleite ist Teil des gleichnamigen FFH-Gebietes.

⁵ ALLGEMEINES MINISTERIALBLATT (2013): Naturwaldreservate in Bayern. Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten vom 1. Juli 2013 Az.: F3-7711.7-1/26

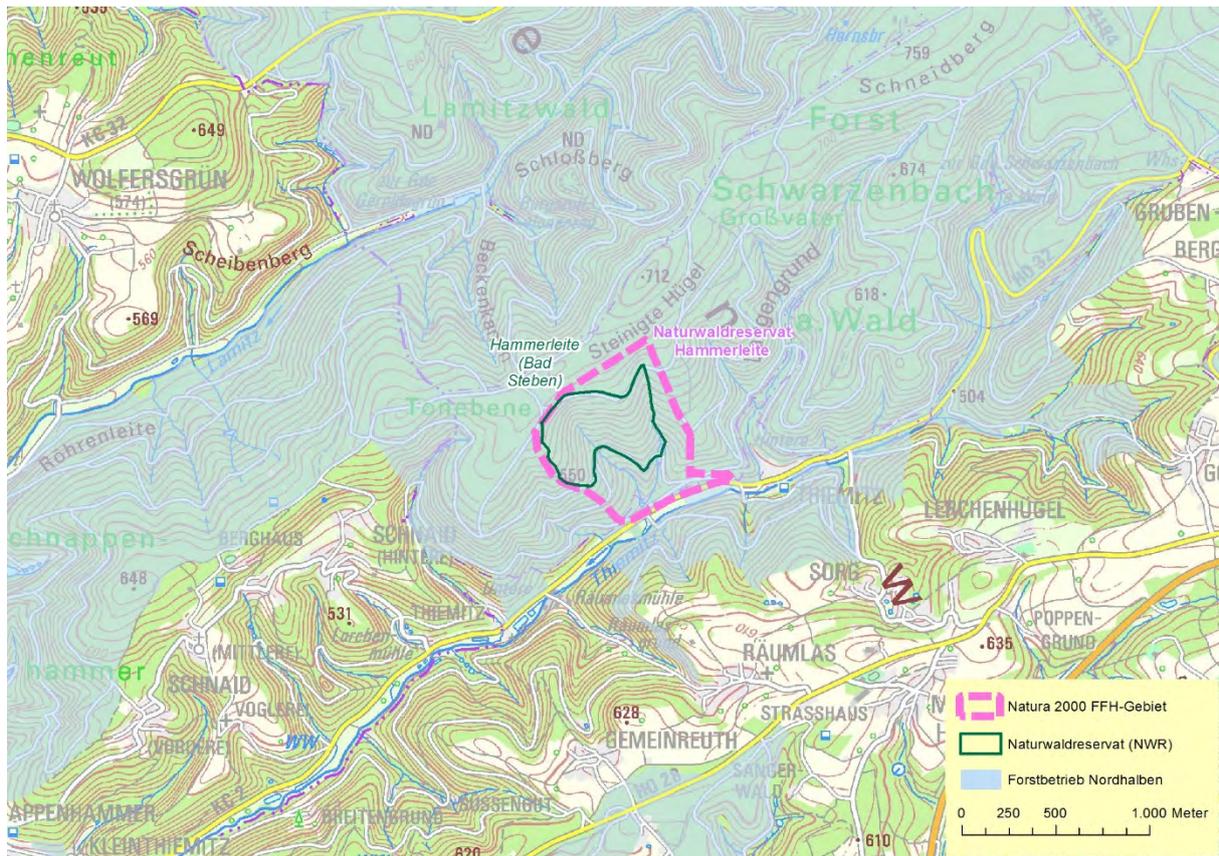


Abbildung 36: Naturwaldreservat Hammerleite

Die NWR sind unter wissenschaftlicher Begleitung der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) vollständig der natürlichen Entwicklung überlassen und stellen „künftige Urwälder“ im Kleinen dar. Sie bieten wertvolle Habitats für besonders anspruchsvolle Arten und dienen als Spenderflächen sowie Trittsteine für Arten, die auf hohe Totholzmassen und Sonderstrukturen angewiesen sind. In der Datenbank der LWF sind die Ergebnisse verschiedener Artkartierungen (Vögel, Schmetterlinge, Schnecken, Pflanzen, Pilze) dokumentiert. Die Beobachtungen in den NWR geben Hinweise für eine naturnahe Bewirtschaftung in den Wirtschaftswäldern. Gemäß der o. g. Vereinbarung wurden im Rahmen der Forsteinrichtung verdichtete Stichprobeninventuren durchgeführt, so dass auf Ebene der einzelnen NWR Aussagen zur Waldstruktur (Baumartenzusammensetzung, Vorrat) möglich sind (siehe nachfolgende Tabelle).

Tabelle 4: Baumartenzusammensetzung, Vorrat und Alter der NWR (Stand 2016)

NWR	Durchschnittsalter Oberschicht (Jahre)	Vorrat [fm]	Baumartenanteile Oberschicht (%)							
			Buche	Berg- ahorn	Esche	weit. Lbh	Fichte	Tanne	Kiefer	weit. Ndh
Rainersgrund	113 (30-173)	498	74	6	1		18			1
Schmidtsberg	143 (107-171)	408	55	18	6		21	1		
Kühberg	90 (40-187)	436	62	9	3	8	13	3		1
Hammerleite	123 (103-156)	474	76				24			
Geissmann	136 (49-156)	322				2	2		96	

Neben diesen Waldstrukturdaten für die gesamte NWR-Fläche liegen teilweise auch detailliertere Auswertungen zu den rund 1 ha großen Repräsentationsflächen vor, die bereits bei der NWR-Anlage (1978) erstmals aufgenommen wurden. Dadurch kann mit echten Zeitreihen die Entwicklung der Waldstruktur dokumentiert werden. Beispielhaft kann im NWR Schmidtsberg belegt werden, dass die Buche ihre Stellung als dominierende Baumart auf der Fläche deutlich ausgebaut hat. Der Anteil von Fichten hat stark abgenommen. Der Anteil des Bergahorns blieb weitgehend stabil. Wie auch in vielen anderen Naturwaldreservaten zu beobachten, sind die Grundfläche (von 35,2 auf 39,7 m²/ha) und der Vorrat des lebenden Bestandes (von 496 auf 666 Vfm/ha) angewachsen. Allerdings hat sich die Stammzahl (475 bzw. 332 N/ha) trotz des Einwuchses von einigen jungen Buchen im unteren Teil der Fläche weiter reduziert. Diese Dominanz der Buche zeigt sich allen vier NWR im Frankenwald.

NWR Geissmann

Ein gänzlich anderes Bild bietet sich im NWR Geissmann, das westlich von Bayreuth im Limmersdorfer Forst im Wuchsgebiet „Oberfränkisches Triashügelland“ liegt. Es wurde 1992 zusammen mit 4 weiteren Flächen in Nordbayern als Kiefern-NWR ausgewiesen. Hintergrund war die Frage der Natürlichkeit von Flechten- und Weißmoos-Kiefernwäldern unter geänderten Rahmenbedingungen (z. B. atmosphärische Stoffeinträge, Einstellung der Streunutzung). Auf den Rhätsandstein-Standorten stockt noch ein älterer Kiefernbestand mit wenigen Mischbaumarten im Randbereich. Langfristig wird erwartet, dass sich dort ein Hainsimsen-Buchenwald entwickelt. Die Lage des Naturwaldreservats ist auf der Abbildung 31 ersichtlich.

3.6.3. Natura 2000-Gebiete

Der Forstbetrieb Nordhalben ist an acht Fauna-Flora-Habitat-(FFH)-Gebieten mit 1.494 ha beteiligt. Die Bewirtschaftung erfolgt unter Berücksichtigung des Verschlechterungsverbots und bei bestehenden Managementplänen (MP) nach den darin vereinbarten Zielen und Maßnahmen. Wenn Bedenken hinsichtlich der Vereinbarkeit von forstlichen Maßnahmen mit dem FFH-Verschlechterungsverbot bestehen, wird eine Stellungnahme des zuständigen Amtes für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten eingeholt.

Der Forstbetrieb beteiligt sich aktiv an den Diskussionsrunden („Runde Tische“) zur Erstellung der Managementpläne. Deren Umsetzung erfolgt planerisch im Rahmen der periodischen Betriebsplanung (Forsteinrichtung), welche für den Zeitraum 01.07.2016 bis 30.06.2026 neu überarbeitet wurde. Einige Erhaltungsziele in den Lebensraumtypen (z. B. Totholz oder Biotopbäume) werden darüber hinaus durch das betriebliche Naturschutzkonzept abgedeckt.

Die gebietsbezogenen konkretisierten Erhaltungsziele für die FFH-Gebiete können beim Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) eingesehen werden unter:

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

Bisher liegen für die sechs folgenden FFH-Gebiete „Feuchtgebiete im Limmersdorfer Forst“, „Rhätschluchten westlich Bayreuth“, „Täler und Rodungsinseln im Frankenwald mit Geroldsgrüner Forst“, „Zeyerner Grund“, „Naturwaldreservat Hammerleite“ sowie „Steinachtal mit NWR Kühberg“ fertige Managementpläne vor.

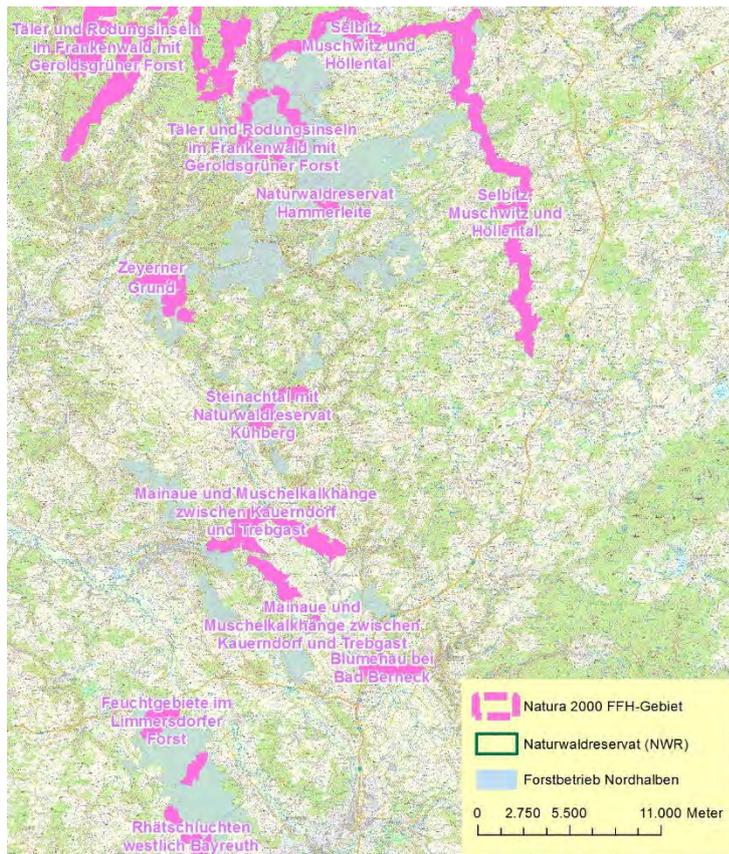


Abbildung 37: Lage der Natura 2000-Gebiete im Forstbetrieb Nordhalben

Für die FFH-Gebiete „Selbitz, Muschwitz und Höllental“ und „Blumenau bei Bad Berneck“ gibt es bisher nur „Interne Kurzinformationen“ vom regionalen Kartierteam der Forstverwaltung. Die Kartierungsarbeiten zum Managementplan „Selbitz, Muschwitz und Höllental“ wurden im Jahre 2016 begonnen. Im Folgenden werden die wesentlichen Aussagen aus den vorliegenden Managementplänen und die planerische Umsetzung bei der Forsteinrichtung erläutert.

Managementplan „Täler und Rodungsinseln im Frankenwald mit Geroldsgrüner Forst“

Das FFH-Gebiet mit 1.861 ha besteht aus insgesamt 23 Teilflächen in den Landkreisen Kronach und Hof. Der Forstbetrieb Nordhalben ist mit 886 ha daran beteiligt.

Im FFH-Gebiet sind neben zahlreichen Offenland-Lebensraumtypen (ca. 30 % der Fläche) auch die Wald-Lebensraumtypen (ca. 60 %) als Schutzgüter vorhanden:

- Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*) – LRT 9110 – Bewertung „B“
- Waldmeister-Buchenwald (*Apserulo-Fagetum*) – LRT 9130 – Bewertung „B“
- Schlucht- und Hangmischwald (*Tilio-Acerion*) – LRT *9180 – Bewertung „B“
- Auwälder mit Erle und Esche (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) – LRT *91E0 – Bewertung „C“

Daneben sind als Anhang II-Arten mit engem Waldbezug die Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) – Bewertung „C“ – und das Große Mausohr (*Myotis myotis*) – Bewertung „B“ – gelistet und beplant.

Für alle Wald-Lebensraumtypen ist als Maßnahme vorgesehen:

- Fortführung der naturnahen Bewirtschaftung

Darüber hinaus sind folgende Erhaltungsmaßnahmen notwendig:

- Totholzanteil erhöhen im LRT 9110
- lebensraumtypische Baumarten fördern (v. a. Tanne) im LRT 9130
- Biotopbaum- und Totholzanteil erhöhen in den LRT *9180 und *91E0

Als wünschenswerte Maßnahmen sind für alle Wald-Lebensraumtypen die Förderung der lebensraumtypischen Baumarten, für den LRT 9130 zusätzlich die Erhöhung des Totholzanteils vorgesehen. Die umfangreicheren Maßnahmenplanungen für die Anhang II-Arten sind im Maßnahmenteil des Managementplans ersichtlich.

Managementplan „NWR Hammerleite“

Das FFH-Gebiet liegt mit einer Größe von 53 ha als kompakte Fläche an einem Berghang nordwestlich von Schwarzenbach am Wald. Als Schutzgüter sind beplant:

- Hainsimsen-Buchenwald mit 36,6 ha und
- Berg-Mähwiesen (*Polygono-Trisetion*) – LRT 6520 mit 0,3 ha

Als notwendige Erhaltungsmaßnahmen sind vorgesehen:

- Fortführung der naturnahen Bewirtschaftung
- Bedeutenden Einzelbestand im Rahmen der natürlichen Dynamik erhalten (NWR)

Arten nach Anhang II sind im Standarddatenbogen nicht gelistet.

Managementplan „Feuchtgebiete im Limmersdorfer Forst“

Das 134 ha große Gebiet besteht aus zwei Teilflächen und liegt im Waldgebiet „Limmersdorfer Forst“ zwischen Bayreuth und Thurnau. Die *BaySF* ist daran mit 83 ha beteiligt. An walddrelevanten Schutzgütern ist der LRT *91E0 „Auenwald mit Erle und Esche“ auf 11,7 ha beplant. Für diesen LRT sind als notwendige Erhaltungsmaßnahmen die Fortführung der naturnahen Bewirtschaftung unter besonderer Berücksichtigung von Erle, Esche und Weide in der Verjüngung und Pflege sowie die Erhöhung der Totholzanteile geplant. Weiterhin kommt der LRT „Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald“ auf 1,2 ha vor (jedoch nicht im SDB gelistet und beplant).

Managementplan „Rhätschluchten westlich Bayreuth“

Das FFH-Gebiet besteht aus drei Teilflächen mit insgesamt 41,8 ha, wovon ca. 25 ha auf Staatswaldflächen liegen. Als Schutzgüter mit engem Waldbezug sind der „Auenwald mit Schwarzerle und Esche“ und das Große Mausohr gelistet und beplant. Weitere Schutzgüter im Gebiet sind Silikاتفelsen, Höhlen und der Prächtige Dünnfarn (*Trichomanes speciosum*). Die Wald-LRT „Waldmeister-Buchenwald“ (2,0 ha) und „Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder“ (10,8 ha) und „Schlucht- und Hangmischwälder“ (3,3 ha) kommen im Gebiet vor, waren im Standarddatenbogen jedoch nicht gelistet und wurden somit auch nicht beplant. Für den Wald-LRT „Auenwald mit Schwarzerle und Esche“ wurde als notwendige Erhaltungsmaßnahme die Fortführung der bisherigen naturnahen Bewirtschaftung unter besonderer Berücksichtigung der Anteile von Schwarzerle, Esche und Weide bei Verjüngung und Pflege geplant.

Managementplan „Steinachtal mit Naturwaldreservat Kühberg“

Das FFH-Gebiet liegt am Südrand des Frankenwaldes, nordöstlich von Stadtsteinach. Es handelt sich um eine 89,7 ha große Fläche, wovon ca. 54 ha auf Flächen der *BaySF* liegen. Als Schutzgüter mit engem Waldbezug sind der Waldmeister-Buchenwald (24,4 ha), die Schlucht- und Hangmischwälder (9,3 ha), Auenwälder mit Schwarzerle und Esche (8,0 ha) sowie ein Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*) – LRT 9170 (0,5 ha) gelistet und beplant. Daneben sind auch die im Wald liegenden Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation sowie Höhlen und Halbhöhlen erfasst und beplant. Für die Wald-LRT wurde die Fortführung der bisherigen, möglichst naturnahen Bewirtschaftung unter besonderer Berücksichtigung der für den jeweiligen LRT wichtigen Baumarten geplant. Im Naturwaldreservat gibt es keine Bewirtschaftungsmaßnahmen.

Managementplan „Zeyerner Grund“

Das FFH-Gebiet liegt im nordwestlichen Frankenwald und erstreckt sich mit einer Fläche von 203 ha von Zeyern entlang des gleichnamigen Baches Richtung Geuser. Der Forstbetrieb Nordhalben ist mit einer Fläche von 190 ha (93 % am Gebiet beteiligt). Als Lebensraumtypen kommen der „Waldmeister-Buchenwald“ (54,8 ha), „Schlucht und Hangmischwälder“ (12,4 ha) und „Auenwälder mit Schwarzerle und Esche“ (2,4 ha) vor. Als notwendige Erhaltungsmaßnahme wurde für alle Wald-LRT die Fortführung der bisherigen, möglichst naturnahen Bewirtschaftung unter besonderer Berücksichtigung der für den jeweiligen LRT wichtigen Baumarten geplant.

3.6.4. Geschützte Einzelobjekte

Naturdenkmäler

Im Bereich des Forstbetriebes gibt es zahlreiche Naturdenkmäler sowie walddhistorisch bedeutsame Denkmäler. Dies reicht von Einzelexemplaren wie besonderen Baumindividuen bis zu seltenen Gesteinsformationen. Beispielhaft für die besonderen Gesteinsformationen können die Steinachklamm, der Burgstein im Geroldsrgrüner Forst, der Teufelsfelsen, Kesselfelsen, Drachenfels, Losauer Felsen, der Kämmeinsfelsen oder der Rhätsandsteinfelsen „Kühloch“ genannt werden.

Ziele und Maßnahmen

- Schutz und Erhaltung der Naturdenkmäler
- Schutz vor Befahrung und schädigenden Maßnahmen

Bodendenkmäler

Auf den Flächen des Forstbetriebs gibt es zahlreiche Bodendenkmäler. Viele von Ihnen sind in der Denkmalliste erfasst, manche sind noch nicht kartiert und bekannt.

Ziele und Maßnahmen

- Schutz und Erhaltung der Bodendenkmäler
- Kartierung noch nicht erfasster Bodendenkmäler
- Aufnahme in alle Arbeitsaufträge als zu schützende Bereiche.
- Schutz vor Befahrung und schädigenden Maßnahmen sicherstellen.
- Kartierung bisher nicht erfasster Bodendenkmäler veranlassen.

3.6.5. Geotope

Folgende Geotope sind im Geotopkataster Bayern⁶ erfasst und darüber hinaus auch teilweise als Naturdenkmal (ND) oder NSG geschützt:

- Steinachklamm (ND),
- Burgstein im Geroldsgrüner Forst (ND),
- Ehemalige Dachschiefergrube Dürrenwaiderhammer,
- Ehemaliger Steinbruch Kühloch,
- Felsen unterhalb der Ruine Nordeck (NSG),
- Humboldthöhle (ND),
- Kämmleinsfelsen (ND),
- Aufgelassene Kalksteinbrüche am Rauheberg,
- Kanzel in Abt. Aschenrost (ND),
- Minettebruch im Rodachtal,
- Pinge der Zeche Carl Wilhelm am Forstmeistersprung (NSG),
- Pinge östl. der Ruine Nordeck (NSG),
- Steinbruch 1 km NE von Mauthaus,
- Steinerne Vogelherd NE von Leuchau,
- Straßenaufschluß Thiemitzwand,
- Straßenböschung am Hochofen bei Stadtsteinach und
- Teufelslochgraben nördlich von Oberwaiz (NSG)

Ziele und Maßnahmen

- Schutz und Erhaltung der Geotope
- Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden intensivieren
- Aufnahme in alle Arbeitsaufträge als zu schützende Bereiche.
- Schutz vor Befahrung und schädigenden Maßnahmen sicherstellen.

3.7. Management von Offenlandflächen und Artenschutz an Gebäuden

3.7.1. Erfassung von Offenlandflächen

Eng verzahnt mit dem Wald sind zahlreiche SPE-Flächen (Schützen-hPflügen-Entwickeln), 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 Lebensräume für seltene und bedrohte Tier- und Pflanzenarten darstellen. Zum anderen existieren anthropogen offen gehaltene Flächen, die ebenso wertvolle Sekundärbiotope darstellen.

⁶ http://www.lfu.bayern.de/geologie/geotope_daten/geotoprecherche/index.htm

Dabei wurden folgende Kategorien von SPE-Flächen unterschieden:

• Wildwiesen	29,4 ha
• Staudenfluren und Feuchtgebüsche	14,8 ha
• Extensivgrünland (Berg- & Frischwiesen)	14,7 ha
• Gewässerflächen	14,1 ha
• Feuchtgrünland	11,7 ha
• potentielle Sukzessionsflächen auf Versorgungstrassen	7,7 ha
• offene Felsbildungen	5,2 ha
• aufgelassene Steinbrüche und sonstige Abbauflächen	4,9 ha
• Schutt- und Geröllhalden	4,9 ha
• Streuobstwiesen	1,7 ha

Die von der Forsteinrichtung erfassten Offenlandflächen mit Schutzstatus nach § 30 BNatSchG sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 5: Naturschutzrelevante Offenlandflächen nach Revieren

Forstrevier	Gewässer ha	Waldfreie Feucht- flächen ha	Waldfreie Trocken- flächen ha	Potentielle Sukzessions- flächen ha	Extensive Grünland- flächen ha	Summe ha
Nordhalben	0,9	7,1	3,4	0,5	3,6	15,4
Geroldgrün	1,8	2,7	5,0	1,6	3,3	14,5
Wolfersgrün	1,8	7,2	0,6	1,0	5,3	15,8
Schwarzenbach a.W.	0,7	6,0	1,3	5,7	3,0	16,9
Stadtsteinach	0,9	-	0,3	0,7	6,5	8,4
Neudrossenfeld	2,9	1,5	0,1	0,5	2,3	7,4
Waldhütte	1,9	0,1	0,2	1,5	5,9	9,6
Zeyern	1,0	-	0,2	1,5	5,7	8,3
Wallenfels	2,2	1,7	0,4	-	10,3	14,7
Summe Forstbetrieb	14,1	26,4	11,5	13,1	45,8	110,9

Ziele

- Umsetzung von Artenschutzprogrammen außerhalb des Waldes nach den gesetzlichen Vorgaben bzw. bestehenden Rechtsverordnungen.
- Die ausgewiesenen Flächen sind in ihrer Form zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln.
- Weitere Renaturierung von Fließgewässerbereichen.

Maßnahmen

Eine Vielzahl der Offenlandstandorte ist von Wald umgeben und ohne Pflege ist eine rasche Bewaldung zu erwarten. Vor allem die typischen Frankenwaldtälerchen mit ihren versumpften Standorten und häufig angrenzenden, flussbegleitenden Felspartien sollen erhalten bleiben.

Folgende Maßnahmen sind je nach Art der Offenlandbiotope vorgesehen:

- Fließgewässer werden nicht künstlich verändert, uferbegleitende Flora wird geschützt und gepflegt.
- Im Rahmen des Kooperationsprojekts „Lebendige Bäche“ werden weitere Umsetzungsbereiche analysiert und wo möglich anschließend Maßnahmen umgesetzt.
- Nötige Maßnahmen erfolgen in Kooperation mit Partnern.
- Standgewässer werden projektbezogen, in Absprache mit den Partnern, gepflegt oder belassen.
- Beseitigung standortwidriger Fichtenbestockung zur Schaffung bzw. Verbindung von Offenland (Bandstrukturen) in den Frankenwaldtälichen, ankommende Naturverjüngung wird periodisch beseitigt.
- Erarbeitung eines eigenständigen Konzepts zum Grünlandmanagement
- Auf Wiesen wird eine extensive, pestizid- und düngefreie Bewirtschaftung mit Mahd angestrebt
- Umstellung von Mulchen auf Mahd wo möglich.
- Abtransport von Mahdgut nach einschüriger Mahd.
- Bei Hochstaudenfluren ist keine jährliche Mahd sondern eine Mahd in mehrjährigen Intervallen zielführend.
- Pflege der Waldränder in den Verzahnungsbereichen zu Offenlandflächen.
- Befahrung von Offenlandflächen nur mit Niederdruckreifen bei passendem Wetter, Fahrspuren sind absolut zu vermeiden, ggf. sind Pflegemaßnahmen aufzuschieben.
- Versorgungstrassen dürfen durch Naturschutzmaßnahmen nicht nachteilig beeinflusst werden.

Die beschriebenen Maßnahmen werden regelmäßig mit den verschiedenen Fachbehörden und/oder dem Naturschutzspezialisten der *BaySF* abgesprochen.



Abbildung 38: Pflege von Feuchtgrünland durch Spezialmaschine mit Breitreifen im Revier Wolfersgrün (A.Reichert)

3.7.2. Artenschutzmaßnahmen an Gebäuden

An den Betriebsgebäuden im Wald gibt es zahlreiche Unterschlupfmöglichkeiten für Fledermäuse, Eulen, Bilche sowie verschiedene Kleinvogelarten.

Ziele

- Dachstühle und Keller von Hütten und Nebengebäuden als Lebensraum für Tiere zugänglich machen.
- Hütten und Nebengebäude sowie ihr meist baumfreies Umfeld als Lebensraum und Jagdgebiet verbessern.

Maßnahmen

- Einflugmöglichkeiten in Dachbereiche und Nebengebäude anbringen.
- Anbringung von Eulen-Brutkästen und Fledermauskästen.
- Pflanzung von blühenden Strauch- und Baumarten im Übergang von den Freiflächen zum Wald.
- Totholz-Haufen und einzelne dicke Totholzstücke in den Waldrandbereichen anlegen.



Abbildung 39: Insektenhotel und Nistkasten am Dienstgebäude in Rieblich (A. Reichert)

3.8. Spezielles Waldartenschutzmanagement

3.8.1. Vögel

Vorkommen

Im Forstbetrieb kommt eine Vielzahl an wertbestimmenden Waldarten als Brutvögel vor.

Greifvögel (*Accipitriformes*)

- Wespenbussard
- Baumfalke
- Wanderfalke

- Rotmilan
- Uhu
- Rauhußkauz
- Sperlingskauz

Spechte (*Piciformes*)

- Kleinspecht
- Grauspecht
- Grünspecht
- Schwarzspecht

Schreitvögel (*Ciconiiformes*)

- Schwarzstorch

Sperlingsvögel (*Passeriformes*)

- Kolkrabe
- Pirol
- Gartenrotschwanz
- Trauerschnäpper
- Zwergschnäpper
- Gebirgsstelze
- Wasseramsel

Taubenvögel (*Columbiformes*)

- Hohltaube

Hühnervögel (*Galliformes*)

- Haselhuhn

Rackenvögel (*Coraciiformes*)

- Eisvogel

Den Waldbeständen mit naturnahen Fließgewässern im Frankenwald kommt insbesondere für Eisvogel, Gebirgsstelze und Wasseramsel eine große Bedeutung zu. Vogelarten wie Habicht, Mäusebussard, Sperber, Waldohreule, Waldkauz, Waldschnepfe, Kuckuck, Kleiber, Wald-
baumläufer etc. sind in den Wäldern des Forstbetriebs häufig anzutreffen.



Abbildung 40: Zwergschnäpper (*Ficedula parva*), im NWR Kühberg nachgewiesen (A. Ebert)

Ziele und Maßnahmen

Durch das Biotopbaum- und Totholzkonzept sowie den Schutz der alten Waldbestände soll langfristig das Vorkommen von strukturreichen, alten und totholzreichen Laubmischwäldern gesichert werden. Ziel ist dabei, dass für die o. g. Waldarten (v. a. die Höhlenbrüter) optimale Brut- und Nahrungshabitate erhalten werden. Die an Wasser oder Feuchtstandorte gebundenen Arten wie z. B. Eisvogel, Graureiher, Schwarzstorch oder Wasseramsel werden durch den Schutz der Feuchtstandorte in Wald und Offenland, Anlage von Nahrungsbiotopen oder den speziellen Horstbaumschutz besonders gefördert und bewahrt. Auf die Bejagung von Eichelhähern und Waldschnepfen wird grundsätzlich verzichtet. Querverbindungen zum Vogelschutz finden sich in verschiedenen, bereits abgearbeiteten Kapiteln des Naturschutzkonzepts wieder (z. B. 3.2 Schutz von Biotopbäumen, 3.3 Naturschutz bei der Waldnutzung, 3.7 Artenschutzmaßnahmen an Gebäuden).

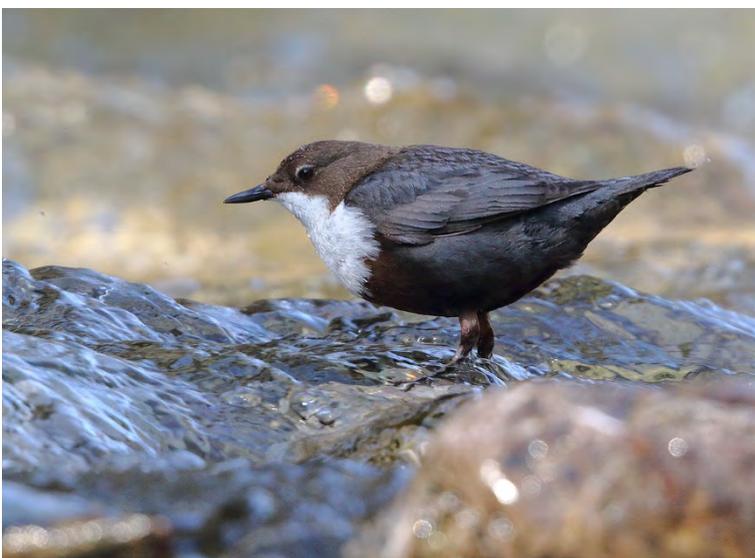


Abbildung 41: Wasseramsel, an den Bächen des Frankenwaldes verbreiteter Brutvogel (A. Ebert)

3.8.2. Schwarzstorch

Vorkommen

Der Frankenwald und damit ein großer Teil des Forstbetriebes Nordhalben gehört zu den Kerngebieten als Lebensraum für den Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) in Bayern. In den vergangenen 20 Jahren ist die Schwarzstorchpopulation stetig angewachsen. Der Frankenwald gehört in Deutschland zu den am dichtesten mit Schwarzstörchen besiedelten Gebieten. Einer der Hauptgründe dafür ist die Vielzahl von Fließgewässern und Teichen, die es in den vielen Frankenwaldtälern gibt. Diese liegen in unmittelbarer Nähe zu den als Brutbiotop geeigneten großflächigen Wäldern.

Ein vorübergehender Rückgang der Bruten in den Jahren 2003-2009, bedingt durch Stürme, Borkenkäfer und damit verbundenen Horstbaumverlust, wurde von den Schwarzstörchen in kurzer Zeit kompensiert. Heute existiert eine stabile Schwarzstorchpopulation im Frankenwald.



Abbildung 42: Jungstörche im Horst (C. Rohde)

Um genauere Kenntnisse über das Vorkommen des Schwarzstorches in der Region zu erhalten, wurde ein umfangreiches Monitoringkonzept mit speziellen Meldebögen eingeführt. Seit 2010 lassen die Bayerischen Staatsforsten in Zusammenarbeit mit dem Landesbund für Vogelschutz die Schwarzstorchhorste und Nahrungsbiotope in einem eigenen Monitoring-Projekt kartieren. Die 2014 beendete Studie belegt für den Frankenwald ca. 25 Brutpaare, die derzeit ca. 4 % des nationalen Bestandes bilden.

Ziel

- Erhaltung der bisherigen Schwarzstorchpopulation durch Schutz vor anthropogener Beeinträchtigung und Habitatverbesserungen.

Maßnahmen

- Ganzjährige Schutzzone von 50 m um den Schwarzstorchhorst. In diesem Bereich keine Veränderung der Waldstruktur (Ausnahme notwendige Waldschutzmaßnahmen)
- Schutzzonen von 300 m um Schwarzstorchhorste, welche in den letzten 10 Jahren besetzt waren, in der Zeit von Anfang März bis Ende August.
- In diesen Schutzzonen findet in dieser Zeit kein Holzeinschlag, keine Pflege, keine Selbstwerbung, keine Kulturmaßnahme, keine Holzlagerung, kein jagdlicher Ansitz und soweit möglich keine Holzabfuhr statt.
- Die Betriebsmaßnahmen müssen entsprechend geplant, die Forstwirte entsprechend informiert und die Selbstwerber und Unternehmer entsprechend gesteuert werden.
- Notfalls sind sogar befristete Straßensperrungen oder Sperrungen von Wanderwegen in Absprache mit Betreibern denkbar.
- Einzig aus Gründen des Waldschutzes (z. B. Borkenkäfer) sind Ausnahmeregelungen nach Absprache mit der Betriebsleitung möglich.
- Gezieltes Belassen von möglichen Horstbäumen (breitkronige Laubbäume, Fichten mit ehemaligen Schneebrüchen, sog. „Kandelaberkronen“), siehe Biotopbaumkonzept.
- Zusätzliche Anlage von Feuchtbiotopen (Kleintümpel) als Nahrungsbiotope.
- Alle Forstbetriebsmitarbeiter beteiligen sich über „Beobachtungslisten“ am Schwarzstorch-Monitoring des LBV und der *BaySF*.

3.8.3. Haselhuhn

Vorkommen

Verlässliche Sichtbeobachtungen von Haselhühnern konnten in den vergangenen Jahren aus den Distrikten Höllental, Krötensee und Lamitz notiert werden. Im Distrikt Lamitz (verpachtetes Staatsjagdrevier) wurde eine erfolgreiche Brut nachgewiesen.

Ziele

- Erhalt der Population
- Verbesserung des Biotops

Maßnahmen

- Zulassen von Sukzessionsstadien auf Schadflächen und entlang von Waldrändern.
- Südexponierte Trockenstellen als „Sandflächen“ und „Huderstellen“ erhalten.

- Erhalt von Haselnuss-Sträuchern, Birken und weiteren Pionierbaumarten an Waldrändern und auf Sukzessionsflächen und in bemessenem Umfang in der Bestandestiefe
- Erhalt von tiefbeasteten Fichten als Deckung
- Kooperation mit dem Raufußhuhn-Projekt von ThüringenForst unter der Leitung von Frau Luise Stephani sowie Unterstützung der Auswilderungsaktionen im thüringischen Grenzgebiet durch habitatgestaltende Maßnahmen auf oberfränkischer Seite



Abbildung 43: Haselhahn bei der Auswilderungsaktion im thüringischen Frankenwald 2015 (A. Reichert)

3.8.4. Fledermäuse

Vorkommen

Aufgrund von Aufnahmedaten aus der ASK-Datenbank des Landesamts für Umwelt Bayern (LfU) sowie aus Aufnahmen der FFH-Kartiergruppe am Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Bamberg ist das Vorkommen von folgenden elf Fledermausarten im Forstbetrieb bekannt:

- Großes Mausohr
- Große Bartfledermaus
- Kleine Bartfledermaus
- Bechsteinfledermaus
- Fransenfledermaus
- Nordfledermaus
- Braunes Langohr
- Graues Langohr

- Wasserfledermaus
- Mopsfledermaus
- Mückenfledermaus

In den FFH- Gebieten „Täler und Rodungsinseln im Frankenwald mit Geroldsgrüner Forst“ und im Bereich der „Festung Rosenberg und Plassenburg“ wurden die Mopsfledermaus, die Bechsteinfledermaus und das Große Mausohr nachgewiesen. Das Große Mausohr ist außerdem auch im FFH-Gebiet „Rhätschluchten westlich Bayreuth“ zu finden. Weiterhin gibt es gesicherte Beobachtungen der Mückenfledermaus in der Nähe von Bayreuth.

Die Mopsfledermaus, die Bechsteinfledermaus und das Große Mausohr sind Anhang II Arten der FFH-Richtlinie. Die Bechsteinfledermaus hat dabei höchste Ansprüche an den Waldaufbau mit Höhlenbäumen und ist somit eine Zeigerart für eine ausgesprochen hohe Strukturqualität im Bereich dieser Schutzgebiete.



Abbildung 44: Die Mopsfledermaus – eine Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie (C. Mörtlbauer)

Die Laubmischwälder des Forstbetriebs Nordhalben sind wichtige Nahrungshabitate für die Wochenstuben des Großen Mausohrs aus der Kirche von Steinwiesen sowie der ev. Kirche in Kronach zusammen mit dem Oblatenkloster.

Ziele

- Erhalt lebensfähiger Populationen der bereits vorkommenden Fledermausarten.
- Schaffung und Ausweitung von Lebensräumen für weitere Wald-Fledermausarten.

Maßnahmen

- Schaffung von Lebensräumen durch die Erhaltung alter naturnaher Waldbestände und von Biotopbäumen.
- Belassen von stehendem Totholz als Quartierhabitat für die Mopsfledermaus.
- Schutz und Markierung von Höhlenbäumen im Rahmen von Hiebsvorbereitungen als Quartierhabitat für Bechsteinfledermaus und Großes Mausohr.
- Erhöhung des vorhandenen Laubholzanteils.
- Anbringung von Fledermauskästen in geeigneten Beständen oder an Gebäuden.
- Schaffung bzw. Zugänglichmachen alter Stolleneingänge als frostfreie Überwinterungsquartiere (Bsp. Rebecca-Stollen Forstrevier Geroldgrün).
- Kontrolle von Fledermaus- und Vogelnistkästen erst im Herbst, um Störungen im Sommerquartier zu vermeiden.

3.8.5. Amphibien und Reptilien

Vorkommen

Bei den Amphibien sind folgende Arten im Staatswald des Forstbetriebes Nordhalben auf der Basis der Quadranten der Topographischen Karten bekannt.⁷

Schwanzlurche (Caudata)

- Feuersalamander
- Bergmolch
- Teichmolch
- Fadenmolch
- Kammmolch

Froschlurche (Anura)

- Erdkröte
- Grasfrosch
- Teichfrosch

Sechs verschiedene Reptilienarten sind im Staatswald des Forstbetriebs Nordhalben heimisch.

Schuppenkriechtiere (*Squamata*)

- Zauneidechse
- Waldeidechse

Schleichenartige (*Anguimorpha*)

- Blindschleiche

⁷ LANDESVERBAND FÜR AMPHIBIEN- UND REPTILIENSCHUTZ IN BAYERN E.V. 2013; Verbreitungskarten für Bayern nach Artenschutzkartierung, LfU

Schlangen (*Serpentes*)

- Kreuzotter
- Ringelnatter
- Schlingnatter

Ziele

Die im Forstbetrieb vorkommenden Amphibien und Reptilien sollen nach Vielfalt und Artenzahl möglichst erhalten und gefördert werden. In den vergangenen 20 Jahren wurden bereits zahlreiche Feuchtbiotope angelegt. Auch in Zukunft werden an geeigneten Stellen weitere Laichgewässer geschaffen.

Maßnahmen

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

An stark eingewachsenen Feuchtbiotopen wird periodisch der Baum- und Strauchbewuchs beseitigt, um vermehrt Licht und Wärme an die Wasser- und Uferflächen zu bringen. Sofern Feuchtbiotope entlandet werden, ist auf eine sukzessive Vorgehensweise zu achten. Die Maßnahmen sollen vorzugsweise im Spätherbst (Oktober) durchgeführt werden, da zu diesem Zeitpunkt die Molche bereits die Gewässer zur Überwinterung verlassen und die z. T. im Wasser überwinternden Froscharten die Tümpel noch nicht aufgesucht haben. Durch die nachfolgend genannten Maßnahmen können die vorkommenden Reptilien zusätzlich gefördert werden:

- Offenhalten von Sonnenplätzen und Schaffung von gut besonnten Waldinnenrändern als Wanderkorridore und Jahreslebensraum (ideal sind buchtige Ränder).
- Erhalt von feuchten/moorigen Bereichen.
- Erhalt oder Schaffung von Reisig- und Steinhäufen als Tagesverstecke.
- Schaffung von größeren Totholzhäufen als potentielle Winterquartiere.
- Belassen von aufgestellten Wurzeltellern als Kleinstruktur (exponierter Sonnenplatz).
- Auflichten des Waldes an Sonderstandorten wie Feuchtflächen oder Felsbereichen.
- Entbuschung der Forststraßen an südexponierten Straßenböschungen, bzw. Bestandsrändern.

3.8.6. Mollusken

Vorkommen

Die Weichtierfauna ist in Bayern bisher fast ausschließlich in den Naturwaldreservaten genauer erforscht. In Oberfranken wurden alle 17 Naturwaldreservate vollständig bearbeitet und die Ergebnisse publiziert⁸. Die Gesamtzahl der in Bayern nachgewiesenen freilebenden Molluskenarten beträgt mittlerweile über 345 Arten, mit steigender Tendenz.

Im Einzugsbereich des Forstbetriebs wurden in allen fünf NWR Weichtiere festgestellt. Vier der fünf Reservate werden vegetationskundlich den natürlich vorkommenden Buchenwaldgesellschaften zugeordnet. Die meisten Arten wurden im Naturwaldreservat Kühberg im Landkreis Kulmbach entdeckt. Mit insgesamt 56 Arten gehören die felsereichen Buchen-Tannen-Fichtenwälder im südlichen Frankenwald zu den artenreichsten NWR in ganz Bayern. Sehr wenige, insgesamt elf Arten, wurden im NWR Geißmann im Landkreis Bayreuth gefunden. Das im Obermainischen Hügelland gelegene Reservat ist geprägt durch einen artenarmen Kiefernwald und gilt als Sonderstandort.

Bereits 1994 wurde vom damaligen Forstamt Stadtsteinach das „Büro für Ökologische Studien GbR“ (Moder, Schlumprecht & Strätz) mit der stichprobenartigen Erfassung von Mollusken beauftragt. Die Studie hat in den 16 untersuchten Gebieten der Distrikte Premeuseler Wald, Wildensteiner Fels/Steinachklamm, Schiefe Ebene und Kessel folgendes Ergebnisse ergeben:

- Nachweis von 44 Weichtierarten, davon 41 Landschnecken und 3 Süßwassermollusken.
- davon 14 Arten der Roten Liste Bayerns sowie eine bundesweit potentiell gefährdete Art
- Nachweis der Weißen Streifenglanzschnecke (*Perpolita petronella*) im Distrikt Premeuseler Wald, bedeutend für den Erhalt dieser Art in Oberfranken.

Die Hinweise aus der damaligen Untersuchung werden nachfolgend aufgenommen.

Ziele

- Erhalt der wertvollen Quellbereiche und Feuchtwaldflächen.
- Für den Schutz und das Überleben der in Wäldern beheimateten Weichtiere müssen die Sicherung und der Wiederaufbau standortheimischer Mischwaldbestände im Vordergrund stehen.
- Erhöhung des Vorrats an liegendem Totholz (Versteck, Schutz vor Verdunstung).

⁸ STRÄTZ, C. (1999): Landschnecken in Naturwaldreservaten Oberfrankens – Refugien seltener und hochgradig gefährdeter Arten. AFZ/Der Wald 8. 388-389

Maßnahmen

- Quellbereiche und anschließende Feuchtgebiete entlang der Bäche ohne störende Einflüsse durchgehend erhalten.
- Keine Anlage von Tümpeln in den Quellgebieten oder im direkten Anschluss an die Bäche.
- Tümpelanlage nur außerhalb der Feuchtgebiete mit Umgehungsgerinne.
- Liegendes Laubtotholz an Quellbereichen und entlang der Bäche anreichern.
- Laubholzanteile in den Quellbereichen und entlang der Bäche erhöhen.

3.8.7. Fischotter

Vorkommen

Der Fischotter (*Lutra lutra*) ist in ganz Europa verbreitet, gehört in Deutschland aber zu den gefährdeten Tierarten (Rote Liste 1). Er unterliegt höchsten Schutzvorschriften. In Bayern gibt es eine kleine Restpopulation im Bayerischen Wald. Allerdings gibt es Zuwanderungen nach Oberfranken aus der Tschechischen Republik und aus Thüringen.

Im Forstbetrieb Nordhalben wurde der Fischotter mehrfach als „Durchzügler“ entlang der Grenze zu Thüringen im Bereich des heutigen „Grünen Bandes“ in den Grenzbächen Thüringische Muschwitz und Fränkische Muschwitz festgestellt. Dies ist der Verbindungskorridor von der Elbe über die Saale nach Westen durch die zwei Muschwitzbäche in die Rodach, den Main und den Rhein. Bei den Kartierungsarbeiten zum FFH-Managementplan „Selbitz, Muschwitz und Höllental“ konnte ein aktives Vorkommen des Fischotters in der Selbitz und der Fränkischen Muschwitz bestätigt werden.

Ziele

- Um die verschiedenen Ottervorkommen in Europa wieder miteinander zu verbinden und somit die Grundlage für die Erhaltung einer biologischen Vielfalt zu schaffen, müssen gezielt Ausbreitungskorridore über Biotopverbundsysteme geschaffen werden.
- Geeignete Fischotterlebensräume verbessern und als mögliche Korridore bereitstellen.

Der Fischotter stellt als am Ende der Nahrungskette stehender Beutegreifer hohe Anforderungen an seinen Lebensraum und ist bei seiner Ausbreitung auf intakte Gewässersysteme angewiesen, um sich langfristig ansiedeln zu können. Daher eignet sich die Tierart Fischotter hervorragend als „Leittierart“ für einen ganzheitlichen Gewässerschutz und durch seine hohe Mobilität ist der Fischotter auch als Leitart für großräumige Verbundsysteme ideal.

Im Bereich des Forstbetriebes gab es die Initiative Otterfranken, die sich in Verbindung mit verschiedenen Förderern und Kooperationspartnern für die Verbesserung der Lebensraumsituation des Fischotter in Oberfranken eingesetzt hat. Dieses Projekt der ökologischen Bildungsstätte Oberfranken wurde auch vom Forstbetrieb Nordhalben unterstützt.

Auch wenn der Otter weniger anfällig für Störungen zu sein scheint, ist er doch während der Jungtieraufzucht auf störungsarme Lebensräume mit Rückzugsmöglichkeiten angewiesen, um seine Jungtiere versorgen zu können. So müssen geeignete Verstecke in Gewässernähe (z. B. am Ufer) und genügend Nahrung (Nahrungsbiotope) vorhanden sein.

Maßnahmen

- Zusätzliche Anlage von Feuchtbiotopen (Kleintümpel) als Nahrungsbiotope entlang des „Grünen Bandes“ in der Nähe der zwei Muschwitzbäche.
- Umbau der grenznahen, bachbegleitenden Wälder in erlenreiche Misch- bzw. Laubwälder (Sonderprojekt).
- Belassen von Totholz und Windwurfstöcken als Versteck.
- Nach Möglichkeit Ankauf von Fremdgrundstücken im bzw. am Staatswald entlang der thüringischen und fränkischen Muschwitz zur Verbesserung der Biotopsituation für den Fischotter.

3.8.8. Wildkatze

Vorkommen

Die Wildkatze (*Felis sylvestris*) wurde seit vielen Jahren im Einzugsbereich des Forstbetriebes vermutet. Der Frankenwald ist potenzieller Lebensraum für die Wildkatze. Mehrere verlässliche Beobachtungen durch Revierleiter des Forstbetriebes wurden durch den Nachweis einer überfahrenen Wildkatze 2008 bei Tschirn im Frankenwald (Untersuchung durch UNB) und einer überfahrenen Wildkatze im Landkreis Kulmbach (Information UNB Kulmbach) bestätigt.

Da die Wälder des Forstbetriebs zum großen Teil unter der kritischen Höhenlage für Wildkatzen (800 m ü. NN) liegen, ist das Gebiet als potentieller Wildkatzen-Lebensraum anzusprechen. Für die Wildkatze günstige Habitatstrukturen wie eingesprengte Wiesen, lineare Gewässer und Abstand zu Ortschaften sind im Sichtungsgebiet ebenfalls vorhanden. Möglicherweise bildet das „Grüne Band“, die ehemalige innerdeutsche Grenze als Trittsteinbiotop, die Voraussetzung um die Wildkatze von deren aktuellen Lebensräumen aus (z. B. dem Spessart oder dem Nationalpark Hainich) in den Frankenwald zu ziehen.

Ein Wildkatzenmonitoring wurde im Jahre 2014 in allen Forstrevieren im Rahmen des Projekts „Wildkatzensprung“ des BUND in Zusammenarbeit mit Kreisgruppen des Bund Naturschutz

Bayern durchgeführt. Es wurden zahlreiche Tier-Haarproben gesammelt und zur genetischen Analyse eingeschickt. Im Rahmen dieses Monitorings konnten 19 verschiedene Wildkatzen auf Flächen des Forstbetriebs Nordhalben bestätigt werden (10 weibliche, 9 männliche). Eine erneute Aufnahme im Jahre 2016 bestätigte die Schwerpunkte des Vorkommens entlang der Flüsse Rodach, Wilde Rodach und Lamitz (Reviere Nordhalben, Wallenfels und Zeyern, Wolfersgrün) und ergab den Nachweis von 7 bisher nicht bekannten, zusätzlichen Wildkatzen. Damit gibt es in den Wäldern des Forstbetriebs Nordhalben eine bemerkenswerte Wildkatzenpopulation!

Ziele

- Vorhandene Wildkatzen schützen
- Lebensraum verbessern durch Erhalt und Schaffung von Requisiten wie Biotopbäume, Totholz und dem Schutz der alten Waldbestände

Maßnahmen

Der Forstbetrieb führt bei Bedarf erneut ein Wildkatzenmonitoring mit baldriangetränkten Holzpflocken durch. Der Forstbetrieb verzichtet auf seinen Flächen auf den Abschuss von streunenden Katzen im Rahmen des Jagdschutzes. Es findet keine Baujagd in der Aufzuchtzeit von Jungkatzen und keine Fallenjagd mit Totschlagfallen statt. Die Pächter von Staatsjagdrevieren werden auf das Vorkommen der Wildkatze hingewiesen. Durch das Belassen von z. B. aufgestellten Wurzeltellern wird weiterhin die Strukturvielfalt erhöht. Der Forstbetrieb verzichtet auf den Einsatz von Rodentiziden, sondern überlässt den Prädatoren (u. a. die Wildkatze) die Nutzung der Kleinnagerpopulationen.

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

3.8.9. Luchs

Vorkommen

Der Luchs (*Lynx lynx*), die größte einheimische Wildkatze, ist im Bereich des Forstbetriebs bisher eher als „Phantom“ in Erscheinung getreten. Es gibt immer wieder Hinweise auf das Vorhandensein von Luchsen im Frankenwald. Einen Sichtnachweis gab es durch einen jagd-erfahrenen Mitarbeiter des Forstbetriebs im Revier Wallenfels. Wirklich gesicherte Nachweise, dass sich der Luchs wieder in dieser Region angesiedelt hat, wie z. B. Bilder, Totfunde oder genetisch eindeutig identifizierbares Material, fehlen allerdings. Aufgrund der heimlichen Lebensweise ist ein systematischer Nachweis schwierig.

Besondere Anforderungen an den Waldaufbau werden vom Luchs nicht gestellt und auch negative Auswirkungen forstlicher Maßnahmen sind nicht bekannt. Geeignete Lebensräume sind fels- und blockreiche Standorte, da diese auch speziell für die Aufzucht von Jungtieren bevorzugt angenommen werden. Grundsätzlich sind die größeren, unzerschnittenen Waldgebiete der Mittelgebirge geeignete Lebensräume und somit Voraussetzung für die Entstehung überlebensfähiger Populationen. Gegenüber Störungen gilt der Luchs als weitaus weniger empfindlich als bisher angenommen.

Der Luchs ist als weiteres natürliches Faunenelement in den Wäldern des Forstbetriebs bzw. im Ökosystem Wald willkommen. Zielkonflikte durch eine Wiederansiedlung des Luchses sind im Moment für den Forstbetrieb bezogen auf den Staatswald nicht erkennbar. Spezielle Artenschutzmaßnahmen für den Luchs werden derzeit nicht durchgeführt. Die Mitwirkung des Luchses bei der Regulation des Schalenwildes (v. a. Rehwild) wird als natürlich erachtet. Indirekt können selbstverständlich Konflikte mit anderen Landnutzern (Wildtiergehege, Schafhalter, private Jagdpächter etc.) auftreten, weshalb die Erstellung eines Konzepts mit Konfliktmanagement für die Zukunft begrüßt wird. Der Forstbetrieb Nordhalben bzw. die Bayerischen Staatsforsten beteiligen sich als einer der großen Landnutzer hier konstruktiv im bayerischen Netzwerk Große Beutegreifer. Bisher gab es schon mehrere vorbereitende positive Gespräche mit Jagdpächtern, Jagderlaubnisscheininhabern, der Jägerschaft und anderen Beteiligten. Revierleiter Markus Till ist Mitglied im „Netzwerk Große Beutegreifer“ und im Bereich des Forstbetriebs der erste Ansprechpartner bei Fragen in Bezug auf Tierarten wie den Luchs.

3.8.10. Biber

Vorkommen

Der Biber (*Castor fiber*) hat sich im Bereich des Forstbetriebes im Jahre 2009 wieder angesiedelt. Vorkommen gibt es in den Landkreisen Kulmbach, Kronach und Bayreuth, wo er auch historisch betrachtet häufiger in Erscheinung trat. Überraschend war der erste gesicherte Nachweis von mindestens einer Biberfamilie im Lamitztal, Landkreis Hof, ganz im Norden des Frankenwaldes. Die Biber im Lamitz-Floßteich (seit 2009) entstammten vermutlich einem Vorkommen in der Rodach (ca. 27 km südwestlich). Diese Biberansiedlung war die erste im Landkreis Hof. Eine erfolgreiche Nachzucht ist dokumentiert. Die Kreisgruppe Kronach des Bund für Naturschutz hat die Patenschaft für die Lamitzbiber übernommen.

In den Revieren Waldhütte und Neudrossenfeld haben sich ebenfalls Biber angesiedelt. Sie verändern mit ihren Deichen und Staumaßnahmen die Talbereiche zu größeren Feuchtgebieten. Seit seiner Ansiedlung hat der Biber an allen neuen Standorten die nähere Umgebung bereits deutlich umgestaltet.



Abbildung 45: Biberfraß an Aspe (A. Reichert)

Ziele

- Erhalt einer Biberpopulation

Maßnahmen

- Erhöhung des Damms am Lamitzfloßteich in Abstimmung mit den Wasserwirtschaftsbehörden (bereits erfolgt).
- Sicherung der den Floßteich begleitenden Forststraßen durch Anlage von für Lkw geeigneten Furten in Absprache mit AELF und UNB.
- Anpflanzung von Weichlaubhölzern auf der Wiese unterhalb des Floßteiches als Nahrung für den Biber (ggf. mit dem Biberpaten BN Kronach).
- Verlegung der bestehenden Wanderwege, die das Biberbiotop an einer künftigen Furt queren (mit dem Frankenwaldverein) (bereits erfolgt).
- Regelmäßige Kontrolle angenagter Bäume entlang der Wege ggf. Fällung sowie Belassen als Nahrung sowie Totholz.
- Da der Biber die Überlaufeinrichtung am Lamitzteich permanent mit Astmaterial verstopft hat, wurden 2011 auf Bitten des Wasserwirtschaftsamtes Schutzgitter aus Metall angebracht, um gravierende Schäden an den Ablaufeinrichtungen zu verhindern.

Im Forstbetrieb ist der Biber ein willkommener Gast und sein Vorhandensein wird akzeptiert. Der wirtschaftliche Schaden durch Entrinden und Fällen von Bäumen hält sich bisher in Grenzen, nimmt aber erkennbar zu.

3.8.11. Bachneunauge

Vorkommen

Im Bereich der FFH-Gebiete „Täler und Rodunginseln im Frankenwald mit Geroldgrüner Forst“, „Selbitz, Muschwitz und Höllental“, im „Steinachtal mit NWR Kühberg“ und in den „Feuchtgebieten des Limmersdorfer Forstes“ ist das Bachneunauge nachgewiesen worden. Das Bachneunauge ist die einzige stationär lebende Neunaugenart der Gattung Lampetra in Deutschland. Zoologisch gesehen gehört das Bachneunauge nicht zu den Fischen sondern zur Gattung der Kieferlosen.

Als Lebensraum nutzt das Bachneunauge hauptsächlich die Oberläufe von Bächen und kleineren Flüssen. Es kommt aber auch in durchströmten Seen und selbst kleinsten Gräben vor, sofern diese sauberes Wasser aufweisen und sowohl ruhige Bereiche mit Feinsedimenten (Lebensraum der Larven) als auch rasch durchflossene Abschnitte mit kiesigem Untergrund (Laichplätze) nebeneinander vorkommen. Vor dem Ausbau und der Regulierung kleinerer Fließgewässer war das Bachneunauge in Europa weit verbreitet. Der Rückgang unverbauter kleiner Fließgewässer hat zu einem drastischen Rückgang dieser Art im letzten Jahrhundert geführt. Auch die Belastung der Gewässer mit Schadstoffen und übermäßigen Nährstoffeinträgen stellt eine große Gefährdung für das Bachneunauge dar.

Zum Schutz dieser Tierart ist es notwendig, bestehende Populationen durch Nichtverbauung von Waldbächen, der Vermeidung von Schadstoffeinträgen und Reduktion von übermäßigen Nährstoffeinträgen zu sichern. Alten Floßteichen, wie sie im Bereich des Forstbetriebes häufiger vorkommen, kann dabei eine wichtige Rolle als „Puffer“ für die darunterliegenden Gewässerabschnitte zukommen.

3.8.12. Seltene Kryptogame

Vorkommen

Im Bereich der Rhätschluchten westlich von Bayreuth gibt es ein Vorkommen des Prächtigen Dünnfarns (*Trichomanes speciosum*). Die Art ist ein Relikt aus der nacheiszeitlichen Wärmezeit. Sie kommt nur als unscheinbarer Gametophyt (d.h. nicht als eigentliche Farnpflanze) vor. Besiedelt werden ausschließlich saure Gesteine die eine konstant hohe Luftfeuchtigkeit aufweisen. Entscheidend für das Gedeihen sind windgeschützte, schattige und möglichst frostsichere Bereiche. Daher werden selbst extrem lichtarme, tiefe Spalten besiedelt. Die Art der umgebenden Bestockung ist von untergeordneter Bedeutung, solange eine permanent hohe Luftfeuchtigkeit gegeben ist. Die Vermehrung erfolgt nur vegetativ, die Art ist daher extrem ausbreitungsschwach.



Abbildung 46: Prächtiger Dünnfarn (*Trichomanes speciosum*) – Gametophyt (A. Reichert)

Eine weitere seltene Farnart, der Südliche Wimpernfarn (*Woodsia ilvensis*), konnte im Naturschutzgebiet Höllental bestätigt werden.

Ziele und Maßnahmen

- Vorkommen der sehr seltenen Farnarten erhalten
- Keine Veränderungen in der Gelände- und Waldstruktur im Bereich von bekannten Vorkommen.



Abbildung 47: Der Südliche Wimpernfarn (*Woodsia ilvensis*) (Archiv FB Nordhalben)

3.9. Biotopverbundprojekte

Im Bereich des Forstbetriebs Nordhalben liegen zwei Biotopverbundprojekte:

1. Biotopverbund Feuchtlebensräume an der Fränkischen Muschwitz und
2. Biotopverbund Langenautal und Nebentäler,

die zum „BayernNetzNatur - Bayerns landesweiter Biotopverbund“ gehören:

<http://www.stmuv.bayern.de/themen/naturschutz/baynetznatur/projekte.htm>

Beide Projekte sollen wieder aufgegriffen und zusammen mit den UNB weiter entwickelt werden. Der Forstbetrieb Nordhalben nimmt hierzu Kontakt mit den Verantwortlichen an der Regierung von Oberfranken auf.

3.10. Kooperationen

3.10.1. Zusammenarbeit

Der Forstbetrieb ist jederzeit für Gespräche mit allen am Natur- und Artenschutz Interessierten offen. Es findet bereits eine gute Zusammenarbeit mit der Bayerischen Forstverwaltung, dem amtlichen Naturschutz, lokalen und überregionalen Verbänden (z. B. Landesbund für Vogelschutz, Bund Naturschutz), Vertretern aus Lehre und Forschung sowie interessierten Personen mit naturschutzrelevantem Spezialwissen statt. Insbesondere mit den nachfolgend genannten Institutionen bestehen langfristige Verbindungen und es wurden gemeinsame Projekte umgesetzt:

Amtlicher Naturschutz

- Bayerisches Landesamt für Umwelt
- Regierung von Oberfranken, insbesondere Sachgebiet 51
- untere Naturschutzbehörden an den Landratsämtern Hof, Kronach, Kulmbach und Bayreuth
- Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Münchberg, Außenstelle Bad Steben
- Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Kulmbach, Außenstelle Stadtsteinach
- Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Bayreuth
- Naturpark Frankenwald

Forschung

- Technische Universität München, Studienfakultät Forstwissenschaft und Ressourcenmanagement
- Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, Fakultät Wald und Forstwirtschaft
- Universität Bayreuth, Bayreuther Zentrum für Ökologie und Umweltforschung, Bereich Schwarzstorchforschung
- Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft Freising, Abteilung Biodiversität, Naturschutz und Jagd: Moorrenaturierung und Naturwaldreservate

Ehrenamtlicher Naturschutz

- Landschaftspflegeverband Frankenwald
- Frankenwaldverein
- Landesbund für Vogelschutz Oberfranken
- Terrarienclub Bayreuth und Umgebung
- Bund Naturschutz Kreisgruppe Hof
- Bund Naturschutz Kreisgruppe Kronach
- Bund Naturschutz Kreisgruppe Kulmbach
- Bund Naturschutz Kreisgruppe Bayreuth

Im Hinblick auf die geplante Operationalisierung dieses Konzeptes ist ein jährlicher „Runder Tisch“ angedacht, der stets im Frühjahr (März/April) stattfinden soll. Die für das aktuelle Geschäftsjahr anstehenden Projekte sollen dem breiten Feld des amtlichen und nicht-amtlichen Naturschutzes vorgestellt und eruiert werden, an welcher Stelle externes, naturschutzfachliches Know-How zum forstbetrieblichen Projekterfolg beitragen kann.

3.10.2. Öffentlichkeitsarbeit

Verständnis für eine naturnahe Waldwirtschaft sowie Arten- und Biotopschutz wird durch eigene Öffentlichkeitsarbeit (Führungen, Exkursionen) sowie durch enge Kooperation mit den Medien (Presse, Rundfunk, Fernsehen) geweckt.

3.11. Interne Umsetzung

Ziele

- Die dauerhafte Anerkennung der Bayerischen Staatsforsten und regional des Forstbetriebs Nordhalben 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

Praktische Umsetzung

- Verbesserung der Kenntnisse von Lebensräumen und Arten bei den Beschäftigten
- durch „training on the job“.
- Besuch spezifischer Fortbildungsmaßnahmen.
- Förderung von Mitarbeitern mit besonderen Natur- und Artenkenntnissen.
- Entwicklung von Monitoring-Systemen durch die forstliche Planung
- Überprüfung einzelner Naturschutzziele im Zuge des „Natural-Controllings“.
- Intensive Zusammenarbeit mit dem Naturschutzspezialisten Nord der Bayerischen Staatsforsten.

Alle Mitarbeiter des Forstbetriebes sind bei der Umsetzung der Naturschutzziele gefordert. Die Handlungsverantwortung bei konkreten Maßnahmen liegt bei den jeweils planenden oder ausführenden Beschäftigten, vom Forstbetriebsleiter bis zum Waldarbeiter. Im Rahmen der regelmäßigen Mitarbeiterbesprechungen werden die Revierleiter und Forstwirtschaftsmeister über aktuelle Themen im Bereich Naturschutz im Forstbetrieb informiert.

Um die jährlichen Ziele des Naturschutzes im Forstbetrieb Nordhalben zu erreichen, müssen die Mitarbeiter sowie die im Forstbetrieb eingesetzten Unternehmer über die Naturschutzziele und die damit verbundenen Maßnahmen informiert und eventuell bezüglich spezieller Punkte im Naturschutzkonzept geschult werden (z. B. Umgang und Ansprüche spezieller Wildtierarten).

Finanzierung bzw. ökonomische Auswirkungen

In ökonomischer Hinsicht liegt der Schwerpunkt der Naturschutzleistungen am Forstbetrieb Nordhalben bei einer Ertragsminderung durch Nutzungs- und Verwertungsverzichte (im Wesentlichen Belassen von Totholz und Biotopbäumen). Daneben entsteht ein Mehraufwand für planerische bzw. organisatorische Maßnahmen, um die naturschutzfachlichen Belange im Zuge der integrativen Waldbewirtschaftung zu berücksichtigen. Die ökonomischen Auswirkungen vorstehender Aspekte tragen ausschließlich die Bayerischen Staatsforsten.

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

Auswirkungen auf den Betriebsablauf

Die Arbeiten in naturnahen Beständen mit stehendem Totholz und Biotopbäumen bergen erhöhte Gefahren. Die größte Gefahr geht dabei vom Kronentotholz und stehendem Totholz aus. Der Forstbetrieb nutzt alle Möglichkeiten um diese Gefahren zu vermindern, z. B. durch hohe Sicherheitsstandards und durch die Schulung des Risikobewusstseins aller Mitarbeiter. Die Bayerischen Staatsforsten haben deshalb in ihr Fortbildungsprogramm eine Schulung zum Thema „Arbeitssicherheit, Biotopbäume und Totholz“ aufgenommen.

Doch nicht nur für die Mitarbeiter der *BaySF* 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 z. B. entlang öffentlicher Straßen oder Bebauung die Sicherheit der Menschen absoluten Vorrang vor allen anderen Interessen hat.

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

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

GLOSSAR

Allgemeine Bestockungsziel 100+ (ABZ 100+)

Das Allgemeine Bestockungsziel 100+ umschreibt die langfristig (über 100 Jahre hinaus) anzustrebende Zielbestockung eines Forstbetriebs als strategisches Idealziel. Es wird anhand der gegebenen Standortverhältnisse, der regionalen Klimaverhältnisse und der prognostizierten Klimaveränderungen sowie der Waldfunktionen festgelegt.

Außer regelmäßigem Betrieb (a. r. B.)

Bestockte und unbestockte Waldflächen, deren nachhaltige Nutzungsmöglichkeiten durch die Ungunst des Standortes oder aus sonstigen Gründen in absehbarer Zeit ganz oder zum größten Teil nicht ausgeschöpft werden können.

Auszeichnen

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

Autochthon

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

Besondere Gemeinwohlleistungen (bGWL)

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

Bestand

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

Biozide

Sind Mittel zur Schädlingsbekämpfung oder auch Holzschutzmittel.

Borkenkäfer

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

Brusthöhendurchmesser (BHD)

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

Durchforstung

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

Festmeter (fm)

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

Forsteinrichtung

Die mittelfristige, in der Regel 10-jährige Beplanung des Waldes. Dazu werden zunächst über eine Inventur im Wald Holzvorrat und Zuwachs nach Beständen und Baumarten ermittelt. Danach werden die betrieblichen sowie waldbaulichen Ziele geplant und der Hiebsatz festgelegt. Der Hiebsatz gibt die flächenbezogene nachhaltige einschlagbare Holzmenge an.

Jungbestandspflege (JP)

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.

Langfristige Behandlung (LB)

In als Langfristige Behandlung ausgewiesenen Beständen wird durch kleinflächige Verjüngungs- und Pflegeeingriffe die Strukturvielfalt langfristig erhalten oder erhöht.

Methusaleme

Methusaleme sind besondere Altbäume, die grundsätzlich nicht mehr genutzt werden. Eiche, Tanne und Fichte gelten in der Regel ab einem BHD von über 100 cm als Methusalem. Für alle übrigen Baumarten gilt grundsätzlich ein BHD von über 80 cm als Grenze.

Nachhaltigkeit

Der klassische forstliche Nachhaltigkeitsbegriff umfasst vor allem die Holzmassennachhaltigkeit. D. h., dass nicht mehr Holz genutzt wird, als nachwächst. Der heutige Ansatz beinhaltet zudem ökologische und soziale Aspekte.

Natura 2000

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

Naturwaldreservat

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

Pestizide

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

Potentielle natürliche Vegetation (pnV)

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

Schützen-Pflegen-Entwickeln (SPE)

Bei der Forsteinrichtung werden naturschutzrelevante Offenland-Flächen, welche nicht den Charakter von gesetzlich geschützten Biotopen aufweisen mit dem Begriff „SPE“ bezeichnet.

Standort

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

Totholz

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

Impressum

Herausgeber

Bayerische Staatsforsten AöR

Tillystrasse 2

D-93047 Regensburg

Tel.: 0049 (0) 941-69 09-0

Fax: 0049 (0) 941-69 09-495

E-mail: info@baysf.de

Internet: www.baysf.de

Rechtsform

Anstalt des öffentlichen Rechts (Sitz in Regensburg)

Umsatzsteuer-Identifikationsnummer

DE 24 22 71 997

Vertretungsberechtigter

Martin Neumeyer, Vorstandsvorsitzender

Verantwortliche Redaktion und Gestaltung

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

Hinweis

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

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