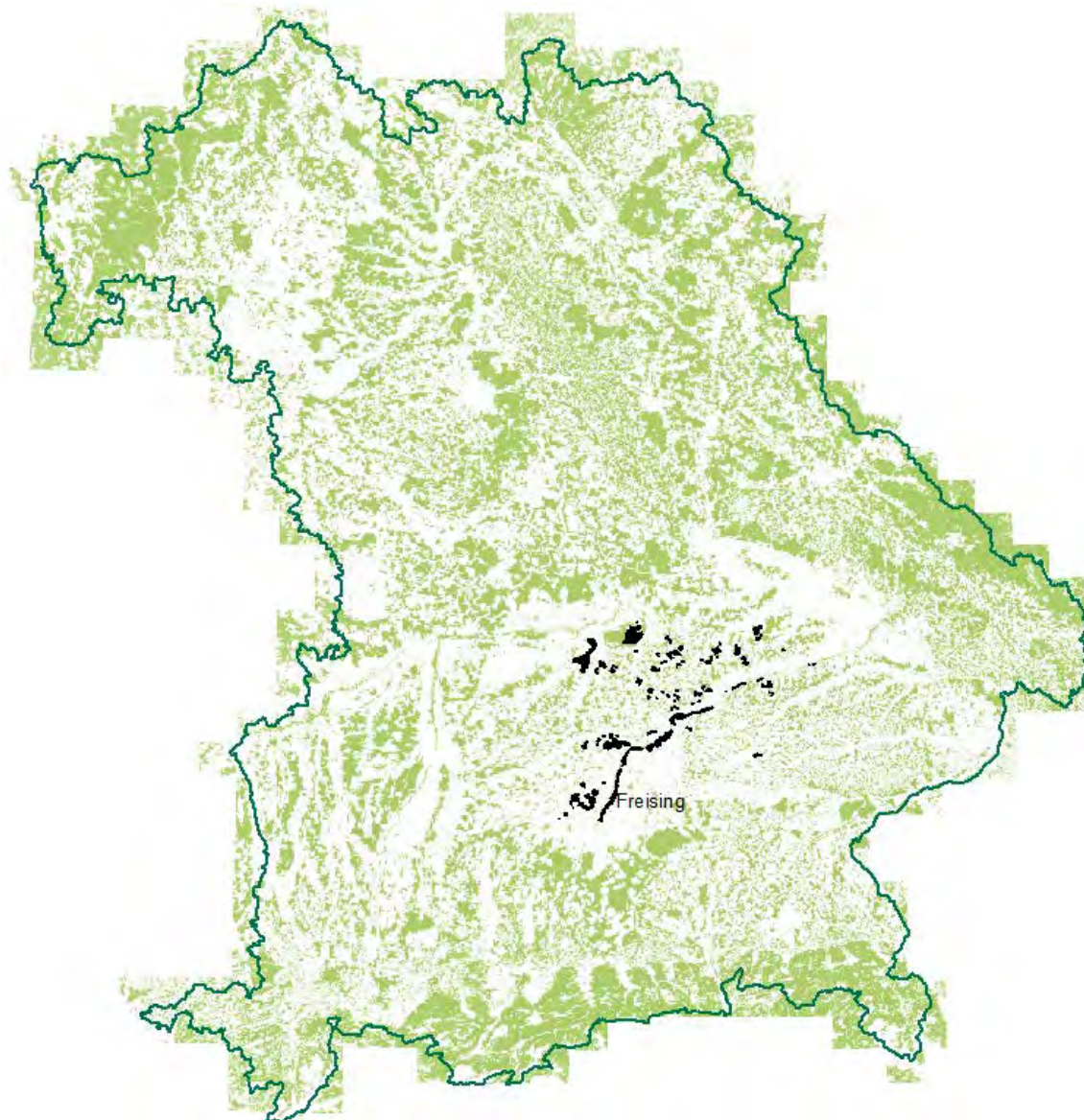


# Naturschutzkonzept für den Forstbetrieb Freising



Abbildung 1: Alte Huteiche in der Nöttinger Viehweide (Bild: Schwarz)

Stand: April 2018



Kartenn Hintergrund: Walddeckel TK 25  
Copyright Bayerisches Landesamt für Vermessung und Geoinformation

Verantwortlich für die Erstellung:

Bayerische Staatsforsten  
Forstbetriebsleiter  
Dr. Alfred Fuchs  
Domberg 1  
85354 Freising

Bayerische Staatsforsten  
Zentrale – Bereich  
Waldbau, Naturschutz, Jagd und Fischerei  
Franziska Riegert  
Tillystr. 2  
93053 Regensburg

### 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.

<b>INHALTSVERZEICHNIS</b>	<b>SEITE</b>
<b>1 ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>5</b>
<b>2 ALLGEMEINES ZUM FORSTBETRIEB FREISING .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1. Kurzcharakteristik für den Naturraum .....</b>	<b>7</b>
2.1.1. Lage .....	7
2.1.2. Waldgeschichte .....	7
2.1.3. Wuchsgebiete .....	8
2.1.4. Höhenlage und Klima .....	8
2.1.5. Standortsverhältnisse im Landwald .....	9
2.1.6. Standortsverhältnisse im Auwald .....	9
2.1.7. Natürliche Waldgesellschaften .....	10
2.1.8. Aktuelle Baumartenzusammensetzung .....	10
<b>2.2. Naturschutz bei der Waldbewirtschaftung .....</b>	<b>11</b>
<b>3 NATURSCHUTZFACHLICHER TEIL .....</b>	<b>13</b>
<b>3.1. Einteilung der Wälder nach ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung .....</b>	<b>13</b>
3.1.1. Alte naturnahe und seltene Waldbestände (Klasse 1) .....	14
3.1.2. Ältere naturnahe Waldbestände (Klasse 2) .....	15
3.1.3. Jüngere naturnahe Waldbestände (Klasse 3) .....	17
3.1.4. Übrige Waldbestände (Klasse 4) .....	17
<b>3.2. Management von Biotopbäumen und Totholz .....</b>	<b>18</b>
3.2.1. Biotopbäume .....	18
3.2.2. Totholz .....	21
<b>3.3. Schutz der Feuchtstandorte, Gewässer und Quellen .....</b>	<b>24</b>
3.3.1. Au-, Bruch-, Schlucht- und Sumpfwälder .....	25
3.3.2. Moorwälder .....	27
3.3.3. Sonstige waldfreie Flächen auf feuchten Standorten .....	27
3.3.4. Standgewässer, Fließgewässer, Verlandungsbereiche .....	28
3.3.5. Quellen .....	29
<b>3.4. Schutz der Trockenstandorte .....</b>	<b>32</b>
3.4.1. Wälder auf trockenen Standorten .....	32
3.4.2. Waldfreie Trockenflächen .....	32
<b>3.5. Ausgewiesene Schutzgebiete und geschützte Einzelobjekte .....</b>	<b>35</b>
3.5.1. Naturschutzgebiete (NSG) .....	35
3.5.2. Naturwaldreservate (NWR) .....	46
3.5.3. Fauna-Flora-Habitat-Gebiete (FFH) .....	51
3.5.4. Vogelschutzgebiete (SPA) .....	76
3.5.5. Landschaftsschutzgebiete .....	78
3.5.6. Naturdenkmal 6/12 M Silberlinde .....	79
3.5.7. Geschützte Landschaftsbestandteile .....	79
<b>3.6. Management von Offenlandflächen und Artenschutz an Gebäuden .....</b>	<b>79</b>
3.6.1. Management von Offenlandflächen .....	79
3.6.2. Artenschutzmaßnahmen an Gebäuden .....	81
<b>3.7. Spezielles Artenschutzmanagement .....</b>	<b>81</b>
3.7.1. Insekten .....	82
3.7.2. Amphibien und Reptilien .....	85

3.7.3.	Fische und Muscheln.....	87
3.7.4.	Vögel .....	89
3.7.5.	Säugetiere .....	92
3.7.6.	Sträucher und Blütenpflanzen .....	95
3.7.7.	Seltene Baumarten.....	99
3.8.	<b>Kooperationen</b> .....	<b>102</b>
3.9.	<b>Interne Umsetzung</b> .....	<b>107</b>
4	<b>GLOSSAR</b> .....	<b>109</b>
5	<b>LITERATURVERZEICHNIS</b> .....	<b>111</b>
6	<b>IMPRESSUM</b> .....	<b>116</b>

## 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 konkrete Handlungsanweisungen umgesetzt und regionale Besonderheiten des Naturschutzes herausgearbeitet. Bei diesem Regionalen Naturschutzkonzept handelt es sich um eine Fortschreibung des erstmals 2010 für den Forstbetrieb Freising erstellten und 2017 überarbeiteten Konzepts.

Übergeordnetes Ziel der Naturschutzarbeit ist es, naturnahe, strukturreiche und gemischte Waldbestände mit den daran gebundenen Lebensgemeinschaften zu schaffen und zu erhalten. Die Buche und die Weißtanne erfahren dabei im Landwald des Forstbetriebs Freising eine besondere Berücksichtigung. Durch einen integrierten Schutzansatz werden mit dem Erhalt von alten Waldbeständen und mit dem Totholz- und Biotopbaumprogramm die Ansprüche aus dem Artenschutz zielführend abgedeckt. Darüber hinaus sind besonders wertvolle Flächen (z. B. wärmeliebende Eichen- und Buchenwälder, Moorwälder, alte Wälder) komplett oder weitestgehend in Hiebsruhe gestellt bzw. werden rein nach naturschutzfachlichen Maßgaben bewirtschaftet.

Die Gesamtfläche des Forstbetriebs Freising beträgt rund 16.700 ha. Von den rd. 15.600 ha Holzbodenfläche sind über 11 Prozent naturnahe Waldbestände (Klasse 1 bis 3 über 100 Jahre) im Sinne des Naturschutzkonzepts der *Bayerischen Staatsforsten*. Ab einem Bestandesalter von über 100 Jahren besitzt die Klasse 3 mit 1.170 ha daran den größten Anteil. Ältere naturnahe Klasse 2-Waldbestände mit einem Alter von 140 bis 179 Jahren sind auf 375 ha vorhanden. Die Waldbestände der Klasse 1 mit insgesamt 234 ha bestehen überwiegend aus Naturwaldreservaten (219 ha) sowie 8 ha alten naturnahen und 7 ha seltenen Waldbeständen.

Der Schwerpunkt der naturschutzfachlichen Arbeit des Forstbetriebs ist ausgerichtet auf die nachhaltige Sicherung, ggf. Wiederherstellung, Entwicklung und Vernetzung vielfältiger und strukturreicher Lebensräume im Wald und auch in den Offenlandbereichen. Im Rahmen des integrativen und naturnahen Bewirtschaftungsansatzes steht dabei die gesamte Waldfläche im Fokus, wobei je nach naturschutzfachlicher Wertigkeit flächendifferenziert vorgegangen wird. Wälder auf Feucht-, Trocken-, und Sonderstandorten wurden im Rahmen der Forsteinrichtung erfasst und erfahren eine gesonderte, angepasste Waldbewirtschaftung.

Deren besondere naturschutzfachliche Bedeutung spiegelt sich u. a. in insgesamt 49 im Forstbetrieb ausgewiesenen Schutzgebieten unterschiedlicher Kategorien wider. Die Gesamtfläche aller Schutzgebiete beläuft sich auf 13.412 ha, die sich allerdings zum Teil mehrfach überlap-

pen. Mit 7.215 ha nehmen darin Landschaftsschutzgebiete die größte Fläche ein. Hinzu kommen 15 Natura 2000-Gebiete, 6 Naturwaldreservate sowie 11 Naturschutzgebiete auf insgesamt rd. 6.200 ha. In diesen Schutzgebieten werden die jeweiligen Schutzziele konsequent verfolgt und gemeinsam mit den zuständigen Behörden vertrauensvoll und konstruktiv umgesetzt. Waldbestände auf Feuchtstandorten, die Biotopcharakter nach § 30 BNatSchG besitzen, sind auf 1.253 ha ausgewiesen, auf Trockenstandorten sind es 138 ha. Offenlandlebensräume, die nach § 30 BNatSchG geschützt sind oder den Charakter einer „Schützen-Pflegen-Entwickeln“(SPE)-Fläche aufweisen, wurden auf 197 ha (feuchte Standorte) und 408 ha (trockene Standorte) erfasst.

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

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

Mit dem vorliegenden Regionalen Naturschutzkonzept leisten wir einen verbindlichen Beitrag zur nachhaltigen Sicherung der biologischen Vielfalt in unseren Wäldern. Die besondere Naturausstattung unserer Wald- und Offenlandflächen ist uns Verpflichtung und Ansporn zugleich.

## **2 Allgemeines zum Forstbetrieb Freising**

### **2.1. Kurzcharakteristik für den Naturraum**

#### **2.1.1. Lage**

Der Forstbetrieb Freising bewirtschaftet rund 16.700 ha Staatswald in Großraum zwischen München, Ingolstadt und Landau an der Isar. Die große Ausdehnung des Betriebs (etwa 85 größere zusammenhängende Waldkomplexe sind über ein Gebiet von rd. 90 km mal 70 km verteilt) lässt erahnen, dass damit eine breite Palette unterschiedlichster naturräumlicher Situationen vorhanden ist.

#### **2.1.2. Waldgeschichte**

Entsprechend der großen Ausdehnung und Zersplitterung hat der Wald des Forstbetriebs eine differenzierte Entwicklung genommen. Die intensive Besiedelung dieses landwirtschaftlich attraktiven Raums hat bereits im Hochmittelalter eine Wald-Feldverteilung bewirkt, wie wir sie heute noch in etwa vorfinden. Die jeweiligen Grundherren – es waren hauptsächlich die bayerischen Herzöge, Grafen und andere adelige Besitzer sowie der Fürstbischof von Freising, Klöster oder andere Organisationen der Kirche – bewirtschafteten den Wald z. T. mit unterschiedlichen Zielsetzungen, von der Roh- und Brennstoffversorgung über Waldweide bis hin zum herrschaftlichen Jagdgebiet. Als nach der Säkularisation die weit überwiegende Fläche des heutigen Forstbetriebs in königlich bayerischer Hand war, entstanden in den meisten Landwaldteilen Nadelforste, sofern diese nicht schon vorher existierten. Mit Ausnahme der regelmäßig vom Hochwasser umgelagerten Bereiche waren auch die Auwälder vom Nadelholz dominiert, und zwar bereits vor 1800, wie historische Unterlagen des Forstbetriebs belegen. Mit Beginn des intensiven Waldumbaus ab etwa 1980 wurde insbesondere die Fichte sukzessive durch Laubbäume und andere Nadelbaumarten ersetzt. Diese fast 40-jährige, konsequente Arbeit am Wald war erfolgreich. Während die älteren Altersklassen etwa 30 bis 40 % Laubhölzer enthalten, bestehen die unter 40-jährigen Bestände heute zur Hälfte bis drei Vierteln aus diesen und haben außerdem noch erheblich mehr Tanne als früher.

Die Wälder des Forstbetriebs im Norden der Landeshauptstadt München, in der Isaraue zwischen München und Landau a. d. Isar, nordwestlich von Freising, südöstlich von Ingolstadt und eine Reihe weiterer Waldkomplexe sind oft die einzigen Waldrelikte in einer vom Menschen für landwirtschaftliche und Wohnbauzwecke umgestalteten Landschaft. Entsprechend hoch ist ihre Bedeutung für den Naturhaushalt und die Erholung einzustufen. Ein weiterer Flächenverlust konnte durch wirksame Bannwaldverordnungen weitgehend gestoppt werden. Zerschneidungen durch Straßen und andere Infrastruktureinrichtungen wirken sich dennoch negativ auf die noch vorhandenen Flächen aus. Der Erhalt ist deshalb die zentrale Voraussetzung für den Schutz und die Entwicklung der Waldlebensräume.

### 2.1.3. Wuchsgebiete

Die Flächen gehören überwiegend zu den forstlichen Wuchsbezirken Niederbayerisches und Oberbayerisches Tertiärhügelland (60 %) und Münchner Schotterebene (29 %). Mit deutlich geringeren Anteilen sind die Ingolstädter Donauniederung (5 %) und das Untere Isartal (6 %) mit beteiligt.

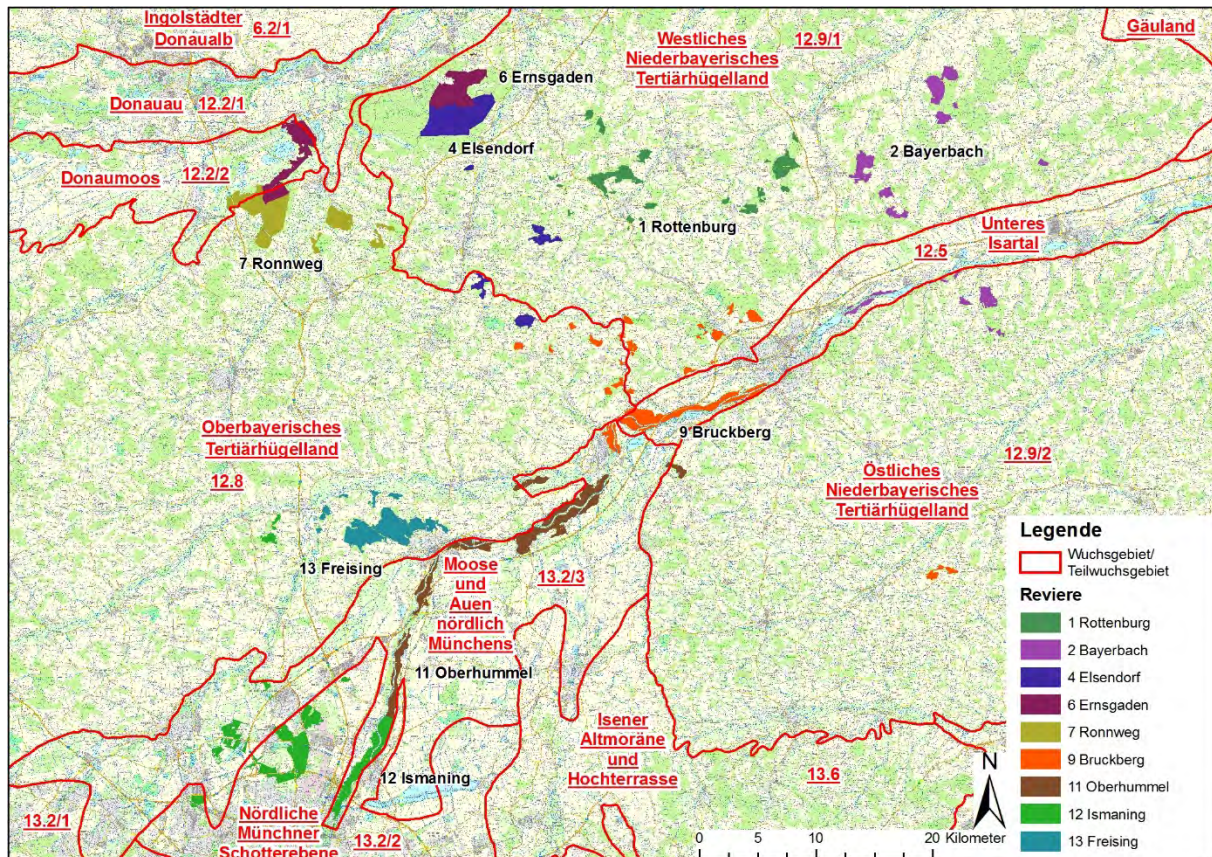


Abbildung 2: Wuchsgebietsübersicht

### 2.1.4. Höhenlage und Klima

Die Flächen des Forstbetriebs liegen im Höhenbereich von 340 m (Isaraue bei Mamming) bis knapp über 500 m ü. NN. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt je nach Wuchsbezirk zwischen 6,9 °C bis 7,9 °C. Die Jahresniederschläge liegen zwischen 700 mm und 1065 mm, in der Vegetationszeit sind es ca. 410 bis 658 mm. Zusammenfassend kann man das Klima als subozeanisch bis subkontinental bezeichnen.



## 2.1.5. Standortverhältnisse im Landwald

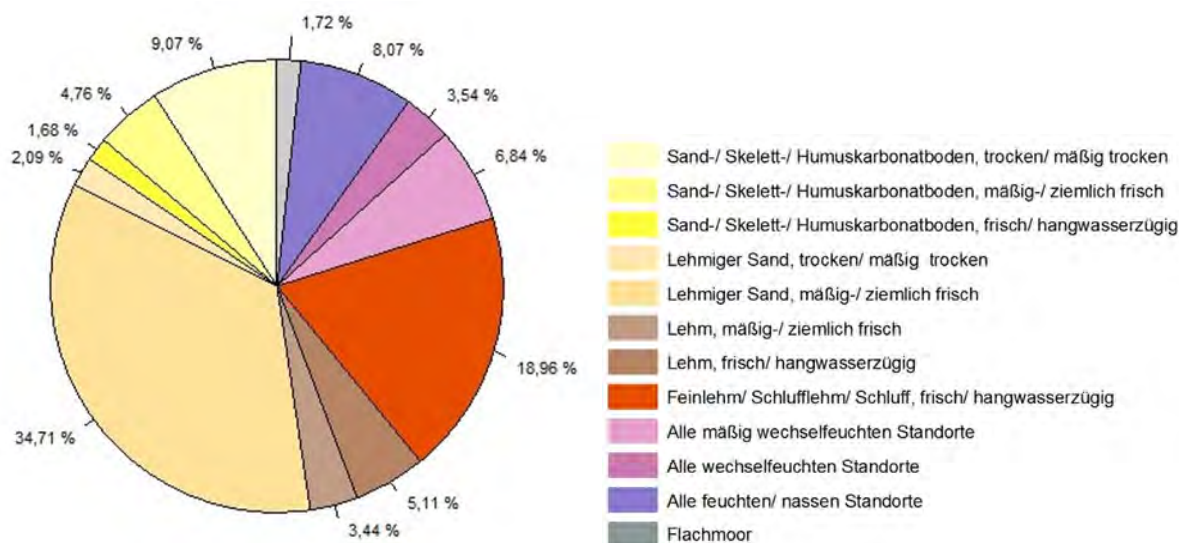


Abbildung 3: Anteile der Standorteinheitengruppen im Landwald

Im Landwald des Forstbetriebs herrschen zu 80 % stabile Standortverhältnisse vor. Sande und Lehmige Sande nehmen mit 52 % den größten Flächenanteil im Landwald ein. Ihr Schwerpunkt liegt im Bereich Geisenfeld/Siegenburg in den Revieren Elsendorf, Ernsgaden und Ronnweg sowie im Revier Ismaning. Im Landwald der Reviere Bayerbach, Rottenburg, Bruckberg, Freising und im Südtel des Reviers Elsendorf finden sich vermehrt frische und wuchskräftige Böden. Grundwasserbeeinflusste Böden (8 % Anteil) weisen überwiegend die Donau- moos-Randbereiche der Reviere Ernsgaden und Ronnweg auf. Moorböden (2 % Anteil) gibt es nur im Revier Ismaning. Die hohen Stickstoffeinträge aus der angrenzenden Landwirtschaft führen in vielen Distrikten bereits bei minimaler Aufflichtung zu starker Verunkrautung (v. a. mit Brombeere).

## 2.1.6. Standortverhältnisse im Auwald

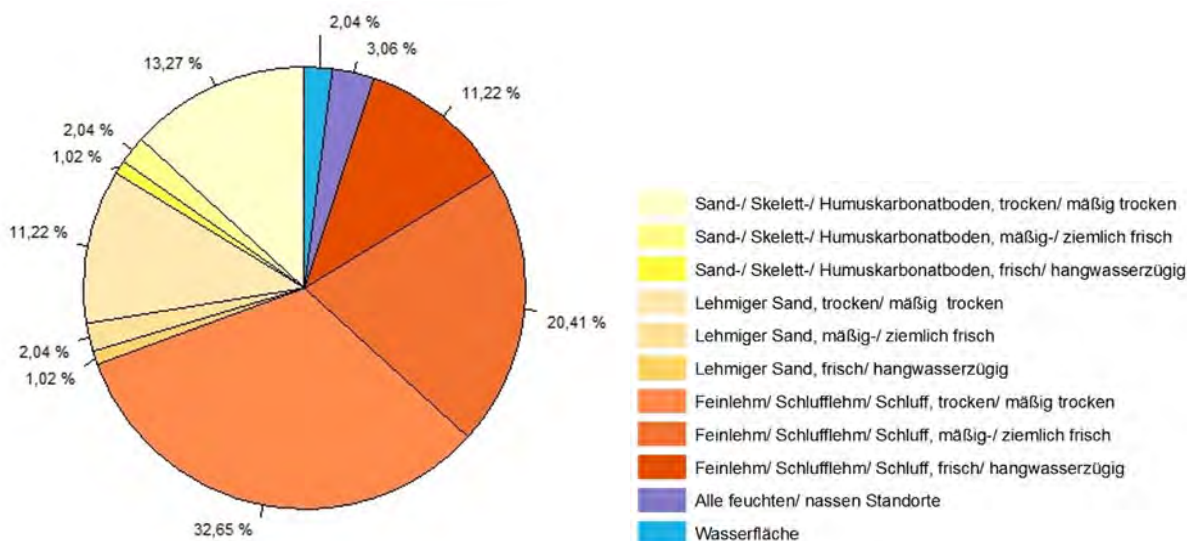


Abbildung 4: Anteile der Standorteinheitengruppen im Auwald

Im Auwald überwiegen die wuchsschwächeren Standorte (57 % trocken bis mäßig trocken). Auf frische Standorte entfallen gut 13 % der Fläche. Wüchsige und geringwüchsige Standorte wechseln oft kleinflächig ab. Die Standorterkundung für die Flächen des ehemaligen Forstamts Landshut, die in die Flächenaufstellung eingegangen ist, stammt aus dem Jahr 1961. Hier wurde der Wasserhaushalt im Verhältnis zu den ehemals Freisinger Teilen offensichtlich schlechter bewertet. Insofern sind die Aussagen über die Standortverteilung im Auwald nur eingeschränkt aussagekräftig.

### **2.1.7. Natürliche Waldgesellschaften<sup>1</sup>**

Im Landwald herrschen am Forstbetrieb Buchenwaldgesellschaften vor (Waldmeister-Buchenwald und Hainsimsen-Buchenwald, kleinflächig auch Waldgersten-Buchenwald). Sehr kleinflächig treten Eichenwaldgesellschaften (auf wechselfeuchten Tonböden), Erlen-Eschen-Sumpfwälder (auf Niedermooren und anmoorigen Standorten) und im Siegenburger Bereich auch Kiefernwaldgesellschaften (auf sauren Trockenstandorten) auf. Im Bereich der nördlichen Münchner Schotterebene kommen – neben Eichenwaldgesellschaften und Erlen-Eschen-Sumpfwäldern – edellaubbaumreiche Mischwälder (*Adoxo-Aceretum*), die sich künftig zu Buchenwaldgesellschaften weiterentwickeln dürften, als potenzielle natürliche Vegetation vor.

Im Auwald stellen auf den regelmäßig überschwemmten Standorten der Eichen-Ulmen-Hartholzauwald, in geringem Umfang auch Weichholzauwälder die natürliche Waldgesellschaft dar. Trockengefallene Auwaldstandorte, die nicht mehr oder nur noch ausnahmsweise überschwemmt werden, werden von Ahorn-Eschen-Mischwald, flussferne Terrassenstandorte von Eichen-Hainbuchenwäldern besiedelt.

### **2.1.8. Aktuelle Baumartenzusammensetzung**

Die heutige Baumartenverteilung kommt diesen potenziellen Verhältnissen immer näher. Während noch vor wenigen Jahrzehnten Nadelbäume das Waldbild prägten, haben diese jetzt noch 54 % Anteil an der Bestockung. Im Auwald, der derzeit zu 77 % von Laubbäumen bestockt ist, wachsen praktisch keine Nadelbäume mehr nach. Da auch im Landwald seit über 20 Jahren massiv in hohe Laubholzanteile in der Verjüngung investiert wird (die bis 20-jährigen Bestände bestehen zu 47 % aus Laubhölzern, die 21-40-jährigen Bestände, also nach durchgeführter Mischungsregulierung, zu 69 % aus Laubhölzern), wird der Nadelholzanteil auch in Zukunft spürbar sinken. Wie Tabelle 1 zeigt, überwiegt aktuell noch das Nadelholz mit 54 % an der Baumartenfläche des Gesamtbetriebs. Den größten Flächenanteil nimmt die Fichte ein. Zweithäufigste Nadelbaumart ist mit 16 % die Kiefer. Das Edellaubholz ist mit 21 % vertreten, davon mit 11 % die Esche. Das sonstige Laubholz mit 11 % sowie die Buche mit 10 % folgen fast gleichauf.

---

<sup>1</sup> nach WALENTOWSKI et. al. (2004): „Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns“, 1. Auflage

Tabelle 1: Aktuelle Baumartenzusammensetzung im Forstbetrieb Freising (Stand: 2016)

Flächenanteile in Prozent								
Fichte	Tanne	Kiefer	Lärche	Douglasie	Buche	Edellaubholz	Eiche	Sonst. Laubholz
33	1	16	3	1	10	21	4	11

Die Esche ist in allen Revieren überwiegend stark vom Eschentriebsterben betroffen. Hier bleibt die weitere Entwicklung abzuwarten.

## 2.2. Naturschutz bei der Waldbewirtschaftung

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 Nutzung und Schutz verbinden. Die Rücksichtnahme auf die Belange des Naturschutzes, der Landschaftspflege und der Wasserwirtschaft ist gesetzlicher Auftrag bei der Staatswaldbewirtschaftung. Der scheinbare Interessenskonflikt zwischen Holzproduktion und Bewahrung des Naturerbes lässt sich mit konsequent naturnaher Waldbewirtschaftung sehr gut lösen. Der Forstbetrieb verfolgt die Naturschutzziele durch die Anwendung von integrativen Konzepten (Schützen und Nutzen auf gleicher Fläche) ergänzt um segregative Aspekte (z. B. Naturwaldreservate). Baumarten der potenziellen natürlichen Vegetation (pnV) werden vermehrt am Waldaufbau beteiligt. Der Laubholzanteil wird mittel- bis langfristig erhöht und der pnV weiter angenähert werden.

### Ziele

Der Forstbetrieb Freising verfolgt grundsätzlich nachfolgend aufgezählte naturschutzfachliche Ziele bei der Waldbewirtschaftung:

- Gemischte, strukturreiche, stabile, leistungsfähige und standortgerechte naturnahe Wälder werden vorwiegend über langfristige femelartige Verjüngungsverfahren erhalten und geschaffen.
- Waldökologisch hochwertige Waldbestände werden vernetzt.
- Ökologische Elemente wie Biotopbäume und Totholz sind regulärer Bestandteil der Waldbewirtschaftung.
- Mischbaumarten werden über regelmäßige Pflegemaßnahmen erhalten.
- Angepasste Wildbestände ermöglichen eine natürliche Verjüngung der Bestände im Wesentlichen ohne Schutzmaßnahmen.
- Pestizide werden grundsätzlich nicht eingesetzt.
- Holzwertminderung durch Insekten und Vermehrung der Nadelholzborkenkäfer wird durch rechtzeitige Holzabfuhr, wo immer möglich, begegnet.
- Auf Brut- und Aufzuchtzeiten seltener und besonders sensibler Arten wird soweit möglich durch organisatorische Maßnahmen Rücksicht genommen.

- Seltene Baumarten werden über die Pflege gefördert. Pionierbaumarten (z. B. Weide, Aspe, Vogelbeere, Erle) und Sträucher werden auch bei der Holzernte grundsätzlich belassen, soweit sie dem Pflegeziel nicht entgegenstehen; aus technischen Gründen zwangsweise zu fällendes Weichlaubholz verbleibt in der Regel als liegendes Totholz im Bestand.
- In Nadelholzbeständen werden Samenbäume von Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft gefördert.
- Es wird kein gentechnisch verändertes Saat- und Pflanzgut verwendet.
- Der Waldboden wird durch die Anlage eines festen Feinerschließungssystems weitgehend geschont.
- Der forstliche Wegebau im Forstbetrieb ist grundsätzlich abgeschlossen.
- Aus ökologischen Gesichtspunkten verzichtet der Forstbetrieb auf den Einsatz von Grabenfräsen. Der Einsatz des Grabenräumgerätes erfolgt in sensiblen Bereichen nicht während der Entwicklungs- und Überwinterungsphase von wassergebundenen Tierarten.
- Waldränder sind von Bedeutung für den Waldschutz und Teil der integrativen Forstwirtschaft. Bei der Anlage von Waldrändern oder Hecken wird grundsätzlich autochthones Pflanzmaterial verschiedener Straucharten verwendet.
- Naturschutzfachlich besonders bedeutsame Alteichen werden grundsätzlich und im Bedarfsfall über Baumpflegearbeiten erhalten.

### 3 Naturschutzfachlicher Teil

#### 3.1. Einteilung der Wälder nach ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung

Beim Forsteinrichtungsbegang 2015 wurden am Forstbetrieb Freising neben den gesetzlich geschützten Biotopen naturnahe oder seltene Waldbestände der Klassen 1 bis 3 beziehungsweise Bestandsteilflächen nach dem Naturschutzkonzept der *Bayerischen Staatsforsten* ausgewiesen. Als naturnah gelten im Forstbetrieb Freising – je nach Wuchsbezirk und Standort – folgende Bestände:

##### Laubwald-Bestände

Laubwaldbestände mit einem Anteil gesellschaftstypischer Baumarten über 70 % (gesellschaftstypische Baumarten in diesem Zusammenhang sind alle heimischen Laubhölzer und die Tanne). Es wird zwischen folgenden Ausprägungen unterschieden:

- Führende Buchenwaldbestände
- Führende Eichenbestände
- Hartholzauwälder
- Edellaubholz-, Bruch- und Sumpfwälder auf Sonderstandorten

##### Moorwälder

Auf Moorstandorten sind als natürliche Waldgesellschaft überwiegend fichtendominierte Moor- und Moorrandwälder ausgeprägt. Die Fichte ist i. d. R. bestandsbestimmend, als Mischbaumarten treten v. a. Kiefer, Moorbirke und Schwarzerle hinzu.

##### Alle übrigen nach § 30 BNatSchG geschützten Wälder

Besitzt ein Bestand die oben beschriebene natürliche Baumartenzusammensetzung, erfolgt die Zuordnung zu den Klassen 1 bis 3 anhand des Durchschnittsalters des Bestandes (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2: Altersgrenzen für die Einteilung naturnaher Waldbestände in die Klassen 1 bis 3

	Klasse 1		Klasse 2		Klasse 3
	Alte naturnahe Waldbestände (Jahre)	Naturwald-reservate	Seltene Wald-bestände	Ältere naturnahe Waldbestände (Jahre)	Jüngere naturnahe Waldbestände (Jahre)
Führende Eichenbestände	≥ 300			140-299	100-139
Führende Buchenbestände	≥ 180			140-179	100-139
Moorwälder	≥ 180			140-179	100-139
Hartholzauwälder	≥ 140			100-139	80-99
Edellaubholz- und Sumpfwälder auf Sonderstandorten	≥ 140			100-139	80-99
Bruchwälder	≥ 110			80-109	60-79

Insgesamt wurden 209 naturnahe, über 100-jährige Bestände mit einer Gesamtfläche von rund 1.780 ha einer der Klassen 1 bis 3 zugewiesen. Im 10-jährigen Turnus der Forsteinrichtung wird die Einteilung der Bestände überprüft und gegebenenfalls angepasst. Die Ergebnisse dieser Erhebungen von Beständen der Klassen 1 bis 4 zeigt Tabelle 3. Die Waldbestände der Klassen 1 bis 3 (inkl. < 100 jährige Bestände) nehmen damit rd. 39 % der Holzbodenfläche des Forstbetriebs ein. Teilflächen dieser Bestände sind gleichzeitig auch gesetzlich geschützte Biotop nach § 30 BNatSchG.

Tabelle 3: Übersicht über die Kulisse der Klassewaldbestände im FB Freising

Klasse	Subtyp	Summe FB	
		ha	%
1 Alte naturnahe und seltene Waldbestände	Alte naturnahe Waldbestände	8	< 1
	Seltene Waldbestände	7	< 1
	Naturwaldreservate	219	1,5
Summe Klasse 1		234	2
2 Ältere naturnahe Waldbestände	mit quantifizierbarem Totholzziel	375	2
	ohne quantifizierbares Totholzziel	-	
Summe Klasse 2		375	2
3 Jüngere naturnahe Waldbestände > 100 Jahre	mit quantifizierbarem Totholzziel	1.168	8
	ohne quantifizierbares Totholzziel	-	
3 Jüngere naturnahe Waldbestände < 100 Jahre		4.272	27
Summe Klasse 3		5.440	35
4 Übrige Waldbestände	Waldbestände, die nicht in die Klassen 1 bis 3 fallen	9.570	61
<b>Summe Holzbodenfläche</b>		<b>15.619</b>	<b>100</b>

### 3.1.1. Alte naturnahe und seltene Waldbestände (Klasse 1)

Die im Forstbetrieb Freising vorkommenden alten Waldbestände sind außerordentlich artenreich und deshalb wichtige Spenderflächen für die Besiedlung anderer Waldflächen. Ihr Erhalt hat hohe naturschutzfachliche Bedeutung und ist eine entscheidende Voraussetzung für die Sicherung der Biodiversität. Alte naturnahe Waldflächen sind mit 11 Beständen auf 7,8 ha im Landwald ausgewiesen. Die Bestände der Klasse 1-Kulisse sind als Trittsteine der natürlichen Waldentwicklung im Internetauftritt der *BaySF* veröffentlicht:

[www.baysf.de/wildewaelder](http://www.baysf.de/wildewaelder)

Im Naturschutzgebiet „Nöttinger Viehweide und Badertaferl“ stockt mit einem ehemaligen Hutewald ein seltener Waldbestand (Klasse 1). Zum Erhalt der Hutewald-Strukturen mit seinen alten, knorrigen Kiefern und Eichen wurde der durchwachsende Unter- und Zwischenstand entfernt und das anfallende Astmaterial in einen angrenzend stockenden Laubwald verbracht. Die anschließende Entbuschung, vornehmlich durch Entnahme des Faulbaums, schafft die Voraussetzungen für eine periodische Beweidung mit Schafen und Ziegen, analog zu dem

Vorgehen in der angrenzenden Heidefläche „Nöttinger Viehweide“. Die Maßnahmen werden, in enger Kooperation mit der UNB Pfaffenhofen durchgeführt.



Abbildung 5: Ehemaliger Hutewald (Klasse 1, seltener Waldbestand) im Distrikt Dörnet, angrenzend an die Nöttinger Viehweide vor und nach Entbuschungsmaßnahme (Bilder: links: Riegert, rechts: Schwarz)

### **Naturwaldreservate**

Die 6 Naturwaldreservate (NWR, s. a. Kapitel 3.5.2) im Forstbetrieb Freising gehören unabhängig vom Bestandsalter zu den Klasse 1-Waldbeständen. Bis auf das Naturwaldreservat „Isarau“ mit 16 ha liegen die anderen Naturwaldreservate mit rd. 200 ha im Landwald.

### **Ziele und Maßnahmen**

Die derzeit vorhandenen Flächen dieser alten Waldbestände sind zu erhalten. Sie sollen sich weitgehend natürlich entwickeln und ihre Funktion zur Sicherung der Biodiversität möglichst optimal entfalten können. Sie sind dabei wertvolle Refugien für Urwaldreliktarten und dienen als Vernetzungsbestände für Arten, die auf hohe Totholzmassen sowie Sonderstrukturen angewiesen sind. In den Klasse 1-Beständen sind keine Holzernte-, Pflege- oder Pflanzmaßnahmen geplant. Hierdurch wird gewährleistet, dass sich Alters- und Zerfallsphasen ausbilden können und lange erhalten bleiben. Maßnahmen zur Sicherung der Schutzfunktion (einschließlich Waldschutz) sind vorrangig zu berücksichtigen. Die bestehenden Vorgaben zur Verkehrssicherung sind beim Umgang mit den alten Waldbeständen zwingend zu beachten.

#### **3.1.2. Ältere naturnahe Waldbestände (Klasse 2)**

Waldbestände der Klasse 2 mit quantifizierbarem Totholzziel wurden auf knapp 375 ha in 66 Beständen oder Bestandes-Teilflächen über alle Reviere hinweg ausgewiesen. Auf etwa 115 ha handelt es sich um führende Edellaubholzbestände, die Eiche ist auf 102 ha führend,

die Buche auf 76 ha. Die Esche ist auf rd. 50 ha die führende Baumart, Schwarzerlendominierte Wälder sind auf rund 30 ha ausgewiesen.

### **Ziele und Maßnahmen**

In den Beständen der Klasse 2 mit Totholzziel werden 40 Kubikmeter pro Hektar ( $m^3/ha$ ) liegendes und stehendes Totholz (einschließlich Ast- und Stockholz) angestrebt. Diese Ziele sollen langfristig (in 20 bis 30 Jahren) erreicht und dann gehalten werden. Weiter sollen in Klasse 2 als ständiges Inventar im Durchschnitt zehn Biotopbäumen pro Hektar belassen werden. Insbesondere alte Eichen, Buchen, Edellaubhölzer, aber auch Fichten mit Biotopbaummerkmalen sowie deren Totholz sind für den Artenreichtum und als Vernetzungselement von herausragender Bedeutung und daher zu fördern. Bekannte Lebensstätten (Horst- und Höhlenbäume) werden vorrangig gesichert. Wann immer möglich werden Biotopbaumgruppen ausgeformt. Biotopbäume und Totholz verbleiben bis zu ihrem natürlichen Zerfall im Bestand, um dauerhaft ein breites Spektrum an Zersetzungsphasen zu gewährleisten. Bei der Anreicherung von stehendem Totholz müssen immer Verkehrssicherung und Arbeitssicherheit beachtet werden.



Abbildung 6: Ein als Klasse 2-Waldbestand ausgewiesener Eichen-Hainbuchenbestand im NSG „Nöttinger Viehweide und Badertaferl“ (Bild: Schwarz)



### **3.1.3. Jüngere naturnahe Waldbestände (Klasse 3)**

#### **Jüngere naturnahe Waldbestände > 100 Jahre**

Waldbestände der Klasse 3 mit quantifizierbarem Totholzziel wurden in 124 Bestands- oder Bestandsteilflächen auf rund 1.168 ha erfasst. Dabei handelt es sich auf 700 ha um führende Edellaubholz- und auf 200 ha um führende Eschenbestände. Die Schwarzerle ist auf knapp 120 ha führend, die Buche sowie Nadelholz auf rd. 60 ha. Flächenmäßig deutlich geringer vertreten sind Bestände mit sonstigem Laubholz (21 ha) sowie mit Eiche (12 ha).

#### **Jüngere naturnahe Waldbestände < 100 Jahre**

Naturnahe Waldbestände der Klasse 3, die jünger als 100 Jahre sind, wurden lediglich tabellarisch erfasst. Für sie gelten keine festen Totholz- und Biotopbaumziele. Sie umfassen am Forstbetrieb eine Fläche von 4.272 ha und zeigen somit das naturnahe Potenzial in den jüngeren Beständen.

#### **Ziele und Maßnahmen**

In den Klasse 3-Waldbeständen mit quantifizierbarem Totholzziel werden ab einem Alter von 100 Jahren 20 m<sup>3</sup>/ha liegendes und stehendes Totholz (einschließlich Ast- und Stockholz) angestrebt. Dieses Ziel soll langfristig (in 20 bis 30 Jahren) erreicht und dann gehalten werden. Weiter werden wie in Klasse 3 als ständiges Inventar im Durchschnitt zehn Biotopbäume pro Hektar angestrebt. Bereits in den jüngeren Beständen werden gezielt Biotopbäume mit Strukturmerkmalen wie Brüchen oder Faulstellen erhalten. Biotopbäume und Totholz verbleiben bis zu ihrem natürlichen Zerfall im Bestand. Biotopbäume aus der Verjüngungsnutzung werden in die nachfolgenden Jungbestände übernommen.

### **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. Bestände der Klasse 4 stocken auf rund 9.570 ha, das sind etwa 61 % der Holzbodenfläche (Tabelle 3).

#### **Ziele und Maßnahmen**

Auch in den übrigen Beständen der Klasse 4 werden nach Maßgabe der Waldbaugrundsätze der *Bayerischen Staatsforsten* die Belange des Naturschutzes in die Bewirtschaftung integriert. Totholz soll vor allem durch Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft angereichert werden. Im Hinblick auf den Waldschutz (bspw. Gefahr von Borkenkäferkalamitäten) liegen die Möglichkeiten hier deutlich unter denen der Klasse 2 und 3. Gleiches gilt für die Zielwerte der Biotopbäume, deren Zahl aufgrund der naturfernen Bestockung weniger als 10 Stück/ha betragen kann.

## 3.2. Management von Biotopbäumen und Totholz

Biotopbäume und Totholz sind Lebensraum und Nahrungsquelle verschiedener Tier und Pflanzen- und Pilzarten und somit die Basis für die Artenvielfalt in den bewirtschafteten Wäldern. Über 1.300 Käferarten und rund 1.500 Pilzarten haben sich auf das Leben in oder an totem und absterbendem Holz spezialisiert. Die an Totholz gebundenen Insekten bilden in der Folge die Nahrungsbasis für zahlreiche Vogelarten wie Kleiber, Spechte oder Baumläufer. In Höhlenbäumen finden viele Vogel-, Kleinsäuger- und Fledermausarten Brutstätte und Quartier. Selbst Amphibien profitieren vom toten Holz in Form von Deckung und Schutz. Demnach ist der Erhalt von Totholz und Biotopbäumen wesentlich für die Förderung der Biodiversität unserer Wälder. Die Biotopqualität von Bäumen verhält sich meist umgekehrt proportional zu deren Nutzwert, so dass der direkte wirtschaftliche Wertverlust i. d. R. begrenzt ist. Biotopbäume sind auch wichtig zur Schaffung von Vernetzungsstrukturen mit Klasse 1-Waldbeständen. Horst- und Höhlenbäume sind grundsätzlich gesetzlich geschützt.

### 3.2.1. Biotopbäume

Biotopbäume sind lebende Bäume, die über bestimmte Strukturmerkmale verfügen und somit eine besondere Bedeutung für die biologische Vielfalt haben. Dazu gehören vor allem:

- Bäume mit Specht- oder Faulhöhlen (inkl. Anschlagbäume)
- Horstbäume
- Hohle Bäume und „Mulmhöhlen-Bäume“
- Teilweise abgestorbene Bäume, Blitzbäume
- Lebende Baumstümpfe, Bäume mit größeren Stammverletzungen
- Bäume mit abgebrochenen Kronen oder Zwieseln
- Bäume mit Pilzbefall (Konsolenpilze)
- Besondere Altbäume, sog. Methusaleme

Ein Mindest-Brusthöhendurchmesser ist für die Ausweisung der Biotopbäume nicht erforderlich. Im Rahmen der Inventur wird die Ausstattung des Forstbetriebs mit Biotopbäumen mittels folgender ökologischer Parameter ermittelt:

- 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, Spechteinschläge o. ä. erkennbar waren.
- Lebende Bäume mit Pilzkonsolen > 10 cm.

- Am einzelnen Stamm konnten mehrere Merkmale gleichzeitig aufgenommen werden. An Totholz waren Pilzkonsolen > 10 cm zu erfassen.



Abbildung 7: Biotopbaum mit Spechthöhle (Bilder: Dr. Fuchs)

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

	Inventurpunkte		Stück > 20 cm		Vertrauensbereich Vorrat (%)
	Anzahl	Anteil (%)	gesamt	pro ha	
Probekreise gesamt	4.388	100			
<b>Biotopbäume</b>	<b>857</b>	<b>20</b>	<b>129.292</b>	<b>8,3</b>	<b>5,0</b>
Höhlenbäume	233	5	25.019	1,6	11,7
Freiliegender Holzkörper	767	17	102.046	6,5	5,5
Konsolenbaum	26	1	2.227	0,1	35,8

Quelle: Forsteinrichtungssoperat 2016

Durchschnittlich sind 8,3 Bäume mit Biotopbaummerkmalen pro Hektar Holzboden erhoben worden (VB 5,0 %). Diese verteilen sich auf 20 % der Inventurpunkte. Der Schwerpunkt liegt mit 79 % bei Bäumen mit freiliegenderem Holzkörper. Deutlich seltener finden sich Höhlenbäume (19 % bzw. 1,6 Bäume je ha HB). Nicht berücksichtigt sind hierbei jedoch abgestorbene Höhlenbäume, die zum Totholz gerechnet werden. Verschwindend gering ist die Zahl der von der Inventur aufgenommenen Konsolenbäume, die sich hochgerechnet nur auf rd. 2.200 Bäume (rd. 2 % aller Biotopbäume) beläuft. An 3,5 % aller Inventurpunkte wurde Totholz mit Pilzkonsolen erfasst.

14 Biotopbäume je ha wurden in Beständen, die ganz oder teilweise als Klasse 1- bis 3-Waldbestand ausgewiesen wurden, erfasst. Damit wäre das Ziel von durchschnittlich 10 Biotopbäumen je ha in den Klassewaldbeständen übertroffen. Zu berücksichtigen ist, dass

weitere Arten von Biotopbäumen wie Horstbäume oder besondere Wuchsformen (z. B. bizarre Einzelbäume mit Knollenwuchs etc.) von dieser Inventur nicht erfasst werden.



Abbildung 8: Korbweide mit Pilzkonsolen (Schwefelporling) im Auwald (Bild: Dr. Fuchs)



Abbildung 9: Methusalem

### 3.2.2. Totholz

Bei der Inventur 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 rd. 90.000 m<sup>3</sup>. Mit 5,8 m<sup>3</sup>/ha Holzboden ab 20 cm Durchmesser (5,4 m<sup>3</sup>/ha HB im Landwald und 6,9 m<sup>3</sup>/ha HB im Auwald) liegt ein unterdurchschnittlicher Vorrat an Totholz vor.



Abbildung 10: Stehendes Totholz im Distrikt Tannet (Bild: Dr. Fuchs)

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

Zustandstyp	Baumart			Summe (m <sup>3</sup> /ha)
	Nadelholz (m <sup>3</sup> /ha)	Eiche (m <sup>3</sup> /ha)	Übr. Laubholz (m <sup>3</sup> /ha)	
Stehendes Totholz	1,9	0,1	0,6	2,6
Liegendes Totholz	1,4	0,2	1,6	3,2
<b>Summe</b>	<b>3,3</b>	<b>0,3</b>	<b>2,2</b>	<b>5,8</b>

Bezieht man das Stockholz mit etwa 5 m<sup>3</sup>/ha HB (lt. BWI II) mit ein und rechnet den aufgenommenen Totholzvorrat auf die Kluppschwelle 7 cm hoch (Umrechnungsfaktor 1,35 nach CHRISTENSEN ET. AL 2005), beläuft sich der gesamte Totholzvorrat auf rd. 12,8 m<sup>3</sup>/ha Holzboden (Landwald 12,3 m<sup>3</sup>/ha Holzboden, Auwald 14,4 m<sup>3</sup>/ha Holzboden). Der bayerische Durchschnitt einschließlich Hochgebirge liegt derzeit bei rund 17,6 m<sup>3</sup> Totholz/ha Holzboden (hochgerechneter Wert der FE-Datenbank, Stand 01/2017).

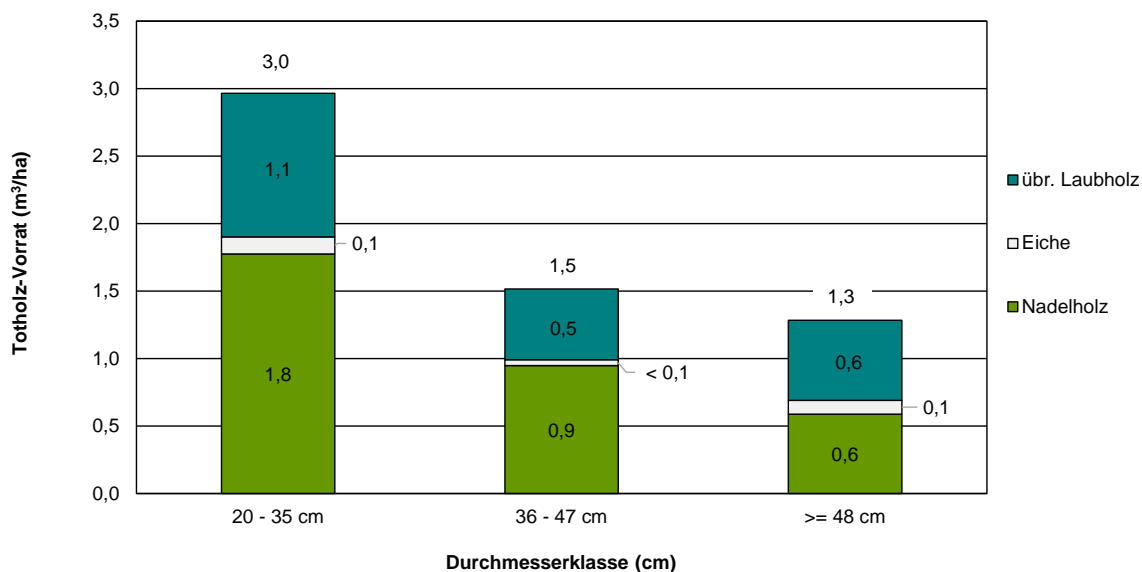


Abbildung 11: Totholzvorrat nach Stärkeklassen ab 20 cm Durchmesser

Insgesamt ist mehr Nadel- als Laubtotholz vorhanden. Der höchste Anteil an Totholz befindet sich in der schwächsten Durchmesserklasse (20-35 cm). Das für viele Totholzbewohner besonders wertvolle stärkere Totholz (> 47 cm) nimmt rd. 22 % des Totholzvorrats ein, zudem befindet sich in dieser Durchmesserklasse ein relativ hoher Anteil an Laubtotholz.

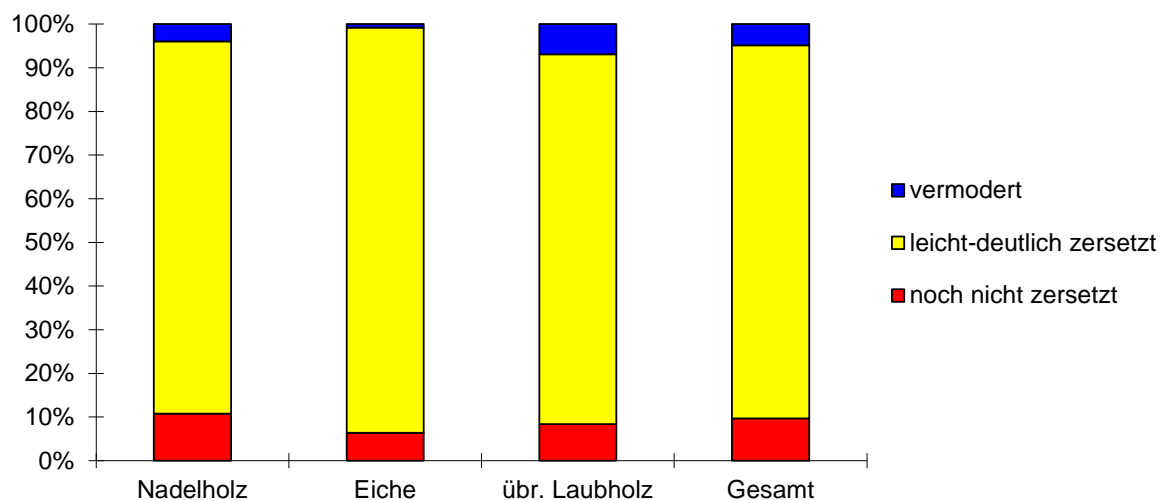


Abbildung 12: Totholz ab 20 cm Durchmesser nach Zersetzungszustand

Das Totholz befindet sich überwiegend im leicht bis deutlich zersetzten Zustand. An rd. 32 % aller Inventurpunkte wurde Totholz > 20 cm von der Inventur erfasst.

Tabelle 6: Aktuelle Totholzausstattung im Vergleich zur letzten Forsteinrichtung (2007)

Operat	Totholzvorrat	Laub-Totholz	Stehendes Totholz	>= 36 cm
2007	4,3 m³/ha HB	32.000 m³ (47 %)	34.000 m³ (50 %)	33.000 m³ (49 %)
2017	5,8 m³/ha HB	38.000 m³ (43 %)	40.000 m³ (44 %)	44.000 m³ (49 %)

Im Vergleich zur letzten Forsteinrichtung (2007) ist ein deutlicher Totholzanstieg um rd. 23.000 m³ zu verzeichnen, bei gleicher Holzbodenfläche. Der durchschnittliche Totholzvorrat ist von ehemals 4,3 m³/ha HB (2007) um rd. 1,5 m³/ha HB auf 5,8 m³/ha HB angestiegen. Vor

allem der Anstieg der absoluten Totholzwerke des Laubholzes sowie die Zunahme des Totholzvorrates bei Durchmessern über 36 cm sind aus naturschutzfachlicher Sicht sehr positiv zu bewerten.



Abbildung 13: Liegendes Totholz im Distrikt Hagenau (Bild: Dr. Fuchs)

### **Ziele und Maßnahmen**

In den Wäldern der Klasse 2 und 3 werden durchschnittlich 10 Biotopbäume je Hektar angestrebt. In den Beständen der Klasse 4 werden vorzugsweise Biotopbäume der natürlichen Waldgesellschaft erhalten. Aufgrund der naturferneren Bestockung können dies auch weniger als zehn Biotopbäume pro Hektar sein. Mit den Biotopbäumen werden die Voraussetzungen geschaffen, die Arttraditionen an den nachfolgenden Bestand weiter zu geben. Besondere Altbäume (Methusaleme) werden grundsätzlich nicht mehr genutzt. Die Baumarten Eiche, Tanne und Fichte gelten in der Regel ab einem Brusthöhendurchmesser (BHD) von über 100 cm als Methusalem, für alle übrigen Baumarten gilt grundsätzlich ein BHD von über 80 cm als Grenze.

Die wichtigsten innerbetrieblichen Umsetzungshinweise zum Biotopbaum- und Totholzkonzept 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 (weiße Welle).

- Der Arbeitssicherheit gebührt 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 von öffentlichen Straßen oder Erholungseinrichtungen werden Biotopbäume und Tothölzer, von denen eine Gefahr ausgeht, gefällt und bleiben nach Möglichkeit im Bestand liegen. Hierbei werden eventuelle naturschutzrechtliche Prüf- und Erlaubnispflichten beachtet und eingehalten.
- Seltene Begleitbaumarten werden gezielt im Rahmen der Pflege erhalten.
- Horstbäume werden besonders geschützt:
  - Kennzeichnung und Kartierung von Großhorsten
  - Grundsätzlich keine Eingriffe in unmittelbarer Umgebung
  - Bei seltenen und störungsempfindlichen Arten wie Schwarzstorch, Rotmilan oder Uhu 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).

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

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

### **3.3. Schutz der Feuchtstandorte, Gewässer und Quellen**

Im Rahmen der Forsteinrichtung wurden Bestände, Teilflächen von Beständen oder Offenlandflächen auf feuchten und nassen Sonderstandorten sowie Gewässer identifiziert, die Biotopcharakter nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG aufweisen. Die Erfassung erfolgte im Anhalt an die Festlegungen, Kartierhilfen und Bestimmungsschlüssel der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft sowie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt und ist als Vorauswahl anzusehen. Die Gesamtfläche der Feuchtstandorte und Gewässer am Forstbetrieb Freising umfasst rund 1.450 ha.



Tabelle 7: Feuchtstandorte und Gewässer mit Biotop- bzw. Schützen-Pflegen-Entwickeln-Charakter (SPE)

Feuchtstandorte, Gewässer	ha
Au-, Bruch-, Schlucht- und Sumpfwälder	1.214
Moorwälder	39
Waldfreie oder gehölzarme Moorflächen	73
Sonstige waldfreie Flächen auf feuchten Standorten	
Gewässerflächen	124
<b>Summe Feuchtstandorte, Gewässer</b>	<b>1.450</b>

### 3.3.1. Au-, Bruch-, Schlucht- und Sumpfwälder

Das Ergebnis der Vorerhebung von Au-, Bruch-, Schlucht und Sumpfwäldern mit Biotopcharakter nach § 30 BNatSchG im Rahmen der Forsteinrichtung 2015 zeigt Tabelle 8:

Tabelle 8: Au-, Bruch-, Schlucht- und Sumpfwälder mit Biotopcharakter am FB Freising

Kategorie	Waldgesellschaft	Gesamt ha
Auwald	Auwald aus Eichen, Ulmen und Eschen	809
	Schwarzerlen-Eschen-Bachauenwald	40
	Grauerlenauwald	8
	Weidengebüsch und -wald	2
Summe Auwälder		859
Bruchwald	Schwarzerlenbrücher	4
Summe Bruchwälder		4
Schluchtwald	Eschen-Bergahorn Schlucht- und Blockwald	4
Summe Schluchtwälder		4
Sumpfwald	Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald	330
	Bachrinnen-Quellwald aus Eschen und Erlen	16
	Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald	< 1
Summe Sumpfwälder		347
<b>Gesamt</b>		<b>1.214</b>

### Vorkommen

Am Forstbetrieb Freising nehmen die Auwälder mit rd. 860 ha den größten Anteil der gesetzlich geschützten Waldbiotope ein. Der Schwerpunkt liegt auf den Hartholzauwäldern (rd. 810 ha) aus Eiche, Ulme und Esche entlang der Isar in den Revieren Bruckberg und Oberhummel. Ein Großteil dieser Flächen (rd. 660 ha) ist im FFH-Gebiet 7537-301 „Isarauen von Unterföhring bis Landshut“ (vgl. Kapitel 3.5.3) als Lebensraumtyp erfasst. Aufgrund der überwiegend karbonatischen Standorte ist die Baumartenzusammensetzung natürlicherweise durch die Esche dominiert mit eher geringen Eichenanteilen (Fe-Mn-Mangel). Die Vitalität der Esche ist durch das Eschentriebsterben jedoch stark eingeschränkt. Im Vergleich zu anderen Auwäldern besitzen die Standorte der Isarauen eine eher geringe Wuchskraft.

Die bereits im 19. Jahrhundert begonnene Korrektur der Isar, der Bau des Sylvensteinspeichers und die Wasserableitungen in den Mittleren Isarkanal haben dem Gebiet die typische

Auencharakteristik genommen und den Wasserhaushalt nachhaltig beeinträchtigt. Das eingedeichte und eingetiefte Flussbett der Isar verhindert auf großer Fläche eine für den Auwald typische Überflutungsdynamik, zudem fehlt an vielen Standorten der Anschluss an das Grundwasser. Neben Veränderungen des Standortes, hat die Veränderung der Konkurrenzsituation durch Gehölzkrankheiten wie das Ulmensterben, die Erlenphytophthora und das in den letzten Jahren massiv auftretende Eschentriebsterben, erhebliche Auswirkungen auf die Baumartenzusammensetzung. So hat sich vor allem der Bergahorn auf Auwaldstandorten natürlicherweise etabliert, was eine Entwicklung des Auwaldes hin zum Landwald anzeigt.

Grauerlen- oder Schwarzerlen-Eschenauwälder entlang kleinerer Bäche sind lediglich auf rd. 50 ha vorhanden. Sumpfwälder nehmen mit 346 ha am Forstbetrieb eine bedeutende Fläche ein. Sie sind nahezu in allen Revieren kleinflächig vertreten, jedoch ist die Verbreitung im Revier Ernsgaden besonders ausgeprägt. Hierbei dominieren Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwälder (330 ha). Bachrinnen-Quellwald aus Esche und Erlen kommt auf 16 ha vor. Lediglich auf kleiner Fläche (< 1 ha) wurde ein Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald erfasst. Sumpfwälder wurden häufig als kleine Teilflächen größerer Bestände ausgewiesen. Bei rd. 180 ha handelt es sich um ältere Sumpfwälder (> 80 Jahre), die zugleich als Klassewald kategorisiert wurden.

Bruchwälder nehmen lediglich eine kleine Fläche mit 4,2 ha ein. Bei dem im Forstbetrieb Freising kartierten Schluchtwald handelt es sich um Eschen-Bergahorn-Schlucht- und Blockwälder mit einer sehr geringen Flächenausdehnung von 3,5 ha.

### **Ziele und Maßnahmen**

Ziel des Forstbetriebs ist der Schutz und Erhalt dieser mit rund 1.214 ha vertretenen Waldgesellschaften sowie der entsprechenden Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (vgl. Kapitel 3.5.3) die für viele spezialisierte und gefährdete Arten Lebensraum bieten. Ältere Auwaldbestände wurden als Langfristige Behandlung (LB) kartiert und pauschal beplant. Wüchsige Standorte sind mit einer Nutzung beplant, die in etwa dem Zuwachs entspricht, in LB-Beständen auf gering wüchsigen Standorten ist eine geringe Entnahme (20 Efm/ha) auf kleiner Teilfläche bei gleichzeitig hohem Hiebsruheanteil vorgesehen. Größere, eigenständige Sumpfwälder wurden überwiegend als LB kartiert, rd. 70 ha Sumpfwald wurden als Wirtschaftswald außer regelmäßigem Betrieb (a. r. B.) erfasst und in Hiebsruhe gestellt. Als kleine Teilflächen größerer Bestände wird bei der Bewirtschaftung auf die sensiblen Bereiche des Schluchtwalds besonders Rücksicht genommen.

Bei der Bewirtschaftung von Wäldern auf mineralischen Weichböden erfolgen Nutzung und Bringung grundsätzlich nur mit geeigneter Technik. Mit Quellbereichen wird besonders sensibel umgegangen (vgl. Kapitel 3.3.5).

### 3.3.2. Moorwälder

Moorwälder kommen mit einer Fläche von 38,8 ha im Revier Ismaning vor. Der im Distrikt „Schwarzhölzel“ stockende Kiefern-Moorwald ist ein Relikt des ehemaligen Dachauer Mooses. Torfabbau, Entwässerung, Intensivierung der Landwirtschaft und der Bau der Ruderregattastrecke Oberschleißheim ab 1970 führten zu einer starken Beeinträchtigung der Moorwaldflächen. Der rd. 130 Jahre alte Bestand wurde als LB erfasst und in Hiebsruhe gestellt, die Fläche ist zugleich der Klasse 3 zugewiesen.

### 3.3.3. Sonstige waldfreie Flächen auf feuchten Standorten

Das Ergebnis der Erhebung von sonstigen waldfreien Flächen auf feuchten Standorten im Rahmen der Forsteinrichtung 2015 zeigt Tabelle 9:

Tabelle 9: Sonstige waldfreie Flächen auf feuchten Standorten mit Biotop- bzw. SPE-Charakter

Lebensraumform	Kategorie	Unterkategorie	ha	davon § 30 BNatSchG ha
Moorflächen	Niedermoor		> 1	> 1
Waldfreie Feuchtflächen	Staudenfluren und Feuchtgebüsche		18	11
	Feuchtgrünland	Sonstige (ohne Unterscheidung)	27	23
Extensive Grünlandflächen	Extensiv genutzte Flächen	Extensivgrünland (Frischwiesen)	29	-
<b>Summe</b>			<b>73</b>	<b>34</b>



Abbildung 14: Feuchtwiesen im Distrikt 21 im Feilenforst (Bild: Dr. Fuchs)

#### Vorkommen

Neben zahlreichen kleineren waldfreien Feuchtflächen finden sich ausgedehnte Staudenfluren und Feuchtgebüsche entlang der Isar. Größere Feuchtgrünlandflächen mit Biotopcharakter

kommen v. a. im Distrikt Kranzberger Forst sowie im nördlichen Feilenforst im Revier Ernsgaden vor. Die Niedermoorfläche liegt im Distrikt Habach des Reviers Ronnweg. Das Extensivgrünland liegt größtenteils im Distrikt Moosholz im Revier Ismaning.

## Ziele und Maßnahmen

Primäres Ziel ist der Erhalt der waldfreien Feuchtflächen und Moorbereiche und ihres Wasserregimes. In ausgewählten Fällen kommen räumlich eng begrenzte Renaturierungsmaßnahmen in Frage. Konkrete Maßnahmen sind derzeit allerdings nicht geplant. Soweit die Feuchtflächen im räumlichen Zusammenhang mit geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen stehen (z. B. für die Stadt Freising), wird darauf Einfluss genommen, dass ihr Charakter soweit als möglich erhalten bleibt.

### 3.3.4. Standgewässer, Fließgewässer, Verlandungsbereiche

Die Ergebnisse der Erhebung von Gewässer- und Verlandungsflächen im Rahmen der Forsteinrichtung 2015 zeigt Tabelle 10.

Tabelle 10: Stand- und Fließgewässer, Verlandungsbereiche mit Biotop- bzw. SPE-Charakter

Lebensraumform	Kategorie	Unterkategorie	§ 30BNatSchG ha	SPE ha	Summe
Gewässerflächen	Standgewässer	Ohne Verlandungsbereiche	1	9	52
		Trocken gefallen	3	5	
		Kleine Gewässer mit Verlandungszonen an allen Ufern	32	2	
	Fließgewässer	Flüsse (einschl. Altwasser)	5	2	71
		Bäche	63	1	
	Verlandungsbereiche größerer stehender Gewässer		1	-	1
<b>Summe</b>			<b>105</b>	<b>19</b>	<b>124</b>

## Vorkommen

Auf rd. 34 ha sind im Forstbetrieb Freising Standgewässer mit Verlandungszonen an allen Ufern kartiert, sie verteilen sich auf 84 Teilflächen. Standgewässer ohne Verlandungsbereiche kommen auf 10 ha vor, die größte der 23 Teilflächen stellt mit 6,2 ha der Mallertshofer See im Revier Ismaning dar. Rd. 8 ha, verteilt auf 18 Teilflächen bilden trocken gefallene Standgewässer. Fließgewässer einschließlich Altwasser sind auf insgesamt 7 ha vorhanden, darunter fallen u. a. auch Teile der Dorfen und der Goldach im Revier Oberhummel, die im weiteren Verlauf auch als Bäche sowie Standgewässer mit Verlandungszonen an allen Ufern kartiert sind. Bäche bilden mit insgesamt 64 ha den umfangreichsten Anteil der Gewässerflächen in der Verantwortung des Forstbetriebs Freising. Schilfflächen als Verlandungsbereiche größerer

stehender Gewässer finden sich mit rd. 1 ha entlang des Schwaigbachs und den östlich daran angrenzenden Baggerseen. Die Isar selbst gehört nicht zu den Flächen des Forstbetriebs.

### Ziele und Maßnahmen

Gewässer sind ein wichtiges Strukturelement im Forstbetrieb Freising. Sie haben vor allem in den wasserärmeren Bereichen des Landwalds in der Münchner Schotterebene sowie dem Tertiärhügelland einen hohen Stellenwert für die Biodiversität. Grundsätzlich soll der Charakter von Fließgewässern und deren Durchlässigkeit gewährleistet werden. Dies erfolgt auch durch den Einbau durchgängiger Durchlässe (durchgehendes natürliches Substrat) oder in Einzelfällen durch Furten, um Fließgewässer durch die Infrastruktur im Wald nicht zu beeinträchtigen.

Stillgewässer mit ihren Verlandungsbereichen zeichnen sich durch ein strukturreiches Ufer mit reichlich Wurzelwerk und Totholz aus. Um eine naturnahe Begleitvegetation zu erhalten, werden Fichten in den Randbereichen von Fließ- und Stillgewässern entnommen. Das anfallende Kronenmaterial wird komplett aus dem Einzugsbereich des Gewässers entfernt, um eine negative Veränderung des pH-Werts zu vermeiden. Für optimal gestufte Wassertiefen (sich schnell erwärmende Ufer- und frostfreie Tiefwasserbereiche) wird ggf. überschüssiges Substrat aus Standgewässern entnommen.



Abbildung 15: Renaturierung des Walperstettener Quellbachs zur Förderung des schwarzen Grubenlaufkäfers im Revier Bayerbach (Bilder: Riegert)

### 3.3.5. Quellen

(Beitrag im Anhalt an das Gemeinschaftsprojekt „Quellschutz im Staatswald“ des LBV Bayern)

#### Ökologische Bedeutung

Quellen haben eine hohe ökologische Wertigkeit. Sie sind die Kopfbiotope aller Fließgewässer. Quellen zeichnen sich durch sehr ausgeglichene Standortbedingungen aus. Die Wassertemperatur schwankt im Tages- und Jahresverlauf nur wenig und liegt zwischen 8 °C und

11 °C. Somit bleibt die Quelle auch bei extremen Kältebedingungen frostfrei. Im Gegensatz zu den Quellbächen ist der Sauerstoffgehalt direkt am Quellaustritt noch gering. Das Wasser enthält außerdem sehr wenige Nährstoffe. Andererseits wird der Wasserchemismus direkt vom Gestein beeinflusst.

In Quellen sind speziell an die abiotischen Bedingungen angepasste Lebensgemeinschaften ausgebildet. Die Zusammensetzung der Lebensgemeinschaften variiert von Quelle zu Quelle und ist u. a. vom Wasserchemismus abhängig. Neben Arten mit großem Toleranzbereich gegenüber Standortbedingungen kommen an Quellen auch hoch spezialisierte Arten vor, die der Konkurrenz in anderen Gewässerlebensräumen unterlegen sind. Dazu gehören eiszeitliche Reliktarten, für die Quellbiotop letzte Rückzugsgebiete bilden. Ein Ausweichen auf andere Gewässerabschnitte ist nicht möglich. Die enge Bindung an den Lebensraum erschwert zudem den Kontakt zwischen Populationen benachbarter Quellen. Bereits geringe Veränderungen können daher zu einem nicht mehr ausgleichbaren Artenverlust führen.

Bislang wurden in Europa rund 1.500 Tierarten an Quellen nachgewiesen, 460 davon wurden als Quellspezialisten eingestuft. Die Zahl der an Quellen vorkommenden Pflanzen wird auf 160 geschätzt. Das Artenspektrum ist damit größer als an anderen Fließgewässerabschnitten. Aufgrund ihrer ökologischen Bedeutung und Einzigartigkeit gehören Quellen zu den gesetzlich geschützten Biotopen (§ 30 BNatSchG i. V. m. Art 23 BayNatSchG).



Abbildung 16: Gefasster Quellbereich, Revier Elsendorf (Bild: Riegert)

## Bestand

Der Forstbetrieb Freising liegt in den hydrogeologischen Teilräumen „Tertiär-Hügelland“ und „Fluvioglaziale Schotter“. Der Teilraum „Tertiär-Hügelland“ umfasst den mittleren und östlichen Bereich des süddeutschen Molassebeckens. Im Forstbetriebsbereich hat dieser Teilraum den größten Anteil. Bei den Ablagerungen der Molasse sind Grundwasser leitende (Sande und Kiese) und gering leitende (Schluffe, Tone und Mergel) Schichten horizontal und lateral relativ kleinräumig verzahnt. Den obersten Grundwasserleiter in der Molasse bilden die bis zu 200 m mächtigen silikatisch-karbonatischen Einheiten der Oberen Süßwassermolasse. Aufgrund der hohen Ergiebigkeit sind die Grundwasservorkommen in der Oberen Süßwassermolasse von regional wasserwirtschaftlicher Bedeutung. Der Teilraum „Fluvioglaziale Schotter“ enthält u. a. die quartären Schotterkörper des Flusstals der Isar, die Münchner Schotterebene wird den Isartalschottern zugeordnet. Die Fluvioglazialen Schotter sind aufgrund ihrer Ergiebigkeit wasserwirtschaftlich intensiv genutzte bedeutende Grundwasserleiter von regionaler bis überregionaler Bedeutung.

## Ziele und Maßnahmen

Quellen zählen zu den nicht ersetzbaren Lebensräumen. Daher besitzt die Bestandssicherung naturnaher Quellen oberste Priorität. Wo möglich sollte die Regeneration bereits beeinträchtigter Standorte betrieben werden. Auf folgende Ziele und Maßnahmen ist im Bereich des Forstbetriebs Freising hinzuwirken:

- Erhalt der naturnahen Quellen: Der Bestand der als naturnah eingestuften Quellen soll in ihrem derzeitigen Zustand erhalten werden. Jegliche Veränderungen im Quellbereich (Fassung, Drainierung, Fischweiher) sowie im Quellumfeld (Fichtenanbau, Schuttablagerung) sind zu unterlassen (gesetzlich geschützte Biotope). Insbesondere sollte auf das Ausputzen, Ausgraben und das Anlegen von Waldweihern direkt in Quellen bzw. im Quellbach verzichtet werden (siehe unten).
- Rückbau von Quellfassungen: An Standorten, die für den Tourismus bzw. kulturhistorisch keine Bedeutung haben, sollte verstärkt auf den Rückbau der Fassungen gedrängt werden. Durch solche Maßnahmen lassen sich die Lebensraumfunktionen entscheidend verbessern.
- Waldumbau: Vor allem Quellbereiche und Bachtäler sind vielfach mit Fichten bestockt. Aufgrund der negativen Einflüsse auf Flora, Fauna und Struktureichtum der Quellen ist eine Umwandlung der Nadelholzbestände in standortgerechte Waldgesellschaften anzustreben. Das bei Durchforstungs- und Holzerntemaßnahmen anfallende Kronenmaterial ist komplett aus Quellen, Quellbächen und dem näheren Quellumfeld zu entfernen.
- Waldweiher: Bei der Anlage neuer Feuchtbiotope ist darauf zu achten, dass diese nicht direkt in Quellen bzw. Quellbächen entstehen, sondern räumlich getrennt. Die

Wasserversorgung kann über einen vom Quellbach abzweigenden Zulauf gesichert werden. Dieser Zulauf sollte so gestaltet werden, dass auch in trockenen Perioden der überwiegende Teil des Quellwassers durch den Quellbach abfließt. An bestehenden Feuchtbiotopen sollte die Anlage eines Umgehungsgerinnes angestrebt werden.

- ökologische Durchgängigkeit: Beim Neubau oder bei der Ausbesserung von Forstwegen sollte die Verbesserung bzw. Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer beachtet werden. Geeignete bauliche Mittel sind dabei Furten, Rahmenbrücken oder Durchlässe mit natürlichem Grundsubstrat.
- Waldbewirtschaftung: Bei der Bewirtschaftung der quellnahen Bereiche muss besonders sensibel vorgegangen werden. Das Befahren mit schweren Forstmaschinen ist auf das geringstmögliche Maß zu begrenzen. Bei der Planung von Rückegassen sind die Quellbereiche entsprechend auszusparen.

### **3.4. Schutz der Trockenstandorte**

Bei der Forsteinrichtung wurden Wald- und Offenlandflächen auf trockenen Sonderstandorten identifiziert, die Biotopmerkmale nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG aufweisen. Die Erfassung ist als Vorauswahl anzusehen und erfolgte im Anhalt an die Festlegungen, Kartierhilfen und Bestimmungsschlüssel der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) sowie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU). Die Gesamtfläche der Trockenstandorte am Forstbetrieb Freising umfasst rund 236 ha, davon 138 ha Wald und 98 ha waldfreie Trockenflächen.

#### **3.4.1. Wälder auf trockenen Standorten**

Auf den Flächen des Forstbetriebs Freising wurden rd. 138 ha Wälder auf trockenen Standorten kartiert. Der Biotoptyp trockener Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwald besitzt eine Flächenausdehnung von 137 ha und ist mit 18 Teilflächen ausschließlich im Revier Ismaning vertreten. Diese Flächen beinhalten die beiden Naturwaldreservate Echinger Lohe (rd. 24 ha) und Fasanerie (rd. 30 ha) und sind zudem Bestandteil des FFH-Gebiets „Heideflächen und Lohwälder nördlich von München“ (vgl. Kapitel 3.5). Im Revier Bayerbach ist ein 0,5 ha großer Seggen-Buchenwald mit Klasse 3-Waldstatus ausgewiesen. Die trockenen Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwälder sind überwiegend in der Vornutzung mit pauschalen Entnahmesätzen beplant. Besonders im Umkreis des NWR Fasanerie ist der Erhalt und die Verjüngung der Eiche von Bedeutung. Der Seggen-Buchenwald ist als langfristige Behandlung ausgewiesen und steht in Hiebsruhe.

#### **3.4.2. Waldfreie Trockenflächen**

Die Ergebnisse der Erhebung von waldfreien Trockenflächen durch die Forsteinrichtung 2015 zeigt Tabelle 11:



Tabelle 11: Waldfreie Trockenflächen und sonstige Flächen mit Biotop- bzw. SPE-Charakter

Lebensraumform	Unterkategorie	Summe ha	davon § 30 BNatSchG ha
Waldfreie Trockenflächen	Sonstige (ohne Unterscheidung)	90	89
Potenzielle Sukzessionsflächen	Aufgelassene Steinbrüche, Kiesfelder, Heideflächen, Brachland	37	1
	Waldschneisen, Schutzstreifen, Versorgungsleitungen	154	7
	Aufgelassene Holzlagerplätze	1	-
Feldgehölze und Gebüsche	Schutzpflanzungen, Gebüsche	57	2
	Parkähnliche, mit Solitäräumen bestockte Flächen	3	-
Extensive Grünlandflächen	Streuobstwiesen	5	-
	Wildwiesen	61	1
	Grenzertragsböden	< 1	-
<b>Waldfreie Trockenflächen gesamt</b>		<b>408</b>	<b>100</b>

## Vorkommen

Die waldfreien Trockenflächen setzen sich v. a. aus einer rd. 24 ha großen Heidefläche im Nördlichen Feilenforst im Revier Ernsgaden (Nöttinger Viehweide) und einer knapp 50 ha großen Brenne im Revier Ismaning zusammen. Auf insgesamt 154 ha und 96 Teilflächen befinden sich vor allem Versorgungsleitungen, aber auch Schutzstreifen und Waldschneisen. Sie bilden zusammen damit etwa 80 % der potentiellen Sukzessionsflächen am Forstbetrieb Freising. Weitere potenzielle Sukzessionsflächen sind überwiegend aufgelassene Kiesfelder, die mit 12 ha größte zusammenhängende Fläche liegt teilweise im Naturschutzgebiet Freisinger Buckl, 3 ha verbuschte Heidefläche sind angrenzend an die oben beschriebene Trockenfläche in der Nöttinger Viehweide ausgewiesen. Gebüsche kommen auf 64 Einzelflächen vor, die anteilig größte stellen mit rd. 13 ha Hecken und von Feldgehölzen dominierte Partien entlang des ehemaligen Torfabbaus im Distrikt Moosholz des Reviers Ismaning dar. Parkähnliche, mit Solitäräumen bestockte Flächen befinden ebenfalls weit überwiegend im Revier Ismaning. Die größte mit knapp 2 ha im Distrikt Schwarzhölzel, eine weitere mit einem Magerrasen im Distrikt Allacher Forst direkt an der Autobahn 99 und die dritte Fläche im Distrikt Hartelholz, unmittelbar den Waldeingang aus der Wohnsiedlung Hasenberg einfassend.

Streuobstwiesen sind mit 5 ha auf 7 Einzelflächen ausgewiesen, die größte liegt mit 1,4 ha im Revier Ismaning. Wildwiesen sind im gesamten Forstbetrieb auf 61 ha und 164 Einzelflächen verteilt.

Die Isarbrenne Freimann liegt im Isar-Auwald und ist eine Magerrasenfläche entlang einer Stromtrasse mit mehreren Lichtungen. Die besonders trockenen Böden bieten für spezielle Tier- und Pflanzenarten einen idealen Lebensraum. Hier finden sich noch Wilder Spargel,

Schneeheide sowie verschiedene Orchideenarten. Dieser Lebensraum wird auch von Reptilien wie Ringelnatter, Kreuzotter und Waldeidechsen bevorzugt besiedelt. Ziel der Bewirtschaftung ist die Offenhaltung der waldfreien Trockenflächen. Durch die Pflegemaßnahmen soll zum einen die natürliche Sukzession der Fläche und zum anderen ein Verfilzen der Grasnarbe verhindert werden.

### **Ziele und Maßnahmen**

Die Pflege erfolgt durch eine Sommer- und eine Herbstmahd. Die Organisation und Ausführung der Mahd erfolgt durch das LBV Biotoppflegeteam. Ca. 15 % der Offenlandflächen werden nicht gemäht, um den Insekten einen Lebensraum für die Überwinterung zu belassen. Bei der Sommermahd werden in der ersten Julihälfte aushagerungsbedürftige Bereiche sowie Bereiche mit Störzeigern mit dem Balkenmäher gemäht. Bereiche mit Kanadische Goldrute werden bereits in der zweiten Maihälfte bzw. so zeitig wie möglich gemäht, weil die Goldrute zu diesem Zeitpunkt am besten in ihrer Vitalität geschwächt werden kann.

Bei der Herbstmahd werden die besonders wüchsigen Bereiche noch einmal gemäht. Das Mähgut wird mit einem Bandrechen zusammengetragen und anschließend abgefahren. Um ein Zuwachsen der Offenlandfläche von den Randbereichen zu verhindern, findet im Winter bei Bedarf in den Randbereichen eine Entbuschung statt. Das anfallende Material wird gehäckselt. Bereiche in denen die Schneeheide überwachsen wurde werden händisch freigehalten und eingezäunt, um diese seltene Art dauerhaft zu schützen und zu erhalten.

Die Trockenfläche in der Nöttinger Viehweide wird durch periodische Beweidung mit Schafen und Ziegen offen gehalten. Zum Erhalt der Biotopstruktur wurden zudem Wacholder gepflanzt und zum Schutz vor Verbiss durch die Ziegen mit Einzelschutz versehen. Versorgungsstrassen werden in regelmäßigen Abständen gemulcht, soweit organisatorisch möglich, wird eine Mahd mit Mähgutabtragung dem Mulchen vorgezogen. Kiesgruben werden nach Bedarf entbuscht und dadurch dauerhaft offen gehalten. Besonders in den Auwaldbereichen werden diese jedoch durch die Goldrute rasch wieder zugewachsen. Eine Materialentnahme, die auch in teils größeren Abständen erfolgen kann, erhält den speziellen Lebensraum der Rohböden. Es ist geplant, erhebliche Teile der Stromtrassen im Auwald durch Einbeziehen in das gewerbliche Ökokonto der *BaySF* in Richtung Magerrasen zu entwickeln und somit seine Funktion als ökologische Vernetzungsachse zu stärken.

### 3.5. Ausgewiesene Schutzgebiete und geschützte Einzelobjekte

Tabelle 12 gibt einen Überblick über die ganz oder teilweise im Bereich des Forstbetriebs Freising liegenden Schutzgebiete.

Tabelle 12: Gebiete mit gesetzlichem Schutzstatus im Forstbetrieb Freising

Kategorie	Anzahl	Anteilige Fläche des Forstbetriebs (ha)
Naturschutzgebiete (NSG)	11	<b>1.213</b>
Naturwaldreservate (NWR)	6	<b>219</b>
Natura 2000 FFH-Gebiete	14	<b>4.605</b>
Natura 2000 SPA-Gebiete	1	<b>160</b>
Landschaftsschutzgebiete (LSG)	14	<b>7.215</b>
Naturdenkmale punktuell (ND)	1	-
Geschützte Landschaftsbestandteile	2	-
<b>Summe</b>	<b>49</b>	<b>13.412</b>

#### 3.5.1. Naturschutzgebiete (NSG)

Tabelle 13: Naturschutzgebiete auf den Flächen des Forstbetriebs Freising

Bezeichnung (...) = Jahr der Gebietsausweisung	Gebietsnummer	Ant. Fläche FB (ha)
Allacher Lohe (2000)	NSG-00573.01	92
Echinger Lohe (1942)	NSG-00044.01	24
Freisinger Buckl (1983)	NSG-00176.01	22
Isaraltwasser- und Brennenbereich bei Mamming (1994)	NSG-00486.01	16
Isarauen zwischen Hangenham und Moosburg (1985)	NSG-00246.01	444
Mallertshofer Holz mit Heiden (1995)	NSG-00501.01	117
Nöttinger Viehweide und Badertaferl (1943, Erweiterung 1986)	NSG-00270.01	148
Panzerwiese und Hartelholz (2002)	NSG-00611.01	106
Schwarzhölzl (1994)	NSG-00460.01	83
Vogelfreistätte Mittlere Isarstauseen (1982)	NSG-00170.01	159
Walperstettener Quellmoor (1994)	NSG-00474.01	2
<b>Gesamt</b>		<b>1.213</b>

#### NSG 44 Echinger Lohe

Die Echinger Lohe ist eines der ältesten Schutzgebiete des Forstbetriebs und steht seit 1942 unter Naturschutz. Zudem wurde die Echinger Lohe auch zum Naturwaldreservat erklärt (vgl. Kapitel 3.5.2), daher finden in dem Gebiet keine forstlichen Maßnahmen statt. Sie ist auch Bestandteil des FFH-Gebiets 7735-371 „Heideflächen und Lohwälder nördlich von München“. Folgende weiterführende Literatur ist über das Gebiet derzeit bekannt: Seibert 1962; Pfadenhauer und Buchwald 1987; Kollmannsberger 1989; Nazet 1989; Fischer und Wotschikowsky 2004; Östreicher 2004; Walentowski et al. 2004; Bernhardt-Römermann 2006; Bundesanstalt

für Landwirtschaft und Ernährung 2007; LWF 2007; StM Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz 2008; Hammerl und Koch 2011; Edinger 2012; Rothmoser 2012; Müller-Kroehling 2015.

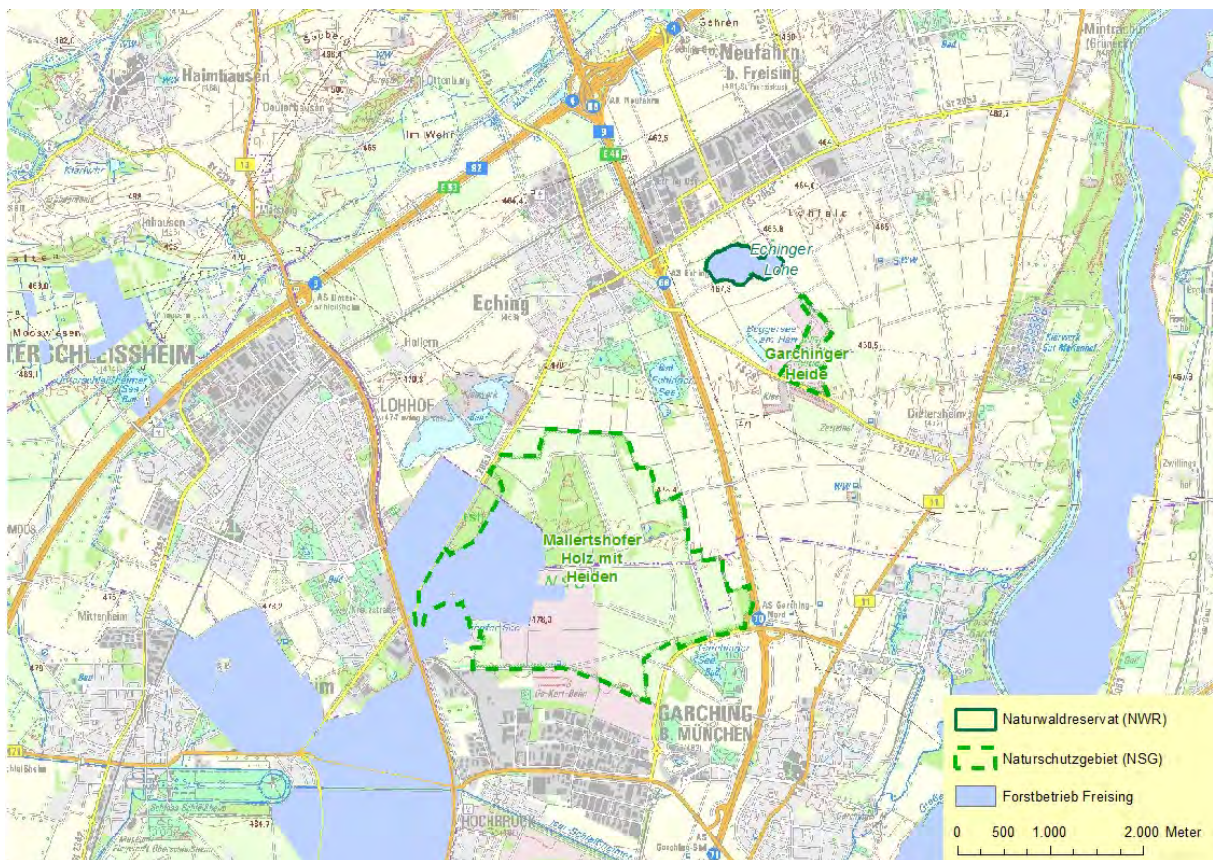


Abbildung 17: NSGe Echinger Lohe und Mallertshofer Holz mit Heiden

### NSG 501 Mallertshofer Holz mit Heiden



Abbildung 18: NSG Mallertshofer Holz mit Heiden (Bild: Dr. Fuchs)

Das Schutzgebiet mit einer Fläche von insgesamt 609 ha wurde 1995 ausgewiesen (s. Abbildung 17). Der Schutzzweck ist einen landschaftsgeschichtlich bedeutsamen und naturnahen

Rest der Heidelandschaft auf der Münchner Schotterebene und die dortigen Lebensgemeinschaften, insbesondere die Schneeheide-Kiefernwälder und Grasheiden mit ihren seltenen Tier- und Pflanzenarten zu bewahren. Das Mallertshofer Holz ist Gegenstand zahlreicher, überwiegend faunistischer Untersuchungen, wie die folgende Auswahl an Literatur zeigt: Sturm 1989; Hausmann o.A.; Arnold- Reich o.A.; Schwarz 1999; Anwander et. al. 1999; Niedermeier 2003. Das NSG ist auch Bestandteil des FFH-Gebietes „7735-371 Heideflächen und Lohwälder nördlich von München“ (vgl. Kapitel 3.5.3).

### **NSG 573 Allacher Lohe**

Das NSG im Stadtgebiet Münchens wurde im Jahr 2000 zum Schutz bedeutender Lohwaldreste, Magerrasen, sekundärer aquatischer Lebensräume sowie seiner Grabhügelfelder errichtet. Von der Gesamtfläche von 149 ha sind 92 ha (62 %) Staatswald (gesamter Distrikt 78 Allacher Forst, s. Abbildung 26). An wissenschaftlichen Untersuchungen sind hier bislang eine Arbeit über den Einfluss waldbaulicher Maßnahmen auf die Bodenvegetation (Rohnstein, 2005) sowie eine Studie über Landgehäuseschnecken (Thielen, 1991) bekannt. Die Geschichte des Allacher Forstes beschreiben Eckhardt (1999) und Nazet (2004). Das NSG ist auch Bestandteil des FFH-Gebietes 7734-302 „Allacher Forst und Angerlohe“ (vgl. Kapitel 3.5.3).

### **NSG 611 Panzerwiese und Hartelholz**

Das im Stadtgebiet Münchens liegende, 280 ha große NSG wurde 2002 ausgewiesen. Es beinhaltet Heideflächen (ehemalige Panzerwiese) sowie 106 ha (38 %) Staatswald (Teilflächen der Abteilungen 2 und 3 des Distrikts 73 Hartelholz, s. Abbildung 26). Das Hartelholz ist ein von Kiefern und Fichten und Eichen geprägtes Waldgebiet, das mit Lichtungen, wärme liebenden Waldsäumen, Schlag- und Grasfluren durchsetzt ist und eine große Lebensraum- und Artenvielfalt beherbergt. Unter anderem konnte im NSG eine Population der Wechselkröte bestätigt werden (Gruber und Schön, 1999). Da durch die Einstellung der militärischen Nutzung auf der benachbarten Panzerwiese ein starker Rückgang an Laichbiotopen entstand, der zum Schwund der Population führte, wurden 2005 und 2006 von der Kreisgruppe München des Bund Naturschutz im Hartelholz künstliche Laichbiotope angelegt. Das Hartelholz ist auch Bestandteil des FFH-Gebietes 7735-371 „Heideflächen und Lohwälder nördlich von München“ (vgl. Kapitel 3.5.3).

### **NSG 170 Vogelfreistätte Mittlere Isarstauseen**

Die Stauseen der Isar zwischen Moosburg und Landshut sowie Teile des angrenzenden Auwaldes wurden 1982 unter Naturschutz gestellt. Zweck des NSG ist es, ein international bedeutsames Rastgebiet für durchziehende und überwinternde Wat- und Wasservögel zu schaffen sowie Brutraum und die erforderlichen Lebensbereiche einschließlich der Nahrungsquellen für zahlreiche bedrohte Vogelarten zu erhalten. Die ordnungsgemäße Forstwirtschaft und die

Jagd mit Ausnahme auf Wasservögel sind erlaubt. Zum Schutz der Vögel gilt ein Wegegebot. Auffällig ist ein außergewöhnlich reiches Vorkommen an autochthonen Schwarzpappeln (einschließlich der benachbarten Teile der Distrikte vermutlich das stammzahlreichste Vorkommen in Bayern). Das NSG ist zugleich Bestandteil des SPA-Gebiets 7537-401 „Naturschutzgebiet Vogelfreistätte Mittlere Isarstauseen“ sowie des FFH-Gebiets 7537-301 „Isarauen von Unterföhring bis Landshut“ (vgl. Kapitel 3.5.3 und 3.5.4).

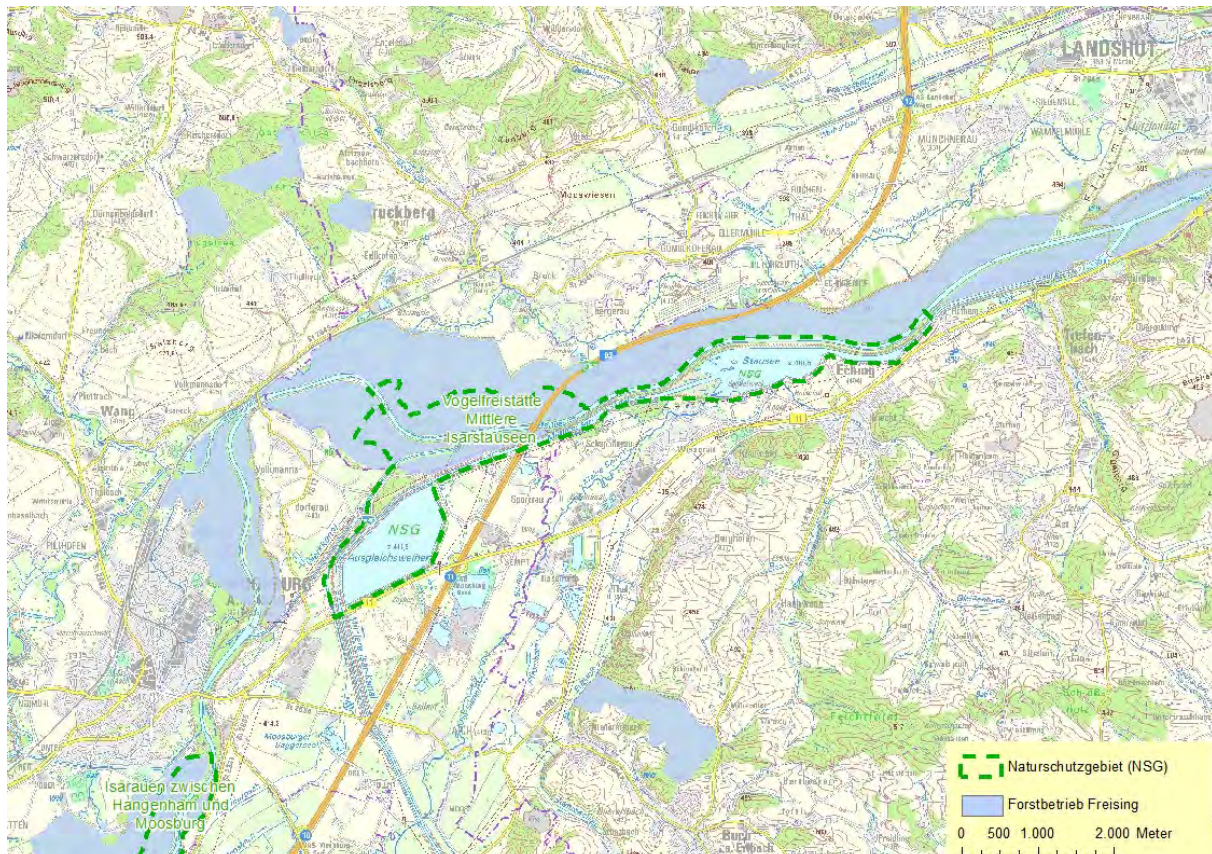


Abbildung 19: NSG Vogelfreistätte Mittlere Isarstauseen

### NSG 176 Freisinger Buckl

Das nahezu vollständig im Staatswald gelegene, 22 ha große NSG (vgl. Abbildung 21) wurde 1983 ausgewiesen. Mit ihm sollen Halbtrockenrasen und Übergangsgesellschaften zum Auwald im ehemaligen Überschwemmungsbereich der Isar geschützt werden. Im Schutzgebiet kommen eine Reihe z. T. sehr seltener Pflanzen und Insekten vor (Reinhardt 1976; Beutler und Hermes, 1986; Göls, 2000; Maier 2004 und 2005). Beispielhaft werden hier Enziane, Orchideen, der Torfmoor-Labkrautspanner (*Epirrhoe pupillata*), der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*) und die rotbärtige Sklavenameise (*Formica rufibarbis*) genannt. Die gut erforschte Schmetterlingsfauna weist 292 Arten im NSG auf, von denen 36 Arten auf der Roten Liste stehen. Etwa die Hälfte der Schmetterlingsarten ist auf Trockenrasen und Offenlandstrukturen angewiesen. Etwa ein Viertel der Arten lebt an den Feuchtbiotopen und der Rest besiedelt Sträucher und den Wald.



Abbildung 20: Orchideenwiese im NSG Freisinger Buckl (Bild: Dr. Fuchs)

1983 wurden in der näheren Umgebung Biber ausgesetzt, die mittlerweile den gesamten Isarauwald und weite Strecken der Nebengewässer besiedeln. Gerade in den ersten Jahren der Ansiedelung wurden durch Biberdämme Teile des NSG unter Wasser gesetzt, was ein flächiges Absterben älterer Fichtenbestände und eine Veränderung der vorherigen Flora aber auch neue Lebensgrundlagen für Amphibien wie den Seefrosch (*Rana ridibunda*) zur Folge hatte (Junginger 1997; Böhm 2005).

Für das NSG wurde durch das LfU ein Pflege- und Entwicklungsplan ausgearbeitet (Alpeninstitut, 1989), der den Umgang mit den einzelnen Teilgebieten regelt. Das NSG ist Bestandteil des FFH-Gebiets „7537-301 Isarauen von Unterföhring bis Landshut“ (vgl. Kapitel 3.5.3).

### **NSG 246 Isarauen zwischen Hangenham und Moosburg**

Das NSG mit einer Gesamtfläche von 630 ha wurde 1985 ausgewiesen, um einen der letzten Reste des Auwaldgürtels im Bereich der Mittleren Isar zu erhalten. Ziel ist es die vielfältig strukturierte Auenlandschaft mit ihren naturnahen Bereichen zu schützen, den für gefährdete Pflanzen- und Tiergemeinschaften wichtigen Lebensraum zu sichern und insbesondere die gegebenen Standortverhältnisse zu erhalten. Weiterhin das gegenwärtige Beziehungsgefüge der Lebensgemeinschaften und die typische floristische und faunistische Artenvielfalt zu schützen und ihre natürliche Entwicklung zu gewährleisten sowie die Erforschung der natürlichen Dynamik und der Standortbedingungen der Lebensgemeinschaft Wald zu ermöglichen.

Grundlage hierfür ist Sicherung und Verbesserung der Standortverhältnisse, die sich seit der Begradigung der Isar zu Beginn des 20. Jahrhunderts auf Teilflächen stark verändert haben.

Das NSG beherbergt eine Reihe bemerkenswerter seltener Pflanzen- und Tierarten. Besonders erwähnenswert sind hier ein Vorkommen des Frauenschuhs (*Cypripedium calceolus*), das über das Schutzgebiet in den weiteren Auwald hinausreicht, sowie der Biber, der 1983 in diesem Gebiet ausgesetzt worden ist und das gesamte Gebiet besiedelt. Neben den hier bereits bekannten Untersuchungen von Flora und Fauna (von Lossow 1991; Jerney 1997; Junginger 1997; Zahner 1997; Plank und Schwarz 1988; Herrmann 1996; Hanöfner und Schurli 2003; Hagemann und Hüttl 2004; Maier 2004 und 2005; Dörfler 2004; Pelzer 2004; Böhm 2005), die viele weitere seltene Arten belegen, existieren zahlreiche andere Informationen, die sukzessive am Forstbetrieb zusammengetragen werden.

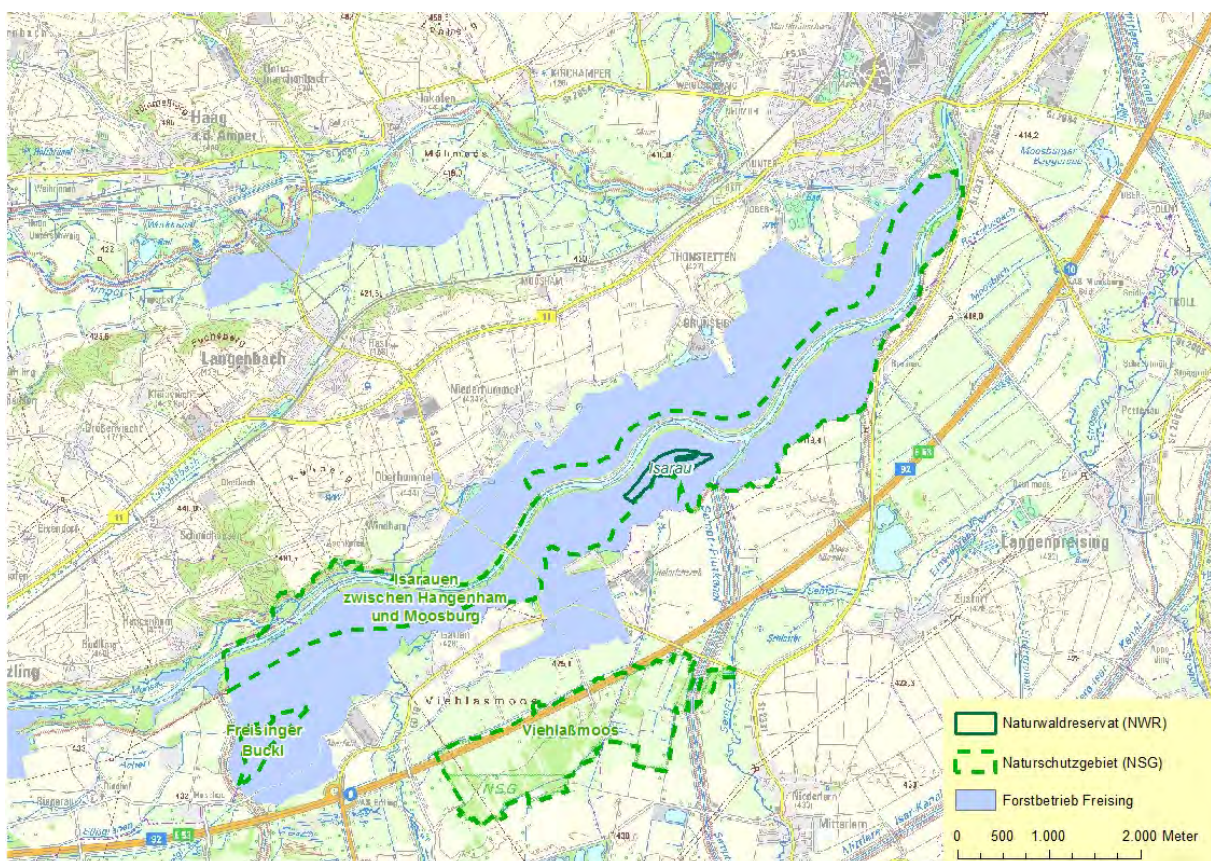


Abbildung 21: NSG Isarauen zwischen Hangenham und Moosburg mit NWR Isarau und NSG Freisinger Buckl  
 Der größte Teil des Gebiets wird bei Hochwasser regelmäßig durch die Isar selbst, die Nebenbäche oder durch austretendes Grundwasser überflutet. Infolge des so genannten „Pfungst-hochwassers“ im Jahr 1999 bestehen Überlegungen die Isardeiche in das Landesinnere zu verlegen, so dass künftig fast das gesamte NSG in eine direkte Hochwasserdynamik einbezogen wird.

Innerhalb des NSG befindet sich das Naturwaldreservat 61 „Isarau“ (siehe Kapitel 3.5.2). Das NSG selbst ist vollständiger Bestandteil des FFH-Gebiets „7537-301 Isarauen von Unterföhring bis Landshut“ (siehe Kapitel 3.5.3).



## NSG 270 Nöttinger Viehweide und Badertaferl

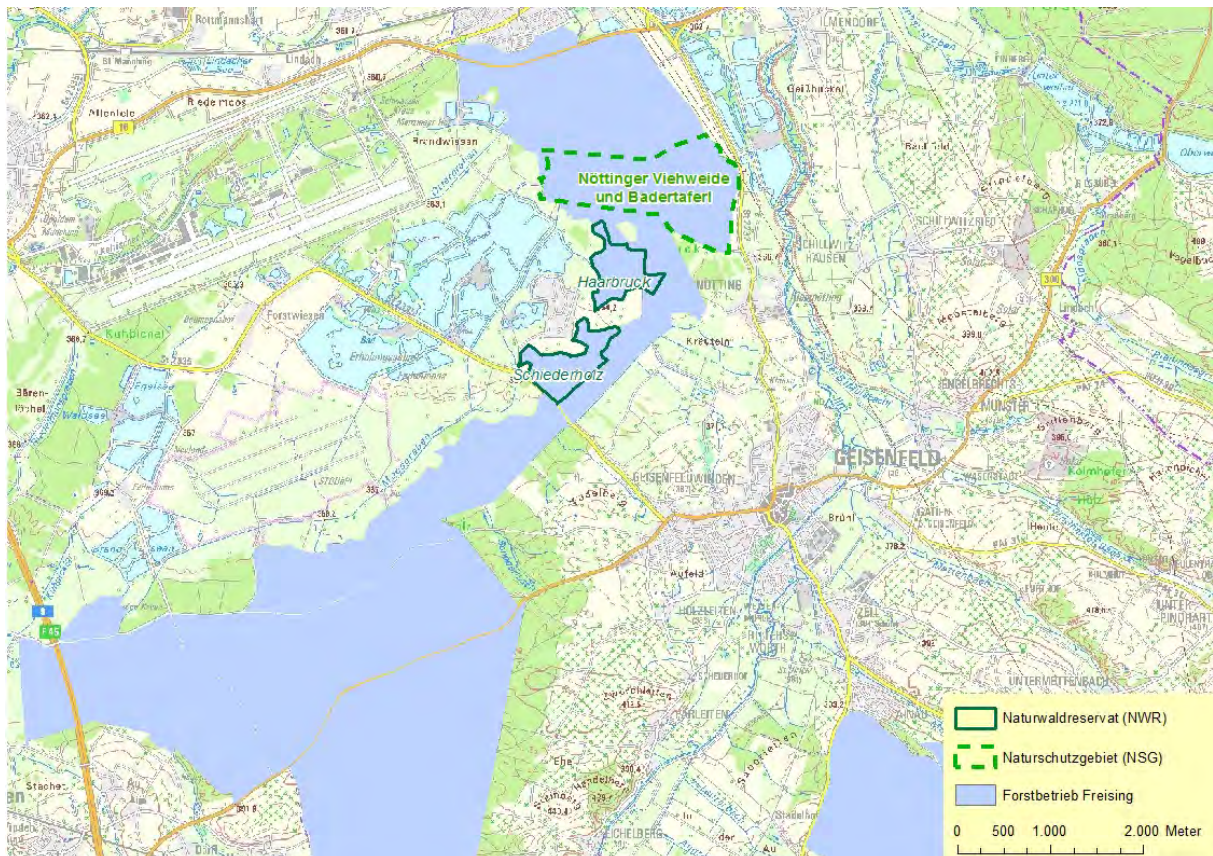


Abbildung 22: NSG Nöttinger Viehweide und Badertaferl sowie NWRe Haarbruck und Schiederholz



Abbildung 23: Frühlingsknotenblume (Bild: Schwarz)

Das NSG wurde 1943 mit einer Fläche von zunächst 59 ha ausgewiesen. 1986 wurde das Schutzgebiet nach Westen erweitert und umfasst heute die Abteilungen 5 Badertaferl und 6 Schacherbruck des Distrikts 20.

Mit einer Gesamtfläche von 148 ha dient es dem Erhalt naturnaher Mischbestände mit artenreichen Heiden im Feilenforst und den dortigen Standortverhältnissen sowie der Bewahrung des gegenwärtigen Beziehungsgefüges der Lebensgemeinschaften mit seiner typischen floristischen und faunistischen Artenvielfalt und soll zudem deren ungestörte Entwicklung gewährleisten. Wegen der sehr ausgedehnten Bestände der Frühlingsknotenblume (*Leucojum vernum*) verfügte das Landratsamt Pfaffenhofen eine Einschränkung des Betretungsrechts der Waldflächen abseits von Wegen vom 15. Februar bis 30. April jeden Jahres.

117 ha (= 79 %) sind Wald, davon 70 % reine Laubholzbestände und 30 % mit erheblichem Laubholzanteil. Etwa drei Viertel der Waldfläche sind mit älteren bis sehr alten Bäumen bestockt. Die ältesten Exemplare ehemaliger Huteeichen sind 150 bis etwa 300 Jahre alt. Neben Stieleiche, Esche, Schwarzerle, Fichte und Kiefer sind alle Bestände reich an weiteren Baumarten, wie z. B. Flatterulme, Bergahorn, Winterlinde oder Birke. Des Weiteren kommen als z. T. seltene Pflanzen beispielhaft Aronstab, Arnika, Bärlauch, Frühlingsknotenblume (Märzenbecher), Buschwindröschen, Seidelbast, Lungenkraut, Moschuskraut, Deutscher Enzian, Frühlingsenzian, Herbstzeitlose, Heidekraut, Heidegünsel, Mauerpfeffer, versch. Orchideenarten (Knabenkräuter, Ragwurz) und Frauenschuh vor. Die zahlreichen faunistischen Untersuchungen belegen das Vorkommen sehr seltener Arten wie z. B. Bergeidechse, Abendsegler, Bechstein-, Wasser- und Fransenfledermaus sowie Pappel- und Widderbock (Fisel et al. 1985).



Abbildung 24: Leberblümchen mit Buschwindröschen und Heidekraut (Bilder: links: Schwarz, rechts: Huber)

Die Offenlandflächen im NSG mit ihrer einzigartigen Heide- und Graslandschaft sind durch Jahrhunderte lange Beweidung mit Schafen, Schweinen und Rindern entstanden. Erst 1962 wurde das Weiderecht auf Antrag der Bauern abgelöst. Bis dahin wurde im Gesamtgebiet des NSG mit wechselnder Intensität Hausvieh eingetrieben und gehütet. Nach Angaben eines der ehemaligen Schäfer wurden so zum Beispiel Ende der 1930er Jahre ca. 120 Kühe mit Kälbern, 70 bis 80 Schafe und um die 20 Schweine ohne Umtrieb von Frühjahr bis Herbst geweidet. Heute werden die Offenlandflächen unter der Federführung der Unteren Naturschutzbehörde

am LRA Pfaffenhofen a. d. Ilm gepflegt und regelmäßig entbuscht sowie mit Ziegen gezielt beweidet.



Abbildung 25: Beweidung der Nöttinger Viehweide mit Schafen und Ziegen (Bild: Dirndorfer)

Durch sehr umfangreiche Kiesentnahmen sowohl im Westen des NSG als auch nördlich bei Ernsgaden und östlich in der Ilmaue haben sich Veränderungen des Wasserhaushaltes ergeben, die zu stärkeren Wasserstandsschwankungen des insgesamt hoch anstehenden Grundwassers geführt haben. Das NSG ist auch Bestandteil des FFH-Gebietes „7335-371 Feilenmoos mit Nöttinger Viehweide“ (vgl. Kapitel 3.5.3). An Untersuchungen sind hier bislang Arbeiten über Pflanzensoziologie (Braun 1970; Braun und Assmann 1982), Mittelspechte (Hansbauer und Langer, 2001; Zehetmair, 2008), Pilze (Helfer, 1998 u. 1999), Amphibien und Libellen (Kracht, 2007), Wasserhaushalt (Müller, 1984), Fledermäuse (Richarz), xylobionte Insekten (R. Geiser), Ornithologische Untersuchungen (J. Puchtler), Heuschrecken (Beutler) und Käfer (Döberl) bekannt.

### **NSG 460 Schwarzhölzl**

Das 136 ha große NSG Schwarzhölzl besteht aus vier Teilflächen und hat einen Anteil staatlicher Flächen von rd. 83 ha (61 %). Es wurde 1994 unter Schutz gestellt, um einen bedeutenden Teil des reliktschen Dachauer Moores mit seinen Moorwäldern und Streuwiesen zu erhalten. Durch die Absenkung des Grundwasserstandes, u. a. durch den Bau der Ruderre-

gattaanlage in Oberschleißheim, deren Erdaushub im Schwarzhölzl zu einem Hügel aufgeschüttet wurde und jetzt ebenfalls unter Naturschutz steht, schwindet der ursprüngliche Humuskörper zunehmend. Die alten Kiefern und Moorbirken haben bereits frei liegende Wurzeln. Wiedervernässungsversuche des früheren Forstamts und jetzigen Forstbetriebs werden diesen Trend nur schwerlich aufhalten können, so dass sich der Charakter des Schutzgebiets sukzessive ändern wird. Das NSG Schwarzhölzl ist Bestandteil des FFH-Gebiets 7734-301 „Gräben und Niedermoorreste im Dachauer Moos“ (vgl. Kapitel 3.5.3).

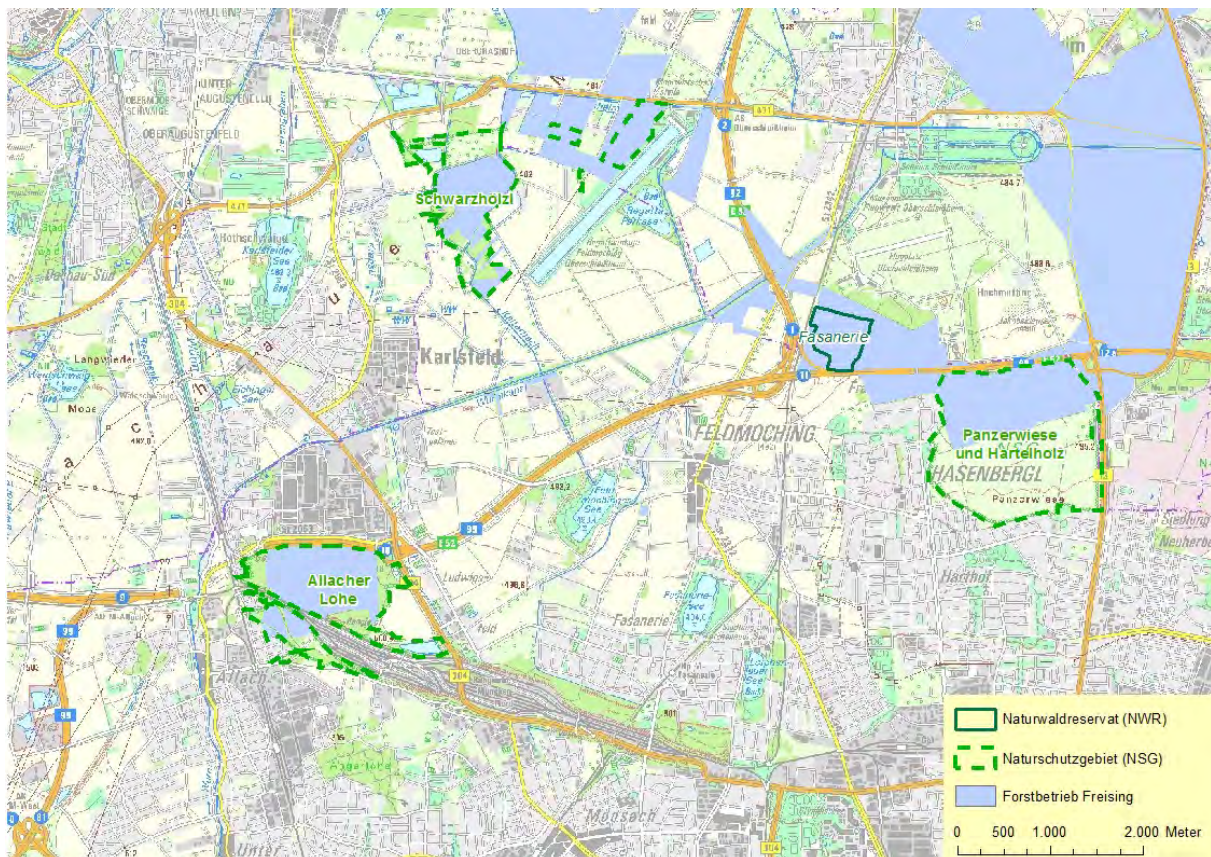


Abbildung 26: NSGe Schwarzhölzl, Allacher Lohe und Panzerwiese und Hartelholz sowie NWR Fasanerie

### **NSG 474 Walperstettener Quellmoor**

Vom insgesamt 4 ha kleinen Schutzgebiet bei Walperstetten liegt eine Teilfläche von etwa 2 ha im Staatswald (Distrikt 4 Abt. 5 Bleichberg). Es wurde 1994 zum Schutz der recht selten gewordenen Hangquellmoore im Isar-Inn-Hügelland und seiner Kalkflachmoor- und Streuwiesenlebensgemeinschaften und der angrenzenden quellenassen Feuchtwaldbestände errichtet. Mit Ausnahme der Rücksicht auf den Schutzzweck und einer standortbezogenen eingeschränkten Baumartenwahl sind durch das NSG keine besonderen forstlichen Einschränkungen verbunden. Das NSG ist zugleich Bestandteil des FFH-Gebiets 7442-301 „Niedermooere und Quellsümpfe im Isar-Inn-Hügelland“.

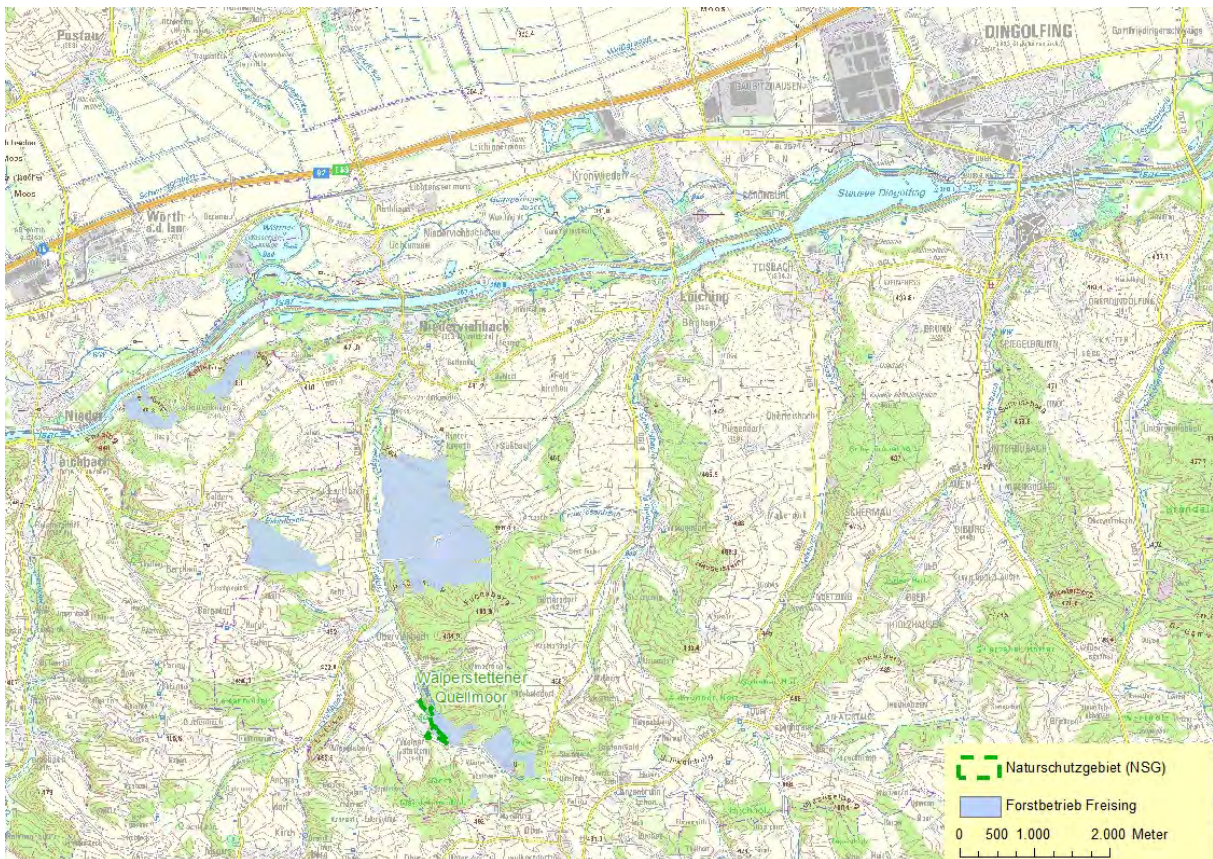


Abbildung 27: NSG Walperstettener Quellmoor

### NSG 486 Isaraltwasser und Brennenbereich bei Mamming

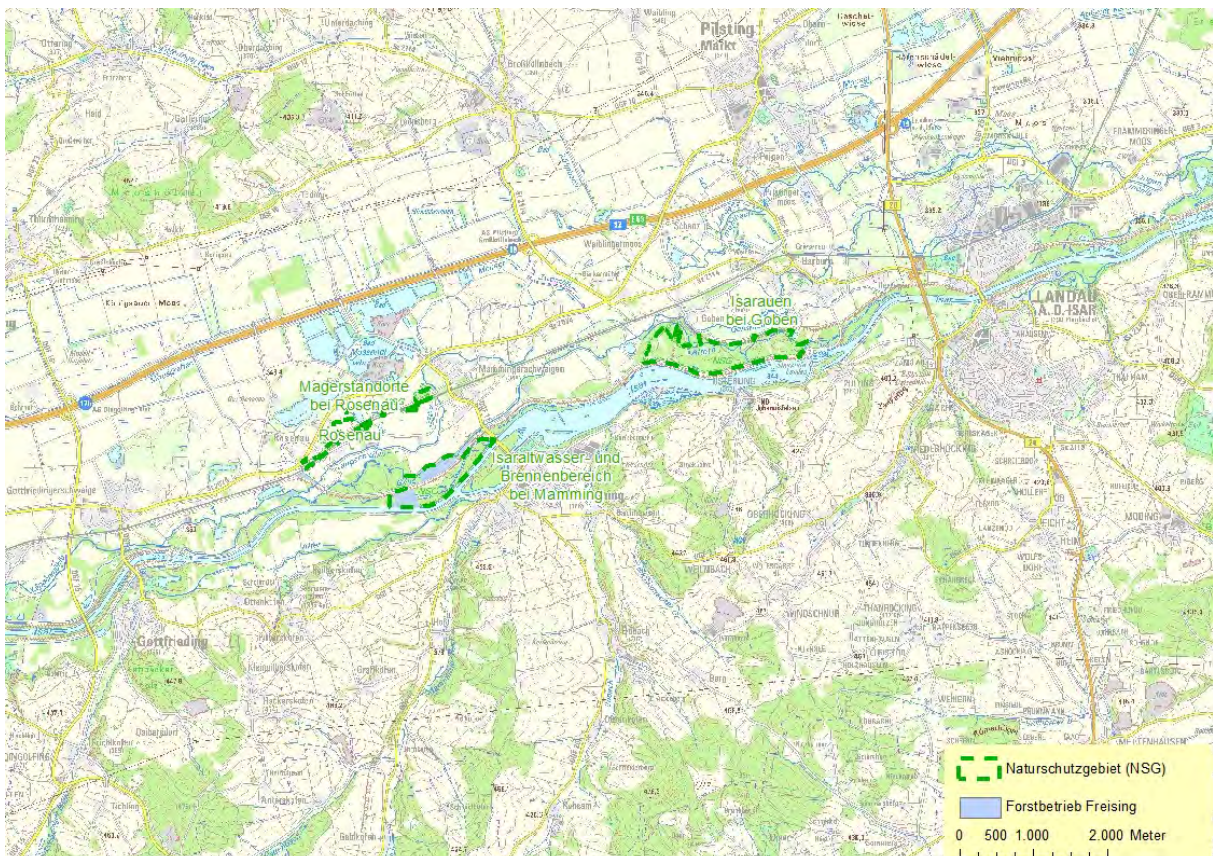


Abbildung 28: NSG Isaraltwasser und Brennenbereich bei Mamming

Der überwiegende Teil der Forstbetriebsflächen (16 ha) des Distriktes 79 Mamminger Auwald liegen in dem ansonsten 51 ha großen NSG. Es wurde 1994 ausgewiesen, um den dortigen Auwaldgürtel zu erhalten und wiederherzustellen, sowie Magerstandorte, Magerrasen und Brennen, trockenen Buschwald und reliktschen Niederwald zu erhalten und zu erweitern. Eine ausführliche Beschreibung des Gebiets, der Pflege und Entwicklungsmaßnahmen sowie der organisatorischen Rahmenbedingungen ist im „Pflege- und Entwicklungsplan“ niedergelegt (Regierung von Niederbayern, 1994). Das NSG ist zugleich Bestandteil des FFH-Gebiets 7341-301 „Unteres Isartal zwischen Niederviehbach und Landau“.

### 3.5.2. Naturwaldreservate (NWR)

Im Forstbetrieb Freising gibt es sechs NWR mit einer Gesamtfläche von 219 ha (Tabelle 14). Gemäß den walddgesetzlichen 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“ (AllmBI Nr. 9/2013 vom 1. Juli 2013) in Verbindung mit der Arbeitsanweisung „Durchführung und Dokumentation von Waldschutzmaßnahmen in Naturwaldreservaten“ sowie die „Vereinbarung über die Zusammenarbeit bei den Naturwaldreservaten im Staatswald“. Darin ist festgelegt, dass in den NWR eine verdichtete Inventur stattfindet, die im Zuge der regulären Forsteinrichtung der *Bayerischen Staatsforsten* alle 10 Jahre durchgeführt wird. Alle Waldbestände innerhalb der NWR sind der Klasse 1 zugeordnet.

Tabelle 14: Naturwaldreservate auf den Flächen des Forstbetriebs Freising

Nr.	Bezeichnung (...) = Jahr der Gebietsausweisung bzw. Fortschreibung	Größe (ha)
60	Echinger Lohe (1942)	23,7
61	Isarau (1978)	15,8
66	Haarbruck (1978)	33,4
67	Schiederholz (1978)	39,0
75	Fasanerie (1978)	29,1
147	Damm (1993)	77,6
<b>Summe</b>		<b>218,6</b>

#### 60 NWR Echinger Lohe

Der gesamte Distrikt 59 Echinger Lohe ist mit 23,7 ha Waldfläche Naturwaldreservat. Gleichzeitig steht er seit 1942 unter Naturschutz (s. Abbildung 17). Es handelt sich um eine Waldinsel aus ehemaligen Lohwaldresten auf Niederterrassenschottern der Münchner Schotterebene. Teilbereiche der Echinger Lohe waren früher auch ackerbaulich genutzt. An der heutigen Bestockung überwiegt die Esche (56 %). Beigemischt sind Stieleiche (18 %), Bergahorn (13 %), Hainbuche (10 %), der Feldahorn und Bergulme und übrige Laubhölzer (zusammen 3 %). Der Wald ist mehrschichtig aufgebaut. Eine Strauchschicht ist nur stellenweise und überwiegend

am Waldrand ausgebildet mit Hasel, Weißdorn, Hartriegel, Schlehe, Heckenkirsche und Wolligem Schneeball als häufigste Arten. Das Gebiet entwickelt sich entgegen dem ursprünglichen Naturschutzziel, die Lohwald-Eichen (die ältesten Exemplare dürften über 230 Jahre alt sein) zu erhalten, zunehmend zu einem vom Bergahorn dominierten Edellaubholz-Wald. Mittelfristig wird die Eiche gänzlich aus der Echinger Lohe verschwinden. Diese Erkenntnis deckt sich unter anderem mit jüngeren wissenschaftlichen Befunden, die das Waldgebiet nunmehr nicht mehr den Eichen-Hainbuchenwäldern zuordnen. Das bisher angenommene Galio-Carpinetum verdankt seine Existenz vielmehr der früheren Nieder- und Mittelwaldwirtschaft (Bernhardt-Römermann et. al. 2006). Inwieweit das Eschen-Triebsterben eine neuerliche und ggf. rasche Änderung im Bestockungsaufbau bewirken wird, ist noch nicht klar. Die Literaturangaben zu den zahlreichen Bearbeitungen und Kartierungen des Waldgebiets sind im Kapitel 5 zusammengefasst.

### 61 NWR Isarau

Im Jahr 1978 wurde in der Abteilung Dachsseppwasen des Distrikts 51 das NWR Isarau (ehemals Dachsseppwasen) eingerichtet (s. Abbildung 21). Mit der FE 2015 wurde es auf nunmehr 15,8 ha erweitert. Es liegt am Zusammenfluss zwischen Isar und Dorfen, außerhalb des Isardeiches, umfasst überwiegend feuchte bis nasse Standorte und repräsentiert eschenreiche Weichholzaunenwälder. Die Bestockung des Ausschnitts aus dem Isarauwald besteht aus etwa 60- (0-90) jährigen Weichlaubhölzern (21 % Weiß-Erle, 13 % Baumweide, 13 % Pappel), 41 % Esche, 6 % Ulme, 6 % Fichte und anderen Arten und weist eine hohe Strukturvielfalt mit dichter Strauchschicht auf (FE 2016). Gegenüber früheren Aufnahmen hat sich die Esche erhebliche Anteile erobert. Die Weichlaubhölzer und vor allem die Fichte haben deutlich an Vorrat eingebüßt. Die Schmetterlingsfauna des NWRs wurde zwischen 1998 und 2000 mehrmals von H. Kolbeck aufgenommen (Hacker und Müller 2006).



Abbildung 29: Vernässter Bereich im NRW Isarauen (Bild: Dr. Fuchs)

## 66 NWR Haarbruck

Im Nordostteil des Feilenmooses (Abteilung 21-1 Haarbruck) wurde 1978 das NWR Haarbruck ausgewiesen (s. Abbildung 22). Auf Antrag der *BaySF* wurde es 2016 um 17 ha erweitert und hat nun eine Fläche von 33,4 ha. Es gehört mit dem benachbarten Naturwaldreservat Schiederholz zu den wenigen Naturwaldreservaten Bayerns, die azonale Waldgesellschaften wasser- und nährstoffreicher Sonderstandorte vertreten. Auf humusreichen, kiesig-sandigen, z.T. nassen oder anmoorigen Standorten stocken reine Laubwälder, die aus ehemaligen Mittelwäldern hervorgegangen sind und deren älteste Individuen bis 260 Jahre alt sind. Sie sind der Waldgesellschaft des *Pruno-Fraxinetum* (Erlen-Eschen-Auwald) zuzuordnen mit erkennbaren Übergängen zu den Eichen-Hainbuchengesellschaften (*Stellario-Carpinetum*).



Abbildung 30: Erlen-Eschen-Sumpfwald im NWR Haarbruck (Bild: Schwarz)

Die Bestandesstruktur ist entsprechend der Entstehungsgeschichte der Bestände vielschichtig. Winterlinde, Esche und Eiche sind vorwüchsig, dagegen ist die Schwarzerle hauptsächlich auf den Zwischenstand beschränkt und besitzt ebenso wie die Linde als Folge früherer Mittelwaldbewirtschaftung häufig mehrere Stammansätze (Stockausschlag).

Als Baumarten kommen 39 % Schwarzerle, 19 % Winterlinde, 17 % Esche, 14 % Stieleiche, 10 % Flatterulme und 2 % Bergahorn vor (FE 2016). Traubenkirsche und Hasel dominieren die Strauchschicht, die um Kreuzdorn, Faulbaum, Hartriegel und Berberitze angereichert ist.

Bisher erfolgten Untersuchungen der Schmetterlingsfauna (H.-P. Schreier 1993 und 1999, nach Hacker und Müller 2006), der Blütenpflanzen, Farne, Moose und Flechten (Schmidt A. 2003), des Mittelspechts (Hansbauer und Langer 2001, Zehetmair 2008) sowie des Grundwasserhaushalts (Müller, 1984).



## 67 NWR Schiederholz

Im Jahr 1978 wurden 21,3 ha des Schwarzerlenwaldes der Abteilung Schiederholz (Distrikt 21) in der Donauniederung des Feilenmooses zum Naturwaldreservat erklärt (s. Abbildung 22). Das NWR wurde auf Antrag der BaySF 2016 um ca. 16,8 ha erweitert und hat nunmehr eine Fläche von rd. 39,0 ha. Die humusreichen, kiesig-sandigen, z. T. nassen Standorte mit Anmoorcharakter tragen rd. 70 % Schwarzerle. Die restlichen 30 % der Baumarten verteilen sich auf Fichte (12 %), Linde (4 %), Kiefer (3 %) sowie Stieleiche, Flatterulme, Esche und Birke.



Abbildung 31: Schwarzerlenbestand im NWR Schiederholz (Bild: Schwarz)

Bisher bekannte Untersuchungen stammen von W. Helfer (1998 und 1999).

## 75 NWR Fasanerie

Das NWR Fasanerie liegt in den ausgedehnten Schleißheimer Forsten (Distrikt 74 Korbinianholz) in der Münchener Schotterebene (s. Abbildung 26). Auf Antrag der BaySF wurde es 2016 um rd. 6 ha auf nunmehr 29 ha Fläche erweitert. Im Gegensatz zu den in diesem Gebiet weit verbreiteten Kiefern- und Fichtenforsten ist es größtenteils aus Laubbäumen (37 % Stieleiche, 37 % Esche, 17 % Sommerlinde) aufgebaut (FE 2016). Diese lichten Altbestände sind rd. 100 bis 250 Jahre alt und schichtig aufgebaut. Eine dichte und artenreiche Strauchschicht aus Weißdorn, Heckenkirsche, Liguster, Hartriegel, Schneeball und Schlehe verstärkt den Eindruck des ehemaligen Mittelwaldes.

Das NWR ist als stark anthropogen beeinflusster Waldteil zu bewerten und wurde ausgewählt, weil sich bisher kein anderes Objekt gefunden hat, das die Fingerkraut-Kiefern-Eichenwälder (*Potentillo-Quercetum*) mit Übergängen zum kontinentalen Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*) repräsentiert. Das NWR ist Bestandteil des FFH-Gebiets 7735-371 „Heideflächen

und Lohwälder nördlich von München“. Das NWR war häufig Gegenstand wissenschaftlicher Forschung (Krüger 1988; Nazet 1989; Rittershofer 1989; Albrecht 1990; Schmid 1990; Thielen 1990; Hadatsch 1990, 1991 und 1993; Geiger 1992; Rauh 1993; Schöpke 1993; Hilt 1994; Michiels 1994; Rauh und Ohland 1994; Hacker und Kolbeck 1996; Hacker und Müller 2006; Gerstmeier und Herbig 2007). Auf das Literaturverzeichnis wird daher verwiesen.

### **147 NWR Damm**

Das NWR Damm ist mit 77,6 ha das flächenmäßig größte NWR des Forstbetriebs. Mitten im Dürnbucher Forst (Abteilung Damm, Distrikt 17) gelegen, repräsentiert es den Hügelland-Hainsimsen-Buchen-Wald (Luzulo-Fagetum). Die derzeitige Bestockung besteht aus 34 % Buche, 24 % Fichte und 39 % Kiefer, 1% Tanne und 1 % Bergahorn bei einem Alter von rd. 140 (0-170) Jahren und einem Holzvorrat von 425 Efm/ha (FE 2016). An Untersuchungen im NWR sind hier bislang bekannt: Haubold und Schmidt (2000), Rösler und Schmidt (2001), Schnell (2004), Kuhn (2013) und Urban (2013).



Abbildung 32: Buchenbestand im NWR Damm (Bild: Dr. Fuchs)

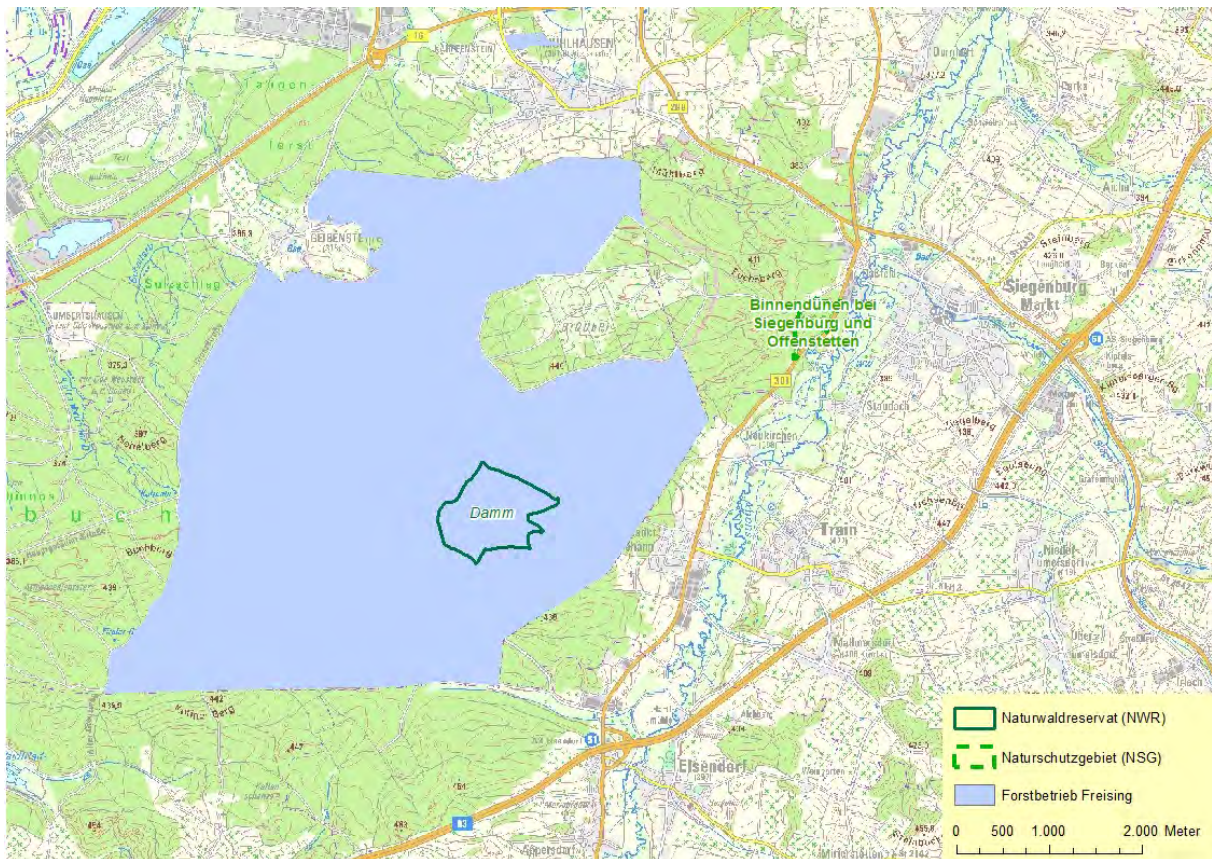


Abbildung 33: NWR Damm

### 3.5.3. Fauna-Flora-Habitat-Gebiete (FFH)

Tabelle 15: FFH-Gebiete am Forstbetrieb Freising

FFH-Gebiet	Amtliche Nummer	Fläche FB (ha)	Stand der Managementplanung
Naturwaldreservat Damm	7236-302	74	MP vorhanden (2008)
Feilenmoos mit Nöttinger Viehweide	7335-371	163	MP vorhanden (2016)
Unteres Isartal zwischen Niederviehbach und Landau	7341-301	16	MP vorhanden (2012)
Bucher Graben	7438-371	4	abgeschlossen
Klötzlmühlbach	7438-372	9	in Bearbeitung
Leiten der Unteren Isar	7439-371	29	MP vorhanden (2010)
Niedermoore und Quellsümpfe im Isar-Inn-Hügelland	7442-301	2	MP vorhanden (2007)
Kammolch-Habitate im Kranzberger Forst	7535-371	142	MP vorhanden (2014)
Isarauen von Unterföhring bis Landshut	7537-301	3.496	MP vorhanden (2013/14)
Gelbbauchunken-Habitate um Niedererlbach	7538-371	7	MP vorhanden (2011)
Ampertal	7635-301	102	in Bearbeitung
Gräben und Niedermoorreste im Dachauer Moos	7734-301	112	in Bearbeitung
Allacher Forst und Angerlohe	7734-302	92	in Bearbeitung
Heideflächen und Lohwälder nördlich von München	7735-371	357	in Bearbeitung
<b>Gesamtfläche FB Freising</b>		<b>4.605</b>	

Insgesamt liegen 14 FFH-Gebiete mit einer Fläche von rd. 4.605 ha und ein SPA-Gebiet mit einer Fläche von rd. 160 ha im Bereich des Forstbetriebs Freising (rd. 30 % der Holzbodenfläche). Die gesamte Fläche des SPA-Gebiets ist gleichzeitig eine Teilfläche des FFH-Gebiets „Isarauen zwischen Unterföhring und Landshut“. Das SPA-Gebiet und acht FFH-Gebiete besitzen bereits einen fertigen Managementplan, fünf FFH-Gebiete sind in Bearbeitung.

Nachfolgend sind die einzelnen FFH-Gebiete aufgelistet. Der Erhaltungszustand sowie die für den Forstbetrieb relevanten konkreten Erhaltungsmaßnahmen für Lebensraumtypen (LRT) und besondere Arten nach Anhang der FFH-Richtlinie werden kurz skizziert. Die Bewertung des Erhaltungszustandes für Lebensraumtypen und Arten folgt einem dreiteiligen Grundschema, aus dem eine Gesamtbewertung in hervorragend (A), gut (B) oder mäßig bis durchschnittlich (C) für den Erhaltungszustand hervorgeht.

Im Vorfeld der Forsteinrichtungsplanung fanden zwischen der Forstverwaltung (regionale Natura 2000-Kartierteams von Ober- und Niederbayern, Natura 2000-Gebietsbetreuer, Forstbetrieb Freising, Forsteinrichtung und Naturschutzspezialist der *BaySF*) Informations- und Abstimmungsgespräche statt. Die gebietsbezogenen konkretisierten Erhaltungsziele für FFH- und SPA-Gebiete können auch beim Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) eingesehen werden unter:

[http://www.lfu.bayern.de/natur/natura\\_2000\\_vollzugshinweise\\_erhaltungsziele/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_vollzugshinweise_erhaltungsziele/index.htm)

Für die hier genannten Schutzgüter gilt seit Inkrafttreten der FFH- Richtlinie im Jahr 1992 ein Verschlechterungsverbot. Im Folgenden werden die jeweiligen FFH-Gebiete mit ihren wesentlichen Schutzgütern mit Waldbezug betrachtet.

### **FFH-Gebiete mit abgeschlossener Managementplanung**

#### **7236-302 Naturwaldreservat Damm**

Das 74 ha große FFH-Gebiet ist überwiegend deckungsgleich mit dem NWR Damm und liegt vollständig im Staatswald (vgl. Kapitel 3.5.2). Der ab September 2008 geltende Managementplan (ALF Abensberg 2008) weist auf 40 ha den Lebensraumtypen Hainsimsen-Buchenwald (Erhaltungszustand ‚B‘) aus. Durch die Ausweisung als Naturwaldreservat wird die natürliche Walddynamik ungestört ablaufen und in der Folge der Totholzvorrat insbesondere von starken stehenden Stämmen sukzessive ansteigen. Die bislang wegen ihrer Fichten- und Kiefernanteile als „Sonstiger Lebensraum“ eingestufteten Teilflächen werden sich ebenso ungestört entwickeln. Allerdings ist die Jagdbewirtschaftung im Dürnbucher Forst weiterhin so auszuüben, dass die natürliche Verjüngung der Haupt- und Nebenbaumarten im Reservat gesichert ist.

#### **7335-371 Feilenmoos mit Nöttinger Viehweide**

Das 870 ha große FFH-Gebiet befindet sich mit seinen Randteilen in den Distrikten 20 und 21 im Feilenforst. 163 ha Staatswaldflächen sind darin einbezogen, wovon der größte Anteil

(92 %) bereits Naturschutzgebiet ist (NSG Nöttinger Viehweide und Badertaferl). Die Managementplanung wurde 2016 abgeschlossen.

Tabelle 16: Übersicht der vorkommenden Schutzgüter nach Anhang I und II lt. Managementplan

Code	Lebensraumtyp Bezeichnung	Erhaltungszustand	Fläche FB (ha)
9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder ( <i>Stellario-Carpinetum</i> )	A	27,6
91E0*	Erlen-, Erlen-Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	B	2,4
6230*	Artenreiche Borstgrasrasen	B	2,5
5130	Wacholderheiden	B	3,7
6210	Kalkmagerrasen	B	0,8
7230	Kalkreiche Niedermoore	B	0,04
1337	Biber ( <i>Castor fiber</i> )	B	
1902	Frauenschuh ( <i>Cypripedium calceolus</i> )	B	
1083	Hirschkäfer ( <i>Lucanus cervus</i> )	nicht bewertet	
<b>Summe</b>			<b>30,0</b>

\* prioritär

Tabelle 17: Übersicht der Erhaltungsmaßnahmen laut Managementplan

LRT bzw. Art Code	Bezeichnung	Notwendige Erhaltungsmaßnahmen Beschreibung
91E0*	Erlen-, Erlen-Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern	<ul style="list-style-type: none"> <li>Im Vordergrund steht der Erhalt der prioritären Waldgesellschaft und ihrer natürlichen Baumartenzusammensetzung. Dies ist bei Fortsetzung der extensiven Nutzung gewährleistet. Umwandlungen in Nadelholzforste oder Hybridpappelkulturen sind zu vermeiden.</li> <li>Die derzeitige Ausstattung mit Biotopbäumen und Totholz ist in vielen Teilflächen unterdurchschnittlich. Eine Anreicherung durch das gezielte Belassen von Höhlenbäumen und absterbenden Bäumen im Bestand ist anzustreben [117]. Bei unvermeidlichen Nutzungen aus Gründen der Verkehrssicherungspflicht sollte das anfallende Holz im Bestand verbleiben.</li> </ul>
91F0	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beim derzeit hervorragenden Erhaltungszustand sind keine Maßnahmen notwendig, sofern im Staatswald die Ziele des Naturschutzkonzeptes des Forstbetriebs Freising (BAYSF 2008: 20) umgesetzt werden, die eine möglichst hohe Lebenserwartung der Bestände und ausreichende Biotopbaum- und Totholzanteile sicherstellen sollen. Allerdings stehen nicht alle Teilflächen des Lebensraumtyps im Eigentum des Freistaates Bayern. Weitere Bestände gehören u. a. der Gemeinde Baar-Ebenhausen, für die ebenso die Verpflichtung zur vorbildlichen Bewirtschaftung unter Beachtung vorgenannter Ziele gilt.</li> </ul>
5130 und 6230*	Wacholderheiden und Artenreiche Borstgrasrasen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beweidung mit Schafen und Ziegen unter Verbesserung des Beweidungsmanagementes Fortsetzung der aktuellen Pflege unter Verbesserung des Beweidungsmanagementes (Verkleinerung der Beweidungsabschnitte mit gleichzeitiger Verkürzung der Standzeiten pro Abschnitt)</li> <li>Entfernung und Kontrolle von aufkommender Gehölzsukzession Fortsetzung der aktuellen Pflege Entfernung von flächigen Verbuschungen aus Birke und Faulbaum dichte Verbuschungsbereiche aus Birke und Faulbaum sollten freigestellt werden</li> </ul>

6210	Kalkmager- rasen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beweidung mit Schafen und Ziegen unter Verbesserung des Beweidungsmanagements Fortsetzung der aktuellen Pflege unter Verbesserung des Beweidungsmanagements (Verkleinerung der Beweidungsabschnitte mit gleichzeitiger Verkürzung der Standzeiten pro Abschnitt)</li> </ul>
7230	Kalkreiche Niedermoore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßige Mahd Umstellung der Pflege von Beweidung auf jährliche Herbstmahd ab dem 01.09. zusammen mit umliegender Fläche (Nr.19)</li> </ul>
1337	Biber	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Biber weist im FFH-Gebiet Feilenmoos einen guten Erhaltungszustand auf. Es sind daher keine besonderen Maßnahmen zur Förderung dieser Art notwendig. Zur Entschärfung der andauernden Konflikte mit den Landnutzern sollten ggf. Rückzugsflächen südlich des Moosgrabens westlich der Heubrücke ausgewiesen werden. Weitere Maßnahmen zur Konfliktminderung sollten wie bisher über das bewährte Bibermanagement des Landkreises nach Bedarf gesteuert werden.</li> </ul>
1902	Frauenschuh	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Pflege des Frauenschuhbestandes ist vordringlich. Durch vorsichtige Entnahme einzelner großkroniger Altbäume (vor allem Fichten) und gelegentliche Rücknahme der Ahornverjüngung soll den Orchideen mehr Licht gegeben werden [809]. Allerdings darf nicht zu stark eingegriffen werden, um die Konkurrenzvegetation kurz zu halten. Die Maßnahme sollte in enger Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde geplant werden.</li> <li>• Der Standort ist sehr klein und die Population besteht nur aus wenigen Pflanzen. Daher ist der genaue Fundpunkt weiterhin geheim zu halten [890].</li> </ul>

\* prioritär

### Ergebnisse der Forsteinrichtungsplanung 2016:

- Auf Pflanzmaßnahmen wird in lichten Bereichen verzichtet, um die charakteristische Bestandesstruktur zu erhalten und potentiell vorkommende Käferarten (Hirschkäfer, Heldbock, Eremit) zu fördern. Eine Ausnahme bildet die truppweise Nachzucht der Eiche, um den langfristigen Erhalt des LRTs zu sichern und den Gesamtcharakter des Gebiets zu wahren.
- Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder vornehmlich in Abteilung Badertaferl
  - Langfristige Behandlung mit geplanten Hiebsmaßnahmen
  - Als Klasse 2-Waldbestand ausgewiesen
  - Zugelassener Erntebestand für die Stieleiche
  - Vorkommen seltener Arten: Frühlingsknotenblume, Bruthabitat des Mittelspechts
- 20 6 01 Schacherbruck (43 ha):
  - Auf rd. 13 ha sind Hiebsmaßnahmen geplant, die restlichen 30 ha stehen in Hiebsruhe.
  - 43 ha sind Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald mit Biotopcharakter nach § 30 BNatSchG
  - 41 ha sind als Klasse 3-Waldbestand ausgewiesen

In beiden Beständen sind grobborkige Bäume zu fördern, Alteichen zu erhalten sowie eine Strukturpflege durchzuführen. Die Flächen werden zusätzlich durch die unmittelbar benachbarten NWR Schiederholz und Haarbruck aufgewertet. Es liegen keine Fundmeldungen des Hirschkäfers aus den letzten 30 Jahren im Gebiet vor. Auch anerkannten Coleopterologen ist kein rezenter Nachweis aus der Gegend bekannt. Erhaltungsmaßnahmen werden daher nicht formuliert. Die totholzreichen Eichen-Altbestände des Feilenforstes und die wenigen verbliebenen Starkeichen auf der Nöttinger Viehweide lassen es jedoch nicht ausgeschlossen erscheinen, dass der Hirschkäfer auch heute noch vorkommt.

### 7341-301 Unteres Isartal zwischen Niederviehbach und Landau

Das FFH-Gebiet stellt einen weitgehend vollständigen Ausschnitt einer Auenlandschaft eines alpigen Flusses nördlich der Alpen in seinem Unterlauf dar. Es besitzt eine Größe von 274 ha mit 16 ha im Staatswald (Distrikt 79 Mamminger Auwald, vgl. Abbildung 34). Der überwiegende Teil der Staatswaldflächen ist zugleich Bestandteil des NSG „Isartalwasser und Brennenbereich bei Mamming“. Die Managementplanung wurde 2012 abgeschlossen.

Tabelle 18: Übersicht der vorkommenden Schutzgüter nach Anhang I und II lt. Managementplan

Code	Lebensraumtyp Bezeichnung	Erhaltungszustand	Fläche FB (ha)
91E0*	Weichholz-Auenwälder	B	3,8
91F0	Hartholz-Auenwälder**	B	4,6
1337	Biber ( <i>Castor fiber</i> )	B	
1193	Gelbbauchunke ( <i>Bombina variegata</i> )	C	
<b>Summe</b>			<b>8,4</b>

\* prioritär; \*\* nicht im Standarddatenbogen genannt

Tabelle 19: Übersicht der Erhaltungsmaßnahmen laut Managementplan

LRT bzw. Art		Notwendige Erhaltungsmaßnahmen
Code	Bezeichnung	Beschreibung
91E0*	Weichholz-Auenwälder	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Totholz- und Biotopbaumanteil ist zu erhöhen. Wegen des generellen Mangels an alten, dicken Bäumen sind noch vorhandene Einzelbäume und Baumgruppen mit derartigen Strukturmerkmalen langfristig zu schonen. Generell kann dies für alle Bäume über 50 cm BHD angenommen werden. Bei Durchforstungen in Jungbeständen sind frühzeitig auch Biotopbaum-Anwärter gezielt zu fördern. Insbesondere den Grundstücken der öffentlichen Hand kommt beim Altbaumschutz eine besondere Verantwortung zu.</li> <li>• Die vorkommenden Schwarzpappeln (Leitart für naturnahe Auen), insbesondere alte Exemplare, sind zu erhalten.</li> <li>• Die seltenen Auwaldbaumarten (Flatterulme, Feldulme, Silberpappel) sollten gezielt nachgezogen und verstärkt gepflanzt werden. Dies gilt auch für die sich derzeit (fast) nicht mehr natürlich verjüngende heimische Schwarzpappel.</li> <li>• Fahrschäden sind zur Bodenschonung zu vermeiden (Befahrung nur bei Frost, konsequente Nutzung von Rückegassen).</li> <li>• Der starke Wildverbiss ist zu reduzieren, da sich derzeit alle wichtigen Haupt- und Mischbaumarten außer Esche und Bergahorn nicht natürlich verjüngen können.</li> </ul>

1337	Biber	Da alle geeigneten Habitate und damit flächendeckend das ganze Gebiet besiedelt sind und alle vorkommenden Beeinträchtigungen die Population in keiner Weise gefährden, müssen im Moment keine notwendigen Maßnahmen für den Erhalt der Art ergriffen werden.
1193	Gelbbauchunke	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederherstellen eines ausreichenden Netzes von temporären Kleingewässern.</li> <li>• Erhalt und intakter Quellbereiche als bevorzugte Überwinterungsbereiche.</li> <li>• Verzicht auf Wegeausbau in Bereichen mit wasserhaltenden Fahrspuren während der Laichzeit (Mai bis September).</li> <li>• Anlage weiterer geeigneter, offener und pflanzenarmer Tümpel in naturschutzfachlich unproblematischen Bereichen</li> <li>• Durchführung gezielter Artenhilfsmaßnahmen</li> </ul>

\* prioritär

Die Entwicklung der Baumart Esche, die etwa seit 2008 durch die Folgen des Eschentriebsterbens (*Chalara fraxinea*) in ihrem Bestand bedroht wird, kann noch nicht eingeschätzt werden und wird daher intensiv untersucht. Die Gelbbauchunke konnte trotz intensiver Suche nicht gefunden werden. Der Grund für die Abwesenheit dieser Art liegt im Fehlen geeigneter Habitate. Der Biber hat nahezu alle für ihn geeigneten Reviere besetzt. Mit einer weiteren Bestandszunahme ist daher wegen der intraspezifischen Konkurrenz nicht zu rechnen. Der Erhalt der Art Biber stellt einen entscheidenden Beitrag zum Wert des Gebiets dar, er kann daher als „Leitart“ für naturnahe Talauen angesehen werden.

Die Mamminger Au ist der einzige im Dammvorland gelegene Auenbereich innerhalb des FFH-Gebiets. In den Auwald ist fast auf ganzer Länge der Teilfläche ein Altwasserzug eingebunden, der im Übergangsbereich von Stauwurzel zu Stausee in die Isar mündet, also noch unter dem Einfluss etwas größerer Wasserstandsschwankungen liegt. Dieser Vorlandbereich ist der einzige Bereich innerhalb des FFH-Gebiets, in dem die Entwicklung eines naturnahen Auenkomplexes möglich ist.

### Ergebnisse der Forsteinrichtungsplanung 2016:

- Das FFH-Gebiet besitzt im Staatswald gleichzeitig den Rechtsstatus eines Naturschutzgebietes, in dessen Schutzzone A die forstwirtschaftliche Nutzung und die Durchführung von waldbaulichen Maßnahmen ausgeschlossen sind. In Schutzzone B ist die Umwandlung der Bestockung in Hochwald verboten. Es verbleiben somit nur sehr kleine Bereiche (Schutzzone C), in denen waldbauliche Maßnahmen zugelassen sind.
- Kleine Teilbereiche wurden als „gering wüchsige“ LB mit geringem Nutzungssatz kartiert.

### 7438-371 Bucher Graben

Der Bucher Graben, ein kleiner Bachlauf, streift den Distrikt 42 Pfettracherholz im Randbereich der Abteilungen 2, 3, und 4. Vom 46 ha großen FFH-Gebiet beträgt der Staatswaldanteil lediglich 4 ha (9 %). Davon wurden 1,1 ha als Lebensraumtyp 91E0\* Weichholzauwälder mit



Erlen, Esche und Weiden kartiert und mit „B“ bewertet. Der Bucher Graben ist ein wichtiges Habitat der Bachmuschel, die hier in einer reproduzierenden Population vorkommt. Der ausgewiesene Lebensraumtyp beschränkt sich auf die Staatswaldflächen, die angrenzenden Privatwaldflächen sind überwiegend fichtenreich. Der Fokus liegt, abhängig von Experteneinschätzungen, auf der optimalen Steuerung des Lichtregimes. Insbesondere bei Arbeiten in Gewässernähe und bei eventuell erforderlichen Überfahrten über die vorhandene Furt wird auf die Wahrung der Erhaltungsziele geachtet. Es gibt derzeit keinen Nachweis der Bachmuschel in den Teilflächen auf BaySF-Grund. Die Managementplanung ist abgeschlossen und liegt im Entwurf vor.

Tabelle 20: Übersicht der Erhaltungsmaßnahmen lt. Managementplanentwurf

LRT bzw. Art		Notwendige Erhaltungsmaßnahmen Beschreibung
Code	Bezeichnung	
91E0*	Weichholz- Auenwälder mit Erle, Esche und Weide	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Im Vordergrund steht der Erhalt der prioritären Waldgesellschaft und ihrer Baumartenzusammensetzung. Dies ist bei Fortsetzung der derzeitigen extensiven, naturnahen Bewirtschaftung durch die Waldbesitzer gewährleistet. Dabei ist flächige Befahrung zu unterlassen. Umwandlungen in Nadelholzforste oder die Einbringung sonstiger nicht lebensraumtypischer Baumarten sind zu vermeiden [100, 109].</li> <li>• Die derzeitige Ausstattung mit Biotopbäumen und Totholz ist unterdurchschnittlich. Zur Steigerung der Strukturvielfalt ist das gezielte Belassen von Alteichen, Höhlenbäumen und absterbenden Bäumen notwendig. Die wenigen vorhandenen Biotopbäume sollten dauerhaft markiert werden, um einen versehentlichen Einschlag zu verhindern [107]. Nach Möglichkeit sind dabei die privaten Grundeigentümer durch Naturschutzförderprogramme (z. B. VNP Wald) zu unterstützen.</li> <li>• Die Totholzmenge im Bestand ist zu erhöhen [117].</li> <li>• Ein weiteres Vordringen des Neophyten Indisches Springkraut ist durch geeignete Maßnahmen langfristig und nachhaltig zu unterbinden [502].</li> </ul>

\* prioritär

Derzeit tritt das Indische Springkraut (*Impatiens glandulifera*) nur sporadisch und an wenigen Stellen auf. Daher besteht jetzt noch die Möglichkeit, diese invasive Pflanze zurückzudrängen bzw. ganz zu eliminieren. Diese Chance sollte ergriffen werden.

### Ergebnisse der Forsteinrichtungsplanung 2016:

- Ungenutzte Bereiche mit Sonderstandorten (Flutrinnen, Seigen, Brennen) wurden bei entsprechender Größe als SPE-Flächen ausgewiesen und nicht mit Pflanzzielen beplant.

### 7438-372 Klötzlmühlbach

Das FFH-Gebiet hat eine Gesamtfläche von ca. 54 ha und umfasst den Klötzlmühlbach-Lauf und eine beidseitige schmale Uferzone. Rd. 1,6 Flusskilometer mit Uferzone verlaufen im Staatswald-Distrikt 48 Bruckberger Au. Somit sind 9 ha Staatswald (17 % Anteil am Gebiet) einbezogen. Neben den „Feuchten Hochstaudenfluren der planaren Stufe“ und den Bach begleitenden Auenwäldern mit Schwarzerle und Esche, ist der Klötzlmühlbach wichtiges Habitat

der Bachmuschel, die hier in einer reproduzierenden Population vorkommt und mit mehreren tausend Tieren den vitalsten Bestand in Niederbayern bildet. Der Managementplan liegt im Entwurf vor.

Der Klötzlmühlbach wird seit langem von den unterliegenden Mühlen genutzt. Die uralten Verträge mit der Forstverwaltung regeln die maximale Stauhöhe im Staatswald sowie die Rechte einer Veränderung an der Gewässersohle. Da sich trotz oder wegen der z. T. erheblichen Eingriffe durch Ausbaggern des Baches ein vitaler Bestand erhalten hat, wird der Schutzzweck dadurch voraussichtlich nicht beeinträchtigt. Der Forstbetrieb wird beabsichtigte Korrekturen durch die Mühlenbetreiber jeweils von einer Zustimmung durch die verantwortliche Stelle des FFH-Managements abhängig machen. Soweit durch partielle Auflichtung der Uferbereiche ein Vorteil für die Population entsteht, wird dies der Forstbetrieb umsetzen. Der ebenfalls vorkommende Biber kann sich im gesamten Auwald, durch den der Klötzlmühlbach fließt, ungestört aufhalten. Durch die immer wieder wechselnden Aufenthaltsgebiete sind konkrete Maßnahmen nicht planbar.

Tabelle 21: Übersicht der vorkommenden Schutzgüter nach Anhang I und II nach Managementplanentwurf

Code	Schutzgut Bezeichnung	Erhaltungszustand	Fläche FB (ha)
91E0*	Weichholzauwälder mit Erlen, Esche und Weiden	B	1,1
1032	Bachmuschel	-	-
1337	Biber	-	-
<b>Summe</b>			<b>1,1</b>

\* prioritär

### Ergebnisse der Forsteinrichtungsplanung 2016

- Die Planung wurde am Ziel ausgerichtet, durch Zurücknahme der Fichtenbestockung den Erhalt des LRT 91E0\* zu gewährleisten und gleichzeitig optimale Lichtverhältnisse für die Bachmuschel zu erzeugen.

Die vorgenannten Maßnahmen werden teilweise durch das massive Vordringen des Eschenriebsterbens in Frage gestellt. Hier muss die Zukunft zeigen, ob die vorhandenen eschenreichen Bestände gehalten werden können oder ob notgedrungen eine Bestandsumwandlung stattfinden muss. Damit würde eine vorübergehende Verschlechterung des Erhaltungszustandes einhergehen, da insbesondere strukturreiche Altbestände fehlen werden.

### 7439-371 Leiten der Unteren Isar

Die Leiten der Unteren Isar sind eine wichtige ökologische Verbindungsachse des Bayerischen Tertiärhügellands (Kaltenbacher 1983 und Raab 1983) und gehört zu den wertvollsten Naturschätzen dieser Region. Das 655 ha große FFH-Gebiet erstreckt sich als ein schmaler, jedoch 24 km langer, in neun Teilflächen gegliederter Streifen entlang der südlichen Taleinhänge zur Isar. Durch die bisherige Art der Bewirtschaftung auf den 29 ha in Verantwortung der BaySF

ist eine vielfältige, naturnahe Waldvegetation und extensiv bewirtschaftetes Offenland bis heute erhalten geblieben. Die gesamte Abfolge der Waldgesellschaften von der trockenen Hangkuppe bis zum nassen Hangfuß ist in diesem Gebiet vollständig ausgeprägt. Die Managementplanung wurde 2010 abgeschlossen.

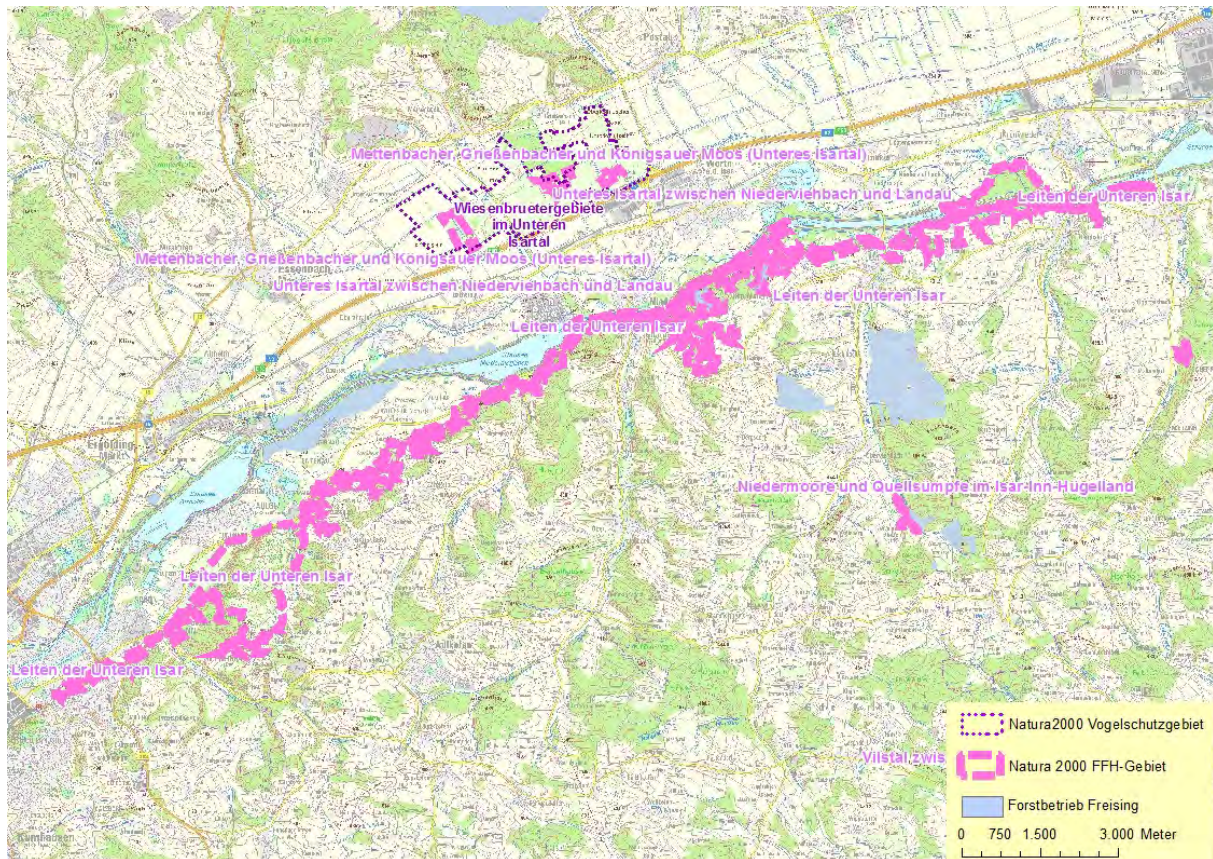


Abbildung 34: Übersicht Natura 2000-Gebiete mit Leiten der Unteren Isar

Tabelle 22: Übersicht der vorkommenden Schutzgüter nach Anhang I und II lt. Managementplan

Code	Lebensraumtyp Bezeichnung	Erhaltungszustand	Fläche FB (ha)
9110	Hainsimsen-Buchenwald	B	6,8
9130	Waldmeister-Buchenwald	B	9,0
9150	Orchideen-Buchenwald	B	0,3
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder	B	1,8
91E0*	Erlen-Eschen-Sumpfwald	A	0,4
7220*	Kalktuffquellen	B	-
1166	Kammolch ( <i>Triturus cristatus</i> )	C	
1193	Gelbbauchunke ( <i>Bombina variegata</i> )	B	
1902	Frauenschuh ( <i>Cypripedium calceolus</i> )	C	
5377	Schwarzer Grubenlaufkäfer ( <i>Carabus variolosus nodulosus</i> )	**	
<b>Summe</b>			<b>18,4</b>

\* prioritär; \*\* Die Art ist im Zuge der EU-Osterweiterung neu in den Anhang II der FFH-Richtlinie aufgenommen und kommt in der Isarleite als Leitart im LRT 91E0\* vor. Bis zur abschließenden Klärung der Frage, ob die Art damit ein Schutzobjekt ist, wurde auf eine Bearbeitung als Anhangart verzichtet.

Tabelle 23: Übersicht der Erhaltungsmaßnahmen laut Managementplan

LRT bzw. Art		Notwendige Erhaltungsmaßnahmen	
Code	Bezeichnung	Code	Beschreibung
7220*	Kalktuffquellen	701 702 703 205 202 405	<p>Infrastruktur zur Besucherlenkung einrichten.  Wege verlegen.  Betretungsregelung.  Vermeidung neuer Erschließungseinrichtungen.  Fahrschäden durch andere Maßnahmen vermeiden.  Ablagerungen entfernen.</p> <p>Zu Maßnahme 202: Bei forstlichen Maßnahmen – auch in der Umgebung der Quellen – muss darauf geachtet werden, dass nicht in diese Flächen hinein gefällt und nicht durch sie hindurch Holz gerückt wird. Rückarbeiten dürfen in den Randbereichen nur bei starkem Bodenfrost erfolgen, wenn Bodenschäden weitgehend ausgeschlossen werden können. Die Quellen selbst dürfen gar nicht befahren werden, da irreparable Schäden auftreten können. Beispiele für die Maßnahmen 701 bis 703 sind die Zäunung der durch Tritt stark beeinträchtigten Quellen, der „Rückbau“ von Trampelpfaden und die Verlegung von Rückewegen, die durch die Quellbereiche verlaufen. Diese Maßnahmen sind jedoch nur bei einzelnen Quellen angezeigt (vgl. hierzu Einzelbeschreibungen der Quellen in HIRSCHFELDER 2002).</p>
9110	Hainsimsen-Buchenwald	117 110 501	<p>Totholz- und Biotopbaumanteil erhöhen.  Gesellschaftstypische Baumarten fördern.  Wildschäden reduzieren.</p> <p>Zu Maßnahme 110: Der Anteil der Kiefern und auch Fichten darf nicht zunehmen, da ansonsten die Eigenschaft der Fläche als LRT in Frage gestellt wäre. Der Vorrang natürlicher Baumarten in der Verjüngung muss daher beibehalten werden.  Die Maßnahme 501 (Wildschäden) bezieht sich auf jene Teilbereiche, wo Wildverbiss eine Beeinträchtigung darstellt.</p>
9130	Waldmeister-Buchenwald	501	<p>Wildschäden reduzieren.  Die Maßnahme 501 (Wildschäden) bezieht sich auf jene Teilbereiche, wo Wildverbiss eine Beeinträchtigung darstellt.</p>
9150	Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald	-	-
91E2*	Erlen-Eschensumpfwald	205 202	<p>Vermeidung neuer Erschließungseinrichtungen.  Fahrschäden durch andere Maßnahmen vermeiden (Befahrung nur bei Frost).</p> <p>Zu Maßnahme 202: Bei forstlichen Maßnahmen (auch in der Umgebung) muss darauf geachtet werden, dass nicht in diese Flächen hinein gefällt und nicht durch sie hindurch Holz gerückt wird. Rückarbeiten dürfen nicht in diesen Bereichen und auch in Randbereichen nur bei starkem Bodenfrost erfolgen, wenn Bodenschäden weitgehend ausgeschlossen werden können.</p>
91E1*	Weichholzauenwälder an Fließgewässern	307 117	<p>Naturnahen Wasserhaushalt wiederherstellen.  Totholz- und Biotopbaumanteil erhöhen.  Maßnahme 117 (Totholz und Biotopbäume) bezieht sich auf Totholz und Biotopbäume gleichermaßen.</p>
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder	501	<p>Wildschäden reduzieren.  Die Maßnahme 501 (Wildschäden) bezieht sich auf jene Teilbereiche, wo Wildverbiss eine Beeinträchtigung darstellt.</p>

\* prioritär

### Ergebnisse der Forsteinrichtungsplanung 2016:

- Der Altbuchenbestand in der Abteilung Schlösselberg (5 ha) wurde in Hiebsruhe gestellt. Dies trägt dazu bei, dass der Buchen-Lebensraumtyp langfristig erhalten

bleibt und ausreichend Altbuchen und Totholz als Lebensraumrequisiten für Spechte und Höhlenbrüter gesichert bleiben.

- Der in der Abteilung Gsenderberg kartierte Altbuchenbestand wurde nur auf geringer Teilfläche beplant, um zum einen oben genannte Erhaltungsziele zu verfolgen und zum anderen die Möglichkeit zu schaffen, über Frauenschuhstandorten gezielt nachzulichten.
- Auf Frauenschuhstandorte wurde im Revierbuch explizit hingewiesen. Moderate Nutzungsquoten ermöglichen über Frauenschuhstandorten lichte Bestandesstrukturen zu schaffen.
- In Altbeständen, die als Schlucht- oder Hangmischwälder kartiert sind, kann in bemessenem Umfang Eibe gepflanzt werden.
- Kalktuffquellen sind ökologisch besonders wertvolle Bereiche. Hier ist die Bestockung vorsichtig zu reduzieren. Bei der Holzernte (Fällung und Bringung) wird darauf geachtet, dass die Quellen nicht beschädigt werden.

Natürlicherweise (wie durch den Erdbeben in der Nähe von Auloh) oder auch anthropogen entstandene Abbruchkanten und Rohbodenflächen sollten keineswegs aktiv verfüllt, eingeebnet oder bepflanzt werden, da sie wertvolle Standorte für die Fauna und Flora darstellen, u. a. auch für die Bestäuber des Frauenschuhs als Anhang II-Art.

#### **7442-301 Niedermoore und Quellsümpfe im Isar-Inn-Hügelland**

Im 24 ha großen FFH-Gebiet, in dem 2,4 ha Staatswald (10 %) (Distrikt 4 Abt. 5 Blaichberg) liegen, sollen Quellmoor- und Wiesenkomplexe mit ihrer reichhaltigen Vegetation geschützt werden. Neben mehreren Lebensraumtypen mit dem Schwerpunkt Streuwiesen und Flachmoore sind die schmale Windelschnecke und die Gelbbauchunke Gegenstand der Schutzmaßnahmen. 2,4 ha Staatswald des FFH-Gebiets sind gleichzeitig Bestandteil des Naturschutzgebiets „Walperstettener Quellmoor“ (vergl. 3.5.1). Für die beiden auf Staatswaldflächen ausgewiesenen Lebensraumtypen sind folgende Maßnahmen laut Managementplan geplant:

3140 Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armeleuchteralgen:

- Schutz der Fließgewässer vor Nährstoffeinträgen; Belassen von Totholz etc. zur Erhaltung und Förderung der Gewässerdynamik
- Erhaltung des Lebensraumtyps durch Fortführung der bisherigen Nutzung, Verzicht auf Fischbesatz

91E0\* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*:

- Sicherung der Waldgesellschaft in Fläche und Qualität
- Einbringung der Esche; Entnahme von Kiefern

- Anreicherung mit Totholz und Biotopbäumen

### Ergebnisse der Forsteinrichtungsplanung 2016

- Die Erhaltungsmaßnahme „Einbringen der Esche“ wird aufgrund des Eschentriebsterbens bis auf weiteres nicht geplant.
- Der bachbegleitende Auwald wurde als Schwarzerlen-Eschen-Bachauenwald mit § 30-Charakter nach BNatSchG erfasst

### 7535-371 Kammmolch-Habitate im Kranzberger Forst

Das FFH-Gebiet 7535-371 „Kammmolch-Habitate im Kranzberger Forst“ umfasst eine Fläche von 145 ha und liegt nahezu vollständig im Distrikt 64 Kranzberger Forst des Forstbetriebs Freising. Die herausragende Bedeutung dieses Gebietes liegt in der Erhaltung der vorhandenen Kammmolch-Population im Kranzberger Forst. Sie ist als eine der wenigen aktuellen Nachweise im Naturraum „Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten“ außerhalb des Donautals als besonders wichtig herauszustellen und hat somit einen hohen Stellenwert für die Kohärenz des Biotopverbundnetzes für diese Art. Die Managementplanung wurde 2014 abgeschlossen.

Tabelle 24: Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie lt. Managementplan

Code	Lebensraumtyp Bezeichnung	Erhaltungszustand	Fläche FB (ha)
9110	Hainsimsen-Buchenwald	B	11,1
91E0*	Weichholzauwälder mit Erlen, Esche und Weiden	Nicht bewertet, da nicht im SDB	1,1
1166	Kammmolch	B	-
<b>Summe</b>			<b>12,2</b>

\* prioritär

Tabelle 25: Übersicht der Erhaltungsmaßnahmen laut Managementplan

LRT bzw. Art		Notwendige Erhaltungsmaßnahmen	
Code	Bezeichnung	Code	Beschreibung
9110	Hainsimsen-Buchenwald	117	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Totholz- und Biotopbaumanteil erhöhen.</li> <li>• Gesellschaftstypische Baumarten fördern.</li> <li>• Wildschäden reduzieren.</li> <li>• Zu Maßnahme 110: Der Anteil der Kiefern und auch Fichten darf nicht zunehmen, da ansonsten die Eigenschaft der Fläche als LRT in Frage gestellt wäre. Der Vorrang natürlicher Baumarten in der Verjüngung muss daher beibehalten werden.</li> <li>• Die Maßnahme 501 (Wildschäden) bezieht sich auf jene Teilbereiche, wo Wildverbiss eine Beeinträchtigung darstellt.</li> </ul>
		110	
		501	
1166	Kammmolch		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele (Gebietsebene)</li> <li>• Totholzanteil erhöhen (Gebietsebene)</li> <li>• Amphibiengewässer artgerecht pflegen (Gewässer-Nr. 102, 7, 107, 24 und 25)</li> <li>• Laichgewässer anlegen in Nähe der Gewässer-Nr. 107, 24 und 25</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fischbesatz entfernen, zeitweise Trockenlegung (Gewässerkomplex-Nr. 102 (4 und 5), 107)</li> <li>• 810 Beschattende Ufergehölze/-vegetation entnehmen (Gewässer-Nr. 7, 24, 25 und 107)</li> <li>• Extensive Wiesenpflege (z. B. 1 – 2-schürige Mahd oder Beweidung) (Gewässer-Nr. 102, 7 und 107)</li> </ul>
--	--	---

### Ergebnisse der Forsteinrichtungsplanung 2016

- Fortführung der naturnahen Bewirtschaftung mit dem grundsätzlichen Verzicht, nicht lebensraumtypische Baumarten in die Lebensraumtypen einzubringen.
- Der überwiegende Teil des Buchen-Lebensraumtyps wurde als Langfristige Behandlung kartiert. Der größte Teil des LRTs ist ein rd. 160 Jahre alter Buchen-Eichen-Bestand, der als Klasse 2-Waldbestand ausgewiesen wurde, mit einem Totholzziel von 40 m<sup>3</sup>/ha. Jüngere Flächen mit führender Eiche befinden sich in der Klasse 3 mit dem Ziel, 20 m<sup>3</sup> Totholz pro Hektar anzureichern.

### 7537-301 Isarauen von Unterföhring bis Landshut

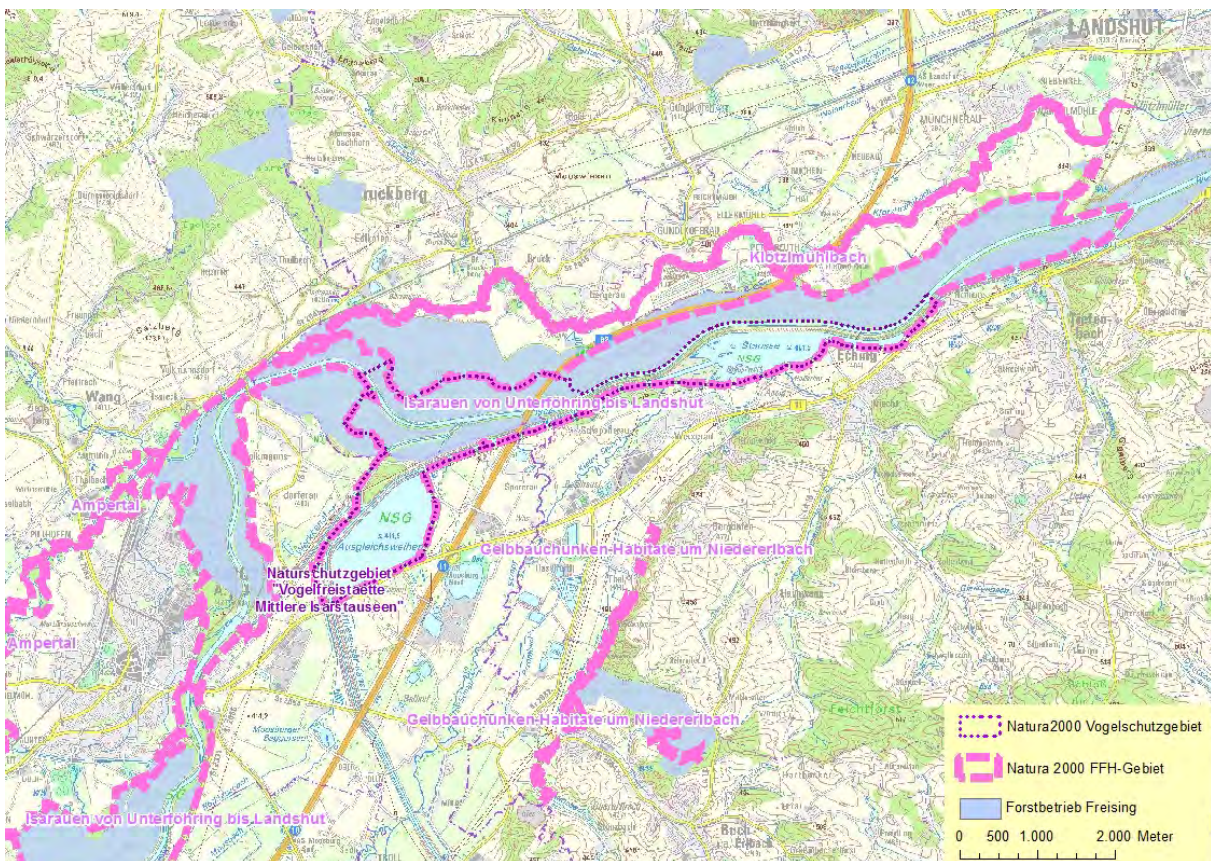


Abbildung 35: Übersicht Natura 2000-Gebiete

Die Managementplanung wurde 2013/14 abgeschlossen.

- FFH-Gesamtfläche: 5.396 ha
- davon FB Freising: 3.496 ha

Tabelle 26: Übersicht der vorkommenden Lebensraumtypen nach Anhang I lt. Managementplan

Code	Lebensraumtyp Bezeichnung	Erhaltungszustand	Fläche FB (ha)
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder	B	0,4
91E0*	Weichholzauwälder mit Erlen, Esche und Weiden	B	37,0
91E1*	Silberweidenweichholzaauenwälder an Fließgewässern	C	24,3
91F0	Hartholzauwälder mit Eichen und Ulmen	C	659,9
7220*	Kalktuffquellen	B	
<b>Summe</b>			<b>722,0</b>

\* prioritär

Tabelle 27: Übersicht der vorkommenden Arten nach Anhang II lt. Managementplan

Arten nach Anhang II FFH- und Anhang I SPA-RL Code	Bezeichnung	Erhaltungszustand
1337	Biber	A
1902	Frauenschuh	B
1193	Gelbbauchunke	C
1166	Kammolch	C
1324	Großes Mausohr	Nicht bewertet, da nicht im SDB
1088	Eichenheldbock	
1084*	Eremit	

\* prioritär

Tabelle 28: Übersicht der Erhaltungsmaßnahmen laut Managementplan

LRT bzw. Art Code	Bezeichn.	Notwendige Erhaltungsmaßnahmen Beschreibung
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die bisherige Bewirtschaftung hat sich bewährt und kann in der gleichen Weise weitergeführt werden</li> <li>Totholz mengen in bemessenem Umfang erhöhen</li> <li>Keine weitere Einbringung gesellschaftsfremder Baumarten</li> <li>Erhalt von vorzugsweise starkem Laubtotholz und Biotopbäumen als Lebensraumrequisiten für Spechte, andere Höhlenbrüter und totholzbewohnende Insekten</li> </ul>
91E0*	Weichholzauwälder mit Erlen, Esche und Weiden	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine weitere Einbringung gesellschaftsfremder Baumarten</li> <li>Im Rahmen ohnehin stattfindender forstlicher Maßnahmen sind Fichten bis auf einzelne autochthone Exemplare und Hybridpappeln außer autochthoner Schwarz-Pappel zu entnehmen</li> <li>Erhalt von vorzugsweise starkem Laubtotholz und Biotopbäumen als Lebensraumrequisiten für Spechte, andere Höhlenbrüter und totholzbewohnende Insekten</li> </ul>
91E1*	Silberweidenweichholzaauenwälder an Fließgewässern	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Anteil von Hybridpappeln ist sukzessive durch Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft zu ersetzen, wobei besonderes Augenmerk auf seltene Baumarten aus autochthonem Ausgangsmaterial (wie z. B. Silber-Weide, Lavendel-Weide oder Schwarz-Pappel) gelegt werden sollte</li> <li>Reste von autochthonen Schwarz-Pappeln sind unbedingt zu erhalten</li> <li>Wiederherstellung eines naturnahen Wasserhaushaltes, z. B. durch den Abbau von Uferverbauungen oder das Zulassen von Stauaktivitäten des Bibers</li> <li>Keine weitere Einbringung gesellschaftsfremder Baumarten</li> <li>Erhalt von vorzugsweise starkem Laubtotholz und Biotopbäumen als Lebensraumrequisiten für Spechte, andere Höhlenbrüter und totholzbewohnende Insekten</li> </ul>
91F0	Hartholzauwälder mit Eichen und Ulmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die derzeitige naturnahe Forstwirtschaft mit Verjüngungsmaßnahmen zu Lasten nicht autochthoner Nadelholzbestände und der Hybridpappelbestände ist fortzusetzen</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzentration des Schalenwildabschlusses in Bereichen, wo Naturverjüngung bisher nicht möglich ist</li> <li>• Keine weitere Erhöhung des Anteils gesellschaftsfremder Baumarten</li> <li>• Wo möglich, bzw. im Gewässerentwicklungskonzept vorgesehen Wiederherstellung eines naturnahen Wasserhaushaltes, z. B. durch den Abbau von Uferverbauung</li> <li>• Wo möglich, bzw. im Gewässerentwicklungskonzept vorgesehen Verlagerung der Deiche an den Waldrand bzw. an den Rand der Auenstufe</li> </ul>
1337	Biber	<p>Das erfolgreich eingeführte, bayerische Bestandsmanagement Biber ist fortzuführen. Im Gegensatz zu den anhaltend stark gefährdeten Flussfischarten wie Huchen, Koppe oder Äsche besteht an Bibern auch im gesamten Bereich der Isar kein Mangel. Vorbehaltlich der Prüfung im Einzelfall sollte die Anbindung von Seitengewässern für einen Austausch von Fischen und sub-aquatisch gebundenen Kleinlebewesen dauerhaft sichergestellt sein. Sofern die Vernetzung von Haupt- und Seitengewässer infolge von Biberaktivitäten permanent unterbrochen zu werden droht, sollten die zuständigen Naturschutzbehörden kontaktiert und Lösungsmöglichkeiten diskutiert werden (siehe auch Leitfaden Bachmuschelschutz, LfU).</p>
1902	Frauenschuh	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhaltung und Wiederherstellung lichter Waldbereiche</li> <li>• Erhaltung der für den Frauenschuh notwendigen Nadelholz-Mischungsanteile (Schwemmlingsfichten, Kiefer)</li> <li>• Keine Befahrung außerhalb der Feinerschließungslinien</li> <li>• Ggf. erforderliches Mähen (auf Schneisen) erst ab August</li> <li>• Wo möglich, ist der Zugang zu den Frauenschuhstandorten sowie das Befahren der Flächen durch das Fällen von Bäumen und das Fördern von Dornsträuchern zu erschweren</li> <li>• Erhalt und Schaffung offener Rohbodenstandorte als Lebensraum für die Sandbienenarten in der Nähe von Frauenschuhvorkommen</li> </ul>
1193	Gelbbauchunke	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlage temporärer Pioniergewässer (besonnte Klein- und Flachgewässer); es muss gewährleistet sein, dass die Gewässer im Spätsommer in der Regel austrocknen.</li> </ul>
1166	Kammolch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhalt und Förderung strukturreicher Offenlandbereiche (Wiesen, Brennen, Lichtungen, Teile der alten Dämme, ehemalige Abbaugelände, Waldränder und Gewässerufer)</li> <li>• Pflegeeingriffe sind nur zum gezielten Erhalt wichtiger Laichgewässer bzw. Teilpopulationen und zum Erhalt sonniger Gewässer(teile), offener und halboffener Landlebensräume vorzunehmen</li> <li>• Zur Stützung der kleinen Populationen ist es erforderlich, geeignete Laichgewässer neu zu schaffen bzw. bestehende, nicht geeignete Gewässer entsprechend zu entwickeln. Wertvolle Lebensräume sind dabei zu schonen. Ein System unterschiedlicher geeigneter Gewässer sollte entlang der vorhandenen Auerinnensysteme aufgebaut und bestehende Gewässer im Umfeld von bekannten Laichgewässern optimiert werden. Die Gewässer sollten maximal 400 Meter von einem Vorkommen entfernt liegen. Darunter sollten auch temporäre Gewässer sein, da diese eine Fischfreiheit garantieren. Die Gewässer müssen zumindest teilweise (mindestens 30 % bis 50 %) besonnt sein.</li> <li>• Eine aktive Anbindung bestehender Laichgewässer an Fließgewässer durch Flutgerinne ist zu vermeiden, da hierdurch Fische in die Gewässer gelangen</li> </ul>
1014	Schmale Windelschnecke	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Offenhaltung der wechselfeuchten Brennenstandorte</li> <li>• extensive Pflege bzw. Nutzung der größeren Pfeifengraswiesen</li> <li>• Vermeidung von großflächiger, tiefer Mulchmahd auf den Leitungstrassen, v. a. innerhalb der Vegetationsperiode (Austrocknung und mechanische Belastung der Streuschicht); Freistellung der Trassen wie derzeit nur abschnittsweise</li> <li>• Eutrophierungsschutz für außerdeichs liegende Gewässersäume (Großseggenbestände, Röhrichte, feuchte Hochstauden)</li> <li>• Extensivierung des deichnahen Grünlands</li> </ul>

	Weitere nachgewiesene Arten des Anhangs II	Derzeit sind für diese Arten keine Maßnahmen nötig: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Große Mausohr (<i>Myotis myotis</i>) nützt vermutlich das FFH-Gebiet als Jagdgebiet, hat die Wochenstuben aber außerhalb.</li> <li>• Zur Situation des Eremit (<i>Osmoderma eremita</i>) sind Bestandserhebungen wünschenswert, um neben dem Erhalt von einer ausreichenden Anzahl von alten Bäumen konkrete Maßnahmen ergreifen zu können.</li> <li>• Der Bestand des Eichenheldbocks (<i>Cerambyx cerdo</i>) dürfte längst erloschen sein.</li> </ul>
--	--	--

\* prioritär

Das FFH-Gebiet erstreckt sich über 63 km entlang der Isar als 200 bis 2.500 m breiter Streifen von München bis Landshut. Es beinhaltet auf Teilflächen die Naturschutzgebiete „Isarauen zwischen Hangenham und Moosburg“, „Freisinger Buckl“ und „Vogelfreistätte Mittlere Isarstauseen“, das gleichzeitig SPA-Gebiet ist sowie das Naturwaldreservat „Isarau“ (vgl. 3.5.1, 3.5.2 und 3.5.4).

Die großflächigen, wenig zerschnittenen Auebereiche, die von Gewässer- über Waldlebensräume bis zu mageren Trockenstandorten (Brennen) und Deichen reichen machen die besondere Bedeutung des Gebiets aus. Der große Flächenanteil an Hartholzauwäldern (LRT 91F0) und die Weichholzauwälder (91E0\*) sowie das Vorkommen von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit sehr selten gewordenen Arten wie dem Kammmolch, der Schmalen Windelschnecke oder dem Frauenschuh stellen europaweit eine Besonderheit dar. Das Gebiet ist zudem v. a. für Amphibien wichtiges Bindeglied zwischen mehreren benachbarten FFH-Gebieten entlang der Donau, der Isar und entlang von Isarnebenflüssen und stellt neben Iller, Lech, Inn und Salzach eine wichtige Verbindungs- und Ausbreitungsachse zwischen Alpen und Donau dar.

### Ergebnisse der Forsteinrichtungsplanung 2016

- Es wird versucht den Eschenanteil so lange wie möglich zu erhalten, um so den LRT Hartholzauwald zu sichern. Vorsorgliche Sanitärhiebe sind ausgeschlossen. Genutzt werden sollen lediglich stark geschädigte und nicht mehr regenerationsfähige (ab Schädigungsstufe 3 lt. LWF-Merkblatt) stärkere Eschen, um so zumindest noch das Stammholz vor einer erheblichen Entwertung einer sinnvollen Verwendung zuführen zu können.
- Die naturnahe Bewirtschaftung wird im LRT 91F0 Hartholz-Auenwald fortgeführt. Ältere Laubholzbestände wurden als LB kartiert und pauschal beplant. Es wurde ein pauschales Pflanzverjüngungsziel aufgestellt. Innerhalb des LRTs wird der Fokus auf die Pflanzung von lebensraumtypischen Baumarten wie Flatterulme, Eiche und Schwarzpappel gesetzt. Bei Ausfall der Esche aufgrund des Eschetriebsterbens ist auch die Pflanzung des Bergahorns vorgesehen. Das natürliche Vorkommen der Fichte (Schwemmlingsfichten) wird durch ein Pflanzverjüngungsziel im bemessenen Umfang berücksichtigt. Auf die Pflanzung von Esche wird derzeit wegen des Eschetriebsterbens verzichtet. Die Entnahmesätze in der LB orientieren sich auf

wüchsigen Flächen am Zuwachs, auf mäßig wüchsigen bzw. bestockten Flächen ist ein geringer Entnahmesatz auf kleiner Teilfläche mit einem gleichzeitig hohen Hiebsruheanteil vorgesehen. Hierbei wird dem Erhaltungsziel nachgekommen, Waldbereiche ohne Nutzung zu schaffen.

- Vornutzungsflächen wurden pauschal beplant. In die Pauschalierung ging ein, dass wegen des Eschentriebsterbens innerhalb der Lebensraumtypen neben vitalen Eschen bevorzugt die gesellschaftstypischen Mischbaumarten zur Esche zu fördern sind. Eine aktive Förderung anderer Baumarten zulasten vitaler Esche ist bewusst nicht vorgesehen.
- Innerhalb der LRT-Kulisse wurden in Anlehnung an das Naturschutzkonzept der BaySF 67 ha als Klasse 2- und 254 ha als Klasse 3-Waldbestände kartiert. Rd. 16 ha sind Naturwaldreservat. Totholzziele von 40 m<sup>3</sup> bzw. 20 m<sup>3</sup>/ ha in Klasse 2- bzw. Klasse 3-Waldbeständen und der Erhalt von durchschnittlich 10 Biotopbäume pro Hektar, tragen dazu bei, wichtige Lebensraumrequisiten für Spechte, Höhlenbrüter und totholzbewohnende Insekten zu schaffen.
- Flächen auf Grenzstandorten wurden als a. r. B.-Flächen ausgewiesen und der natürlichen Sukzession überlassen.
- Ein bemessenes Pflanzverjüngungsziel an Fichte trägt dazu bei, einen für den Frauenschuh wichtigen Nadelholz-Mischungsanteil (Schwemmlingsfichten, Kiefer) auch zukünftig zu sichern.

### **Ahorn im Auwald**

Die Überflutungsdynamik ist ein wichtiges standörtliches Merkmal, welches die Entwicklung von Auwäldern begünstigt. Die überwiegende Anzahl der Flussläufe Bayerns sind begradigt, eingedeicht und mit Staustufen versehen. Diese Situation hat dazu geführt, dass es in Bayern kaum noch Auwälder mit einem stark schwankenden Pegel und damit einer intakten Überflutungsdynamik gibt. Als weitere Faktoren mit Auswirkungen auf das Auwaldökosystem spielen eingeschleppte Gehölzkrankheiten wie das Ulmensterben, die Erlenphytophthora und das Eschentriebsterben eine erhebliche Rolle bei der Veränderung der Konkurrenzverhältnisse in den Auen. Als Konsequenz der Veränderungen des Standorts und der Konkurrenzsituation hat sich vor allem der Bergahorn, bedingt durch sein hohes Naturverjüngungspotential auf vielen Auwaldstandorten, die teilweise einer Landwaldentwicklung unterliegen, stark etabliert.

### Kartierung und Bewertung der betreffenden Lebensraumtypen

#### *Hartholzauwälder mit Eiche und Ulmen (LRT 91F0)*

Berg- und Spitzahorn werden als Nebenbaumarten, Unterkategorie „Sporadische Begleitbaumart“, definiert. Jedoch ist aus naturschutzfachlichen Gründen eine Deckelung des Anteils dieser Baumarten auf maximal 50 % vorgesehen.

### Weichholzaunen mit Erlen, Esche und Weiden (LRT 91E0\*)

Dieser Lebensraumtyp ist ökologisch sehr weit gefasst. Um der breiten standörtlichen Amplitude der Vorkommen gerecht zu werden, ist ein differenziertes Vorgehen bzgl. der Definition des Berg- und Feldahorns vorgesehen. Berg- und Feldahorn werden in den folgenden Subtypen bzw. Waldgesellschaften als Nebenbaumarten, Unterkategorie „Sporadische Begleitbaumart“ definiert. Auch hier ist eine naturschutzfachliche Deckelung der Anteile dieser Baumarten auf einen maximalen Anteil von 50 % vorgesehen.

### 7538-371 Gelbbauchunken-Habitate um Niedererlbach

Das nur ca. 25 ha große FFH-Gebiet beinhaltet 7,6 ha Staatswald aus dem Distrikt 44 Stabmaierholz. Neben den „Schlucht- und Hangmischwälder“ gilt es, den Lebensraum der Gelbbauchunke, insbesondere eines Systems für die Fortpflanzung geeigneter und untereinander vernetzter Klein- und Kleistgewässer zu erhalten und zu verbessern. Durch die bisherige Art der extensiven Bewirtschaftung sind in diesem Gebiet vielfältige, naturnahe Feuchtwälder und ein regional bedeutsames Hangquellmoor bis heute erhalten geblieben. Der Managementplan des FFH-Gebiets ist seit 2011 fertiggestellt.

Tabelle 29: Übersicht der vorkommenden Schutzgüter nach Anhang I und II lt. Managementplan

Code	Schutzgut Bezeichnung	Erhaltungszustand	Fläche FB (ha)
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder	B	0,6
91E0*	Weichholzauwälder mit Erlen, Esche und Weiden	B	3,2
7220*	Kalktuffquellen (enthalten in 91E0)	**	
1193	Gelbbauchunke	C	
<b>Summe</b>			<b>3,8</b>

\* prioritär; \*\* nicht im Standarddatenbogen enthalten

Tabelle 30: Übersicht der Erhaltungsmaßnahmen laut Managementplan

LRT bzw. Art Code	Bezeichnung	Notwendige Erhaltungsmaßnahmen Beschreibung
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhalt der prioritären Waldgesellschaft und ihrer Baumartenzusammensetzung.</li> <li>• Fortsetzung der derzeitigen extensiven Nutzung [100].</li> <li>• Vorhandene Bestandsglieder mit hohem Strukturreichtum, meist alte Eichen und sonstige Höhlenbäume, erhalten [107].</li> <li>• Totholzmenge und Biotopbaumanteil erhöhen [117].</li> <li>• Kahlhiebe auch auf kleiner Fläche vermeiden [108].</li> <li>• Wildverbiss reduzieren [501].</li> <li>• Wegebaumaßnahmen im Bereich von empfindlichen Nassstandorten und Quellen vermeiden bzw. in Abstimmung mit den zuständigen Behörden sorgfältig planen.</li> <li>• Flächige Befahrung unterlassen [202].</li> </ul>
91E0*	Weichholzauwälder mit Erlen, Esche und Weiden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhalt der prioritären Waldgesellschaft und ihrer Baumartenzusammensetzung.</li> <li>• Fortsetzung der derzeitigen extensiven, naturnahen Bewirtschaftung [100].</li> <li>• Gezieltes Belassen von Alteichen, Höhlenbäumen und absterbenden Bäumen.</li> </ul>

(7220*)	(Kalktuffquellen**)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Totholzmenge erhöhen [107, 117].</li> <li>• In Quellbereichen (mit einem hinreichend großen Pufferbereich) Fällungsschäden, jegliche Befahrung und sonstige mechanische Beeinträchtigungen und Verschmutzungen vermeiden [202, 290].</li> <li>• Wildverbiss reduzieren [501].</li> <li>• Ein weiteres Vordringen der Neophyten Indisches Springkraut und Riesengoldrute durch geeignete Maßnahmen langfristig und nachhaltig unterbinden [502].</li> </ul>
1193	Gelbbauchunke	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die in den letzten Jahren verschwundenen periodischen Laichgewässer zwischen Thal und Niedererlbach (TF 01 und 02) sind durch Neuanlagen zu ersetzen [802].</li> <li>• Hier reichen kleine Bodenvertiefungen oberhalb des Forstweges, die durch Hangsickerwasser gespeist werden können.</li> <li>• Entwässerungsanlagen (Durchlässe) sind dabei so zu verlegen, dass das Wasser erst bei starker Schüttung abfließt und Resttümpel erhalten bleiben.</li> <li>• Da Kleinstgewässer nach etwa 3 Jahren verlanden und von den Gelbbauchunken nicht mehr genutzt werden können, sind die angelegten Tümpel in regelmäßigen Abständen wieder in ein Initialstadium zurückzuführen [801].</li> <li>• Jegliche Verschmutzung von Gewässern und Quellbereichen ist zu vermeiden (Motorenöl, Schmiermittel, Schlagabraum) [290].</li> </ul>

\* prioritär; \*\* nicht im Standarddatenbogen enthalten

### Ergebnisse der Forsteinrichtungsplanung 2016

- Der in der Abteilung Erlbachhänge den Erlbach begleitende Schwarzerlen-Eschen-Bestand wurde als naturnaher alter Waldbestand der Klasse 2 und als Bachrinnen-Quellwald aus Eschen und Erlen mit Biotopcharakter nach § 30-BNatSchG erfasst
- Hier wird im Bereich der Hangtuffquellen auf eine intensive Nutzung verzichtet und auf ein bodenschonendes Vorgehen geachtet.

### 7735-371 Heideflächen und Lohwälder nördlich von München

Teilflächen der Distrikte 59 Echinger Lohe, 70 Mallertshofer Holz, 73 Hartel- und 74 Korbinianholz von insgesamt 357,5 ha (rd. 19 %) sind Bestandteil des 1.914 ha großen FFH-Gebiets. Der weitaus größte Teil des Gebiets ist Offenland, dessen Kalkmagerrasenbestände und artenreichen Flachland-Mähwiesen nationale Bedeutung haben. Die Waldflächen des Forstbetriebs sind vom Nadelholz dominiert. Lediglich die Echinger Lohe ist ein reines Laubwaldgebiet. Im FFH-Gebiet, dessen Managementplanung 2007 eingeleitet wurde, liegen die Naturschutzgebiete „Echinger Lohe“ (zugleich Naturwaldreservat), „Mallertshofer Holz mit Heiden“, „Panzerwiese und Hartelholz“ sowie das Naturwaldreservat „Fasanerie“ (vgl. Abbildung 17 und Abbildung 26). Die schützenswerte Anhang II-Art Eremit konnte im NWR Fasanerie in kleiner Population nachgewiesen werden. Die Fingerkuchenschelle ist in einer guten Population vorhanden, jedoch hier in ihrem letzten Bestand in Deutschland zu finden.

Tabelle 31: Übersicht der vorkommenden Schutzgüter nach Anhang I und II lt. Managementplan

Code	Lebensraumtyp Bezeichnung	Erhaltungszustand	Fläche FB (ha)
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald	B	172,9
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien	A/B/C	
1477	Fingerküchenschelle ( <i>Pulsatilla patens</i> )	B	
1084*	Eremit ( <i>Osmoderma eremita</i> )	C	

Tabelle 32: Übersicht der Erhaltungsmaßnahmen laut Managementplan

LRT bzw. Art		Notwendige Erhaltungsmaßnahmen
Code	Bezeichnung	Beschreibung
Übergeordnete Sofortmaßnahmen im Wald		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktive waldbauliche Maßnahmen zur Erzielung der Stieleichenverjüngung</li> <li>• Diese Eichenverjüngung sorgt nicht nur für künftige Eichengenerationen, sondern auch für den Erhalt stark schutzbedürftiger Arten (Eremit, Mittelspecht)</li> </ul>
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele. Maßnahmencode 100</li> <li>• Auf Einbringung nicht lebensraumtypischer Baumarten verzichten (Fichte, Kiefer, Bergahorn). Maßnahmencode 109</li> <li>• Nicht lebensraumtypische Baumarten reduzieren (Kiefer, Fichte) Maßnahmencode 111</li> <li>• Lebensraumtypische Baumarten fördern (Hauptbaumarten: Stieleiche, Winterlinde, Hainbuche; Begleitbaumarten: Vogelkirsche, Sommerlinde, Spitzahorn)</li> <li>• Biotopbaumanteil erhöhen. Maßnahmencode 121</li> <li>• Erhalt der Alteichen und Begründung einer ausreichenden Anzahl nachwachsender Eichen im nahen Umkreis der Eremitenfundorte. Maßnahmencode 812, 814, 821</li> <li>• Mit gängigen waldbaulichen Maßnahmen auf geeigneten Teilflächen Förderung der Stieleichenverjüngung. Maßnahmencode 821</li> </ul>
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßige Mahd oder Beweidung, abhängig vom Bestand der Fläche (starker oder geringer Aufwuchs, verbracht usw.) – vgl. Maßnahmenkarte. Maßnahmencode 000716, 000720</li> <li>• Beweidung: Erstellung bzw. regelmäßige Überprüfung und Umsetzung eines Weidekonzeptes. Maßnahmencode 000719</li> <li>• Pflege an die Ansprüche naturschutzfachlich wertgebender und charakteristischer Arten anpassen. Das bedeutet eine Abstimmung mit den Blüh- und Fruchtentwicklungen seltener Arten und Rücksicht auf die Entwicklung seltener Schmetterlinge wie etwa dem Gelbringfalter. Maßnahmencode 002059, 002032</li> <li>• Flächenverbund verinselter Kleinflächen schaffen (Innere Kohärenz). Maßnahmencode 000730, 000723</li> <li>• Verzicht auf den Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmitteln (auch nach § 30 BNatSchG unzulässig)</li> </ul>
1084*	Eremit ( <i>Osmoderma eremita</i> )	<p><b>außerhalb NWR „Fasanerie“</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habitatbaumerhalt durch Baumpflegemaßnahmen (Kappung, Kronenrückschnitt, Kopfbaumgestaltung usw., um Fällungsmaßnahmen z. B. aus Verkehrssicherungs-Gründen zu vermeiden) Maßnahmencode 812</li> <li>• Förderung der Vitalität der Habitatbäume durch angemessene Freistellung von Bedrängern, mit Ausnahme der Fläche der Naturwaldreservate (NWR) „Echinger Lohe“ und „Fasanerie“.</li> </ul>

		<p>Gegebenenfalls Wiederherstellung einer sicheren Baumstatik durch Kroneneinkürzung bis zum Kopfbaumschnitt unter Beachtung der Habitatansprüchen des Eremiten und der Baumbiologie hinsichtlich Schnittmonat, Schnittansatz in der Krone und Schnittführung). Maßnahmencode 821</p> <p><b>innerhalb NWR „Fasanerie“</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenziell geeignete Bestände (oder Einzelbäume) als Habitate erhalten oder vorbereiten. Maßnahmencode 813</li> <li>• Konsequente Sicherung der markierten Habitatbäume (z. B. Kappung, Kronenrückschnitt, Kopfbaumgestaltung usw., um Fällungsmaßnahmen z. B. aus Verkehrssicherungs-Gründen zu vermeiden) Maßnahmencode 814</li> </ul>
--	--	---

In den Waldbereichen, sollen die noch vorhandenen Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder erhalten und nach Möglichkeit wiederhergestellt werden. Da die Echinger Lohe, für die dieses im Besonderen gilt, seit 1942 unter Naturschutz steht und zudem als Naturwaldreservat ausgewiesen ist, konnte seither vollkommen unbeeinflusste Sukzession einen vom Edellaubholz dominierten Wald hervorbringen. Die beschriebenen Erhaltungsziele sind daher kaum erreichbar (vgl. auch Kapitel 3.5.1 und 3.5.2). Ebenso finden auch in dem Naturwaldreservat Fasanerie keinerlei steuernde Maßnahmen statt.

Die wichtigsten Maßnahmen auf den einzelnen Kalkmagerrasen-Teilflächen werden spezifisch für die einzelnen Gebiets-Teilflächen dargelegt. Kalkmagerrasen sind zum Erhalt auf Beweidung oder jährliche Mahd angewiesen. Derzeit erfolgt auf den meisten Teilflächen eine Beweidung mit Schafen und einzelnen Ziegen. Historisch wurde auch mit Pferden und Rinder-Robustrassen beweidet. Besonders Pferde kommen mit dem trockenen Gras gut zurecht. Einzelne Ziegen sollten dabei sein, um Gehölze nicht aufkommen zu lassen. In einigen Bereichen, besonders mit verbrachten Stellen ist eine Weidepflege nötig, um dichten Grasfilz, bei Weidetieren ungeliebte Brachegräser und Gehölzanflug zurückzudrängen. Langfristig ist die Wirkung der Beweidung im Detail nicht immer vorhersagbar. Die Beweidung muss deshalb nach einem regelmäßig angepassten, dynamischen Weidekonzept erfolgen. Eine Trift der Weidetiere innerhalb einer Teilfläche und – wünschenswert – zwischen den Teilflächen muss möglich sein, da es vielen Arten eine Verbreitung ermöglicht.

### **Ergebnisse der Forsteinrichtungsplanung 2016**

- Eine Pflanzung nicht lebensraumtypischer Arten ist grundsätzlich nicht vorgesehen.
- In den rd. 35 ha VJN-Beständen des Distriktes Korbinianiholz, z. T. im direktem Anschluss an das NWR „Korbinianiholz“, ist eine aktive Einbringung der Eiche mit einem PVZ zwischen 12 und 16 % geplant.
- Die Vornutzungsbestände besitzen z. T. hohe Eichenanteile. Der Schwerpunkt wird hier auf die Förderung der Eiche bei einer pauschalierten Nutzung gesetzt.

## FFH-Gebiete, deren Managementpläne derzeit erarbeitet werden

### 7635-301 Ampertal

Das FFH-Gebiet Ampertal mit einer Gesamtfläche von 2.171 ha erstreckt sich entlang des Flusslaufes vom Ammersee bis zu seiner Einmündung in die Isar bei Moosburg. Im Bereich von Haag a. d. Amper bilden 102 ha des Distrikts 52 Hagenau den Anteil des Staatswaldes im Forstbetrieb Freising (knapp 5 %). Neben zahlreichen auf den aquatischen Lebensraum und die Feuchtwiesen des Ampertals gerichteten Erhaltungszielen hat die Erhaltung der Erlen-Eschen-Auwälder und Waldmeister-Buchenwälder mit einem ausreichenden Angebot an Höhlenbäumen, Alt- und Totholz hier die höchste Relevanz. Das Waldgebiet Hagenau hat durch günstige Standortbedingungen (geringerer Kalkgehalt der Böden als im Isartal) einen hohen Anteil an Eichen. Als Besonderheit ist ein Schwarzerlenbruchwald zu nennen, der ein beachtliches Vorkommen der Frühlingsknotenblume beherbergt. Die Schwarzerlen an der Amper sind durch Phytophthora-Pilze akut gefährdet. Gegenmaßnahmen sind derzeit nicht bekannt. Diese Flächen werden seit Jahren im Rahmen von studentischen Übungen vegetationskundlich kartiert. Der Forstbetrieb wird diese Aktivitäten des Lehrstuhls für Vegetationsökologie der TU München weiterhin unterstützen. Der Erhalt des Ampertals als Biotop-Verbundachse besitzt landesweite Bedeutung. Die Managementplanung für das FFH-Gebiet ist in Bearbeitung.

Tabelle 33: Übersicht der vorkommenden Schutzgüter nach Anhang I und II lt. Managementplanentwurf

Code	Schutzgut Bezeichnung
91E0*	Weichholzauwälder mit Erlen, Esche und Weiden
9130	Waldmeister-Buchenwald
91F0	Hartholz-Auwälder mit Eiche und Ulmen**
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder**
1032	Bachmuschel
1016	Bauchige Windelschnecke
1337	Biber
1166	Kammolch
1624	Kriechender Scheiberich

\* prioritär; \*\* nicht im Standarddatenbogen enthalten

Tabelle 34: Übersicht der Erhaltungsmaßnahmen laut Managementplanentwurf

LRT bzw. Art		Notwendige Erhaltungsmaßnahmen
Code	Bezeichnung	Beschreibung
Übergeordnete Ziele		<ul style="list-style-type: none"> <li>Erhaltung des naturnahen Ampertales mit der Amper, den Altgewässern, Kiesgruben und anderen oligo- bis mesotrophen kalkhaltigen bzw. natürlich eutrophen Stillgewässern, Auwäldern, Pfeifengraswiesen, feuchten Hochstaudenfluren, mageren Mähwiesen, kalkreichen Niedermooren und Leitenwäldern. Erhaltung des Ampertales als Biotop-Verbundachse landesweiter Bedeutung.</li> </ul>
9130	Waldmeister-Buchenwald	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erhaltung großflächiger zusammenhängender Waldmeister-Buchenwälder mit naturnaher Baumartenzusammensetzung und Struktur.</li> <li>Erhaltung eines ausreichenden Angebots an Höhlenbäumen, Alt- und Totholz.</li> </ul>



91E0*	Weichholzauwälder mit Erlen, Esche und Weiden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Erl-Es-Auwälder mit             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ihrer naturnahen Baumartenzusammensetzung und Struktur</li> <li>○ sowie ihren charakteristischen Arten.</li> </ul> </li> <li>• Erhaltung eines ausreichenden Angebots an             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Höhlenbäumen</li> <li>○ Alt- und Totholz</li> <li>○ sowie ungenutzter Bereiche mit Sonderstandorten (Flutrinnen, Seigen und Brennen).</li> </ul> </li> </ul>
-------	---	---

### Ergebnisse der Forsteinrichtungsplanung 2016

- Innerhalb der FFH-Gebietsgrenzen befinden sich in den Abteilungen Alte Hütte und Inkofenerau (Dis 52 Hagenau) Schwarzerlen-Eschenbestände mit führenden Eichenpartien, die als LB kartiert wurden. Rd. 8 ha befinden sich in der Klasse 2-Wald- und rd. 9 ha in der Klasse 3-Wald-Kulisse. Rd. 3,4 ha wurden als Schwarzerlen-Bruchwälder kartiert. Entsprechende Totholz- und Biotopbaumziele der beiden Klassen fördern den Erhalt an Höhlenbäumen, Altholz und Totholz.

### 7734-301 Gräben und Niedermoorreste im Dachauer Moos

Das weit über das Dachauer Moos verteilte FFH-Gebiet hat eine Gesamtfläche von 306 ha. Der Anteil des Staatswaldes (Distrikte 76 Moosholz und 77 Schwarzhölzel) beträgt 79,1 ha (26 % der Gesamtfläche). Neben im Staatswald verlaufenden Gräben und Bächen mit ihren Uferbereichen bilden die Waldflächen des Naturschutzgebiets Schwarzhölzl (vgl. Abbildung 26) die Hauptmasse des Staatswaldanteils. Neben der Erhaltung des Grabensystems mit Streuwiesen- und Moorwaldresten mit ihrem spezifischen Wasserhaushalt (hoher Grundwasserstand) zielt der Schutzgedanke auf den Erhalt der strukturreichen Moorbirkenwälder, Pfeifengraswiesen, des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings und der Helm-Azurjungfer ab. Durch eine Absenkung des Grundwasserstandes in den vergangenen Jahrzehnten sind die ehemals mächtigen Humusdecken stark geschwunden. Vielfach ragen die Moorbirken mit den oberen Bereichen des Wurzelwerks aus dem Boden. Zur Wiedervernässung dieser Flächen führt der Forstbetrieb die Rückstauprojekte des früheren Forstamts München fort. Unterstützt werden auch Bestrebungen zur Bekämpfung des Riesenbärenklaus, der auch in Flächen des FFH-Gebiets eingewandert ist.

Der im Standarddatenbogen genannte Lebensraumtyp Moorwälder konnte nicht mehr bestätigt werden. Bei den vorhandenen Waldflächen handelt es sich um Moorwaldrelikte, die im Managementplan nicht dargestellt werden. Die Störung des Wasserhaushalts ist nicht rückgängig zu machen. Eine Wiederherstellung des ursprünglichen Zustands ist unmöglich. Es wurden keine Erhaltungsmaßnahmen formuliert. Die Moorwaldrelikte sind dennoch von hohem naturschutzfachlichem Wert und bereichern den Münchner Naturraum. Die vorhandenen Moorwaldrelikte sollten so lange wie möglich erhalten werden, besonders die von Waldkiefer und Moorbirke geprägten Wälder. Ausreichend hohe Alt- und Totholzanteile zu erhalten, ist

auch ohne Bewertung des Erhaltungszustands durchaus wünschenswert. Die Wälder sind bis auf wenige Ausnahmen sehr strukturreich und allesamt geprägt von hohem Totholz- und Biotopbaumanteilen. Dies rührt unter anderem von der bereits extensiven und naturnahen Waldbewirtschaftung in diesem Gebiet her.

Besonders im Bereich des Schwarzhölzels finden sich in der Verjüngung immer wieder vereinzelt Eichen. Aus forst- und naturschutzfachlicher Sicht ist langfristig eine Beteiligung einzelner Eichen am späteren Hauptbestand – wo dies mit vertretbarem Aufwand realisierbar ist – ökologisch wertvoll. Der Versuch die Eiche am späteren Hauptbestand zu beteiligen ist nur dort zielführend, wo sie sich schon deutlich gegenüber anderen Baumarten hervorgehoben hat.

Die Baumart Esche ist vom Eschentriebsterben massiv bedroht. Es ist davon auszugehen, dass sich die Eschenanteile im Lebensraumtyp 91E0\* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* erheblich reduzieren werden während gleichzeitig die Anteile des Bergahorns – auch aufgrund der sich ändernden Standortbedingungen – zunehmen. Dies ist vor allem in den Subtypen 91E1\* und 91E2\* problematisch, in denen die Esche als Haupt- (91E2\*) bzw. Begleitbaumart (91E1\*) auftritt. Dieses Dilemma ist im Rahmen der Managementplanung nicht zu lösen. Die Esche als Baumart des Auwaldes „aufzugeben“ wäre wohl der falsche Weg. Der aktive Anbau von Eschen (einschließlich der Förderung von Naturverjüngung) kann derzeit aus wirtschaftlichen Gründen nicht empfohlen werden, trotzdem sollten vorhandene Bestände und Verjüngung soweit wie möglich und wirtschaftlich einigermaßen tragbar erhalten werden – auch in der Hoffnung, dass sich gegen das Eschentriebsterben resistente Individuen entwickeln und durchsetzen (LWF 2012). Der Lebensraumtyp 91E0\* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* ist nicht im Standarddatenbogen genannt, daher wurden keine notwendigen Erhaltungsmaßnahmen formuliert.

### **Ergebnisse der Forsteinrichtungsplanung 2016**

- Im Distrikt Schwarzhölzel befindet sich ein rd. 39 ha großer, 130 jähriger Kiefern-Moorwald, der als Klasse 3-Waldbestand kartiert und in Hiebsruhe gestellt wurde. Der langfristige Erhalt von Höhlenbäumen, Alt- und Totholz wird somit in diesem Gebiet gefördert und wichtige Lebensraumrequisiten für Spechte, Höhlenbrüter und totholzbewohnende Insekten geschaffen.

### **7734-302 Allacher Forst und Angerlohe**

Das FFH-Gebiet „Allacher Forst und Angerlohe“ beherbergt Reste der Lohwälder im Raum München mit Resten ehemaliger Hutewälder. Von den 219 ha des FFH-Gebiets sind 92 ha (42 %) Staatswald des Forstbetriebs Freising (gesamter Distrikt 78 „Allacher Forst“). Schutzzweck ist der Erhalt der Lohwaldreste und Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder, der Kalktrockenrasen und deren Verbuschungsstadien mit bemerkenswerten Orchideen. Die Teilflächen

um den Allacher Forst sind zugleich das NSG Allacher Lohe (vgl. Abbildung 26). Die Managementplanung ist noch nicht abgeschlossen.

Tabelle 35: Übersicht der Erhaltungsmaßnahmen laut Standarddatenbogen

Code	LRT bzw. Art Bezeichnung	Notwendige Erhaltungsmaßnahmen Beschreibung
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhaltung des Allacher Forstes und der Angerlohe als großflächigstem Rest der Lohwälder im Raum München mit Resten ehemaliger Hutewälder und der Allacher Steppe.</li> <li>• Erhaltung (Wiederherstellung) der Eichen-Hainbuchen-Wälder mit ihren charakteristischen Arten der naturnahen Struktur eines ausreichenden Angebotes an Höhlenbäumen und Totholz sowie an lebensraumtypischen Altbäumen.</li> </ul>
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Grasheiden-Komplexe mit Kalk-Trockenrasen und Pfeifengraswiesen in ihren wertgebenden, nutzungsgeprägten Ausbildungen sowie ihrer Übergangszonen zu Gehölzen (Waldmäntel und Säume) als Heiderelikte.</li> </ul>
6210*	Naturnahe Kalktrockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia; (besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen, prioritär)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhaltung der (mäßig) nährstoffarmen Standorte, ohne Eutrophierung und Trittschäden</li> <li>• Erhaltung der charakteristischen Arten.</li> </ul>

Da besonders von stehendem Totholz aus Sicht der Verkehrssicherung eine Gefahr ausgeht wird es voraussichtlich schwierig werden das Erhaltungsziel für den 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald in dem dicht an die Bebauung sowie die Schienen des Rangierbahnhofs München Nord heran reichenden Waldgebiet umzusetzen.

### Ergebnisse der Forsteinrichtungsplanung 2016

- Ältere Eichenbestände wurden als LB kartiert und einzelbestandsweise beplant. Gezielte Förderung der Eiche und Hainbuche wurde als Maßnahme festgelegt, was zum Erhalt des LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder beiträgt. Rd. 5,2 ha wurden als Klasse 3 und 1,5 ha als Klasse 2-Waldbestand ausgeschieden. Entsprechende Totholz- und Biotopbaumziele sichern das Angebot an Höhlen, Totholz und lebensraumtypischen Altbäumen. Bei der Umsetzung der Totholzziele ist auf die erhöhte Verkehrssicherungspflicht in diesem Gebiet, aufgrund der Stadtnähe mit entsprechendem Besucherverkehr, Rücksicht zu nehmen.
- In Vornutzungsbeständen mit pauschalierter Nutzung wird der Schwerpunkt auf die notwendige Förderung von Eiche und Hainbuche gesetzt.

### **3.5.4. Vogelschutzgebiete (SPA)**

#### **7236-304 NATO-Übungsplatz Siegenburg**

Im Dürnbucher Forst grenzt das SPA-Gebiet „7236-304 NATO-Übungsplatz Siegenburg“ unmittelbar an den Staatswald an.

#### **7537-401 Naturschutzgebiet „Vogelfreistätte Mittlere Isarstauseen“**

Das SPA-Gebiet ist ein international bedeutsames Rast-, Durchzugs- und Überwinterungsgebiet für eine Vielzahl von Vogelarten des Anhangs I und nach Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie. Mit Bestandszahlen von regelmäßig über 10.000 Individuen zählt das Schutzgebiet zu den wichtigsten Rast- und Überwinterungsgebieten für Wasservögel in Bayern. Die Individuendichte der Wasservögel (Individuen pro Wasserfläche) übertrifft regelmäßig alle anderen EU-Vogelschutzgebiete in Bayern. Die Managementplanung ist abgeschlossen und liegt seit 2009 vor.

Von den im Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie aufgelisteten Arten wurden im Gebiet bislang 56 Arten nachgewiesen, davon 50 Arten im Zeitraum nach dem 01.01.1995. 45 dieser Arten suchen das Schutzgebiet mehr oder weniger regelmäßig auf. Insgesamt neun Arten können derzeit als Brutvögel eingestuft werden. Der Forstbetrieb bringt 160 ha Staatswaldflächen aus den Distrikten 47 und 48 in das SPA-Gebiet ein. Das Vogelschutzgebiet ist per Verordnung über das Naturschutzgebiet „Vogelfreistätte Mittlere Isarstauseen“ rechtlich gesichert (vgl. Kapitel 3.5.1).

Die Isarauwälder im Vogelschutzgebiet weisen aufgrund der standörtlichen Gegebenheiten, aber auch dank der bisherigen schonenden Bewirtschaftung, eine über weite Strecken noch naturnahe Baumartenzusammensetzung und in Teilbereichen hohe Strukturvielfalt auf. Dennoch ist der Erhaltungszustand der Auwälder (in Übereinstimmung mit der Bewertung im FFH-Managementplan) derzeit aus vogelkundlicher Sicht als ungünstig zu bewerten. So fehlt mit dem Mittelspecht die wesentliche Leitart für naturnahe Hartholz-Auwälder in Bayern. Auch der Halsbandschnäpper als typische Auwaldart ist derzeit nur mit Hilfe von Nistkästen, die von der LBV-Kreisgruppe Freising ausgebracht und betreut werden, im Gebiet gehalten worden. Wie für den Grauspecht ist auch für den langfristigen Erhalt des Halsbandschnäppers der Anteil an stark dimensioniertem, stehendem Totholz mit geeigneten natürlichen Bruthöhlen zu gering.

Als ausschlaggebend für die Bewertung der Auwälder ist in erster Linie die starke Beeinträchtigung des Wasserhaushalts anzusehen, die mittel- bis langfristig ohne geeignete Wiederherstellungsmaßnahmen zum Verschwinden der Auwälder führt. Neben Maßnahmen zur Verbesserung der hydrologischen Situation in den Auwäldern sind folgende Erhaltungs- bzw. Wiederherstellungsmaßnahmen laut Managementplan erforderlich:

- Die im Gebiet vorkommenden Hartholzauwälder weisen aus verschiedenen Gründen (u. a. Standortungunst) derzeit aus vogelkundlicher einen zu geringen Anteil stark

dimensionierter Alt- und Biotopbäume auf, obwohl sie lt. Revierleiter seit ca. 30 Jahren praktisch nicht genutzt werden und auch aktuell kaum eine wirtschaftliche Bedeutung für den Forstbetrieb haben. Sie sind demnach faktisch bereits weitestgehend aus der Bewirtschaftung genommen, auch wenn in der Betriebsplanung geringe Hiebssätze für eventuelle Schadensereignisse o. ä. vorgesehen sind. In den Auwäldern können sich so über die kommenden Jahre hinweg weiter Alt- und Biotopbäume sowie Totholz anreichern. Grundsätzlich ist eine Erhöhung des Anteils an stark dimensioniertem, stehendem Totholz sowie von Höhlen- und Biotopbäumen als wesentliche Habitatelemente für auwaldtypische Vogelarten anzustreben. Auf die Entnahme von Biotopbäumen ist zu verzichten. Eine spezielle Markierung von Biotopbäumen wird nicht für erforderlich gehalten.

- Der Umbau standortfremder Nadelholzbestände sowohl im Besitz der *BaySF* als auch der SWM GmbH wird fortgesetzt, bedarf aber speziell bei Kiefernbeständen noch längerer Zeiträume.
- Besonders wertvolle Altholzbestände z. B. mit mächtigen Schwarzpappeln können bei der Fortschreibung der Forsteinrichtungspläne grundsätzlich auch als a r B-Flächen ausgeschieden und damit auch formell vollständig aus der Nutzung genommen werden.
- Holzarbeiten durch Selbstwerber im Vogelschutzgebiet sollen soweit wie möglich auf die Zeiten außerhalb der Brutzeit vom 15.03. bis 15.08. beschränkt werden.
- Weitere Zusammenarbeit bei der Umsetzung der Gewässerentwicklung an der Isar

Laut Managementplan ist seit der Änderung der Verordnung über das Naturschutzgebiet „Vogelfreistätte Mittlere Isarstauseen“ vom 29.09.1994 ist die Jagd auf Wasservögel ganzjährig untersagt. Nach Absprache mit den Bayerischen Staatsforsten (*BaySF*) wird im Vogelschutzgebiet künftig bei der Vergabe von Jagerlaubnisscheinen durch die *BaySF* die Jagd auf Federwild ausgenommen werden. Nach Möglichkeit sollte die Regelung auch auf alle Flächen im Eigentum der SWM GmbH übertragen werden. Ein grundsätzlicher Verzicht auf die Bejagung von Vögeln im gesamten Schutzgebiet ist anzustreben. Weiter gehende Regelungen werden derzeit nicht für erforderlich gehalten.

### **Ergebnisse der Forsteinrichtungsplanung 2016**

- Ältere Auwaldbestände (rd. 80 ha) wurden als „gering wüchsige“ LB kartiert. In dieser Kategorie ist ein niedriger Entnahmesatz auf kleiner Teilfläche geplant.
- Für rd. 40 ha Klasse 3-Waldbestände wurden konkrete Biotop- und Totholzziele festgelegt.
- Bei rd. 20 ha der Auwaldbestände handelt es sich um Grenzstandorte, die als a. r. B. kartiert und in Hiebsruhe gestellt wurden.

### 3.5.5. Landschaftsschutzgebiete

Tabelle 36: Landschaftsschutzgebiete auf den Flächen des Forstbetriebs Freising

Bezeichnung (....) = Jahr der Gebietsausweisung	Gebiets- nummer	Fläche des FB (ha)
Allacher Forst	LSG-00120.06	79
Schwarzhölzl mit dem nach Süden und Osten anschließenden Gebiet, dem Würmkanal und dem Gebiet um den Baggersee in Feldmoching	LSG-00120.13	65
Landschaftsschutzgebiet "Dürnbucher Forst, Riedmoos und Forstmoos" im Altlandkreis Mainburg	LSG-00136.01	1
Landschaftsschutzgebiet "Dürnbucher Forst" im Altlandkreis Kelheim	LSG-00165.01	2.224
Schutz von Landschaftsteilen in der Stadt Dingolfing, dem Markt Teisbach, sowie den Gemeinden Gottfrieding, Loiching, Mamming und Niederviehbach im Landkreis Dingolfing (LSG "Isartal")	LSG-00172.01	18
LSG "Dachauer Moos im Gebiet der Gemeinden Ober- und Unterschleißheim"	LSG-00328.01	79
LSG "Amperauen mit Hebertshäuser Moos und Inhäuser Moos"	LSG-00342.01	42
Verordnung des Bezirks Oberbayern über den Schutz von Landschaftsteilen entlang der Isar in den Landkreisen Bad-Tölz-Wolfratshausen, München, Freising und Erding als LSG	LSG-00384.01	2.879
LSG "Münchner Norden im Bereich der Gemeinden Garching bei München, Ober- und Unterschleißheim"	LSG-00436.01	1.178
LSG "Alzheimer Stausee"	LSG-00524.01	4
LSG "Ampertal im Landkreis Freising"	LSG-00546.01	317
Verordnung des Landkreises Freising über das LSG "Freisinger Moos und Echinger Gfild"	LSG-00552.01	24
LSG Hartelholz, Stadt München	LSG-00596.01	106
Hirschau und Obere Isarau	LSG-00599.01	199
<b>Summe LSG</b>		<b>7.215</b>

Schutzzweck aller Landschaftsschutzgebiete ist mindestens sinngemäß:

- Die Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere die Sicherung des Lebensraums seltener und gefährdeter Tierarten.
- Die Bewahrung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes.
- Die Gewährleistung der besonderen Bedeutung für die Erholung.

In den 14 auf den Forstbetriebsflächen vorkommenden Landschaftsschutzgebieten sind danach alle Handlungen verboten, die geeignet sind, die Natur zu schädigen, den Naturgenuss zu beeinträchtigen oder das Landschaftsbild zu verunstalten. Die ordnungsgemäße land- und forstwirtschaftliche Bodennutzung bleibt in allen Verordnungen unberührt, soweit es sich nicht um erlaubnispflichtige Maßnahmen handelt, die Flächen durch die Behandlung nicht in ihrem Bestand gefährdet sind oder die Maßnahme zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes führt. Erlaubnispflichtige Maßnahmen sind in den Verordnungen jeweils einzeln festgelegt, sie können beinhalten:

- Den Bau von Kulturzäunen unter Verwendung von Beton.

- Die Anlage, der Betrieb und die Erweiterung von Steinbrüchen, Kies-, Sand- oder Lehmgruben, Abschütthalden und Baggerbetrieben, jede Art von Erdaufschlüssen sowie die Wiederinbetriebnahme stillgelegter Anlagen dieser Art, auch soweit diese Handlungen keiner bauaufsichtlichen Genehmigung bedürfen.
- Die Errichtung oder wesentliche Änderung von Straßen, Wegen, Steigen, Plätzen.
- Die Durchführung von Kahlhieben über 0,25 ha bzw. 0,5 ha oder Saumkahlhieben bis zur Tiefe einer Baumlänge, in der Regel etwa 25 m sowie Laubwald- und Mischwaldbestände in reine Nadelholz- oder Pappelbestände umzuwandeln.
- Die Herstellung neuer Gewässer oder die Veränderung von Tümpeln, Teichen, Wasserläufen oder des Grundwasserstandes.
- Die Verfälschung der vorhandenen Pflanzen- und Tierwelt durch standortfremde Arten.
- Die Bewirtschaftung von bisher unbewirtschaftet gebliebenen Öd- und Moorflächen sowie deren Abtorfung.

Für Maßnahmen, die nicht im Katalog der erlaubnispflichtigen Tätigkeiten aufgeführt sind, die jedoch mit einem Eingriff im Schutzgebiet verbunden sein können, besteht vor Beginn der Maßnahme in der Regel eine Anzeigepflicht bei der Unteren Naturschutzbehörde.

### **3.5.6. Naturdenkmal 6/12 M Silberlinde**

Eine in Distrikt 58 Abt. 1 Klärgraben stehende Silberweide (*Salix alba*) mit etwa 1 m BHD ist in der Naturdenkmalverordnung der Landeshauptstadt München als Naturdenkmal verzeichnet.

### **3.5.7. Geschützte Landschaftsbestandteile**

Folgende zwei geschützte Landschaftsbestandteile beinhalten Staatswaldflächen des Forstbetriebs Freising:

- Hangquellmoor bei Wippenhausen, Gemeinde Kirchdorf, Distrikt 63
- Hangquellmoor nördlich von Burghausen, Gemeinde Kirchdorf, Distrikt 63

## **3.6. Management von Offenlandflächen und Artenschutz an Gebäuden**

### **3.6.1. Management von Offenlandflächen**

#### **Vorkommen**

Eng verzahnt mit dem Wald kommen zahlreiche Offenlandflächen vor, die keine oder nur eine spärliche Bestockung aufweisen. Dabei handelt es sich zum einen um Flächen, die aufgrund der standörtlichen Verhältnisse nicht oder nur bedingt vom Wald besiedelt werden können und häufig Lebensraum für seltene und bedrohte Tier- und Pflanzenarten darstellen. Zum anderen können aber auch durch menschlichen Einfluss künstlich waldfrei gehaltene Flächen wie extensiv bewirtschaftetes Grünland, sonstiges Feuchtgrünland, Staudenfluren, Feuchtgebüsche

und Streuwiesen, sowie speziell geschaffene ökologische Ausgleichsflächen wertvolle Sekundärbiotop darstellen. Diese Flächen bilden am Forstbetrieb Freising eine wichtige naturschutzfachliche Ergänzung zu den Waldflächen und stellen einen Schwerpunkt der Naturschutzarbeit im Offenland dar.



Abbildung 36: Durch Landschaftspflegeverein betreute Brennen im Revier Bayerbach (Bild: Riegert)

### **Ziele und Maßnahmen**

Ziel ist der Erhalt der Offenlandflächen nach Qualität und Flächenumfang. Die nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Offenlandflächen werden nicht bewirtschaftet. Hier werden lediglich Maßnahmen durchgeführt, die dem Erhalt und der naturschutzfachlichen Optimierung der Flächen dienen. Andere Offenlandstandorte wie z. B. extensiv genutzte Grünlandflächen oder Sukzessionsflächen auf Versorgungstrassen sind von der langfristigen Forstbetriebsplanung 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. Mulcheinsätze sollten möglichst erst im Juli stattfinden, um die meist spärliche Blütenvegetation im Wald oder angrenzend zur landwirtschaftlichen Flur möglichst lange zu halten. Der Forstbetrieb plant außerdem den baldigen Einstieg in das gewerbliche Ökokonto



und wird bevorzugt solche Offenlandflächen dafür vorsehen, auf denen eine merkliche ökologische Aufwertung möglich ist. Die zielgerichtete Pflege dieser Flächen wird damit für einen langen Zeitraum sichergestellt.



Abbildung 37: Künstliche Kiesfläche in der Hirschau: ökologische Ausgleichsfläche für den Flughafen (Bild: Dr. Fuchs)

### **3.6.2. Artenschutzmaßnahmen an Gebäuden**

An Betriebsgebäuden werden vorhandene Einflugmöglichkeiten in Dachstühle für Fledermäuse oder Schleiereulen bzw. Waldkäuze erhalten und bei sich anbietenden Gelegenheiten geschaffen. Nach Möglichkeit werden Nisthilfen für Vögel, Fledermauskästen oder Insektenbrutkästen an Gebäuden, Forsthütten oder Jagdeinrichtungen angebracht.

### **3.7. Spezielles Artenschutzmanagement**

Der naturnahe Waldbau trägt dazu bei, die Vielfalt an Lebensgemeinschaften, Arten und genetischen Ressourcen in unseren Wäldern zu sichern. Für bestimmte Arten ist dies nicht immer ausreichend, da sie sehr spezifische Habitatsprüche haben. Über den naturnahen Waldbau hinaus kann daher ergänzend ein spezielles Artenschutzmanagement notwendig oder sinnvoll sein. Dies gilt insbesondere auch für Arten, die im Offenland oder in Waldübergangsbereichen leben. Nachfolgend sind Tier- und Pflanzenarten aufgeführt, für die der Forstbetrieb Freising besondere Verantwortung trägt:

### 3.7.1. Insekten

#### Sandlaufkäfer

Im Bereich des Isarauwalds (jedoch überwiegend in Biotopen außerhalb des Staatswaldes) wurden die vom Aussterben bedrohten Arten Wiener Sandlaufkäfer (*Cicindina arenaria viennensis*) (einziges Vorkommen in Bayern!) und der Deutsche Sandlaufkäfer (*Cylindera germanica*) nachgewiesen (Müller-Kroehling et al. 2000; Kroehling 2000, 2006a, 2008; Schrödl 2004). Die Fundorte selbst werden hier nicht benannt, um die Arten, denen intensiv von Sammlern nachgestellt wird, nicht zusätzlich zu gefährden.

Diese Käferarten brauchen ganz spezielle Bodenformationen um überleben zu können. Entsprechend des Habitatmodells wurde im Distrikt 46 vor einigen Jahren eine entsprechende Fläche künstlich aufgeschüttet um den Lebensraum zu vergrößern. Der Forstbetrieb wird Projekte zum Schutz der Sandlaufkäferpopulationen weiter unterstützen.

#### Eremit

Der extrem selten gewordene Eremit oder Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*) wurde 1991 im NWR Fasanerie (Gerstmeier und Herbig 2007, Regierung von Oberbayern 2016 a) nachgewiesen. Diese Käfer leben in Mulmhöhlen stehender alter starker Bäume, welche oft ein ganzes Leben lang nicht verlassen werden. Liegendes Totholz eignet sich weniger als Lebensraum, da der Käfer aus den Mulmhöhlen schnell durch Würmer und andere Tiere verdrängt wird. Im Zusammenhang mit der Erstellung des FFH-Managementplans wurden spezielle Maßnahmen zum Erhalt der Bäume festgelegt, in denen der Eremit vorkommt. Im Rahmen der Kartierungen wurden auch der Riesenrosenkäfer oder Große Goldkäfer (*Protaetia aeruginosa Drury*) und der Marmorierte Rosenkäfer (*Protaetia lugubris Hbst.*) nachgewiesen, welche ebenfalls streng geschützt sind.



Abbildung 38: Eremit und Larve aus dem NWR Fasanerie (Bild: Bussler)

#### Hirschkäfer

Obwohl zahlreiche Strukturen, wie die Starkeichenbestände im Bereich des NSG Nöttinger Viehweide und Badertaferl dazu geeignet scheinen, wurde der Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

im Bereich des Forstbetriebs Freising bislang nicht nachgewiesen. Die Sichtung eines lebenden Weibchens im Allacher Forst (Reuther, Juli 2008) ist nicht dokumentiert und bezüglich der Artbestimmung auch nicht hinreichend sicher. Vorschläge zur Schaffung von künstlichen Brutstätten, so genannten Hirschkäfermeilern, wurden geprüft. Bis zum Nachweis eines Vorkommens werden solche Maßnahmen jedoch zurückgestellt.

### **Großer Eichenbock**

Der als Larve in alten Eichen lebende Große Eichenbock (*Cerambyx cerdo*) wurde vor Jahrzehnten im Bereich des NSG Nöttinger Viehweide und Badertaferl nachgewiesen. Nach neueren Erkenntnissen wurden die gefundenen Exemplare aber von einer Privatperson ausgesetzt und sind danach wieder ausgestorben (Regierung von Oberbayern, 2016 b).

### **Schwarzer Grubenlaufkäfer**

Der überaus seltene Grubenlaufkäfer (*Carabus variolosus nodulosus*) wurde bislang nur in einem Distrikt des Forstbetriebs nachgewiesen. Der Fundort wird hier jedoch nicht bekannt gegeben. Für diesen Käfer, dessen Vorkommen in erheblichen Teilen seines ursprünglichen Verbreitungsgebiets bereits erloschen sind, besteht für die Teile, in denen er noch vorkommt, eine extrem hohe Schutzverantwortung (Müller-Kroehling, 2015). Dort kommt es vor allem darauf an, die ohnehin verinselten Lebensräume zusammenzuführen, soweit dies möglich ist. Der Forstbetrieb hat mit der Renaturierung eines Bachlaufs und durch Hiebsmaßnahmen in einem Fichtenbestand in den Jahren 2015 und 2016 einen deutlichen Beitrag zur Verbesserung der Biotopsituation geschaffen.

### **Gelbringfalter**

Der außerhalb der Alpen sehr seltene und vom Aussterben bedrohte Gelbringfalter (*Lopinga achine*) ist im Mallertshofer Holz (Distrikt 70) nachgewiesen (Schwaiger, 2013). Im Zuge der Managementplanung für das FFH-Gebiet „Heideflächen und Lohwälder nördlich von München“ sind entsprechende Maßnahmen zur Erhaltung der passenden Biotopstrukturen (vergraste, locker überschirmte Waldbereiche im Übergang zur Heide) vorgesehen.

### **Ameisen**

Ameisenhügel im Staatswald werden generell nicht angetastet. Dennoch kommt es hin und wieder vor, dass einzelne Hügel beschädigt werden. Im Bereich des Reviers Freising (Distrikte 60, 61 und 64) werden die Nester insbesondere der *Formica rufa* und der *Formica polyctena* seit nunmehr über 30 Jahren ehrenamtlich durch Herrn Josef Stadler betreut. Zahlreiche Tochterkolonien wurden künstlich angelegt. Zum Schutz vor versehentlicher Beschädigung durch Fahrzeuge (Holzrückung, Wegerandpflege) wurden die an Straßen gelegenen Hügel vollständig verpflockt.



Abbildung 39: Ameisenhägel im Distrikt 64 mit Kennzeichnung durch orangen Pflock (Bild: Dr. Fuchs)

### **Blaflügelige Ödlandschrecke**

Die Blaflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*) ist im Staatswald in den Distrikten Untere Au (Distrikt 46) und Schweizer Holz (Distrikt 72) nachgewiesen. Die trockenen und kiesigen Standorte, auf die dieses Insekt angewiesen ist, werden offen gehalten.

### **Bienen, Schmetterlinge, Schwebfliegen, blütenbesuchende Käfer**

Im Hinblick auf einen allgemeinen Rückgang von Populationen blütenbesuchender Insekten hat der Forstbetrieb eine Initiative gestartet um diesen Artengruppen zu helfen. In Frage kommen hierzu insbesondere Wegränder und andere besonnte Teilflächen im Wald, wie z. B. Wildäusungsstreifen. Bei rd. 400 km Forststraßen sind 800 km Wegränder ein hohes Flächenpotenzial für eine Anreicherung mit Blühpflanzen und zugleich eine Chance, die Strukturen in eine für Insekten förderliche Struktur zu lenken. Dazu zählt auch, die Wegränder abschnittsweise unterschiedlich bei der Wegepflege zu behandeln. Unterschiedliche Intensitäten beim Mulchen, punktuelle Zurücknahme von Sträuchern oder aktive Steuerung des Lichtregimes durch Entnahme von benachbarten Bäumen bei der Holzernte zählen zu diesen Optionen. Erste Versuche hierzu werden im Revier Ronnweg unternommen. Klärungsbedarf besteht hinsichtlich der Eignung zusätzlich eingebrachter Pflanzen, da es sich bei Wegrändern um teilweise schwierige Boden- und Lichtbedingungen handelt. Bei entsprechendem Erfolg der Maßnahmen werden diese möglichst auf alle Reviere ausgeweitet.



Abbildung 40: Blühstreifen am Wegrand im Weltwald (Distrikt 64) (Bild: Dr. Fuchs)

### 3.7.2. Amphibien und Reptilien

#### Kammolch



Abbildung 41: 2014 entlandete und von Bewuchs freigestellte Weiherkette im Weltwald (Distrikt 64) (Bild: Dr. Fuchs)

Das Kammolchvorkommen (*Triturus cristatus*) im Kranzberger Forst (Distrikt 64) gilt als das größte im Landkreis Freising und ist auch namensgebend für das dortige Natura 2000-Gebiet

(vgl. Kapitel 3.5.3). Wie die Untersuchungen zum FFH-Managementplan gezeigt haben, waren die Maßnahmen des Forstbetriebs (Anlage einer neuen Weiherkette im Zusammenhang mit der Freiflächengestaltung im Weltwald, Totholzanreicherung und Bewirtschaftung der Wiesen im Weltwald) sehr erfolgreich. Die weiteren Maßnahmen zum Erhalt dieser seltenen Molchart richten sich nach dem FFH-Managementplan.

### **Gelbbauchunke**

Einige der Gelbbauchunkenvorkommen des Forstbetriebs sind Schutzgebiete (z. B. FFH-Gebiet „Gelbbauchunken-Habitats um Niedererlbach“ im Distrikt 44, „Leiten der Unteren Isar“ im Distrikt 4, „Unteres Isartal zwischen Niederviehbach und Landshut“ im Distrikt 79, oder geschützter Landschaftsbestandteil „Hangquellmoor bei Burghausen“ im Distrikt 63). Zur Förderung der Gelbbauchunke wurden zahlreiche Kleinstrukturen angelegt. Am besten eignen sich dafür zeitweilig trockenfallende Kleingewässer, weil dort die Konkurrenz der Gelbbauchunke regelmäßig zurückgedrängt wird. Diese Maßnahmen sind gut mit der Gestaltung des Entwässerungssystems unserer Forststraßen vereinbar, so dass eine Ertüchtigung der Wegentwässerung gleichzeitig der Gelbbauchunke nützt. Die Ausgestaltung von hangseitigen Wasseraufnahmestellen hat zum Beispiel die großflächige Wiederansiedlung der Gelbbauchunke im Waldgebiet zwischen Amper und Isar bewirkt, welches zuvor kein Vorkommen war. Erfolgreich war auch der Bau von Gelbbauchunkenbiotopen im Stabmeierholz (Distrikt 44). In der Burghäuser Leite (Distrikt 63) wurden 2017 im Zusammenspiel mit dem Landkreis Freising und einem privaten Waldbesitzer als Teil des Projekts „Allen Unkenrufen zum Trotz“ weitere Biotopstrukturen angelegt.



Abbildung 42: Altwasserarm im Auwald: Typischer Lebensraum für Frösche und Kröten (Bild: Dr. Fuchs)



Abbildung 43: Neu angelegtes Feuchtbiotop (Bild: Dr. Fuchs)

Die strukturelle Vielfalt des Forstbetriebs bringt geeignete Biotopstrukturen für weitere Amphibien und Reptilien mit sich. Vor allem in den stärker vom Wasser beeinflussten Wäldern (Isarauwald, Feilenforst) lebt eine hohe Zahl, z. T. seltener Amphibienarten (z. B. Seefrosch (*Rana ridibunda*)). Die Maßnahmen des Forstbetriebs zielen primär auf die Sicherung dieser Biotope und die Neuanlage von Feuchtbiotopstrukturen in weniger gut ausgestatteten Wäldern ab. Wie die zahlreichen Literaturbelege zeigen, war die systematische Anlage von Tümpeln und Teichen sowie von Wasserlöchern und Gräben im Zusammenhang mit Forststraßen ein wesentlicher Beitrag zur Bereicherung und Stärkung der Amphibienfauna. Die Erforschung der Vorkommen und Maßnahmen zu deren Sicherung wurden in der Vergangenheit und werden auch künftig aktiv unterstützt. Im Bereich der Distrikte 70 Mallertshofer Holz und 73 Hartelholz wurden durch die BN-Kreisgruppe München Laichbiotope für die Wechselkröte (*Bufo viridis*) angelegt. Die weitere Betreuung ist vertraglich gesichert.

### 3.7.3. Fische und Muscheln

Mit dem Schutz von Fließgewässern, Altwasserarmen und anderen Gewässerstrukturen (vgl. Kapitel 3.3) werden die maßgeblichen Voraussetzungen für die Fischwelt geschaffen. Viele staatliche Kleingewässer sind bereits jetzt in guter Verfassung, wie das Vorkommen von Bitterlingen (*Rhodeus amarus*) und Teichmuscheln (*Anodonta cygnea*) im Mitterbachl bei Geisenfeld (Distrikt 22) und im Auwald (Distrikt 54) oder das von Bachmuscheln (*Unio crassus*) im Klötzlmühlbach beispielhaft belegt. Leider sind die Muschelbestände aber auch von Rückschlägen bedroht. Im niederschlagsarmen Herbst und Winter 2016/2017 trockneten weite

Teile der „Brandrinne“ in der Pförrerau (Distrikt 54) aus, wonach etwa 100 Schalen toter Teichmuscheln herumlagen.



Abbildung 44: Ausgetrocknete Brandrinne mit toter Teichmuschel (Bilder: Dr. Fuchs)

Dort, wo Gewässerstrukturen optimierbar sind, wurde und wird dies in Zusammenarbeit mit kompetenten Ansprechpartnern realisiert. Beispiele für erfolgreiche Verbesserungen sind das Laichplatzrestaurierungsprojekt in der Moosach (Nebenfluss der Isar bei Freising), die Habitatrestaurierung am Mühlbach (Nebenfluss der Isar bei Oberhummel; Ache und Geist 2008), das maßgeblich vom Bayerischen Landesfischereiverband und der TU München gestaltet wurde, der Garchinger Mühlbach (Bachpatenschaft mit dem Deutschen Alpenverein), sowie der Pförreraugraben (Bachpatenschaft Johann Berger zusammen mit Landesbund für Vogelschutz). Zu einer erheblichen Verbesserung der Situation trägt auch der Anschluss von ehemaligen Altarmen an die Isar bei, wobei die Wasserwirtschaftsämter München und Landshut aktiv vom Forstbetrieb unterstützt werden.

Trotz aller Bemühungen, die Fischereiverband und -vereine für seltenen Fischarten (z. B. Nase, Barbe, Huchen, Äsche und Eitel) vornehmen, gelang es nur schwer, den Besatz zu verbessern (vgl. Fischbestandserhebung im Pförreraugraben, Schubert 2007; Schnell J. 2008; Altmannshofer C. und Schnell J. 2010; Hanfland S., Ekart Claudia und Pulg U. 2010; Thamm Juliane 2013). Hier wirkt sich, neben anderen Ursachen, das Vorkommen von Kormoranen und Gänsesägern negativ aus. Entsprechend der Monitoring-Befunde des Bayer. Landesamts für Umwelt und des Bayer. Landesfischereiverbandes haben Konzentrationseffekte von Kormoranen, die der starken Vereisung von Kleingewässer im Winter 2016/2017 geschuldet sind, besonders schwere Schäden an der Fischfauna der Isar bewirkt und in manchen Fließabschnitten die Populationen so nachhaltig reduziert, dass eine rasche Erholung nicht erwartet werden kann. In diesen Konflikt innerhalb schützenswerter Arten hat der Forstbetrieb bislang nur auf Antrag eingegriffen und genehmigten Vergrämungsschüssen auf Flächen der *BaySF*



zugestimmt. Diese scheinen wirksam zu sein, da speziell diese Abschnitte der Isar relativ geringe Verluste durch Kormorane hinnehmen mussten. Sofern Kormoranabschüsse aus Sicht des FFH-Managements erforderlich sind, und die Maßnahmen allgemeine Zustimmung finden, wird sich der Forstbetrieb dagegen nicht versperren.

Der Biber hat im Auwald südlich von Freising etliche Kilometer an Nebenbächen ausgetrocknet. Dieser Totalverlust an Fisch- und Muschellebensräumen entstand durch den Bau von Biberdämmen. Die Lehmsohle des Bachs, die sich über Jahrzehnte herausgebildet hat und ein Versickern von Wasser wirksam unterbindet, ist außerhalb der Bachufer nicht vorhanden. Durch Rückstau der Nebenbäche versickert das zufließende Wasser im kiesigen Substrat der Rückstauzone und zieht unterirdisch zur Isar hin, wo das Wasser häufig als Hangquelle im tief eingeschnittenen Flussbett seitlich austritt. Der ehemalige Auebach fällt trocken und verbuscht. Nach kurzer Zeit trocknet auch die ehemalige Gewässersohle aus und hält auch bei Wiederbespannung kaum Wasser. Interventionen des Forstbetriebs zum Schutz der Nebenbäche wurden unter Hinweis auf die Priorität des Bibers im FFH-Gebiet leider zurückgewiesen. Gleichzeitig werden erhebliche Anstrengungen der Wasserwirtschaftsämter zur Verbesserung der Fischdurchgängigkeit der Isar und ihrer Nebengewässer unterstützt. Beispiele hierfür sind die Verbindungsgerinne Isar-Hammerbach und Isar-Mittlerer Isarkanal vor den Toren Landshuts im Distrikt 47. Dort wurde Staatswaldfläche für zwei künstliche Verbindungsgewässer mit insgesamt 420 m Länge unentgeltlich zur Verfügung gestellt. Beide Gewässerrläufe dürfen nicht befischt werden. Ein weiteres Projekt dieser Art ist im Auwald nahe Moosburg geplant. Dort soll ein neuer Nebenbach der Amper im Zusammenhang mit der Errichtung eines Wasserkraftwerks fischdurchgängig gestaltet werden und so eine natürliche Aufstiegsmöglichkeit von der Isar in die Amper ermöglichen.

In der FiNA (Fischereinutzungsanweisung der *BaySF* Stand März 2011) ist festgelegt, dass die staatlichen Fischgewässer extensiv und mit dem Ziel artenreicher und gesunder Fischbestände bewirtschaftet werden. Bedrohte Arten werden besonders gefördert. Sofern es sich um Gewässer mit bedeutenden Vorkommen an „Rote-Liste-Arten“ oder vergleichbar sensible Bereiche im Sinne des Naturschutzes handelt, werden diese künftig nicht mehr verpachtet. Durch systematische Kommunikation mit Landesfischereiverband, der Landesanstalt für Fischerei, den unteren Fischereibehörden, dem Bund Naturschutz sowie dem Landesbund für Vogelschutz soll außerdem sichergestellt werden, dass unsere Schutzbemühungen und die unserer Pächter von Fischgewässern bestmöglich fachlich unterstützt werden.

#### **3.7.4. Vögel**

Durch das Biotopbaum- und Totholzkonzept sowie den Schutz der alten und seltenen Waldbestände wird langfristig das Vorkommen von strukturreichen, alten und totholzreichen Laub-

und Mischwäldern gesichert. Ziel ist dabei, dass für Waldarten (v. a. die Höhlenbrüter) optimale Brut- und Nahrungshabitate erhalten werden. Die an Wasser oder Feuchtstandorte gebundenen Arten wie z. B. Eisvogel, Graureiher oder Uferschwalbe werden durch Schutz der Feuchtstandorte oder Anlage von Nisthilfen oder den im Kapitel 3.2.1 genannten speziellen Horstbaumschutz besonders gefördert und bewahrt.

## Spechte

Die Spechte als Höhlenbrüter profitieren unmittelbar vom Biotopbaum- und Totholzprogramm des Forstbetriebs. Die Zahl der bewohnten Spechthöhlen ist insgesamt so hoch, dass eine Kartierung allenfalls auf Kleingebiete beschränkt möglich ist. So ergab z. B. die Höhlenkartierung durch Studenten der FH Weihenstephan in den Jahren 2003 bis 2006, dass auf 34 ha der Abteilung Plantage (Distrikt 60) an die 80 Höhlen von Bunt-, Schwarz-, Grün/Grau- und sogar Kleinspecht vorhanden sind. Vergleichbare Werte sind auch von Höhlenkartierungen am Revier Ronnweg (Revierleiter J. Kuchenreuther) bekannt. Auch wenn es sich hier um besonders dicht besiedelten Wald handeln dürfte, belegen die wenigen vorhandenen Beispiele sowohl die Quantität der Nistplätze als auch ein hohes Artenspektrum. Neben den häufigeren Arten wie dem Buntspecht (*Dendrocopos major*) und dem Grünspecht (*Picus viridis*) finden sich regelmäßig auch Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) und Grauspecht (*Picus canus*) im Forstbetrieb. Besondere Erwähnung bedürfen die sehr seltenen Arten Kleinspecht (*Dendrocopos minor*), welcher in den Isarauen, der Hagenau, dem Korbinianholz und im Freisinger Forst nachgewiesen ist und der Mittelspecht (*Dendrocopos medius*), der im Feilenforst, in den Isarauen, der Hagenau und im Freisinger Forst vorkommt.



Abbildung 45: Mittelspecht (Bild: Ebert)

Für die nachhaltige Sicherung entsprechender Waldstrukturen zugunsten der größten Mittelspechtpopulation im Distrikt 20/21 im Feilenforst sind weiterhin waldbauliche Maßnahmen erforderlich. Dabei gilt es, die bestehenden Laubholz-Altbestände möglichst lange zu erhalten

und die nachwachsenden Waldbestände systematisch in Richtung langlebige und rauborkige Laubbäume (v. a. Eiche) zu lenken.

### Uferschwalbe

Die Uferschwalbe (*Riparia riparia*) baut ihre Nester in lehmige und sandige Steilufer. Durch die Eindeichung der Isar wurden frische Uferanrisse selten und somit auch die Uferschwalbe. Erst seit der Entfernung der Uferbefestigung im Bereich der Distrikte 50 und 51 vor wenigen Jahren entstehen wieder neue Steilufer. Im Zusammenhang mit dem Abbau von Kies wurde im Distrikt 55 auf den renaturierten Abbauflächen eine künstliche Uferschwalbenwand errichtet, die vom Landesbund für Vogelschutz betreut wird. Diese künstliche Nisthilfe wird ausgesprochen gut angenommen; der größere Teil der Kolonie scheint der Wand die Präferenz vor den benachbarten natürlichen Böschungen zu geben. Durch beachtliche Bruterfolge (allein 2007 haben 1.206 und 2008 haben 891 Jungvögel, seit 2000 sogar insgesamt 4.521 Nestlinge die künstliche Wand verlassen) und die weiten Entfernungen, die die Zugvögel zurücklegen (beringte Jungvögel konnten u. a. in Spanien, der Toscana, der Carmargue, in Norwegen und in Prag wieder gefunden werden, wo sie z. T. auch neue Kolonien bilden), leistet dieses Objekt einen wesentlichen Beitrag zur Erhaltung dieser Art (LBV 2007, 2008). Auch neuere Zahlen bestätigen den hohen Bruterfolg dieser Einrichtung (Krafft und Siegner 2010). Die bisherige erfolgreiche Zusammenarbeit wird fortgesetzt.



Abbildung 46: Künstliche Uferschwalbenwand am Kieswerk bei Hallbergmoos (Distrikt 51) (Bild: Dr. Fuchs)

Eine wesentliche Hilfestellung erfuhren Höhlen brütende Vögel auch durch Nistkästen. Die Zahl der von den Forstämtern und dem Forstbetrieb sowie von Kooperationspartnern beschafften künstlichen Höhlen ist nicht bekannt, aber sicher sehr hoch. Insofern existieren hier auch keine Analysen über Belegung und Bruterfolg. Die an die jeweiligen Vogelarten angepassten Einrichtungen werden jedoch insgesamt gut angenommen. Belegt sind z. B. erfolgreiche Bruten der Hohltaube (*Columba oenas*) im Bergwald (Distrikt 71, dort 20 bis 30 Brutpaare) und

vom Halsbandschnäpper (*Ficedula albicollis*) im Isarauwald mit 50 Brutten im Jahr 2008 oder dem Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*) ebenfalls im Isarauwald mit 7 Brutten. Ebenfalls erfolgreich war die Errichtung künstlicher Eisvogelwände (*Alcedo atthis*) im Staatswald durch Mitglieder des LBV/Kreisgruppe Freising, wo z. B. schon ein Jahr nach dem Bau 10 Jungvögel beringt werden konnten.



Abbildung 47: Künstliche Eisvogelwand (Bild: Dr. Fuchs)

Auch wenn der Bestand an natürlichen Höhlenbäumen steigt, werden künstliche Nisthilfen weiterhin vom Forstbetrieb beschafft und aufgehängt. Entscheidend für einen hohen Erfolg dieser Maßnahmen ist jedoch weiterhin eine kompetente Unterstützung durch die externen Spezialisten. Für die zahlreichen anderen, z. T. seltenen, aber im Staatswald noch anzutreffenden Vogelarten, z. B. dem Pirol (*Oriolus oriolus*, Isarauen), dem Blaukehlchen (*Luscinia svecica*), dem Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleuca*, Isarauen), dem Baumfalken (*Falco subbuteo*, Isarauen), dem Kolkraben (*Corvus corax*, Dürnbucher Forst), dem Flussregenpfeifer (ehem. Kiesgrube Hallbergmoos (Kotzlowski 2012)) oder der Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*, Isarauen) sind keine direkten Hilfsprogramme geplant. Sofern sich hier spezielle Maßnahmen als sinnvoll erweisen, wird der Forstbetrieb diese konstruktiv unterstützen.

### 3.7.5. Säugetiere

#### Biber

Der Biber (*Castor fiber*) hat seit seiner Wiedereinbürgerung im Jahr 1983 das Isartal im Bereich des Forstbetriebs und nahezu alle Nebenläufe besiedelt. Biber kommen mittlerweile auch in anderen Teilen des Staatswald vor, wie z. B. im Distrikt 1 Ostenholz, im Moosholz, Distrikt 76, oder im Feilenforst, Distrikt 20. Im Staatswald sind derzeit zahlreiche Biberburgen bekannt. In den FFH-Gebieten ist ihre genaue Position in den Karten der „Anhang II-Arten“ lagerichtig dargestellt. Die vom Biber verursachten Schäden, im wesentlichen Fraßschäden und längerfristiges Aufstauen von Waldflächen, sind bislang in einem Rahmen geblieben, der als noch tragbar bezeichnet werden kann.



Abbildung 48: Durch Biberfraß abgestorbene Altpappeln in der Marzlinger Au (Bild: Dr. Fuchs)

Die Tendenz ist jedoch ansteigend und in manchen Uferbereichen wird die Uferbestockung leiden (Mitze, 2012) und einschließlich der starken Bäume auch verschwinden. Laubholzkulturen entlang der Gewässerufer bis zu 50 m Abstand werden von Bibern erheblich geschädigt, so dass Pflanzungen in diesen Korridoren keinen Sinn machen. Im Bereich des Distrikts 51 Hummler Au und im Auwald des Reviers Ismaning kam es bislang zum flächigen Absterben von Wald durch Wasserstau. In vielen Fällen sind auch erhebliche Flächen nicht mehr zugänglich, da sie selbst oder die Zugangswege durch Wasserstau unpassierbar geworden sind. Belegt sind auch Gebäudeschäden durch einen Baum, der infolge von Biberfraß auf eine Diensthütte gestürzt ist. Durch den Bau von Biberdämmen wurden leider auch etliche Kilometer von Nebenbächen der Isar trockengelegt, was in Kapitel 3.7.3 bereits dargestellt wurde. Die Biberburgen werden systematisch von Hiebsmaßnahmen ausgenommen. Ansonsten werden keine speziellen Maßnahmen zugunsten des Bibers durchgeführt.



Abbildung 49: Biberburg im Distrikt 55 und vom Biber benagte Aspe (Bilder: Dr. Fuchs)

## Fledermausarten

Die Fledermausvorkommen im Staatswald werden nur in wenigen Bereichen, insbesondere in FFH-Gebieten, systematisch kartiert. Darüber hinaus liegen noch weitere Beobachtungen zur Fledermausfauna, wie z. B. für das Gebiet des Feilenforsts (Lemke, 2011) vor. Wesentliche Quellen hierfür sind die Kontrollen der zahlreichen Fledermauskästen und Fledermausbunker, sowie die akustische Diagnose oder Beobachtungen während des Fluges.



Abbildung 50: In einer ehemaligen Kiesgrube angelegter Fledermausbunker, Revier Oberhummel (Bilder: Riegert) Nach Auskunft der Koordinationsstelle für Fledermausschutz Südbayern sind im Staatswald des Forstbetriebs unter anderem die Zwerg-, Mops-, Wasser-, Fransen-, Bechstein-, Rauhaut- und kleine Bartfledermaus, die kleine Hufeisennase, der Kleine und Große Abendsegler, das Braune und Graue Langohr sowie das Große Mausohr nachgewiesen. Viele Tiere leben in Quartieren im Staatswald und bilden dort auch stattliche Populationen aus.

Das Angebot an natürlichen Nisthöhlen wird durch den systematischen Schutz von Biotopbäumen und Totholz stetig zunehmen. Darüber hinaus fördert der Forstbetrieb auch weiterhin alle Bestrebungen, künstliche Fledermauskästen und Fledermausbunker zu erhalten und bei Bedarf auszubauen. Durch den naturnahen Waldbau in Verbindung mit dem Schutz kleinflächiger Biotopstrukturen, wie z. B. Wasserläufen oder Tümpeln, wird auch das Nahrungsangebot der Fledermäuse auf einem hohen Niveau gehalten. Der wegen des Klimawandels erforderliche Waldumbau wird sich insgesamt positiv auf die Fledermausvorkommen auswirken, auch wenn er punktuell und vorübergehend Waldstrukturen erzeugt, die wegen ihrer Baumdichte für Fledermäuse weniger günstig sind.



Abbildung 51: Fledermauskasten im Distrikt 61 mit einer gleichzeitigen Belegung von 40 Exemplaren (Bilder: Dr. Fuchs)

### **Wildkatze**

Der Forstbetrieb nahm 2015 an einem großflächigen Wildkatzenmonitoring teil. In 5 großen Waldgebieten, nämlich dem Feilenforst bei Geisenfeld, dem Dürnbucher Forst, dem Freisinger Forst, den Isarauen, und dem Ostenholz im westlichen Landkreis Straubing wurden während der Ranzzeit (Februar bis April) Lockstöcke mit Baldrian aufgestellt. Diese anerkannte Methode liefert Haare, die dann genetischen untersucht werden. Obwohl im Bereich des ehemaligen Bombenabwurfplatzes in unmittelbarer Nachbarschaft zum Staatswald im Dürnbucher Forst 2014 eine Wildkatze nachgewiesen wurde, konnte 2015 keine weitere Wildkatze bestätigt werden.

### **3.7.6. Sträucher und Blütenpflanzen**

#### **Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*)**

Eine naturschutzfachlich herausgehobene Position (Anhang II FFH) nimmt der Frauenschuh ein. Diese Pflanzenart ist nachgewiesen in den Distrikten 17 Wolfskopf (Dürnbucher Forst), 20 Dörnet (Nördlicher Feilenforst), 46 Untere Au, 47 Obere Au und 51 Hummler Au (stärkstes Vorkommen) und 57 Mittlere Au. Möglicherweise existiert der Frauenschuh auch noch im Distrikt 4 Oberviehbach. Die vorhandenen Frauenschuhbestände können durch vorsichtige Entbuschung ihres Umfeldes gefördert werden. Darüber hinaus ist es wichtig, die Pflanzen vor Beschädigung oder Diebstahl zu schützen. Während unbeabsichtigte Störungen (z. B. durch abgelagertes Schlagreisig oder Überfahrten in Rückegassen während der vegetationsfreien Zeit) bislang noch keine nachhaltigen Schäden gezeigt haben, treten vermehrt Probleme durch

Trittschäden auf. Während der Blühzeit werden die Pflanzen regelmäßig von einer hohen Zahl von Personen, darunter auch größere Gruppen besucht; etwas weniger auffällige Einzelpflanzen werden dabei regelmäßig zertrampelt (Müller-Kroehling, 2007). Mit Ausnahme der Frauenschuhvorkommen im Distrikt 57 (Nähe Ismaning) sind Diebstähle durch Ausgraben in den letzten Jahren nicht mehr bekannt geworden.

Der Forstbetrieb unterstützt die Bestrebungen zum Erhalt der Pflanzen, insbesondere die Entbuschung der jeweiligen Standorte auch weiterhin aktiv. Nach Möglichkeit sollen die Zugangsmöglichkeiten für Touristen reduziert werden.



Abbildung 52: Blühender Frauenschuh-Horst im Distrikt 51 Hummler Au (Bild: Dr. Fuchs)

### Weitere Orchideenarten

Die flachgründigen Standorte in den Isarauen (so genannte Brennen) tragen zahlreiche z. T. seltene Orchideen. So kommen auf entbuschten Bereichen der Moosburger Au (Distrikt 50) die Fliegen-Ragwurz (*Ophrys insectifera*), Berg-Waldhyazinthe (*Platantera chloranta*), Mücken-Händelwurz (*Gymnadenia conopsea* ssp. *Conopsea*), Späte Händelwurz (*Gymnadenia conopsea* ssp. *Serotina*), Prächtige Händelwurz (*Gymnadenia splendida* ssp. *Splendida*), Breitblättrige Stendelwurz (*Epipactis helleborine*) sowie das Große Zweiblatt (*Listera ovata*) vor. In den Isarauen weit verbreitet ist auch das Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*), das auch in künstlich geschaffenen Biotopen des Distrikts 76 anzutreffen ist. Ähnlich dem Frauenschuh bestehen die wesentlichen Schutzmaßnahmen aus der Verhinderung mechanischer Schäden an den Knollen der Pflanzen sowie aus der Regelung der Lichtverhältnisse. Der Forstbetrieb wird auch weiterhin die bekannten Standorte schonend entbuschen bzw. geeignete Partner für die Ausführung dieser Maßnahmen gewinnen.





Abbildung 53: Helmknabenkraut im Distrikt 47 Untere Au (Bild: Dr. Fuchs)

### Frühlingsknotenblume



Abbildung 54: Blühende Frühlingsknotenblumen im Feilenmoos, Distrikt 20 (Bild: Dr. Fuchs)

Erheblich weniger gefährdet, aber aufgrund ihres gehäuftten Auftretens besonders bemerkenswert sind die Bestände der Frühlingsknotenblume (*Leucojum vernum*) im Feilenforst (Distrikte 20 und 21) und in der Hagenau (Distrikt 52).

Neben dem Schutz vor widerrechtlichem Ausgraben (was im Fall des Feilenmooses zur Verhängung eines temporären Betretungsverbot es der Waldflächen führte, vgl. 3.5.1) ist der Erhalt der bestehenden Waldstrukturen und -standorte entscheidend für das Fortbestehen dieser Art. Holzerntearbeiten haben nach eigenen Beobachtungen bislang keinen nachhaltigen Schaden an den Beständen der Frühlingsknotenblume bewirkt, zumal die Arbeiten möglichst

in der vegetationsfreien Zeit durchgeführt werden und es sich um Zwiebelpflanzen handelt, die im Folgejahr selbst in den Fahrspuren der Rückewege wieder erblühen.

### Leberblümchen und andere Frühlingsblüher

Im Feilenmoos tritt auch das Leberblümchen (*Hepatica nobilis*) bestandsbildend auf. Es ist dort mit der Schlüsselblume (*Primula elatior*) und sowohl mit dem Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*) als auch mit dem Gelben Windröschen (*Anemone ranunculoides*) und dem Bärlauch (*Allium ursinum*) vergesellschaftet. Alle genannten Frühlingsblüher treten auf den passenden Standorten im Staatswald in teilweise dichten Beständen auf. Spezielle Schutzmaßnahmen sind derzeit nicht erforderlich und daher nicht geplant.



Abbildung 55: Leberblümchen mit Schlüsselblumen im Feilenforst, Distrikt 20 (Bild: Dr. Fuchs)

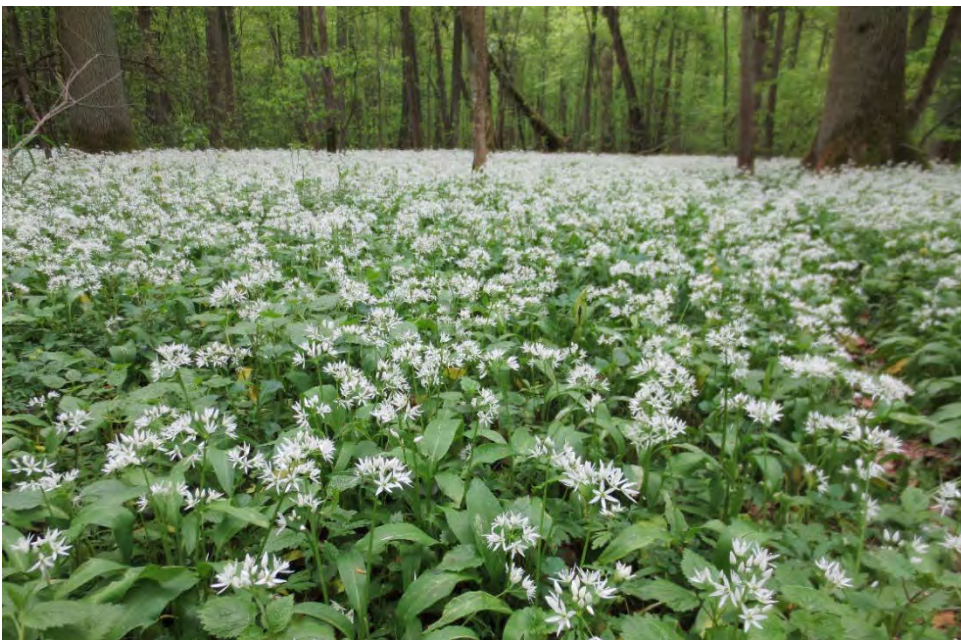


Abbildung 56: Bärlauchrasen im Feilenforst, Distrikt 20 (Bild: Dr. Fuchs)

## Wacholder

Der Wacholder (*Juniperus communis*) ist mit jeweils einigen Dutzend Exemplaren auf Standorten des Isarauwaldes (Distrikt 50, Moosburger Au) und in der Nöttinger Viehweide (Distrikt 20, Dörnet) vorhanden. Hier handelt es sich um Relikte der ehemaligen Beweidung. Im Isarauwald wurden im Bereich der Grünseiboldsdorfer Au die Wacholder freigestellt und diese Flächen regelmäßig entbuscht bzw. gemäht. In der Nöttinger Viehweide ist der Fortbestand der Wacholder durch die Verordnung des Naturschutzgebiets und die Pflege durch den Landkreis Pfaffenhofen sichergestellt.



Abbildung 57: Wacholdersträucher im Distrikt 20, Abt. Schacherbruck (Bild: Dr. Fuchs)

## Übrige Sträucher

Sträucher, darunter seltene Arten wie der Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*), der in wenigen Exemplaren im Isarauwald (Distrikt 58) auftritt, oder die Lavendelweide (*Salix eleagnos*) (Distrikt 48) werden generell im Zuge des naturnahen Waldbaus erhalten und gefördert. Dort wo es Sinn macht, werden die Sträucher auch gezielt eingebracht. Dies gilt nicht nur für den bestehenden Wald der BaySF. Auch auf den Ersatzaufforstungsflächen der Wasserwirtschaftsämter für Rodungen durch den Deichausbau an der Isar werden im Hinblick auf einen späteren Übergang zum Forstbetrieb verschiedenste Straucharten gepflanzt.

### 3.7.7. Seltene Baumarten

Die Beteiligung seltener Baumarten ist seit jeher ständiges Programm des Waldbaus. Im Wege der Erneuerung bestehender Wälder werden regelmäßig Baumarten eingebracht, die dort bislang nicht wuchsen. Dabei werden gezielt auch solche verwendet, die wirtschaftlich nicht interessant sind und auch solche, deren Existenz wegen ihrer geringen Konkurrenzkraft nur durch Verzicht auf Zuwachs von wüchsigen Waldbäumen gesichert werden kann. Standörtliche Nischen werden dazu ebenso genutzt, wie auch besondere Lichtsituationen (z. B. Wegeränder für Wildobst). Daneben kümmert sich der Forstbetrieb auch speziell um die folgenden Arten.

## Schwarzpappel

Die Schwarzpappel (*Populus nigra*) kommt im Forstbetrieb an der Isar vor und bildet dort einen der größten noch vorhandenen autochthonen Bestände in Süddeutschland. Durch ein vom Forstbetrieb finanziertes Kartierungsprojekt konnten allein am Nordufer des Distrikts 48 Bruckberger Au bislang 468 Exemplare kartiert und genetisch bestätigt werden (Kroehling 2007). Weitere Schwarzpappeln wurden in den Distrikten 46 Untere Au, 54 Freisinger Au und 55 Erchinger Au (Pelzer 2004; Kroehling 2006 b und 2006 c; Müller-Kroehling 2006) nachgewiesen. Mit einer hohen Zahl an weiteren Schwarzpappeln ist im Bereich des Südufers des Distrikts 48 und in den benachbarten Distrikten 49 Schwarzau, 50 Moosburger Au und 51 Hummeller Au zu rechnen. Auf Antrag des Forstbetriebs Freising von 2010 wurden diese Schwarzpappelvorkommen als forstliche Saatguterntebestände offiziell anerkannt. Damit wurde die rechtliche Voraussetzung geschaffen, die Nachkommenschaft dieser Bäume zu vermehren und sie im Wald auszupflanzen. Gleichzeitig rückte die Schwarzpappel stärker in den Focus der Wissenschaft (Cremer, E. und Konner M. (2010); Huber, G. (2009, 2010); Kroehling, A., Brunninger, B. und Reichholf-Riehm, H. (2010); Luckas, M. (2010); Zahlheimer, W. (2010)).

Im Forstbetrieb werden die Exemplare der Schwarzpappel grundsätzlich nicht gefällt. Sofern es waldbaulich erforderlich ist, wird den Schwarzpappeln durch Entnahme von Nachbarbäumen anderer Baumarten mehr Wuchsraum verschafft. Die (sehr spärlich) vorhandene Naturverjüngung wird systematisch gefördert. Diese Maßnahmen reichen aber keinesfalls aus um die Schwarzpappel im Auwald zu erhalten, da die standörtlichen Voraussetzungen für eine erfolgreiche natürliche Vermehrung seit der Isarkorrektion vor 100 Jahren fehlen. Deshalb lässt der Forstbetrieb regelmäßig Pflanzen aus Stecklingen nachziehen und pflanzt die verfügbaren Jungpflanzen aus autochthonem Bestand planmäßig über die gesamte Isarau hinweg an günstigen Stellen aus.

Eng vergesellschaftet mit der Schwarzpappel an der Isar ist die Lavendelweide (*Salix eleagnos*), welche bei der Schwarzpappeluntersuchung mit 69 Exemplaren bestätigt wurde. Die Lavendelweide wird im Gefolge der Maßnahmen zugunsten der Schwarzpappel mit gefördert. Künstlicher Erhaltungsmaßnahmen bedarf es nicht.

## Flatterulme

Auf den bisher genannten Standorten hat sich auch ein beachtlicher Rest an Flatterulme (*Ulmus laevis*) erhalten. Allein in der Bruckberger Au nördlich der Isar konnten 580 Exemplare bestätigt werden. 300 Stück davon wurden vom Forstbetrieb im Rahmen eines planmäßigen Nachzuchtprogramms neu gepflanzt. Das Nachzuchtprogramm erstreckt sich dabei über die gesamte Isarau zwischen München und Landshut, so dass hier von einer deutlichen Anreicherung mit dieser Baumart auszugehen ist. Der zweite flatterulmenreiche Bereich ist der nördliche Feilenforst (Distrikte 20 Dörnet und 21 Erlenmoos), wo die Flatterulme regelmäßig in den

Beständen als Begleitbaumart vor allem von Eiche und Schwarzerle anzutreffen ist. Flatterulmen werden bei allen Hiebsmaßnahmen gefördert und geschont. In geringem Umfang müssen dabei aber auch einzelne Bäume entnommen werden, welche als wertvolle Baumart auch vermarktet wird.



Abbildung 58: Flatterulme im Auwald (Bild: Dr. Fuchs)

### **Moorbirke**



Abbildung 59: Moorbirkenbestand im Distrikt 76 (Bild: Dr. Fuchs)

Die Moorbirke (*Betula pubescens*) kommt in nennenswertem Umfang im Distrikt 76 vor und bildet dort auch Kleinbestände. Als Reliktbaumart des Dachauer Moooses sind die Moorbirkenbestände autochthon. Außer im Inhauser Moos befinden sich die meisten Moorbirken auf Flächen, die sowohl als FFH- als auch Naturschutzgebiet geschützt sind. Die Wuchsbedingungen für die Moorbirke werden zunehmend ungünstiger (vgl. Kapitel 3.5.1 NSG Schwarzhölzl). Zum Erhalt dieser Baumart wurden auf Initiative des Forstbetriebs Saatgutbestände anerkannt. Die Moorbirke soll auf geeigneten Standorten auch künftig in angemessenem Umfang an der Bestockung beteiligt werden.

### **Fichte**

Während die Fichte im Allgemeinen bei hohem Kalkgehalt im Boden unter Rotfäule leidet und dann eine kurze Lebenserwartung hat, stehen in den Isarauen zahlreiche Altfichten, die offensichtlich nicht von der Rotfäule befallen sind. Diese z. T. über 130-jährigen Exemplare stammen vermutlich von kalktoleranten Rassen der Alpen ab und werden wegen ihrer vermeintlichen Verbreitung durch die Isar als Alpenschwemmlinge bezeichnet. In Einzelexemplare oder kleinen Gruppen beigemischt gehört die Fichte zum natürlichen Arteninventar des Isarauwaldes und ist dort ein wichtiges Element der Biodiversität. Um 2000 wurden solche Altbäume beerntet und aus dem Saatgut gezogene Jungfichten in den Auwald verpflanzt. Dieses Programm zum Erhalt der speziellen Fichtenrasse soll in den kommenden Jahren erneut durchgeführt werden.

### **Elsbeere**

Das einzige natürliche Vorkommen der Elsbeere (*Sorbus torminalis*) im Bereich des Forstbetriebs ist die Abteilung 8 Schlüsselberg im Distrikt 4. Es handelt sich um eines von drei Vorkommen in Südbayern. Zum Schutz der regelmäßig verbissenen Wurzelbrut wurde das Vorkommen vom Forstbetrieb 2007 aufwändig gezäunt. Sofern die eingeleiteten Bemühungen zur Beerntung und Nachzucht erfolgreich sind, wird versucht die Elsbeere sowohl in den Steilhängen der Isarleiten als auch an anderen geeigneten Orten wieder anzusiedeln.

## **3.8. 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.

Nachfolgend sind beispielhaft einige Kooperationen aus den verschiedenen Revieren des Forstbetriebs genannt. Gemeinsam mit verschiedenen Vertragspartnern (Untere Naturschutzbehörde, Wasserwirtschaftsamt, Stadtwerke, Landesbund für Vogelschutz, Alpenverein, Bund Naturschutz, Landschaftspflegeverein) setzt sich der Forstbetrieb für den Erhalt der Magerrasen und Heideflächen ein. Zugewachsene Offenlandflächen werden durch regelmäßige Mahd oder Entbuschungsmaßnahmen gepflegt.

Zur Lebensraumverbesserung des Trauerschnäppers sowie verschiedener Fledermausarten werden vom Forstbetrieb in Zusammenarbeit mit dem LBV Nistkästen ausgebracht. Der LBV übernimmt die Nistkastenbetreuung und liefert dem Forstbetrieb wichtige Auswertungen der einzelnen Arten. Diese Ergebnisse werden aufgegriffen und bei der zukünftigen Waldbewirtschaftung berücksichtigt.



Abbildung 60: Trauerschnäpper-Monitoring im nördlichen Feilenforst in Zusammenarbeit mit dem LBV Pfaffenhofen (Bild: Zehetmair)

Zum Schutz und Erhalt der verschiedenen Frauenschuhvorkommen im Staatswald arbeitet der Forstbetrieb eng mit der Naturschutzbehörde, der Forstverwaltung und externen Partnern mit Spezialwissen zusammen. Gemeinsam mit der Ameisenschutzware setzt sich der Forstbetrieb zudem für den Schutz der Roten Waldameise ein, indem die Ameisenhäufen im Wald kartiert, überwacht und im Notfall sogar umgesiedelt werden.

Im Jahr 2015 wurde erstmals eine Beerntung von Flatterulmen in Zusammenarbeit mit dem Pflanzgarten Laufen am Forstbetrieb Freising durchgeführt. Zweck der Beerntung ist die Gewinnung von autochthonem Saatgut zur Erhaltung und Vermehrung der seltenen Flatterulmen.



Abbildung 61: Beerntung einer Flatterulme im Isarauwald (Bild: Forstbetrieb Freising)

Im Einzelnen seien nachfolgende Kooperationspartner genannt:

- Landschaftspflegeverbände: Freising, Landshut, Dingolfing – Landau, Dachau
- Heideflächenverein Münchener Norden e. V.
- Verein Dachauer Moos e. V.
- Landesbund für Vogelschutz (LBV) – Kreisgruppe Pfaffenhofen, Landshut, München, Freising, Erding, Straubing/Bogen, Dachau
- Ornithologische Gesellschaft in Bayern e. V.
- Bund Naturschutz in Bayern e. V. – Kreisgruppen Freising, Landshut, Pfaffenhofen, München, Erding, Dachau, Kelheim, Dingolfing-Landau sowie einzelne Ortsgruppen
- Ameisenschutzware Landesverband Bayern e. V.
- Regierungen von Oberbayern und Niederbayern: Höhere Naturschutzbehörde
- Landratsämter Freising, München, Kelheim, Dachau, Straubing-Bogen, Dingolfing-Landau, Pfaffenhofen, Erding und Landshut, Landeshauptstadt München und Stadt Landshut: Untere Naturschutzbehörde
- Wasserwirtschaftsamt: Landshut, München
- Bayerische Forstverwaltung: Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Erding, Ebersberg, Landshut, Landau a.d.Isar, Pfaffenhofen, Abensberg, Fürstenfeldbruck, Straubing
- Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF)
- Hochschule Weihenstephan – Triesdorf
- Technische Universität München



Die Kontakte zu den Vertretern dieser Institutionen sowie Einzelpersonen werden weiterhin gepflegt. Es besteht auch künftig die Bereitschaft zur Mitarbeit bei Projekten. Notwendige Forschungsflächen werden vom Forstbetrieb Freising grundsätzlich bereitgestellt. Der Forstbetrieb möchte diese Zusammenarbeit langfristig fördern und eine gemeinsame Informationsplattform für den notwendigen Wissenstransfer schaffen. Neben der Inanspruchnahme einer Beratung in vielen forstfachlichen Fragen durch die Bayerische Landesanstalt für Forstwirtschaft (LWF) unterstützt der Forstbetrieb unter anderem wissenschaftliche Erhebungen der LWF in den Naturwaldreservaten.

### Kooperationsprojekt zum Schutz des nördlichen Feilenforsts

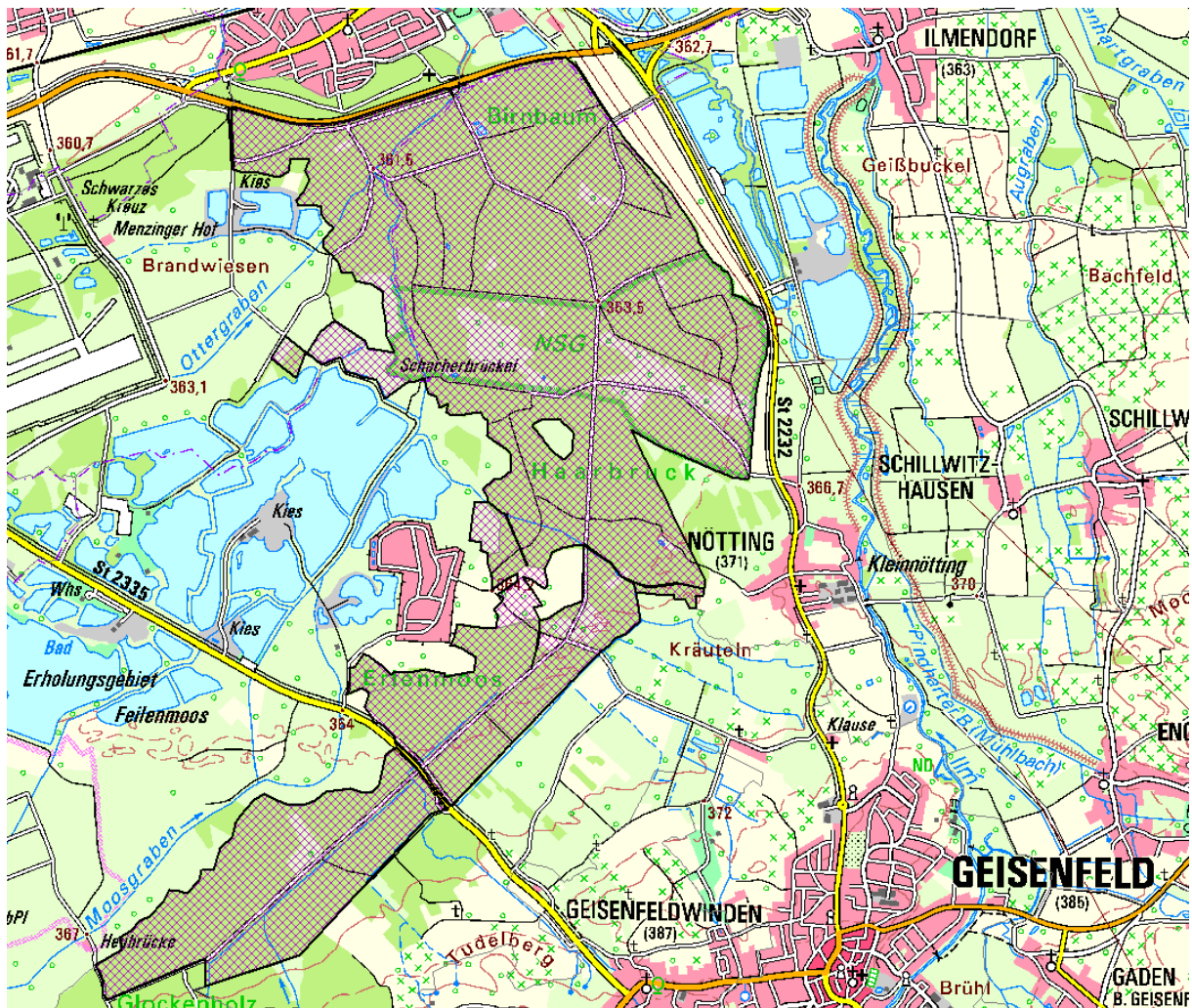


Abbildung 62: Projektgebiet „Nördlicher Feilenforst“ im Landkreis Pfaffenhofen

Unter dem Motto „Gemeinsam schützen und verbessern“ vereinbarten der Landkreis Pfaffenhofen und die Bayerischen Staatsforsten eine bislang einmalige Kooperation zum Schutze des nördlichen Feilenforsts im Revier Ernsngaden. Der nördliche Feilenforst ist ein forstlich wie naturschutzfachlich wertvolles Waldgebiet des Freistaats Bayern, das aufgrund seiner Ausdehnung und Zusammensetzung eine Besonderheit im Landkreis Pfaffenhofen darstellt. Integraler Bestandteil dieses Gebiets sind das Naturschutzgebiet „Nöttinger Viehweide und Badertaferl“, die Naturwaldreservate „Haarbruck“ und „Schiederholz“ sowie einige Landkreisflächen und

kommunale Grundstücke. Beim Projektgebiet handelt es sich um eine alte Kulturlandschaft, die seit Jahrhunderten von Förstergenerationen bewirtschaftet wird.

Die Kooperation von Landkreis und *BaySF* zielt auf die Erhaltung des naturschutzfachlichen Wertes des Waldgebietes und seiner Offenlandflächen ab. Das Projektgebiet soll durch die Umsetzung von Projekten gemeinsam gefördert bzw. weiterentwickelt werden. Die Vertragspartner wollen diese Ziele ohne weitere ordnungspolitische Maßnahmen, wie z. B. die Ausweisung förmlicher Schutzgebiete, erreichen. Es ist nicht Ziel der Vereinbarung, den Verantwortungsbereich und die Rechte des Grundbesitzers zu verändern. Der Landkreis und die *BaySF* definieren einvernehmlich Projekte, die dem Erhalt des naturschutzfachlichen Wertes des Waldgebietes und seiner Offenlandflächen dienen. Diese werden ausgearbeitet, zwischen den Vertragspartnern abgestimmt und gemeinsam umgesetzt.

Beispielhaft seien genannt:

- Erstellung eines Faltblatts über das Kooperationsprojekt
- Errichtung eines Infopavillons und Verbesserung des Bildungsangebots
- Faunistische und botanische Kartierungen
- Freistellung und Vitalisierung alter Eichen und malerischer Kiefern
- Sicherung und Erhöhung des Alt- und Totholzanteils im Wald
- Fledermaus- und Vogelnistkastenaktionen



Abbildung 63: Entbuschen einer zugewachsenen Offenlandfläche mit freiwilligen Helfern (Bild: Dirndorfer)

### **Öffentlichkeitsarbeit**

Die Öffentlichkeitsarbeit des Forstbetriebs Freising ist ausgerichtet auf das Verständnis und die Akzeptanz der praktizierten naturnahen Waldbewirtschaftung, die Maßnahmen des Natur-

schutzes integriert. Bei Exkursionen und Führungen sowie durch Pressearbeit werden die Naturschutzleistungen und die naturschutzfachliche Kompetenz des Forstbetriebs dargestellt. Die aktive Einbindung der Revierleiter als Ansprechpartner vor Ort ist wichtiger Bestandteil der Öffentlichkeitsarbeit. Zu den Medien bestehen gute Verbindungen. Diese greifen Naturschutzthemen immer wieder gerne auf.

### **3.9. Interne Umsetzung**

Der Erfolg der internen Umsetzung hängt ganz wesentlich davon ab, die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auch weiterhin für das Ziel Naturschutz im Wald zu gewinnen. Für die Betriebsleitung ist es Aufgabe, die Mitarbeiter aller Ebenen für die Belange des Naturschutzes zu sensibilisieren.

#### **Ziele**

- Die dauerhafte Anerkennung der *Bayerische Staatsforsten* als Institution und regional der MitarbeiterInnen des Forstbetriebs Freising als kompetente Partner im Waldnatur- und Artenschutz
- hohe Sensibilität aller Beschäftigten für Belange des Natur- und Artenschutzes
- vorbildliche Einhaltung der rechtlichen Anforderungen zum Natur- und Artenschutz sowie der selbst gesetzten Standards

#### **Praktische Umsetzung**

- Verbesserung der Kenntnisse von Lebensräumen und Arten bei den Beschäftigten durch „on job“-Training und Fortbildungen
- Förderung von Mitarbeitern mit besonderen Natur- und Artenkenntnissen
- Überprüfung einzelner Naturschutzziele im Zuge des „Naturalen Controllings“
- Intensive Zusammenarbeit mit dem Naturschutzspezialisten der *Bayerischen Staatsforsten*.

Alle Mitarbeitenden des Forstbetriebs 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 Revierleitenden und Forstwirtschaftsmeister über aktuelle Themen im Bereich Naturschutz im Forstbetrieb informiert. Darüber hinaus finden anlassbezogenen Schulungsveranstaltungen für WaldarbeiterInnen 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 Mitarbeitenden. Die *Bayerischen Staatsforsten* haben deshalb in ihr Fortbildungsprogramm eine Schulung zum Thema „Arbeitssicherheit, Biotopbäume und Totholz“ aufgenommen.

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

Die große Herausforderung für den Forstbetrieb ist die Synthese von Ökonomie, Ökologie und den Ansprüchen der Gesellschaft bei der Waldbewirtschaftung. Dabei gilt es, die vielfältigen und teilweise auch in Konkurrenz zueinander stehenden Ansprüche an den Wald bestmöglich zu berücksichtigen.

## 4 Glossar

### **ABZ 100+ (50)**

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

### **Auszeichnen**

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

### **Autochthon**

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

### **Besondere Gemeinwohlleistungen (bGWL)**

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

### **Bestand**

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

### **Biozide**

Sind Mittel zur Schädlingsbekämpfung oder auch Holzschutzmittel.

### **Borkenkäfer**

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

### **Brusthöhendurchmesser (BHD)**

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

### **Durchforstung**

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

### **Festmeter (fm)**

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

### **Forsteinrichtung**

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

### **Jungbestandspflege**

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

### **Kalamität**

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

### **Nachhaltigkeit**

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

### **Natura 2000**

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

### **Naturwaldreservat**

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

### **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.

### **Potenzielle natürliche Vegetation (pnV)**

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

### **Standort**

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

### **SPE**

Alle naturschutzrelevanten Flächen, welche nicht den Charakter von gesetzlich geschützten Biotopen aufweisen, werden mit dem Begriff „SPE“ bezeichnet (SPE = Schützen - Pflegen - Entwickeln).

### **Totholz**

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

## 5 Literaturverzeichnis

- Ache, M. und Geist, J. (2008): Beispielhafte Lebensraumverbesserung: Durchführung und Erfolgskontrolle einer Habitatrestaurierung am Beispiel des Mühlbachs (Bayern); Abschlussbericht der AG Fischbiologie der TU München im Auftrag des Landesfischereiverbands Bayern e. V. 13 S., unveröffentlicht.
- Albrecht, L. (1990): Das Naturwaldreservat Fasanerie. In: Naturwaldreservate in Bayern, Band 1, S. 149-190.
- ALF Abensberg (2008): Managementplan für das FFH-Gebiet „Naturwaldreservat Damm“; 47 S.
- ALF Ebersberg und Regierung von Oberbayern (2007): Managementplan für das FFH-Gebiet „Isarauen von Unterföhring bis Landshut“; Entwurf 72 S., unveröffentlicht.
- ALF Ebersberg (2008): Interne Kurzinformation zum FFH-Gebiet 7335-371 „Feilenmoos mit Nöttinger Viehweide“. 9 S., unveröffentlicht.
- Alpeninstitut (1989): Pflege- und Entwicklungsplan (PEPL) für das NSG „Freisinger Buckl“. Im Auftrag des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz, München, 64 S. mit Anhang, unveröffentlicht.
- Altmannshofer, Christoph; Schnell, Johannes (2010): Aufnahme und Bewertung des Lebensraumverlustes für Fische am Schörgenbach zwischen Fischerhäuser und Hallbergmoos durch Biberdämme. Landesbund für Vogelschutz Bayern, Bericht, 21 S., unveröffentlicht.
- Anwander, H. und Schmidt, G. und Weber, K. (1999): Faunistische Erhebungen im NSG „Mallertshofer Holz mit Heiden“. Hrsg: ASW – Ökologische Gutachten, im Auftrag des Bayer. Landesamtes für Umweltschutz. 27 S. und Anhang, unveröffentlicht.
- Arnold-Reich, U. (19xx): Die Heuschrecken des Mallertshofer Holzes. Schlussbericht Univ. Gutachten für das Bayer. Landesamt für Umweltschutz
- BaySF (2007): Langfristige Forstbetriebsplanung für den Forstbetrieb Freising; Regensburg, 64 S., unveröffentlicht
- Bernhardt, Markus (2005): Reaktionen der Waldbodenvegetation auf erhöhte Stickstoffeinträge. Analyse und Vorhersage von Vegetationsveränderungen anhand von funktionellen Merkmalen. Dissertationes Botanicae, Band 397, 123 S.
- Bernhardt-Römermann, Markus et al. (2006): Das Galio-Carpinetum im Münchner Raum – Ergebnis früherer Bewirtschaftung?, Tuexenia 26, S. 27-36, Göttingen
- Beutler, A. und Hermes, M. (1986): Naturschutzgebiet Freisinger Buckl. Zoologische Zustandserfassung und Pflegehinweise (Pilotstudie). Erarbeitet im Auftrag des LfU im Rahmen des PEPL. München, 60 S. unveröffentlicht.
- Birke, Claudius (2008): Mikrohabitate im Auenwald – Vergleich zwischen Naturwaldreservaten und naturnah bewirtschafteten Wirtschaftswäldern; Bachelorarbeit im Fachgebiet Geobotanik, Studienfakultät für Forstwissenschaft und Ressourcenmanagement der TU München. 95 S., unveröffentlicht.
- Böhm, Robin (2005): Struktur und Dynamik der Vegetation in zwei Biberrevieren im Landkreis Freising. Diplomarbeit am Fachbereich Wald und Forstwirtschaft der FH Weihenstephan. 94 + 22 S., unveröffentlicht.
- Braun, W. (1971): Pflanzensoziologisches Gutachten für das Naturschutzgebiet „Nöttinger Viehweide und Badertaferl“, Landkreis Pfaffenhofen/ Ilm. Schreiben (vermutl.) der Reg. von Oberbayern an das LRA Pfaffenhofen, 6 S., unveröffentlicht.
- Braun, W. und Assmann, O. (1982): Zustandserfassung NSG Nöttinger Viehweide und Badertaferl. Unveröffentlichtes Gutachten.
- Braun, W. (2006): Die Vegetationsentwicklung auf künstlich geschaffenen Kiesflächen im Dachauer Moos nach Mähgutausbringungen (Teil 2). Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft 76: S. 235-266
- Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (2007): Steckbrief des Naturwaldreservates Echinger Lohe; Datenbank Naturwaldreservate in Deutschland. Internet: [www.naturwaelder.de](http://www.naturwaelder.de).
- Bund Naturschutz, Kreisgruppe Pfaffenhofen (2007): Amphibienbericht 2007. 32 S.; [www.bund-naturschutz.pfaffenhofen.de](http://www.bund-naturschutz.pfaffenhofen.de).
- Cremer, Eva; Konnert, Monika (2010): Genetische Untersuchungen an Schwarzpappeln in Bayern. In: Die bayerischen Schwarzpappelvorkommen; LWF Wissen, Berichte der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft Nr. 64, S. 46-52.
- Dörfler, S. (2004): Die Vielfalt der Gehölzvegetation in den Freisinger Isarauen und ihre Beeinflussung durch waldbauliche Umbaumaßnahmen. Diplomarbeit am Fachbereich Wald und Forstwirtschaft der FH Weihenstephan. 102 S., unveröffentlicht.
- Eckhardt, G. (1999): Der Allacher Forst – vom Churfürstlichen Gehölz zum Naturschutzgebiet. Amperland 35; S. 121-132, Dachau.
- Edinger, Daniela (2012): Vorkommen und Ansprüche der vier heimischen Abax-Arten in den Wäldern der Schotterebene. Bachelor-Arbeit an der TUM München, Lehrstuhl für Tierökologie. 89 S., unveröffentlicht.
- Fischer, Anton und Wotschikowsky, Ulrich (2004): Wald und Schalenwild in den Isarauen - Waldökologisch-wildbiologisches Gutachten für das Rotwildgebiet Isarauen. Forstliche Forschungsberichte 197, 109 S.
- Fisel, U. et al. (1985): Pflege- und Entwicklungsplan Nöttinger Viehweide und Badertaferl. Fa. Ökotec.
- Frick, Dagmar (2012): Untersuchung zur Ausbreitung, Einnischung und Konkurrenz an der rezenten Ausbreitungsgrenze des *Carabus auratus*. Bachelor-Arbeit an der TUM München, Lehrstuhl für Tierökologie. 67 S., unveröffentlicht.
- Freude, Heinz (1971): Gedanken über Naturschutz und Forstnutzung (Eine Bitte an die zuständigen Forstbehörden um die Erhaltung anbrüchiger alter Bäume); Folia Entomologica Hungarica, XXIV, S. 281-287.
- Forstdirektion Oberbayern-Schwaben (2003): Forstwirtschaftsplan 2002 für das Forstamt Freising. Augsburg, 159 S., unveröffentlicht.
- Gebhardt, M. (1992): Amphibienkartierung Landkreis Freising 1992. Im Auftrag des Bayer. Landesamtes für Umweltschutz, 72 S., unveröffentlicht.

- Geiger, Andreas (1992): Natürliche Baumhöhlen und Siedlungsdichte des Brutvogelbestandes unter besonderer Berücksichtigung der Höhlenbrüter. Vergleichende Untersuchungen im Wirtschaftswald Allacher Forst und im Naturwaldreservat Fasanerie bei München. Forstwiss. Fakultät der LMU München.
- Gerstmeier, R. und Herbig, D. (2007): Das Münchner Stadtparkprojekt; Biodiversität und Biotoptradition städtischer Grünanlagen in München. Projektbericht des Lehrstuhls für Tierökologie der TU München; unveröffentlichte Mitteilung.
- Göls, Regina (2000): Die Ameisenfauna des Naturschutzgebietes „Freisinger Buckl“. Facharbeit am Camerloher Gymnasium Freising, unveröffentlicht.
- Gruber und Schön (2000): Amphibienlaichbiotopkartierung 1999/2000 auf der nördlichen Münchner Schotterebene. Bibliografische Angaben nicht vorliegend; Hinweis des Bund Naturschutz, Kreisgruppe München.
- Hacker, H., Kolbeck, H. (1996): Die Schmetterlingsfauna der Naturwaldreservate Dianensruhe, Wolfsee, Seeben und Fasanerie. In: Kölbl und Albrecht (Hrsg.) Naturwaldreservate in Bayern, Band 3, S. 77-120.
- Hacker, H. und Müller, J. (2006): Die Schmetterlinge der bayerischen Naturwaldreservate. Beiträge zur bayerischen Entofaunistik Supplementband 1; Arbeitsgemeinschaft Bayerischer Entomologen (Hrsg.); Bamberg, 272 S.
- Hadatsch, H. (1990): Lichenologische Untersuchungen in Naturwaldreservaten. Dokumentation epiphytischer Flechten. Bayerische Forstliche Forschungs- und Versuchsanstalt (Hrsg.) 48 S.
- Hadatsch, H. (1991): Lichenologische Untersuchungen in der Naturwaldvergleichsfläche NWV 75 „Allacher Forst“. Ein Vergleich zum Naturwaldreservat 075 „Fasanerie“. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.) 35 S.
- Hadatsch, H. (1993): Vergleich der epiphytischen Flechtenvegetation der Naturwaldreservate 099 „Platte“ und 075 „Fasanerie“. Lehrstuhl für Landnutzungsplanung und Naturschutz der LMU München 12 S.
- Hagemann, A. und Hüttl, T. (2004): Nahrungsanalytische Untersuchungen beim Sperber (*Accipiter nisus*) anhand von Rupfungen während der Brut- und Aufzuchtzeit. Diplomarbeit am Fachbereich Wald und Forstwirtschaft der FH Weihenstephan. 100 S., unveröffentlicht.
- Hammerl, R., Koch, S. (2011): Untersuchung zum Vorkommen der Laufkäferarten *Calosoma sycophanta* L. und *Calosoma inquisitor* L. in den Naturwaldreservaten „Fasanerie“ und „Echinger Lohe“. Abschlussbericht Projekt D03 Naturwaldreservate, LWF. 13 S. mit Anhang, unveröffentlicht.
- Hanfland, S., Schnell, J., Ekart Claudia, Pulg U. (2010): Laichplatzrestaurierung an der Schleifermoosach; Lebensraum Fließgewässer – Restaurieren und Entwickeln, Landesfischereiverband Bayern e. V. (Hrsg.), S. 29, 54-57.
- Hanöffner, S. und Schurli, C. (2003): Einfluss der Dammbauaktivität des Bibers auf die Fischzönosen im Mühlbach bei Niederhummel.
- Hansbauer, M. und Langer, W. (2001): Bestand des Mittelspechtes *Dendrocopos medius* im Feilenforst, nördlicher Landkreis Pfaffenhofen an der Ilm. Orn. Anz. 41; S. 31-40.
- Haubold, E. und Schmidt, A. (2000): Naturwaldreservat Damm – Forstamt Siegenburg. Vegetationskundliche Aufnahme. Siegenburg
- Hausmann, A. (19xx): Zur ökologischen Bedeutung des Mallertshofer Holzes. 1. Tagfaltergutachten. Univ. Gutachten für das Bayer. Landesamt für Umweltschutz
- Helfer, Wolfgang (1998): Bericht zu den mykologischen Untersuchungen 1998 in den Schwarzerlennaturwaldreservaten Böhmlach und Schiederholz. Verlag: Freies Institut für angewandte systematische Botanik. Eching, 32 Seiten.
- Helfer, Wolfgang (1999): Abschlussbericht zu den mykologischen Untersuchungen in den Schwarzerlennaturwaldreservaten Böhmlach und Schiederholz (1998/ 1999). Verlag: Freies Institut für angewandte systematische Botanik. Eching, 41 Seiten.
- Herrmann, Norbert (1996): Die Flora des Landkreises Freising und ihre Veränderung seit 1875. Dissertation an der TU München.
- Hilt, M. (1994): Faunistische Vergleichsuntersuchungen im Naturwaldreservat Fasanerie und in der Naturwaldvergleichsfläche Allacher Forst (FoA München): Untersuchungen an Laufkäfern, Weberknechten und Ameisen – Methodik und Ergebnisse. Lehrstuhl für Landnutzungsplanung und Naturschutz der LMU München, 60 S.
- Himmler, Dominik (2007): Das Moosholz – Naturschutzfachliche Potentiale und Aufwertungsstrategien; Lehrstuhl für Strategie und Management der Landschaftsentwicklung der TU München, Diplomarbeit 156 S. mit Anhangbänden, unveröffentlicht.
- Hösl, Doris; Knuchel, Urs (2006): Künstliche Bruthilfen für Uferschwalben (*Riparia riparia*). Eine Darstellung über verschiedene Bauweisen künstlich erstellter Uferschwalbenwände und deren Erfolg. Diplomarbeit sanu Biel, 98 S., unveröffentlicht.
- Huber, Gerhard (2009): Erfassung, genetische Identifizierung und Vermehrung autochthoner Schwarzpappeln (*Populus nigra* L.) in Bayern. Bericht zum Kuratoriumsprojekt ST 181; Bayerisches Amt für forstliche Saat- und Pflanzenzucht, Teisendorf, 4 S., unveröffentlicht.
- Huber, Gerhard (2010): Allgemeine Verbreitung und Ökologie der Schwarzpappel und Ergebnisse der Kartierung in Bayern. In: Die bayerischen Schwarzpappelvorkommen; LWF Wissen, Berichte der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft Nr. 64, S. 9-28.
- Jerney, Winfried et. al. (1997): Naturschutzgebiet Isarauen zwischen Hangenham und Moosburg. Ökologische Zustandserfassung und Pflege- und Entwicklungskonzept. Im Auftrag der Höheren Naturschutzbehörde an der Regierung von Oberbayern. München, unveröffentlicht.
- Junginger, M. (1997): Die Amphibienvorkommen in den vom Biber beeinflussten Gewässern zwischen Freising und Moosburg. Diplomarbeit an der Forstwissenschaftlichen Fakultät der LMU München; 52 S., unveröffentlicht.
- Kaltenbacher, K. (2005): Monitoring der Amphibienarten Gelbbauchunke und Kammolch (FFH-Richtlinie Anhang II) im Natura 2000-Gebiet 7439-371 „Isarhangleite bei Gretlmühle“; Diplomarbeit am FB Landschaftsarchitektur der FH Weihenstephan, 56 S., unveröffentlicht.



- Kennel, M. (2004): Vorbeugender Hochwasserschutz durch Wald und Forstwirtschaft in Bayern. Ergebnisse eines Demonstrationsvorhabens; LWF Bericht 44 S. 32-35; Freising.
- Koller, J. (1990): Geliebtes Schwarzhölzl – Schicksal einer Landschaft im Münchner Nord-Westen. Dachau, 366 S.
- Kollmannsberger, F. (1989): Die Echinger Lohe. In: Gemeinde Echinger Lohe (Hrsg.): Garching Heide und Echinger Lohe. Echinger Lohe.
- Kotzowski, Heinz (2012): Natur in und um unsere Kiesgrube. Fotobuch 74 S.
- Krafft, Clemens und Siegner, Jürgen (2010): Bruterfolg von Uferschwalbe und Eisvogel; schriftliche Mitteilung.
- Krause, Eva (2006): FFH-Gebiet Kammolchhabitate im Kranzberger Forst (7535-371); Untersuchungsbericht der LWF, 38 S., unveröffentlicht.
- Kroehling, Almut (2006 a): Schutzkonzept vom Aussterben bedrohter Sandlaufkäfer im Isartal um Landshut. Projektbericht im Auftrag des Landkreises Landshut, 18 Seiten und Anhang, unveröffentlicht.
- Kroehling, Almut (2006 b): Die schwarzpappelreiche Isarau bei Essenbach, ihre Bedeutung und Schutzwürdigkeit sowie Anmerkungen zu ihrer Fauna und Flora. LWF Wissen 52, S. 23-26.
- Kroehling, Almut (2006 c): Renaturierung der Essenbacher Isarau. Bestandserfassung und Renaturierungskonzept für die Auen links der Isar im Bereich des Marktes Essenbach. Im Auftrag des Marktes Essenbach, 99 Seiten und Anhang, Landshut, unveröffentlicht.
- Kroehling, Almut (2007): Schwarzpappeln und weitere seltene Baumarten im Staatswald der Bruckberger Au links der Isar. Auftragsbericht für den Forstbetrieb Freising; Landshut, 10 S. und Karten, unveröffentlicht.
- Kroehling, Almut (2008): Charakterisierung der Offenlandstandorte im Staatsforst der Bruckberger Au anhand ihrer Laufkäfer- und Heuschreckenfauna. Bericht im Auftrag des Forstbetriebs Freising, 29 S. unveröffentlicht.
- Kroehling, Almut; Bruninger, Beate; Reichholf-Riehm, Helgard (2010): Schwerpunkte der bayerischen Schwarzpappelvorkommen. In: Die bayerischen Schwarzpappelvorkommen; LWF Wissen, Berichte der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft Nr. 64, S. 29-45.
- Kroehling, Almut und Müller-Kroehling, Stefan (2013): Die Flatterulme (*Ulmus laevis* Pall.) im Stadtgebiet von Landshut (Niederbayern). Naturwissenschaftl. Zeitschrift für Niederbayern Heft 34, S. 99-124.
- Krüger, S. (1988): Vorkommen und Bedeutung von Kleinsäugetern im Naturwaldreservat „Fasanerie“ Bayerisches Forstamt München. Forstwiss. Fakultät der LMU München (Hrsg.)
- Kuhn, Andreas (2013): Untersuchung zur flächenhaften Verbreitung einer Auswahl holzbesiedelnder Pilze im Vergleich eines Naturwaldreservates und einer angrenzenden bewirtschafteten Waldfläche. Bachelorarbeit an der TU München, Fachgebiet Wald und Naturschutz. 64 S., unveröffentlicht.
- Landesbund für Vogelschutz, Kreisgruppe München Stadt/Land (1993 und 1994): Isar und Isar-Auwald bei München – eine Zustandsbeschreibung –. Naturschutzreport 1 und 2/93 und 1/94.
- Landesbund für Vogelschutz, Kreisgruppe München (2007): NaturschutzReport 2/07.
- Landesbund für Vogelschutz, Kreisgruppe München (2008): NaturschutzReport 2/08.
- Lemke, Kai (2011): Nutzung der Vogelnist- und Fledermauskästen auf dem Gebiet des südlichen Feilenforstes im Landkreis Pfaffenhofen. Abschlussbericht des Landesbund für Vogelschutz, Kreisgruppe Pfaffenhofen a.d.Ilm an das LfU. 28 S., unveröffentlicht.
- von Lossow, Günter (1991): Erhaltung und Entwicklung von Biber-Lebensräumen. Diplomarbeit am Fachbereich für Landespflege der FH Weihenstephan, 134 S., unveröffentlicht.
- Luckas, Michael (2010): Erhaltungsmaßnahmen und Sicherung der Vorkommen. In: Die bayerischen Schwarzpappelvorkommen; LWF Wissen, Berichte der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft Nr. 64, S. 52-53.
- LWF (Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft) (2007): Informationsgeheft zum NWR Echinger Lohe, unveröffentlicht.
- LWF (Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft) (2007): Managementplan und Fachgrundlagen für das FFH-Gebiet „Leiten der Unteren Isar“ (FFH-Gebiet DE7439-371). Unter Mitwirkung der Regierung von Niederbayern (Offenland). 20 S. und 87 S., unveröffentlicht.
- Maier, Peter (2004): Vergleichende Untersuchungen der Biodiversität von Schmetterlingen (Isecta: Lepidoptera) in den Naturschutzgebieten „Isarauen zwischen Hangenham und Moosburg“ und „Freisinger Buckl“. Diplomarbeit am Fachbereich Wald und Forstwirtschaft der FH Weihenstephan.
- Maier, Peter (2005): Vergleichende Untersuchungen der Biodiversität von Schmetterlingen (Isecta: Lepidoptera) in den Naturschutzgebieten „Isarauen zwischen Hangenham und Moosburg“ und „Freisinger Buckl“. Galathea: Berichte des Kreises Nürnberger Entomologen e. V. Band 21, Heft 3, S.109-137.
- Magerl, C. (1986): Biber in Freising, in *Das Tier* (9), S. 4-9.
- Michiels, H.-G. (1994): Standort und Vegetation ausgewählter Eichen-Naturwaldreservate in Bayern. In: Kölbl und Albrecht (Hrsg.) *Naturwaldreservate in Bayern*, Band 3, S. 19-54.
- Mitze, Sarah (2012): Zuwachsreaktion von Pappeln an von Bibern überstauten Flächen der mittleren Isar; Bachelorarbeit an der HSWT Freising, 39 S.
- Müller, C. (1984): Lage und Veränderung der Grundwasseroberfläche in Abhängigkeit von Niederschlag und Gesteinskörper sowie deren ökologische Bedeutung im Naturwaldreservat Haarbruck bei Geisenfeld. Diplomarbeit an der Geowissenschaftliche Fakultät der LMU München.
- Müller-Kroehling, S. und Grünwald, M. und Scheuchl, E. (2000): Wiederfund von *Cicindina arenaria viennensis* in Bayern und Umsiedlungsversuch aus dem bedrohten Lebensraum. *Angewandte Carabidologie* 2/3; S.81-90.
- Müller-Kroehling, S. (2006): Ungewisse Zukunft der Schwarzpappel – Erfolgreiche Tagung zum Baum des Jahres 2006 in Essenbach bei Landshut. *AFZ Der Wald* 15; S. 869-870.
- Müller-Kroehling, S. (2007): Der Frauenschuh – Verhängnisvolle Schönheit; *AFZ Der Wald*; S. 169.
- Müller-Kroehling, Stefan (2015): Laufkäfer als charakteristische Arten in Bayerns Wäldern – eine methodenkritische Auseinandersetzung mit Definition und Verfahren zur Herleitung charakteristischer Arten und zur Frage von

- Artengemeinschaften. Dissertation an der Fakultät für Forstwissenschaft und Ressourcenmanagement der Technischen Universität München. Bundesamt für Naturschutz; BfN-Skripten 424/1 311 S. und 424/2 365 S.
- Nazet, E. (1989): Aktueller Zustand und Aufbau naturnaher Wälder im Münchener Norden (Echinger Lohe, NWR Fasanerie, Schwarzhözl) unter dem Einfluss von Standort, Wald- und Nutzungsgeschichte. Forstwissenschaftl. Fakultät der LMU München (Hrsg.)
- Nazet, E. (2004): Die Wälder der Menzinger Schotterzunge. Verlag Kessel. 85 S, Remagen-Oberwinter.
- Niedermeier, Anton (2003): Auswirkungen der Schafbeweidung auf die Vegetation von Kalkmagerrasen im Naturschutzgebiet „Mallertshofer Holz mit Heiden“. Diplomarbeit Östreicher, Simon (2004): Umweltbedingte Vegetationsveränderungen im Naturwaldreservat Echinger Lohe – Ergebnisse eines passiven Umweltmonitorings –. Diplomarbeit am Fachgebiet Geobotanik der TU München. 60 S. unveröffentlicht.
- Pelzer, K. (2004): Die Erfassung und Kartierung der Schwarzpappel in den Isarauen im Bereich des Bayerischen Forstamtes Freising. Diplomarbeit am Fachbereich Wald und Forstwirtschaft der FH Weihenstephan; 76 S., unveröffentlicht.
- Pfadenhauer, Jörg und Buchwald, R. (1987): Analyse und Aufnahme einer geobotanischen Dauerbeobachtungsfläche im Naturschutzgebiet Echinger Lohe, Lkrs. Freising. Ber. Akad. Natursch. Landschaftspf. (Lauen/Salzach) 11: 9-26.
- Pfadenhauer, J.; Fischer, F. P.; Helfer, W.; u.a. (2000): Sicherung und Entwicklung der Heiden im Norden von München. Schriftenreihe Angewandte Landschaftsökologie, Heft 32. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). Bonn - Bad Godesberg
- Plank, G. und Schwarz, W. (1988): Der Biber bei Oberhummel. Eine Problemdarstellung aus forstlicher Sicht. Diplomarbeit an der FH Weihenstephan; 182 S., unveröffentlicht.
- Raab, B. (1983): Die Leitenwälder im Isartal zwischen Gretlsmühle und Niederviehbach – eine Untersuchung ihrer Schutzwürdigkeit; Diplomarbeit am FB Landespflege der FH Weihenstephan. unveröffentlicht
- Rauh, J. (1993): Faunistisch-ökologische Bewertung von Naturwaldreservaten anhand repräsentativer Tiergruppen. Naturwaldreservate in Bayern, Band 2, 199 S.
- Rauh, J. und Ohland, E. (1994): Vergleichende Bestandserfassung der Totholzkäferfauna des Naturwaldreservats „Fasanerie“ und des Wirtschaftswaldes „Allacher Forst“ (Forstamt München). Lehrstuhl für Landnutzungsplanung und Naturschutz der LMU München (Hrsg.), 49 S.
- Regierung von Niederbayern (1994): Pflege- und Entwicklungsplan für das NSG „Isaraltwasser- und Brennenbereich bei Mamming“; 67 S.
- Regierung von Niederbayern (2007): Managementplan für das SPA-Gebiet „Vogelfreistätte mittlere Isarstauseen“; Entwurf, unveröffentlicht
- Regierung von Oberbayern (2014): Managementplan für das FFH-Gebiet „Kammolchhabitate im Kranzberger Forst“. 27 + 19 Seiten mit 24 S. Anhang und Karten
- Regierung von Oberbayern (2016 a): Managementplan für das SPA-Gebiet „Heideflächen und Lohwälder nördlich von München“; Entwurf, unveröffentlicht
- Regierung von Oberbayern (2016 b): Managementplan für das SPA-Gebiet „Feilenmoos mit Nöttinger Viehweide“; Entwurf, unveröffentlicht
- Reinhardt, C. (1976): Freisinger Buckl – Viehlaßmoos – Dorfenauen. Gutachten zur Abgrenzung und zum Management eines geplanten Naturschutzgebietes. Diplomarbeit am Institut für Landschaftsökologie der TU München. Unveröff. Manuskript.
- Rittershofer, B. (1989): Möglichkeiten und Grenzen photographischer Erfassung und analoger Bildauswertung zur Dokumentation von Naturwaldreservaten, untersucht an den Beispielen „Fasanerie“, „Seeben“ und „Wettersteinwald“. Geowissenschaftl. Fakultät der LMU München (Hrsg.)
- Rösler, R. und Schmidt, A. (2001): Vegetationskartierung in Naturwaldreservaten. Hier: NWR Damm (Forstamt Siegenburg). Auszug, 3 S.
- Rohnstein, Marc (2005): Einfluss waldbaulicher Maßnahmen auf die Bodenvegetation des Allacher Forstes; Fachhochschule Weihenstephan, Diplomarbeit 95 S., unveröffentlicht.
- Rothmoser, Angela (2012): Arten-Areal-Beziehungen von Waldlaufkäfern in Wäldern der Schotterebene als Hinweis auf Verinselungseffekte. Bachelor-Arbeit an der TUM München, Lehrstuhl für Tierökologie. 71 S., unveröffentlicht.
- Rützel, Elke (1999): Totholz und seine Akzeptanz, am Beispiel des Hagelholzes (Forstamt Siegenburg); Fachhochschule Weihenstephan, Diplomarbeit 114 S., unveröffentlicht.
- Ruhland, Angelika (2007): Ökologische Langzeitbeobachtung Neue Forschungsneutronenquelle FRM II Garching. Bericht der Umwelt-Management GbR im Auftrag der TUM Fakultät für Physik, Garching. 77 S. + Anhänge, unveröffentlicht.
- Schiess-Bühler, Heinrich (2004): Aktionsplan Gelbringfalter (Lopinga achine). Hrsg.: Fachstelle Naturschutz Kanton Zürich, Amt für Landschaft und Natur, Zürich 21 S.
- Schnell, Alexander (2004): Das Naturwaldreservat Damm im Forstamt Siegenburg. Waldwachstumskundliche Struktur der Repräsentationsfläche (Erstaufnahme). LWF Freising (Hrsg.)
- Schnell, Johannes (2008): Revitalisierung von Laichplätzen am Nasenbach (Landkreis Freising) zum Zweck der natürlichen Arterhaltung. Erläuterung und Planung. Im Auftrag der Fischerfreunde Eitting e. V., 6 S., unveröffentlicht.
- Schmid, V. (1990): Abschlußbericht zu Mykologische Untersuchungen im Naturwaldreservat Fasanerie. Verlag freies Institut für angewandte systematische Botanik, Eching, 50 S.
- Schöpke, K. (1993): Möglichkeiten und Grenzen photographischer Erfassung und analoger Bildauswertung zur Dokumentation von Naturwaldreservaten, untersucht an den Beispielen „Fasanerie“, „Seeben“ und „Wettersteinwald“. Geowissenschaftl. Fakultät der LMU München (Hrsg.), 132 S.

- Schoger-Ohnweiler, Thomas (2001): Avifaunistische Bestandsaufnahme im NSG „Mallertshofer Holz mit Heiden“ als Grundlage für einen Pflege- und Entwicklungsplan, sowie FFH-Managementplan. Diplomarbeit am FB Landschaftsarchitektur der FH Weihenstephan, 169 S. mit Anhang, unveröffentlicht.
- Schrödl, K. (2004): Erfolgskontrolle von Biotoppflegemaßnahmen des vom Aussterben bedrohten Wiener Sandlaufkäfers (*Cicindela arenaria viennensis*); Facharbeit am Gymnasium Furth, 60 S und Anhang, unveröffentlicht.
- Schubert, Michael (2007): Ergebnisprotokoll der Fischbestandserhebung im Pfrörreraugraben am 12.06.2007; Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Fischerei, 4 S., unveröffentlicht.
- Schwab, Ulrich (2009): Pflege ausgewählter Biotope im Stadtgebiet von München. Beschreibung und Erfolgskontrolle für das Jahr 2009. Landesbund für Vogelschutz Kreisgruppe München, 8 S., unveröffentlicht.
- Schwaiger, Hans (2013): Gelbringfalter im Mallertshofer Holz; schriftliche Mitteilung, unveröffentlicht.
- Schwarz, B. und Kiehl, K. (1999): Monitoring-Programm für die beweideten Flächen im Naturschutzgebiet „Mallertshofer Holz mit Heiden“. Im Auftrag der Regierung von Oberbayern; 20 S. mit Anhang, Freising, unveröffentlicht.
- Seibert, Paul (1962): Die Auenvegetation an der Isar nördlich von München und ihre Beeinflussung durch den Menschen; Landschaftspflege und Vegetationskunde 3: 1-123.
- StMUmwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (2008): Umweltobjektkatalog (UOK) Bayern der Klasse Schutzgebiet. U. a. Vegetations- und Nutzungskarten der Echingen Lohe von 1962 und 1984. Internet: [www.uok.bayern.de](http://www.uok.bayern.de).
- Sturm, P. (1989): Gutachten zur Ameisenfauna der Heideflächen im Münchner Norden (Mallertshofer Holz, Garchinger Heide). Unveröff. Gutachten 6 S. und Karten.
- Schwibinger, Markus (2007): Schmetterlinge in Oberbayern. [www.tagschmetterlinge.de](http://www.tagschmetterlinge.de).
- Thamm, Juliane (2013): Langfristiger Einfluss wasserbaulicher Maßnahmen auf den Auwald der Mittleren Isar. Masterarbeit an der Leibnitz-Universität Hannover, Weiterbildendes Studium Wasser und Umwelt. 65 S. mit Anhang, unveröffentlicht.
- Thielen, H. (1990): Die Erfassung von Landgehäuseschnecken bei der Inventur von Naturwaldreservaten. Vorge stellt am Beispiel der Naturwaldreservate „Weiherbuchet“ (Bayerisches Forstamt Starnberg), und „Fasanerie“ (Bayerisches Forstamt München). Forstwissenschaftliche Fakultät der LMU München (Hrsg.)
- Thielen, H. (1991): Die Landgehäuseschneckenfauna der „Naturwaldvergleichsfläche Allacher Forst“. Lehrstuhl für Landnutzungsplanung und Naturschutz der LMU München (Hrsg.) 29 S.
- Urban, Johannes (2013): Diversität, Dichte und Größenverteilung von Waldvogelrevieren im Kern- und Erweiterungsteil des Naturwaldreservats „Damm“ (Dürnbucher Forst) im Vergleich mit dem umgebenden Wirtschaftswald. Bachelorarbeit an der TU München, Fachgebiet für Tierökologie. 61 S. mit Anhang, unveröffentlicht.
- Verein Regionthal (2006): Fördermassnahmen für den Gelbringfalter (*Lopinga achine*) im Gebiet Sunnenberg, Lapersdorf/SO. Zwischenbericht 13 S.; Balsthal, Schweiz
- Walentowski, Helge et al. (2004): Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. Geobotanika, Freising, 441 S.
- Zahlheimer, Willy A. (2010): Die Schwarzpappel aus naturschutzfachlicher Sicht. In: Die bayerischen Schwarzpappelvorkommen; LWF Wissen, Berichte der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft Nr. 64, S. 54-57.
- Zahner, V. (1997): Einfluss des Bibers auf gewässernahe Wälder. Herbert Utz Verlag Wissenschaft. München, 321 S.
- Zahner, V.; Schmidbauer, M.; Schwab, G. (2009): Der Biber. Die Rückkehr des Burgherren. Buch & Kunstverlag Oberpfalz, 2. Auflage, 136 S.
- Zahner, Volker; Bauer, Robert (2013): ST 278 Untersuchungen zur Prädation von Schwarzspechthöhlen. Fachartikel über ein Forschungsprojekt gefördert als Vorstudie ST 278 vom BayStMELF und als Hauptstudie von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt. Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, Fakultät Wald und Forstwirtschaft, 23 S., unveröffentlichtes Manuskript.
- Zehetmair, Tobias (2008): Habitatansprüche des Mittelspechts (*Dendrocopos medius*). Untersuchung der Einflussstärke einzelner Waldparameter auf Mittelspechtreviere im „Nördlichen Feilenforst“ und „Seeholz“. Diplomarbeit am Wissenschaftszentrum Weihenstephan der TU München; 131 S., unveröffentlicht.

## 6 Impressum

### Herausgeber

*Bayerische Staatsforsten AöR*

Tillystrasse 2

D-93047 Regensburg

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

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

E-mail: [info@baysf.de](mailto:info@baysf.de)

Internet: [www.baysf.de](http://www.baysf.de)

### Rechtsform

Anstalt des öffentlichen Rechts (Sitz in Regensburg)

### Umsatzsteuer-Identifikationsnummer

DE 24 22 71 997

### Vertretungsberechtigter

Martin Neumeyer, Vorstandsvorsitzender

### Verantwortliche Redaktion und Gestaltung

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

### Hinweis

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

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