

Naturschutzkonzept für den Forstbetrieb Landsberg

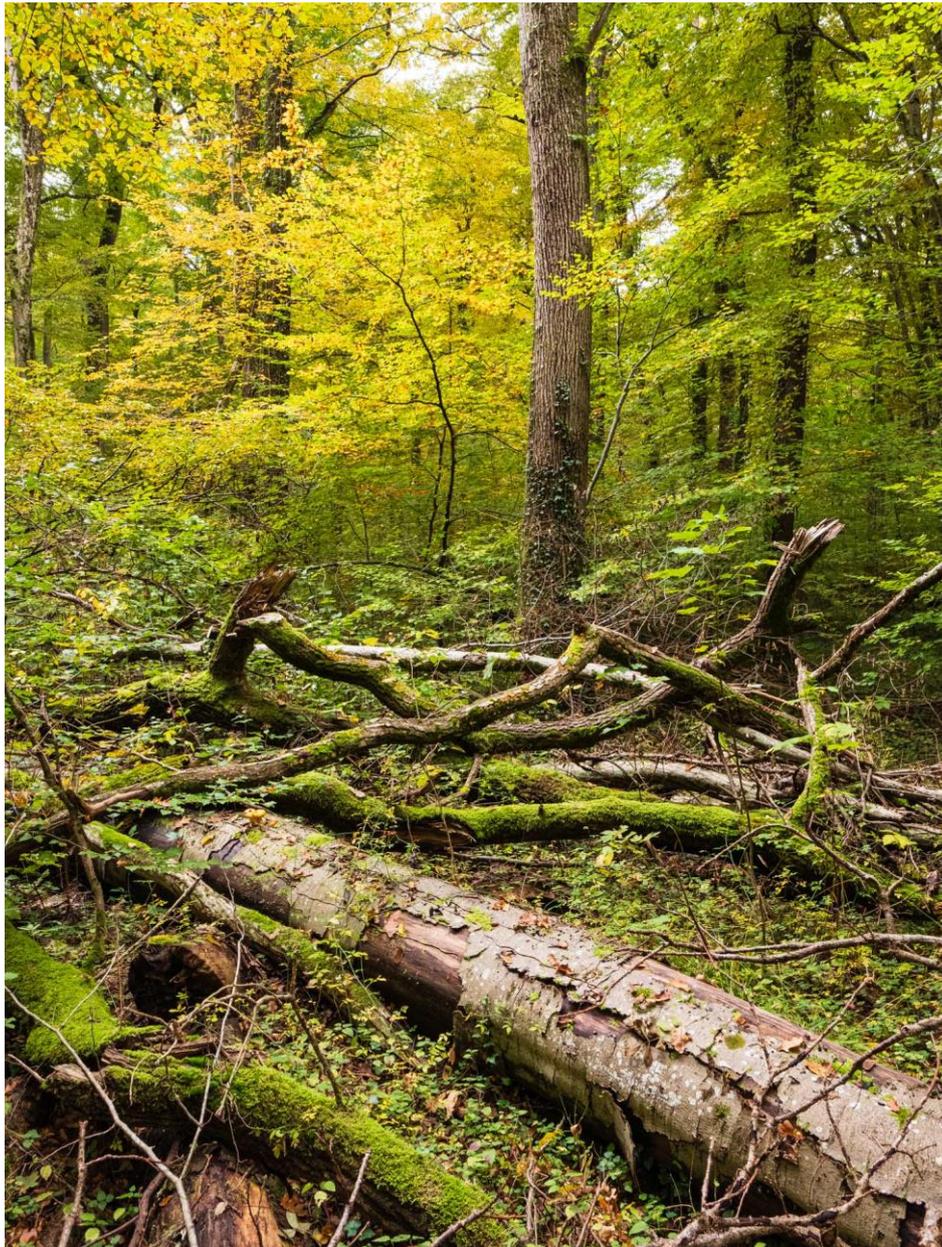
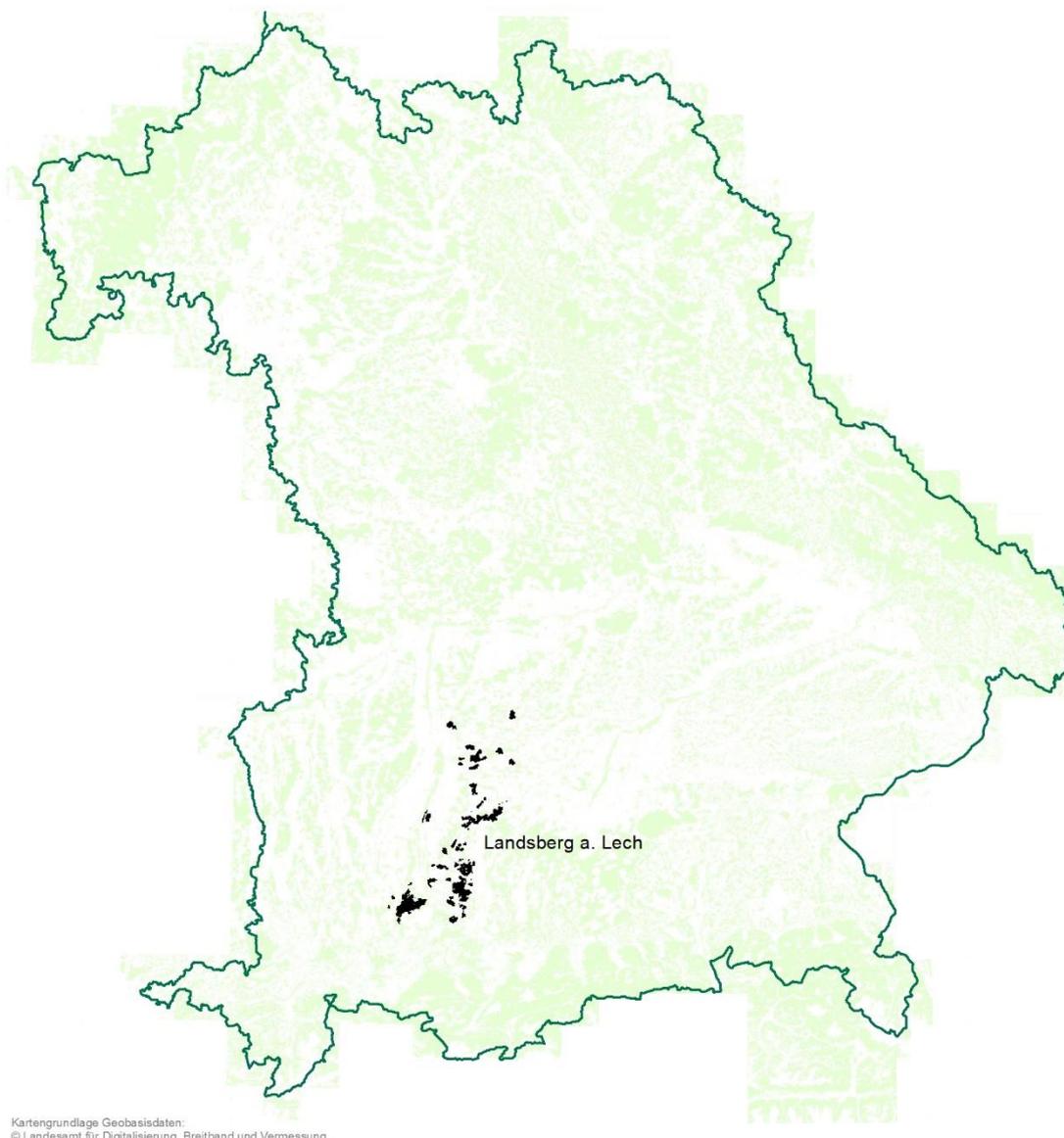


Abbildung 1: Totholzreicher Laubmischbestand im Revier Dießen (Foto: A. Rumpel)

Stand: 01. Juli 2021



Verantwortlich für die Erstellung:
Bayerische Staatsforsten
Forstbetrieb Landsberg am Lech
Forstbetriebsleiter Robert Bocksberger
Weilheimerstr. 4
86899 Landsberg am Lech

Bayerische Staatsforsten
Zentrale - Bereich Waldbau, Naturschutz, Jagd
Naturschutzspezialist Süd Klaus Huschik
Hindenburgstraße 30
83646 Bad Tölz

Hinweis

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

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

Inhaltsverzeichnis

Seite

1	Zusammenfassung	5
2	Allgemeines zum Forstbetrieb Landsberg	7
2.1	Kurzcharakteristik für den Naturraum	7
2.2	Ziele der Waldbewirtschaftung	15
3	Naturschutzfachlicher Teil	16
3.1	Einteilung der Wälder nach ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung	16
3.1.1	Alte naturnahe und seltene Waldbestände (Klasse 1)	18
3.1.2	Ältere naturnahe Waldbestände (Klasse 2).....	21
3.1.3	Jüngere naturnahe Waldbestände (Klasse 3)	22
3.1.4	Übrige Waldbestände (Klasse 4).....	24
3.1.5	Naturwaldflächen (NWF)	26
3.1.6	Trittsteine mit naturschutzfachlicher Bewirtschaftung	27
3.2	Management von Totholz und Biotopbäumen	29
3.2.1	Totholz	29
3.2.2	Biotopbäume und Methusaleme.....	31
3.3	Naturschutz bei der Waldnutzung	36
3.3.1	Ziele	36
3.3.2	Praktische Umsetzung.....	36
3.4	Schutz der Feuchtstandorte, Gewässer und Quellen	39
3.4.1	Au-, Bruch-, Schlucht-, Sumpf- und Moorwälder.....	39
3.4.2	Waldfreie oder gehölzarme Moorflächen	46
3.4.3	Sonstige waldfreie Feuchtflächen	47
3.4.4	Standgewässer, Fließgewässer, Verlandungsbereiche	50
3.4.5	Quellen	53
3.5	Schutz der Trockenstandorte	56
3.5.1	Blaugras- und Seggen-Buchenwälder.....	57
3.5.2	Sonstige waldfreie Trockenflächen	58
3.5.3	Potenzielle Sukzessionsflächen	59
3.6	Ausgewiesene Schutzgebiete und geschützte Einzelobjekte	61
3.6.1	Natura 2000-Gebiete	61
3.6.2	Naturwaldflächen (NWF)	63

3.6.3	Naturschutzgebiete (NSG)	64
3.6.4	Naturwaldreservate (NWR)	72
3.6.5	Landschaftsschutzgebiete, geschützte Landschaftsbestandteile und flächenhafte Naturdenkmale	77
3.7	Management von Offenlandflächen und Artenschutzmaßnahmen an Gebäuden	79
3.7.1	Management von Offenlandflächen	79
3.7.2	Artenschutzmaßnahmen an Gebäuden	80
3.7.3	Maßnahmen im Rahmen des Sonderprogramms Naturschutz „Der Wald blüht auf“	80
3.8	Spezielles Artenschutzmanagement	82
3.8.1	Insekten	82
3.8.2	Weichtiere	87
3.8.3	Amphibien und Reptilien	88
3.8.4	Vögel	89
3.8.5	Säugetiere	94
3.8.6	Pflanzen	95
3.9	Kooperationen	96
3.10	Interne Umsetzung	98
Glossar	101
Literaturverzeichnis	104
Impressum	107

1 Zusammenfassung

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

Im vorliegenden Regionalen Naturschutzkonzept handelt es sich um eine Fortschreibung des erstmals 2013 erstellten und auf Grundlage der Forsteinrichtungsergebnisse 2021 aktualisierten Konzepts für den Forstbetrieb Landsberg.

Übergeordnetes Ziel der Naturschutzarbeit ist die Erhaltung und Schaffung von naturnahen Mischbeständen mit den daran gebundenen Lebensgemeinschaften. Die Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft, insbesondere Weißtanne und Buche erfahren dabei eine besondere Berücksichtigung. Durch einen integrierten Schutzansatz werden mit dem Erhalt von alten Wäldern und mit dem Totholz- und Biotopbaumprogramm die Ansprüche aus dem Artenschutz zielführend abgedeckt. Darüber hinaus sind besonders wertvolle Flächen (z. B. Eibenwälder, Spirkenwälder, Moorwälder, Hutewälder) komplett oder weitestgehend in Hiebsruhe gestellt bzw. werden rein nach naturschutzfachlichen Maßgaben behandelt.

Der Forstbetrieb Landsberg besitzt eine Gesamtfläche von 15.671 ha. Die Holzbodenfläche beträgt 14.942 ha

Über 100-jährige, naturnahe Waldbestände der Klassen 1 bis 3 nehmen insgesamt 1.474 ha ein. Waldbestände der Klasse 1 umfassen 379 ha, ältere naturnahe Waldbestände der Klasse 2 197 ha und jüngere naturnahe Waldbestände der Klasse 3 838 ha.

Trotz des relativ hohen, jedoch sinkenden Nadelholzanteils haben die Wälder des Forstbetriebs in der Region eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung, was sich in 2.236 ha FFH-Gebieten, 119 ha SPA-Gebieten und acht darin vorkommenden Naturschutzgebieten von landesweiter Bedeutung widerspiegelt. In allen Schutzgebieten werden die jeweiligen Schutzziele konsequent verfolgt. Dabei wird mit den zuständigen Behörden vertrauensvoll und konstruktiv zusammengearbeitet.

Waldbestände auf Feucht-, Trocken- und anderen Sonderstandorten mit Biotopcharakter nach § 30 BNatSchG kommen im Forstbetrieb auf rund 1.136 ha vor und erfahren eine gesonderte, angepasste Waldbehandlung. Besonders erwähnenswert sind hier die in zahlreichen

Ausprägungen vorkommenden Au-, Bruch-, Sumpf- und Moorwälder westlich und südwestlich des Ammersees. Mit rund 1.107 ha umfassen sie zusammen knapp 8 % der Holzbodenfläche des Forstbetriebs.

Die Eibenbestände im Paterzeller Eibenwald stellen einen Verbreitungsschwerpunkt der Eibe in Bayern dar und gelten als die größten in ganz Mitteleuropa. Der Bestand besitzt landesweite bzw. bundesweite Bedeutung für den Erhalt der genetischen Vielfalt der Eibe sowie den Artenschutz.

Der Schwerpunkt der naturschutzfachlichen Arbeit des Forstbetriebs ist ausgerichtet auf die nachhaltige Sicherung, ggf. Wiederherstellung, Entwicklung und Vernetzung der Vielfalt an Lebensräumen und Arten. Im Rahmen des integrativen und naturnahen Bewirtschaftungsansatzes steht dabei die gesamte Waldfläche im Fokus, wobei je nach naturschutzfachlicher Wertigkeit flächendifferenziert vorgegangen wird.

Aus einer sehr artenreichen Tier- und Pflanzenwelt ragt eine Fülle seltener Arten hervor. Darunter fast alle heimischen Specht- und Eulenarten, Schwarzstorch, Schwarz- und Rotmilan, Wald-Wiesenvögelchen und Gelbringfalter. Sie belegen zusammen mit Wiederentdeckungen und Neufunden seltener Arten wie dem Schwarzen Grubenlaufkäfer und dem Eremiten - einer für mitteleuropäische Buchenmischwälder besonders charakteristischen Urwaldreliktart - die Vielfalt und Naturnähe der Wälder in der Region sowie die erfolgreiche Naturschutzarbeit des Forstbetriebs.

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

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

2 Allgemeines zum Forstbetrieb Landsberg

2.1 Kurzcharakteristik für den Naturraum

Lage

Der Forstbetrieb Landsberg erstreckt sich mit einer Nord-Süd-Ausdehnung von ca. 80 km vom Schiltberger Forst (östlich von Aichach) bis zum Sachsenrieder Forst (westlich Schongau) mit einer Breite von etwa 45 km.

Die Höhenlagen reichen von 480 m (Derchinger Forst, östlich Augsburg) bis 880 m ü. NN (südliche Ausläufer des Sachsenrieder Forstes, westlich von Schongau).

Wuchsgebiete, Wuchsbezirke, Teilwuchsbezirke

Der Forstbetrieb erstreckt sich über drei Wuchsgebiete bzw. sechs Wuchsbezirke/Teilwuchsbezirke.

Tabelle 1: Wuchsgebietsübersicht

Nr.	Wuchsgebiet	Nr.	Wuchsbezirk/Teilwuchsbezirk	Flächenanteil
12	Tertiäres Hügelland	12.8	Oberbayerisches Tertiärhügelland	18 %
13	Schwäbisch-Bayerische Schotterplatten und Altmoränenlandschaft	13.1	Lechfeld	< 1 %
		13.2/1	Südliche Münchner Schotterebene	6 %
		13.4	Vorallgäu	25 %
		13.5	Landsberger Altmoräne	5 %
14	Schwäbisch-Bayerische Jungmoräne und Molassevorberge	14.3	Schwäbische Jungmoräne und Molassevorberge	< 1%
		14.4/1	Westliche kalkalpine Jungmoräne	46 %

Klima

Die Jahresdurchschnittstemperatur zeigt mit Werten von 8,8 °C im Derchinger Forst östlich von Augsburg und 6,6°C im Kaiwald, dem südlichsten Ausläufer des Sachsenrieder Forstes, ein deutliches Nord-Südgefälle (LWF; 1971 bis 2000). Lediglich die wärmebegünstigten Ammersee- und Weilheimerbecken unterbrechen dieses Temperaturgefälle durch ihre Ausstrahlung auf die westlich benachbarten Flächen der Reviere Dießen, Thaining und Wessobrunn in Form höherer Durchschnittstemperaturen (Jahres- und Vegetationszeitmittel) und einer längeren Vegetationsperiode.

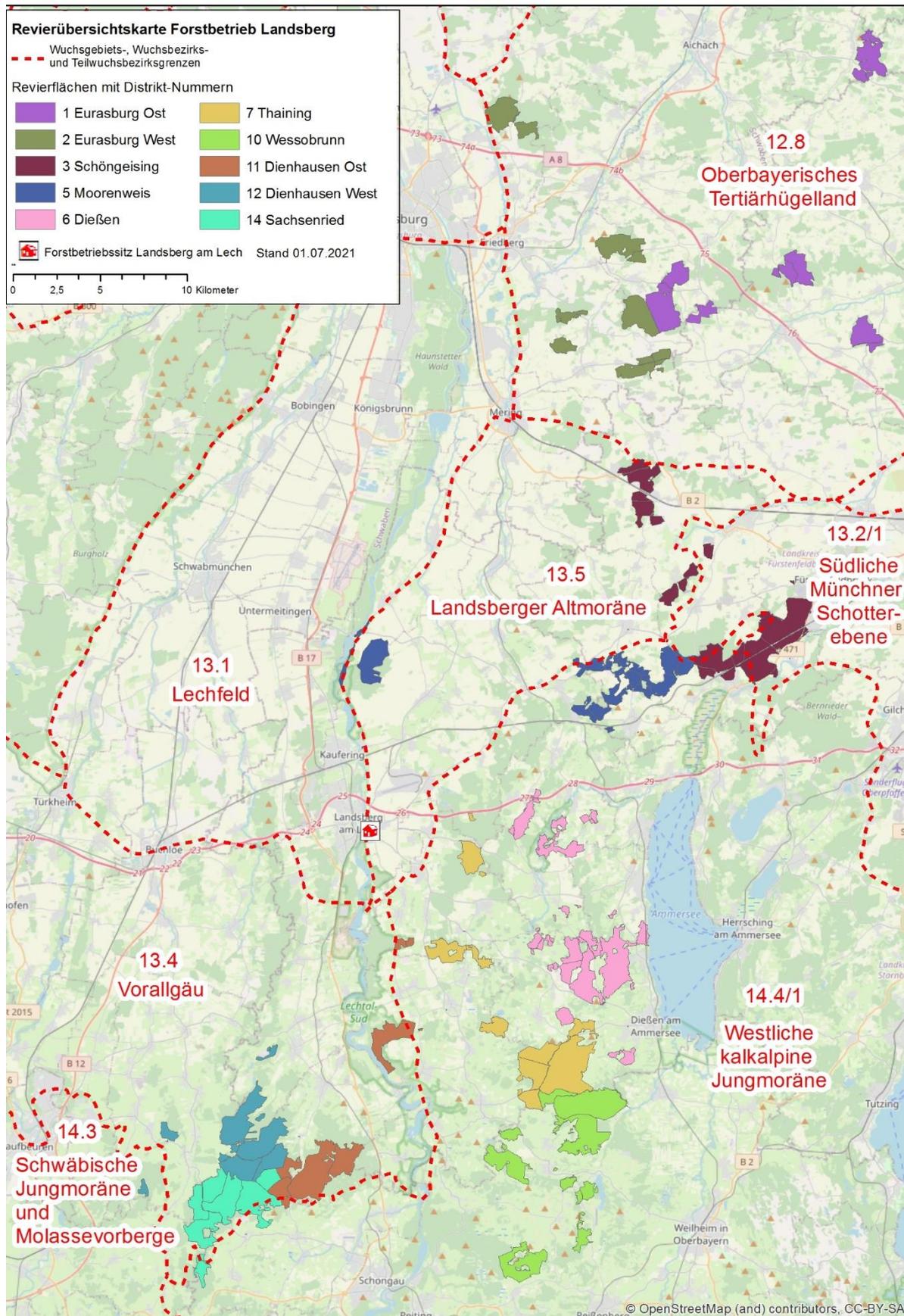


Abbildung 2: Übersichtskarte nach Wuchsbezirken und Revieren

Aufgrund des Klimawandels erhöhen sich zwischenzeitlich die Jahresdurchschnittstemperatur und die mittlere Temperatur in der Vegetationsperiode weiter nach oben (siehe Waldklimastation Höglwald¹).

Die durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge zeigt einen deutlichen Nord-Südanstieg von 700 mm/Jahr auf über 1.100 mm/Jahr (LWF; 1971 bis 2000).

Standortsverhältnisse

Abbildung 3 gibt einen Überblick über die Anteile der verschiedenen Standortgruppen am Forstbetrieb Landsberg. Die Standortgruppen fassen Standorte zusammen, die sich in ihren bodenökologischen Eigenschaften, waldbaulichen Möglichkeiten, Gefährdungen und ihrer Ertragsfähigkeit ähnlich sind und somit eine waldbauliche Behandlungseinheit darstellen.

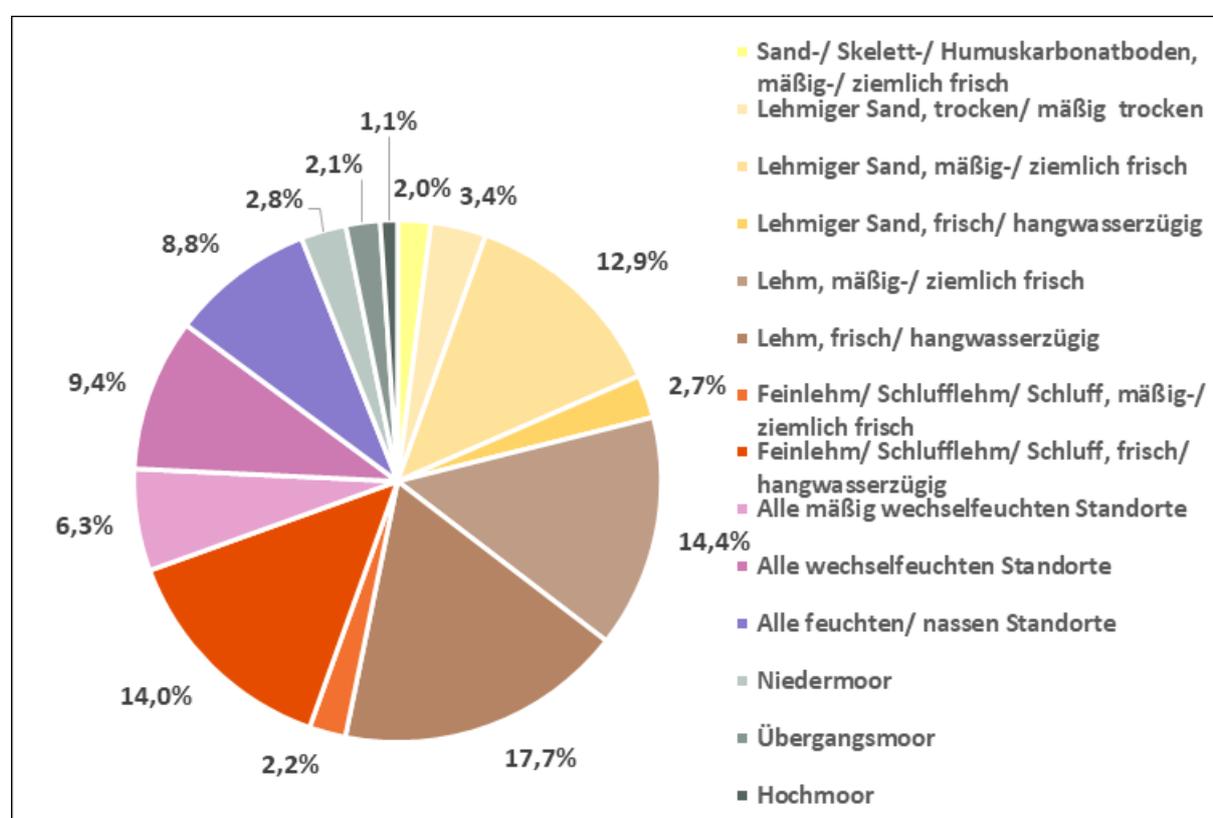


Abbildung 3: Standortgruppen am FB Landsberg

Auf knapp 70 % der Holzbodenfläche herrschen stabile Standortverhältnisse.

- Den größten Anteil der stabilen Standorte umfassen mit gut 48 % die wuchskräftigen ziemlich frischen bis frischen Lehme (Feinlehme, Schlufflehme). Alle Baumarten zeigen hier

¹ <https://www.fovgis.bayern.de/wks/>

sehr gute und auf den tiefgründigeren Standorten ausgezeichnete Wuchsleistungen. Probleme bereiten Brombeere, Himbeere, Seegrass und lokal Adlerfarn bzw. Faulbaum für die Verjüngung der Baumarten.

- Rund 21 % nehmen lehmige Sande ein. Überwiegend mäßig frische lehmige Sande (rund 12 %) finden sich großflächiger v. a. auf der Schotterebene. Mäßig trockene Standorte bzw. Sand- oder Skelettböden sind nur gering vertreten mit insgesamt rund 5 % der Holzbodenfläche. Im Hinblick auf den Klimawandel verbieten sich hier Verjüngungsziele mit höheren Fichtenanteilen.

Böden mit zeitweiligem Wasserüberschuss besitzen Flächenanteile von gut 30 %.

- Sie konzentrieren sich schwerpunktmäßig auf die Reviere Dießen, Thaining und Wesobrunn westlich und südwestlich des Ammersees.
- (Stark) wechselfeuchte Standorte und feuchte (nasse) Standorte stellen dabei die größten Gruppen (je rund 9 %). Auf diesen Standorten ist eine hohe Windwurfgefährdung gegeben. Führende Fichtenbestände werden hier frühzeitig verjüngt und in laubholzreiche Mischbestände mit hohen Tannenanteilen umgebaut.

Moorböden nehmen rund 6 % der Fläche ein. Gut die Hälfte davon sind relativ naturnahe Hoch- und Übergangsmoore.



Abbildung 4: Eingesprengter Standort mit zeitweiligem Wasserüberschuss in der Jungmoräne, Revier Thaining (Foto: K. Huschik)

Insgesamt herrscht aufgrund der geologischen Vielfalt v. a. in der Jung- und Altmoräne ein buntes Gemisch an Standorten vor. Durch die enge Verzahnung in der Jungmoräne von Flächen mit zeitweiligem Wasserüberschuss und meist kleinflächig vorkommenden stabilen Standorten ist die Fläche der insgesamt schwierig zu bewirtschaftenden Standorte deutlich größer.

Aktuelle Baumartenzusammensetzung

Die teils stark zersplitterten Waldflächen sind überwiegend nadelbaumdominiert, wobei die Fichte mit 51 % den größten Anteil am Baumartenspektrum hält. Die Kiefer ist mit rd. 3 % an der Bestockung beteiligt. Sonstiges Nadelholz (Lärche, Douglasie, Tanne) kommt mit 6 % vor. Das Laubholz ist mit rd. 40 % in den Waldbeständen vertreten. Eine Besonderheit des Forstbetriebs Landsberg ist, dass die dritthäufigste Baumart hinter der Fichte und der Buche die Schwarzerle mit rund 7 % Flächenanteil ist (vgl. Abbildung 5: SLbh). Vor allem in den Revieren westlich und südwestlich des Ammersees spielt die Schwarzerle ökologisch eine wichtige Rolle.

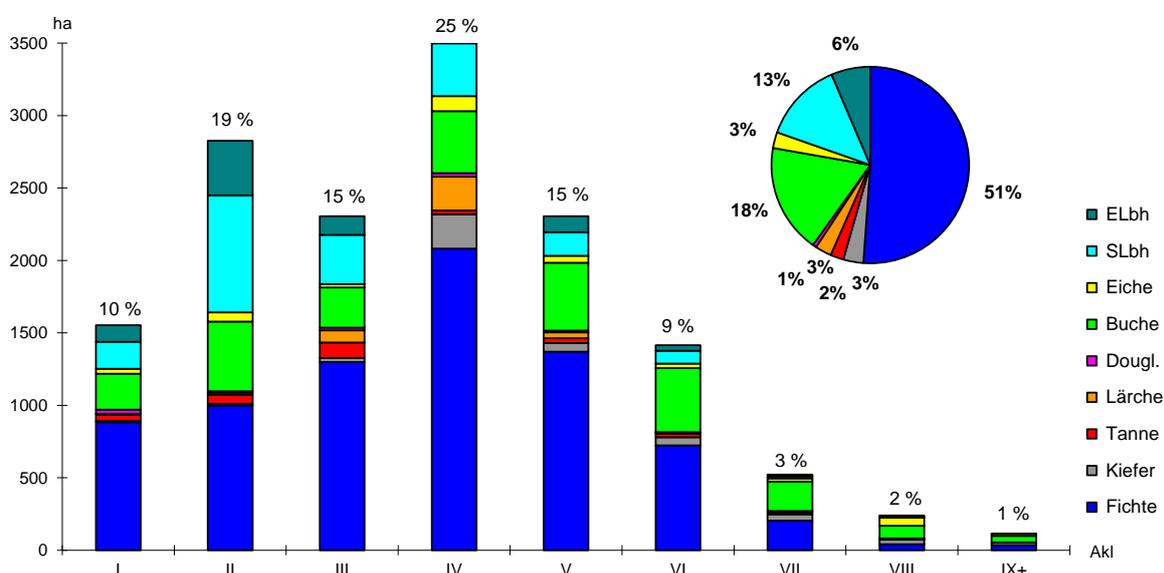


Abbildung 5: Aktuelle Baumartenzusammensetzung nach Altersklassen im Forstbetrieb Landsberg

Das Verhältnis Nadelbäume : Laubbäume liegt bei 60 : 40. In der Altersklasse II (20 bis 40-Jahre) überwiegt das Laubholz, hier wirken sich der Waldumbau der letzten Jahrzehnte mit intensivem Voranbau von Tanne und Buche, sowie die Aufforstungen mit Laubholz nach den großen Sturmwürfen zu Beginn der 1990er Jahre aus.

Die Tanne als wichtiger Bestandteil der natürlichen Waldgesellschaft und als stabilisierende Baumart auf den wechselfeuchten Standorten ist mit insgesamt 2 % nur gering vertreten. In den jüngeren Altersbereichen finden sich die höchsten absoluten Tannenflächen, besonders ausgeprägt ist dies in der III. Altersklasse (60 bis 80 Jahre).

Auch wenn der Laubholzanteil in den letzten 10 Jahren von 37 % auf 40 % gestiegen ist, ist er im Vergleich zu den natürlicherweise vorhandenen Waldgesellschaften insgesamt noch zu

gering. Das Allgemeine Bestockungsziel sieht daher innerhalb den nächsten 50 Jahre eine Erhöhung der aktuellen Anteile von Tanne und Buche auf 10 % bzw. 47 % vor.

Natürliche Waldgesellschaften und Geologie

Im Bereich des Tertiären Hügellandes (Wuchsgebiet 12) dominieren Buchenwälder als natürliche Waldgesellschaften. Der Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*) und der Waldmeister-Buchenwald (*Galio odorati-Fagetum*) herrschen vor. Die Tanne ist im gesamten Bereich des Oberbayerischen Tertiärhügellandes (WG 12.8) in wechselnden Anteilen in den natürlichen Waldgesellschaften beigemischt. Die tertiären Ablagerungen sind grob- bis feinsandig und werden nach Osten hin zunehmend kiesig. Quartäre Überdeckungen mit Löss, Sandlöss oder Lösslehm sind weit verbreitet.

In der Schwäbisch-Bayerischen Schotterplatten- und Altmoränenlandschaft (Wuchsgebiet 13) stellen ebenfalls Buchenwälder die beherrschenden natürlichen Waldgesellschaften dar. Auf Nass- und Moorstandorten können edellaubbaumreiche Gesellschaften, z. B. der Giersch-Bergahorn-Eschenmischwald (*Adoxo moschatellinae-Aceretum*), oder der Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald (*Pruno padis-Fraxinetum*) die natürliche Waldgesellschaft bilden.

Eiszeitliche Sedimente prägen das Wuchsgebiet 13. Flache Hügel der Altmoräne gehen fast unmerklich in vorgelagerte, lösslehmüberdeckte Hochterrassenschotter über. Im mittleren Teil des Wuchsbezirks Vorallgäu (WB 13.4) tritt jedoch an den Taleinschnitten großflächig der tertiäre Grund zu Tage. Dies führt dazu, dass die Böden der Landschaftsgruppen recht verschieden sind. So ist die Bodenbildung auf den nördlich und tiefer gelegene Terrassenstufen der Schotterebenen jünger und flachgründiger. Auf den älteren und moränennäheren Terrassenstufen sind die Böden meist leistungsfähiger. Dies liegt auch daran, dass meist geringmächtige Lössaufwehungen angereichert wurden. Die stärker verdichtete Altmoräne trägt nicht selten mehr oder weniger wechselfeuchte Schlufflehme und Tonlehme.

Die natürlichen Waldgesellschaften der Schwäbisch - Bayerischen Jungmoräne und Molassevorberge (Wuchsgebiet 14) bilden überwiegend montan ausgeprägte Buchen-Tannenwälder mit Fichte (Bergland-Waldmeister-Buchenwald, *Galio odorati-Fagetum*). Der Walzenseggen-Schwarzerlenbruchwald (*Carici elongatae-Alnetum*) spielt vor allem auf Niedermooren eine wichtige Rolle. Filze sind hingegen oft mit Latsche oder auch mit Spirke bewachsen. Im Bereich der Grundmoräne treten verbreitet Sümpfe und Moore mit dem Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald (*Pruno padis-Fraxinetum*) auf. Insgesamt weist das Wuchsgebiet 14 eine hohe Diversität an verschiedenen natürlichen Waldgesellschaften auf.

Bei kalkalpinem Ausgangssubstrat verwittert die Jungmoräne zu kalkreicheren tonig-schluffigen Lehmböden. Meist treten die im Kies-, Schluff- und Tonanteil stark variierenden Lehmböden als Parabraunerden auf. Der Gletscherdruck ist die Ursache dafür, dass die Böden in der Grundmoräne regelmäßig stark verdichtet sind. Daher neigen Unterhangbereiche und Mulden im Wuchsgebiet 14 zu Wechselfeuchtigkeit. Für die Grundmoränenlandschaft typische Niedermoore mit Erlen-Bruchwald oder Hochmoore (Filze) wachsen, wenn die Stauwassersohle keine Neigung mehr hat und das Wasser somit stagniert.



Abbildung 6: Orchideen-Seggen-Buchenwald über Quellverebnung in der Eggerhalde, Revier Wes-sobrunn (Foto: K. Huschik)

Der Forstbetrieb Landsberg beherbergt auch sehr wertvolle Eichen-Hainbuchenwälder wie etwa im Naturschutzgebiet Seeholz am Ammersee oder im Westerholz nördlich von Landsberg. Diese Bestände sind allerdings sekundärer Natur, d. h. entstanden durch eine Förderung der Eiche im Rahmen einer langanhaltenden Bewirtschaftung als Mittelwald oder herrschaftliches Jagdrevier in der Vergangenheit.

Blaugras- und Seggen-Buchenwälder (*Seslerio-* bzw. *Carici-Fagetum*) kommen im Forstbetrieb Landsberg nur auf zwei Flächen vor.

2.2 Ziele der Waldbewirtschaftung

Bei der forstlichen Nutzung der Wälder ist es einerseits ein Gebot des Umweltschutzes, den nachwachsenden Rohstoff Holz der einheimischen Wirtschaft im nachhaltig möglichen Umfang zur Verfügung zu stellen, vom hochwertigen Furnierholz bis hin zum Brennholz für die örtliche Bevölkerung.

Daneben gilt es aber auch, den Wald für die Erhaltung der Artenvielfalt – Biodiversität – in seinen verschiedensten Ausprägungen zu sichern und zu erhalten. Der scheinbare Interessenskonflikt zwischen Holzproduktion und Bewahrung des Naturerbes lässt sich mit konsequenter naturnaher Waldbewirtschaftung weitgehend lösen. Der Forstbetrieb verfolgt die Naturschutzziele durch die Anwendung von integrativen Konzepten, ergänzt um segregative Aspekte.

Die Rücksichtnahme auf Belange des Naturschutzes, der Landschaftspflege und der Wasserwirtschaft ist bereits seit langem gesetzlicher Auftrag bei der Staatswaldbewirtschaftung. Der Bayerische Landtag hat dies 2019 in Verbindung mit der Annahme des Volksbegehrens „Artenvielfalt und Naturschönheit in Bayern – Rettet die Bienen!“ noch einmal bestätigt. Demnach ist „im Staatswald das vorrangige Ziel zu verfolgen, die biologische Vielfalt des Waldes zu erhalten oder zu erreichen. Dabei sollen die Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen der Wälder erhalten bleiben.“ Für die BaySF bedeutet dies, dass die biologische Vielfalt des Waldes konsequent zu erhalten oder zu fördern ist (Art. 3, Abs. 2 BayNatSchG).

Das Konzept der naturnahen Forstwirtschaft bildet somit weiterhin die Grundlage für die Waldbewirtschaftung im Forstbetrieb Landsberg.

Folgende naturschutzfachlichen Ziele werden bei der Waldbewirtschaftung verfolgt:

- Erhalt bzw. Verbesserung der Artenvielfalt bei Maßnahmen der Waldbewirtschaftung
- Vernetzung von waldökologisch hochwertigen Waldbeständen

Um den Belangen des Naturschutzes bei der Waldbewirtschaftung gerecht zu werden, sind naturschutzfachliche Maßnahmen umfassend in den betrieblichen Ablauf zu integrieren.

3 Naturschutzfachlicher Teil

3.1 Einteilung der Wälder nach ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung

Im Rahmen der Forsteinrichtung 2021 wurden am Forstbetrieb Landsberg naturnahe Waldbestände oder Bestandsteilflächen nach dem Naturschutzkonzept der Bayerischen Staatsforsten ausgewiesen. Dieses Netzwerk aus naturnahen Beständen dient der Sicherung der Biodiversität sowie der Biotopschutzfunktionen in besonderem Maße.

Als naturnahe Wälder gelten im Forstbetrieb Landsberg je nach Höhenlage, Wuchsbezirk und Standort folgende Bestände, jeweils mit einem Mindestanteil gesellschaftstypischer Baumarten von 70 %.

Buchenwälder

Gesellschaftstypische Baumarten sind neben Buche (dominant) v. a. Eiche, Winterlinde, Bergahorn, Esche, Hainbuche und Tanne. Im südöstlichen Teil des Reviers Thaining und in den Revieren Wessobrunn, Dienhausen Ost und West sowie Sachsenried kommt die montane Ausprägung des Waldmeister-Buchenwalds vor. Hier gehört auch die Fichte als Nebenbaumart zu den gesellschaftstypischen Baumarten.

Eichenwälder

Kleinflächig sind Eichenwaldgesellschaften anzutreffen. Zu den gesellschaftstypischen Baumarten zählen neben den Eichen: Hainbuche, Schwarzerle, Kirsche, Winterlinde, Bergahorn, Esche und Buche.

Sumpf- und Bruchwälder, Schluchtwälder sowie Bachauenwälder

Auf grundwasserbeeinflussten Standorten sind Sumpfwaldgesellschaften sowie vereinzelt Schwarzerlen-Bruchwälder und Bachauenwälder ausgebildet. Gesellschaftstypische Baumarten sind in den Sumpfwäldern Esche, Schwarzerle, Weißerle, Stieleiche, Winterlinde, Hainbuche, Bergahorn und Ulme, in den Bachauenwäldern vorwiegend Schwarzerle und Esche und im Schluchtwald v. a. Bergahorn, Esche und Ulme. Im Schwarzerlen-Fichten-Sumpfwald gehören auch die beiden Nadelbaumarten Fichte und Tanne zum natürlichen Baumarteninventar.

Moorwälder

Moorstandorte sind am Forstbetrieb Landsberg häufig. Gesellschaftstypische Baumarten sind hier v. a. Fichte, Spirke und Birke sowie Kiefer, Latsche, Vogelbeere und Schwarzerle.

Auwälder

Auwälder stocken kleinflächig entlang des Lechs und der Windach. Gesellschaftstypische Baumart ist hier v. a. die Esche. Dazu kommen andere Edellaubhölzer und Sonstige Laubhölzer wie Weide, Erle, Pappel, Birke und Aspe.

Altersgrenzen und Flächen der Waldbestände der Klasse 1 bis 4

Bestände, die die oben beschriebene natürliche Baumartenzusammensetzung aufwiesen, wurden abhängig von ihrem Durchschnittsalter wie folgt einer der Waldklassen 1, 2 oder 3 zugewiesen (siehe folgende Tabelle).

Tabelle 2: Altersgrenzen in Klasse-Waldbeständen

Naturnahe Waldbestände	Klasse 1			Klasse 2	Klasse 3
	Alte naturnahe Waldbestände	Naturwald-reservate	Seltene Waldbestände	Ältere naturnahe Waldbestände	Jüngere naturnahe Waldbestände
Führende Buchenbestände	≥ 180 J.		--	140-179 J.	100-139 J.
Führende Eichenbestände	≥ 300 J.		--	140-299 J.	100-139 J.
Moorwälder	≥ 180 J.		--	140-179 J.	100-139 J.
Edellaubholz- und Schwarzerlenwälder auf Sonderstandorten	≥ 140 J.		--	100-139 J.	80-99 J.

Das Ergebnis der Erhebung der Waldbestände der Klasse 1- bis 4 im Rahmen der Forsteinrichtung zeigt

Tabelle 3.

Änderungen, die sich durch die nach der Forsteinrichtung erfolgte Ausweisung von Naturwaldflächen und infolge der geplanten Änderung des Naturschutzkonzepts der BaySF ergaben, konnten hier nicht mehr berücksichtigt werden (vgl. 3.1.5 Naturwaldflächen). Deshalb beziehen sich die folgenden Aussagen auf die Ergebnisse nach bisheriger Definition (bis 2021).

Tabelle 3: Anteil der Waldbestände der Klassen 1 bis 4 im Forstbetrieb Landsberg

Revier	Klasse 1: Alte naturnahe und seltene Waldbestände				Klasse 2	Klasse 3		Klasse 4	Forstbetrieb gesamt
	Alte naturnahe Wälder	Seltene Waldbestände	Naturwald- reservate	Summe Klasse 1- Wälder	Ältere naturnahe Waldbestände	Jüngere naturnahe Waldbestände ≥ 100 Jahre	Jüngere naturnahe Waldbestände < 100 Jahre	übrige Waldbestände	
	ha	ha	ha	ha	ha		ha	ha	
Eurasburg Ost	6,5			6,5	3,6	15,1	139,1	1189,7	1354,0
Eurasburg West					2,4	38,8	30,8	1236,0	1308,0
Schöngesing	0,4			0,4		112,7	649,7	1033,2	1796,0
Moorenweis	9,2		59,3	68,5	3,8	171,5	293,9	730,3	1268,0
Dießen	3,3	89,9		93,2	71,3	106,8	603,1	899,6	1774,0
Thaining	9,1	56,6		65,6	34,9	80,1	469,8	1071,6	1722,0
Wessobrunn		100,6	22,8	123,4	32,7	176,8	417,4	1120,7	1871,0
Dienhausen Ost					29,6	53,6	66,3	1100,5	1250,0
Dienhausen West	5,7			5,7	15,3	40,8	180,8	1011,4	1254,0
Sachsenried	15,6			15,6	3,1	41,3	82,2	1201,8	1344,0
Summe Forstbetrieb	49,8	247,1	82,1	378,9	196,8	837,9	2933,1	10595,3	14942,0
Anteil in %	0,3	1,7	0,5	2,5	1,3	5,6	19,6	70,9	100,0

Knapp 30 % der Holzbodenfläche des Forstbetriebs werden von naturnahen Waldbeständen der Klassen 1 bis 3 eingenommen

3.1.1 Alte naturnahe und seltene Waldbestände (Klasse 1)

Die noch verbliebenen alten Wälder sind das entscheidende Bindeglied zwischen dem früheren Urwald und dem heutigen Wirtschaftswald.

Diese alten und seltenen Waldbestände zählen zu den großen Raritäten Mitteleuropas. Sehr alte und naturnahe Laubwälder, Moor- und Sumpfwälder kommen in Mitteleuropa selten großflächig vor und stellen daher entsprechende Besonderheiten dar. Sie sind außerordentlich artenreich und daher wichtige Spenderflächen für die Wiederbesiedlung anderer Waldflächen. Ihr Erhalt hat eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung und ist eine entscheidende Voraussetzung für die Sicherung der Biodiversität. Neben diesen Altbeständen sind zahlreiche naturschutzfachlich wertvolle Altbäume als weitere Trittsteine für die biologische Vielfalt über die ganze Forstbetriebsfläche verteilt.

Fast zwei Drittel der Waldbestände der Klasse 1 nehmen die „Seltene Waldbestände“ (rund 247 ha; 26 Bestände) ein. Sie befinden sich ausschließlich in den Revieren Wessobrunn, Thaining und Dießen. Den Großteil der „Seltene Waldbestände“ bilden die Spirkenwälder (rund 146 ha, 17 Bestände). Die weiteren bedeutenden „Seltene Waldbestände“ sind die edellaubholzreichen Alteichenbestände im Revier Dießen (Distrikt Seeholz; rund 64 ha) und der im Revier Wessobrunn gelegene „Paterzeller Eibenwald“ (Distrikt Brändtwald; rund 32 ha). Weitere 4 relativ kleine „Seltene Waldbestände“ liegen ebenfalls im Revier Dießen. Es sind zwei



Abbildung 7: Seltener Eichenbestand der Klasse 1 im Distrikt Forst Nord (Foto: K. Huschik)

Tannenbestände und ein Eschenbestand sowie ein Eichenbestand mit hoher naturschutzfachlicher Wertigkeit in den Distrikten Ochsenweide bzw. Forst Nord.

„Alte naturnahe Wälder“ wurden auf rund 50 ha (11 Bestände) erfasst.

9 Bestände sind führende Buchenbestände mit einem Alter von über 180 Jahren:

- Revier Eurasburg Ost:
 - 0,6 ha im Buchwald östlich von Odelzhausen
 - 5,8 ha im Eurasburger Forst östlich Eurasburg
- Revier Schöngeising
 - 0,4 ha im Haspel östlich von Althegeenberg
- Revier Moorenweis
 - 9,2 ha edellaubbaumreiche Buchenaltbestände an den Lecheinhängen in der Scheuringer Au östlich von Klosterlechfeld

- Revier Dießen
 - 3,3 ha im Oberforst südöstlich Entraching („Bergerin“)
- Revier Dienhausen West
 - 5,7 ha im Kingholz westlich Dienhausen
- Revier Sachsenried
 - 15,7 ha mit führender Buche (Fichte, Douglasie) in den sogenannten „Reservaten“ „Stockergässele“ und „Herrenstube“ südwestlich Dienhausen

Bei den restlichen Beständen der „Alten naturnahen Wälder“ handelt es sich um einen edellaubholzreichen Sumpfwald und einen alten Fichtenmoorwald im Revier Thaining. Zwei weitere alte naturnahe Wälder liegen im Revier Thaining im Distrikt Forst Nord.



Abbildung 8: Alter naturnaher Eichenbestand „Bergerin“ im Revier Dießen (Foto: K. Huschik)

Zu den Waldbeständen der Klasse 1 zählen auch die 3 Naturwaldreservate, mit zusammen 82,1 ha, die sich in den Revieren Moorenweis (Schönwald und Westerholz) und Wessobrunn (Wessenbergfilz) befinden.

Ziele und Maßnahmen

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

Die alten Waldbestände sollen sich dabei weitgehend natürlich entwickeln, um ihre Funktion zur Sicherung der Biodiversität möglichst optimal entfalten können. Sie sind dabei wertvollste Refugien für Urwaldreliktarten, dienen als Spenderflächen und sind Trittsteine für Arten die auf hohe Totholz mengen und Sonderstrukturen angewiesen sind.

Auf diesen Flächen finden grundsätzlich keine forstwirtschaftlichen Maßnahmen mehr statt. Hierdurch wird gewährleistet, dass sich in diesen Beständen Alters- und Zerfallsphasen ausbilden können und möglichst lange erhalten bleiben. Es werden nur notwendige Maßnahmen zur Erfüllung der Verkehrssicherungspflicht sowie Waldschutzmaßnahmen zum Schutz benachbarter Bestände durchgeführt.

3.1.2 Ältere naturnahe Waldbestände (Klasse 2)

Waldbestände der Klasse 2 wurden auf 197 ha erfasst (57 Bestände).

59 % der Bestände der Klasse 2 werden von Beständen mit führender Buche eingenommen, 24 % von Sumpfwaldbeständen mit Biotopcharakter. Die restlichen Bestände der Klasse 2 verteilen sich auf Eichenwälder (8%), Bestände mit führendem Edellaubholz (6%) und Moorwaldbestände (3%).

Ziele und Maßnahmen

In den Beständen der Klasse 2 werden langfristig 40 Kubikmeter pro Hektar² (m³/ha) liegendes und stehendes Totholz (einschließlich Ast- und Stockholz) und 10 Biotopbäume/ha angestrebt, damit sich die natürlicherweise entstehenden Strukturen von Alters- und Zerfallsphasen entwickeln können.

Auf zwei Dritteln der als Klasse 2 erfassten Waldflächen findet innerhalb der nächsten 10 Jahre keine planmäßige Nutzung statt. Die restlichen Flächen stehen in langfristiger Behandlung mit moderaten Nutzungssätzen.

Darüber erfahren von den Klasse 2- Beständen 31 ha als „Trittsteine mit naturschutzfachlicher Bewirtschaftung“ (vgl. 3.1.6 Trittsteine mit naturschutzfachlicher Bewirtschaftung) und 27 ha als

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

„Trittsteine natürlicher Waldentwicklung“ (vgl. 3.1.5) ein zusätzliches naturschutzfachliches Augenmerk in Form von einer rein naturschutzfachlich ausgerichteten Bewirtschaftung, bzw. einem dauerhaften Verzicht auf forstliche Nutzung (Naturwälder).

3.1.3 Jüngere naturnahe Waldbestände (Klasse 3)

Waldbestände der Klasse 3 (älter als 100 Jahre) wurden auf 838 ha (184 Bestände) kartiert. Davon handelt es sich auf 87 ha um Moor- bzw. Sumpfwälder mit führender Fichte, für die keine quantifizierten Totholzziele formuliert wurden.

Die Waldbestände der Klasse 3 über 100 Jahre verteilen sich auf folgende Bestandesformen:

- Bestände mit führender Buche: 589 ha
- Moorwälder: 87 ha
- Bestände mit führendem Edellaubholz: 71 ha
- Sumpfwälder mit Erle, Esche, Fichte: 43 ha
- Bestände mit führender Eiche: 42 ha
- Bruchwälder: 4 ha
- Bestände mit führender Tanne: 2 ha

Darüber hinaus kommen noch auf 2.933 ha naturnahe Waldbestände vor, deren Bestandesdurchschnittsalter unter 100 Jahren liegt. Es überwiegen dabei Buchen- bzw. Edellaubholzmischwälder. Die Schwerpunkte liegen in den Revieren:

- Dießen: 441 ha
- Schöngeising: 422 ha
- Thaining: 339 ha
- Moorenweis: 281 ha
- Wessobrunn: 262 ha
- Eurasburg Ost: 139 ha

Die drei Sachsenrieder Reviere kommen auf Anteile zwischen 54 und 81 ha, das Revier Eurasburg West auf 31 ha.

Die Klasse der naturnahen Buchen- und Edellaubholzmischwälder unter 100-Jahren hat ihren Schwerpunkt in den Altersklassen 1 und 2, d. h. in den 0 bis 40-jährigen Beständen. Darin kommt das erfolgreiche Bemühen um den Aufbau stabiler, naturnaher Mischwälder im Rahmen einer naturnahen Waldbewirtschaftung sowie der Wiederaufforstung der großen Schadflächen der letzten 30 Jahre deutlich zum Ausdruck.

Zu den naturnahen Beständen der Klasse 3, die noch keine 100-Jahre alt sind, gehören neben den von Buchen bzw. Edellaubhölzern dominierten Beständen noch 470 ha Moorwälder, 201 ha Sumpfwälder, 113 ha Bergmischwälder, 11 ha Bruchwälder und 9 ha Auwälder. Die Moorwälder haben ihre Vorkommensschwerpunkte in den Revieren Schöngeising, Dießen, Thaining und Wessobrunn, die Sumpfwälder in den Revieren Wessobrunn, Thaining und Dießen. Bergmischwälder unter 100 Jahren kommen im Revier Dienhausen West vor.

Ziele und Maßnahmen

Auch in den Beständen der Klasse 3 findet das Biotopbaumkonzept Anwendung. Bereits in den jüngeren Beständen werden gezielt Biotopbäume mit Strukturmerkmalen wie Brüchen oder Faulstellen erhalten. Als ständiges Inventar werden in den über 100-jährigen Beständen der Klasse 3 zehn Biotopbäume pro ha angestrebt, das Totholzziel liegt hier bei 20 m³/ha³.

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

Von den Beständen der Klasse 3 mit führender Buche stehen 373 ha in langfristiger Behandlung mit moderaten Nutzungsansätzen, auf 133 ha ist keine Nutzung vorgesehen, 86 ha sind in die Verjüngungsnutzung gestellt. Mit Ausnahme der Moor- und Bruchwälder, für die durchwegs keine planmäßige Nutzung vorgesehen ist, stehen die restlichen Bestände der Klasse 3 überwiegend in langfristiger Behandlung.

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

Darüber hinaus erfahren von den Klasse 3- Beständen 170 ha als „Trittsteine mit naturschutzfachlicher Bewirtschaftung“ (vgl. 3.1.6) und 57 ha als „Trittsteine natürlicher Waldentwicklung“ (vgl. 3.1.5) ein zusätzliches naturschutzfachliches Augenmerk in Form von einer rein naturschutzfachlich ausgerichteten Bewirtschaftung, bzw. einem dauerhaften Verzicht auf forstliche Nutzung.



Abbildung 9: Struktureicher, 100-jähriger Buchenmischbestand der Klasse 3 (20 ha) am Kohlgraben im Revier Wessobrunn (Foto: K. Huschik)

3.1.4 Übrige Waldbestände (Klasse 4)

In der Klasse 4 werden alle übrigen Waldbestände zusammengefasst, die nicht in die Klassen 1 bis 3 fallen. Wie aus

Tabelle 3 ersichtlich, stocken die Bestände der Klasse 4 auf 10.535 ha. Dies entspricht einem Anteil von rd. 70 % der Holzbodenfläche.

Ziele und Maßnahmen

Auch hier soll Totholz vor allem von Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft angereichert werden. Auf Grund der naturferneren Bestockung und auch im Hinblick auf den Waldschutz

(Borkenkäfer) werden die Ziele hier regelmäßig deutlich unter den Zielen der Klasse 2 und 3 liegen.

Biotopbäume sollen auch in den Beständen der Klasse 4 angereichert werden, deren Zahl auf Grund der naturferneren Bestockung auch weniger als 10 Stück/ha betragen kann.

Auch in den übrigen Beständen der Klasse 4 werden nach Maßgabe der Waldbaugrundsätze der Bayerischen Staatsforsten die Belange des Naturschutzes in die Bewirtschaftung integriert.



Abbildung 10: Altholzinsel aus Laubbäumen in einer von Fichtenbeständen geprägten Landschaft (Foto: K. Zeimentz)

Der Forstbetrieb Landsberg hat 2015 über alle Reviere hinweg ein Trittsteinkonzept mit Großhöhlenbäumen (Schwarzspecht) als Schlüsselstruktur entwickelt. Die im Konzept vorgeschlagenen Trittsteine mit Höhlenbaumkonzentrationen wurden bei der Festlegung von Trittsteinen natürlicher Waldentwicklung, bzw. Trittsteinen mit naturschutzfachlicher Bewirtschaftung im Rahmen der Forsteinrichtung 2021 zusammen mit weiteren Parametern (z. B. Totholzreichtum) berücksichtigt. Auf diese Weise wurden 51 Flächen mit insgesamt 167 ha als Trittsteine natürlicher Waldentwicklung (vgl. 3.1.5) und 9 Flächen mit insgesamt 6 ha als Trittsteine mit naturschutzfachlicher Bewirtschaftung (vgl. 3.1.6 Trittsteine mit naturschutzfachlicher Bewirtschaftung) ausgewiesen.

3.1.5 Naturwaldflächen (NWF)

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

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

Mit Inkrafttreten der Bekanntmachung „Naturwälder in Bayern“ vom 02. Dezember 2020 wurden mehr als 58.000 Hektar Staatswald (in allererster Linie im Wald der Bayerischen Staatsforsten) rechtsverbindlich als Teil des grünen Netzwerks für die Zukunft gesichert.

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

Am Forstbetrieb Landsberg sind 519 ha als Naturwaldfläche (ohne Nutzung) deklariert, dies entspricht 7 % der Gesamtfläche. Hierzu zählen die Naturwaldreservate, die weiteren Waldbestände der Klasse 1 und Trittsteine natürlicher Waldentwicklung wie z. B. Bestände der Klassen 2 bis 4, bei denen der Ablauf der natürlichen Prozesse uneingeschränkt möglich ist.

Ausblick

Da die Bekanntmachung „Naturwälder in Bayern“ erst im Dezember 2020 in Kraft trat und die Forsteinrichtungsbegänge zu diesem Zeitpunkt bereits abgeschlossen waren, konnten Naturwaldflächen und damit verbundene Änderungen der naturschutzfachlichen Bestandsausweisungen lediglich in Form eines Nachtrags berücksichtigt werden. So werden zukünftig alle Naturwaldflächen nach Art. 12a (2) BayWaldG der Klasse 1 zugeordnet. Gleiches gilt für Trittsteine natürlicher Waldentwicklung (NWE). Daher entfallen die bisherigen Altersgrenzen bei der Klasse 1 und dementsprechend auch die Altersobergrenze bei Klasse 2; die Definition der

Klasse 3-Wälder bleibt unverändert bestehen. In nachfolgender Tabelle sind die naturnahen Waldbestände entsprechend der geplanten neuen Definition 2022 dargestellt.

Tabelle 4: Naturschutzrelevante Waldbestände der Klassen 1 bis 3 älter als 100 Jahre: geplante Neudefinition ab 2022

Naturschutzrelevante Waldbestände	ha
Klasse 1-Waldbestände	563
Klasse 2-Waldbestände	201
Klasse 3-Waldbestände	818
Gesamt	1.582



Abbildung 11: Naturwaldfläche im Revier Dießen (Foto: K. Huschik)

Zusätzlich sind Klasse 3-Bestände unter 100 Jahre auf einer Fläche von 2.933 ha zu berücksichtigen.

3.1.6 Trittsteine mit naturschutzfachlicher Bewirtschaftung

Neben Naturwaldflächen mit dauerhafter Hiebsruhe wurden im Rahmen der Forsteinrichtung 2021 Trittsteine mit naturschutzfachlicher Bewirtschaftung mit einer Gesamtfläche von 179 ha erfasst. Dies sind einerseits naturschutzfachlich wertvolle Bestände, in denen eine natürliche Waldentwicklung angestrebt wird und deshalb noch abschließende Maßnahmen, wie z. B. der Auszug von Fichten durchgeführt werden.

Weiterhin gehören dazu naturschutzfachlich besonders wertvolle Bestände, zu deren Erhaltung langfristig wiederkehrende Naturschutzmaßnahmen erforderlich sind (z.B. sekundäre Eichenwälder). Letztgenannte können auch temporär in Hiebsruhe stehen. Eine Entwicklung hin zu Naturwäldern ist dort jedoch nicht vorgesehen.



Abbildung 12: Trittstein mit naturschutzfachlicher Bewirtschaftung im Revier Eurasburg-West (Foto: K. Huschik)

3.2 Management von Totholz und Biotopbäumen

Biotopbäume und Totholz sind eine wichtige Grundlage für die Artenvielfalt in den bewirtschafteten Wäldern. Sie bieten Nahrungs- und Nistmöglichkeiten für Waldvogelarten, Insekten und Wirbeltiere. Pilze, Flechten und andere Pflanzenarten besiedeln oder zersetzen totes Holz und sind gleichzeitig wiederum Nahrungsgrundlage für andere Arten. Beispielsweise haben sich in mitteleuropäischen Buchenmischwäldern über 1.300 Käferarten und rund 1.500 Pilzarten auf das Leben in oder an absterbendem und totem Holz spezialisiert. Diese für die biologische Vielfalt unserer Wälder charakteristische Fülle an Arten, Lebensweisen und Überlebensstrategien kann durch die Bereitstellung von Totholz und Biotopbäumen auf einfache Weise erhalten und gezielt gefördert werden. Beides dient in besonderem Maße dem Erhalt und der Förderung der biologischen Vielfalt und ist somit integraler Bestandteil einer naturnahen Waldbewirtschaftung.

3.2.1 Totholz

Bei der Inventur 2020 wurde sowohl liegendes als auch stehendes Totholz (BHD \geq 20 cm, über 1,30 m lang bzw. hoch) getrennt nach den Baumartengruppen Nadelholz, Eiche und übriges Laubholz erfasst. Nicht eindeutig anzusprechendes Totholz wurde dem Nadelholz zugerechnet.

Der gemessene Totholzvorrat beläuft sich gegenwärtig auf rund 171.000 m³. Damit liegt der Totholzvorrat mit 11,4 m³/ha Holzboden ab 20 cm Durchmesser auf gleicher Höhe wie im bayernweiten Durchschnitt (11,4 m³/ha inkl. Hochgebirge, Stand 01/ 2021).

In den letzten zehn Jahre wurde der gemessene Totholzvorrat im Forstbetrieb Landsberg um 41.000 m³ (3 m³/ha HB) angehoben. Der Anteil des Laubholzes (inkl. Eiche) hat dabei etwas zugenommen. Der Totholzvorrat bei der Eiche erhöhte sich um rund 70 %.

Innerhalb des Forstbetriebs bestehen große revierweise Unterschiede, die auf stark unterschiedliche Standortverhältnisse und die Naturnähe der Bestände zurückzuführen sind. Geringere Totholzvorräte zwischen rund 7 und 10 m³/ha finden sich in den beiden Eurasburger Revieren, im Revier Schöngesing und den beiden Dienhauser Revieren sowie Sachsenried. Hohe Totholzwerke weisen die Reviere Dießen und Moorenweis (beide rund 19 m³/ha), Thaining (rund 13 m³/ha) sowie Wessobrunn (rund 12 m³/ha) auf.

Rund 64 % des gemessenen Totholzvorrats entfallen auf Nadelholz. Der Anteil des ökologisch besonders wertvollen Eichentholzes liegt bei rund 6 %.

Der größere Anteil der Totholzmenge entfällt auf liegendes Totholz (55 %). Bei der Eiche überwiegt das stehende Totholz (65 %).

Tabelle 5: Gemessenes Totholz ab 20 cm Durchmesser nach Baumartengruppen und Zustandstypen

	Nadelholz (m ³ /ha)	Eiche (m ³ /ha)	Übriges Laubholz (m ³ /ha)	Summe (m ³ /ha)
Stehendes Totholz	3,9	0,2	2,2	6,3
Liegendes Totholz	3,4	0,5	1,2	5,1
Summe	7,3	0,7	3,4	11,4

Der Schwerpunkt in der Durchmesserverteilung des Totholzes liegt im schwächeren Bereich. Rund 46 % des Totholzvorrats entfallen auf schwächeres Totholz im Bereich 20 – 35 cm Durchmesser, rund 29 % auf stärkeres Totholz ≥ 48 cm (26.300 m³). Damit hat sich die Durchmesserverteilung gegenüber den Altinventuren deutlich zum stärkeren Totholz verschoben (bisher 20 % starkes Totholz).

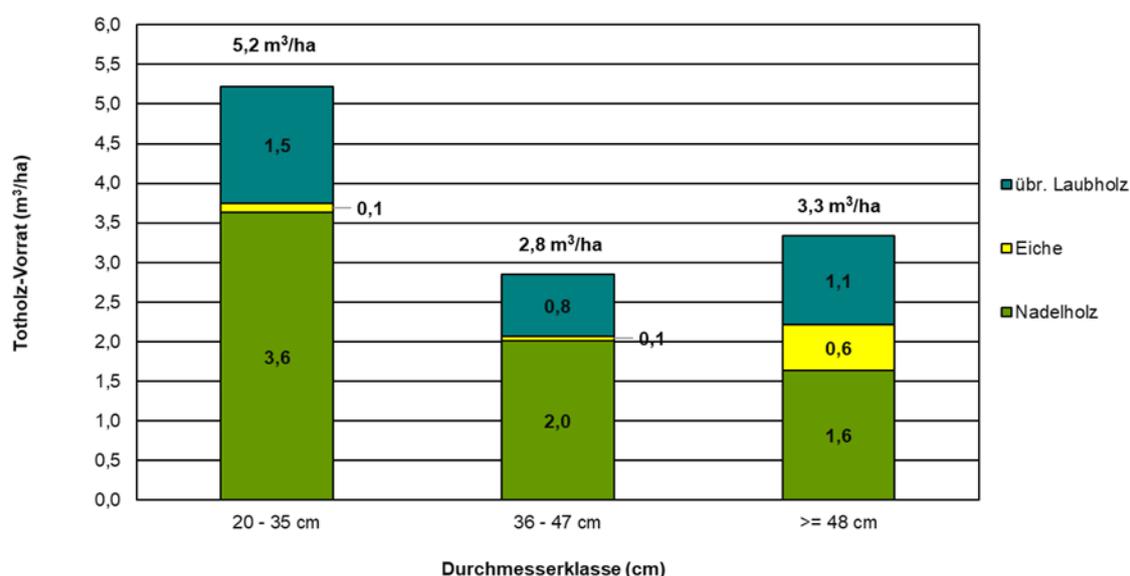


Abbildung 13: Gemessener Totholzvorrat nach Stärkeklassen ab 20 cm Durchmesser

Im Gegensatz zu den beiden anderen Baumartengruppen überwiegt bei der Eiche der Anteil an stärkerem Totholz. Rund 8.700 m³ der insgesamt knapp 11.800 m³ Eichentotholz - und damit rund 74 % - entfallen auf die stärkste Durchmesserklasse. Aus ökologischer Sicht ist dies sehr positiv zu bewerten.

Die tatsächliche Totholzmenge ist höher, da Stöcke, schwaches Totholz < 20 cm etc. bei der Inventur nicht erfasst werden. Bezieht man das Stockholz mit etwa 5 m³/ha (lt. Bundeswaldinventur III) mit ein und rechnet den aufgenommenen Totholzvorrat auf die

Durchmesserschwelle 7 cm hoch (Umrechnungsfaktor 1,35 nach CHRISTENSEN ET. AL 2005), beläuft sich der gesamte Totholzvorrat auf rund 20,4 m³/ha Holzboden.

Ziele und Maßnahmen

Zur weiteren ökologischen Aufwertung wird versucht, insbesondere die Menge des starken Laub-Totholzes zu erhalten und ggf. weiter zu erhöhen, soweit Belange der Verkehrssicherung, der Arbeitssicherheit und des Waldschutzes nicht entgegenstehen.



Abbildung 14: Totholzreicher Bestand im Revier Thaining (Foto: K. Huschik)

Fichten sollten aufgrund der Borkenkäfergefahr i. d. R. nicht bewusst zur Totholzanreicherung genutzt werden. Ausnahmen sind, wenn der Käfer bereits ausgeflogen ist, es sich um sichtbare Höhlen- bzw. Horstbäume handelt oder die Fichte als gesellschaftstypische Baumart auftritt (z. B. Schwarzerlen-Fichten-Sumpfwälder).

3.2.2 Biotopbäume und Methusaleme

Entscheidend für die Eigenschaft eines Biotopbaumes ist das Auftreten bestimmter Strukturmerkmale, die eine besondere Bedeutung als Kleinstlebensräume (sog. Mikrohabitate) für

holzbesiedelnde Artengemeinschaften haben. Zu den wichtigsten Typen von Biotopbäumen gehören vor allem:

- Bäume mit Specht- oder Faulhöhlen
- Horstbäume
- Hohle Bäume und „Mulmhöhlen-Bäume“
- teilweise abgestorbene Bäume
- lebende Baumstümpfe
- Bäume mit abgebrochenen Kronen, Starkkästen oder Zwieseln
- Bäume mit Pilzbefall
- Bäume mit größeren Rindenverletzungen



Abbildung 15: Die Hohltaube ist auf Höhlenbäume angewiesen
(Foto: K. Zeimentz)

Im Rahmen der Forsteinrichtungs-Inventur wurde 2020 erstmalig die Ausstattung des Forstbetriebs mit lebenden Biotopbäumen ermittelt. Aufgenommen wurden an Koordinatenbäumen ab 20 cm BHD folgende drei ökologische Parameter:

- Höhlenbäume
- Freiliegender Holzkörper am Stamm (größer als eine Handfläche)
- Freiliegende Holzkörper, die durch andere Schadereignisse bzw. von Natur aus entstanden sind, wurden als „Freiliegender Holzkörper“ – wenn über handflächengroß – erfasst.
- Schäden, die zuordenbar durch Rückung, Fällung oder Wildschälung entstanden sind, wurden nur erfasst, wenn bereits Veränderungen am Holzkörper durch Pilze, Insekten, Spechtanschläge o. ä. erkennbar waren.

- Lebende Bäume mit Pilzkonsolen > 10 cm.

Dabei können am einzelnen Stamm auch mehrere Merkmale gleichzeitig auftreten.

Tabelle 6: Von der Inventur 2020 erfasste Biotopbäume (ab 20 cm Durchmesser)

Gesamtbetrieb	Inventurpunkte		Stückzahl		Vertrauensbereich Vorrat (%)
	Anzahl	(%)	Ab 20 cm	Ab 20 cm/ha	
Probekreise gesamt	3.782	100			
Biotopbaum	567	15,0	106.000	7,1	7
Höhlenbaum	84	2,2	12.200	0,8	27
Konsolenbaum	22	0,6	2.600	0,2	67
Freiliegender Holzkörper	519	13,7	91.300	6,1	7

Durchschnittlich sind am Forstbetrieb Landsberg rd. 7 Biotopbäume pro Hektar Holzboden gemäß den Inventurvorgaben vorhanden. Dabei wurden an rd. 15 % aller Inventurpunkte hochgerechnet 106.000 Bäume mit Biotopbaummerkmalen erfasst.

Rund 56 % dieser Biotopbäume sind Laubbäume, vorwiegend Buche, gefolgt von Sonstigen Laubbäumen und Edellaubbäumen. Der Anteil der Eiche liegt bei knapp 4 %. Damit sind Laubbäume im Vergleich zum Baumarten- und Vorratsanteil deutlich überproportional vertreten. Die Fichte hat einen Anteil von fast 39 %. Andere Baumarten wie Tanne, Kiefer und Lärche sind mit insgesamt knapp 5 % nur gering vertreten.

Der Schwerpunkt der Biotopmerkmale liegt bei den Bäumen mit freiliegendem Holzkörper. Ein hoher Prozentsatz dieser Bäume weist das Biotopmerkmal durch früher entstandene Rucke- und Fällungsschäden auf, die sich im weiteren Verlauf zu teilweise ökologisch wertvollen Kleinstrukturen entwickelt haben.

Deutlich seltener finden sich Höhlenbäume (hochgerechnet 12.200 lebende Höhlenbäume); davon sind fast drei Viertel Laubbäume und hier überwiegt wiederum die Buche mit rund 40 %. Nicht berücksichtigt sind hierbei bereits abgestorbene Höhlenbäume, die zum Totholz gerechnet werden.

Konsolenbäume sind dagegen sehr selten. Insgesamt sind hochgerechnet nur rund 2.600 lebende Bäume mit Pilzkonsolen vorhanden.

Zu berücksichtigen ist, dass andere Biotopbäume wie Horstbäume oder sonstige Sonderstrukturen von der Inventur nicht erfasst wurden und die tatsächliche Biotopbaumausstattung der Wälder des Forstbetriebs somit deutlich höher liegt

An gut 8 % aller Inventurpunkte wurde Totholz mit Pilzkonsolen erfasst. Rund 13 % des Totholzvorrats weist Pilzkonsolen auf, am häufigsten in der Gruppe der leicht bis deutlich zersetzten Tothölzer.

In den Klasse 1 - bis 3 - Waldbeständen wurden rund 10 Biotopbäume je ha erfasst. Damit ist das Biotopbaumziel von durchschnittlich 10 Biotopbäumen je ha in den über 100-jährigen Beständen der Klassen 2 und 3 erreicht.

Ziele und Maßnahmen

In den Beständen der Klasse 2 und 3 werden durchschnittlich 10 Biotopbäume je Hektar angestrebt. In den Beständen der Klasse 4 werden vorzugsweise Biotopbäume der natürlichen Waldgesellschaft angereichert. Auf Grund der naturferneren Bestockung können dies auch weniger als zehn Biotopbäume pro Hektar sein. Hierdurch sollen wertvolle Requisiten für Käfer, Pilze, Vögel, Fledermäuse, Flechten auch in diesen Beständen grundsätzlich gezielt geschützt und erhalten werden. Damit werden die Voraussetzungen geschaffen, die Arttraditionen an den nachfolgenden Bestand weiter zu geben.

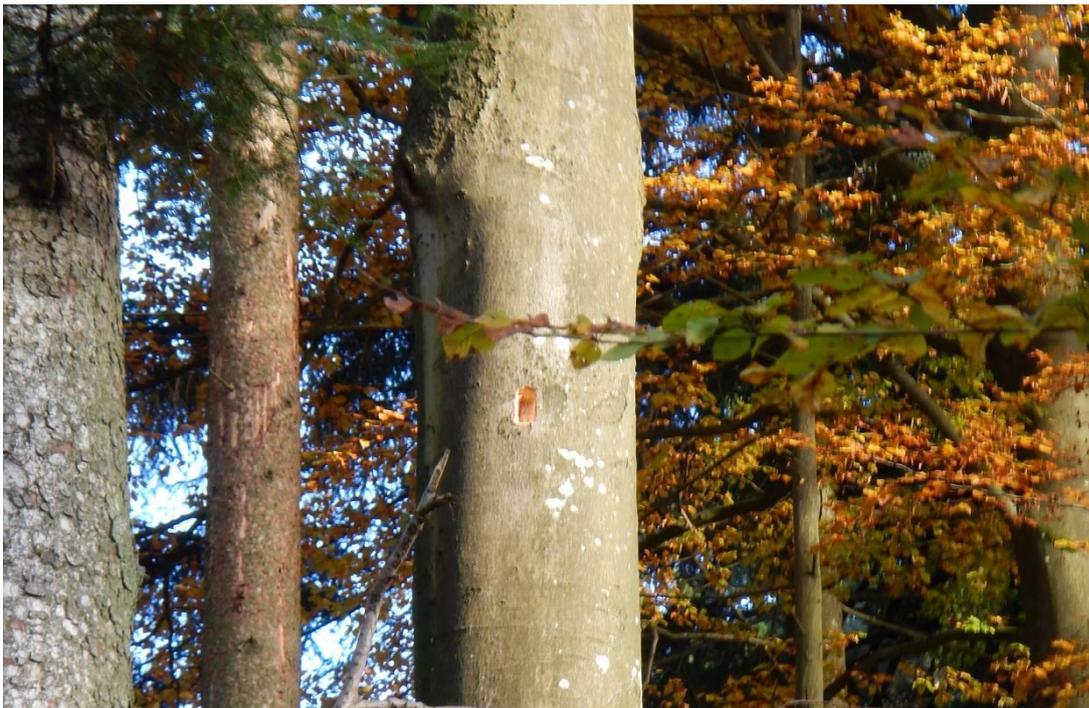


Abbildung 16: Spechtanschlagbaum im Revier Eurasburg-Ost (Foto: K. Huschik)

In Buchenverjüngungsflächen ist dies durch die langfristigen Verjüngungszeiträume i.d.R. problemlos möglich.

Die wichtigsten innerbetrieblichen Umsetzungshinweise zum Biotopbaum- und Totholzkonzept (nicht abschließend) werden nachfolgend aufgeführt:

- Einzelstammweises Vorgehen: Bei der Hiebsvorbereitung ist bei jedem Baum zwischen Holzwert, ökologischem Wert und waldbaulicher Wirkung auf Nachbarbäume und Verjüngung abzuwägen.
- Biotopbäume und stehendes Totholz bleiben grundsätzlich bis zum natürlichen Zerfall erhalten.
- Zu erhaltende Biotopbäume (v.a. Höhlen- und Horstbäume) werden im Rahmen der Hiebsvorbereitung im Forstbetrieb einheitlich markiert. Großhöhlenbäume werden gesondert erfasst und kartiert.
- Versehentlich gefälltte Bäume mit Höhlen oder auch hohle Bäume werden als liegendes Totholz bzw. liegende Röhre im Bestand belassen.
- Der Arbeitssicherheit gebührt der Vorrang. Der sichere Umgang mit Totholz ist im Hinblick auf die Arbeitssicherheit in einer Arbeitsanweisung für die Waldarbeiter geregelt.
- Die Verkehrssicherheit besitzt Priorität, d.h. im Bereich öffentlicher Straßen, Wanderwege, Erholungseinrichtungen o. Ä. werden Biotopbäume, von denen eine Gefahr ausgeht, gefällt und bleiben nach Möglichkeit liegen. Hierbei werden eventuelle naturschutzrechtliche Prüf- und Erlaubnispflichten beachtet und eingehalten.
- Förderung seltener Mischbaumarten in der Pflege und im Rahmen der Waldrandgestaltung.
- Horstbäume werden besonders geschützt:
 - Kennzeichnung und Kartierung von Großhorsten
 - Keine Eingriffe in unmittelbarer Umgebung

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

Besondere Altbäume (Methusaleme) werden grundsätzlich nicht mehr genutzt. Eiche, Tanne, Lärche und Fichte gelten in der Regel ab einem Brusthöhendurchmesser (BHF) von über 100 cm und alle übrigen naturschutzfachlich besonders wertvollen, heimischen Baumarten ab 80 cm als Methusaleme.

3.3 Naturschutz bei der Waldnutzung

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

3.3.1 Ziele

- Erhaltung und Förderung der Artenvielfalt bei der Waldbewirtschaftung
- Ein vor allem auf den naturschutzfachlich wertvollen Flächen angepasster Einsatz von Forsttechnik.
- Den Einsatz von Pflanzenschutzmittel im Wald durch integrierten Pflanzenschutz weitgehend minimieren.
- Natürliche Störungsereignisse werden soweit keine Zielkonflikte mit anderen Waldfunktionen wie Erholung und Verkehrssicherheit bestehen in die Waldbewirtschaftung integriert.

3.3.2 Praktische Umsetzung

Planung

- Vernetzung von ökologisch wertvollen Flächen
- Auf Brut- und Aufzuchtzeiten seltener und besonders sensibler Arten wird durch organisatorische Maßnahmen nach Möglichkeit Rücksicht genommen.

Waldpflege und Holzernte

- Beim Auszeichnen der Hiebe werden vertikale und horizontale Strukturen angestrebt (Ziel: dauerwaldartige Strukturen).
- Es erfolgen grundsätzlich keine Kahlschläge oder Räumungshiebe; Ausnahme ist das Vorgehen in Fichtenbeständen auf labilen Standorten (z. B. buchtige Saumführung an Nord- bzw. Osträndern). Dort ist aufgrund der fehlenden individuellen Stabilität der Fichten eine Schirmstellung oder das Belassen von Nachhiebsresten nicht sinnvoll.
- Reizvolle Einzelbäume und Baumgruppen werden belassen und ggf. gezielt gefördert.

- Pionierbaumarten (z. B. Weide, Aspe, Vogelbeere, Erle) und Sträucher werden bei der Jungwuchspflege belassen, soweit es das Pflegeziel zulässt (Eichenpflege!) sowie bei der Waldrandgestaltung berücksichtigt.
- Weichlaubhölzer sind ein wichtiger Bestandteil einer naturnahen Baumartenzusammensetzung und werden in allen Altersstufen entsprechend integriert.
- Seltene Baumarten wie Eibe oder Flatterulme werden im Rahmen der Pflege gezielt gefördert.
- In Nadelholzbeständen werden Samenbäume von Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft gefördert.

Waldverjüngung

- Nadelholzreinbestände werden in Mischbestände umgebaut. Nach der mittel- bis langfristigen Planung (Zeitraum rund 50 Jahre) soll der derzeitige Fichtenanteil von 51 % auf 35 % reduziert werden. Dagegen sollen die Anteile insbesondere von Buche, aber auch Tanne erhöht werden (Bu: derzeit 18 auf 26 %; Ta: derzeit 2 auf 10 %).
- Baumarten, die nicht zur natürlichen Waldgesellschaft gehören (z. B. Douglasie, Europäische Lärche) werden grundsätzlich nur gruppenweise beigemischt.
- Gentechnisch verändertes Saat- und Pflanzgut wird nicht verwendet.

Waldschutz

- Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln wird auf das absolut notwendige Maß beschränkt, Ziel ist ein vollständiger Verzicht.
- Der Holzwertminderung durch Insekten und Vermehrung der Nadelholzborkenkäfer wird durch rechtzeitige Holzabfuhr oder Verbringen von Nadelholz in Laubholzbereiche oder ins Freiland begegnet.

Bau von Waldwegen (incl. Rückewege)

- Neue Forststraßen und Rückewege sind nur in sehr geringem Umfang (Resterschließung) geplant.
- Grabenfräsen werden nicht eingesetzt. Der Einsatz des Grabenräumgerätes erfolgt in sensiblen Bereichen nicht während der Entwicklungs- und Überwinterungsphase von aquatischen Tierarten.
- Im Zuge von Wegeinstandhaltung oder -neubau werden nach Möglichkeit weitere Feuchtbiotope zur Förderung aquatischer Lebensgemeinschaften angelegt.

Waldrandgestaltung

- An Waldsäumen und Waldinnenrändern werden insektenbestäubte Waldbäume, heimische Sträucher sowie Wildobst begründet oder gefördert. Da die Buche als Baumart der natürlichen Waldgesellschaft teils sehr dominant ist, müssen die seltenen Mischbaum- und Straucharten durch Zurücknahme der Buche gefördert werden.
- Neben verschiedenen Straucharten, die als Nahrungsgrundlage für Insekten und Vögel dienen (z.B. Schlehe, Sanddorn, Kornelkirsche, Berberitze), werden seltene heimische Baumarten (z. B. Wildobst, Mehlbeere) verwendet.

Sonstige Arbeiten

- Farbmarkierungen werden soweit wie möglich reduziert oder so unauffällig wie möglich angebracht. Die deutliche Kennzeichnung von Rückegassen, Zukunfts-Bäumen, Biotopbäumen sowie zu entnehmenden Bäume bleiben davon unberührt.

3.4 Schutz der Feuchtstandorte, Gewässer und Quellen

Im Rahmen der Forsteinrichtung wurden Waldbestände, Teilflächen von Waldbeständen oder Offenlandflächen auf nassen Sonderstandorten sowie Gewässer identifiziert, die Merkmale nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG aufweisen. Die Auswahl erfolgte im Anhalt an die Festlegungen, Kartierhilfen und Bestimmungsschlüssel der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft sowie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt.

Tabelle 7: Übersicht aller Feuchtstandorte und Gewässer im Forstbetrieb Landsberg

Feuchtstandorte und Gewässer	Gesamt
	ha
Au-, Bruch-, Schlucht- und Sumpfwälder (Tabelle 8)	391,9
Moorwälder (Tabelle 8)	719,5
Waldfreie oder gehölzarme Moorflächen (Tabelle 9)	39,5
Sonstige waldfreie Flächen auf feuchten Standorten (Tabelle 10)	34,1
Gewässerflächen (Tabelle 11)	40,4
Gesamt	1225,5

3.4.1 Au-, Bruch-, Schlucht-, Sumpf- und Moorwälder

Das Ergebnis der Erhebung von Au-, Bruch-, Schlucht-, Sumpf und Moorwäldern mit Biotopcharakter im Rahmen der Forsteinrichtung 2021 zeigt die folgende Tabelle:

Tabelle 8: Au-, Bruch-, Schlucht-, Sumpf- und Moorwälder mit Biotopcharakter am Forstbetrieb Landsberg

Revier	Auwald	Bruchwald	Sumpfwald			Schluchtwald	Spirkenfilz/Moorwald				Summe Wälder auf feuchten und nassen Standorten	
	Schwarzerlen-Eschen-Bachauwald	Schwarzerlen-brücher	Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald	Bachrinnen-Quellwald aus Eschen und Erlen	Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald	Eschen-Bergahorn-Schlucht- und Blockwald	Fichten-Moorwald	Kiefern-Moorwald	Birken-Moorwald	Spirken-Moorwald		
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha		ha
Eurasburg Ost			0,9	3,0								3,9
Eurasburg West	0,2			0,4	0,1							0,7
Schöngeising		3,6	1,5	0,5	0,2					228,4		234,2
Moorenweis		0,8	5,7	0,9	0,5		9,9					17,8
Dießen		5,0	53,7		13,8		112,6	0,6	0,3	22,2		208,2
Thaining	0,5	2,0	41,2	8,2	32,0	0,5	97,2	3,0	24,3	63,3		272,2
Wessobrunn	10,9	5,6	46,6		133,2	4,3	77,2		10,0	67,3		355,1
Dienhausen Ost			0,2	5,3	7,4		3,3					16,2
Dienhausen West	2,2		0,8									3,0
Sachsenried	0,2											0,2
Summe Forstbetrieb	14,0	17,0	150,6	18,3	187,2	4,8	300,2	3,6	262,9	152,8		1111,4

Vorkommen

Fast alle im Forstbetrieb vorkommenden Au-, Bruch- und Sumpfwälder befinden sich in den Revieren Dießen, Thaining und Wessobrunn mit einem Schwerpunkt im Revier Wessobrunn.

Schwarzerlen-Eschen-Bachauewälder stocken größtenteils in den südlichen und mittleren Bereichen des BayernNetzNatur-Projektgebiets „Moränenlandschaft zwischen Ammersee und Peißenberg“ (Revier Wessobrunn). Im Bereich des Paterzeller Eibenwalds findet man sie in besonders typischer Ausprägung.

Schwarzerlen-Bruchwälder kommen nur sehr kleinflächig fast ausschließlich im Bereich der Moränengürtel nördlich und westlich des Ammersees von Grafrath bis Paterzell vor.

Mit über 356 ha besitzen die Sumpfwälder ihren Verbreitungsschwerpunkt westlich und südwestlich des Ammersees in den Revieren Dießen, Thaining und Wessobrunn.

Der einzige am Forstbetrieb Landsberg erfasste, größere Schluchtwald wurde südlich von Paterzell am Untergang eines Nagelfluhfelsens mit Hangquellaustritten erfasst (Schrallenwald).



Abbildung 17: Frühlingsgeophytenreicher Erlen-Eschen-Sumpfwald im Revier Thaining, Abteilung Nachtweide (Foto: K. Huschik)

Die Au-, Bruch- und Sumpfwälder stellen gemeinsam mit den Moorwäldern aufgrund ihrer Naturnähe, ihres großen Flächenumfangs und ihrer Verteilung wichtige Vernetzungselemente auf Sonderstandorten dar.

Ziele und Maßnahmen

Diese naturnahen Bestände auf Feuchtstandorten werden in ihrem naturnahen Zustand erhalten bzw. gepflegt. Die Forstbetriebsplanung entspricht diesen Erhaltungszielen durch die Ausweisung von Waldbeständen mit § 30-Schutz. Das beinhaltet die Integration von konkreten Totholz- und Biotopbaumzielen bei der Bewirtschaftung der Bestände, kann aber auch Extensivierung oder temporäre bis permanente Hiebsruhe auf Teilflächen bedeuten.



Abbildung 18: Struktureicher Hangquellwald in der Eggerhalde, Revier Wessobrunn (Foto: Huschik)

Bachaue-, Schwarzerlen-Bruchwälder und Sumpfwälder wurden i.d.R. als Teilflächen größerer Bestände ausgewiesen und kommen in allen Nutzungsarten vor. Als eigenständige Bestände stehen sie meist in langfristiger Behandlung (LB) oder wurden als Bestände im außer regelmäßigen Betrieb (a.r.B.) kartiert und stehen meist in Hiebsruhe. Ein Teil der Naturwaldflächen fällt unter diese Kategorie.

Der Eschen- Bergahorn-Schlucht- bzw. Blockwald wurde a.r.B. kartiert und als zukünftige Naturwaldfläche eine dauerhaften natürlichen Waldentwicklung überlassen.

Vorkommen von Moorwäldern

Der Großteil der Moorwälder (rd. 482 ha) kommt in der Jungmoräne westlich und südwestlich des Ammersees in den Revieren Dießen, Thaining und Wessobrunn vor. Sie liegen alle in Naturschutz- und/oder FFH-Gebieten. Weitere Moorgebiete finden sich im Altmoränenbereich (z. B. Haspelmoor, Nassenmoos, Biermösel, Rotes Moos, Neuschlag) in den Revieren Schöngeising und Moorenweis.

Ziele und Maßnahmen in Moorwäldern

Die Moorwälder mit § 30-Charakter nehmen zusammen mit den unter 3.4.2 beschriebenen waldfreien oder gehölzarmen Moorflächen eine Fläche von rund 760 ha ein. Ihre Bedeutung für den Klimaschutz und die biologische Vielfalt nimmt immer weiter zu. Zu diesem Zweck



Abbildung 19: Übergangsbereich zum Spirken-Moorwald im Ochsenfilz (Foto: R. Bocksberger)

wurde in den vergangenen Jahren die Moorkulisse des Bayerischen Staatswaldes mithilfe von zwei Forschungsprojekten erfasst, die Hoch- und Übergangsmoore in ihrem Erhaltungszustand bewertet und in Bezug auf notwendige Renaturierungsarbeiten priorisiert. Ziel ist es, geschädigte Hoch- und Übergangsmoore bis 2030 im Rahmen eines Stufenplans zu renaturieren. So wurde in jüngerer Vergangenheit in enger Zusammenarbeit mit der Landesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (LWF) das Haspelmoor in mehreren Arbeitsschritten renaturiert.



Abbildung 20: Erfolgreiche Renaturierung im nördlichen Ochsenfilz, Revier Thaining (Foto: F. Riegert)

Ebenso konnte das über 80 ha große Ochsenfilz in der Hauptfläche bereits erfolgreich renaturiert werden. Für vier weitere Moore werden derzeit Renaturierungsplanungen aufgestellt.

Von Maßnahmen, die zu Überstauungen in Nachbargrundstücken führen würden, wurde grundsätzlich abgesehen.

Moorwälder wurden im Rahmen der Forsteinrichtung 2021 überwiegend (81 %) als a.r.B. mit Hiebsruhe kartiert. In den Beständen mit „Langfristiger Behandlung“ (und in den Vornutzungsbeständen) wurde meist ein beschränkter Eingriff zur Strukturförderung auf einer kleinen Teilfläche geplant. Die Birken-, Spirken- und Kiefernmoorwälder umfassen 425 ha und sind auf 315 ha als Naturwaldflächen bzw. Trittsteine natürlicher Waldentwicklung ausgewiesen.



Abbildung 21: Entwässerungsgraben (links), unwirksame ältere händische Grabenverbauung (rechts) beides im Erlwiesfilz, Revier Thaining (Foto: F. Riegert)

In jüngster Zeit, speziell seit dem Trockensommer 2018, ist ein verstärktes Absterben von Spirken zu beobachten (einzeln bis flächig, vgl. Dettenhofer Filz).

Detaillierte Hinweise zur Behandlung einzelner Moorwaldkomplexe finden sich im Kapitel „Naturschutzgebiete“. Hinweise zur Umsetzung der FFH-Managementplanung in Moorwäldern finden sich im Anlagenband „Natura 2000-Gebiete“.



Abbildung 22: Abgestorbene und absterbende Spirken im Dettenhofer Filz (Foto: K. Huschik)

3.4.2 Waldfreie oder gehölzarme Moorflächen

Das Ergebnis der Erhebung von waldfreien oder gehölzarmen Moorflächen mit Biotop- bzw. SPE-Charakter nach § 30 BNatSchG im Rahmen der Forsteinrichtung 2021 zeigt die folgende Tabelle:

Tabelle 9: Waldfreie oder gehölzarme Moorflächen

Revier	Waldfreie oder gehölzarme Moorflächen		Summe
	Niedermoor	Hoch- und Zwischenmoor	
	ha	ha	ha
Eurasburg Ost			
Eurasburg West			
Schöngeising	7,8	24,7	32,4
Moorenweis	2,6	0,9	3,6
Dießen	0,4		0,4
Thaining	0,9	1,9	2,7
Wessobrunn			
Dienhausen Ost		0,3	0,3
Dienhausen West			
Sachsenried			
Summe Forstbetrieb	11,7	27,8	39,5

Vorkommen

Naturgemäß kommen in den beiden Eurasburger Revieren weder Moorwälder noch offene Moorbildungen vor. Mit 32 ha besitzt das Revier Schöngeising die größten offenen Moorstandorte im bereits renaturiertem Haspelmoor.

Ziele und Maßnahmen

Offene Moorflächen des Forstbetriebs Landsberg bleiben in der Regel von jeglichen Eingriffen verschont. Pflege- und Schutzmaßnahmen sind grundsätzlich nicht vorgesehen. Ausnahmen bilden Maßnahmen zur Renaturierung oder aus Gründen des Artenschutzes.

3.4.3 Sonstige waldfreie Feuchtflächen

Das Ergebnis der Erhebung von waldfreien Feuchtflächen bei der Forsteinrichtung 2021 zeigt die folgende Tabelle:

Tabelle 10: Sonstige waldfreie Feuchtflächen

Revier	Sonstige waldfreie Feuchtflächen		Summe
	Staudenfluren und Feuchtgebüsche	Sonstiges Feuchtgrünland	
	ha	ha	ha
Eurasburg Ost	0,3	0,2	0,5
Eurasburg West	0,3		0,3
Schöngesing	3,9		3,9
Moorenweis	0,8	0,1	0,8
Dießen	4,5	0,9	5,5
Thaining	3,3	12,6	15,9
Wessobrunn	3,7	3,3	7,0
Dienhausen Ost			
Dienhausen West		0,3	0,3
Sachsenried			
Summe Forstbetrieb	16,8	17,3	34,1

Vorkommen

Ein Verbreitungsschwerpunkt des Feuchtgrünlands liegt mit insgesamt 12 ha im Revier Thaining. Das Erlwaldfilz (5,5 ha), die Wiesen östlich von Abtsried (5,6 ha) und das Ochsenfilz (1,3 ha) beherbergen hochwertige Komplexe aus artenreichen Mähwiesen, Nasswiesen, Streuwiesen, Pfeifengraswiesen, Kleinseggenrieden, Nieder-, Übergangs- und Quellmooren und auch Magerrasen.

Weitere vergleichbare Biotopkomplexe finden sich im Revier Wessobrunn auf insgesamt 4 ha am Westrand des Stiller Waldes (Lundhosen/Sulzschlag) und im Bayerdießener Forst entlang des Michelbachs.

Staudenfluren und Feuchtgebüsche wurden vor allem im Bereich der Moränengürtel nördlich, westlich und südwestlich des Ammersees erfasst. Sie stehen meist in räumlichen Zusammenhang mit Moorwäldern, Fließ- und Standgewässern oder Feuchtgrünland (s. o.).

Naturräumlich typisch ist auch das Vorkommen einer Vielzahl von Toteislöchern auf den Flächen der Grundmoräne.



Abbildung 23: Artenreiche Mähwiese im Erlwiesfilz mit strukturreichen Übergängen zum Wald (Foto: K. Huschik)

Ziele und Maßnahmen

Hauptziel ist der Erhalt der sonstigen waldfreien Feuchtflächen einschließlich ihrer Übergangsbereiche zum geschlossenen Wald durch ein an die Lebensräume und Arten angepasstes Mahd- bzw. Pflegeregime. Die Einstellung dieser Maßnahmen wäre mit einem Rückgang vieler auf diese Lebensräume angewiesenen und vielfachgefährdeten Arten verbunden. Die fachgerechte Umsetzung der Maßnahmen erfolgt auf Veranlassung des Forstbetriebes Landsberg in enger Zusammenarbeit mit den unteren Naturschutzbehörden. Sofern die Fläche in einem FFH-Gebiet liegt und ein Lebensraumtyp nach FFH vorliegt, ist dies mit den FFH-Erhaltungszielen abgestimmt.

Mit Offenlandflächen zusammenhängende lichte Wald- und Übergangsstrukturen spielen ebenfalls eine große Rolle als Lebensraum einzelner daran gebundener, z.T. bedrohter Arten. Oft stellen solche Wald-Offenland-Mosaikstrukturen (sog. Ökotone) besonders artenreiche Lebensräume dar. Ein im Rahmen des BNN-Projektes „Moränenlandschaft zwischen Ammersee und Hohenpeißenberg“ erstelltes Gutachten (Dolek, 2012) liefert die wesentlichen Informationen zu einem fachgerechten Schutz der beiden Tagfalterarten Wald-Wiesenvögelchen und Gelbringfalter, die beide auf solche Übergangsstrukturen angewiesen sind. Viele der hier aufgeführten Maßnahmenvorschläge zum Erhalt und zur Förderung beider Arten wurden in den

letzten Jahren in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde, Spezialisten und dem Forstbetrieb Landsberg bereits umgesetzt.



Abbildung 24: Mahd- (vorne) und Entbuschungsfläche (hinten) im Erlwiesfilz (Foto: K. Huschik)

Wasser gefüllte Toteislöcher werden möglichst fischfrei gehalten, die Befahrung auch im Randbereich wird unterlassen und eventuelle Entwässerungen zurückgebaut.

3.4.4 Standgewässer, Fließgewässer, Verlandungsbereiche

Das Ergebnis der Erhebung von Gewässer- bzw. Verlandungsflächen mit Biotop- bzw. SPE-Charakter im Rahmen der Forsteinrichtung 2021 zeigt die folgende Tabelle:

Tabelle 11: Standgewässer, Fließgewässer, Verlandungsbereiche

Revier	Standgewässer			Fließgewässer		Verlandungsbereiche größerer stehender Gewässer	Summe Gewässerflächen
	ohne Verlandungsbereiche	trockengefallen	mit Verlandungszonen	Flüsse (einschl. Altwasser)	Bäche		
	ha	ha	ha	ha	ha		
Eurasburg Ost	0,5		1,3				1,8
Eurasburg West	0,9						0,9
Schöngesing			3,6				3,6
Moorenweis			2,8		0,3		3,1
Dießen		0,3	0,8	0,1	1,1		2,4
Thaining	0,2		5,2		1,8	1,9	9,1
Wessobrunn	0,1		2,9		6,7		9,7
Dienhausen Ost	4,9		0,9			3,1	8,9
Dienhausen West			0,5				0,5
Sachsenried	0,1		0,4				0,4
Summe Forstbetrieb	5,7	0,3	19,4	0,1	9,9	5,0	40,4

Vorkommen

Insgesamt umfassen Standgewässer im Forstbetrieb 25 ha, davon haben 19 ha Verlandungszonen. Das größte zusammenhängende Standgewässer ist mit 4,9 ha der Dienhauser Weiher im Revier Dienhausen-Ost, gefolgt von angestauten Entwässerungsgräben im Roten Moos nördlich des Haspelmoors mit 1,8 ha. Alle weiteren Standgewässer des Forstbetriebs verteilen sich auf insgesamt 156, durchwegs unter 1 ha große Einzelflächen mit einer durchschnittlichen Fläche von 0,1 ha. Diese haben wiederum ihren Verbreitungsschwerpunkt im Bereich der Moränenwälle nördlich, westlich und südwestlich des Ammersees.



Abbildung 25: Waldweiher bei Abtsried (Foto: K. Huschik)

Bei den Fließgewässern handelt es sich in der Hauptsache um naturnahe und nur gering belastete Bäche in den Revieren Dießen, Thaining und Wessobrunn. Die Bäche weisen mit 7 ha im Revier Wessobrunn einen deutlichen Schwerpunkt auf, gefolgt vom Revier Thaining mit 2 ha und vom Revier Dießen mit 1 ha. Ein Teil der Bäche entwässert entweder direkt oder über das Gewässersystem der Rott in den Ammersee, ein anderer Teil liegt im Einzugsgebiet des Wielenbachs, der in eine Staustufe des Lechs mündet. Beide Gewässersysteme weisen ein weitgehend ungestörtes Abflussgeschehen und natürliche Wasserqualität auf.

Ziele und Maßnahmen

Aus einer 2010 erstellten Bewertung des ökologischen Zustands von Fließgewässern im Revier Wessobrunn (Bohl, 2010) geht hervor, dass die Gewässersysteme des Wielenbachs und der Rott in den Waldgebieten weitgehend unbeeinträchtigt sind. Es handelt sich um 10 Bäche deren Struktur in 28 Abschnitten bewertet wurde. Sie besitzen hervorragende Habitateigenschaften und ein sehr gutes Inventar an Fischarten.



Abbildung 26: Künstlicher Absturz in einem naturnahen Abschnitt des Tiefenbachgrabens (Foto: K. Huschik)

Vorhandene Defizite wurden im Bericht festgehalten und Vorschläge für Verbesserungsmaßnahmen im Hinblick auf die ökologische Durchgängigkeit und auch die allgemeine Fischökologie gemacht. Sie stellen für den Forstbetrieb Landsberg die Maßgaben für eine fachgerechte Behandlung und Aufwertung der Fließgewässer dar und werden schrittweise umgesetzt.

- Erhalt des Fließcharakters
- Sicherung ausreichend dimensionierter Gumpen
- Gestaltung durchgängiger Durchlässe (durchgehendes natürliches Substrat)
- Sicherung strukturreicher Ufer mit reichlich Wurzelwerk und Totholz
- Vermeidung kanalartiger Strukturen mit scharfer Strömung
- Vermeidung von Verschlämmung
- Streckenweise Entnahme der bachbegleitenden Fichten
- Schaffung von Auslenkungen
- Auflösung von Ufersicherungen

Der Bericht zeigt allerdings auch negative Bestandsentwicklungen auf:

Der Bestand der Krebse ist in jüngster Zeit drastisch zurückgegangen. Der hier noch 1989 nachgewiesene Edelkrebs ist durch die Krebspest heute ausgestorben. Die Untersuchungen in 2010 konnten auch die noch 1989 bezugten ausgedehnten Bestände des Steinkrebse nicht mehr bestätigen.

2018 wurde ein vom Landesbund für Vogelschutz „Konzept zur naturnahen Entwicklung für ausgewählte Gewässer III. Ordnung im Forstbetrieb Landsberg“ vorgelegt. Das Gutachten war Teil des Kooperationsprojekts „Lebendige Bäche in Bayern – Kommunalen Hochwasserschutz und biologische Vielfalt“ zwischen dem LBV und den BaySF. Darauf aufbauend wurde für das weitgehend unbeeinflusste und naturnahe Tiefengraben-Bachsystem südwestlich von Dießen exemplarisch Maßnahmenvorschläge im Hinblick auf die Optimierung seiner Durchgängigkeit für Zielarten wie die Koppe (Abstürze, Quelfassungen, Durchlässe) erarbeitet. Mehrere dieser Maßnahmenvorschläge (Anlage von Furten, Quellrückbauten) wurden bereits umgesetzt.

3.4.5 Quellen

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

Ökologische Bedeutung

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

Es sind vergleichsweise 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. Bislang wurden in Europa rund 450 Tierarten als reine Quellbewohner eingestuft. Die Zahl speziell angepasster Pflanzen ist deutlich geringer.

Quellen gehören zu den gesetzlich geschützten Biotopen nach Bundesnaturschutzgesetz.

Bestand

Der Forstbetrieb Landsberg am Lech liegt in den hydrogeologischen Teilräumen „Tertiär-Hügelland“, „Süddeutsches Moränenland“ und in geringem Umfang auch in den „Fluvioglazialen

Schottern“. Der Teilraum Tertiär-Hügelland umfasst den mittleren und östlichen Bereich des süddeutschen Molassebeckens. Dort sind kleinräumig grundwasserleitende und grundwasserstauende Schichten miteinander verzahnt.

Der Teilraum Süddeutsches Moränenland umfasst im Wesentlichen das Verbreitungsgebiet der quartären glazialen Ablagerungen am Nordrand der Alpen und ist durch einen kleinräumigen Wechsel von Kiesen und Sanden, Moränen- und Seeablagerungen gekennzeichnet, die sich horizontal und vertikal verzahnen. Die Durchlässigkeit für Grundwasser schwankt dabei sehr stark, so dass z.T. mehrere übereinander liegende Grundwasserstockwerke vorkommen.

Laut Bayerischem Quelltypenkatalog (LfU 2008) sind folgende Quelltypen häufig anzutreffen:

Feinmaterial-geprägte Tümpelquellen entspringen vor allem in den Talauen oder entlang der Hanganschnitte. Sie werden zum großen Teil aus Uferfiltrat gespeist.

Feinmaterial- und organisch geprägte Sickerquellen verlaufen im Süddeutschen Moränenland meist hangparallel. Die Quellbäche können nach wenigen Metern wieder versickern. Meist tritt das Wasser dann an hangabwärts vorhandenen Hangverflachungen als organisch geprägte Sickerquelle erneut aus.

Feinmaterial- und grobmaterialgeprägte Fließquellen sind im Moränenland meist als Einzelquellen anzutreffen. Meist befinden sich größere Sickerquellbereiche im Umfeld der Fließquellen.

Das austretende Wasser im Süddeutschen Moränenland ist kalkreich. Im Anschluss an die Quelle kommt es im Quellbach regelmäßig zur Bildung von Kalktuff und Sinter.

Im Rahmen des Kooperationsprojekts Quellschutz im Staatsforst wurde 2011 der Quellbestand im BayernNetzNatur-Projektgebiet „Moränenlandschaft Ammersee“ erfasst (LBV 2011). Insgesamt wurden 167 Quellstandorte kartiert. Davon wurden 33 % als naturnah eingestuft, 62 % als teilbeeinträchtigt und 5 % als zerstört. Damit ergibt sich für den kartierten Bereich des Forstbetriebs ein Handlungsbedarf. Als Hauptursache, die für Beeinträchtigungen an den Quellaustritten haben sich die nicht standortgerechten Fichtenbestände erwiesen. Wobei im Vergleich zum Offenland die Situation der Waldquellen grundsätzlich als wesentlich naturnäher einzuschätzen ist.

2019 wurden der Schwarze Grubenlaufkäfer im Bereich einiger Quellen nachgewiesen.



Abbildung 27: Tuffquelle (Foto: N. Stöger)

Ziele und Maßnahmen

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

Folgende Ziele und Maßnahmen werden im Bereich des Forstbetriebs Landsberg am Lech umgesetzt:

- Erhalt der naturnahen Quellen: Der Bestand der als naturnah eingestuften Quellen soll in ihrem derzeitigen Zustand erhalten werden. Jegliche Veränderungen im Quellbereich (Fassung, Drainierung, Fischweiher) sowie im Quellumfeld (Fichtenanbau, Schuttablagerung) werden unterlassen. Insbesondere wird auf das Ausgraben und das Anlegen von Waldweihern direkt in Quellen bzw. im Quellbach verzichtet.
- Rückbau von Quellfassungen: Der Anteil der durch Brunnenanlagen gefasster Quellen im Betrieb ist vergleichsweise hoch. An Standorten, die für den Tourismus bzw. kulturhistorisch keine Bedeutung haben, sollte verstärkt auf den Rückbau der Fassungen gedrängt

werden. Durch solche Maßnahmen lassen sich die Lebensraumfunktionen entscheidend verbessern.

- **Waldumbau:** Auch in Quellbereichen und Bachtälern sind Fichtenbestände zu finden. Aufgrund der negativen Einflüsse auf Flora, Fauna und Struktureichtum der Quellen werden die Fichten sukzessive entnommen und standortgerechte Waldgesellschaften angestrebt. Das bei Durchforstungs- und Holzerntemaßnahmen anfallende Kronenmaterial wird nicht an Quellen, Quellbächen und dem näheren Quellumfeld abgelegt.
- **Feuchtbiotope:** 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 wird die Verbesserung bzw. Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer angestrebt. 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 wird besonders sensibel vorgegangen. Das Befahren mit schweren Forstmaschinen wird grundsätzlich vermieden. Bei der Planung von Rückegassen werden die Quellbereiche entsprechend berücksichtigt.

3.5 Schutz der Trockenstandorte

Im Rahmen der Forsteinrichtung 2021 wurden Wald- und Offenlandflächen auf trockenen Sonderstandorten identifiziert, die Merkmale nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 Abs. 1 Bay-NatSchG aufweisen. Die Auswahl erfolgte im Anhalt an die Festlegungen, Kartierhilfen und Bestimmungsschlüssel der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft sowie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die erfassten naturschutzrelevanten Trockenstandorte.

Tabelle 12: Trockenstandorte im Forstbetrieb Landsberg

Revier	Trockenstandorte und Sonderstandorte				Summe Trockenstandorte ha
	Seggen- Buchenwald	Blaugras- Buchenwald	Sonstige waldfreie Trockenflächen	Potenzielle Sukzessionsflächen	
	ha	ha	ha	ha	
Eurasburg Ost				3,3	3,3
Eurasburg West				0,3	0,3
Schöngesing			5,8	3,5	9,3
Moorenweis				6,1	6,1
Dießen				2,7	2,7
Thaining			0,8	8,1	8,9
Wessobrunn	3,4			1,5	4,9
Dienhausen Ost		21,1	0,4	0,6	22,1
Dienhausen West				1,2	1,2
Sachsenried				0,3	0,3
Summe Forstbetrieb	3,4	21,1	7,0	27,6	59,1

3.5.1 Blaugras- und Seggen-Buchenwälder

Vorkommen

Der einzige im Forstbetrieb Landsberg erfasste Seggen-Buchenwald (3,4 ha) befindet sich im Bereich einer steilen Nagelfluhwand in der Eggerhalde südlich von Paterzell. Am Unterhang schließt sich ein Eschen-Bergahorn-Schluchtwald an.

Der einzige Blaugras-Buchenwald erstreckt sich auf rund 21 ha über einen steilen, nach Südwest exponierten Abhang zum Lech in Höhe von Denklingen (Hirschau). Der 150-jährigen Bestand ist Refugium zahlreicher seltener und gefährdeter Tier- und Pflanzenarten (u.a. Gewöhnliche Felsenbirne).

Ziele und Maßnahmen

Der Blaugras-Buchenwald steht in langfristiger Behandlung und wurde nur auf Teilflächen mit einer Nutzung in bringbaren Lagen beplant.

Der Seggen-Buchenwald wurde zusammen mit dem unten anschließenden Eschen-Bergahorn-Schluchtwald als Naturwald der natürlichen Entwicklung überlassen.

3.5.2 Sonstige waldfreie Trockenflächen

Vorkommen

Von den sonstigen waldfreien Trockenflächen liegen 6 ha im Rothschaiger Wald bei Fürstenfeldbruck. Sie sind Bestandteile des nachstehend beschriebenen Verbundsystems von Trockenstandorten im Revier Schöngeising.

Weitere 0,5 ha Trockenflächen wurden im Bereich des Blaugras-Buchenwaldes in der Lechleite (s. o.) ausgewiesen.



Abbildung 28: Kalkmagerrasen in der Hirschau, Revier Thaining (Foto: K. Huschik)

Ziele und Maßnahmen

Naturschutzfachlich besonders wertvolle, meistens anthropogene Trockenflächen (Kies-, Sandabbau, Weideflächen) werden in der Substanz erhalten und sofern notwendig naturschutzfachlich gepflegt oder weiterentwickelt. Dies erfolgt im Regelfall in Zusammenarbeit mit örtlichen Naturschutzgruppen.

In einem Gemeinschaftsprojekt mit dem LBV Fürstenfeldbruck hat der Forstbetrieb Landsberg im Rothschaiger Wald (Revier Schöngeising) ein Verbundvorhaben von Trockenstandorten

realisiert. Durch Auflichtungs-, Entbuschungs-, Freilegungs- und Mulchmaßnahmen auf vorhandenen Trockenstandorten und damit zusammenhängenden zugewachsenen Kiesgruben, Wildwiesen und Holzlagerplätzen wurde ein Verbundsystem trockener Lebensräume reaktiviert, bzw. neugeschaffen: Lebensraumsicherung und -verbesserung nicht nur für die 500 hier bestätigten, auf Trockenstandorte angewiesene Schmetterlingsarten.

3.5.3 Potenzielle Sukzessionsflächen

Vorkommen

Potenzielle Sukzessionsflächen sind über den ganzen Forstbetrieb verteilt. Sie bestehen aus aufgelassenen Steinbrüchen, Kiesfeldern, Heideflächen oder Brachland (19,5 ha) und Waldschneisen oder Versorgungsleitungen (9,5 ha). Die Restflächen werden von extensiv genutzten Sand- und Kiesgruben oder aufgelassenen Holzlagerplätzen eingenommen.

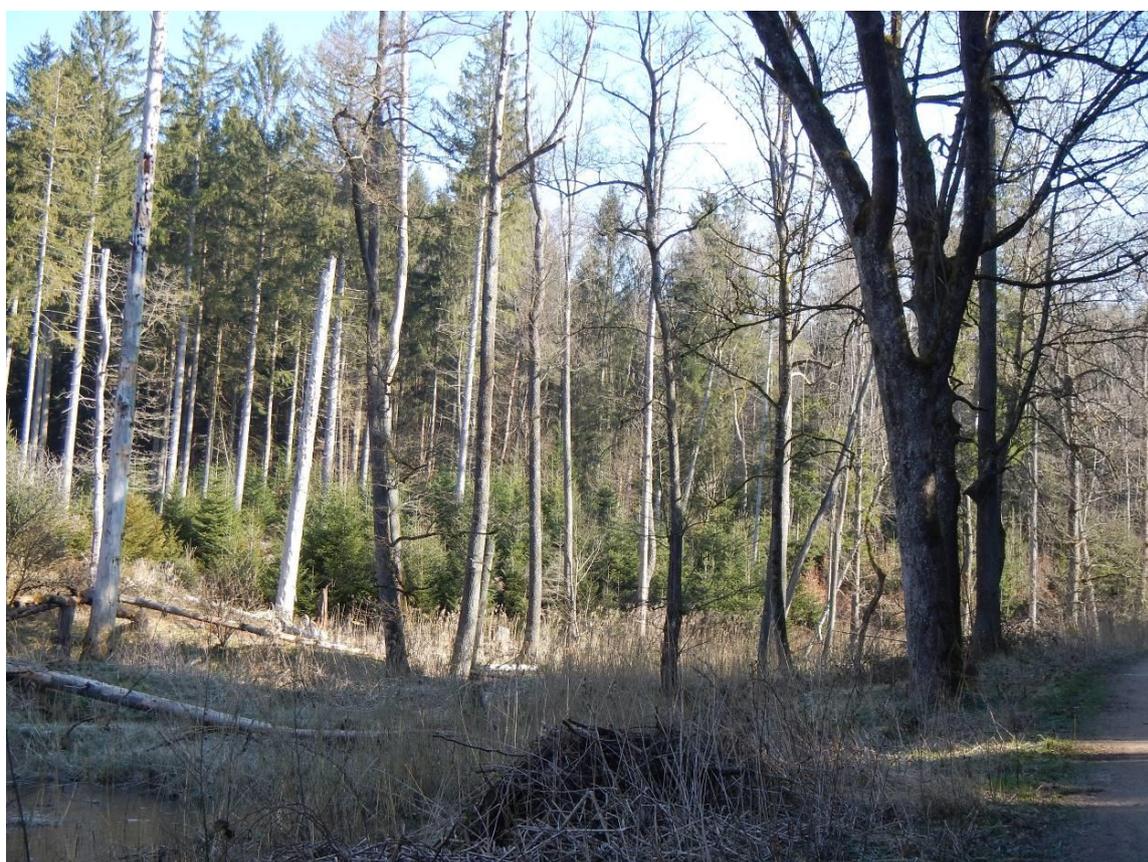


Abbildung 29: Sukzessionsfläche in einem Biberrevier im Schiltberger Forst (Revier Eurasburg Ost)

Ziele und Maßnahmen

Potenzielle Sukzessionsflächen besitzen oft ein hohes Erhaltungs-, Wiederherstellungs- und Aufwertungspotenzial im Hinblick auf ihre naturschutzfachliche Wertigkeit. Folgende Beispiele mit entsprechenden Maßnahmen verdeutlichen dies:

- Naturschutzfachliche Aufwertung einer Leitungsschneise durch Umsetzung eines Mahd- und Pflegeregimes auf Basis eines entsprechenden Konzepts
- Überlassen eines vom Biber besetzten Bachtälchens der natürlichen Sukzession mit begleitenden Maßnahmen.
- Lenkung der natürlichen Sukzession in einer aufgelassenen Sandgrube durch Maßnahmen zum Erhalt bzw. Wiederherstellung wertvoller Offenland- und Übergangsbiosphärenräume.



Abbildung 30: Aufgelassene Kiesgrube am Miesberger Kopf (Revier Eurasburg Ost)

3.6 Ausgewiesene Schutzgebiete und geschützte Einzelobjekte

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

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

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

Tabelle 13: Gebiete mit gesetzlichem Schutzstatus

Kategorie	Anzahl	Anteilige Fläche des Forstbetriebs (ha)
Natura 2000 FFH-Gebiete	10	2.235,8
Natura 2000 SPA-Gebiete	2	118,7
Naturwaldflächen (NWF)		519,0
Naturschutzgebiete (NSG)	8	621,9
Naturwaldreservate (NWR)	3	82,7
Landschaftsschutzgebiete (LSG)	14	2.335,4
Geschützte Landschaftsbestandteile (GLB)	4	23,7
Flächenhafte Naturdenkmäler (FHD)	5	6,3
Punktuelle Naturdenkmale	1	--

3.6.1 Natura 2000-Gebiete

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

Rechtsgrundlagen für Natura 2000 sind die:

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

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

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

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

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

Tabelle 14: Natura 2000-Gebiete (FFH und SPA)

Natura-2000 - Gebiet	amtliche Nr.		Fläche FB Landsberg (ha)		Stand der MPL (April 2021)
	FFH	SPA	FFH	SPA	
Lechleite zwischen Friedberg und Thierhaupten	7531-372		22,8		abgeschlossen
Lech zwischen Landsberg und Königsbrunn mit Auen und Leiten	7631-372		63,4		in Bearbeitung
Ampertal	7635-301		3,5		in Bearbeitung
Naturschutzgebiet Haspelmoor	7732-301		155,0		abgeschlossen
Westerholz	7831-301		39,2		abgeschlossen
Windach	7932-371		35,6		in Bearbeitung

Ammerseegebiet		7932-471		65,2	noch nicht begonnen
Mittleres Lechtal		8031-471		53,5	in Bearbeitung
Naturschutzgebiet Seeholz und Seewiese	8032-302		64,8		abgeschlossen
Moore und Wälder westlich Dießen	8032-372		1.602,0		abgeschlossen
Moorkette von Peiting bis Wessobrunn	8131-301		196,0		abgeschlossen
Lech zwischen Hirschau und Landsberg mit Auen und Leiten	8131-371		53,5		in Bearbeitung
		Summe	2.235,8	118,7	

Der Forstbetrieb Landsberg ist an 10 FFH- und 2 SPA-Gebieten mit einer bereinigten Gesamtfläche von rund 2.236 ha beteiligt (rund 14 % der Gesamtfläche des Forstbetriebs). Die SPA-Gebiete liegen mit Ausnahme von Kleinstflächen durchwegs in FFH-Gebieten.

Die einzelnen Schutzgebiete mit dem derzeitigen Bearbeitungsstand und den jeweils für den Staatswald relevanten Schutzgütern sowie den dazugehörigen Erhaltungsmaßnahmen sind im „Anlagenband Natura 2000“ zu diesem Regionalen Naturschutzkonzept detailliert beschrieben.

3.6.2 Naturwaldflächen (NWF)

Der Freistaat Bayern hat sich durch den neugefassten Art. 12a Abs. 2 des Bayerischen Waldgesetzes (BayWaldG) verpflichtet, bis zum Jahr 2023 auf 10 % der Staatswaldfläche ein grünes Netzwerk einzurichten, das aus naturnahen Wäldern mit besonderer Bedeutung für die Biodiversität besteht.

Am Forstbetrieb Landsberg sind derzeit 519 ha als Naturwaldflächen ausgewiesen, weitere 44 ha sind beantragt, so dass die gesamte Naturwaldfläche voraussichtlich 563 ha umfassen wird.

Die BaySF betreuen die Naturwaldflächen eigenverantwortlich und in partnerschaftlicher Abstimmung mit der hoheitlich zuständigen Bayerischen Forstverwaltung.

3.6.3 Naturschutzgebiete (NSG)

In nachfolgender Tabelle sind die Flächen der Naturschutzgebiete aufgelistet.

Tabelle 15: Naturschutzgebiete im Forstbetrieb Landsberg

ID-Nr.	Naturschutzgebiet	Fläche BaySF ha
NSG-00200.01	Eibenwald bei Paterzell	41,1
NSG-00062.01	Erlwiesfilz, Bremstauden, Am Eschenbächel	127,3
NSG-00063.01	Dettenhofer Filz und Hälsle	120,2
NSG-00245.01	Seeholz und Seewiese	65,1
NSG-00068.01	Schwaigwaldmoos	50,6
NSG-00067.01	Rohrmoos	63,6
NSG-00250.01	Haspelmoor	150,5
NSG-00511.01	Amperauen mit Leitenwälder zwischen Fürstenfeldbrück und Schöngeising	3,5
Summe		621,9

NSG „Eibenwald bei Paterzell“

Die Besonderheit des Paterzeller Eibenbestandes wurde bereits im Jahr 1907 von dem Weilheimer Arzt Dr. Friedrich Kollmann (1871-1957) erkannt und beschrieben. 1913 wurde der Paterzeller Eibenwald als „staatliches Naturdenkmal“ unter besonderen Schutz gestellt. 1939 erfolgte die Ausweisung von 22 ha Staatswald zum Naturschutzgebiet, das 1984 auf 87,5 ha erweitert wurde (davon 41,1 ha Staatswald).

Zweck der Schutzmaßnahme ist

- die Sicherung des größten Eibenvorkommens der Bundesrepublik Deutschland einschließlich der Waldgesellschaft in der sie bestandsbildend vorkommt,
- die Erhaltung der natürlichen Hangwaldgesellschaften, des bachbegleitenden Erlens-Eschenwaldes,
- sowie der Quellfluren, Quellen, Bäche und Kalktuffbildungen.

Alle in der Nordhälfte des NSG gelegenen Flächen des Forstbetriebs wurden 2020 als Naturwald ausgewiesen (insgesamt 31 ha im Distrikt 51). Dieser besteht aus einem 165-jährigen, reich strukturierten Mischbestand aus Fichte, Buche, Esche, Bergahorn und einzelnen Kiefern und Tannen mit zahlreichen zumeist sehr alten Eiben im Unter- und Zwischenstand (rund 28 ha). Im Osten und Südosten der Nordhälfte begleiten auf rund 3 ha sehr naturnahe Schwarzerle-Eschen Bachauenwälder einen kleinen Quellbach.



Abbildung 31: Der Eibenwald bei Paterzell (Foto: K. Zeimentz)

Die in der Südhälfte des NSG gelegenen Flächen des Forstbetriebs (Distrikt 52) beherbergen am Westrand einen 3,4 ha großen Seggen-Buchenwald und einen 4,3 ha großen Eschen-Bergahorn-Schlucht- und Blockwald. Beide Bestände sind etwa 120 Jahre alt und wurden 2020 ebenfalls als Naturwaldflächen ausgewiesen. Ein 18 ha großer, 120-jähriger Bergmischwald der Klasse 3 aus Buche, Fichte und Tanne schließt am Mittelhang an.

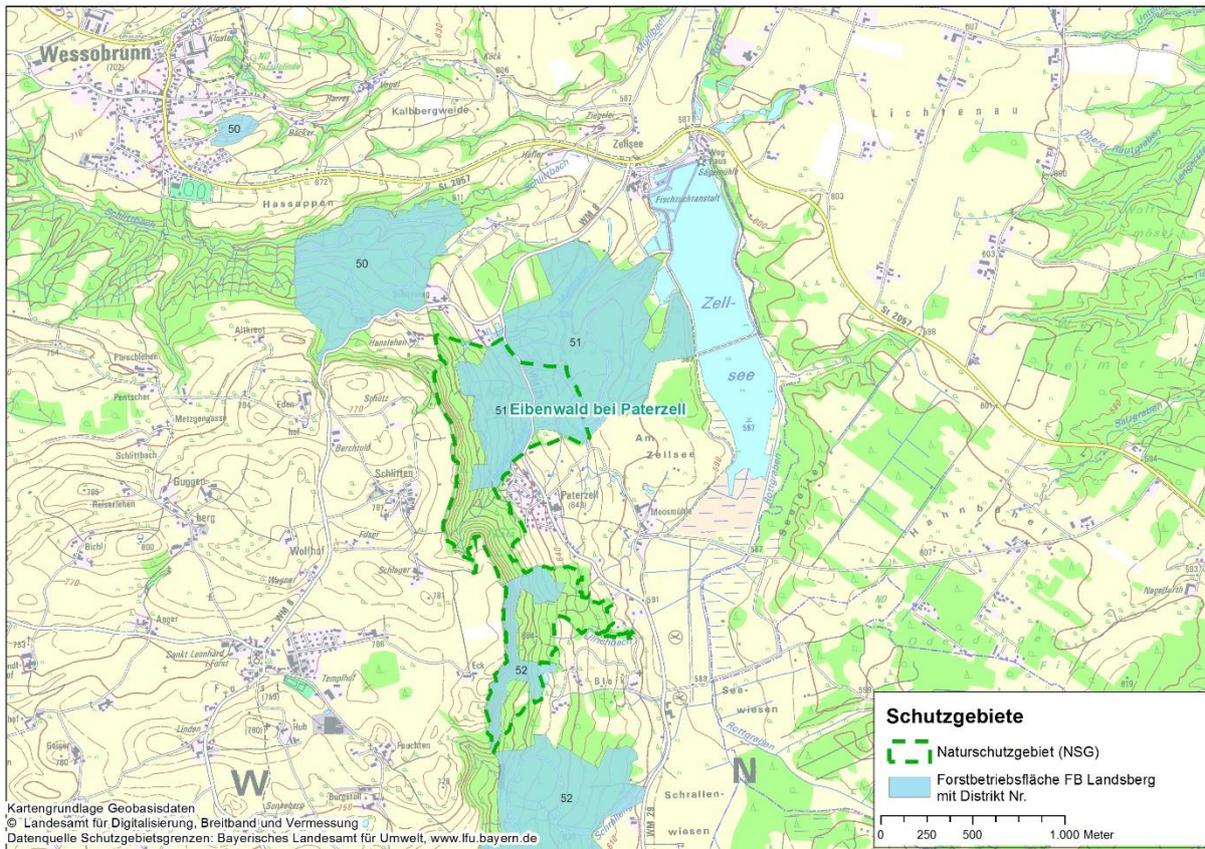


Abbildung 32: Übersichtskarte NSG „Eibenwald bei Paterzell“

NSG „Erlwiesfilz, Bremstauden, Am Eschenbächel“

Die zentralen Bereiche der drei Moore werden von Spirken-Moorwäldern eingenommen. Sie umfassen insgesamt 14 ha, sind auf 9 Teilflächen verteilt und sind seit 2020 als Naturwaldflächen ausgewiesen, in denen keine forstliche Bewirtschaftung mehr stattfindet.

Die Spirken-Moorwälder sind umgeben von einem bunten Mosaik aus unterschiedlich ausgebildeten Moor- und Sumpfwäldern (Fichten- oder Birkenmoorwälder; Erlen-Eschen- oder Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwälder) in die weitgehend unbestockte Offenland-Lebensräume (Nieder-, Hochmoore, Verlandungsbereiche, Streuwiesen, Kleingewässer) eingebettet sind.

Diese sehr naturnahen Komplexe nehmen den Großteil des Naturschutzgebietes ein und besitzen durchwegs Biotopcharakter nach § 30 BNatSchG. Die waldbaulichen Vorgaben der Forsteinrichtung 2021 sind darauf abgestimmt. Neben den Spirkenwäldern ist auch auf den restlichen Moor- und Sumpfwäldern mit Ausnahme einzelner jüngere Bestände mit Biotopcharakter keine Nutzung, bzw. nur eine Nutzung auf kleineren Teilflächen vorgesehen.

Mit Ausnahme der bisherigen forstwirtschaftlichen und jagdlichen Nutzung sowie der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung in Form des Streumähens sind keine weiteren Nutzungen im NSG zugelassen.

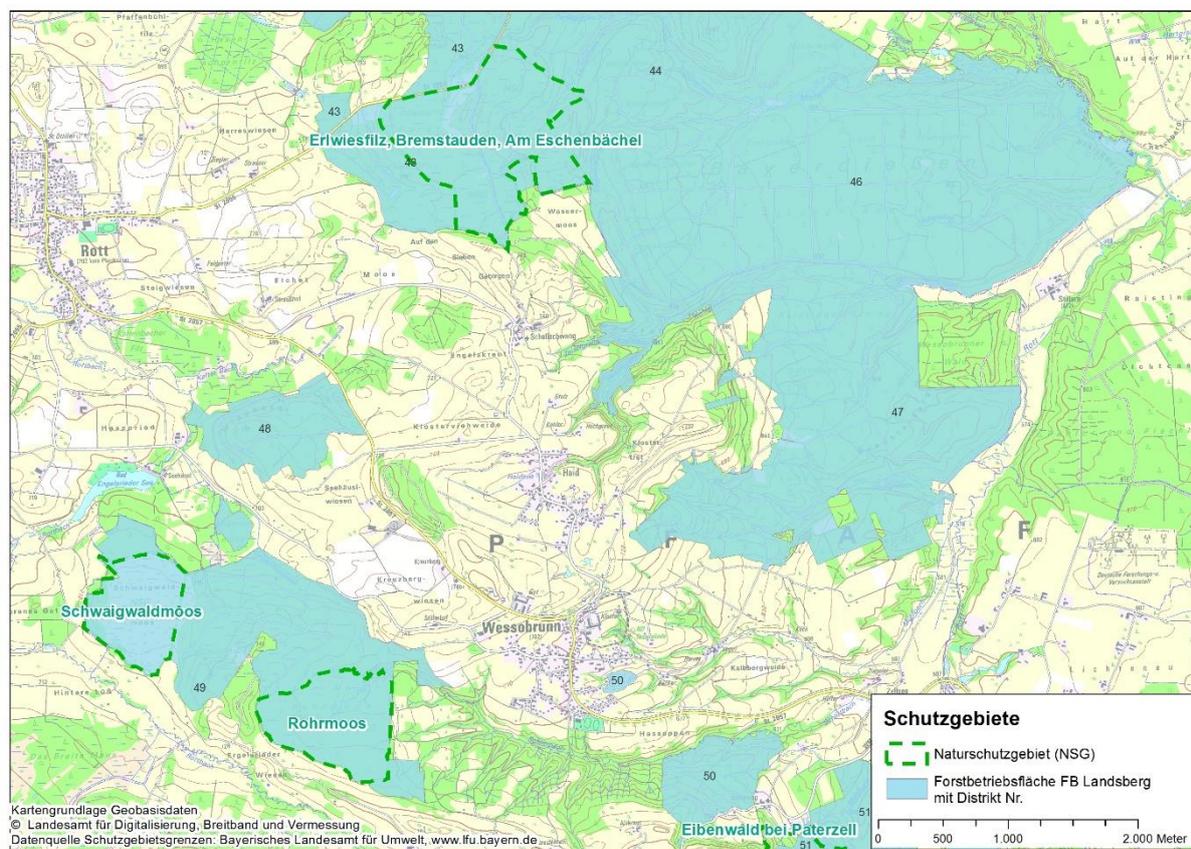


Abbildung 33: Übersichtskarte NSG „Erlwiesfilz, Bremstauden, Am Eschenbächel“, NSG „Schwaigwaldmoos“ und NSG „Rohrmoos“

NSG „Schwaigwaldmoos“

Das Zentrum des nur am Rande entwässerten Moores bilden auf 21 ha ein 120-jähriger Spirken-Moorwald im Wechsel mit kleineren mehr oder weniger offenen Hochmooren. Der Spirken-Moorwald wird von einem 30 – 120 m breiten, sehr naturnahen 130-jährigen Fichten-Moorrandwald mit einzelnen Schwarzerlen auf einer Fläche von etwa 13 ha ringförmig umschlossen. Der Spirken-Moorwald wurde als Naturwald ausgewiesen, im Fichten-Moorrandwald ist keine planmäßige Nutzung vorgesehen. Dies entspricht dem Verbot einer forstwirtschaftlichen Nutzung gemäß der Verordnung zum Naturschutzgebiet von 1953 und geht im Bereich des Moorrandwaldes noch darüber hinaus.

Östlich dieser Schutzgebietsgrenze wurde im Rahmen der Forsteinrichtung 2021 ein Spirken- und ein Fichten-Moorwald auf rd. 4 ha in gleicher Weise wie die entsprechenden Moorwälder

innerhalb des Schutzgebiets kartiert und beplant. Dies trägt zur Sicherung der weitgehend unbeeinflussten Vegetationsabfolge auf Dauer bei.

NSG „Rohrmoos“

Die Vielfalt und Dominanz von Waldgesellschaften feuchter und nasser Standorte im 61 ha großen NSG „Rohrmoos“ spiegelt sich in den Ergebnissen der Erhebungen naturschutzrelevanter Flächen bei der Forsteinrichtung 2021 wider.

Der Spirken-Moorwald wurde als Naturwald ausgewiesen. Die älteren Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwälder wurden auf rund 20 ha der naturschutzfachlichen Waldklasse 2 mit Totholzzielen zugeordnet. Auf rund 5 ha erfahren sie darüber hinaus als Trittsteine natürlicher Waldentwicklung besondere Aufmerksamkeit.



Abbildung 34: Als Trittstein mit naturschutzfachlicher Bewirtschaftung ausgewiesener Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald im NSG „Rohrmoos“

Die NSG-Anordnung von 1953 untersagt eine land- oder forstwirtschaftliche Nutzung in den zentralen Moorbereichen. Diese entsprechen heute dem als Naturwald ausgewiesenen Spirken-Moorwald.

Das NSG Rohrmoos ist mit weiteren Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwälder, Fichten-Moorwälder und Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwälder in den Abteilungen Wirtswinkel und Geislemoos mit dem NSG Schwaigwaldmoos eng vernetzt.

NSG „Dettenhofer Filz und Hälsle“

Das Naturschutzgebiet ist gekennzeichnet durch vier großflächige zentrale Spirken-Moorwälder mit einer Gesamtfläche von rd. 22 ha. Sie sind seit 2020 als Naturwaldflächen ausgewiesen.

Die restlichen im Naturschutzgebiet gelegenen Flächen des Forstbetriebs nehmen 80- bis 90-jährige Fichten-Moorwälder auf rd. 96 ha und ein 2 ha großer Schwarzerlen-Sumpfwald ein. Beide wurden im Rahmen der Forsteinrichtung 2021 in Hiebsruhe gestellt.

Die Anordnung über das Naturschutzgebiet von 1952 beschränkt die zugelassene forstliche Nutzung allein auf Eingriffe bei Käfergefahr und sonstigen Erkrankungserscheinungen, ebenso auf die Ausräumung des durch Wind- und Schneebruch anfallenden Materials.

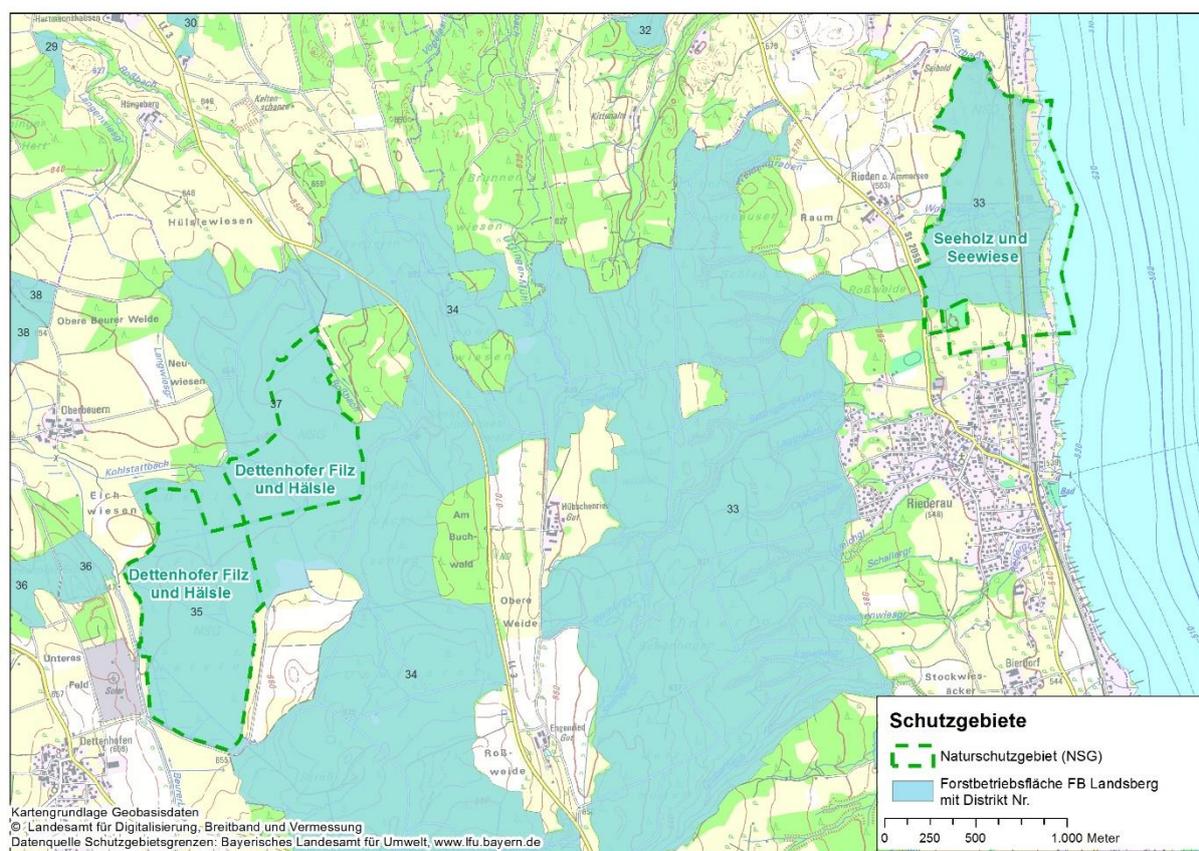


Abbildung 35: Übersichtskarte „NSG Dettenhofer Filz und Hälsle“ und NSG „Seeholz und Seewiese“

Aus Gründen des Lebensraum- und Artenschutzes verzichtet der Forstbetrieb Landsberg auch auf diese einzig zugelassene Nutzung, vorbehaltlich Eingriffen in Randbereichen bei Käfergradationen.

Seit 2018 ist dort leider ein flächiges Absterben der Spirkenbestände zu beobachten.

NSG „Seeholz und Seewiese“

Hauptzweck dieses 1985 ausgewiesenen Naturschutzgebietes ist der Erhalt des Laubmischwaldes, der dazugehörigen Feuchtwiesen sowie der vorgelagerten Schilfwiesen und damit verbunden die Bewahrung der Lebensräume und Standortverhältnisse der hier vorkommenden Arten und Lebensgemeinschaften. Eine forstliche Nutzung mit dem Ziel, den Laubwald zu erhalten oder herzustellen bzw. in den Waldungen des Nordteils nur Bestandspflegemaßnahmen durchzuführen, entspricht der Verordnung.



Abbildung 36: Eichen im Seeholz (Foto: K. Zeimentz)

Die Forsteinrichtung 2021 stellte die gesamte Waldfläche des Forstbetriebs im NSG in die außer regelmäßige Bewirtschaftung (a.r.B) mit Hiebsruhe. Ein Großteil der Waldfläche wurde 2020 darüber hinaus als Naturwaldfläche deklariert. Auf die weitere naturschutzfachliche Behandlung der Eichenwälder im Naturschutzgebiet wird im Kapitel FFH-Gebiet „Naturschutzgebiet Seeholz und Seewiese“ im Natura 2000-Anlagenband detaillierter eingegangen.

NSG „Haspelmoor“

Das Haspelmoor ist das nördlichste Hochmoor des Voralpenlandes und stellt eines der letzten größeren Hochmoorrelikte der Altmoränenlandschaft in Bayern dar. Auf Grund seiner überregional bedeutenden Niedermoor-, Übergangsmoor- und Hochmoorlebensgemeinschaften und Artenausstattung wurde es 1985 zum Naturschutzgebiet erklärt. Die ordnungsgemäße forstwirtschaftliche Nutzung des Moores ist zugelassen. Die überwiegende Fläche ist jedoch seit 2020 als Naturwaldfläche geschützt, in der keine forstliche Nutzung stattfindet. Im Moor fanden bereits mehrere Renaturierungsmaßnahmen statt.

Die Ergebnisse der Erhebung naturschutzrelevanter Flächen und die Planungen der Forsteinrichtung 2021 sind im Kapitel für das flächengleiche FFH-Gebiet „Naturschutzgebiet Haspelmoor“ im Natura 2000-Anlagenband beschrieben.

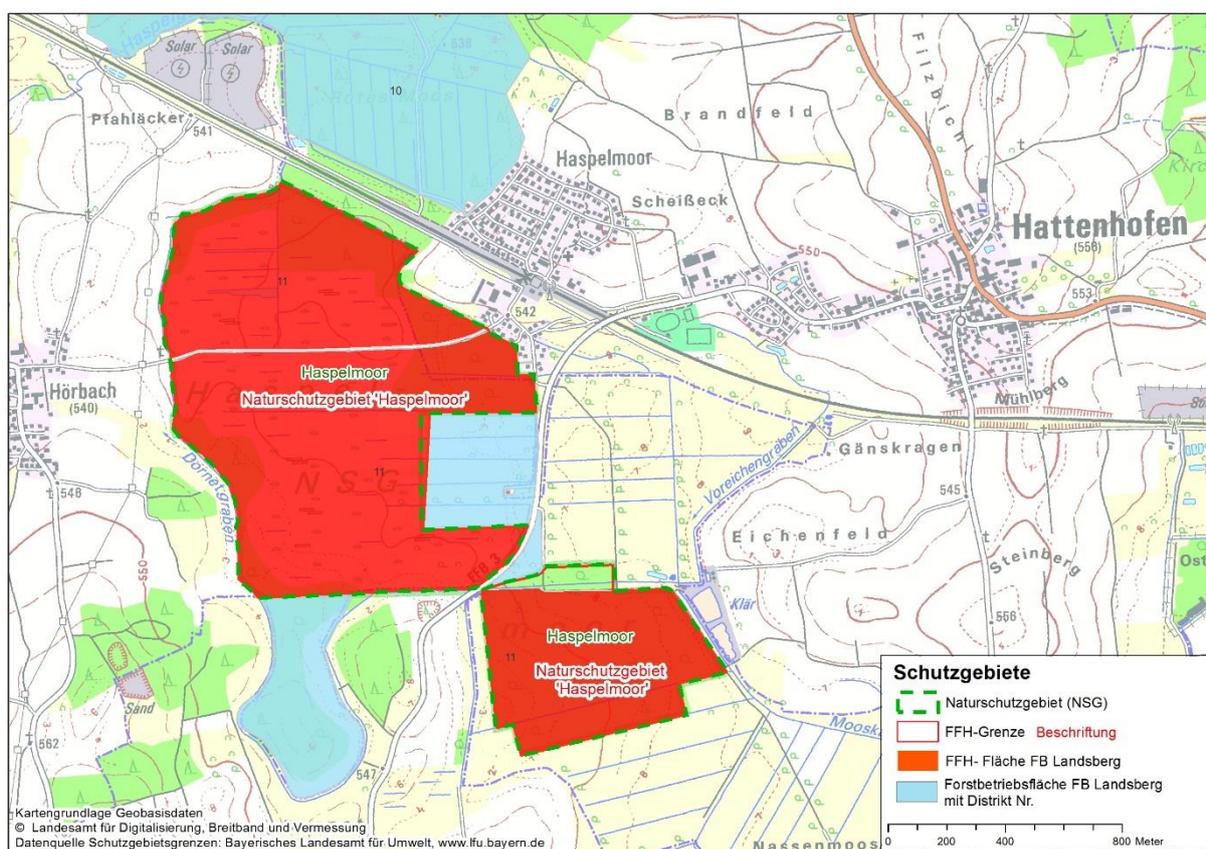


Abbildung 37: Lage des NSG „Haspelmoor“

NSG „Amperauen mit Leitenwälder zwischen Fürstenfeldbruck und Schöngeising“

Von diesem insgesamt 195 ha großen Naturschutzgebiet liegen nur 3,5 ha im Zuständigkeitsbereich des Forstbetriebs Landsberg. Dabei handelt es sich um eine Teilfläche eines 9,8 ha

großen, rd. 110-jährigen Laubholzbestand aus Buche, Eiche und Esche in der Waldabteilung Pögelschlag. Die Forsteinrichtung hat die Teilflächen im NSG in Hiebsruhe gestellt. Diese Vorgaben entsprechen dem Schutzzweck in der Verordnung zum Schutzgebiet: Erhalt einer in Oberbayern selten gewordenen naturnahen Flussauenlandschaft mit der noch unverbauten Fließstrecke der Amper und ihren anschließenden Auwaldresten.

Die im FFH-Gebiet liegende Bestandesteilfläche entlang der Amper zeichnet sich durch imposante Altbäume und das Vorkommen von Elsbeeren aus.

3.6.4 Naturwaldreservate (NWR)

Im Forstbetrieb Landsberg gibt es drei Naturwaldreservate mit einer Gesamtfläche von 83 ha, deren Waldflächen zu den Naturwaldflächen gehören.

Tabelle 16: Naturwaldreservate im Forstbetrieb Landsberg

ID-Nr.	Naturwaldreservat	Kurzbeschreibung	Größe (ha)
62	Schönwald	Buchen-Lärchen-Fichtenwald in der oberbayerischen Jungmoräne	19,7
69	Westerholz	Eichen-Hainbuchenwald auf der Landsberger Jungmoräne	39,6
79	Wessenbergfilz	Hochmoor und Moorrandwald der Jungmoräne mit Spirke, Fichte und Erle	23,4
Summe			82,7

Gemäß den waldgesetzlichen Vorgaben finden in den NWR dauerhaft weder Nutzungs- noch Pflegeeingriffe statt. Notwendige Maßnahmen des Waldschutzes und der Verkehrssicherung sowie wissenschaftliche Arbeiten in den Beständen erfolgen in Zusammenarbeit mit der Bayerischen Forstverwaltung (AELF und LWF). Grundlage dafür sind die Bekanntmachung „Naturwaldreservate in Bayern“ (AllIMBI Nr. 9/2013 vom 1. Juli 2013) in Verbindung mit der Arbeitsanweisung „Durchführung und Dokumentation von Waldschutzmaßnahmen in Naturwaldreservaten“ sowie die „Vereinbarung über die Zusammenarbeit bei den Naturwaldreservaten im Staatswald“.

Gemäß der o.g. Vereinbarung wurden in den NWR Westerholz und Schönwald verdichtete Stichprobeninventuren durchgeführt, so dass auf Reservatsebene gesicherte Aussagen zur Waldstruktur (Baumartenzusammensetzung, Vorrat) möglich sind.

Tabelle 17: Inventurergebnisse 2019 zu Vorrat, Baumartenanteile und Totholzvorräten in den NWR Schönwald und Westerholz

NWR	Vorrat [Efm o.R./ha]	Totholzvorrat [m ³ /ha]	Baumartenanteile [%]
Schönwald	587	65	Fi 3, Lä 1, Dou 0 Bu 90, BAh 3, Ei 2
Westerholz	464	75	ELä 1, JapLä 6 Bu 1, HBu 0, WLi 28, Es 14, BAh 10, Ei 39, Aspe 1, SEr1 1, MBi 1

NWR „Schönwald“

Das Naturwaldreservat „Schönwald“ liegt etwa 1.200 m nordwestlich der Gemeinde Kottgeisering im Anschluss an das Ampermoos auf einer Wallmoräne. Vornehmlich der Südteil weist ein lebhaftes Kleinrelief mit zahlreichen Mulden und Kuppen auf. Auf dem größten Teil der Fläche dominiert die Buche, beigemischt sind Lärche und Fichte. Mehrere Traubeneichen und

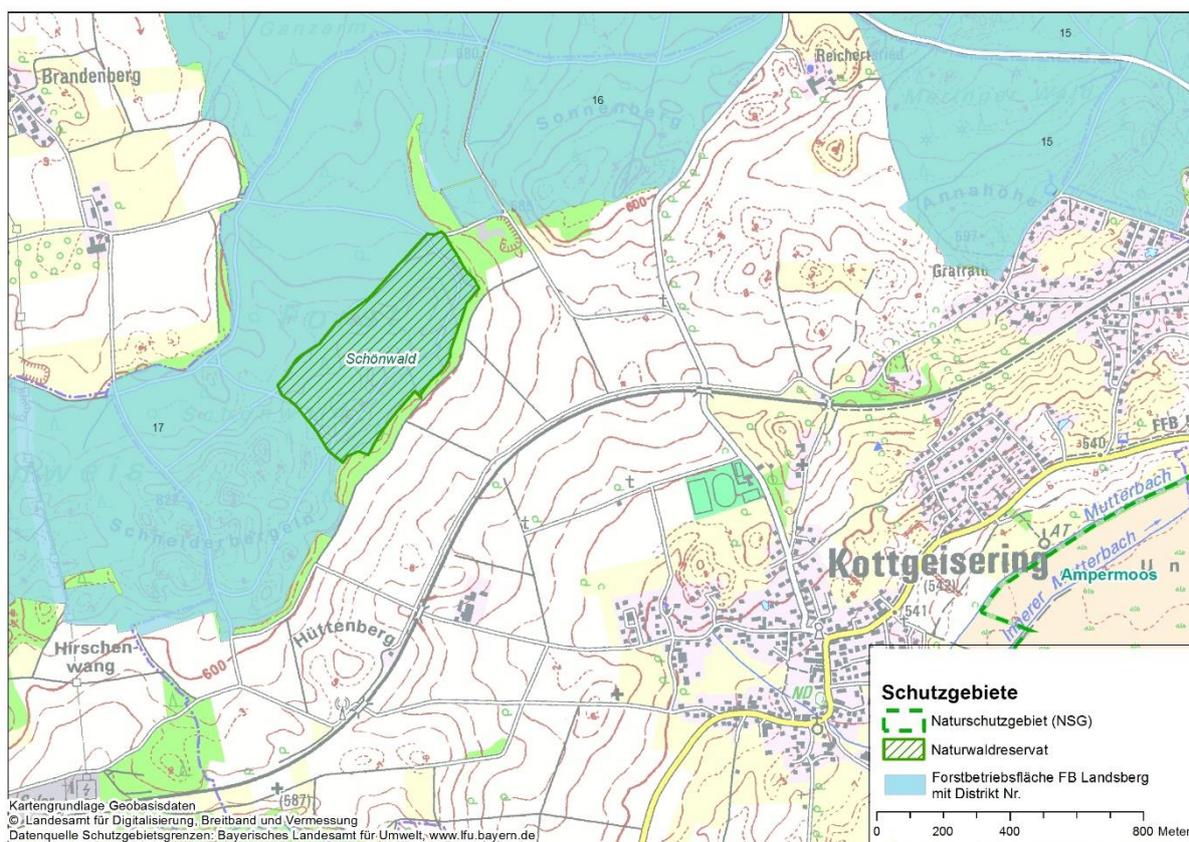


Abbildung 38: Lage des NWR „Schönwald“

Eschen kommen am Westrand sowie vereinzelt Sommerlinde, Bergahorn, Bergulme, Stieleiche sowie Douglasie vor.

Der durchschnittlich 120-jährige Buchenwald entspricht der natürlichen Waldgesellschaft des Waldmeister-Buchenwaldes (*Galio-Fagetum*). In einem Flyer⁴ (Stand Mai 2015) finden sich weitere Informationen.

NWR „Westerholz“

Das Westerholz diente spätestens seit Mitte des 17. Jahrhunderts als herzoglich-königliches Jagdrevier. Es blieb deshalb vor Rodung verschont. Bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts erfolgte die forst- und weiderechtsbelastete Bewirtschaftung in Form des Mittelwaldbetriebes unter Förderung der Eiche (Linde) als wertvolles Bauholz und Nahrungslieferant für das Wild und Weidevieh.

Der heute im Schnitt 150-jährige teilweise locker bestockte baumartenreiche Laubholzbestand aus Stieleiche, Winterlinde, Esche, Bergahorn, Buche und etwas Nadelholz zeichnet sich durch einen großen Anteil an bis zu 200-jährigen Alteichen aus und kann der potenziellen



Abbildung 39: Das NWR „Westerholz“ (Foto: Bildarchiv BaySF)

⁴ https://www.baysf.de/fileadmin/user_upload/03-wald_schuetzen/Naturwaldreservate/NWR_Schoenwald_bf.pdf

Waldgesellschaft eines sekundären Labkraut-Eichen-Hainbuchenmischwaldes (*Galio-Carpinetum*) zugeordnet werden. Der Anteil der Esche ist auf Grund des Eschentriebsterbens stark rückläufig.

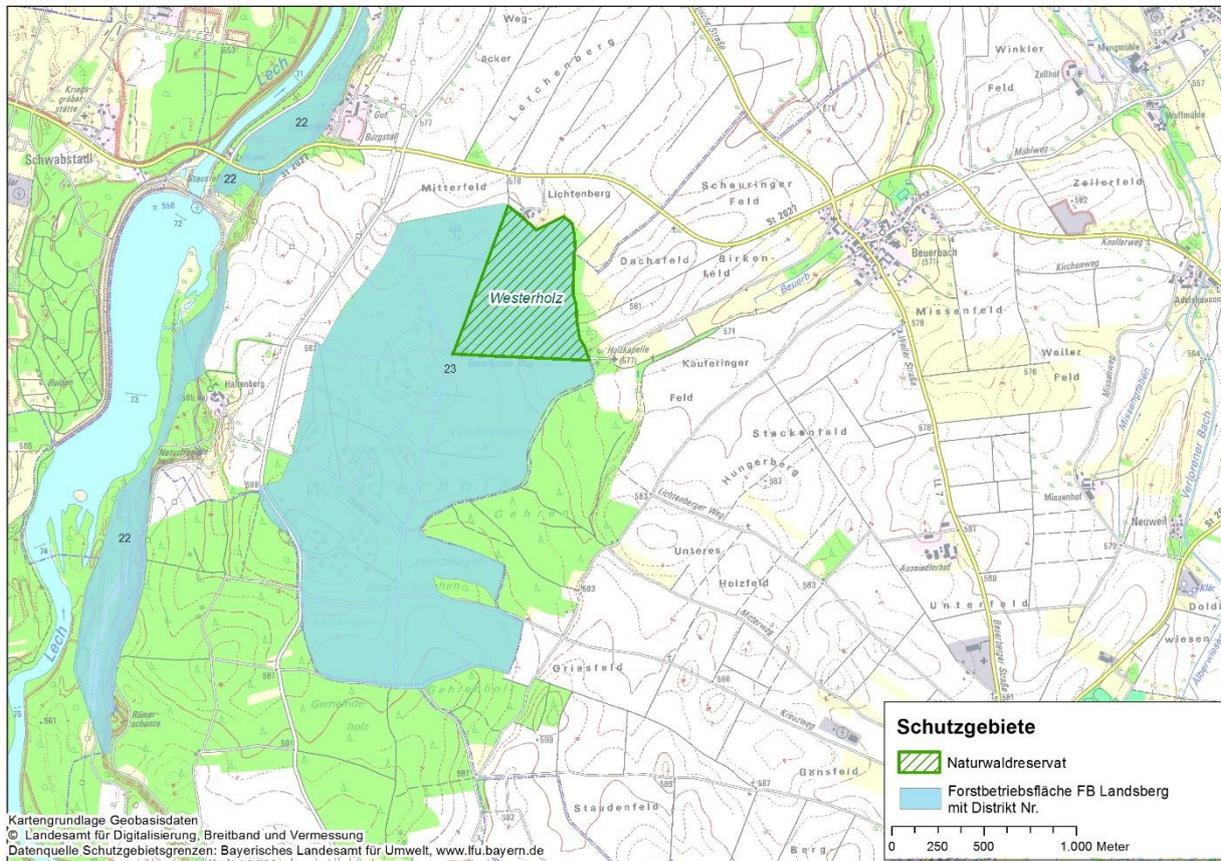


Abbildung 40: Lage des NWR „Westerholz“

Der Eremit (außerhalb der FFH-Grenze) und der Mittelspecht bilden mit dem Grünen Besenmoos (*Dicranum viride*) die herausragenden Artvorkommen. Weitere Untersuchungsergebnisse zur Waldstruktur und Vegetation sowie zur Avifauna und Insekten (Laufkäfer, Totholzkäfer, Nachtschmetterlinge) liegen an der Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) vor.

Das NWR ist gleichzeitig als FFH-Gebiet ausgewiesen.

Seit der Ausweisung im Jahr 1978 zum Naturwaldreservat findet im Westerholz keine Bewirtschaftung mehr statt. Lediglich im Randbereich werden ggf. notwendige Verkehrssicherungsmaßnahmen durchgeführt.

NWR „Wessenbergfilz“

Den zentralen Bereich des Naturwaldreservates bilden zwei Flächen mit offenen Hochmoorteilen (0,7 ha) und darin eingebettete verstreute, niedrigwüchsige Spirken- Moorwälder (1,2 ha). Das Moorzentrum ist konzentrisch umgeben von einem etwa 120-jährigen mehr oder weniger geschlossenen Spirken- Moorwald auf einer Fläche von knapp 10 ha. Daran schließt ringförmig ein ebenfalls knapp 12 ha großer Fichten-Moorwald mit zahlreich beigemischten Schwarzerlen und Moorbirken an. Diese Teilflächen bilden zusammen das Naturwaldreservat.



Abbildung 41: Hochmoor mit Spirkenbewuchs im NWR „Wessenbergfilz“ (Foto: Bildarchiv BaySF)

Das NWR Wessenbergfilz ist Teil des FFH-Gebiets „Moorkette von Peiting bis Wessobrunn“ und liegt im Kern des Distriktes 53 Forst Süd. Zusammen mit zwei Beständen der Klasse 2 (rd. 3 ha) tragen sie zum naturschutzfachlich bedeutsamen Charakter des gesamten Waldbereiches bei. Das Gebiet kennzeichnet ein buntes Flächenmosaik aus verschiedenen Sumpf-, Bruch- und Moorwaldtypen auf einer Gesamtfläche von mehr als 170 ha sowie einigen feuchten Grünland- und Gewässerflächen, die sich überwiegend in Privatbesitz befinden.

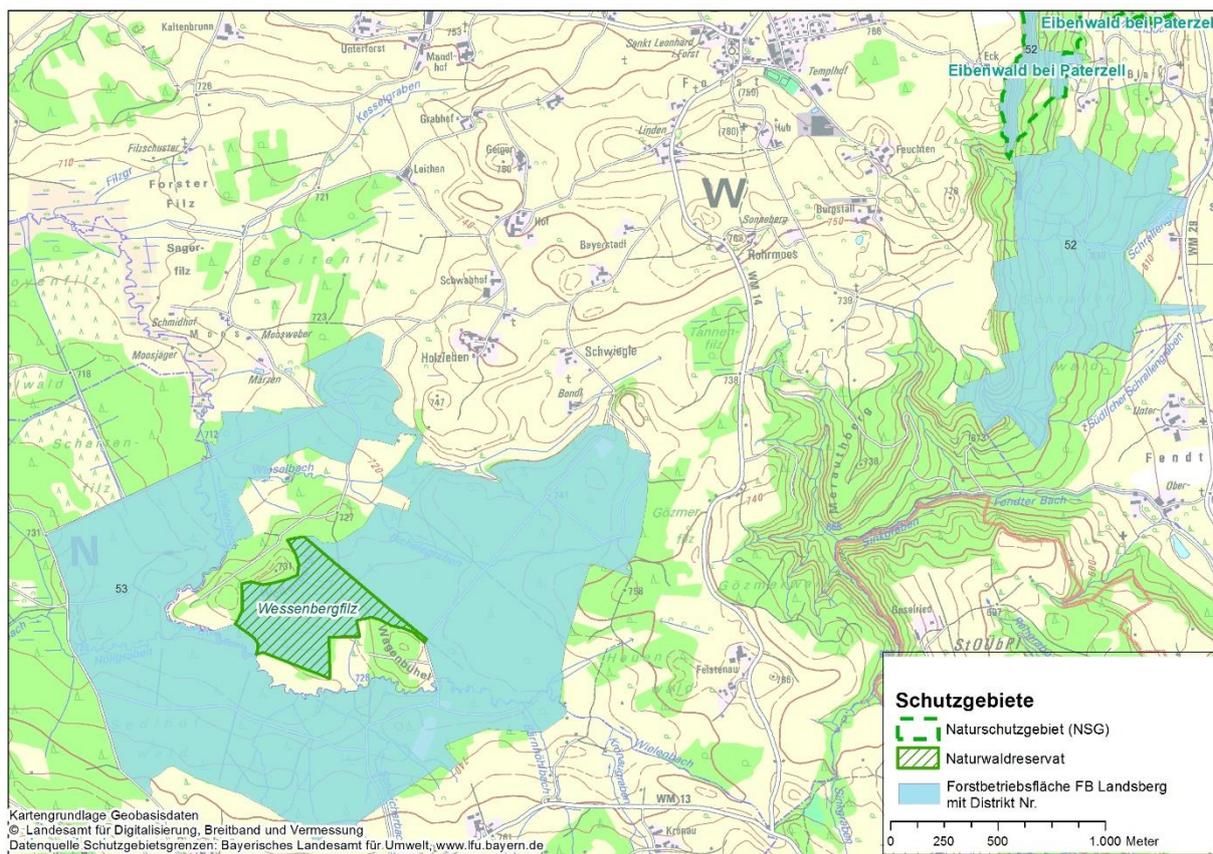


Abbildung 42: Lage des NWR „Wessenbergfilz“

3.6.5 Landschaftsschutzgebiete, geschützte Landschaftsbestandteile und flächenhafte Naturdenkmale

Der Forstbetrieb Landsberg hat mit einer Fläche von 2.335 ha Anteil an 14 Landschaftsschutzgebieten. Die entsprechenden Schutzgebietsverordnungen sehen in der Regel keine Einschränkungen der Waldbewirtschaftung vor.

Hinzu kommen 24 ha geschützte Landschaftsbestandteile, 6 ha flächenhafte Naturdenkmale und ein punktuell Naturdenkmal.

Tabelle 18: Landschaftsschutzgebiete im Forstbetrieb Landsberg

Gebietsnummer	Bezeichnung	FB-Fläche [ha]
00309.01	Obere Amper	349,4
00309.04	Haspelmoor	187,5
00420.01	Lechtal-Süd	344,9
00419.01	Lechtal-Nord	63,4
00294.01	Weldner Weiher und angrenzende Landschaftsteile in der Gemeinde Fuchstal	0,1

00242.01	Westerholz	292,4
00241.01	Windachspeicher	50,1
00227.01	Beermoos	12,2
00509.01	Ammersee-West	617,1
00520.01	Raistingener Lichtenau und Tal der Rott zwischen Stillern und Zellsee	1,4
00187.01	Oberhauser Weiher mit westlichem Umland	20,3
00241.02	Windachtal	56,2
00440.01	Friedberger Lechleite	18,4
00439.01	Weilachtal	322,0
Summe Landschaftsschutzgebiete		2335,4

Tabelle 19: Geschützte Landschaftsbestandteile im Forstbetrieb Landsberg

Bezeichnung	FB-Fläche [ha]
Dienhauser Weiher	19,0
Sandbergweiher	4,0
Schallerin	0,4
Reihermoos	0,3
Summe geschützte Landschaftsbestandteile	23,7

Tabelle 20: Flächenhafte Naturdenkmäler im Forstbetrieb Landsberg

Bezeichnung	FB-Fläche [ha]
Schwertlilienbestand beiderseits der Straße Dießen - Rott	0,5
Brandenberger Weiher	0,3
Holzweiher bei Wildenroth	2,1
Schloßholzweiher auf Fl.Nr. 2176; Gde. Türkenfeld	0,6
Widdumfilze auf Fl.Nr. 1658 T und 1659 T; Gde. Türkenfeld	2,8
Sa. Flächenhafte Naturdenkmäler	6,3

Tabelle 21: Punktuelle Naturdenkmäler im Forstbetrieb Landsberg

Bezeichnung	FB-Fläche [Anzahl]
Eiche auf Fl.Nr. 1209; Gde. Schöngeising	1
Sa. Punktuelle Naturdenkmäler	1

3.7 Management von Offenlandflächen und Artenschutzmaßnahmen an Gebäuden

3.7.1 Management von Offenlandflächen

Vorkommen

Eng verzahnt mit dem Wald kommen zahlreiche zumeist vom Wasser geprägte Offenlandflächen vor, die keine oder nur eine spärliche Bestockung aufweisen. Dabei handelt es sich wie bei den offenen Hochmooren zum einen um Flächen, die aufgrund der standörtlichen Verhältnisse nicht oder nur bedingt vom Wald besiedelt werden können und häufig Lebensraum für seltene und bedrohte Tier- und Pflanzenarten darstellen. Zum anderen können aber auch durch menschlichen Einfluss künstlich waldfrei gehaltene Flächen wie Streuwiesen wertvolle Sekundärbiotope darstellen. Die Offenlandflächen bilden mit 114 ha eine naturschutzfachlich wertvolle Ergänzung zu den Waldflächen.

Insgesamt wurden 82 ha dieser Offenlandflächen mit Biotopcharakter nach § 30 BNatSchG (Art. 23 BayNatSchG) erfasst. Der Schwerpunkt liegt bei Gewässerflächen und waldfreien Moor- und Feuchtstandorten.

Ziele und Maßnahmen

Ziel ist der Erhalt der Offenlandflächen nach Qualität und Flächenumfang.

Die nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Offenlandflächen erfahren keine Bewirtschaftung oder lediglich Maßnahmen, die dem Erhalt und der naturschutzfachlichen Pflege oder Weiterentwicklung der Flächen dienen.

Andere Offenlandstandorte, die nicht dem gesetzlichen Biotopschutz gemäß § 30 BNatSchG unterliegen, wie z. B. extensiv genutzte Grünlandflächen oder Sukzessionsflächen auf Versorgungstrassen sind als SPE-Flächen (Schützen-Pflegen-Entwickeln) ausgewiesen. Sie werden derzeit meist extensiv und naturschonend genutzt.

Auf Grünlandflächen wird durch vertragliche Regelungen (Pachtverträge) oder Förderprogramme der Einsatz von Kunstdünger und Pestiziden minimiert bzw. ausgeschlossen.

Wo die Möglichkeiten gegeben sind, erhält die einschürige Mahd mit anschließendem Abtransport des Mähguts den Vorrang vor Mulcheinsätzen. Die Mikrofauna der Grünlandflächen wird durch die Mahd weniger beeinträchtigt als durch das Mulchen.

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

3.7.2 Artenschutzmaßnahmen an Gebäuden

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

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

3.7.3 Maßnahmen im Rahmen des Sonderprogramms Naturschutz „Der Wald blüht auf“

Der Freistaat Bayern stellt den Bayerischen Staatsforsten seit 2018 über das Sonderprogramm Naturschutz „Der Wald blüht auf“ jährlich ca. 1,35 Mio. € zweckgebunden für Maßnahmen des Naturschutzes zur Verfügung. Programmpunkte sind die Anlage und Pflege von



Abbildung 43: Älterer Buchen-Hochstumpf im Revier Dienhausen-West mit Pilzkonsolen (Foto: K. Huschik)

Blühflächen, die Pflege wertvoller Offenlandbereiche wie Magerrasen, Orchideenwiesen und Feuchtwiesen, die Anlage und Pflege von Waldrändern oder Feuchtbiotopen, sowie spezielle Artenschutzprojekte und die Anlage von Hochstümpfen.



Abbildung 44: Gemähte Orchideenwiese mit aufgelichteten Übergangsbereichen zum geschlossenen Wald im Erlwiesfilz (Foto: K. Huschik)

Hierbei entfallen auf den Forstbetrieb Landsberg am Lech jährlich etwa 30.000 bis 37.000 €.

Zum Start des Programms im Jahr 2018, wurden auf einer Gesamtfläche von 4,8 ha, 17 artenreiche Blühflächen mit autochthonem Saatgut neu angelegt.

Im Jahr 2019 wurden auf insgesamt 5,12 ha 21 Blühflächen und wertvolle Offenlandflächen angelegt bzw. gepflegt.

Auch im dritten Programmjahr (2020) arbeitete der Forstbetrieb weiter an der Neuanlage und Pflege von Blühflächen und wertvollem Offenland. Aufsummiert ergibt dies eine Gesamtfläche von 4,1 ha, aufgeteilt auf 16 einzelne Flächen.

Außerdem wurden bisher in den Jahren 2018 bis 2021 im Rahmen des Sonderprogramms insgesamt 185 Hochstümpfe auf der Fläche des Forstbetriebes geschaffen. Diese Biotopholz-Trittsteine dienen der Anreicherung von Totholz, besonders in mittelalten Waldbeständen, in denen solche wertvollen Strukturelemente noch weitgehend fehlen. Ziel ist es einen Vernetzungseffekt für totholzgebundenen Arten auf großer Fläche zu generieren.

Die Fortsetzung des Programms am Forstbetrieb ist fester Bestandteil des Naturschutzkonzepts.

3.8 Spezielles Artenschutzmanagement

Der naturnahe Waldbau trägt dazu bei, die Vielfalt an Lebensgemeinschaften, Arten und genetischen Ressourcen in unseren Wäldern zu sichern. Für anspruchsvolle Arten der Übergangsbereiche zum Offenland sowie für Waldarten mit sehr speziellen Habitatansprüchen können Maßnahmen, die über eine naturnahe Waldbewirtschaftung hinausgehen, sinnvoll oder auch notwendig sein. Der Erhalt lichter Waldstrukturen, Schaffung spezieller Totholzstrukturen, Bereitstellen von Nistkästen, strukturreiche Waldrandgestaltung und Anlage von Feuchtfeldern können solche Maßnahmen sein.

Schutzkonzepte für speziell ausgewählte Zielarten wie das Wald-Wiesenvögelchen und den Gelbringfalter (Dolek, 2012, 2021), tragen vielfach auch zum Schutz weiterer gefährdeter Arten und dessen Lebensräumen bei. In diesem Fall wurden 8 zusätzliche Tagfalterarten kartiert, die den Lebensraum mit den Zielarten überwiegend teilen, ebenfalls auf der Roten Liste bedrohter Arten stehen und entsprechend von den Maßnahmen profitieren.

3.8.1 Insekten

Tagfalter

Skabiosen-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*)

Der Skabiosen-Scheckenfalter ist eine der Charakterarten der streugenutzten Pfeifengraswiesen und Kleinseggenriede. Als lichtliebender Falter benötigt er Streuwiesen mit schütterer Vegetation mit starker Besonnung des Bodens. Der Scheckenfalter ist im FFH-Gebiet „Moore und Wälder westlich Dießen“ noch auf etlichen Streuwiesen verbreitet (z. B. Streuwiese am Ochsenfilz - Südrand, Oderdinger Filz).

Die Maßnahmen zur Erhaltung der Art sind eng mit der Sicherung des Lebensraums durch extensive Nutzung der Wiesen und Offenlandflächen in Form einer einschürigen Mahd im

Herbst verbunden. Entsprechende Empfehlungen sind im Managementplan vorgeschlagen (z.B. auf Teilflächen des Oberen Filzes).

Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche teleius*)

Der Helle Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling bewohnt blütenreiche Feuchtwiesen und feuchte Quellwiesen. Das Vorkommen der Art ist an das Vorhandensein des Großen Wiesenknopfes (*Sanguisorba officinalis*) gebunden. Eine wichtige Rolle für die Bestandsgröße des Bläulings und seiner Wirtsameise (*Myrmica scabrinodis*) spielt das Vorhandensein von Saumstandorten, die durch traditionelle Streuwiesennutzung geprägt sind.

Die Vorkommen der einzelnen Teilpopulationen im FFH-Gebiet „Moore und Wälder westlich Dießen“ (z.B. auf den Pfeifengraswiesen im Bereich des Oderdinger Filzes) wurden aufgrund der überwiegend mittleren Habitatqualität, der noch günstigen Verbundsituation und der geringen Beeinträchtigungen mit einem günstigen Erhaltungszustand bewertet.

Um diese Art jedoch auf der Fläche zu erhalten, ist die weitere Streuwiesennutzung erforderlich. Der helle Ameisenbläuling profitiert im Gegensatz zum dunklen Ameisenbläuling von der alljährlichen Mahd, da die Wirtsameise lichte Vegetationsstrukturen mit guter Besonnung der bodennahen Krautschicht benötigt.

Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche nausithous*)

Die Lebensweise des dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings ähnelt sehr dem des hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling. Der einzige wesentliche Unterschied ist die Nutzung einer anderen Hauptwirtsameise (*Myrmica rubra*).

Im FFH-Gebiet „Moore und Wälder westlich Dießen“ kommt der dunkle Ameisenbläuling im Oberen Filz und nördlich des Ochsenfilzes auf Streuwiesen vor. Insgesamt wird trotz eines Individuen armen Bestandes der Erhaltungszustand noch als gut gewertet. Für den Erhalt des dunklen Ameisenbläulings werden in einem Rotationssystem Brachflächen belassen, jedoch mit Spätmahd auf Teilflächen (alle 2 – 3 Jahre), um das für die Hauptwirtsameise erforderliche Standortmilieu zu bieten.

Wald-Wiesenvögelchen (*Coenonympha hero*)

Das Wald-Wiesenvögelchen zählt zu den am stärksten gefährdeten Arten der deutschen Tagfalterfauna. Seine Lebensräume sind besonnte Grasfluren im Bereich frischer, feuchter bis wechselfeuchter Standorte in Wäldern oder an Waldrändern. In Deutschland beherbergt Bayern die meisten Vorkommen, mit einem Schwerpunkt im Ammer-Loisach-Hügelland. Im Bereich des Forstbetriebs Landsberg sind besonders die Flächen um Wessobrunn zu erwähnen.



Abbildung 45: Wald-Wiesenvögelchen (Foto: C. Dolek)

Um die vorhandenen Flächen weiter als Lebensraum zu erhalten ist die Kombination von hoher Luftfeuchte, Wärmegenuss und Sonneneinstrahlung sowie geschützter Lage entscheidend. Folgende Maßnahmen werden durchgeführt:

- gelenkte Sukzession durch Auflichtungen, Lichtwaldentwicklungen und teilweise Entfernung des Jungwuchses
- Waldrand- und Wegrandgestaltung
- Turnusmahd auf Waldlichtungen
- Besiedelte Streuwiesen dürfen nur in mehrjährigen Abständen mit Bracheanteilen gemäht werden. Strukturierte Grasflächen sollen mit Bäumen und Sträuchern in Kontakt stehen.
- Förderung einer lückigen oder bultigen mageren Grasschicht

Gelbringfalter (*Lopinga achine*)

Den Lebensraum bilden lichte, nicht zu trockene und relativ luftfeuchte Wälder, die im Unterwuchs sehr grasreich sind. Im Gegensatz zum Wald-Wiesenvögelchen, das die Offenlandflächen besiedelt, ist der Gelbringfalter meist in Laubmisch- oder lückigen Kiefernwäldern zu Hause.



Abbildung 46: Gelbringfalter (Foto: C. Dolek)

Die Oberholzdeckung sollte jedoch max. 60 % betragen und eine spezielle Grasschicht aus relativ magerem, dichtem Gras vorhanden sein. Die Population des Falters ist sehr eng an den lichten Wald gebunden, da die Raupe auf Waldgrasarten wie z. B. dem Roten Straußgras, Pfeifengras, Fieder-Zwenke oder dem Land-Reitgras lebt. Solche Lebensräume werden, soweit im Forstbetrieb vorhanden, geschützt und erhalten.

Libellen

Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)

Die große Moosjungfer ist eine Charakterart von mäßig nährstoffreichen Moorgewässern. Auf der Fläche des Forstbetriebs Landsberg ist sie lediglich im aufgelassenen Torfstichbereich des nördlichen Ochsenfilzes nachgewiesen. In diesem Teil des FFH-Gebietes „Moore und Wälder westlich Dießen“ wird wegen des Individuenreichtums ein sehr guter Erhaltungszustand festgestellt. Die Fläche kann für umliegende potenzielle Habitate eine Spenderfunktion haben und somit die Ausbreitung dieser seltenen Art fördern.

Das im Ochsenfilz geplante Rotationspflegemodell zugunsten der Moosjungfer konnte nicht fortgesetzt werden, da die ehemaligen Torfstiche mit der Einwanderung des Bibers und dessen Bautätigkeit fast ganzjährig unter Wasser stehen.

Käfer

Eremit (*Osmoderma eremita*)

Der ausbreitungsschwache Eremit ist eng an das Vorhandensein von größeren Mulmhöhlen gebunden, die wiederum nur in stärkeren, alten Bäumen vorkommen. Zumeist ist der Eremit in starken Eichen zu finden, er kommt jedoch auch in Linden, Weiden, Rotbuchen oder Obstbäumen vor. Seine Larven vollziehen eine mehrjährige Entwicklung in den Höhlen, in denen sie sich vom zersetzten Holz und Pilzmycel im Mulmkörper ernähren.

Im Bereich des Forstbetriebs Landsberg sind Nachweise von Eremiten im Naturschutzgebiet Seeholz und im Umfeld des Westerholzes bekannt. Trotz generell guten Habitat-Angebotes ist der Eremit im Seeholz nur sehr begrenzt vertreten.

Ziel ist der möglichst langfristige Erhalt von Bäumen mit Mulmhöhlen bis zu ihrem natürlichen Zerfall. Durch Markierung und Erfassung der Eremitenbäume wird die Sicherung der Lebensstätten von Mulmhöhlen bewohnenden Käferarten unterstützt.

Die Habitattradition soll durch den Erhalt von alten Laubbäumen im Umfeld von bereits bekannten Vorkommen gesichert werden. Hierbei sind insbesondere alte Laubbäume mit Höhlen oder Starkastausbrüchen zu erhalten. Sind diese (noch) nicht vorhanden, müssen geeignete schwächere Biotopbäume zu solchen Habitatbäumen heranreifen dürfen.

Schwarzer Grubenlaufkäfer (*Carabus variolosus nodulosus*)

Die ausbreitungsschwache, hochgradig empfindliche Art bewohnt ausschließlich hydrologisch intakte, quellige Sumpfwaldstandorte wie Eschen-Quellsumpf-Wälder und Eschen-Bachrinne-wälder und kann als Charakterart dieser Habitattypen gelten. Der seltene Käfer wurde in jüngster Zeit an mehreren Quellaustrittsbereichen im Revier Wessobrunn nachgewiesen, aus dem Revier Dießen stammt ein Nachweis aus dem Jahr 2011. Auf die Vorkommen dieser streng geschützten, stark rückgängigen Art wurden in den Revierbüchern im Rahmen der Forsteinrichtung 2021 durchwegs hingewiesen.

Zum Schutz des Grubenlaufkäfers werden solche Bereiche bei der Erschließungsplanung berücksichtigt, vor Holzerntemaßnahmen markiert, von einer Befahrung ausgenommen, ggf. bodenschonende Maschinen eingesetzt, angefallener Schlagabraum entfernt. Das Überfahren von Gräben soll vermieden werden, soweit notwendig ist nach der Maßnahme eingebrachtes Holz aus den Gräben wieder zu entfernen. Zudem dienen morsche Stöcke, die im Zuge der Bewirtschaftung entstehen, als wichtiges Überwinterungsquartier des Käfers.



Abbildung 47: Der Grubenlaufkäfer gilt als Charakterart von schattig-humiden Quell- und Sumpfwäldern (Foto: Fabian A. Boetzi (CC BY NC))

3.8.2 Weichtiere

Vierzählige Windelschnecke (*Vertigo geyeri*)

An ihr Habitat stellt die Vierzählige Windelschnecke generell sehr hohe Ansprüche. So werden nährstoffarme, mäßig kalk- und basenreiche Kleinseggenriede an dauerhaft nassen Standorten in Flach- und Übergangsmooren besiedelt. Sie ist im voralpinen Hügel- und Moorland zwar in verschiedenen Regionen verbreitet, dennoch weniger häufig als die Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*). Beide Arten kommen im FFH-Gebiet „Moore und Wälder westlich Dießen“ vor.

In der Fläche des Forstbetriebs Landsberg gibt es einen mittelgroßen Bestand der Vierzähligen Windelschnecke auf den Streuwiesen nördlich von Abtsried.

Deren Habitate unterliegen meist einer extensiven Pflegenutzung (alljährliche Streuwiesenmahd).

Als Maßnahmen für diese Art werden dauerhaft nasse Standorte erhalten beziehungsweise wieder hergestellt. Aktuelle Habitate werden vor Eutrophierung geschützt.

3.8.3 Amphibien und Reptilien

Amphibien

Im FFH-Gebiet „Moore und Wälder westlich Dießen“ kommen die Gelbbauchunke und der Kammmolch vor. Entsprechende Grundlagen und Maßnahmen sind in dem dortigen Managementplan beschrieben. Dies dient als Beispiel für die übrigen Vorkommen im Bereich des Forstbetriebs Landsberg.

Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

Die Gelbbauchunke ist innerhalb des Forstbetriebes noch relativ weit verbreitet. Sie profitiert auch von den temporären Feuchtstellen in den Fahrspuren auf Rückegassen, die als potenzielles Laichhabitat dienen. Da sie zu den Pionierarten zählt, ist eine Besiedlung von neuen Habitaten schnell möglich. Die Gewässer bzw. Tümpel müssen vegetationsarm, flach und besonnt sein, um sich schnell zu erwärmen und Schutz vor Freßfeinden zu bieten (Fische). Die Anlage von künstlichen Tümpeln und Weihern hat bisher vor allem den Grasfrosch, die Erdkröte und den Kammmolch unterstützt.

Als Maßnahme zur Erhaltung der Gelbbauchunke wird in den FFH-Gebieten die Anlage und der Erhalt eines ausreichenden Netzes an geeigneten (besonders temporärer) Kleinstgewässern gefordert. Dies soll im Zuge von Befestigungsarbeiten sowie beim Ausbau der Wege entlang vorhandener Erdwege geschehen.

Weiterhin können die als Laichhabitat bekannten Gewässer freigestellt werden, um optimale Bedingungen zu schaffen und gleichzeitig den Anteil von liegendem Totholz zu erhöhen. Darin findet die Gelbbauchunke gute Versteck- und Überwinterungsmöglichkeiten.

Kammmolch (*Triturus cristatus*)

Der Kammmolch ist generell auf den Flächen des Forstbetriebs Landsberg weit verbreitet, besiedelt aber vorwiegend kleine, verinselte Vorkommen, die untereinander zumeist keinen Kontakt haben. Als bisherige Maßnahmen wurden Amphibien-Tümpel im Rahmen von Wegebaumaßnahmen u.a. als Vernetzungselemente angelegt. Insgesamt ist die Population im gesamten Bereich in keinem günstigen Erhaltungszustand, daher werden für die nähere Zukunft vor allem Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen nötig sein. Gewässer sollen an die Ansprüche der Art angepasst werden.

Nördlich von Abtsried kann durch eine Reduzierung der Fischdichte am Waldrandweiher ein potenzielles Kammmolch-Habitat entstehen. Da bereits in der Nähe Kammmolche nachgewiesen wurden, gilt diese Maßnahme zur Erweiterung des Habitats als vielversprechend.

Reptilien

Kreuzotter

Im Bereich des Forstbetriebs Landsberg am Lech kommen großflächig bedeutende Moore und Moorwälder vor. Da intakte Moore, lichte Moorwälder und sich anschließende Streuwiesengürtel als klassischer Kreuzotterlebensraum gelten, kommt dem Forstbetrieb Landsberg eine wichtige Rolle beim Schutz dieser Art zu. 2012 untersuchte der bayernweit tätige Amphibien- und Reptilienexperte Dr. W. VÖLKL⁵ ausgewählte Quellmoore im Ammerseegebiet auf Vorkommen der Kreuzotter. Die Kreuzotter schien noch in nahezu allen Quellmooren vorzukommen, wenn auch in geringer Dichte.

Als wichtigste Maßnahmen zur Förderung der Kreuzotter gelten Anlage von Kleinstrukturen im besonnten Waldrandbereich und an besonnten Torfstichkanten.

3.8.4 Vögel

An wertbestimmenden Waldarten kommen als regelmäßige Brutvögel im Forstbetrieb u.a. Schwarzstorch, Uhu, Roter und Schwarzer Milan, Raufuß- und Sperlingskauz sowie alle Spechtarten (außer dem Wendehals) vor.

Die Staatswaldflächen grenzen auch an den Ammersee an, der für die Vogelwelt als Rast-, Brut- und Überwinterungsgebiet internationale Bedeutung hat und als SPA- sowie Ramsargebiet einen besonderen Schutzstatus genießt. Von den über 300 dort gezählten Vogelarten sind ungefähr die Hälfte als Brutvögel in dem Gebiet nachgewiesen. Viele davon nutzen auch die umliegenden Staatswälder als Teillebensraum.

Ziele und Maßnahmen im Staatswald

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

⁵ „Artenhilfsprogramm Kreuzotter (*Vipera berus*): Ausgewählte Lebensräume in Oberbayern 2012: Ammerseegebiet“. Im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt

Die an Wasser oder Feuchtstandorte gebundenen Arten wie z.B. Eisvogel, Graureiher, Schwarzstorch oder Wasserramsel werden durch den Schutz der Feuchtstandorte, Anlage von Nahrungsbiotopen oder den unter 3.2.2 genannten speziellen Horstbaumschutz besonders gefördert und bewahrt.

Roter und Schwarzer Milan

Auf den Flächen des Forstbetriebes Landsberg am Lech kommen sowohl der Rote als auch der Schwarze Milan vor. Ihre früheren Hauptvorkommen in den Naturschutzgebieten „Oberhauser Weiher“ und „Paterzeller Eibenwald“ haben die beiden Greifvogelarten – insbesondere der Rotmilan - nahezu über die gesamte südliche Forstbetriebsfläche ausgedehnt. Der Schwarzmilan bevorzugt gewässerreiche Landschaften der Tieflagen. Großkronige Bäume am Rand von lückigen Altholzbeständen werden vom Schwarzmilan genauso wie altholzreiche Feldgehölze in Fluss- oder Seenähe zum Horstbau verwendet.

Als Charakterart der Agrarlandschaft meidet der Rotmilan dichte und geschlossene Wälder und bevorzugt die Randzonen von lichten Laubwäldern oder Lichtungen. Der Lebensraum beschränkt sich auf Gebiete, die unter 800 m ü. NN liegen. Horste von anderen Greifvögeln wie dem Mäusebussard oder der Krähe werden übernommen und ausgebaut. Der Rotmilan ist im Gegensatz zum Schwarzmilan weniger stark an Gewässer gebunden. Um die beiden seltenen Arten zu schützen und auf den derzeit besiedelten Flächen zu halten werden sowohl im Wald als auch in der Feldflur Schutzmaßnahmen durchgeführt. Dazu zählen unter anderem der Erhalt von naturnahen Altholzbeständen, die Markierung und der Erhalt von Horstbäumen. Zusätzlich werden zur Balz und Brutzeit (von März bis August) im Umkreis von 300 Meter zu den bekannten Horstbäumen keine Forstbetriebsarbeiten durchgeführt.

Raufuß- und Sperlingskauz

Beide Kauzarten sind in den Wäldern des Forstbetriebs Landsberg am Lech anzutreffen. Ihr Hauptvorkommen liegt im Stiller Wald, im Naturschutzgebiet Bremstauden, Raisting Forst, Hart und im Paterzeller Eibenwald. Als relevante Habitatparameter für beide Arten sind mehrschichtig strukturierte Mischwälder, mit hohem Nadelholzanteil für den Sperlingskauz, zu nennen. Außerdem sind ein gutes Angebot an Höhlen und Halbhöhlen (vor allem Schwarzspechthöhlen) sowie eine vielfältige Gliederung an deckungsreiche Tageseinstände (Dickungen und Stangenhölzer) und unterholzfreier, offener und kleinsäugerreicher Jagdflächen (Wiesen, Schneisen, lückige Altholzbestände) notwendig.

Spechte

Als Besonderheit des Forstbetriebs Landsberg am Lech ist mit Ausnahme des Wendehalses das Vorkommen aller in Deutschland heimischer Spechtarten zu nennen. So kommen neben dem Schwarz-, Bunt-, Mittel-, Grün-, Grau- und Kleinspecht auch die seltenen Arten Weißrück- und Dreizehenspecht vor. Für letztere sind dies die nördlichen Vorposten aus dem alpinen Raum. Der Mittelspecht als klassische Art der Eichen-(Mittel-)wälder hat dagegen hier eines seiner südlichsten Vorkommen.

Für die Erhaltung der Lebensräume aller Spechtarten ist die bisher praktizierte naturnahe Waldbewirtschaftung mit der konsequenten Sicherung der Höhlenbäume und eines entsprechenden Nahrungsangebotes durch Totholz Grundvoraussetzung.

Schwarzspecht

Im Zuge des BayernNetz Natur-Projektes "Moränenlandschaft zwischen Ammersee und Hohenpeißenberg" wurden im Staatswald mit der Kartierung von Großhöhlen- und Anschlagbäume begonnen (Zeimentz, 2012). 2014 wurde diese Kartierung auf die Gesamtfläche des Forstbetriebs ausgedehnt. Im Zentrum der Kartierungen standen die Höhlen des Schwarzspechts als eine Schlüssel- und Schirmart für alte und naturnahe Buchenmischwälder. Die Höhlenbäume wurden markiert und dokumentiert. Sie waren die Basis für ein Trittsteinkonzept, das in modifizierter Form Eingang in die Forsteinrichtung 2021 gefunden hat.

In der Regel sind Altbuchen bzw. Buchenbestände mit mind. 50 cm Brusthöhendurchmesser und/oder einem Alter von mind. 100 – 120 Jahren erforderlich, damit sich der Schwarzspecht ansiedeln kann. Buchen sind die wichtigsten Höhlenbäume und Fichten maßgebende Nahrungsbäume.

Auf der Gesamtfläche des Forstbetriebes Landsberg wurden insgesamt 602 Höhlenbäume und 294 Anschlagbäume des Schwarzspechtes kartiert und markiert (Stand: Mai 2014). Daraus ergibt sich eine durchschnittliche Dichte von 4 Großhöhlen / 100 ha und 2 Anschlagbäumen / 100 ha. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass sich die Höhlenbäume in den Altbuchenbeständen (Habitatbaumgruppen) konzentrieren.

Zahlreiche andere Arten profitieren von den Schwarzspechthöhlen. So wurden regelmäßig Hohltaube, Dohle, Kleiber, Raufußkauz, Waldkauz, Grauspecht, Baumarder, Fledermäuse und Eichhörnchen an bzw. in den Großhöhlen bestätigt.



Abbildung 48: Schwarzspecht an einer Buche (Foto: K. Zeimentz)

Grauspecht

Auf den Flächen des Forstbetriebes Landsberg am Lech hat der Grauspecht sein Hauptvorkommen im Stiller Wald, im Naturschutzgebiet Paterzeller Eibenwald, am Schatz-, Schaf- und Ochsenberg.

Eine wichtige Voraussetzung für das Vorkommen von Grauspechten ist eine reich gegliederte Landschaft mit hohem Grenzlinienanteil zwischen Laubwäldern und halboffener Kulturlandschaft. Offenlandflächen wie Blößen, Waldwiesen oder Böschungen und südexponierte Waldränder haben als Nahrungshabitat für den Grauspecht eine besondere Bedeutung.

Dreizehenspecht

Der Dreizehenspecht ist sehr stark an die Baumart Fichte gebunden und konzentriert sich in Bayern auf den Alpenraum. Im Bereich des Forstbetriebs Landsberg liegt ein nördlicher Vorposten vor allem im Landschaftsschutzgebiet Beermoos und in den Naturschutzgebieten Bremstauden und Ochsenfilz. Dort sind die Fichten- und Kiefernmoorwälder mit den z.T. großen Totholzmassen und der Wechsel von geschlossenen Fichtenbeständen zum Offenland ein günstiger Lebensraum für den Dreizehenspecht.

Mittelspecht

Der Mittelspecht ist eine der Vogelarten für die Deutschland und somit auch Bayern eine besondere Verantwortung trägt, da sich das Vorkommen im Wesentlichen auf Mitteleuropa beschränkt. Der Mittelspecht ist im Anhang-I der Vogelschutzrichtlinie gelistet.

Durch seine Nahrungsökologie ist der Mittelspecht auf grobborkige Laubbäume spezialisiert. Bevorzugt besiedelt er alte, reife Buchen-, Eichen-, Au- und Bruchwälder und wird daher oft als charakteristische „Mittelwaldart“ oder „Eichenart“ bezeichnet. Der Mittelspecht wurde in den Jahren 2006 und 2007 im Naturschutzgebiet Seeholz von C. Fischer systematisch kartiert. Mittlerweile wird der Mittelspecht im ganzen Forstbetrieb in laubholzreicheren Bereichen beobachtet.

Schwarzstorch

Auf den Flächen des Forstbetriebs Landsberg sind mehrere Brutpaare bekannt. Der Schwerpunkt liegt in den großen südlichen Waldbereichen.

Zum Schutz der besonders in der Brutzeit von Ende Februar bis August störungsempfindlichen Vögel ist es notwendig, im Horstumfeld Beeinträchtigungen konsequent zu vermeiden.

Der Bau von Kunsthorsten an geeigneten Altbäumen hat sich bewährt und diese wurden zur Brut angenommen.



Abbildung 49: Schwarzstorch (Foto: A. Ebert)

Fischadler

Fischadler sind als Durchzügler am Ammersee immer wieder beobachtet worden. 2012 hat sich ein männliches Tier auch über die Sommermonate am See eingestellt. In Zusammenarbeit mit der Schutzgemeinschaft Ammersee, der Regierung von Oberbayern und dem Naturschutzbund Deutschland wurden zwei Nisthilfen auf Forstbetriebsflächen in Seenähe installiert. Die auf zwei mächtigen Kiefern installierten Nisthilfen wurden seitdem nicht angenommen, sind aber weiterhin funktionsfähig. Die Bäume sind entsprechend markiert und geschützt.

Uhu

Brutvorkommen sind an der Lechleite, Paterzeller Leite und im Sachsenrieder Rotwald bekannt. Während der Brutzeit wird auf bekannte Standorte entsprechend Rücksicht genommen.



Abbildung 50: Bodenbrut des Uhus im Revier Eurasburg-West (Foto: N. Bonanni)

3.8.5 Säugetiere

Biber

2007 hat sich im Schiltberger Forst (Revier Eurasburg) erstmals eine Biberfamilie im Forstbetriebsbereich niedergelassen und den Talraum durch zahlreiche Anstauungen und Burgen

gestaltet. Die umliegenden Laubholzbestände werden intensiv als Nahrungshabitat genutzt. Größere Bibervorkommen befinden sich auch im Roten Moos, im Haspelmoor und im Ochsenfilz bei Abtsried.

Tendenziell ist der Biber im gesamten Forstbetriebsbereich in Ausbreitung begriffen.

Die Wiederansiedlung und Ausbreitung des Bibers werden im Staatswald trotz Schäden begrüßt. Durch die Bautätigkeit des Bibers werden zahlreiche Kleinlebensräume und Strukturen geschaffen, sowie die Wiedervernässung einiger Moorflächen beschleunigt. Diese bieten weiteren Artengruppen wie z.B. Wasservögeln, Fischen, Libellen, Pflanzen der Feucht- und Nassstandorte, Amphibien, Reptilien und auch Totholznutzern günstige Lebensräume.

3.8.6 Pflanzen

Braunmoos (*Scorpidium scorpioides*) und Blauer Sumpfstern (*Swertia perennis*)

Scorpidium scorpioides aus der Gruppe der Braunmoose war bis in die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts kennzeichnend für bestimmte naturnahe Kalkflachmoore (Streuwiesen) im gesamten Voralpengebiet. In den letzten Jahrzehnten ist diese Moosart insgesamt großflächig zurückgegangen. Eutrophierung, Grundwasserabsenkung, ausbleibende Streuwiesennutzung und -pflege sind Ursachen dieser Degeneration. Das Vorkommen dieser Art im Erlwiesfilz ist



Abbildung 51: Typische Braunfärbung des Wassersmoos *Scorpidium scorpioides* (Foto: A. Rumpel)

neben weiteren Artvorkommen wie dem des Blauen Sumpfsterns Indikator für die hohe naturschutzfachliche Wertigkeit dieses Moorkomplexes. Die naturschutzfachliche Behandlung dieser Flächen durch den Forstbetrieb Landsberg richtet sich danach aus.

Regensburger Geißklee (*Chamaecytisus ratisbonensis*) und Sand-Veilchen (*Viola rupestris*)

Beide gefährdete Arten besiedeln vorwiegend trockene Standorte und besitzen ein gemeinsames Vorkommen im Revier Schöngesing. Die 2007 im Rothschaiger Wald realisierten Verbundmaßnahmen trockener Standorte dienen auch ihrem Schutz.

3.9 Kooperationen

Zusammenarbeit

Der Forstbetrieb steht grundsätzlich allen, die sich für die Belange des Natur- und Artenschutzes einsetzen, offen gegenüber. Wissenstransfer und gegenseitige Unterstützung in naturschutzfachlichen Fragen stehen im Mittelpunkt einer intensiven Zusammenarbeit mit lokalen und überregionalen Verbänden, dem amtlichen Naturschutz, der Bayerischen Forstverwaltung, mit Vertretern aus Lehre und Forschung, mit Planungsbüros und interessierten Einzelpersonen mit Spezialwissen.

BayernNetzNatur-Projekt „Moränenlandschaft zwischen Ammersee und Peißenberg“

Das im Jahr 2008 vom Forstbetrieb Landsberg zusammen mit der Regierung von Oberbayern eingeleitete BNN-Projekt „Moränenlandschaft zwischen Ammersee und Peißenberg“ steht beispielhaft für eine solche Zusammenarbeit. Die Grundlagen der Projektskizze von 2014 waren bereits im Vorfeld untereinander abgestimmte zeitnahe Kartierungen und Planungen im Rahmen der Forsteinrichtung 2012, der Managementplanung von 5 FFH-Gebieten und der Erstellung von 5 naturschutzfachlichen Einzelgutachten. Die Ausarbeitung und Formulierung der Projektziele erfolgte in engem Kontakt und Austausch zwischen den Projektpartnern und lassen sich gemeinsam mit deren Umsetzung für den Forstbetrieb derzeit wie folgt zusammenfassen:

- Verstärkte Einbringung der Eibe im gesamten Projektgebiet: Nachzucht autochthoner Eiben aus dem Paterzeller Eibenwald mit anschließender Pflanzung eines jährlichen Quantums.
- Kartierung von Höhlenbäumen: Markierung und Erfassung von Großhöhlenbäumen sowie Anschlagbäumen im Projektgebiet als ein Weiser für die Ausweisung von Trittsteinen im Rahmen der Forsteinrichtung 2021.

- Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Bäche für Fische und andere Arten: Bau von Furten.
- Erhöhung des Anteils naturnaher Laub- und Bergmischwälder: Der Anteil alter naturnaher Laubmischwälder mit Buche, Eiche, (Esche) der Klassen 1, 2 und 3 konnte von 2011 bis 2021 von 383 auf 397 ha gesteigert werden.
- Sicherung wertvoller Streuwiesen: Fortführung und Optimierung der Streuwiesenpflege u. a. im Erlwiesfilz, im Ochsenfilz und in den Streuwiesen um Abtsried.
- Lebensraumschutz für Arten von Übergangsbereichen und lichter Wälder: Mahd-, Entbuschungs- und Auflichtungsmaßnahmen an Waldrändern und Übergangsbereichen zum Offenland für das Wald-Wiesenvögelchen und den Gelbringfalter.
- Begleitendes Projektmonitoring im Rahmen der wiederkehrenden Forsteinrichtung
- Erfassung und Weiterentwicklung der Quellen im Wald: Quellkartierung durch den LBV im gesamten Projektgebiet. Rückbau von Quellfassungen im Revier Thaining.

Diese Zusammenarbeit soll langfristig durch regelmäßige Treffen institutionalisiert und eine gemeinsame Informationsplattform für den notwendigen Wissenstransfer geschaffen werden.



Abbildung 52: Treffen der BNN-Projektgruppe „Moränenlandschaft zwischen Ammersee und Peißenberg“ 2016 im Revier Wessobrunn (Foto: K. Huschik)

Landschaftspflegeverbände

In den nächsten Jahren wird eine enge Zusammenarbeit mit dem 2022 gegründeten Landschaftspflegeverband Landsberg angestrebt. Mit den weiteren Pflegeverbänden aller Landkreise wird fallweise zusammengearbeitet.

Weitere Partner

Mit Orts- und Kreisgruppen von Naturschutzverbänden (z. B. LBV, BN) und allen anderen im Naturschutzbereich engagierten Organisationen wird im Rahmen von Projekten zusammengearbeitet.

Öffentlichkeitsarbeit

Die Öffentlichkeitsarbeit des Forstbetriebs Landsberg ist ausgerichtet auf das Verständnis und die Akzeptanz der praktizierten naturnahen Waldbewirtschaftung, die Maßnahmen des Naturschutzes integriert. Bei zahlreichen Exkursionen und Führungen sowie durch Pressearbeit werden die Naturschutzleistungen und die naturschutzfachliche Kompetenz des Forstbetriebs und dessen Mitarbeitenden dargestellt. Die aktive Einbindung der Revierleiter als Ansprechpartner vor Ort - auch in Naturschutzfragen - ist wichtiger Bestandteil der strategischen Öffentlichkeitsarbeit.

Zu Printmedien, Rundfunk und Fernsehen bestehen Verbindungen. Diese greifen Naturschutzthemen immer wieder gerne auf.

3.10 Interne Umsetzung

Der Erfolg der internen Umsetzung hängt ganz wesentlich von der starken Motivation aller Mitarbeitenden für den Waldnaturschutz ab. Es ist eine Daueraufgabe, die Beschäftigten aller Ebenen für die Belange des Naturschutzes zu sensibilisieren.

Ziele

- Die dauerhafte Anerkennung der Bayerische Staatsforsten als Institution und regional der Mitarbeitenden des Forstbetriebs Landsberg als kompetente 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 „on job“-Training und Fortbildungen.
- Förderung von Mitarbeitenden mit besonderen Natur- und Artenkenntnissen.
- Begleitung der Durchführung von Naturschutzmaßnahmen durch die Betriebsleitung.
- Überprüfung von Einzelaspekten im Zuge des „Natural-Controlling“.
- Intensive Zusammenarbeit mit dem Naturschutzspezialisten der Bayerischen Staatsforsten.

Alle Mitarbeitenden 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 Teambesprechungen werden Servicestellenleiter, die Revierleiter und Forstwirtschaftsmeister ständig über aktuelle Themen im Bereich Naturschutz im Forstbetrieb informiert. Darüber hinaus finden anlaßbezogenen Schulungsveranstaltungen für Waldarbeiter zur Umsetzung naturschutzfachlicher Themen statt.

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

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

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

Die große Herausforderung für den Forstbetrieb ist die Synthese von Ökonomie, Ökologie und den Ansprüchen der Gesellschaft und der Mitarbeitenden 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. Im Zweifelsfall gebührt dem Erhalt der biologischen Vielfalt der Vorrang.

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

Glossar

ABZ 100+ (50)

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

Wirtschaftswald außer regelmäßigem Betrieb (a.r.B.)

Waldflächen, die durch Ungunst des Standorts oder aus sonstigen Gründen nicht forstwirtschaftlich genutzt werden.

Auszeichnen

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

Autochthon

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

Besondere Gemeinwohlleistungen

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

Bestand

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

Borkenkäfer

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

Brusthöhendurchmesser (BHD)

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

Durchforstung

Die Durchforstung ist eine waldbauliche Pflegemaßnahme, bei der aus einem Bestand eine bestimmte Anzahl von Bäumen entnommen wird, um den besten Bäumen im Bestand mehr Standraum zu geben. Dadurch wird der Wertzuwachs auf die Besten gelenkt.

Vor allem im Nadelholz ist die Durchforstung auch für die Stabilität des Bestandes äußerst wichtig.

Festmeter (Fm)

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

Forsteinrichtung

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

Holzboden (HB)

Der Holzboden umfasst die dauernd zur Holzherzeugung bestimmten Flächen einschließlich der Wege, Schneisen, Leitungstrassen und Gräben, jeweils bis zu 5 m Gesamtbreite, der Wasserläufe sowie andere unbestockte Flächen, die aufgrund ihrer Größe den Zusammenhang der Bestockung nicht unterbrechen.

Jungbestandspflege

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

Kalamität

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

Langfristige Behandlung (LB)

Maßnahmen in Beständen, deren Strukturvielfalt langfristig durch kleinflächige oder besonders angepasste Verjüngungs- und Pflegeeingriffe erhöht bzw. erhalten werden soll.

Nachhaltigkeit

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

Natura 2000

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

Naturwaldfläche

Naturwälder bilden auf 10 % der staatlichen Waldfläche Bayerns ein grünes Netzwerk von nutzungsfreien Wäldern. Aktuell umfasst die Naturwaldkulisse rund 580 Quadratkilometer auf Flächen der BaySF. Der Prozess zur Auswahl geeigneter Wälder wird spätestens 2023 abgeschlossen sein.

Naturwaldreservat

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

Ökoton

Ein Ökoton (auch Saumbiotop oder Randbiotop) ist in der Ökologie ein Übergangsbereich zwischen zwei verschiedenen Ökosystemen. Oft sind diese besonders artenreich und weisen eine höhere Artenvielfalt auf als die Summe der Arten, die in den angrenzenden Gebieten vorkommen

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.

Ramsar-Gebiet

Die Ramsar-Konvention bezeichnet das Übereinkommen über Feuchtgebiete, insbesondere als Lebensraum für Wasser- und Watvögel, von internationaler Bedeutung, englisch Convention on Wetlands of International Importance especially as Waterfowl Habitat. Es ist ein völkerrechtlicher Vertrag, dessen Ausarbeitung von der UNESCO angestoßen wurde.

Standort

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

Totholz

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

Literaturverzeichnis

- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LFU) (2010): Merkblatt Artenschutz 32. Blauschillerner Feuerfalter *Lycaena helle* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775). – Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.), Augsburg.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LFU) (2010): Merkblatt Artenschutz 33. Hochmoor-Gelbling *Colias palaeno* (Linnaeus, 1761). – Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.), Augsburg.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LFU) (2010): Merkblatt Artenschutz 34. Goldener Scheckenfalter *Euphydras aurinia* (Rottemburg, 1775). – Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.), Augsburg.
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (STMLU 1997a): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern Landkreis Weilheim-Schongau. – Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (Hrsg.), München.
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (STMLU 1997b): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern Landkreis Landsberg a. Lech. – Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (Hrsg.), München.
- BOHL, E. (2010): Bewertung des ökologischen Zustands von Fließgewässern im Forstbetrieb Landsberg am Lech, Revier Wessobrunn. – Bericht des Kreisfischereivereins Schongau e. V.
- DOLEK, M. & A. FREESE-HAGER (2012): Kartierung von Tagfalterarten „lichter Wälder“ – (*Coenonympha hero*, *Lopinga achine*) als Grundlage für Umsetzungsmaßnahmen im Rahmen des BayernNetzNatur - Projektes „Moränenlandschaft zwischen Ammersee und Hohenpeißenberg“. Gutachten im Auftrag der Regierung von Oberbayern, 138 S.
- FISCHER, C. (2006): Untersuchung zur Siedlungsdichte des Mittelspechts (*Dendrocopos medius*) im Naturschutzgebiet Seeholz/Ammersee. Beitrag zum Brutvogel-Monitoring im Ramsar-Gebiet, im Auftrag von Gebietsbetreuer Dipl.-Geogr. Christian Niederbichler, Ramsarbüro Ammersee, 26 S.
- FISCHER, C. (2007): Untersuchung zur Siedlungsdichte von Mittelspecht (*Dendrocopos medius*) und Grauspecht (*Picus canus*) im Naturschutzgebiet Seeholz/Ammersee sowie Kontrolle des Uferbaumbestandes nördlich des Seeholzes bis zur Gasteiger Villa und

- zweier Trittsteinvorkommen in der Brutsaison 2007. Beitrag zum Brutvogel-Monitoring im Ramsar-Gebiet, im Auftrag von Gebietsbetreuer Dipl.-Geogr. Christian Niederbichler, Ramsarbüro Ammersee, 26 S.
- KAULE, G. et al. (2015): Die Entwicklung der Übergangs- und Hochmoore im südbayerischen Voralpengebiet im Zeitraum 1969 bis 2013 unter Berücksichtigung von Nutzungs- und Klimagradien. Bericht im Auftrag des Bayerischen Landesamts für Umwelt (Hrsg.), Augsburg, 129 S.
- LANG A., C. NIEDERBICHLER, M. COLLING & S. SASICS (2011): Managementplan für das FFH-Gebiet „Naturschutzgebiet Seeholz und Seewiese“ (DE 8032-302). – Hrsg.: Regierung von Oberbayern und Bayerische Forstverwaltung.
- PÄßLER, C. & S. GALZ (2011): Bericht zur Kartierung der Quellstandorte im BayernNetzNatur-Projektgebiet „Moränenlandschaft Ammersee“ im Rahmen der Zusammenarbeit des Landesbunds für Vogelschutz und der Bayerischen Staatsforsten „Quellschutz im Staatsforst“.
- PFEUFFER, E. (1994): Zur Tagfalterfauna zweier Moore im bayerischen Alpenvorland. Beobachtungen aus dem Ochsenfilz und Erlwiesfilz im nördlichen Pfaffenwinkel. – Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt. 59. Jahrgang. Selbstverlag des Vereins.
- PRETSCHER, P. (2001): Verbreitung und Art-Steckbrief des Wald-Wiesenvögelchens (*Coenonympha hero* Linnaeus, 1761) in Deutschland. – Natur und Landschaft, 76. Jg. (2001) Heft 12.
- QUINGER, B. (2007): Artenhilfsprogramm für endemische und stark bedrohte Pflanzenarten Bayerns (Lkr. WM).
- SCHAUER, T. (1985): Zur Vegetation einiger Hoch- und Übergangsmoore im bayerischen Alpenvorland. Teil I. Moore im nördlichen Pfaffenwinkel. – Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt, 50. Jahrgang. Selbstverlag des Vereins.
- SCHMIDL J. 2013/14: Xylobionte Käfer in Mooren des Alpenvorlands. bufos Büro für faunistisch-ökologische Studien, Nürnberg. Im Auftrag des Landesamts für Umwelt, Augsburg 40 S.
- SEHR M. & Hotzy, R. (2018): Lebendige Bäche in Bayern, Teilprojekt: Bayerische Staatsforsten, Endbericht im Auftrag der Bayerischen Staatsforsten. – Hrsg: Landesbund für Vogelschutz in Bayern (LBV) e.V
- SEHR M. & Hotzy, R. (2018): Konzept zur naturnahen Entwicklung für ausgewählte Gewässer III. Ordnung im Forstbetrieb Landsberg am Lech, Endbericht im Auftrag der Bayerischen

Staatsforsten im Rahmen des Projekts „Lebendige Bäche in Bayern“ – Hrsg: Landesbund für Vogelschutz in Bayern (LBV) e.V

STELLWAG H. (2005): Erfassung gefährdeter Tagfalterarten im südlichen Umfeld des Ammersees, Grundlagenuntersuchung im Jahr 2005 im Auftrag des Ramsarbüros Ammersee.

STÖGER, K. & HUSCHIK, K. (2012): Regionales Naturschutzkonzept für den Forstbetrieb Landsberg. Bericht im Auftrag der Bayerischen Staatsforsten (BaySF), 82 S.

VÖLKL, W. (2009): Artenhilfsprogramm „Kreuzotter (*Vipera berus*) in den Isarauen und in ausgewählten Filzen Oberbayerns“. – Gutachten i. A. des Bay. Landesamtes für Umwelt (LfU), Augsburg.

VÖLKL, W. (2012): Artenhilfsprogramm „Kreuzotter (*Vipera berus*), Ausgewählte Lebensräume in Oberbayern 2012: Ammerseegebiet. – Gutachten i. A. des Bay. Landesamtes für Umwelt (LfU), Augsburg.

WINK, U. (2010): Erster Überwinterungsversuch 2009/2010 von Rotmilanen (*Milvus milvus*) im Ammersee-Gebiet, Ornithol. Anz., 49: 201–203.

WINK U. (2010): Rotmilan *Milvus milvus* und Schwarzmilan *M. migrans* zwischen Ammer und Lech: Bestandsentwicklung und Brutbiologie, Ornithol. Anz., 49: 174–192.

ZEIMENTZ K. (2012): Kartierung und Markierung von Schwarzspechthöhlen im Staatswald des BayernNetzNatur-Projektes „Moränenlandschaft Ammersee und Hohenpeißenberg“, Gutachten im Auftrag des Forstbetriebs Landsberg a. Lech (BaySF).

ZEIMENTZ K. (2014): Schwarzspecht-Höhlenbäume, Kartierung und Markierung im Forstbetrieb Landsberg a. Lech, Gutachten im Auftrag des Forstbetriebs Landsberg a. Lech (BaySF).

Impressum

Herausgeber

Bayerische Staatsforsten AöR

Tillystrasse 2

D-93047 Regensburg

Tel.: 0049 (0) 941 6909-0

E-Mail: info@baysf.de

Internet: www.baysf.de

Rechtsform

Anstalt des öffentlichen Rechts (Sitz in Regensburg)

Umsatzsteuer-Identifikationsnummer

DE 24 22 71 997

Vertretungsberechtigter

Martin Neumeyer, Vorsitzender des Vorstandes

Verantwortliche Redaktion und Gestaltung

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

Hinweis

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

Wer das Urheberrecht verletzt, unterliegt der zivilrechtlichen Haftung gem. §§ 97 ff. Urheberrechtsgesetz und kann sich gem. §§ 106 ff. Urheberrechtsgesetz strafbar machen. Regensburg, den 12.07.2013