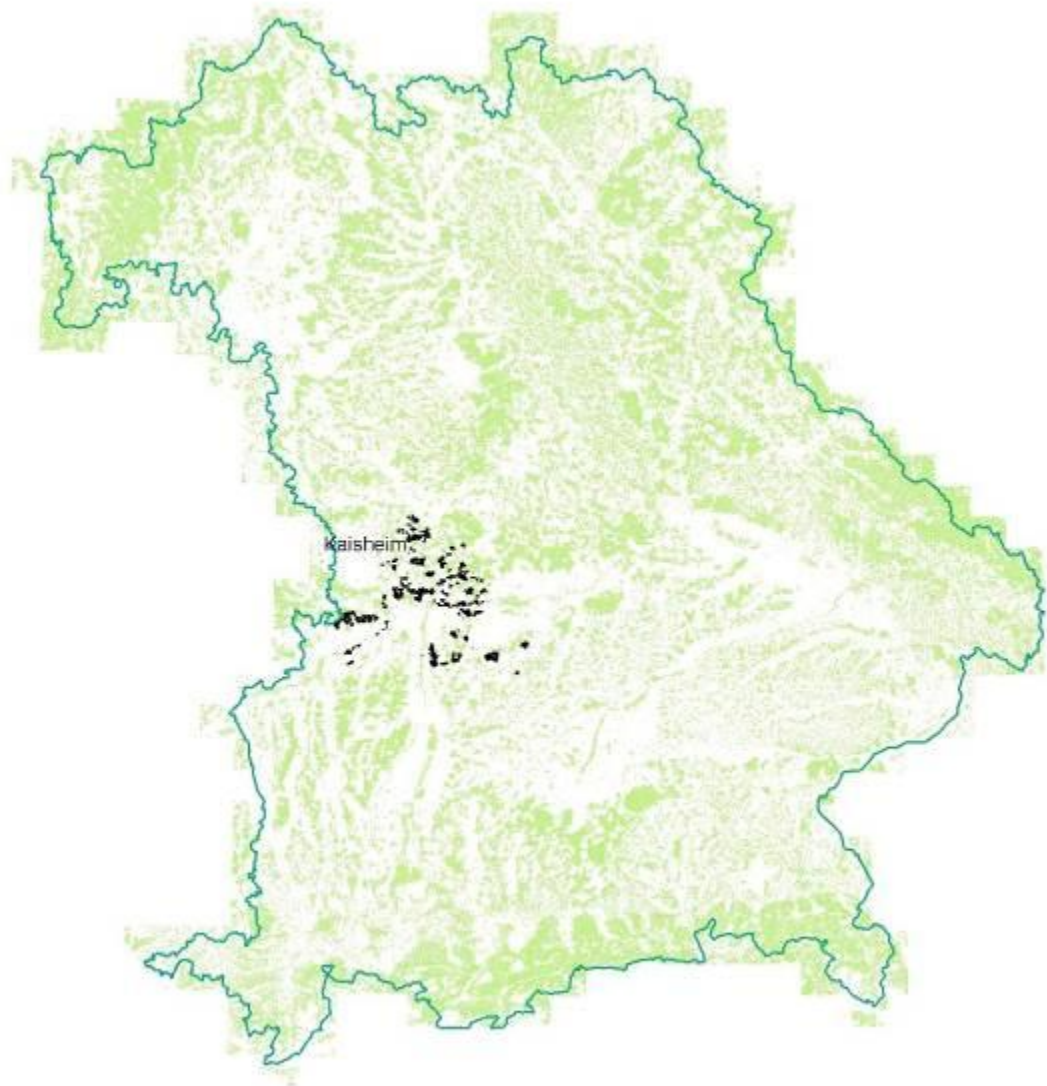


An aerial photograph of a lush green forest landscape. A river flows through the center, with a semi-transparent white box overlaid on it containing the title text. The forest is dense with various shades of green, and a few bare trees are visible. In the background, a small town and rolling hills are visible under a clear blue sky.

Naturschutzkonzept für den Forstbetrieb Kaisheim

- August 2026 -



Kartenherkunft: Webkooder Tm 25
Copyright Bayerisches Landesamt für Vermessung und Geoinformation

Verantwortlich für die Erstellung:

Bayerische Staatsforsten
Forstbetrieb Kaisheim
Forstbetriebsleiter Georg Dischner
Hauptstr. 20
86687 Kaisheim

Bayerische Staatsforsten, Zentrale
Bereich Waldbau, Naturschutz, Jagd und Fischerei
Naturschutzspezialist Alexander Rumpel

Hinweis

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

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

Inhaltsverzeichnis

Seite

1	Zusammenfassung	4
2	Allgemeines zum Forstbetrieb Kaisheim	6
2.1.	Kurzcharakteristik der naturräumlichen Grundlagen	6
2.2.	Ziele der Waldbewirtschaftung	9
3	Naturschutzfachlicher Teil	10
3.1.	Einteilung der Waldbestände nach ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung	10
3.1.1.	Waldbestände der Klasse 1 – Naturwaldflächen	12
3.1.2.	Ältere naturnahe Waldbestände (Klasse 2)	13
3.1.3.	Jüngere naturnahe Waldbestände (Klasse 3)	14
3.1.4.	Übrige Waldbestände (Klasse 4)	15
3.1.5.	Trittsteine mit Management für Biodiversität	16
3.2.	Management von Totholz und Biotopbäumen	17
3.2.1.	Totholzsituation am FB Kaisheim	17
3.2.2.	Biotopbäume	20
3.2.3.	Ziele	22
3.2.4.	Maßnahmen	24
3.3.	Naturschutz bei der Waldnutzung, Schutz des Wald- und Landschaftsbildes	25
3.3.1.	Ziele	25
3.3.2.	Praktische Umsetzung	25
3.4.	Schutz der Quellen, Gewässer und Feuchtstandorte	28
3.4.1.	Weiher, Waldtümpel und Feuchtbiootope	28
3.4.2.	Quellen	29
3.4.3.	Geschützte Waldgesellschaften im feuchten Bereich	32
3.5.	Schutz von Waldgesellschaften auf trocken-warmen Standorten sowie auf Schlucht- und Blockstandorten	36
3.6.	Schutzgebiete und geschützte Einzelobjekte	38
3.6.1.	Naturpark und Landschaftsschutzgebiete	39
3.6.2.	Naturschutzgebiete	40
3.6.3.	Naturwaldreservate (NWR)	44
3.6.4.	Natura 2000-Gebiete	57
3.6.5.	Geschützte Einzelobjekte	60
3.7.	Management von Offenlandflächen und Artenschutzmaßnahmen an Gebäuden	63
3.7.1.	Management von Offenlandflächen	63
3.7.2.	Artenschutzmaßnahmen an Gebäuden	65
3.8.	Spezielles Artenschutzmanagement	67
3.8.1.	Projekt „Seltene Baumarten“	67
3.8.2.	Seltene Sporen- und Blütenpflanzen	68
3.8.3.	Bayerisches Federgras	70
3.8.4.	Biber	71
3.8.5.	Fledermäuse	73

3.8.6.	Vögel.....	75
3.8.7.	Amphibien, Reptilien (Herpetofauna) und Bachmuschel	77
3.8.8.	Xylobionte Käfer	80
3.8.9.	Pilze	82
3.9.	Kooperationen	83
3.9.1.	Zusammenarbeit.....	83
3.9.2.	Öffentlichkeitsarbeit	84
3.10.	Interne Umsetzung	84
Glossar	87	
Impressum		89

1 Zusammenfassung

Im Zuge ihres Nachhaltigkeitskonzepts haben die Bayerischen Staatsforsten (BaySF) 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.

Der Forstbetrieb Kaisheim liegt mit einer Gesamtfläche von rd. 17.650 ha in den drei forstlichen Wuchsgebieten „*Fränkischer Keuper und Albvorland*“, „*Frankenalb und Oberpfälzer Jura*“ sowie „*Tertiäres Hügelland*“. Der Laubholzanteil beträgt im Forstbetrieb 61 %, das Nadelholz nimmt 39 % ein. Auf über der Hälfte der Betriebsfläche sind naturnah zusammengesetzte Laubholzbestände vorhanden. Die naturschutzfachliche Bedeutung dieser Wälder spiegelt sich u.a. in über 5.300 ha Fauna-Flora-Habitat(FFH)-Gebieten und rd. 4.000 ha Vogelschutzgebieten (SPA) wider. Naturwälder (Klasse 1: Alte und seltene Waldbestände und Naturwaldreservate) kommen auf einer Fläche von 1.404 ha vor. Naturnahe Waldbestände älter 140 Jahre (Klasse 2) und naturnahe Bestände zwischen 100 und 140 Jahren (Klasse 3) wurden auf 415 ha bzw. 2.116 ha erfasst. Trittsteine mit Management für Biodiversität wurden auf 51 ha ausgeschieden.

Die Inventur weist für das aus Biodiversitätssicht so wichtige stehende und liegende Totholz einen Vorrat von 17 m³ je ha aus. Der Totholzvorrat ist in den letzten 10 Jahren deutlich angestiegen, 32 % des Totholzvorrats macht das besonders wertvolle starke Totholz von Laubbäumen wie Eiche und Buche aus.

Auf nennenswerten Flächen kommen nach § 30 BNatSchG geschützte Waldgesellschaften vor, vom trockenen Orchideen-Buchenwald bis zum feuchten Auwald. Diese Flächen wurden im Rahmen der Forsteinrichtung erfasst und erfahren eine gesonderte, angepasste Waldbehandlung. Der Erhalt und der pflegliche Umgang mit diesen Wäldern sind dem Forstbetrieb ein besonderes Anliegen.

Übergeordnetes Ziel der Naturschutzarbeit ist die Erhaltung der im Forstbetrieb verbreiteten naturnahen Laubwaldbestockungen. Dem Erhalt und der Förderung der seltenen Baumarten kommt hier besondere Bedeutung zu.

In den ausgewiesenen Schutzgebieten (Natura 2000, Naturschutzgebiete, Naturwaldreservate, etc.) werden die Schutzziele konsequent verfolgt und mit den zuständigen Behörden wird vertrauensvoll und konstruktiv zusammengearbeitet. Zu regionalen Gruppen der Naturschutzverbände, dem amtlichen Naturschutz und der Forstverwaltung bestehen intensive Verbindungen.

Dem Artenschutz wird durch eine naturnahe und rücksichtsvolle Waldbewirtschaftung und mit der Umsetzung der Biotopbaum- und Totholzziele Rechnung getragen. Die dynamischen Entwicklungen im Ökosystem Wald werden stets im Auge behalten und genießen Vorrang vor einem statisch konservierenden Schutzansatz. Trotzdem sind naturschutzfachlich besonders hochwertige Flächen, wie Naturwälder komplett aus der forstlichen Nutzung genommen.

Tabelle 1: Wuchsgebiete/-bezirke und Teilwuchsbezirke

Wuchsbezirke/Teilwuchsbezirke	Distrikte Abteilungen (Abt)	Flächenanteil	
		in ha	in %
WB 5.8 Südliches Albvorland	96 (Abt. 1 - 2)	46	0%
WB 5.9 Ries	72 - 75	334	2%
WB 6.2 Südliche Frankenalb und Oberpfälzer Jura TB 6.2/1 Ingolstädter Donaualb	1 - 8, 10 - 16, 70 - 71, 76 - 87, 89 - 99	5.127	30%
	9, 17 - 19, 21, 30. 32	942	6%
WB 6.3 Schwäbische Riesalb TB 6.3/1 Egaualb	26, 54 (Abt. 1 - 11), 59 - 69	3.163	19%
	53, 54 (Abt. 12 - 17), 55 - 58	1.905	11%
WB 12.1 Donauried	22 - 25, 27 - 29, 50 - 52	975	6%
WB 12.2 Ingolstädter Donauniederung TB 12.2/1 Donauau TB 12.2/2 Donaumoos	20, 31, 33	65	0%
	43 (Abt. 4)	7	0%
WB 12.4 Unteres Lechtal	49 (Abt. 14 - 15)	6	0%
WB 12.8 Oberbayerisches Tertiärhügelland TB 12.8/1 Aindlinger Terrassentreppen	39 - 42	1.494	9%
	34 - 38, 43 (Abt. 1 - 3), 44 - 48, 49 (Abt. 1 - 13)	2.806	17%

Höhenlage und Klima

Die Höhenlagen im Forstbetrieb reichen von 380 bis 600 m ü. NN.

Der durchschnittliche Jahresniederschlag beträgt zwischen 700 und 850 mm, wovon 350 bis 450 mm in der Vegetationszeit fallen. Die Jahresdurchschnittstemperatur schwankt von 8,6 bis 9,1 °C (15,6 – 16,3 °C in der Vegetationszeit), in Abhängigkeit von der Höhenlage (Quelle: LWF, nach Daten des DWD für den Zeitraum 1986 – 2015).

Aufgrund des Klimawandels haben sich die Jahresdurchschnittstemperatur und die mittlere Temperatur in der Vegetationsperiode deutlich erhöht und liegen gegenüber dem früheren Bezugszeitraum (1961 – 1990) im Durchschnitt rd. ein Grad höher.

Klimatische Gefährdungen

Auf Verebnungen und großflächigen Mulden besteht jedoch eine hohe Gefährdung durch Spätfröste. Weitere Gefährdungen stellen das erhöhte Sturmrisiko auf den labilen Standorten und der Befall durch Borkenkäfer in trockeneren Jahren dar.

Übersicht über die Standortverhältnisse

Im Forstbetrieb ist knapp die Hälfte der Holzbodenfläche standörtlich als problematisch einzustufen. Davon sind 12 % trockene Standorte, 29 % fallen in den feuchten und wechselfeuchten Bereich. Dabei handelt es sich überwiegend um wechselfeuchte (14 %) und mäßig wechselfeuchte Standorte (12 %). Feuchte bis nasse Standorte nehmen 3 % der Holzbodenfläche ein. Auf diesen Standorten ist eine hohe Windwurfgefährdung gegeben.

Etwa ein Drittel der Holzbodenfläche sind frische Standorte. Örtlicher Schwerpunkt ist das ehemalige Forstamt Aichach, wo etwa 70 % der Standorte in dieser Gruppe liegen.

Auenböden nehmen 5 % der Holzbodenfläche ein. Es überwiegen die frischeren Auwaldböden.

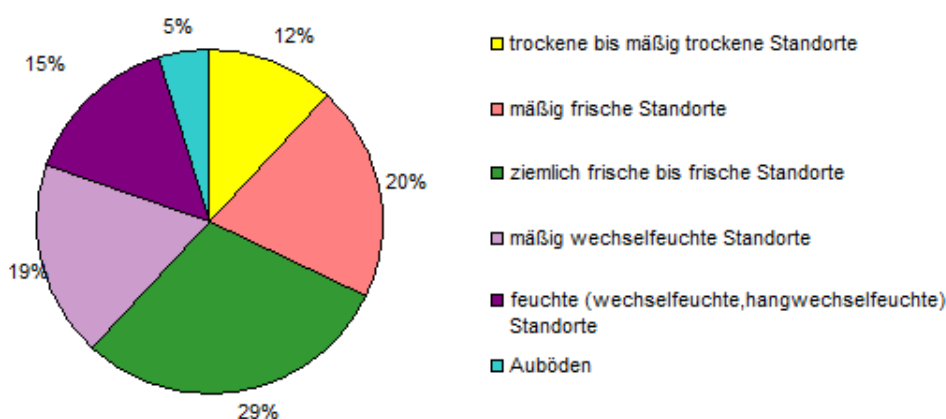


Abbildung 2: Übersicht über die Standortverhältnisse

Natürliche Waldgesellschaften

Großräumig herrschen im Forstbetrieb Buchenwaldgesellschaften vor. Neben Hainsimsen- und Waldmeister-Buchenwäldern sind dies v. a. Waldgersten-Buchenwälder. Auf den trockensten Standorten kommen Seggen-Buchenwälder vor.

In tiefer gelegenen Gebieten und in wärmebegünstigten Lagen treten in größerem Umfang auch Eichen-Buchenwaldgesellschaften hinzu (z. B. Eichen-Hainbuchenwälder).

In Trockentälern, auf Dolomitkuppen und sandigen Böden sind auch Kiefern- bzw. Kiefern-Eichenwälder zu finden.

Entlang der Donau kommen Erlen-Eschen-Auwälder, Eschen-Ulmen-Auwälder und Eichen-Ulmen-Hartholzauwälder vor, auf trockenen Auwaldstandorten Kiefernwälder.

Auf nassen bzw. feuchten Standorten können Erlen-Eschen-Quellrinnenwälder, Schwarzerlen-Bachauwälder und Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwälder bis hin zum Erlenbruchwald auftreten.

Auf steileren Hängen sind Schlucht- und Blockhangschuttwälder möglich (Spitzahorn-Sommerlindenwälder, Eschen-Bergahorn-Blockwälder).

2.2. Ziele der Waldbewirtschaftung

Bei der forstlichen Nutzung der Wälder ist es ein Gebot des Umweltschutzes, den nachwachsenden Rohstoff Holz der einheimischen Wirtschaft im nachhaltig möglichen Umfang zur Verfügung zu stellen, vom hochwertigen Furnierholz bis hin zum Brennholz. Dabei sind die Wälder als Lebensraum und für die Erhaltung der biologischen Vielfalt zu sichern.

Der scheinbare Interessenskonflikt zwischen Holzproduktion und Bewahrung des Naturerbes lässt sich mit konsequenter naturnaher Waldbewirtschaftung weitgehend auflösen.

Der Forstbetrieb verfolgt die Naturschutzziele durch die Anwendung von integrativen Konzepten auf ganzer Fläche, ergänzt um segregative Aspekte auf naturschutzfachlich ganz besonders wertvollen Flächen.

Der derzeitige Buchenanteil von 28 % soll langfristig zu Lasten der Nadelbaumarten auf 37 % erhöht und der potenziell natürlichen Vegetation weiter angenähert werden. Der Eichenanteil von derzeit 9 % soll aus ökonomischen und ökologischen Gründen ebenfalls auf 14 % ansteigen. Das Sonstige Laubholz ist mit 11 % und das Edellaubholz mit 12 % an der Bestockung beteiligt. Der Laubholzanteil soll insgesamt von derzeit 61 % auf 69 % steigen. Im Hinblick auf den Klimawandel werden auf Bestandesebene mindestens vier Baumarten (4-Baumkonzept), von denen mindestens drei Baumarten klimatolerant sein müssen, in der Waldverjüngung angestrebt. So soll die Fichte in den Verjüngungszielen auf möglichst 40 % (maximal 50 %) begrenzt werden, auf den trockeneren Standorten auf maximal 20 %, soweit dies unter der jeweils gegebenen Bestandes- und Vorausverjüngungssituation (noch) möglich ist. Um klimastabile Mischbestände zu begründen, liegt der Schwerpunkt bei der Einbringung von Tanne und Douglasie, aber auch der Eiche als klimatoleranter Baumart. Zur Erhöhung der Baumartenvielfalt sollen auch seltenere Baumarten (z. B. Spitzahorn, Elsbeere, Sommerlinde, Hainbuche, Flatterulme, Elsbeere, Edelkastanie) verstärkt in Betracht gezogen werden.

3 Naturschutzfachlicher Teil

3.1. Einteilung der Waldbestände nach ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung

Die Sicherung und Verbesserung der biologischen Vielfalt im Staatswald ist der zentrale Ansatz in der Naturschutzstrategie der *Bayerischen Staatsforsten*. Auf Grund historischer Entwicklungen gibt es jedoch große Unterschiede bei den Strukturen und in der Artenzusammensetzung in den bayerischen Wäldern. Im Naturschutzkonzept der *Bayerischen Staatsforsten* wurde daher ein flächendifferenzierter Ansatz gewählt, mit dem auch regionale und naturräumliche Gegebenheiten berücksichtigt werden. Danach werden die Waldbestände im Staatswald, differenziert nach Naturnähe und Bestandesdurchschnittsalter, in 4 Klassen eingeteilt, ergänzt um eine Sonderkategorie für sonstige naturschutzfachlich wertvolle Bestände („Trittsteine mit Management für die Biodiversität“). Klassewaldbestände und Trittsteine werden i.d.R. ab einer Mindestgröße von 3.000 m² ausgewiesen.

Im Rahmen des Forsteinrichtungsbegangs 2021 wurden am Forstbetrieb Kaisheim unter Berücksichtigung von Wuchsbezirk und Standort folgende Waldtypen einzelbestandsweise als **naturnahe Waldbestände** gemäß dem Klassewald-Konzept erfasst. Dabei muss der Anteil gesellschaftstypischer Baumarten jeweils mindestens 70 % betragen:

1) Laubwald-Bestände

Großräumig herrschen am Forstbetrieb Buchenwaldgesellschaften vor. Neben Hainsimsen- und Waldmeister-Buchenwäldern sind dies v. a. Waldgersten-Buchenwälder. Auf den trockensten Standorten kommen Seggen-Buchenwälder vor. Gesellschaftstypische Baumarten sind neben Buche (dominant) alle heimischen Laubhölzer sowie die Tanne.

In tiefergelegenen Gebieten und insbesondere in der Donauniederung sind Eichenwaldgesellschaften anzutreffen. Zu den gesellschaftstypischen Baumarten zählen neben den Eichen: Hainbuche, Winterlinde, Kirsche, Bergahorn, Spitzahorn, Esche, Ulme und Buche.

2) Wälder auf Sonderstandorten

Auf grundwasserbeeinflussten Standorten sind kleinflächig Sumpfwaldgesellschaften (Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald) ausgebildet. Die Bestockung wird von Schwarzerle und Esche dominiert.

Auf geringer Fläche kommen auch edellaubholzreiche Schlucht- und Blockhangschuttwälder (Spitzahorn-Sommerlindenwälder, Ulmen-Bergahorn-Blockwälder) vor.

Entlang der Donau kommen Erlen-Eschen-Auwälder, Eschen-Ulmen-Auwälder und Eichen-Ulmen-Hartholzauwälder vor.

Tabelle 2: Naturschutzfachliche Zielsetzungen und Altersgrenzen der naturschutzfachlichen Klassen 1 bis 3; in führenden Eichenbeständen (Eichenanteil > 70 %) wird aus Waldschutzgründen (u.a. Eichen-Prachtkäfer) kein quantifiziertes Totholzziel angegeben.

Naturnahe Waldgesellschaften	Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3
	Naturwälder	Ältere naturnahe Waldbestände	Jüngere naturnahe Waldbestände
führende Buchenbestände		≥ 140 Jahre	100 - 139 Jahre
führende Eichenbestände*		≥ 140 Jahre	100 - 139 Jahre
Sumpf- und Edellaubholzwälder auf Sonderstandorten		≥ 100 Jahre	80 - 99 Jahre
Maßnahmen und Ziele	Hiebsruhe	Totholzziel 40 m ³ /ha* 10 Biotopbäume/ha	Totholzziel 20 m ³ /ha* 10 Biotopbäume/ha

Das Ergebnis der Erhebung der Klasse-1- bis 4- Waldbestände im Forstbetrieb Kaisheim zeigt die folgende Tabelle.

Tabelle 3: Flächen der Waldbestände der Klasse 1 bis 3 nach Revieren im Forstbetrieb Kaisheim

Revier	Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3	Summe Forstbetrieb
	Naturwälder	Ältere naturnahe Waldbestände	Jüngere naturnahe Waldbestände	
	ha	ha	ha	
2 Ammerfeld	69,6	33,5	126,8	230
3 Bergen	413,5	62,4	13,6	489
4 Straß	603,9	31,6	35,0	671
5 Schrobenhausen		8,2	9,3	18
7 Thierhaupten	1,8	2,1	11,5	15
8 Finningen	98,6	159,9	542,7	801
10 Wörnitzstein	79,5	39,7	453,8	573
11 Kaisheim	33,9	11,5	418,2	464
12 Monheim	34,2	35,1	136,8	206
13 Treuchtlingen	69,3	31,3	368,3	469
Summe Forstbetrieb	1.404	415	2.116	3.936

3.1.1. Waldbestände der Klasse 1 – Naturwaldflächen

Der Freistaat Bayern hat sich durch den neugefassten Art. 12a Abs. 2 Bayerisches Waldgesetz (BayWaldG) verpflichtet, bis zum Jahr 2023 auf 10 Prozent der Staatswaldfläche ein grünes Netzwerk einzurichten, das aus naturnahen Wäldern mit besonderer Bedeutung für die Biodiversität besteht. Gleichzeitig sollen sie der Gesellschaft die Möglichkeit bieten, wilde Natur aktiv zu erleben und als Referenz für die Entwicklung naturnaher Wälder im Klimawandel dienen. Mit Inkrafttreten der Bekanntmachung „Naturwälder in Bayern“ vom 2. Dezember 2020 wurde die neue Schutzkategorie rechtsverbindlich als Teil des grünen Netzwerks gesichert.

Naturwälder nach Art. 12a Abs. 2 BayWaldG sind dauerhaft in Hiebsruhe stehende Wälder unabhängig von Alter und Entwicklungszustand, bei denen die natürlichen Prozesse überwiegen. Abgesehen von notwendigen Maßnahmen des Waldschutzes und der Verkehrssicherung findet keine Bewirtschaftung und keine Holzentnahme statt. Die BaySF betreuen die Naturwaldflächen eigenverantwortlich und in partnerschaftlicher Abstimmung mit der hoheitlich zuständigen Bayerischen Forstverwaltung. Die Naturwälder sind identisch mit der Klasse 1-Waldkulisse nach dem Naturschutzkonzept der Bayerischen Staatsforsten.

Das Netzwerk der Naturwälder in Bayern ist unter folgendem Link im BayernAtlas einsehbar:
[BayernAtlas](#)

Am Forstbetrieb Kaisheim sind insgesamt rd. 1.404 ha als Naturwälder ausgewiesen. Den Schwerpunkt bildet dabei mit rd. 942 ha der „Donau-Auwald zwischen Lechmündung und Neuburg a.D.“ (Kategorie NWF2). Auf die Naturwaldflächen der **Kategorie 1 (NWF 1)** entfallen **rd. 462 ha**, inklusive aller Naturwaldreservate.

Die Naturwaldflächen bestehen aus rd. **1.290 ha Holzboden** und rd. 114 ha kleinflächig mit diesen verzahnten sog. Sonstigen Flächen (SF) bzw. Nichtholzboden (NHB) (51 % Gewässerflächen, 45 % Schilfflächen, Staudenfluren und Feuchtgebüsche, 4 % aufgelassene Steinbrüche, Wildwiesen). Letztere sind integraler Bestandteil des umliegenden Waldes und mit ihm aufgrund ihrer Größe sowie der engen Verflechtung untrennbar verbunden. Sie bergen Raum für eine Vielfalt an Arten, welche auf diese Übergangsbereiche und Sonderstandorte spezialisiert sind.

Die hohe Klasse 1-Waldflächenausstattung der Reviere Straß und Bergen speist sich überwiegend aus dieser Kategorie. Die übrigen Klasse-1-Waldbestände (Naturwaldflächen der Kategorie 1) sind dagegen kleinflächiger. Es handelt sich i. d. R. um ökologisch wertvolle Waldbestände, Bestände auf Sonderstandorten mit geringwüchsiger Bestockung oder Flächen in steilen, felsdurchsetzten Einhängen.

Ziele und Maßnahmen

Ziel ist die Erhaltung der alten und seltenen Waldbestände in ihrer Flächenausdehnung und die natürliche Weiterentwicklung der Totholz- und Biotopbaumausstattung. Mit Ausnahme zwingender Maßnahmen der Verkehrssicherung und des Waldschutzes unterbleiben forstliche Maßnahmen gänzlich, um natürliche Entwicklung ohne lenkende Eingriffe des Menschen zu ermöglichen. So sollen diese Wälder ihre Funktion zur Sicherung der Biodiversität möglichst optimal entfalten können. Als zentrales Element des grünen Netzwerkes erschließen sie als wertvolle Spenderflächen und Trittsteine für eine Vielfalt an Arten unsere Landschaft und werden durch weitere naturschutzfachlich relevante Elemente, bspw. Trittsteine und Biotopbäume, komplettiert. Sie sind eingebettet in nach dem integrativen Grundsatz „Schützen und Nutzen“ nachhaltig bewirtschaftete, vielfältige Wälder. Ferner wird diese natürliche Waldentwicklung für die Bevölkerung erlebbar gemacht und findet damit Eingang in die Umweltbildung.

Die spezifischen Ziele und Maßnahmen werden in Naturwaldentwicklungskonzepten konkretisiert. So steht bspw. im „Donau-Auwald zwischen Lechmündung und Neuburg a.D.“ der Erhalt und die Stärkung der biologischen Vielfalt entlang der bayerischen Donau und der dazugehörigen Aue im Fokus. Kernelement ist dabei die Revitalisierung der Auenlebensräume und deren Wiedervernetzung mit der Donau.

3.1.2. Ältere naturnahe Waldbestände (Klasse 2)

In Klasse 2- und Klasse 3-Waldbeständen muss der Anteil gesellschaftstypischer Baumarten jeweils bei mindestens 70 % liegen. Diese Bestände sollen zur Sicherung der Biodiversität beitragen und wichtige Biotopschutzfunktionen übernehmen.

Die **Wälder der Klasse 2** nehmen nach den Ergebnissen der Forsteinrichtung im Forstbetrieb Kaisheim eine Fläche von **415 ha** ein (siehe Tabelle 3), davon 321 ha mit einem quantifizierten Totholzziel von 40 m³ je ha. Die Klasse- 2- Waldbestände haben einen Anteil von 2 % an der Holzbodenfläche und sind für den Waldnaturschutz im Forstbetrieb von großer Bedeutung.

In Eichenbeständen mit einem Eichenanteil von über 60 % (rd. 94 ha) wird zur Vermeidung von Brutholz für den Eichenprachtkäfer auf eine aktive Totholzanreicherung verzichtet. Im revierweisen Vergleich sticht das Revier Finningen mit rd. 160 ha Klasse-2-Waldbeständen heraus, die überwiegend von alten Buchen-Eichen-Mischwäldern gebildet werden.

Ziele und Maßnahmen

In den Wäldern der Klasse 2 werden je Hektar durchschnittlich 40 m³ Totholz¹ und zehn Biotopbäume angestrebt.

Durch das Belassen der Biotopbäume in allen Klasse-2-Beständen sollen die natürlicherweise entstehenden Strukturen von Alters- und Zerfallsphasen zugelassen werden. Nähere Erläuterungen zum Biotopbaumkonzept folgen in Kapitel 3.2.

Um die Schwelle von 40 m³ je ha Totholz in diesen Wäldern erreichen zu können, werden die Bestände vor allem durch Belassen von Kronenmaterial, das im Zuge der Holzernte anfällt, mit liegendem Totholz angereichert. In diesen Beständen werden Einzelwürfe grundsätzlich belassen, vor allem starkes Totholz der Laubbaumarten. Kleinselbstwerber werden bevorzugt in Durchforstungen eingesetzt. Die Totholzanreicherung findet vorzugsweise in den ortsfernen und steilen Lagen statt.

Bei der Anreicherung von stehendem Totholz müssen immer Verkehrssicherung und Arbeitssicherheit beachtet werden. Diesen berechtigten Ansprüchen muss je nach Einzelfall der Vorrang eingeräumt werden.

3.1.3. Jüngere naturnahe Waldbestände (Klasse 3)

Die **Klasse 3-Waldbestände** mit einem Bestandesdurchschnittsalter von 100 bis 139 Jahre nehmen mit **rd. 2.116 ha** eine deutlich größere Fläche als die Klasse 2-Wälder ein. Darüber hinaus ist noch eine bedeutende Kulisse von rd. 4.490 ha jüngerer naturnaher Waldbestände unter 100 Jahren vorhanden.

Das Totholzziel liegt für die Klasse 3-Bestände über 100 Jahren bei 20 m³ je ha, die Zahl der angestrebten Biotopbäume wie in Klasse-2-Waldbeständen bei 10 Bäumen je ha. In den führenden Eichenbeständen (rd. 210 ha) ist aufgrund der Waldschutzsituation kein quantifizierbares Totholzziel angegeben.

Ziele und Maßnahmen

Auch in den Wäldern der Klasse 3 findet das Biotopbaumkonzept Anwendung. Bereits in Beständen unter 100 Jahren werden gezielt (künftige) Biotopbäume mit Strukturmerkmalen wie Brüchen oder Faulstellen erhalten. Die modernen waldbaulichen Pflegekonzepte unterstützen diese Entwicklung,

¹ Der Vorrat von 40 m³/ha bezieht sich auf liegendes und stehendes Totholz ab Kluppschwelle 7 cm, einschließlich einer Pauschale von 5 m³/ha für Stockholz

da nicht mehr wie früher vom schlechten Ende her genutzt wird, sondern ab der Jugendphase eine positive Auslese stattfindet und somit i.d.R. immer genügend Biotopbäume in den Zwischenfeldern erhalten bleiben.

In den Beständen der Klasse 3 werden die Totholzziele v.a. durch das Belassen von Hiebsresten realisiert. Für den Einsatz von Kleinselbstwerbern gelten die gleichen Vorgaben wie in den Klasse-2-Beständen. Totholz und Biotopbäume aus der Verjüngungsnutzung werden in die nachfolgenden Jungbestände übernommen.

Ein Teil der Klasse 2- und 3-Wälder ist gleichzeitig als Trittstein mit Management für Biodiversität ausgewählt.

Aufgrund einer ausreichenden Flächengröße der Klasse-2- und -3-Waldbestände lassen sich statistisch aussagekräftige Aussagen zum derzeitigen **Totholzvorrat** machen. Das angestrebte Ziel von insgesamt 40 m³ je ha HB im Klasse 2-Wald ist noch nicht erfüllt (hochgerechnet rd. 34 m³ je ha HB; vgl. Kap.4.4). Im Klasse 3-Wald wird das angestrebte Totholzziel von insgesamt 20 m³ je ha HB ebenfalls noch nicht ganz erreicht (hochgerechnet rd. 18 m³ je ha HB). Aufgrund der eingeschränkten Möglichkeiten, Totholz in Eichenbeständen anzureichern, ist die Erfüllung der oben genannten Totholzziele hier vergleichsweise anspruchsvoll.

3.1.4. Übrige Waldbestände (Klasse 4)

Waldbestände, die nicht den Klassen 1 bis 3 zugeordnet werden können, werden als Klasse 4-Bestände bezeichnet. Bestände mit führendem Nadelholz kommen auf rd. 8.445 ha vor. Dies entspricht einem Anteil von 50 % der Forstbetriebsfläche. Viele naturferne Bestände zeichnen sich dennoch bereits durch einen hohen Mischbaumartenanteil aus. Innerhalb dieser Klasse ist die Buche auf großer Fläche als Mischbaumart beteiligt. Hohe Buchenanteile in der Vorausverjüngung und in Jungbeständen weisen auf den langfristigen Bestockungswandel von nadelholzdominierten Beständen zu Mischbeständen mit hohen Laubholzanteilen hin.

Ziele und Maßnahmen

Die Klasse 4-Bestände stehen besonders im Fokus des Waldumbaus, vorrangig durch Erhöhung des Anteils von Mischbaumarten (v. a. Laubbäume und Tanne) und durch Förderung der Waldstruktur und Habitatfunktion.

Auch in diesen Beständen verfolgt der Forstbetrieb den Erhalt von Biotopbäumen sowie die Anreicherung von stehendem und liegendem Totholz. Allerdings ist dies aufgrund der ungünstigen Waldschutzsituation in den fichtendominierten Beständen oftmals nur eingeschränkt möglich, so dass für

diese Klasse keine quantifizierten Totholzziele formuliert sind. Horst- und Höhlenbäume genießen auch innerhalb dieser Kulisse besonderen Schutz und werden konsequent erhalten.

3.1.5. Trittsteine mit Management für Biodiversität

Neben den Klasse-Waldbeständen mit dauerhafter Hiebsruhe werden naturschutzfachliche Trittsteine erfasst, in denen noch Maßnahmen von der FE geplant werden können:

- Naturschutzfachlich wertvolle Bestände, in denen Maßnahmen zur Verbesserung der Biodiversität notwendig sind (z. B. Auszug von gesellschaftsfremden Baumarten).
- Naturschutzfachlich besonders wertvolle Bestände, zu deren Erhaltung langfristig wiederkehrende Naturschutzmaßnahmen erforderlich sind (z. B. Erhalt lichter Waldstrukturen, Freistellungsmaßnahmen an Felsen); diese können auch temporär in Hiebsruhe stehen.
- Einzelne naturschutzfachlich besonders wertvolle Bestände mit längerfristiger Hiebsruhe (z. B. Höhlenbaumzentren).

Als **Trittsteine mit Management für Biodiversität** wurden am Forstbetrieb Kaisheim **rd. 51 ha** ausgeschieden.



Abbildung 3: Trittstein mit stehendem Totholz sowie Konsolen- und Höhlenbäumen im Revier Kaisheim

3.2. Management von Totholz und Biotopbäumen



Abbildung 4: Biotopbaum im Revier Monheim

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

3.2.1. Totholzmanagement

Das Totholzkonzept der *Bayerischen Staatsforsten* ist nachhaltig auf der Fläche verankert, was steigende Totholzvorräte im Forstbetrieb Kaisheim belegen, wo seit der letzten Inventur die Totholzvorräte weiter zugenommen haben.

Sorge bereitet der ungewollte Anstieg von Totholz durch Absterbe-Erscheinungen (v.a. im Laubholz) durch Trockenstress in Verbindung mit Hitzeschäden sowie weiteren biotischen Schadfaktoren (z.B. Eschentriebsterben).

Bei der Inventur im Rahmen der Forsteinrichtung wurde sowohl liegendes als auch stehendes Totholz (Durchmesser ≥ 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. 150.000 m³ und ist in den letzten 10 Jahren um rd. 30.000 m³ angestiegen. Der durchschnittliche gemessene Totholzvorrat beträgt somit 8,9 m³ je ha Holzboden und liegt damit in der Größenordnung der benachbarten Forstbetriebe.

Die tatsächliche Totholzmenge ist höher, da Stöcke, schwaches Totholz < 20 cm etc. bei der Inventur nicht erfasst werden. Bezieht man das Stockholz mit etwa 5 m³ je 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. 17,0 m³ je ha HB. Der bayerische Durchschnitt einschließlich Hochgebirge liegt derzeit bei rd. 21 m³ Totholz je ha HB (hochgerechneter Wert der FE-Datenbank, Stand 04/2022).

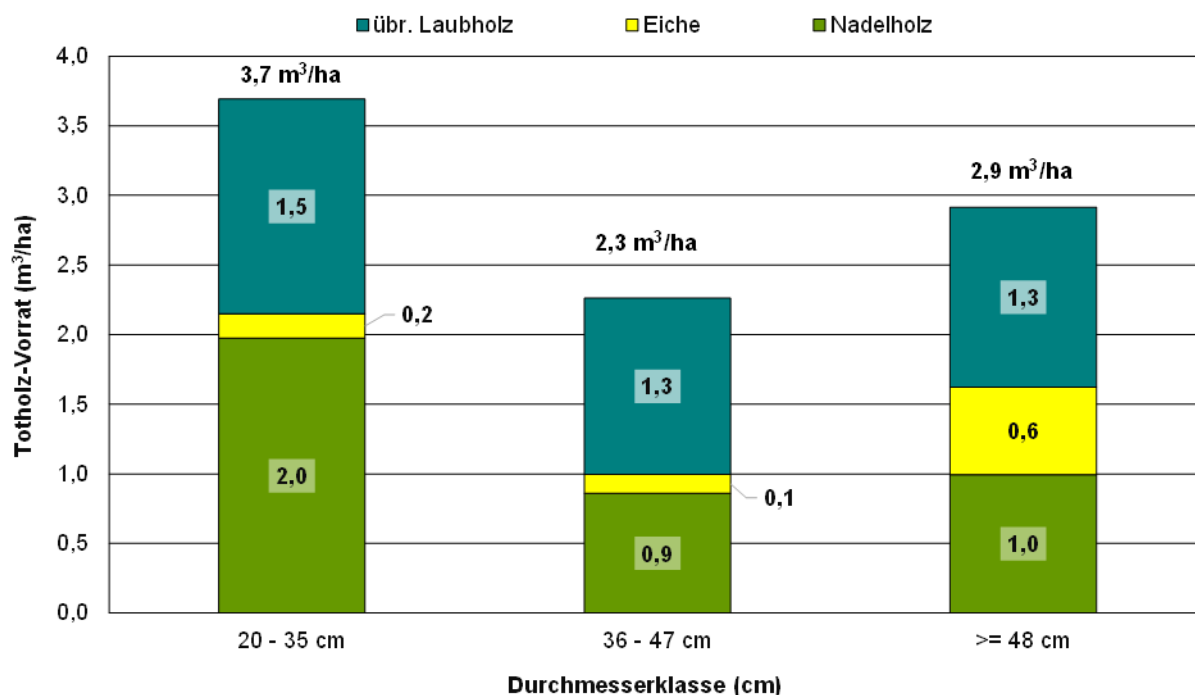


Abbildung 5: Gemessener Totholzvorrat nach Stärkeklassen und Baumartengruppen ab 20 cm Durchmesser

Rd. 43 % des Totholzvorrats entfallen auf Nadelholz, der Rest auf Laubholz. Der Anteil des ökologisch besonders wertvollen Eichentotholzes liegt bei ca. 10 %. Der größere Anteil der Totholzmenge entfällt auf liegendes Totholz (53 %). Bei der Eiche überwiegen die stehenden Tothölzer (56 %).

Im Vergleich zu den Altinventuren ist der gemessene Totholzvorrat um rd. 33.000 m³ angestiegen. Insbesondere der Anteil des Laubholzes (inkl. Eiche) hat deutlich zugenommen. Der Totholzvorrat bei der Eiche erhöhte sich um rd. 52 %.

Der Schwerpunkt in der Durchmesserverteilung des Totholzes liegt im schwächeren Bereich.

Rd. 42 % des Totholzvorrats entfallen auf die Größenklasse 20 – 35 cm Durchmesser, rd. 32 % auf stärkeres Totholz ≥ 48 cm (49.200 m³). Damit hat sich die Durchmesser-Verteilung gegenüber den Altinventuren etwas zum stärkeren Totholz verschoben (bisher 30 % starkes Totholz).

Im Gegensatz zu den beiden anderen Baumartengruppen überwiegt bei der Eiche der Anteil an stärkerem Totholz. Rd. 11.000 m³ der insgesamt knapp 15.900 m³ Eichentotholz - und damit rd. 69 % - entfallen auf die stärkste Durchmesserklasse. Aus ökologischer Sicht ist dies sehr positiv zu bewerten.

In den Beständen der Klasse 3 beträgt der gemessene Wert der Inventur 9,3 m³ je ha. Dies entspricht einem hochgerechneten Wert von rd. 18 m³ je ha. Das im Naturschutzkonzept geforderte Ziel von 20 m³ Totholz je Hektar wird somit noch nicht ganz erreicht. Ein gezielter Aufbau des Totholzvorrats ist auch in der kommenden Planungsperiode erforderlich. In den Beständen der Klasse 2 beträgt der hochgerechnete Totholzvorrat rd. 34 m³ je ha. Auch hier ist das im Naturschutzkonzept geforderte Ziel von 40 m³ Totholz je Hektar noch nicht erreicht.

In den Naturwaldflächen (inkl. Naturwaldreservate) liegt der Totholzvorrat bei 27,1 m³ je ha gemessenem Totholz bzw. rd. 42 m³ je ha hochgerechnetem Totholz erwartungsgemäß höher als in den Klasse 2- und 3-Waldbeständen.



Abbildung 6: Stehendes Totholz im Revier Straß

3.2.2. Biotopbäume

Als Biotopbäume im Sinne dieses Konzeptes gelten lebende Bäume mit besonderen Strukturmerkmalen, die eine besondere Bedeutung für die biologische Vielfalt haben. Zu den wichtigsten Typen von Biotopbäumen gehören vor allem:

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

Weiterhin werden besonders starke Bäume als sog. „Methusaleme“ erhalten. Dies sind Bäume mit einem Brusthöhendurchmesser (BHD) von > 100 cm bei Eiche, Bergahorn, Fichte, Lärche und Tanne. Bei Buche, Kiefer und anderen Baumarten der natürlichen Waldgesellschaften gilt grundsätzlich ein BHD ab 80 cm als Grenze.



Abbildung 7: Eschen-Methusalem mit BHD > 160 cm im Revier Kaisheim

Erfassung von Bäumen mit Biotopbaummerkmalen

Im Rahmen der Forsteinrichtungs-Inventur im Jahr 2021 wurde auch die Ausstattung des Forstbetriebes mit lebenden Biotopbäumen ermittelt. Aufzunehmen waren an Koordinaten-Bäumen ab 20 cm BHD in den Probekreisen folgende drei ökologische Parameter:

- Höhlen
- Freiliegender Holzkörper
- Pilzkonsolen (an lebenden Bäumen)

Am einzelnen Stamm konnten mehrere Merkmale gleichzeitig aufgenommen werden.

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

	Inventurpunkte		Anzahl		Vertrauensbereich Vorrat (%)
	Anzahl	Anteil (%)	> 20 cm	> 20 cm/ha	
Probekreise gesamt	4.487	100,0			
Biotopbaum	755	16,8	113.000	6,7	7
Höhlenbaum	138	3,1	13.000	0,8	15
Konsolenbaum	21	0,5	2.000	0,1	53
freiliegender Holzkörper	702	15,6	98.000	5,8	6

Insgesamt wurden von der Inventur hochgerechnet rd. 113.000 Biotopbäume aufgenommen, entsprechend rd. 7 Biotopbäume je ha Holzboden. Rd. 67 % dieser Biotopbäume sind Laubbäume, vorwiegend Buche (34 %), gefolgt von Sonstigen Laubbäumen (11 %) und Edellaubbäumen (14 %). Der Anteil der Eiche liegt bei rd. 9 %. Damit sind Laubbäume im Vergleich zum Baumarten- und Vorratsanteil überproportional vertreten. Beim Nadelholz nimmt die Fichte rd. 22 % der Biotopbäume ein. Die Kiefer ist mit 9 % vertreten, andere Baumarten wie Tanne, Lärche und Douglasie besitzen nur einen geringen Biotopbaumanteil von jeweils < 1 %.

Der Schwerpunkt liegt mit 5,8 Bäumen je ha bei den Biotopbäumen mit freiliegendem Holzkörper. Ein hoher Prozentsatz dieser Bäume weist das Biotopmerkmal durch früher entstandene Ruck- und Fällungsschäden auf, die sich im weiteren Verlauf zu teilweise ökologisch wertvollen Kleinstrukturen entwickelt haben.

Deutlich seltener finden sich Höhlenbäume. Je Hektar Holzboden sind 0,8 lebende Höhlenbäume vorhanden; davon sind rd. 86 % Laubbäume. Nicht berücksichtigt sind hierbei bereits abgestorbene Höhlenbäume, die zum Totholz gerechnet werden. Die Baumart mit den häufigsten Höhlen ist mit Abstand die Buche (rd. 43 %).

Konsolenbäume sind dagegen sehr selten. Insgesamt sind nur rd. 2.000 lebende Bäume mit Pilzkonsolen vorhanden.

Zu berücksichtigen ist, dass andere Biotopbäume wie Horstbäume oder besondere Wuchsformen

von der Inventur nicht erfasst werden.

An gut 6 % aller Inventurpunkte wurde Totholz mit Pilzkonsolen erfasst. Rd. 10 % des Totholzvorrats weist Pilzkonsolen auf, am häufigsten in der Gruppe der leicht bis deutlich zersetzten Tothölzer.

In den Klasse 2-Waldbeständen wurden 15 Biotopbäume je ha erfasst. Dagegen wurden in Klasse 3-Waldbeständen lediglich 8 Biotopbäume je ha festgestellt. Um das Biotopbaumziel von durchschnittlich 10 Biotopbäumen je ha in den Klassewaldbeständen zu erreichen, müssen Biotopbäume vor allem in der Klasse 3 konsequent erhalten werden. Die Naturwaldflächen weisen im Durchschnitt 13 Biotopbäume je ha auf.

3.2.3. Ziele

- Insbesondere in Klasse 2- und 3-Waldbeständen soll Totholz weiter angereichert werden, um die festgesetzten Totholzziele gemäß dem Naturschutzkonzept der BaySF zu erreichen.
- Zur weiteren ökologischen Aufwertung sollte versucht werden, insbesondere die Menge des starken Laub-Totholzes zu erhalten und ggf. weiter zu erhöhen, soweit Belange der Verkehrssicherung, der Arbeitssicherheit und des Waldschutzes nicht entgegenstehen.
- Auch eine weitere Nachlieferung aufgrund natürlicher Zersetzung muss berücksichtigt werden.
- Die Totholzanreicherung mit Eiche sollte aufgrund der potenziellen Gefahr durch den Eichenprachtkäfer nicht weiter forciert werden. Für Klassewaldbestände mit führender Eiche (Anteil ≥ 60 %) wurden daher keine Totholzziele festgelegt.
- Fichten sollten aufgrund der Borkenkäfergefahr i. d. R. nicht bewusst zur Totholzanreicherung genutzt werden. Ausnahmen sind, wenn der Käfer bereits ausgeflogen ist oder es sich um sichtbare Höhlen- bzw. Horstbäume handelt.

In möglichst allen naturnahen Beständen älter als 100 Jahre werden durchschnittlich **zehn** Biotopbäume je ha angestrebt. Hierdurch sollen wertvolle Requisiten für Käfer, Pilze, Vögel, Fledermäuse, Flechten etc. geschützt und erhalten werden. Damit werden die Voraussetzungen geschaffen, die Arttraditionen an den nachfolgenden Bestand weiterzugeben.

In Buchenverjüngungsflächen ist dies durch die langfristigen Verjüngungszeiträume i.d.R. problemlos möglich. Bei Eichenverjüngungsflächen durch Saat oder Pflanzung ist durch das relativ schnelle, waldbaulich notwendige Vorgehen das Belassen der Biotopbäume zur Erhaltung der Arttraditionen jedoch besonders wichtig.

Das Ziel einer ökologischen Nachhaltigkeit kann nur über den Erhalt einer repräsentativen Anzahl

von Biotopbäumen erreicht werden, die über ihre physiologische Altersgrenze bzw. über den nutzungorientiert festgelegten Zieldurchmesser hinaus, erhalten und dem natürlichen Abbau überlassen werden.



Abbildung 8: Eichen-Methusalem im Revier Wörnitzstein

Die im Au- und Landwald relativ häufig vorkommenden, einzeln beigemischten Alteichen sollen aus ökologischen Gründen möglichst lange erhalten werden. Sie stellen aufgrund ihrer Langlebigkeit und Morphologie (Rindenstruktur, Stark- und Totäste, Mulmhöhlen) sehr wertvolle Habitate für viele Waldarten dar. Der Baumart Eiche kommt als Biotopbaum eine besondere Bedeutung zu, da nur wenig „buchenspezifische“ Arten existieren². Die relativ kurze evolutionsgeschichtliche Entwicklung unserer mitteleuropäischen Buchenwälder begründet wohl diese Tatsache. Die meisten Arten entwickelten sich koevolutiv in den erdgeschichtlich älteren Eichen-, Edellaubbaum- oder Pionierwäldern.

² Walentowski et al. (2010): Sind die deutschen Waldnaturschutzkonzepte adäquat für die Erhaltung der buchenwaldtypischen Flora und Fauna? Eine kritische Bewertung basierend auf der Herkunft der Waldarten des mitteleuropäischen Tief- und Hügellandes. Forstarchiv 81, 195-217

3.2.4. Maßnahmen

Die wichtigsten innerbetrieblichen Umsetzungshinweise zum Biotopbaum- und Totholzkonzept werden nachfolgend aufgeführt:

- Einzelstammweises Vorgehen, d.h. 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.
- Lebende Biotopbäume (v.a. Höhlen- und Horstbäume) und ökologisch besonders wertvolles zu erhaltendes Totholz werden im Rahmen der Hiebsvorbereitung mit Sprühfarbe in Form einer grünen Wellenlinie markiert.
- Der Arbeitssicherheit gebührt der Vorrang. Der Umgang mit Totholz und Biotopbäumen ist im Hinblick auf die Arbeitssicherheit in einer Betriebsanweisung mit den Waldarbeitern geregelt.
- Wenn es notwendig ist, besitzt die Verkehrssicherung Vorrang vor dem Erhalt eines Biotopbaumes. Das bedeutet, dass im Bereich öffentlicher Straßen, von Wanderwegen sowie anderer Erholungseinrichtungen Biotopbäume, von denen eine Gefahr ausgeht, gefällt werden und nach Möglichkeit liegen bleiben. Hierbei werden eventuelle naturschutzrechtliche Prüf- und Erlaubnispflichten beachtet und eingehalten
- Minderheitenschutz für seltene Begleitbaumarten in der Bestandsbehandlung.
- Horstbäume werden besonders geschützt:
 - Kennzeichnung
 - Keine Eingriffe in unmittelbarer Umgebung
 - Bei seltenen und störungsempfindlichen Arten wie Wanderfalke, Schwarzstorch, Rotmilan oder Wespenbussard finden während der Balz-, Brut- und Aufzuchtzeiten im näheren Horstumfeld keine forstlichen und jagdlichen Maßnahmen statt. Dabei orientieren sich die BaySF an den fachlich fundierten Vorgaben der von der LWF veröffentlichten „Arbeitsanweisung zur Erfassung und Bewertung von Waldvogelarten in Natura2000-Vogelschutzgebieten (SPA)“.

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

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

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

3.3.1. Ziele

- Erhalt und Förderung der Artenvielfalt bei der Waldbewirtschaftung
- Ein vor allem auf den naturschutzfachlich wertvollen Flächen angepasster Einsatz von Forsttechnik zum Bodenschutz
- Keine ästhetische Störung durch Müll der Zivilisationsgesellschaft oder Abfall der im Wald arbeitenden Menschen

3.3.2. Praktische Umsetzung

- **Planung**
 - Vernetzung von waldökologisch hochwertigen Waldbeständen.
 - Auf Brut- und Aufzuchtzeiten sensibler Arten wird Rücksicht genommen.
 - **Waldpflege und Holzernte**
 - Beim Auszeichnen der Hiebe werden vertikale und horizontale Strukturen angestrebt (nach Pflege- und Durchforstungskonzepten BaySF).
 - Es erfolgen keine Kahlschläge oder Räumungshiebe.
 - Reizvolle Einzelbäume und Baumgruppen werden belassen und gefördert.
 - Pionierbaumarten (z.B. Weide, Aspe, Vogelbeere, Erle etc.) und Sträucher werden bei der Jungwuchspflege grundsätzlich belassen, es sei denn, das Pflegeziel wird gefährdet.
 - Seltene Baumarten werden im Rahmen der Bestandsbehandlung gefördert.
 - Es werden keine Herbizide zur Regulierung der Begleitflora eingesetzt.
 - In Nadelholzbeständen werden Samenbäume von Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft gefördert.

- Auf Bauten von staatenbildenden Waldameisen ist bei allen Betriebsmaßnahmen besonders zu achten und eine Beschädigung zu vermeiden.
- **Waldverjüngung**
 - Fremdländische Baumarten (z.B. Douglasie) und Arten, die nicht zur natürlichen Waldgesellschaft gehören (z.B. Europäische Lärche) werden grundsätzlich nur trupp-, gruppen- oder horstweise beigemischt.
 - Gentechnisch verändertes Saat- und Pflanzgut wird nicht verwendet.
 - Nadelreinbestände werden in Laub- oder Mischbestände umgebaut.
 - Sonderstandorte werden wegen des Erhalts der besonderen Flora und Fauna bei enger Verzahnung mit den angrenzenden Waldbeständen von einer aktiven Verjüngung (Pflanzung) ausgespart.
 - Einzelne Altälärchen (v.a. in Laubholzbeständen), die bevorzugt als Horstbäume genutzt werden, werden als Überhälter in die nächste Generation übernommen.
- **Waldschutz**
 - Grundsätzlich kein Einsatz von Insektiziden.
 - Holzwertminderung durch Insekten und Vermehrung der Nadelholzborkenkäfer wird, wo immer möglich, durch rechtzeitige Holzabfuhr begegnet.
 - Fichten- und Lärchengiebel aus Waldarbeiteraufarbeitung werden aus Waldschutzgründen gehackt und einer energetischen Nutzung zugeführt.
 - Es werden keine Rodentizide zur Mäusebekämpfung eingesetzt.
- **Walderschließung**
 - Neue Forststraßen sind nur in geringem Umfang (Resterschließung) geplant.
 - Konsequente Schonung des Waldbodens bei der Befahrung durch die Anlage und Einhaltung eines systematischen Feinerschließungssystems.
 - Grabenfräsen werden nicht eingesetzt, der Einsatz des Grabenräumgerätes erfolgt in sensiblen Bereichen nicht während der Entwicklungs- und Überwinterungsphase von wassergebundenen Tierarten; hier wird vorzugsweise im Spätsommer/Frühherbst die Grabenpflege durchgeführt.
 - Im Zuge von Wegeinstandhaltung oder -neubau werden weitere Feuchtbiootope geschaffen.
 - Suhlen und Himmelsweiher werden periodisch im Zuge der Wegeinstandsetzung gepflegt, um deren vollständige Verlaubung und Verlandung zu verhindern.
- **Sonstige Arbeiten**
 - An Waldinnen- und -außensäumen werden insektenbestäubte Waldbäume,

Wildsträucher sowie Wildobst begründet oder sofern vorhanden gefördert.

- Farbmarkierungen werden so weit wie möglich reduziert oder so unauffällig wie möglich angebracht. Beim Einsatz von Kleinselbstwerbern werden Farbmarkierungen zur Loseeinteilung nur an Hölzern angebracht, die anschließend aufgearbeitet werden.

- **Jagd**

- Im näheren Umkreis um besetzte Horstbäume seltener und störungsempfindlicher Brutvögel (z.B. Wanderfalke, Uhu) wird während der Balz, Brut- und Aufzuchtzeiten auf die Jagd verzichtet (siehe Kap. 3.2.4).
- Eichelhäher, Waldschnepfe und Baummarder werden grundsätzlich nicht bejagt.
- Wildfarbene Katzen sind von Jagdschutzmaßnahmen ausgenommen.
- Keine Fallenjagd mit Totschlagfallen.

3.4. Schutz der Quellen, Gewässer und Feuchtstandorte

3.4.1. Weiher, Waldtümpel und Feuchtbiotope

Vorkommen

Im Rahmen der Forsteinrichtung wurden im Forstbetrieb größere Standgewässer mit insgesamt 46 ha und Fließgewässer mit rd. 57 ha als eigene Einheiten erfasst. Dabei handelt es sich überwiegend Flächen mit dem Charakter von gesetzlich geschützten Biotopen. Hinzu kommt noch eine Vielzahl von kleinen Feuchtbiotopen, die aufgrund ihrer geringen Flächengröße nicht in der Forsteinrichtung extra erfasst wurden.

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



Abbildung 9: Naturnah gestaltete Feuchtfläche im Revier Kaisheim

Maßnahmen

- Erhalt der vorhandenen offenen Wasserflächen und periodische Pflege durch Entnahme beschattender Gehölze.
- Bei Bedarf Teilentlandung oder wo möglich Anlage neuer Tümpel und Zulassen der Sukzession auf verlandenden Feuchtbiotopen.
- Durchführung von Entlandungsmaßnahmen möglichst im Herbst.

3.4.2. Quellen³

Ökologische Bedeutung

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

Sie beherbergen relativ artenarme Lebensgemeinschaften, darunter jedoch seltene, hoch spezialisierten Arten. Dazu gehören eiszeitliche Reliktarten, für die Quellbiotope letzte Rückzugsmöglichkeiten bilden. Die enge Bindung an den Lebensraum erschwert den Kontakt zwischen Populationen benachbarter Quellen. Bereits geringe Veränderungen können daher zu einem nicht mehr ausgleichbaren Artenverlust führen. Bislang wurden in Europa rund 450 Tierarten als reine Quellbewohner eingestuft. Die Zahl speziell angepasster Pflanzen ist deutlich geringer. Quellen sind durch das Bundes-Naturschutzgesetz (§ 30) geschützt.

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

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

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

Fließquellen: Deutlich lokalisierbarer Quellaustritt mit klarer Abgrenzung zum Umfeld. Ganzjährig schüttende Fließquellen bilden den Hauptlebensraum der Quellfauna aber auch vieler submerser

³ Beitrag des Landesbundes für Vogelschutz in Bayern e.V. (LBV)

Moose.

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

Der Forstbetrieb Kaisheim liegt in den vier hydrogeologischen Teilräumen „Fränkische Alb“, „Nördlinger Ries“, „Fluvioglaziale Schotter“ und „Tertiär-Hügelland“, die sich in ihren Eigenschaften deutlich unterscheiden. Im Teilraum Fränkische Alb liegen geschichtete bis massiv ausgebildete Kalk- und Dolomitgesteine vor, die einen großräumigen Kluft-Karst-Grundwasserleiter mit räumlich stark wechselnden Durchlässigkeiten bilden. In Kraternähe des Nördlinger Rieses herrschen impaktmetamorphe Festgesteine vor. Sie bilden Festgesteins-Grundwasserleiter mit geringer bis äußerst geringer Durchlässigkeit. Der Boden des Einschlagskraters ist mit tertiären bis quartären Riessee-Sedimenten bedeckt. Die Sedimente bilden einen Poren-Grundwasserleiter mit geringer bis mittlerer Durchlässigkeit.

Im Forstbetrieb finden sich folgende charakteristische Quelltypen:

Quellkomplexe kommen in der Frankenalb vor. Durch den kalkreichen Chemismus kommt es in den Quellen und Quellbächen zur Ausfällung von Quellschmelzen. Dadurch entstehen die charakteristischen Formen der Kalktuffquellen mit ihrer speziellen Flora und Fauna. Die Quellkomplexe der Frankenalb und des Nördlinger Rieses können in unterschiedlichen Kombinationen auftreten. Häufig ist die Kombination aus Sicker- und Fließquellen. Die Substrate reichen von Feinmaterial bis Grobmaterial. Im Tertiär-Hügelland sind Quellkomplexe aus einer Kombination von Sicker- und Linearquellen häufig anzutreffen. Sie liegen meist in Tallage oder am Hangfuß. Die anorganischen Substrate bestehen aus Ton, Schluff und feinem Kies, erst mit zunehmender Entfernung von der Quelle steigt der Anteil der gröberen Kiesfraktion und Steine aus der Oberen Süßwassermolasse.

Feinmaterialgeprägte Tümpelquellen können in allen vier hydrogeologischen Teilräumen auftreten. Sie entspringen in Tallage oder am Hangfuß und können große Schüttungsmengen erreichen.

Feinmaterialgeprägte oder grobmaterialgeprägte Sicker- und Fließquellen treten an den Hanglagen der großen Flusstäler aus. Aufgrund der höheren Abflussgeschwindigkeit sammeln sich in den Sickerquellen keine organischen Substrate an. Hier kann es auch zur Bildung von Kalktuff kommen.

Für den Forstbetrieb Kaisheim sind 194 Quellstandorten kartiert, wobei die Gesamtzahl noch deutlich höher geschätzt wird. Informationen zum Zustand von Quellen liegen nur für drei Quellen im Norden des Betriebs vor. Sie sind Teil des Kartierprojekts „Zustandserfassung der Bachoberläufe und Quellen im westlichen Naturpark Altmühltal“ (RÖMHELD 1995). Alle drei Quellen wurden als naturnah eingestuft. Zwei weitere Quellen waren Teil des EU-Life-Projekts Kalktuffquellen (LBV 2007).

Ökologischer Zustand und Gefährdungsursachen

In den Wäldern ist ein vergleichsweise hoher Anteil der Quellen in einem weitestgehend natürlichen Zustand. Gestörte und gefasste Quellen sind häufig an den Waldrändern in Siedlungsnähe zu finden. Allgemein können Quellen durch folgende Ursachen beeinträchtigt werden:

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

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 Kaisheim hinzuwirken:

- Erhalt der naturnahen Quellen: Der Bestand der als naturnah eingestuften Quellen soll in ihrem derzeitigen Zustand erhalten werden. Jegliche Veränderungen im Quellbereich (Fassung, Drainierung, Fischweiher) sowie im Quellumfeld (Fichtenanbau, Schuttablagerung) sind zu unterlassen (siehe BNatSchG § 30). Insbesondere sollte auf das Ausputzen, Ausgraben und das Anlegen von Wald Weihern direkt in Quellen bzw. im Quellbach verzichtet werden (siehe unten).
- Rückbau von Quelfassungen: Der Anteil der durch Brunnenanlagen gefasste Quellen im Betrieb ist vergleichsweise hoch. An Standorten, die für den Tourismus bzw. kulturhistorisch

keine Bedeutung haben, sollte verstärkt auf den Rückbau der Fassungen gedrängt werden. Durch solche Maßnahmen lassen sich die Lebensraumfunktionen entscheidend verbessern.

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

3.4.3. Geschützte Waldgesellschaften im feuchten Bereich

Auwald-Gesellschaften

Den größten Anteil (rd. 78 %) an den gesetzlich geschützten Waldflächen nach § 30 BNatSchG nehmen im Forstbetrieb Kaisheim verschiedene **Auwälder** mit rd. 784 ha ein. Innerhalb dieser Kategorie dominieren **Hartholzauwälder aus Eichen, Ulmen und Eschen** der Donauauen v. a. in den Revieren Straß, Bergen, Finningen und Wörnitzstein. **Schwarzerlen-Eschen-Bachauenwälder**

kommen dagegen entlang kleinerer Bachläufe vor, mit Schwerpunkten in den Revieren Finningen, Wörnitzstein und Kaisheim. Die Weichholzauwälder bestehend aus Weide (Weidengebüsch und Wald) nehmen rd. 35 ha ein und sind v. a. in den Revieren Straß und Bergen vertreten.

Tabelle 5: Auwald-Waldgesellschaften im Forstbetrieb Kaisheim

Auwald-Gesellschaft	ha
Auwälder aus Eichen, Ulmen und Eschen	669,7
Schwarzerlen-Eschen-Bachauwald	72,7
Grauerlenauwald	6,6
Weidengebüsch und -wald	34,9
gesamt	783,8

Der Auwald wird v.a. von Edellaubbaumarten geprägt. Die Waldschutzsituation bei der Esche ist allerdings weiterhin besonders besorgniserregend. Die rasante Ausbreitung des Eschen-Triebsterbens durch den Pilz „Falsches Weißes Stengelbecherchen“ (*Hymenoscyphus albidus*) lässt zahlreiche Eschen absterben.

Der Anteil der typischen Hartholzaue-Baumart Eiche ist in den vergangenen Jahrzehnten auf wenige Prozente gesunken.

Die natürliche Dynamik der Auenstandorte ist durch die Flussregulierung und Verbauungsmaßnahmen an der Donau weitgehend ausgeschaltet. Eine flächige Überschwemmung der Hartholzaue (5-90 Tage im Jahr) ist nur auf wenigen Flächen an Ausleitungsstellen gegeben (z.B. Schlingenschütt). Rd. 73 % der gesetzlich geschützten Waldflächen liegen in Naturwaldflächen (v. a. Auwälder aus Eichen, Ulmen und Eschen).



Abbildung 10: Vom Biber geprägte Auwaldbestände im Revier Straß

Ziele und Maßnahmen

Der Erhalt und die Entwicklung der naturnahen Laubholzbestände ist das vorrangige Ziel auf den noch bewirtschafteten Auwaldstandorten, bei gleichzeitiger moderater Nutzung der Waldbestände (integratives Konzept).

Der Großteil des „Donau-Auwaldes zwischen Lechmündung und Neuburg a.D.“ ist als Naturwald der Kategorie 2 ausgewiesen.

Dem Umbau von Fichten- und Hybridpappelbeständen in naturnahe Eschen/Eichen/Ulmenwälder mit typischer Strauchvegetation aus Trauben-, Heckenkirsche, Schneeball, Hasel etc. kommt ebenfalls auf geringer Flächenkulisse eine Bedeutung zu.

Die Stieleiche ist eine in der Hartholzaue natürlich vorkommende und lebensraumprägende Baumart, welche einer Vielzahl unterschiedlichster Arten Lebensraum bietet. Von allen heimischen Baumarten leben in und an ihr die meisten Insektenarten, darunter auch sog. Urwaldreliktarten. Verschiedene Faktoren hemmen jedoch heute die natürliche Verjüngung der Art: Neben der ausbleibenden Überschwemmungsdynamik im Zuge flussregulierender Maßnahmen und dem damit einhergehenden Einwandern konkurrenzkräftigerer Baumarten, spielen auch die Lichtverhältnisse und die Verbisssituation eine entscheidende Rolle, weshalb die Eichenanteile ohne forstliches Zutun langfristig zurückzugehen drohen. Dies ist in den ausgewiesenen Naturwäldern aufgrund des Unterbleibens

forstlicher Maßnahmen eine besondere Herausforderung. Um negative Entwicklungstendenzen frühzeitig festzustellen und diesen ggf. gegensteuern zu können, ist ein fortlaufendes Monitoring und eine Integration der Thematik in die Naturwaldentwicklungskonzepte zwingend erforderlich.

Dem Schutz und der naturnahen Bewirtschaftung der Auwälder kommt im Hinblick auf die Vogelwelt und die Fledermäuse eine ganz besondere Bedeutung zu. Als ganzjähriger Lebensraum aber auch als Durchzugsgebiet und Rastplatz für viele Zugvögel und Fledermäuse bietet der Auwald lebensnotwendige Requisiten in Form von Nahrung und Quartieren. Im Erhalt von Totholz, Höhlenbäumen und strukturreichen, naturnahen Laubwäldern liegt die Schlüsselfunktion für die Qualität des Lebensraums Auwald. Auch für Blütenpflanzen in der Bodenvegetation, für Pilze und Insekten (v.a. phylophage und xylobionte Käfer) stellt der Auwald eine äußerst wertvolle, naturnahe Klimax-Waldgesellschaft dar.

Sumpfwälder

Im Forstbetrieb wurden im Rahmen der Forsteinrichtung auf 52 ha Sumpfwälder als § 30 BNatSchG-Standorte kartiert. Der Schwerpunkt liegt mit rd. 36 ha im Revier Straß und mit rd. 9 ha im Revier Finningen. Es handelt sich dabei überwiegend um Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwälder.

Ziele und Maßnahmen

Grundsätzliches Ziel ist der Erhalt der naturnahen Feuchtwälder als Dauerbestockung. In den Sumpfwäldern finden nur eingeschränkt Hiebsmaßnahmen statt. In den wüchsigen und hochproduktiven Erlen-Eschen-Beständen ist v.a. die bodenschonende Bringung auf den vernässten Standorten eine Herausforderung. Die häufig anzutreffende artenreiche Strauchschicht wird im Zuge von Bewirtschaftungsmaßnahmen erhalten.

3.5. Schutz von Waldgesellschaften auf trocken-warmen Standorten sowie auf Schlucht- und Blockstandorten

Wälder auf Trockenstandorten nach § 30 BNatSchG kommen im Forstbetrieb auf 14 ha in Form von Seggen-Buchenwäldern vor. Der Schwerpunkt der Verbreitung liegt dabei auf den Kalkstandorten der südlichen Frankenalb. Die Bestände haben nur geringe Wuchsleistung und aufgrund der mangelnden Wasserversorgung bilden sie meist nur kurze und krummwüchsige Schäfte aus. In der Bodenvegetation finden sich licht- und wärmeliebende - z.T. sehr seltene - Seggen- und Orchideenarten.



Abbildung 11: Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*) und Diptam (*Dictamnus albus*), seltene Arten die auf lichten, warmen, trockenen und basenreichen Standorten im Forstbetrieb Kaisheim vorkommen.

Auf 1 ha kommt der Geißklee-Eichentrockenwald an sonnexponierten Steilhängen und Felsköpfen vor (Revier Bergen, Distrikt Molster). Die Standorte liegen an der Trockengrenze des Waldes und sind starker Ein- und Ausstrahlung sowie enormer Verdunstung ausgesetzt. Die nach § 30 BNatSchG geschützte Waldgesellschaft ist florenhistorisch bedeutsam, da sie ein Rückzugsgebiet für xerotherme Arten unterschiedlichster Herkunft bildet.

Schluchtwälder aus dem Verband der Edellaubbaum-Wälder wurden in Ausprägung der wärmebedürftigen Sommerlinden-Mischwälder auf 7,6 ha im Forstbetrieb kartiert.



Abbildung 12: Mehlbeere (*Sorbus aria*) und Immenblatt (*Mellitis melissophyllum*), lichtliebende Begleiter im Eichen-Trockenwald

Ziele und Maßnahmen

Ziel ist der Erhalt der natürlichen Waldgesellschaften auf den trocken-warmen Sonderstandorten. Die standortgerecht bestockten Flächen werden nur extensiv genutzt oder sind zum größten Teil bereits in außer regelmäßigen Betrieb (a.r.B.) bzw. Hiebsruhe (Naturwälder) gestellt.



Abbildung 13: Hirschzunge (*Phyllitis scolopendrium*) und Silberblatt/Mondviole (*Lunaria rediviva*) als typische Zeiger der luftfeuchten Lagen in Schluchtwäldern

3.6. Schutzgebiete und geschützte Einzelobjekte

Im öffentlichen Wald und insbesondere im Staatswald wurden bevorzugt Schutzgebiete und geschützte Einzelbestandteile nach den Abschnitten III und III.a des Bayerischen Naturschutzgesetzes (z.B. Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Natura 2000-Gebiete) ausgewiesen. Auch die Naturwaldreservate nach Art. 12a des Waldgesetzes für Bayern finden sich fast ausschließlich im Staatswald. Dies ist einerseits durch den hohen Anteil naturschutzfachlich wertvoller Flächen im Staatswald und andererseits durch gesetzliche Aufträge sowie Entscheidungen des Bayerischen Landtages und der Bayerischen Staatsregierung begründet.

Tabelle 6: Schutzgebietskulisse im Forstbetrieb Kaisheim

Schutzkategorie	Anzahl	Größe Gesamt (ha)	Fläche Forstbetrieb (ha)
Naturwaldreservate	12	400	400
Naturschutzgebiete	3	132	86
FFH-Gebiete	12	25.715	5.355
SPA-Gebiete	4	30.761	3.989
Landschaftsschutzgebiete	7	36.554	10.313
Naturparke	1	296.617	rd. 9.000

Die Naturschutzgebiete und Naturwaldreservate sind zum Teil gleichzeitig Bestandteile von größeren Natura-2000-Gebieten. FFH- und SPA-Gebiete überlappen sich ebenfalls.

3.6.1. Naturpark und Landschaftsschutzgebiete

Im Forstbetrieb Kaisheim liegen sieben Landschaftsschutzgebiete (LSG). 10.313 ha dieser Kulisse liegen auf Forstbetriebsflächen (siehe Tabelle 7). In den Landschaftsschutzgebieten sind alle Handlungen verboten, die den Charakter der Schutzgebiete verändern oder dem Schutzzweck zuwiderlaufen. Die ordnungsgemäße Forstwirtschaft beeinträchtigt die Belange der Schutzgebiete im Regelfall nicht und ist von den festgesetzten Beschränkungen weitestgehend ausgenommen.

Tabelle 7: Kulisse der Landschaftsschutzgebiete im Forstbetrieb Kaisheim

Landschaftsschutzgebiete	Größe (ha)		ID	Reviere
	Gesamt	Fläche BaySF		
Tiergarten	153	140	00129.01	Revier 8
Dillinger Au	180	66	00166.01	Revier 8
Schutz von Landschaftsteilen in der Stadt Donauwörth und in den Gemeinden Altisheim, Graisbach, Marxheim und Schäfstall	974	21	00233.01	Revier 4 (14,6 ha) Revier 11 (7,5 ha)
Schutz des Wellheimer Donautrockentales in Markt Rennertshofen, Landkreis Neuburg-Schrobenhausen	1.921	63	00357.01	Revier 3
Schutz des Donautales westlich von Neuburg im Gebiet der Stadt Neuburg sowie der Märkte Burgheim und Rennertshofen und der Gemeinde Oberhausen, Landkreis Neuburg-Schrobenhausen	2.440	941	00432.01	Revier 3 (343 ha), Revier 4 (598 ha)
Donau-Auen zwischen Blindheim und Tapfheim	1.095	261	00471.01	Revier 10
Schutzzone im Naturpark "Altmühltal"	163.296	8.821	00565.01	Revier 2 (1.716 ha) Revier 3 (1.433 ha) Revier 4 (7 ha) Revier 10 (562 ha) Revier 11 (1.848 ha) Revier 12 (1.620 ha), Revier 13 (1.635 ha)

Der Naturpark Altmühltal besitzt eine Fläche von 296.617 ha mit einer festgesetzten Schutzzone von 163.296 ha, die die Voraussetzung eines Landschaftsschutzgebietes erfüllt. Staatswaldflächen befinden sich mit rd. 9.000 ha ausschließlich in der Schutzgebietszone (siehe Abbildung 14). Im Dezember 2013 sind Änderungen zu der Verordnung von 1995 in Kraft getreten. Die festgesetzte

Schutzzone wurde durch Tabu-, Ausnahme- und Prüfzonen für Windkraftanlagen ergänzt.

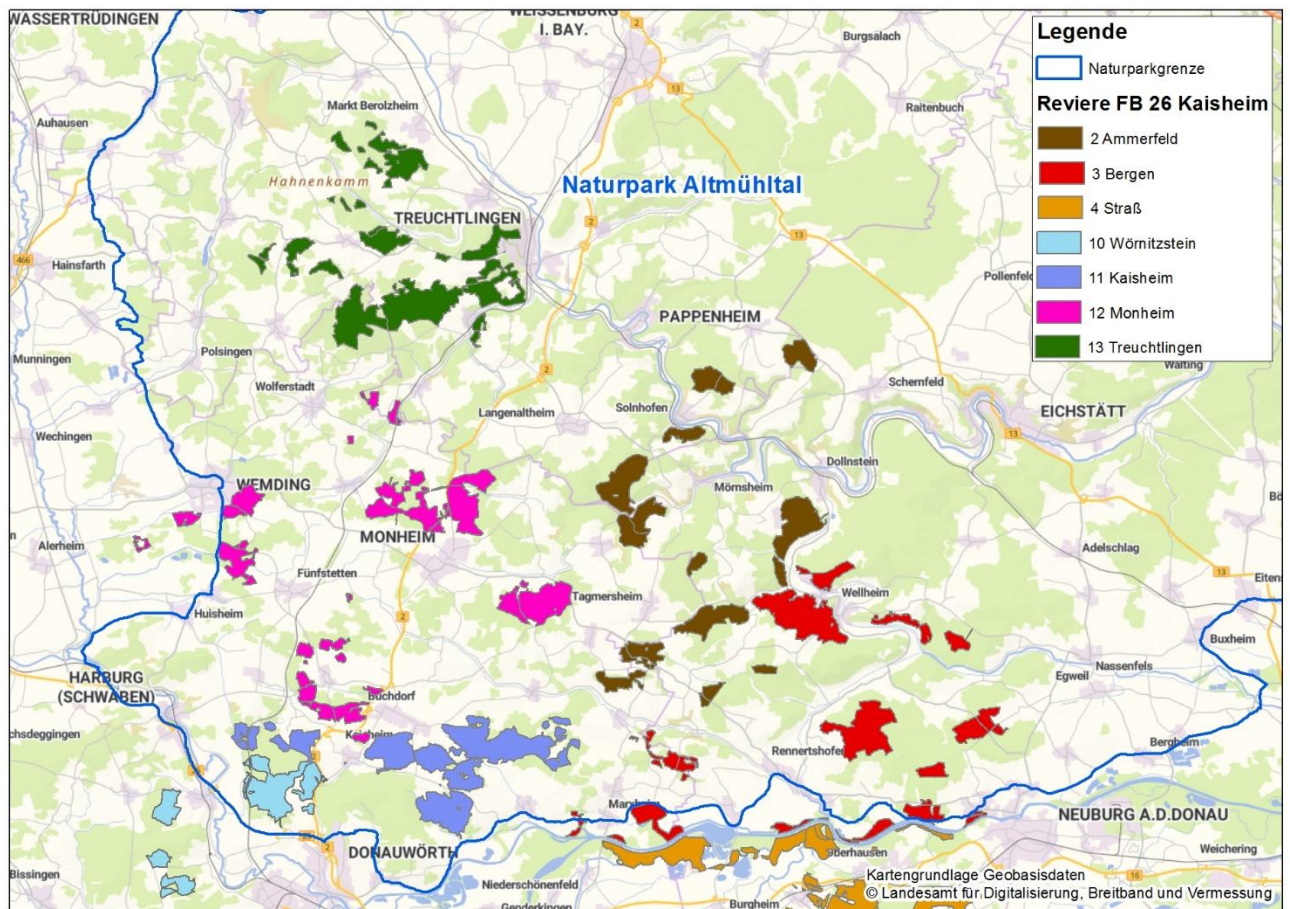


Abbildung 14: Forstreviere des Forstbetriebs Kaisheim innerhalb des Naturparks Altmühltal

3.6.2. Naturschutzgebiete

Tabelle 8: Naturschutzgebiete im Forstbetrieb Kaisheim

Naturschutzgebiete	amtliche Nr.	ha (BaySF)
Naturwaldreservat Neugeschüttwörth	700.023	37
Donaualtwasser Schnödhof	100.107	42
Finkenstein	100.015	6
Buchleite bei Markt Berolzheim	500.049	1
Gesamt		86

NSG Finkenstein

Das Naturschutzgebiet Finkenstein wurde im Jahr 1984 ausgewiesen und umfasst eine Fläche von 6,2 ha, davon liegen 5,8 ha im Forstbetrieb Kaisheim, Revier Bergen.

Schutzgegenstand ist der Jurasteilhang mit offenen Felspartien und den darauf wachsenden wärmeliebenden Pflanzen- und Tierarten sowie die am Hangfuß liegenden Altwasserteile und Auwaldreste. Seit Dezember 2020 ist das Naturschutzgebiet Bestandteil der Naturwaldfläche gem. Art. 12a Abs. 2 BayWaldG, wonach eine forstliche Nutzung ausgeschlossen ist.

Zum Erhalt des weltweit einzigen Standorts des Bayerischen Federgrases (siehe Kap. 3.8.3) werden in regelmäßigen Abständen Pflegemaßnahmen zur Eindämmung von Konkurrenzflora durchgeführt.

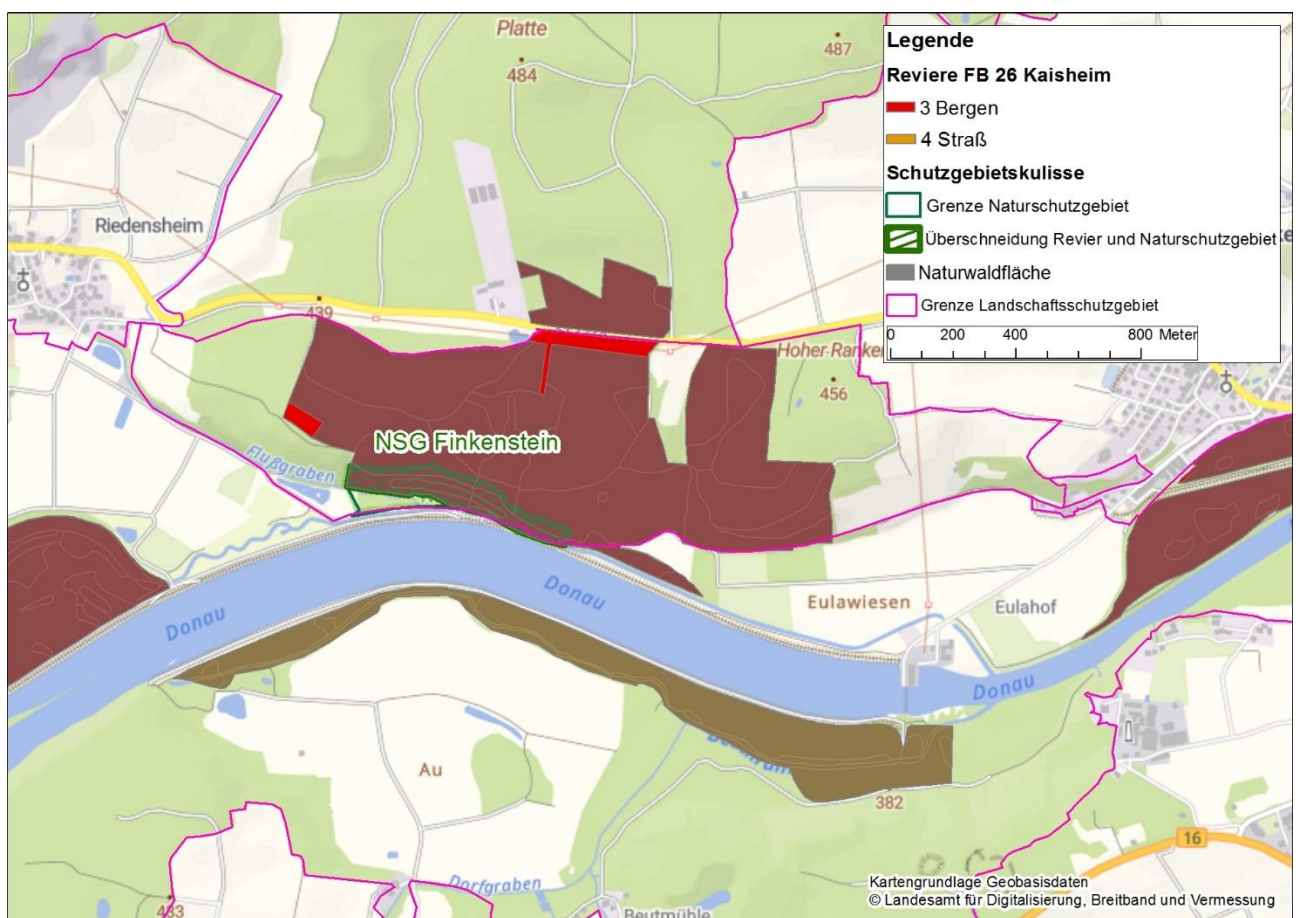


Abbildung 15: Naturschutzgebiet (NSG) Finkenstein, Landschaftsschutzgebiet und Naturwaldflächen

NSG Donaualtwasser Schnödhof

Das Schutzgebiet wurde im Jahr 1994 ausgewiesen und umfasst eine Fläche von 42 ha im Forstbetrieb Kaisheim, Revier Straß.

Schutzzweck ist der Erhalt und Schutz der besonders gut ausgeprägten Donau-Altwasserbereiche

mit den dazugehörigen bedrohten Tier- und Pflanzenarten.

Das Naturschutzgebiet ist ebenfalls als Naturwald gem. Art. 12a Abs. 2 BayWaldG ausgewiesen.

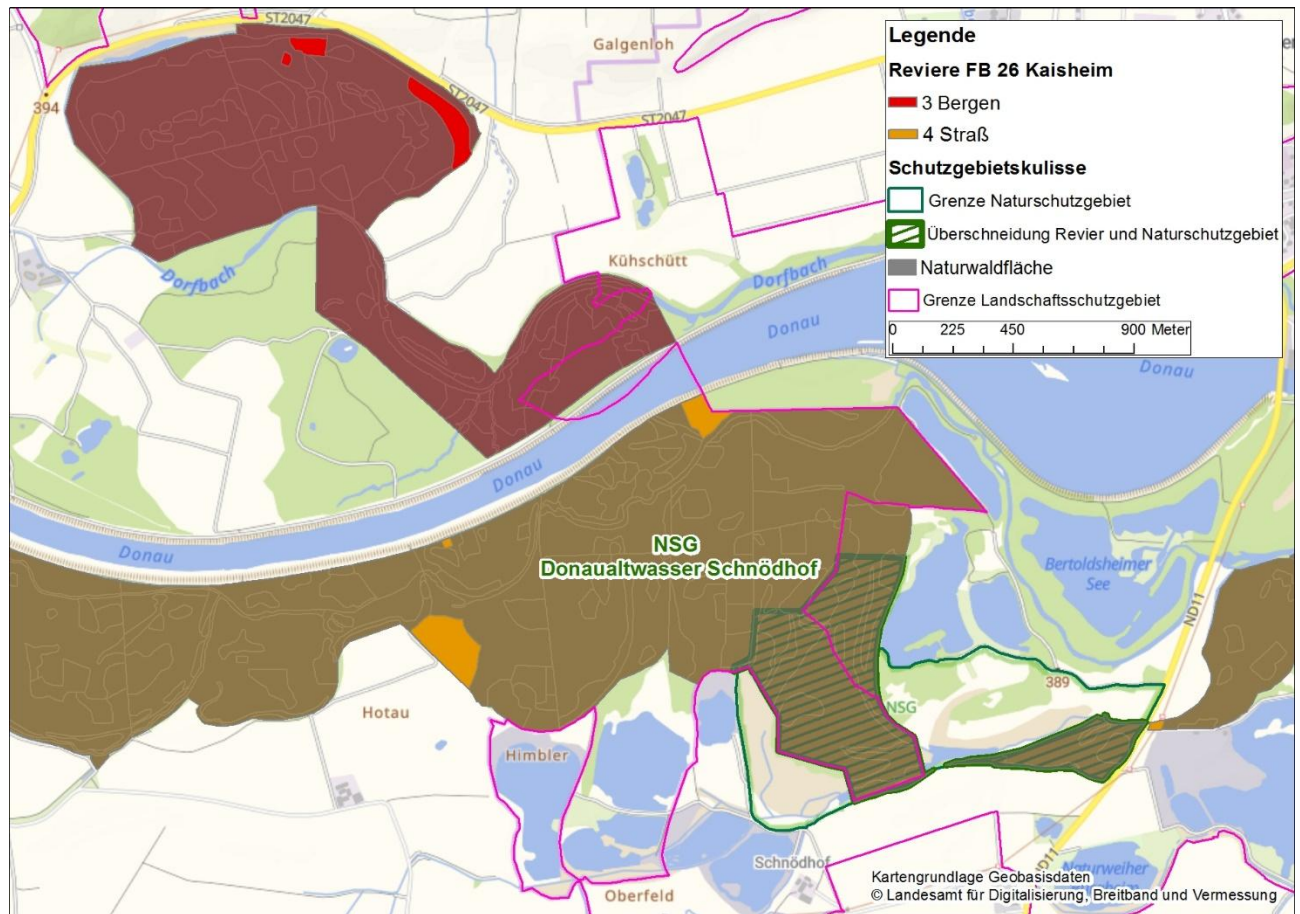


Abbildung 16: Naturschutzgebiet (NSG) Donaualtwasser Schnödhof, Landschaftsschutzgebiet und Naturwaldflächen

NSG Naturwaldreservat Neugeschüttwörth

Das östlich der Gemeinde Gremheim, Landkreis Dillingen, gelegene Naturwaldreservat wurde 1978 als NSG ausgewiesen.

Schutzgegenstand ist das dortige Donaualtwasser und die anschließenden Auwaldgebiete. Das NSG umfasst eine Fläche von 37,1 ha des Forstbetriebs Kaisheim.

Durch die Ausweisung des NWR als NSG können zahlreiche Verbotstatbestände als Ordnungswidrigkeiten geahndet werden. Von der Forstverwaltung im Einvernehmen mit der höheren Naturschutzbehörde angeordnete Überwachungs-, Schutz- und Pflegemaßnahmen innerhalb des NWR sind von den Verboten der Verordnung ausgenommen.

Näheres regelt die Verordnung im Bayerischen Gesetz- und Verordnungsblatt Nr.24/1978 vom 21.September 1978.

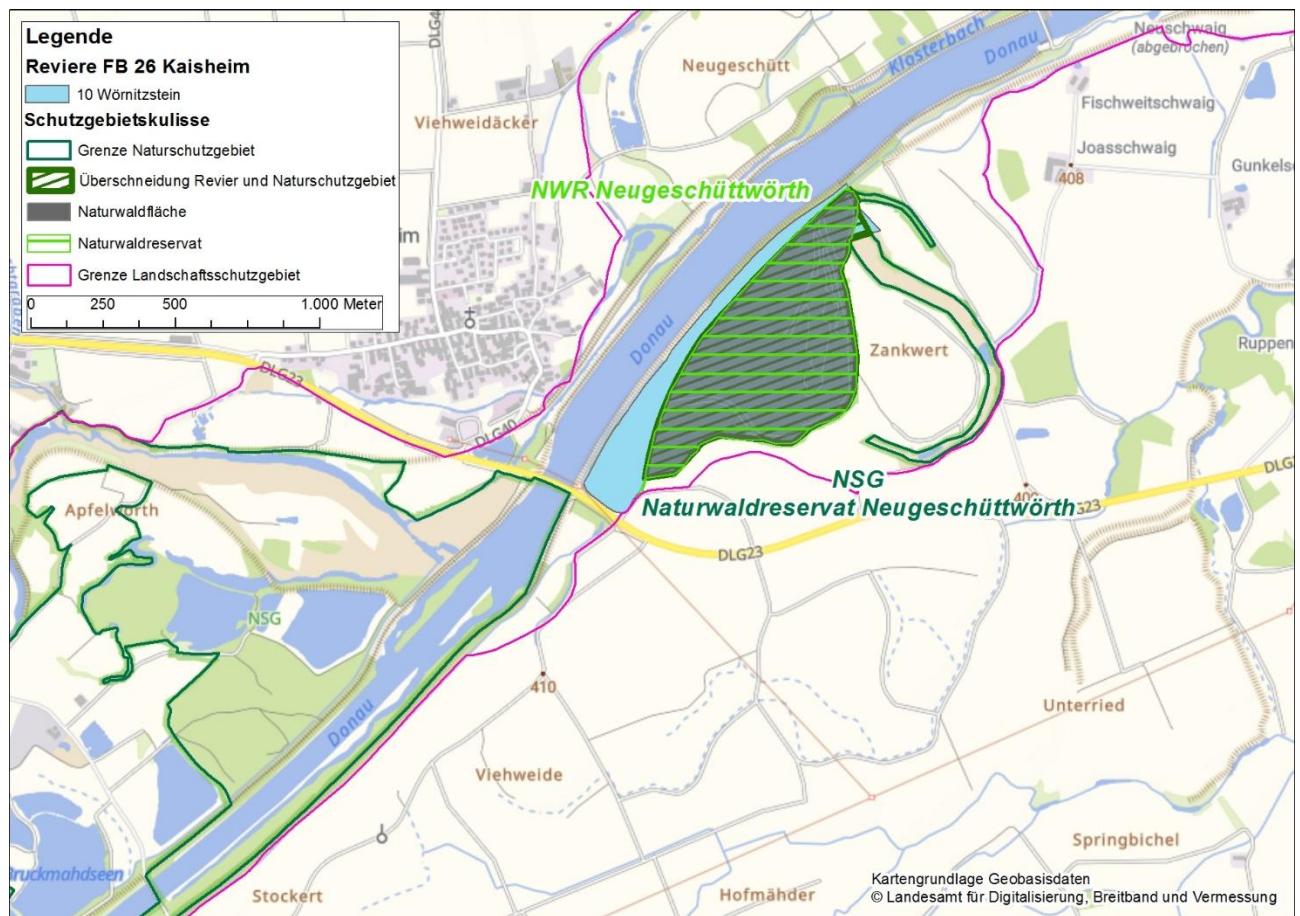


Abbildung 17: Naturwaldreservat Neugeschüttwörth mit gleichnamigem Naturschutzgebiet „Naturwaldreservat Neugeschüttwörth“, Naturwaldfläche und Landschaftsschutzgebiet

Naturschutzgebiet „Buchleite bei Markt Berolzheim“

Das 1994 ausgewiesene Naturschutzgebiet umfasst eine Fläche von rd. 1 ha im Forstbetrieb Kaisheim. Es handelt sich um historische Bierkeller, die heute als Winterquartier für viele Fledermausarten, darunter Bechsteinfledermaus und Großes Mausohr, überregional bedeutend sind.

Die ordnungsgemäße forstwirtschaftliche Bodennutzung auf bisher forstwirtschaftlich genutzten Flächen, soweit dies dem Zweck dient, die standortheimischen Waldungen in ihrer derzeitigen Baumartenzusammensetzung zu erhalten oder nichtstandortheimische Waldungen einer Bestockung mit standortheimischen Baumarten zuzuführen, ist zulässig. Diese darf die Fledermäuse jedoch nicht beeinträchtigen.

3.6.3. Naturwaldreservate (NWR)

Im Forstbetrieb Kaisheim gibt es **12 Naturwaldreservate** mit einer Fläche von rd. **400 ha**. Abweichend zu den Naturwaldreservaten bei den Klasse-1-Waldbeständen in Tabelle 3, die sich nur auf die Holzbodenfläche bezieht, sind in den nachfolgenden Beschreibungen und bei den Flächenangaben in Tabelle 6 auch NHB- und SF-Flächen enthalten.

Gemäß den waldgesetzlichen Vorgaben finden in den NWR dauerhaft weder Nutzungs- noch Pflegeeingriffe statt. Notwendige Maßnahmen des Waldschutzes und der Verkehrssicherung sowie wissenschaftliche Arbeiten in den Beständen erfolgen in Zusammenarbeit mit der Bayerischen Forstverwaltung (AELF und LWF). Grundlage dafür ist die Bekanntmachung „Naturwaldreservate in Bayern“ (AllMBI⁴ 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.

Neben ihrem Beitrag zur Erhaltung und natürlichen Entwicklung der biologischen Vielfalt, dienen sie als wichtige waldökologische Anschauungs- und Lernobjekte für Forschung, Lehre und Umweltbildung. Naturwaldreservate sollen Baumartenzusammensetzung, Bestandesstruktur sowie Lebensgemeinschaften der natürlichen Vegetationsverhältnisse des jeweiligen Naturraums möglichst gut repräsentieren bzw. diese Voraussetzungen in absehbarer Zeit erfüllen.

Die NWR Sulz und Schneetal gehören zu den 26 Forschungs-Schwerpunkt-Reservaten der LWF, die über ganz Bayern verteilt sind und die wichtigsten heimischen Waldgesellschaften abdecken. In diesen Reservaten werden auf den sogenannten »Repräsentationsflächen« und über Stichprobepunkte regelmäßig wiederkehrende waldkundliche und waldökologische Aufnahmen durchgeführt.

Eine Übersicht zu den Waldstrukturen (Vorräte und Totholz mengen) sowie zur Bodenvegetation und zu ausgewählten Artengruppen (Vögel, Totholzkäfer) findet sich unter:

<https://www.lwf.bayern.de/cms04/biodiversitaet/naturwaldreservate/367691/index.php>

⁴ Allgemeines Ministerialblatt (2013): Naturwaldreservate in Bayern. Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten vom 1. Juli 2013 Az.: F3-7711.7-1/26

Tabelle 9: Naturwaldreservate im Forstbetrieb Kaisheim

ID-Nr.	Naturwaldreservate	Kurzbeschreibung	Größe (ha)
11	Göppelt	Artenreicher Laubmischwald am Anstieg vom südlichen Albvorland zur Frankenalb	45,6
14	Mitteleich	Eichen-Hainbuchenwald der Riesalb (Egualb)	54,5
15	Karolinenwörth	Eschen-Ulmen-Auwald mit Kiefer und Weide im Donauried	25,6
16	Neugeschüttwörth	Eschen-Ulmen-Auwald im Donauried	36,3
20	Falken	Eschen-Winterlinden-Buchen-Mischwald auf der Riesalb (ehemaliger Mittelwald)	10,8
21	Sulz	Eichen-Hainbuchen-Buchenwald auf der Schwäbischen Riesalb	23,3
22	Dumler	Eichen-Hainbuchenwald auf der Schwäbischen Riesalb	14,7
23	Brunnenschlag	Mischwald aus Esche, Bergahorn, Fichte, Buche, Eiche auf der Schwäbischen Riesalb	10,0
33	Schneetal	Buchen-(Fichten)-Wald am Anstieg aus dem Ries in die Südliche Frankenalb	26,7
57	Groppenhofer und Rieder Leite	Buchenwald der südlichen Frankenalb	54,5
77	Mooser Schütt	Auwaldungen der Donau mit Esche, Eiche, Schwarzpappel, Weide und Feldulme	43,4
153	Tucherwald	Buchen-Eichenwald mit zahlreichen Mischbaumarten der südlichen Frankenalb	54,6
Gesamt			400,1

NWR Neugeschüttwörth

Das Reservat hat eine Größe von 36,3 ha und liegt ca. 1 km östlich der Gemeinde Gremheim an der Donau, Revier Wörnitzstein (Kartenausschnitt siehe Abbildung 17. NSG „Naturwaldreservat Neugeschüttwörth“). Der Eschen-Ulmen-Auwald des Donaurieds wurde bereits 1978 als Reservat ausgewiesen. Es handelt sich vorwiegend um Wälder der natürlichen Waldgesellschaften des Eichen-Ulmen-Hartholzauewald und der Silberweide-Weichholzaue.

NWR Karolinenwörth

Das Reservat mit einer Größe von 25,6 ha liegt ca. 1 km südöstlich der Stadt Dillingen an der Donau in den Donauauen, Revier Finningen. Der Eschen-Ulmen-Auwald des Donaurieds wurde bereits 1978 als Reservat ausgewiesen. Es handelt sich vorwiegend um Wälder der natürlichen Waldgesellschaften des Eichen-Ulmen-Hartholzauwald und der Silberweide-Weichholzaue.

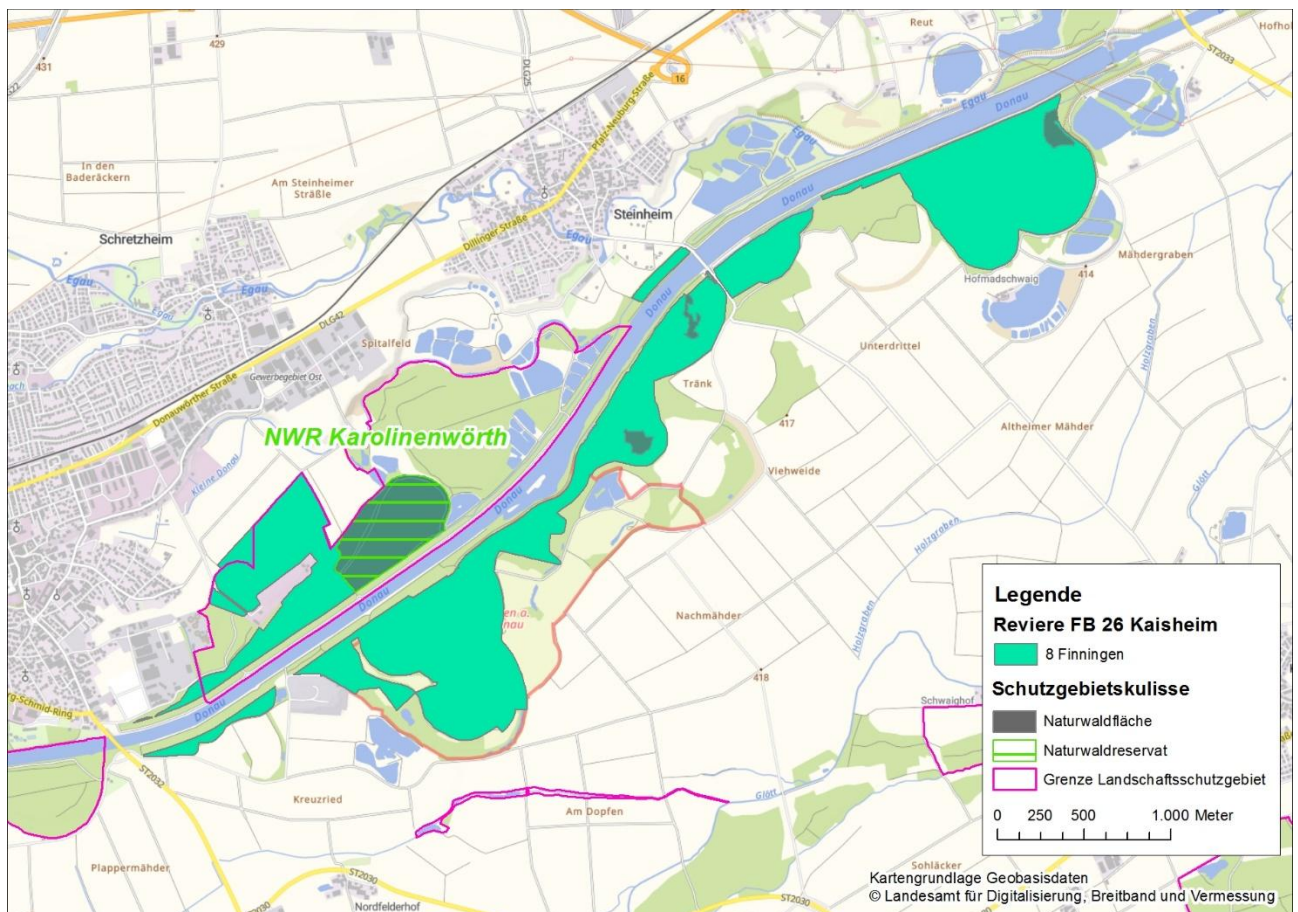


Abbildung 18: Naturwaldreservat (NWR) Karolinenwörth

NWR Göppelt

Das NWR Göppelt liegt mit einer Größe von 45,6 ha ca. 1 km westlich von Markt Berolzheim im Revier Treuchtlingen. Der artenreiche Laubmischwald wurde im Jahre 1978 als Reservat ausgewiesen. Es handelt sich um Wälder aus der natürlichen Waldgesellschaft des Waldgersten-Buchenwaldes sowie des Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwaldes.

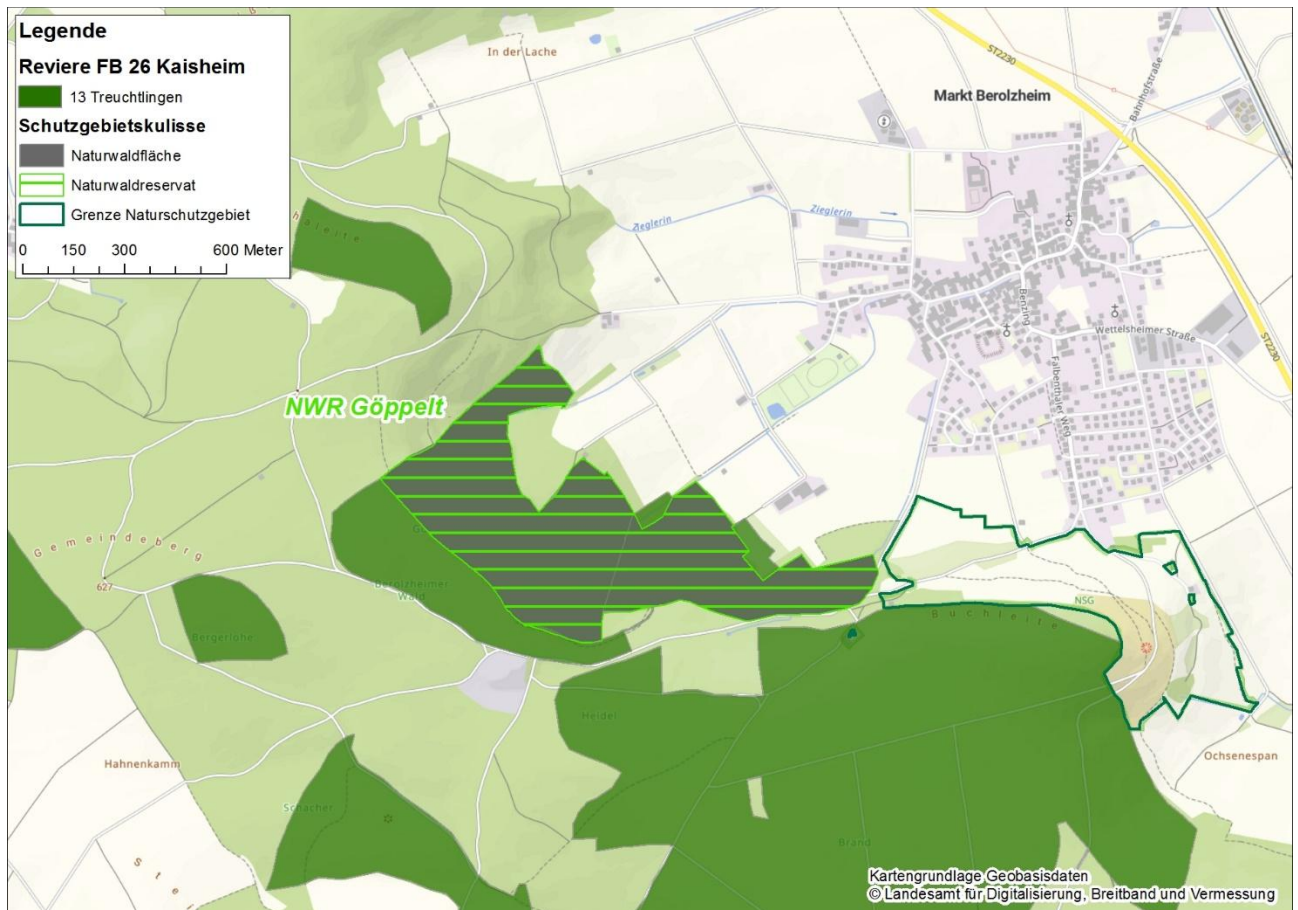


Abbildung 19: Naturwaldreservat Göppelt mit Naturwaldfläche

NWR Mitteleich

Das Reservat mit einer Größe von 54,5 ha liegt ca. 2 km NNO der Ortschaft Finningen im Liezheimer Forst, Revier Finningen. Der Eichen-Hainbuchenwald auf der Riesalb (Egualb) wurde bereits 1978 als Reservat ausgewiesen. Es handelt sich um Wälder aus den natürlichen Waldgesellschaften Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwald, Hügelland-Waldmeister-Buchenwald und Waldgersten-Buchenwald.

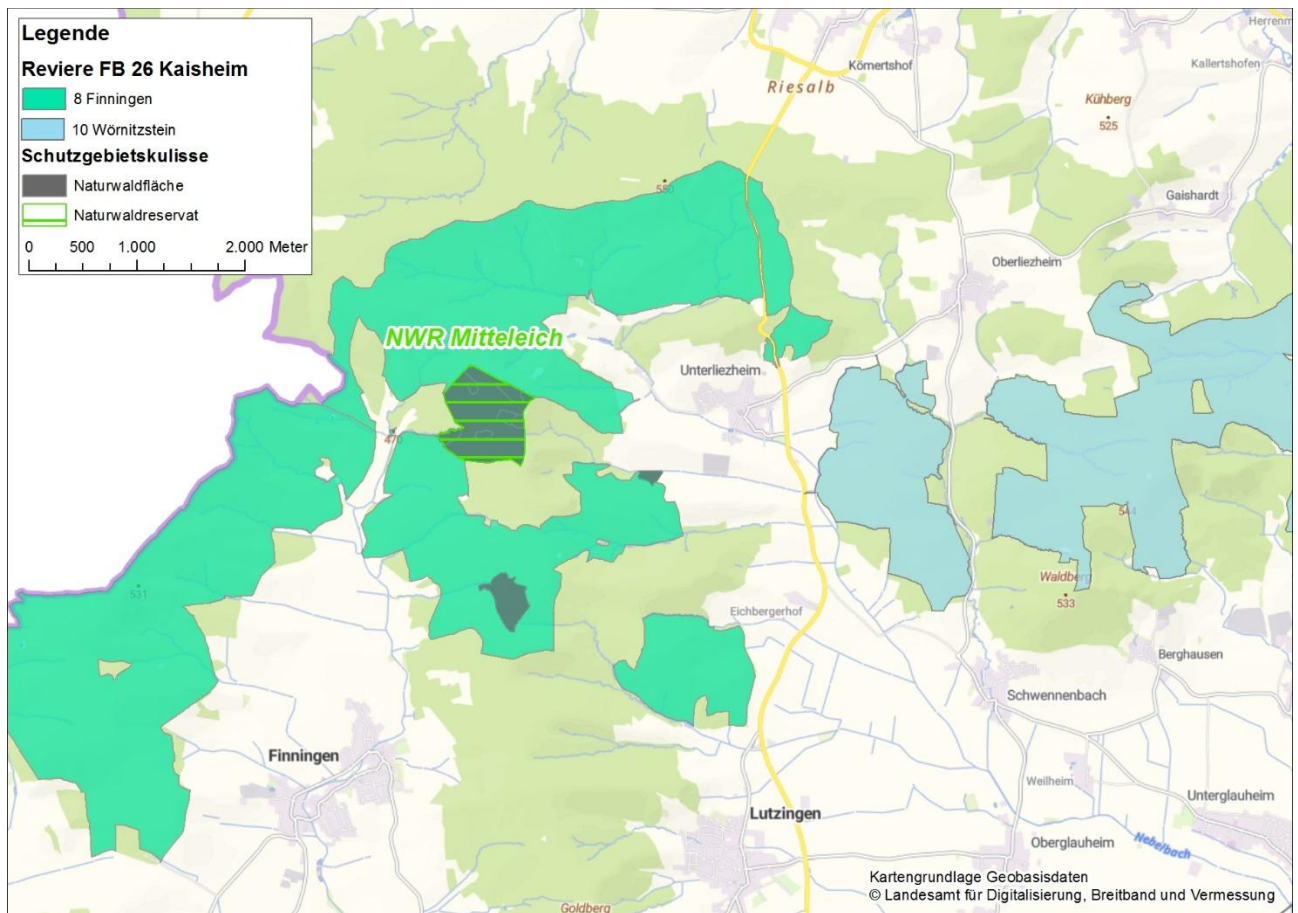


Abbildung 20: Naturwaldreservat Mitteleich und weitere Naturwaldflächen

NWR Falken

Das Reservat hat eine Größe von 10,8 ha und liegt ca. 3 km südlich der Ortschaft Daiting, Revier Kaisheim. Bei dem Edellaubholz-Buchen-Mischwald auf der Riesalb handelt es sich um einen ehemaligen Mittelwald, der 1978 als Reservat ausgewiesen wurde.

Auf den Standorten des Reservats bilden der Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwald und der Hügel-land-Waldmeister-Buchenwald die natürlich potenzielle Waldgesellschaft.

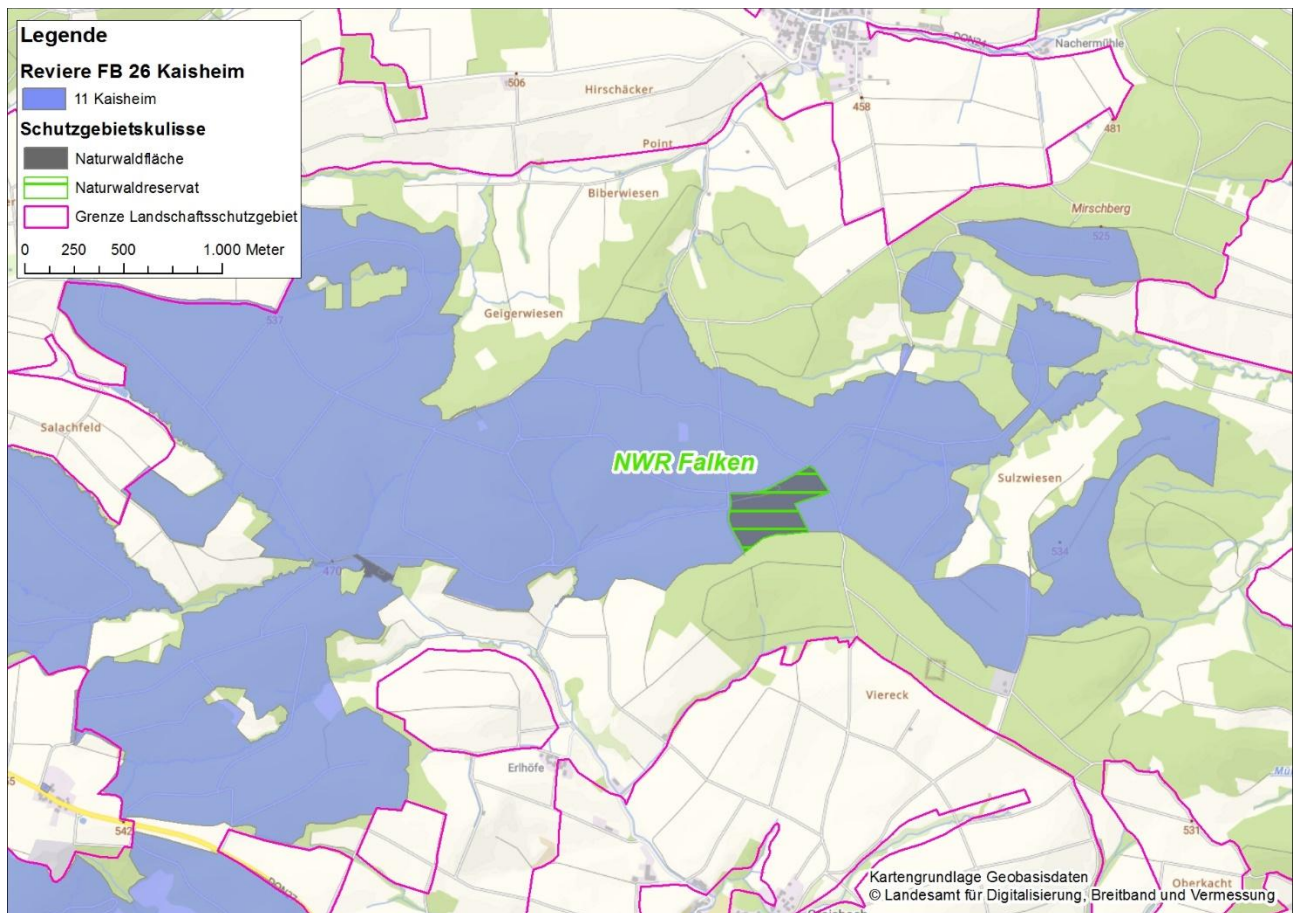


Abbildung 21: Naturwaldreservat Falken und weitere Naturwaldflächen

NWR Sulz

Das NWR Sulz liegt mit einer Größe von 23,3 ha ca. 2 km westlich von Kaisheim, Revier Wörnitzstein. Es handelt sich um einen Eichen-Hainbuchen-Buchenwald auf der Schwäbischen Riesalb, der 1978 als Reservat ausgewiesen wurde. Als natürliche Waldgesellschaften kommen der Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwald, der Waldgersten-Buchenwald sowie der Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald vor.

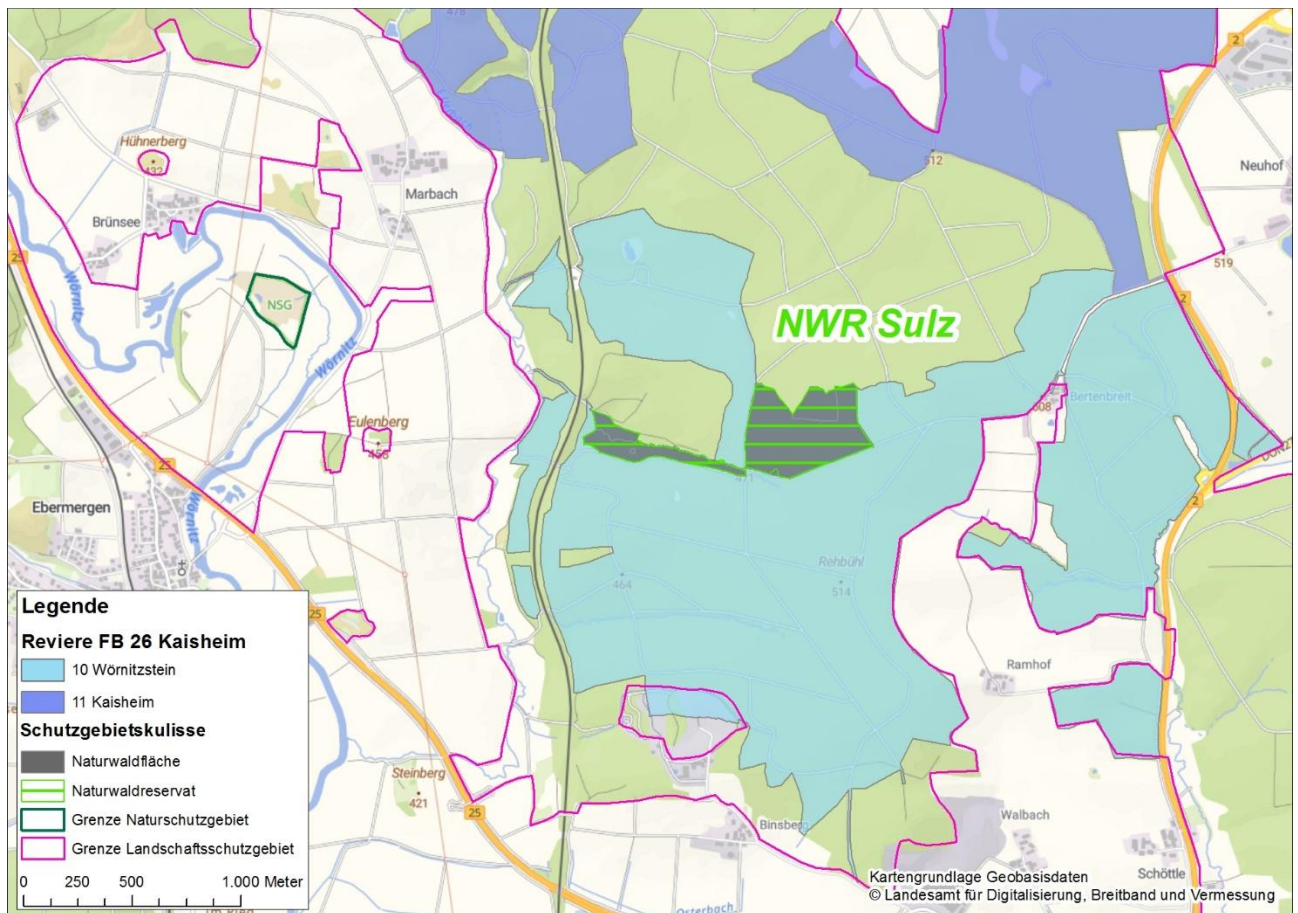


Abbildung 22: Naturwaldreservat Sulz mit Naturwaldfläche

NWR Dumler

Das Reservat umfasst eine Größe von 14,7 ha und liegt ca. 2 km westlich der Ortschaft Wörnitzstein, Revier Wörnitzstein. Es handelt sich um einen Eichen-Hainbuchenwald auf der Schwäbischen Riesalb, der 1978 als Reservat ausgewiesen wurde. Auf den Standorten des Reservats bildet der Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwald die potenziell natürliche Waldgesellschaft.



Abbildung 23: Naturwaldreservat Dumler mit Naturwaldfläche

NWR Brunnenschlag

Das Reservat Brunnenschlag hat eine Größe von 10,0 ha und liegt zwischen den Ortschaften Kaisheim und Hafenreuth, Revier Kaisheim. Das NWR wird durch die Ortsverbindungsstraße in zwei Teile zerschnitten. Es handelt sich um einen Mischwald aus Esche, Bergahorn, Fichte, Buche und Eiche auf der Schwäbischen Riesalb, der 1978 als Reservat ausgewiesen wurde. Auf den Standorten des Reservats bilden Edellaubbaumwälder, Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwälder und Waldgersten-Buchenwälder die natürlichen Waldgesellschaften.

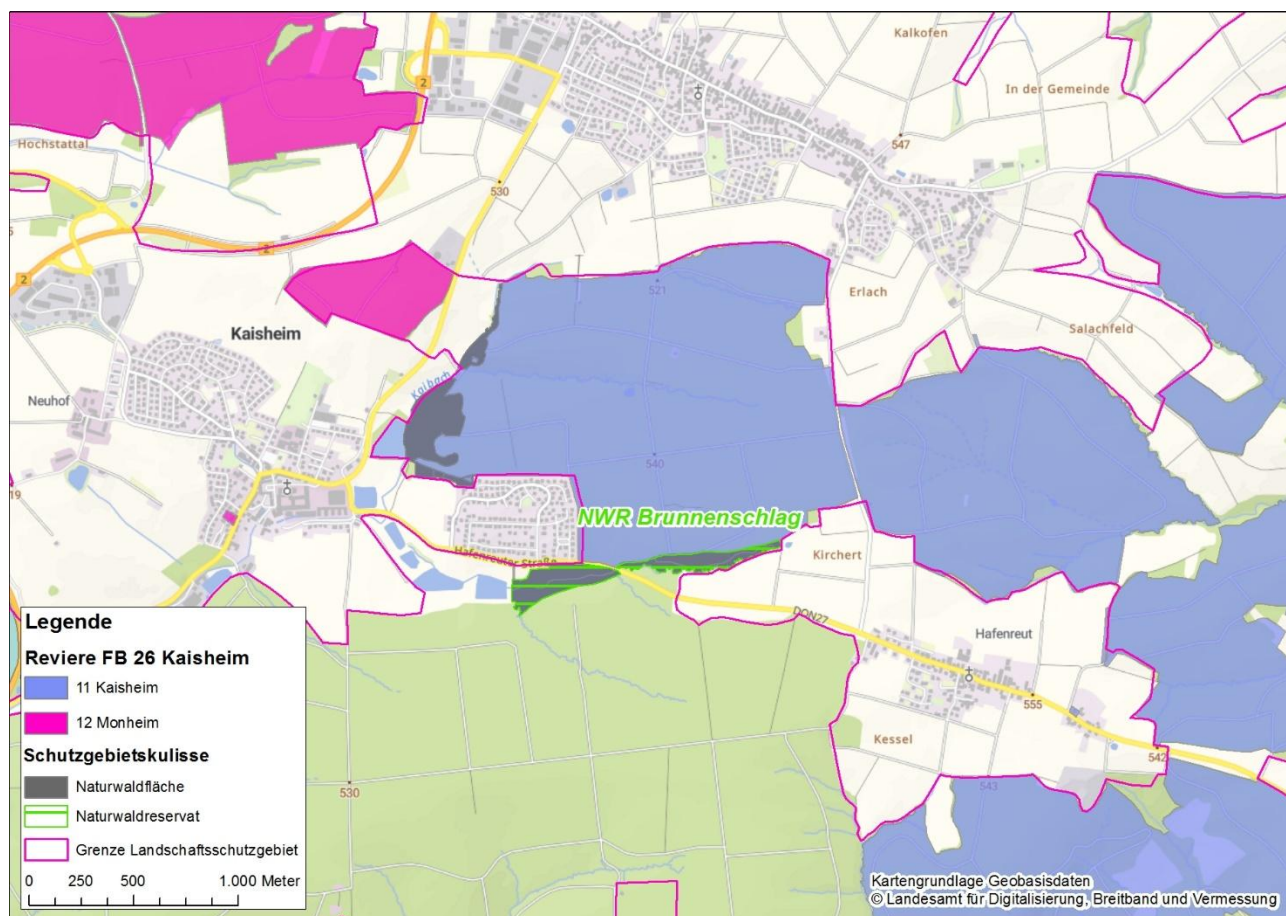


Abbildung 24: Naturwaldreservat Brunnenschlag und weitere Naturwaldflächen

NWR Schneetal

Das Naturwaldreservat Schneetal liegt mit einer Größe von 26,7 ha am Anstieg aus dem Ries in die südliche Frankenalb unmittelbar südöstlich der Ortschaft Wemding, Revier Monheim. Es handelt sich um einen Buchen-(Fichten)wald, der 1978 als Reservat ausgewiesen wurde. Als natürliche Waldgesellschaften sind aufgrund der Standortsituation der Waldgersten-Buchenwald, der Hainsimsen-Buchenwald, der Seggen-Buchenwald und Edellaubbaumwälder vertreten.

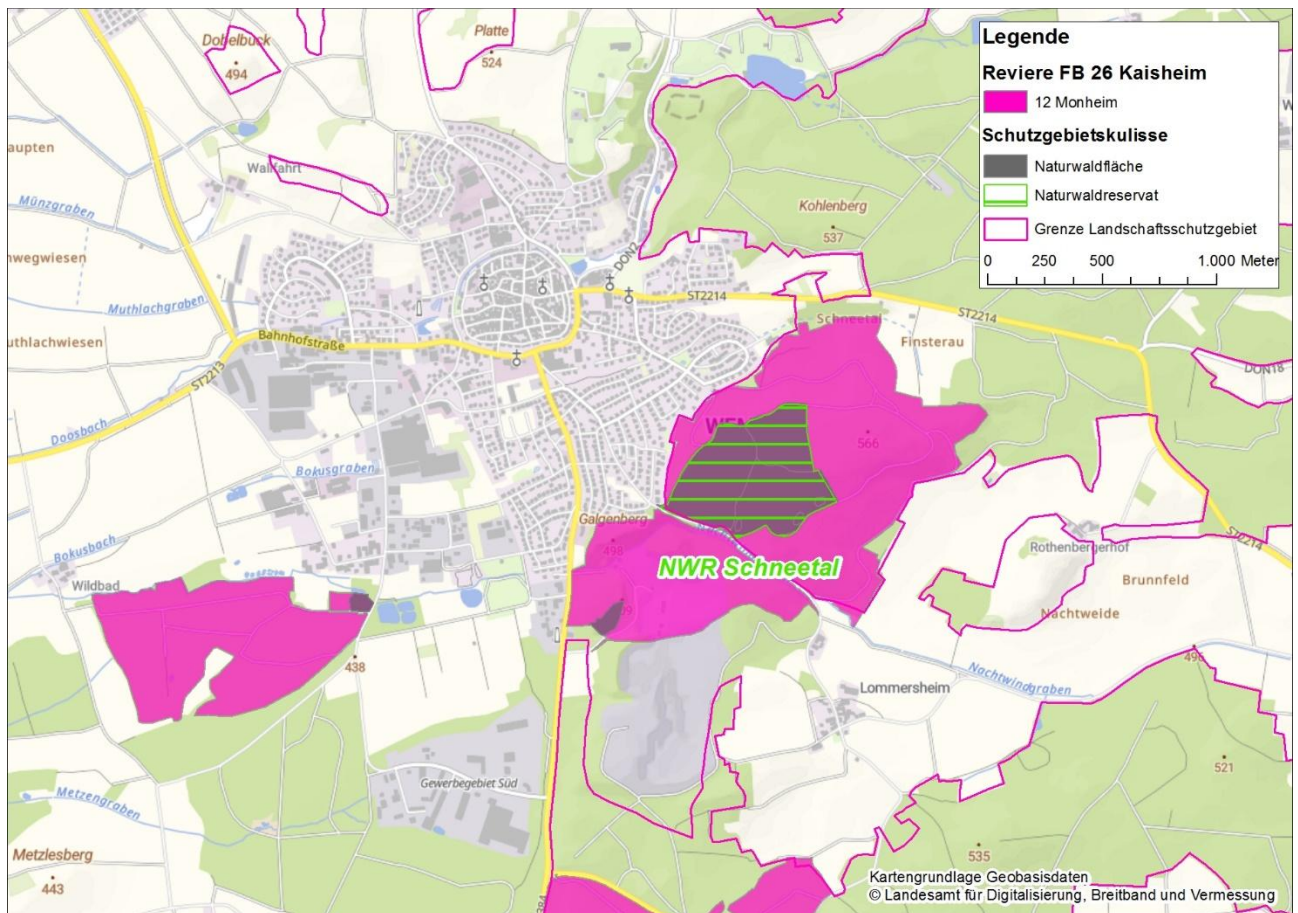


Abbildung 25: Naturwaldreservat Schneetal und weitere Naturwaldflächen

NWR Mooser Schütt

Das Reservat liegt mit einer Größe von 43,4 ha in den Donauauen südlich Rennertshofen, Revier Straß. Die Waldbestände mit Esche, Eiche, Schwarzpappel, Weide und Feldulme wurden 1978 als Reservat ausgewiesen.

Au- und Bruchwaldstandorte bilden die Basis für den Eichen-Ulmen-Hartholzauenwald und die Silberweiden-Weichholzaue.

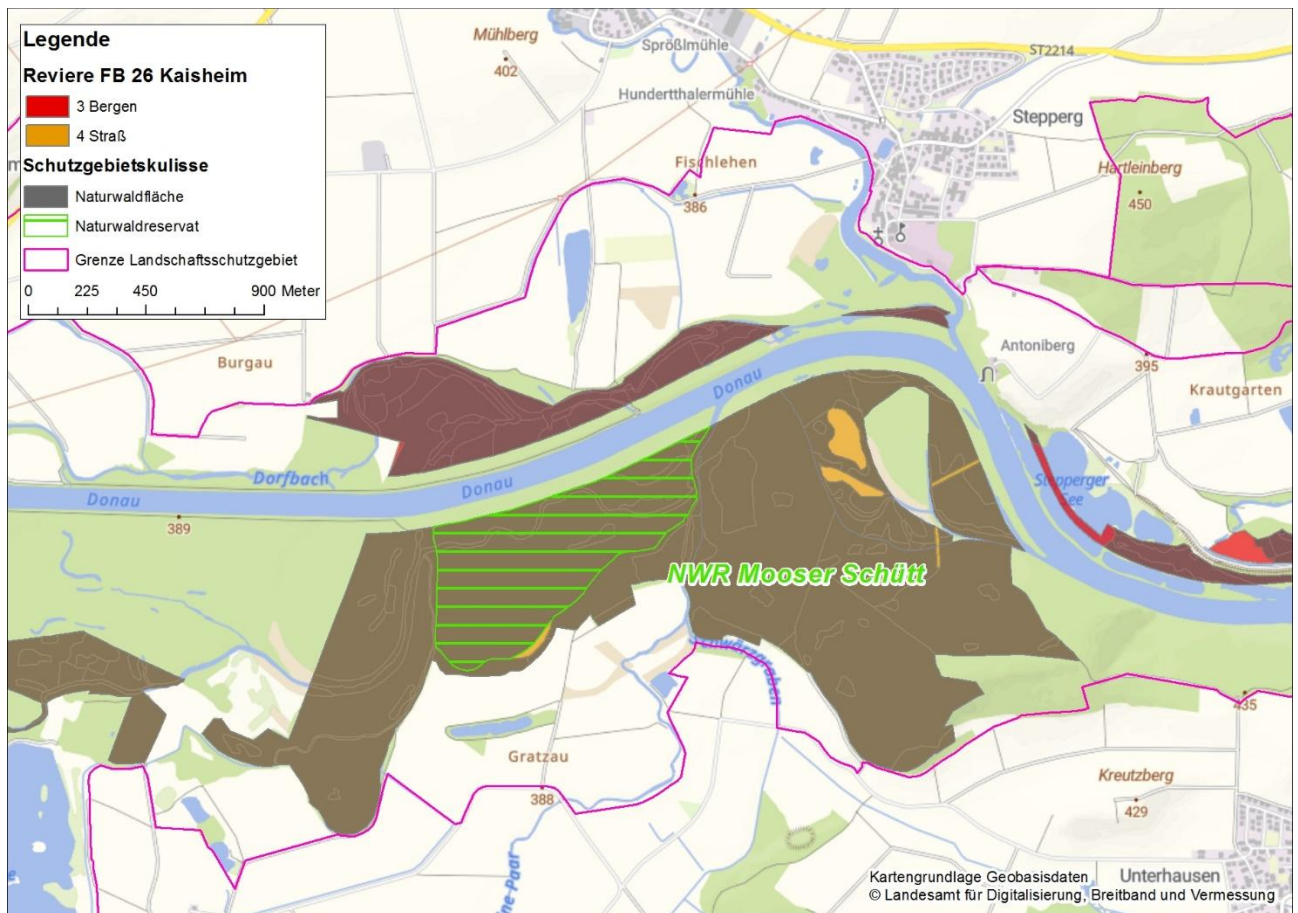


Abbildung 26: Naturwaldreservat Mooser Schütt mit Naturwaldflächen in den Revieren Straß und Bergen

NWR Groppenhofer und Rieder Leite

Das Naturwaldreservat umfasst eine Größe von 54,5 ha und liegt östlich der Ortschaft Haunsfeld an einem südost-exponierten Hang des Wellheimer Trockentals, Revier Ammerfeld. Die Buchenwälder wurden 1978 als Reservat ausgewiesen.

Auf den Standorten des Reservats bilden Waldgersten-Buchenwälder und Seggen-Buchenwälder die natürlichen Waldgesellschaften.

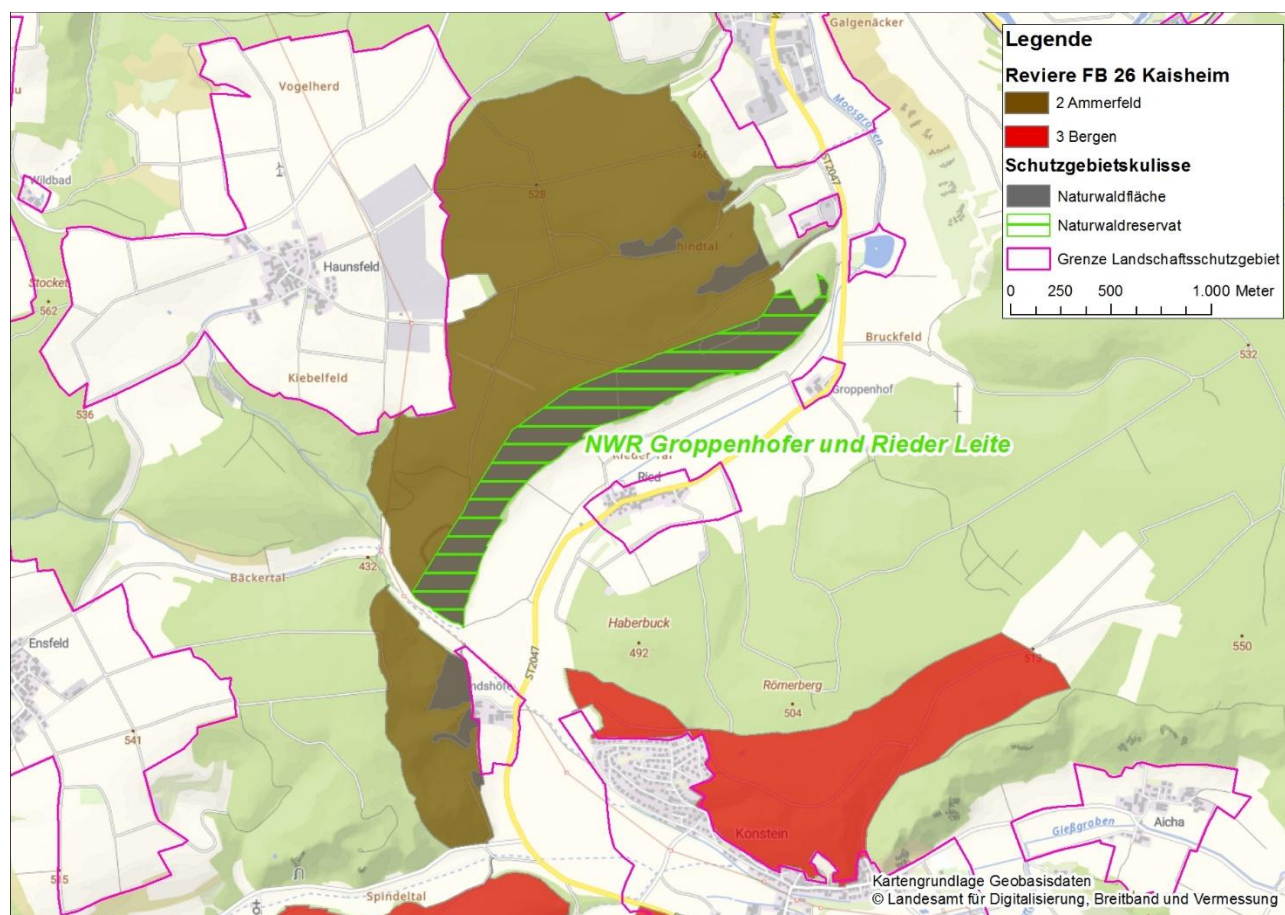


Abbildung 27: Naturwaldreservat Groppenhofer und Rieder Leite und weiteren Naturwaldflächen

NWR Tucherwald

Das Reservat liegt mit einer Größe von 54,6 ha in der südlichen Frankenalb, östlich der Ortschaft Wellheim im Wellheimer Trockental, Revier Bergen. Der südexponierte Buchen-Eichenwald mit zahlreichen Mischbaumarten wurde 1978 als Reservat ausgewiesen.

Die natürliche Waldgesellschaft im Reservat würde weit überwiegend durch den Waldgersten-Buchenwald gebildet.

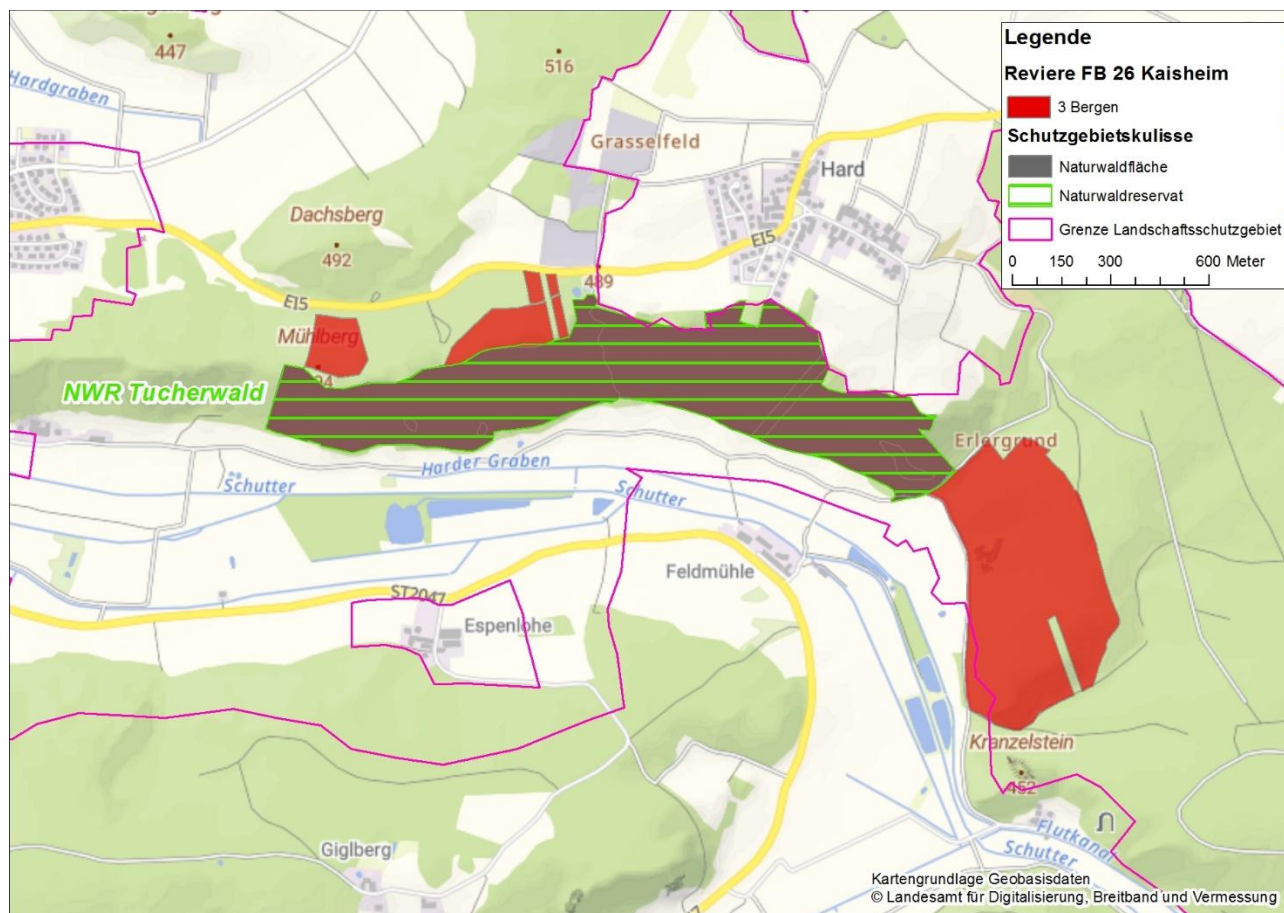


Abbildung 28: Naturwaldreservat Tucherwald mit Naturwaldfläche

3.6.4. Natura 2000-Gebiete

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

Rechtsgrundlagen für Natura 2000 sind die

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

Beide Richtlinien wurden bei den verschiedenen Novellierungen des Bundesnaturschutzgesetzes und des Bayerischen Naturschutzgesetzes in nationales Recht bzw. in Landesrecht umgesetzt. Mit der Bayerischen Natura 2000-Verordnung (BayNat2000V, seit 1. April 2016 in Kraft) wird die erforderliche Umsetzung der zugrundeliegenden europäischen Richtlinien sichergestellt. Die gebietsspezifischen Konkretisierungen der Erhaltungsziele sind als behördenverbindliche Vollzugshinweise aktualisiert worden und können unter folgendem Link für die einzelnen Natura 2000-Gebiete abgerufen werden: https://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_vollzugshinweise_erhaltungsziele/index.htm

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

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

Der Forstbetrieb Kaisheim ist an 12 FFH-Gebieten mit einer Fläche von rd. 5.355 ha und vier SPA-Gebieten mit einer Fläche von rd. 4000 ha beteiligt.

Tabelle 10: Natura-2000-Gebiete im Forstbetrieb Kaisheim (Flächen im Staatswald)

Natura 2000-Gebiet	amtliche Nr.		Fläche FB Kaisheim (ha)		Stand der Management- planung (Januar 2021)
	FFH	SPA	FFH	SPA	
Trauf der südlichen Frankenalb	6833-371		456		Abgeschl. 2011
Mittleres Altmühltal mit Wellheimer Trockental und Schambachtal	7132-371		100		MPL-Entwurf 2021
Buchenwälder auf der Albhochfläche	7132-373		181		Abgeschl. 2016
Felsen und Hangwälder im Altmühltal und Wellheimer Trockental		7132-471		234	MPL-Entwurf 2020
Riesalb mit Kesseltal		7229-471		2.506	Abgeschl. 2009
Donauwörther Forst mit Standortübungsplatz und Harburger Karab	7230-371		901		Abgeschl. 2011
Donauauen zwischen Lechmündung und Ingolstadt		7231-471		859	Abgeschl. 2015
Donau mit Jura-Hängen zwischen Leitheim und Neuburg	7232-301		956		Abgeschl. 2015
Amphibienhabitate um Neuburg	7233-371		4		Abgeschl. 2011
Nebel-, Kloster- und Brunnenbach	7328-301		1		In Überarbeitung
Steinbruch nördlich Bergheim	7328-302		< 1		Abgeschl. 2011
Donauauen Blindheim-Donaumünster	7329-301		112		In Arbeit
Jurawälder nördlich Höchstädt	7329-372		2.346		Abgeschl. 2011
Donau-Auen zwischen Thalfingen und Höchstädt	7428-301		275		Abgeschl. 2009
Donauauen		7428-471		390	Abgeschl. 2015
Lechleite zwischen Friedberg und Thierhaupten	7531-372		23		Abgeschl. 2013
Summe			5.355	3.989	

Der Forstbetrieb beteiligt sich aktiv an den Diskussionsrunden („Runde Tische“) zur Erstellung der Managementpläne. Deren Umsetzung erfolgt planerisch im Rahmen der periodischen Betriebsplanung (Forsteinrichtung). Einige Erhaltungsziele für die Lebensraumtypen (z. B. Sicherung von Totholz oder Biotopbäumen) sind bereits durch die Inhalte des Naturschutzkonzepts der BaySF abgedeckt, weitere notwendige Erhaltungsmaßnahmen wurden in der Forsteinrichtungsplanung berücksichtigt.

Im Vorfeld der Forsteinrichtungsplanung fand am 03.03.2021 zwischen der Forstverwaltung (Natura-2000-FFH-Kartierteams Schwaben und Mittelfranken, Natura-2000-Gebietsbetreuer, LWF) und Vertretern der höheren Naturschutzbehörden an den Regierungen von Mittelfranken, Schwaben und Oberbayern sowie dem Forstbetrieb Kaisheim, der Forsteinrichtung und dem

Naturschutzspezialisten Süd ein Informations- und Abstimmungsgespräch statt. Hierbei wurden alle für die mittelfristige Betriebsplanung relevanten Schutzgüter für die einzelnen Gebiete besprochen und die Planungsgrundsätze abgestimmt.

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

Tabelle 11: Relevante Natura 2000-Schutzgüter mit Waldbezug

Waldlebensraum-Typen FFH	Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie	Vogelarten nach Anhang I VS- RL und Zugvogelarten
Waldmeister-Buchenwald	Bechsteinfledermaus	Grauspecht
Orchideen-Kalk-Buchenwald	Großes Mausohr	Halsbandschnäpper
Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald	Kammolch	Hohltaube
Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald	Gelbbauchunke	Mittelspecht
Schlucht- und Hangmischwald	Biber	Raufußkauz
Giersch-Bergahorn-Eschenmischwald	Spanische Flagge	Rotmilan
Erlen-Eschenwald	Frauenschuh	Schwarzmilan
Hartholzau	Bayerisches Federgras	Schwarzspecht
Auenwald mit Erle und Esche	Schmale Windelschnecke	Schwarzstorch
Kalktuffquelle		Uhu
		Wanderfalke
		Wespenbussard

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

3.6.5. Geschützte Einzelobjekte

Naturdenkmale

Tabelle 12: Naturdenkmale im Staatswald, FB Kaisheim

Bezeichnung	Revier	VO vom	lfd.Nr. in VO	Landkreis
Riederlache	Ammerfeld	19.8.1982	412	Eichstätt
Erhardsbuchquelle	Bergen	19.8.1982	421	Eichstätt
Moortümpel	Bergen	19.8.1982	422	Eichstätt
Froschweiher	Bergen	19.8.1982	423	Eichstätt
Kreuzelbergweiher	Bergen	19.8.1982	424	Eichstätt
3 Alteichen, Abt. Walterin	Wörnitzstein	27.09.1956	61	Dillingen
Osterstein	Finningen	30.06.1953	71	Dillingen
3 Alteichen, Abt. Sixenschlag	Monheim		6617	Donau-Ries
Alteiche, Abt. Sulzschlag	Monheim		6623	Donau-Ries
Kurfürstenlinde bei Bittenbrunn	Bergen	21.04.1989	12	Neuburg
Eiche im Unterhauser Forst	Straß	02.02.1984	8	Neuburg



Abbildung 29: Vorgeschichtliche Kultstätte „Osterstein“ im Revier Finningen, Geotop und Naturdenkmal

Geotope

Im Forstbetrieb kommen neun registrierte Geotope⁵ vor, wovon zwei einem amtlichen Schutzstatus unterliegen.

Geschützte Geotope

- **Osterstein**, nordöstlich von Unterfinningen (Naturdenkmal) / Revier Finningen
[Geotope_773R006.pdf](#)
- **Finkenstein**, westlich der Donaustaube Bittenbrunn (Naturschutzgebiet) / Revier Bergen
[Geotope_185A002.pdf](#)



Abbildung 30: Geotop Finkenstein im gleichnamigen NSG

⁵ [Geotoprecherche - LfU Bayern](#)

Geotope ohne amtlichen Schutzstatus

- Hunnenstein, südwestlich von Markt Berolzheim, Revier Treuchtlingen
- Felsengruppe in der Groppenhofer Leite, Revier Ammerfeld
- Felsburg mit Höhlenruine bei den Wielandshöfen, Revier Ammerfeld
- Kreideaufschluß im Wellheimer Oberholz, Revier Bergen
- Kreuzbergfelsen in Wellheim, Revier Bergen
- Geologische Orgel im donauzeitlichen Ur-Iller-Schotter, Revier Straß
- Dünenzug im Hagenauer Forst, Revier Schrobenhausen

3.7. Management von Offenlandflächen und Artenschutzmaßnahmen an Gebäuden

3.7.1. Management von Offenlandflächen

Mit dem Wald oft eng verzahnt ist eine Fülle von Flächen ohne oder mit nur spärlicher Bestockung, die für den Naturschutz sehr bedeutungsvoll sein können. Zusammen mit den umgebenden Waldrandbereichen stellen diese Flächen spezielle Lebensräume dar und bieten daher nicht selten Rückzugsgebiete für bedrohte Tier- und Pflanzenarten.

Nachfolgende Tabelle zeigt den Flächenumfang der einzelnen Standorte bzw. Nutzungsvarianten:

Tabelle 13: SPE-Offenlandflächen im Forstbetrieb Kaisheim

Offenlandflächen	gesetzlich geschütztes Biotop (ha)	SPE (ha)	Gesamt (ha)
Gewässerflächen	100,8	1,8	102,7
- Standgewässer	44,1	1,8	45,9
- Fließgewässer	56,7		56,7
Waldfreie Feuchtflächen	67,5	4,4	72,0
- Staudenfluren und Feuchtgebüsche	67,4	0,8	68,2
- Feuchtgrünland	0,1	3,6	3,7
Waldfreie Trockenflächen	16,2	0,7	16,9
- Blockschutt und Geröllhalden	14,0		14,0
- Sonstige	2,2	0,7	2,9
Potentielle Sukzessionsflächen	1,8	34,1	35,8
- Aufgelassene Steinbrüche, Kiesfelder, Heideflächen, Brachland	1,8	13,1	14,9
- Waldschneisen, Schutzstreifen, Versorgungsleitungen		19,8	19,8
- Aufgelassene Holzlagerplätze		1,2	1,2
Feldgehölze und Gebüsche		2,4	2,4
- Schutzpflanzungen, Gebüsche		2,4	2,4
Extensive Grünlandflächen	1,4	35,4	36,8
- Streuobstwiesen		3,5	3,5
- Extensivgrünland	1,4	6,1	7,5
- Wildwiesen		25,8	25,8
Gesamt	188	79	267

So genannte **SPE-Flächen** (S = Schützen, P = Pflegen, E = Entwickeln) wurden im Zuge der Forsteinrichtung auf rd. **267 ha** erfasst und verschiedenen Lebensraumformen zugeordnet. **188 ha** dieser Offenlandflächen sind nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope.

Besonders erwähnenswert sind die Brennen in der Dillinger Au (Revier Finningen) und im Wannengries (Revier Bergen).



Abbildung 31: Kleine Tittingwiese, Standort u.a. von Trollblume (*Trollius europaeus*) und Knolliger Spierstaude (*Filipendula vulgaris*), Revier Ammerfeld

Ziele und Maßnahmen

Der Erhalt und die Pflege von naturschutzfachlich hochwertigen Offenlandflächen und Felsfluren ist dem Forstbetrieb ein sehr wichtiges Anliegen.

Der Forstbetrieb ist bestrebt, die Grünlandflächen (z.B. unter Freileitungen oder in Wiesentälchen) durch örtlich ansässige Landwirte extensiv bewirtschaften zu lassen. Aus naturschutzfachlicher Sicht ist die einschürige Mahd zu einem möglichst späten Mähzeitpunkt (nicht vor Juli) dem Mulchen der Flächen vorzuziehen. Die SPE-Flächen werden ohne Dünge- und Pflanzenschutzmittel bewirtschaftet.

Durch den ständigen Abtransport des Mähguts können die Flächen langfristig „abgemagert“ werden und die Grasanteile zu Gunsten von blühenden Kräutern vermindert werden.

Die naturschutzfachlich besonders hochwertigen Brennen werden regelmäßig gepflegt, um die seltenen Blütenpflanzen zu erhalten.

Der Freistaat Bayern stellt den Bayerischen Staatsforsten seit 2018 über das Sonderprogramm Naturschutz „Der Wald blüht auf“ jährlich ca. 1,35 Mio. € zweckgebunden für Maßnahmen des Naturschutzes zur Verfügung. Programmpunkte sind die Anlage und Pflege von Blühflächen, die Pflege wertvoller Offenlandbereiche wie Magerrasen, Orchideenwiesen und Feuchtwiesen, die Anlage und Pflege von Waldrändern oder Feuchtbiotopen, sowie spezielle Artenschutzprojekte und die Anlage von Hochstümpfen.

Aufgrund von Haushaltsmittelkürzungen stehen seit dem Projektjahr 2026 jedoch nur noch 825.000 € bereit, wodurch auch die Mittel für den Forstbetrieb Kaisheim gekürzt wurden.

Seit Beginn des Förderprogramms im Jahr 2018 wurden im Zuständigkeitsbereich des Forstbetriebs mehr als 10 ha wertvolle Offenlandflächen gepflegt sowie artenreiche Blühflächen mit autochthonem Saatgut auf 5,5 Hektar neu angelegt. Darüber hinaus wurden 79 Feuchtbiotope mit einer Gesamtfläche von 9,80 ha neu geschaffen und weitere 2,08 ha bestehender Feuchtbiotope gepflegt. Als weitere wertvolle Habitatstrukturen wurden außerdem 463 Hochstümpfe künstlich geschaffen.



Abbildung 32: Ochsenauge (*Bupthalmum salicifolium*) und Kreuzenzian (*Gentiana cruciata*) als Beispiel für die seltenen Blütenpflanzen der Brennen

3.7.2. Artenschutzmaßnahmen an Gebäuden

In verschiedenen Forsthütten und Betriebsgebäuden im Wald kommen Bilche (v.a. Siebenschläfer) und Fledermäuse vor.

Ziele und Maßnahmen

Ziel ist die Berücksichtigung von Naturschutzmaßnahmen im Rahmen des Gebäudemanagements. Durch kleinere Maßnahmen lassen sich häufig günstige Effekte für den Artenschutz erzielen.

Die Dachstühle an Betriebsgebäuden werden für Fledermäuse und Schleiereulen, wo möglich, offengehalten. Häufig werden auch im Umfeld von Hütten Fledermaus- und Vogelnistkästen aufgehängt.

Bei unterkellerten Gebäuden werden, wo möglich, Einflugmöglichkeiten für Fledermäuse erhalten oder geschaffen (frosthfreie Winterquartiere).



Abbildung 33: Siebenschläfer, häufiger Gast in den Forsthütten des Forstbetriebs

3.8. Spezielles Artenschutzmanagement

3.8.1. Projekt „Seltene Baumarten“

Die Bayerischen Staatsforsten sind bestrebt, seltene Baum- und Straucharten in den Wäldern zu fördern. Voraussetzung ist, dass sie standortsgerecht sind, natürlicherweise vorkommen oder nach vegetationskundlichen Kriterien natürlich vorkommen könnten.

Gründe für eine Abnahme der Bestandesdichte könnten sein:

- Veränderte Waldbewirtschaftung: naturnahe und kleinteilige Verjüngungsverfahren begünstigen die Schattbaumarten, v. a. die Buche. Lichtbaumarten verlieren dabei z. Zt. Flächenanteile in bedeutendem Umfang.
- Änderung oder Aufgabe historischer Nutzungen (Mittelwald-/Niederwaldbewirtschaftung).
- Fehlende Verjüngung wegen starkem Wildverbiss (z. B. Eibe).

Im Forstbetrieb Kaisheim kommen vor allem auf den wärmebegünstigten und nährstoffreichen Jura-Standorten zahlreiche seltene Baum- und Straucharten vor:

- Baumarten: Mehlbeere, Elsbeere, Speierling, Eibe, Sommerlinde, Walnuss, Wildobst
- Straucharten: div. Wildrosenarten, Pfaffenhütchen, Felsenkirsche, Felsenbirne, Kreuzdorn, Pimpernuss.



Abbildung 34: Junge Speierlingspflanze im Revier Wörnitzstein

Ziele und Maßnahmen

Im Forstbetrieb sind folgende naturschutzfachlichen Zielsetzungen für Arten und Lebensräume von besonderer Bedeutung:

- Erhalt der seltenen, autochthonen Baumarten innerhalb der laubbaumreichen Wälder des Jura. Insbesondere werden Elsbeere (*Sorbus torminalis*), div. Mehlbeerenarten (*Sorbus spec.*), Speierling (*Sorbus domestica*), Wildbirne (*Pyrus pyrausta*), Wildapfel (*Malus sylvestris*) und Eibe (*Taxus baccata*) erhalten und gefördert.
- Förderung und Erhalt von seltenen, autochthonen Straucharten an Waldinnen- und Waldaußenrändern. Insbesondere handelt es sich um div. Wildrosenarten (*Rosa spec.*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaea*), Felsenkirsche (*Prunus mahaleb*), Felsenbirne (*Amelanchier ovalis*), Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*) und Pimpernuss (*Staphylea pinnata*).

Der Forstbetrieb beteiligt sich an einem gemeinsamen Projekt der BaySF-Jura-Forstbetriebe (FB Kaisheim, FB Kipfenberg, FB Kelheim) zur Förderung der seltenen Baumarten und pflanzt dabei langfristig jährlich ca. 6.000 Pflanzen. Der Schwerpunkt liegt dabei auf den Sorbus-Arten und der Eibe. Wichtig ist bei der Pflanzung v.a. auch ein geeigneter Verbissschutz, da die seltenen Arten vom Wild besonders gerne verbissen werden. Die hohen Aufwendungen für Ernte und Nachzucht von Pflanzmaterial machen einen sorgfältigen Umgang mit den Pflanzen erforderlich.

Dort wo noch Vorkommen der seltenen Baum- und Straucharten vorhanden sind, müssen diese durch Pflege und/oder Schutzmaßnahmen gefördert werden. Die Förderung umfasst neben der Standraumerweiterung und Kronenpflege zur Vitalitätssteigerung auch den evtl. Erhalt und die Kontrolle von bereits vorhandenen Schutzmaßnahmen.

Durch die Kronenpflege soll auch die Fruktifikation von älteren Individuen angeregt und gefördert werden.

Seit 2012 werden in einem **Nachzuchtprojekt** des Pflanzgartenstützpunktes Laufen der BaySF der o.g. „Jura-Forstbetriebe“ gezielt die seltenen Baumarten beerntet, nachgezogen und ausgepflanzt.

3.8.2. Seltene Sporen- und Blütenpflanzen

Aufgrund der geografischen Ausbreitung des Forstbetriebes sind zahlreiche Standortsvarianten mit selteneren Sporen- und Blütenpflanzen vorzufinden. Eine Auswahl von Vorkommen seltener Pflanzenarten gibt beispielhaft die Tabelle 14 (nicht erschöpfend, z.T. auf etlichen Standorten im Forstbetrieb vorkommend).



Abbildung 35: Türkenbund (*Lilium martagon*), in mehreren Revieren vorkommende Lilienart

Tabelle 14: Seltene Blütenpflanzen im Forstbetrieb Kaisheim

Artname (deutsch)	Artname (wissensch.)	Distrikt	Revier
Europ. Froschbiss	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Dillinger Au	Finningen
Tannen-Bärlapp	<i>Huperzia selago</i>	Wellheimer Forst	Bergen
Kreuz-Enzian	<i>Gentiana cruciata</i>	Mühlheimerbuch	Ammerfeld
Schmallippiger Stendelwurz	<i>Epipactis leptochila</i>	Beixenhard	Ammerfeld
Diptam	<i>Dictamnus albus</i>	Beixenhard Biesenharder Wald	Ammerfeld Bergen
Europ. Frauenschuh	<i>Cypripedium calceolus</i>	Kerngriff Wannengries	Ammerfeld Bergen
Schwertbl. Waldvögelein	<i>Cephalanthera longifolia</i>	Wellheimer Forst	Bergen
Färber-Meister	<i>Asperula tinctoria</i>	Molster	Bergen
Bayer. Federgras	<i>Stipa bavarica</i>	Molster	Bergen
Türkenbundlilie	<i>Lilium martagon</i>	Dillinger Au	Finningen
Weißer Waldhyazinthe	<i>Platanthera bifolia</i>	Dillinger Au	Finningen

Europ. Trollblume	<i>Trollius europaeus</i>	Oberholz	Ammerfeld
Knollige Spierstaude	<i>Filipendula vulgaris</i>	Oberholz	Ammerfeld
Hirschzunge	<i>Phyllitis scolopendrium</i>	Wellheimer Forst	Bergen
Ochsenauge	<i>Bupthalmum salicifolium</i>	Wannengries	Bergen
Silberblatt	<i>Lunaria rediviva</i>	Wellheimer Forst	Bergen
Arnolds-Habichtskraut	<i>Hieracium wiesbaurianum</i> ssp. <i>arnoldianum</i>	Mühlheimerbuch	Ammerfeld
Silberblatt	<i>Lunaria rediviva</i>	Wellheimer Forst	Bergen

Ziele und Maßnahmen

Ziel ist der Erhalt der seltenen Pflanzenarten durch Schutz und Pflege der bekannten Standorte.

Die Standorte mit Orchideenvorkommen sind i.d.R. bereits über § 30 BNatSchG als besondere Waldgesellschaften geschützt (frühere 13d-BayNatSchG-Standorte, z.B. der Orchideen-Buchengewald). Bei der Bewirtschaftung werden diese Standorte bereits bei der langfristigen Forstbetriebsplanung besonders berücksichtigt und bei den anstehenden Betriebsarbeiten entsprechend sensibel behandelt.

Für die bekannten Vorkommen des Arnolds-Habichtskrauts (*Hieracium wiesbaurianum* ssp. *Arnoldianum* – Rote Liste D und By 2- stark gefährdet) werden eigene Pflege- und Schutzmaßnahmen durchgeführt. Da diese Art weltweit nur in der südlichen Frankenalb vorkommt, kommt dem Erhalt dieses bayerischen Endemits eine besondere Bedeutung zu.

3.8.3. Bayerisches Federgras

Die warmen und trockenen Jurafelsen stellen Sonderstandorte dar, die einem eng eingeschränkten Arteninventar von Flora und Fauna einen Lebensraum bieten.

Eine Besonderheit stellt das Bayerische Federgras (*Stipa bavarica*) dar. Es gehört zu den größten Seltenheiten der bayerischen Flora, da es weltweit nur an einem einzigen Standort vorkommt. Die Pflanze bildet große ausdauernde und dichte Horste. Sie wird zwischen 0,3 und 1 m hoch und blüht nach dem Austrieb im Frühjahr von Mai bis Juni. Es wächst auf einem Trockenrasen im Naturschutzgebiet Finkenstein bei Neuburg an der Donau auf einer Fläche von ca. 30 m² mit gut 100 Horsten und hat damit die kritische Populationsgröße unterschritten. Die Art steht auf der Roten Liste Bayern mit „1“ („vom Aussterben bedroht“).

Der Forstbetrieb führt deshalb seit dem Jahr 2009 in regelmäßigen Abständen

Freistellungsmaßnahmen durch, die den Standort von Gehölzbewuchs befreien und damit den Lebensraum für das Federgras optimieren. Die Maßnahmen erfolgen in enger Abstimmung mit der Naturschutzbehörde des Landkreises Neuburg/Schrobenhausen.



Abbildung 36: Bayerisches Federgras (*Stipa bavarica*)

3.8.4. Biber

Der Biber kommt innerhalb des Forstbetriebs an allen größeren Fließgewässern bereits seit mehr als zehn Jahren vor. Vor allem im Zeitraum zwischen 2000 und 2010 fand eine deutliche Zunahme der Biberpopulation statt. Beispielhaft seien die Vorkommen in den Revieren Kaisheim, Thierhaupten und Straß genannt.

Umliegende Laubholzbestände zu den Bibervorkommen werden in Einzelfällen bis zu 200 m Entfernung zu den Gewässern als Nahrungshabitat genutzt.

Ziele und Maßnahmen

Ziel ist der Erhalt des Bibervorkommens in geeigneten Waldlebensräumen. Durch die Bautätigkeit des Bibers werden verschiedenste Kleinlebensräume und Strukturen geschaffen. Diese bieten

zahlreichen Artengruppen wie z.B. Wasservögeln, Fischen, Libellen, Pflanzen der Feucht- und Nassstandorte, Amphibien, Reptilien und auch Totholznutzern günstige Lebensräume.



Abbildung 37: Biberdamm in Abt. Ratzelberg (Revier Kaisheim) und Biberfraß an Aspe

Die besiedelten Staatswaldbereiche wurden im Rahmen der Forsteinrichtung bei der Planung besonders berücksichtigt und bei besonders intensiver Nutzung durch den Biber als „a.r.B.-Flächen“ (außer regelmäßigen Betrieb) ausgewiesen.

Bibervorkommen entlang von öffentlichen Straßen bedingen einen erheblich höheren Aufwand bei der Wahrnehmung der Verkehrssicherungspflicht.



Abbildung 38: Biberdamm in Abt. Vorderbuch, Revier Thierhaupten

Fledermäuse

Aufgrund von Aufnahmedaten der Koordinationsstellen für Fledermausschutz in Bayern sind Quartiere der folgenden 12 Fledermausarten auf Forstbetriebsflächen bzw. unmittelbar angrenzend bekannt:

- 1) Zwergfledermaus
- 2) Großes Mausohr
- 3) Fransenfledermaus
- 4) Bechsteinfledermaus
- 5) Braunes Langohr
- 6) Wasserfledermaus
- 7) Rauhhautfledermaus
- 8) Breitflügelfledermaus
- 9) Große Bartfledermaus
- 10) Kleine Bartfledermaus
- 11) Großer Abendsegler
- 12) Mopsfledermaus



Abbildung 39: Bechsteinfledermaus

Mit der Bechsteinfledermaus, der Mopsfledermaus und dem Großen Mausohr wurden drei Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie nachgewiesen.

Ziele und Maßnahmen

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

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

- Grundsätzlich Verzicht auf Pestizideinsatz (keine Herbizide, Insektizide oder Rodentizide nur in absoluten Ausnahmefällen)
- Schaffung frostfreier Überwinterungsmöglichkeiten (z.B. alter Munitionsbunker im Revier Monheim)
- Erhalt oder Schaffung von Einflugmöglichkeiten zu Tagesquartieren an Betriebsgebäuden (Dachstühle)

- Kontrolle noch vorhandener Fledermaus- und Vogelnistkästen erst ab Herbst, um Störungen in den Sommerquartieren zu vermeiden
- Erhalt von bedeutenden Winterquartieren



Abbildung 40: Bedeutendes Winterquartier in einem ehemaligen Bierkeller im Revier Treuchtlingen, (z. B. für Mops-, Fransen- und Wasserfledermaus, Gr. Mausohr und Braunes Langohr)

Als Insektenfresser sind die Fledermäuse in der nahrungslosen Winterzeit (ca. Oktober bis April) auf kühle und absolut ungestörte Verstecke angewiesen. Werden die Fledermäuse im Winterquartier gestört, besteht die Gefahr, dass durch unnötige Aktivitäten die Fettreserven nicht bis zum Ende des Winters ausreichen. Fledermäuse verlieren bereits bei ungestörtem Winterschlaf zwischen einem Viertel und einem Drittel ihres Körpergewichtes!

3.8.5. Vögel

An wertbestimmenden Waldarten kommen als Brutvögel im Forstbetrieb der Wespenbussard, Mittelspecht, Kleinspecht, Grauspecht, Grünspecht, Schwarzspecht, Hohltaube, Halsbandschnäpper, Gartenrotschwanz und Trauerschnäpper vor. Bis auf die erstgenannte Art sind alle Zeiger für strukturreiche ältere Wälder.

Von den selteneren Vogelarten sind noch Wanderfalke, Baumfalke, Rot- und Schwarzmilan, Uhu, Rauhußkauz, Waldohreule, Pirol, Baumpieper, Kernbeißer, Kleiber, Gartenbaumläufer, Waldbaumläufer, Grauschnäpper, Sumpfschneise, Weidenmeise, Zilpzalp, Waldlaubsänger, Fitis, Wasserralle und Blaukehlchen als Brutvögel erwähnenswert.

Die v.g. Arten nutzen den Staatswald als Jagd- und Streifgebiet. Brut- bzw. Horststandorte auf Flächen des Forstbetriebs sind nicht für allen Arten nachgewiesen.



Abbildung 41: Grauspecht♀ (*Picus canus*), Besiedler des strukturreichen Auwaldes und der alten, totholzreichen Laubwälder

Seit einigen Jahren haben sich nahe des Bertoldsheimer Stausees auch Seeadler niedergelassen, die im angrenzenden Staatswald mehrere Jahre hintereinander erfolgreich ihre Jungvögel aufziehen konnten.

Vogelarten wie Kolkrabe, Dohle, Habicht, Sperber, Sperlingskauz, Waldkauz, Waldschnepfe, Kuckuck etc. sind in den Wäldern des Forstbetriebs relativ häufig anzutreffen.

Als Durchzugs-Gäste kommen noch sehr viele weitere Arten an der Donau vor. Die großen Flüsse mit ihren Auen bilden bedeutende Korridore auf dem Zug von Vögeln und Fledermäusen.

Ziele und Maßnahmen

Durch das Biotopbaum- und Totholzkonzept sowie den Schutz der alten Waldbestände wird langfristig das Vorkommen von strukturreichen Wäldern gesichert.

Ziel ist dabei, dass u.a. für die vorgenannten Waldarten (v.a. die Höhlenbrüter) hier optimale Brut- und Nahrungshabitate erhalten werden. Eine Gefährdung dieser anspruchsvollen Arten durch die Bewirtschaftung im Forstbetrieb ist derzeit nicht zu befürchten.

Auf den Abschuss von Eichelhähern und Waldschnepfen wird grundsätzlich verzichtet.

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

Dem Schutz und auf Teilfläche der naturnahen Bewirtschaftung der Auwälder kommt auch für die Vogelwelt eine ganz besondere Bedeutung zu. Als ganzjähriger Lebensraum aber auch als Durchzugsgebiet und Rastplatz für viele Zugvögel bietet der Auwald lebensnotwendige Requisiten in Form von Nahrung und Quartieren. Im Erhalt von Totholz, Höhlenbäumen und strukturreichen, naturnahen Laubwäldern liegt die Schlüsselfunktion für die Qualität des Lebensraums Auwald.

3.8.6. Amphibien, Reptilien (Herpetofauna) und Bachmuschel

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

Bei den Amphibien handelt es sich um die Schwanzlurche Bergmolch, Teichmolch und Kammmolch.

Von den Froschlurchen gibt es Vorkommen von Gelbbauchunke, Erdkröte, Grasfrosch, Teichfrosch, Springfrosch, Laubfrosch und Seefrosch im Forstbetrieb.



Abbildung 42: Neuanlage mehrerer Gelbbauchunken-Laichgewässer im Revier Bergen

Schwerpunktorkommen der Anhang II – Arten nach FFH-Richtlinie sind:

- Gelbbauchunke: Reviere Ammerfeld, Bergen, Finningen, Kaisheim und Straß
- Kammmolch: Reviere Bergen, Finningen, Schrobenhausen und Straß

In diesem Zusammenhang sei auch ein Vorkommen der landesweit stark gefährdeten Bachmuschel (*Unio crassus*) (syn: Gemeine = Kleine Flußmuschel) als weitere aquatisch lebende Anhang-II-Art nach FFH-RL erwähnt. Die Bachmuschel kommt neben dem in Kap. 3.6 erwähnten FFH-Gebiet „Nebel-, Kloster- und Brunnenbach“ auch im Distrikt Mooser Schütt in der Friedberger Ach und in

der Kleinen Paar vor.

Die Reptilien sind mit der Zauneidechse, Waldeidechse (*Zootoca vivipara*), Blindschleiche, Kreuzotter, Schlingnatter und Ringelnatter vertreten.

Die Schwerpunktorkommen der Ringelnatter befinden sich im Donau-Auwald, die der Kreuzotter im Revier Treuchtlingen.

Ziele und Maßnahmen

Die im Forstbetrieb vorkommende Herpetofauna soll nach Artenvielfalt und -zahl erhalten und gefördert werden. In den vergangenen Jahren wurden z.B. in enger Zusammenarbeit mit dem Bund Naturschutz, Kreisgruppe Neuburg-Schrobenhausen, Gelbbauchunken-Laichgewässer angelegt. Auch in der Zukunft ist die Anlage von weiteren Laichgewässern sinnvoll.

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

An stark eingewachsenen Feuchtbiotopen wird periodisch der Baum- und Strauchbewuchs beseitigt, um vermehrt Licht und Wärme an die Wasser- und Uferflächen zu bringen. Eine stellenweise Entlandung der in den vergangenen 20 Jahren angelegten Tümpel steht für die Zukunft an. Durch Laub- und Nadelstreueintrag sind einige Stillgewässer stark mit organischem Material belastet.

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

Für den Kammmolch sind Vernetzungsbiotope im Revier Schrobenhausen zwischen Hässellache und dem Biotop im S/W-Teil des Staatswaldes angedacht.

Die Neuanlage von Laichgewässern für die Gelbbauchunke ist i.d.R. nur dann notwendig, wenn

keine Reproduktion mehr vorhanden ist (kein Laich, keine Hüpferlinge). Die Förderung der Gelbbauchunke kann i.d.R. ohne großen finanziellen Aufwand durch folgende Maßnahmen erfolgen:

- Schaffung von ephemeren Kleinstgewässern im Zuge der Wegeinstandhaltung an zur Ver-nässung neigenden Kleinstandorten - z.B. bei Einsatz des Baggers mit Grabenlöffel - (Größe unterschiedlich von ca. 2 – 5 m²; unterschiedliche Tiefe - max. 30 cm -, mehrere Kleintümpel nebeneinander)
- Belassen von unbeabsichtigt entstandenen Fahrspuren in unsensiblen Bereichen (keine Wanderwege, Bestandestiefe, wenig genutzte Erschließungslinien)
- Vermeidung der Befahrung von wassergefüllten Fahrspuren während der Sommermonate (Ausweichspur nutzen)
- Im Winterhalbjahr können dagegen alte, zugewachsene oder mit Laub gefüllte Fahrspuren durch bewusstes Befahren wieder „regeneriert“ werden.⁶

Die Bachmuschel ist als ständige aquatisch lebende Art auf den Betriebsflächen im Bereich der Friedberger Ach und der Kleinen Paar nicht gefährdet. Beide Fließgewässer durchfließen das Naturwaldreservat Mooser Schütt, in dem keine forstlichen Eingriffe erfolgen. Sie fließen naturnah durch den Wald und werden nicht durch Düngung, Einleitung von Abwässern, sonstigen Immissionen oder Gewässerbaumaßnahmen beeinträchtigt.

Die Kreuzotter kann durch die nachfolgend genannten Maßnahmen (v.a. in der Abt. Buchleite und Röhren im Revier Treuchtlingen) gefördert werden:

- Offenhalten von Sonnenplätzen und Schaffung von gut besonnten Waldinnenrändern als Wanderkorridore und Jahreslebensraum (ideal sind buchtige Ränder)
- Erhalt der feuchten Moorbereiche
- Erhalt oder Schaffung von Reisighaufen/Steinhaufen als Tagesverstecke
- Schaffung von größeren Totholzhaufen als potenzielle Winterquartiere
- Belassen von aufgestellten Wurzeltellern als Kleinstruktur (exponierter Sonnenplatz)
- Verzicht auf Auspflanzung von kleinen Bestandeslücken
- Auflichten des Waldes an Sonderstandorten wie Feuchtflächen oder Felsbereichen
- Entbuschung der Forststraßen an südexponierten Straßenböschungen, bzw. Bestandsrändern.
- Periodische Freistellung von Feuchtbiotopen durch Beseitigung des Baum- und Strauchbewuchses, um vermehrt Licht und Wärme an die Wasser- und Uferflächen zu bringen.

⁶ Feldmann, R. (2007): Wassergefüllte Wagenspuren auf Forstwegen – Wiederholung von Laichplatzkontrollen nach vier Jahrzehnten; Zeitschrift für Feldherpetologie 14 , Seite 163-174

- Hohe Einstellung des Mäh-/Mulchgerätes bei Arbeiten entlang der Forstwege, um das direkte Mortalitätsrisiko für die Kreuzotter zu verringern.

Die Vorkommen von Wald- und Zauneidechsen werden durch periodische Schaffung von offenen Strukturen gefördert. Das Freischneiden von Dämmen, Böschungen und Rändern von Forststraßen liefert neben der Erweiterung des Lichtraumprofils gleichzeitig günstige Habitatstrukturen für die Wärme liebenden Echsen.

Eigene Schutzmaßnahmen, für die im Auwald überall sehr häufig anzutreffende Ringelnatter scheinen derzeit nicht geboten. Durch den Amphibienschutz wird indirekt auch die Ringelnatter gefördert, da sie sich bevorzugt von Amphibien ernährt.

3.8.7. Xylobionte Käfer

Vorkommen

Es liegt keine gleichmäßige Datenlage für den gesamten Forstbetrieb vor. Im Rahmen einer Dissertation⁷ wurden entlang der Donau in den beiden Naturwaldreservaten Mooser Schütt und Neugeschüttwörth sowie im Wannengries bei Marxheim (Wirtschaftswald) durch Benebelungen und Flugfensterfallen Arterhebungen vorgenommen.

Im NWR Mooser Schütt wurden 132 xylobionte Käferarten erfasst, darunter zwei Urwaldreliktarten (UWR) und 39 Arten der Roten Listen Deutschland und/oder Bayern. Besonders erwähnenswert ist der Wiederfund der Urwaldreliktart (UWR) „*Cryptophagus confusus*“ im NWR Mooser Schütt. Die Art galt mehr als 50 Jahre in Deutschland als verschollen. Weiterhin wurde die vom Aussterben bedrohte Art „*Euplectus kirbyi*“ aus der Familie der Palpenkäfer als Erstfund für Bayern im NWR Mooser Schütt nachgewiesen.

Im NWR Neugeschüttwörth wurden 95 xylobionte Käferarten erfasst, wovon 25 in den Roten Listen Deutschland und/oder Bayern geführt werden, darunter auch die UWR „*Corticeus fasciatus*“.

Der Wirtschaftswald im Wannengries bei Marxheim wies immerhin 98 xylobionte Käferarten auf, wovon sich 21 Arten in den Roten Listen Deutschlands und/oder Bayerns wiederfinden.

Es ist davon auszugehen, dass eine ganze Reihe weiterer xylobionter Käferarten auf den v.g. Untersuchungsflächen vorkommen, da die mulm- und totholzbewohnenden Arten sowie auch subcortice Arten nur nachgewiesen wurden, wenn sich die adulten Tiere gerade außerhalb ihres Entwicklungssubstrats aufhielten.

⁷ Bail, J.G. (2007): Arborikole Lebensgemeinschaften xylobionter und phyllophager Käfer (Coleoptera) in naturnahen und anthropogen beeinflussten Donau-Auwäldern; Friedrich Alexander Universität Erlangen-Nürnberg

Im Revier Ammerfeld sind der „Sechstropfige Halsbock“ (*Anoplodera sexguttata*) und der Kopfhornschröter (*Sinodendron cylindricum*) nachgewiesen⁸. Beide Arten sind auf der Roten Liste Deutschlands und Bayerns geführt.



Abbildung 43: Kopfhornschröter (*Sinodendron cylindricum*)

Ziele und Maßnahmen

Die Häufigkeit und Vielfalt der Holzkäferfauna unterstützten die *Bayerische Staatsforsten* hauptsächlich durch den Schutz der alten Waldbestände, die Totholzanreicherung und das Biotopbaum-Management. Durch dieses Maßnahmenpaket werden die Ansprüche der Arten bezüglich Habitatqualität und Requisitenumfang bestmöglich erfüllt.

Künstliche Maßnahmen zur Förderung einzelner Arten werden derzeit nicht durchgeführt. Es wird vielmehr versucht, durch den integrativen Ansatz einer naturnahen Waldbewirtschaftung mit dem konsequenten Erhalt von Biotopbaum- und Totholzstrukturen natürliche Schutzmaßnahmen zu verwirklichen.

⁸ Information aus der ASK-Datenbank des LfU Bayern

3.8.8. Pilze

Vorkommen

Für den Forstbetrieb Kaisheim sind lediglich für die Naturwaldreservate Göppelt, Karolinenwörth, Neugeschüttwörth, Falken, Sulz, Brunnenschlag, Groppenhofer- und Rieder Leite sowie Mooser Schütt Daten zu Pilzvorkommen vorhanden. In diesen Reservaten wurden jedoch immerhin knapp 500 verschiedene Großpilzarten nachgewiesen.



Abbildung 44: Buchentotholz mit rotrandigem Baumschwamm (links) und Zunderschwamm (rechts). Der rotrandige Baumschwamm zersetzt als Braunfäuleerreger die Zellulose des Holzes. Der Zunderschwamm baut als Weißfäuleerreger das Lignin der Holzsubstanz ab.

Vor allem die Laubwälder des Forstbetriebs bieten auf Grund des Totholzvorrates, v. a. am starken Buchen- und Eichentotholz in allen Zersetzungsgraden, zahlreichen auf Totholz lebenden Pilzen einen günstigen Lebensraum. Das gleiche gilt für Pilzarten, die von sonstiger toter organischer Substanz leben (saprophytisch).

Maßnahmen und Ziele

Die Häufigkeit und Vielfalt der im Wald vorkommenden Großpilze unterstützen die *Bayerischen Staatsforsten* hauptsächlich durch den Schutz der alten Waldbestände, die Totholzanreicherung und das Biotopbaum-Management (integratives Konzept). Durch dieses Maßnahmenpaket werden die Ansprüche der Arten möglichst umfassend erfüllt.

Eigene Artenschutzmaßnahmen für Pilze werden nicht durchgeführt.

3.9. Kooperationen

3.9.1. Zusammenarbeit

Der Forstbetrieb ist für alle am Natur- und Artenschutz Interessierten offen. Es besteht eine enge Zusammenarbeit mit BN Kreis- und Ortsgruppen, dem Landesbund für Vogelschutz, der Forstverwaltung, dem amtlichen Naturschutz, Vertretern aus Lehre und Forschung und auch interessierten Einzelpersonen mit Spezialwissen.

Beispielhaft können folgende Projekte in Zusammenarbeit mit Bund Naturschutz, Landschaftspflegeverband, Unteren Naturschutzbehörden und Forstverwaltung genannt werden:

- „Wiederherstellung der Feuchtbiotope im Revier Kaisheim, Distrikt Haidwang“
- „Erhaltung und Förderung des Walddohlenlebensraumes in den Revieren Treuchtlingen und Thierhaupten“
- „Erhalt der Winterquartiere verschiedener Fledermausarten in alten Bierkellern im Revier Treuchtlingen“
- „Pflege des Bayerischen Federgrases im Revier Bergen, Distrikt Molster“
- „Pflege des Kammmolchlebensraumes im Revier Finningen, Abt. Vorderer Sandberg“
- „Maßnahmen zum Erhalt des Lebensraums für das Platterbsen-Widderchen im Revier Finningen“
- „Pflege der Orchideenwiese im Revier Ammerfeld“
- „Pflegemaßnahmen zur Erhaltung des Arnolds-Habichtskraut im Revier Ammerfeld, Distrikt Mühlheimerbuch“
- „Pflege von Trockenrasengesellschaften im Revier Bergen, Distrikt Wannengries“
- „Maßnahmen zum Erhalt des Lebensraumes des Waldwiesenvögeleins im Revier Bergen, Distrikt Wannengries“

Ziel ist weiterhin der integrative Ansatz, um mit den genannten Gruppen bzw. Personen erfolgreiche

Projektarbeiten für den Naturschutz zu realisieren.

Notwendige Forschungsflächen werden vom Forstbetrieb grundsätzlich bereitgestellt.

3.9.2. Öffentlichkeitsarbeit

Die Öffentlichkeitsarbeit der BaySF zielt darauf ab, für das Konzept des naturnahen Waldbaus und für den integrativen Ansatz bei der Kombination von Waldbewirtschaftung und Naturschutz zu werben.

Es bestehen Verbindungen zu Printmedien, Rundfunk und Fernsehen. Diese greifen Naturschutzthemen immer wieder gerne auf und berichten bei guter Vorinformation i. d. R. sehr kompetent.

3.10. Interne Umsetzung

Ziele

- Dauerhafte Anerkennung der Bayerische Staatsforsten und regional des Forstbetriebs Kaisheim als kompetenter Partner im Natur- und Artenschutz
- Hohe Sensibilität aller Beschäftigten für Belange des Natur- und Artenschutzes
- Vorbildliche Einhaltung der rechtlichen Anforderungen zum Natur- und Artenschutz

Praktische Umsetzung

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

Im Rahmen der Dienstbesprechungen werden die Revierleiter und Forstwirtschaftsmeister regelmäßig über aktuelle Themen im Bereich Naturschutz im Forstbetrieb informiert. Der Naturschutz ist eine Daueraufgabe, neue Erkenntnisse werden laufend vermittelt.

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

Im Bereich Natura 2000 erfolgt eine intensive Zusammenarbeit mit den Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten sowie den Naturschutzbehörden.

Auswirkungen des regionalen Naturschutzkonzepts auf den Betriebsablauf

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

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

Um die Ziele des Naturschutzkonzepts zu erreichen, müssen sich alle Mitarbeiter 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 Mitarbeiter. Die *Bayerischen Staatsforsten* haben deshalb in ihr Fortbildungsprogramm eine Schulung zum Thema „Arbeitssicherheit, Biotopbäume und Totholz“ aufgenommen.

Waldbesucher und Verkehrsteilnehmer, die Wege und öffentliche Straßen im oder entlang des Staatswaldes nutzen, sind ebenfalls einer Gefährdung durch stehendes Totholz ausgesetzt. Der Waldbesitzer ist daher in Abhängigkeit von der Verkehrsbedeutung für die Verkehrssicherung verantwortlich. Entlang stark frequentierter Wege und öffentlicher 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. Viele nicht quantifizierbare Ziele bei der Bewirtschaftung des Staatswaldes (Bsp. Trinkwasserspender, CO₂-Senke, Biotopbäume, Erholungsraum für Menschen) werden durch das Errichtungsgesetz bzw. den Bewirtschaftungsauftrag der Bayerischen Staatsforsten garantiert. So sind ökologische Parameter sozialen und ökonomischen Zielen als gleichwertige Bewirtschaftungsziele definiert.

Zu den ökologischen Parametern zählen neben Aspekten des Arten- und Biotopschutzes jedoch auch die Bereitstellung des nachwachsenden und ökologisch hochwertigen Baustoffs und Energieträgers Holz. Die reine Subsumierung der Holzernte unter betriebswirtschaftlichen oder

volkswirtschaftlichen Gesichtspunkten wird einer Gesamtschau der forstwirtschaftlichen Aktivitäten ebenso wenig gerecht wie die ausschließliche Betrachtung einzelner Arten.

Der von den Bayerischen Staatsforsten geforderte Bewirtschaftungsauftrag „Nachhaltig Wirtschaften“ wird sich daran messen lassen müssen, dass künftigen Generationen die gleichen Ressourcen, Möglichkeiten und Naturschätze im und aus dem Wald in den verschiedenen Dimensionen zur Verfügung stehen.

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

Glossar

Auszeichnen

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

Autochthon

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

Besondere Gemeinwohlleistungen

Die BaySF erbringen, über ihre vorbildliche Bewirtschaftung hinaus besondere Gemeinwohlleistungen, kurz bGWL, im Bereich der Erholung wie auch des Naturschutzes. Die Kosten dieser Maßnahmen können zu 90% aus Haushaltsmitteln des Freistaats Bayern bezuschusst werden, den Rest trägt die BaySF.

Bestand

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

Borkenkäfer

Eine weltweit verbreitete Käferfamilie mit 4.600 Arten, wovon etwa 95 in Deutschland vorkommen. Einige Arten neigen zur Massenvermehrung und

können forstlich große Schäden anrichten. Von forstlicher Bedeutung sind in Bayern vor allem Kupferstecher und Buchdrucker.

Brusthöhendurchmesser (BHD)

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

Durchforstung

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

Festmeter (Fm)

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

Forsteinrichtung

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

Jungbestandspflege

So wird die Behandlung junger Waldflächen bis zum Eintritt in das 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 Kaisheim 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.

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.

Totholz

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

Z-Baum

Der Zukunfts- oder Zielbaum (kurz Z-Baum) ist standortangepasst, vital, gut geformt und stabil. Diese Bäume werden durch Pflege und Durchforstungen gefördert.

Impressum

Herausgeber

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

Rechtsform

Anstalt des öffentlichen Rechts (Sitz in Regensburg)

Umsatzsteuer-Identifikationsnummer

DE 24 22 71 997

Vertretungsberechtigter

Olaf Hermes, Vorsitzender des Vorstandes

Verantwortliche Redaktion und Gestaltung

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

Hinweis

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

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

Bildnachweis

Hertel, M.:	Titelbild
Jenuwein, K.:	Abb. 3
LWF:	Abb. 39
Mehner, A.:	Abb. 41
Bußler, H.:	Abb. 42
Reichert, A.:	Abb. 4, 6-12, 29-38, 40, 43-44