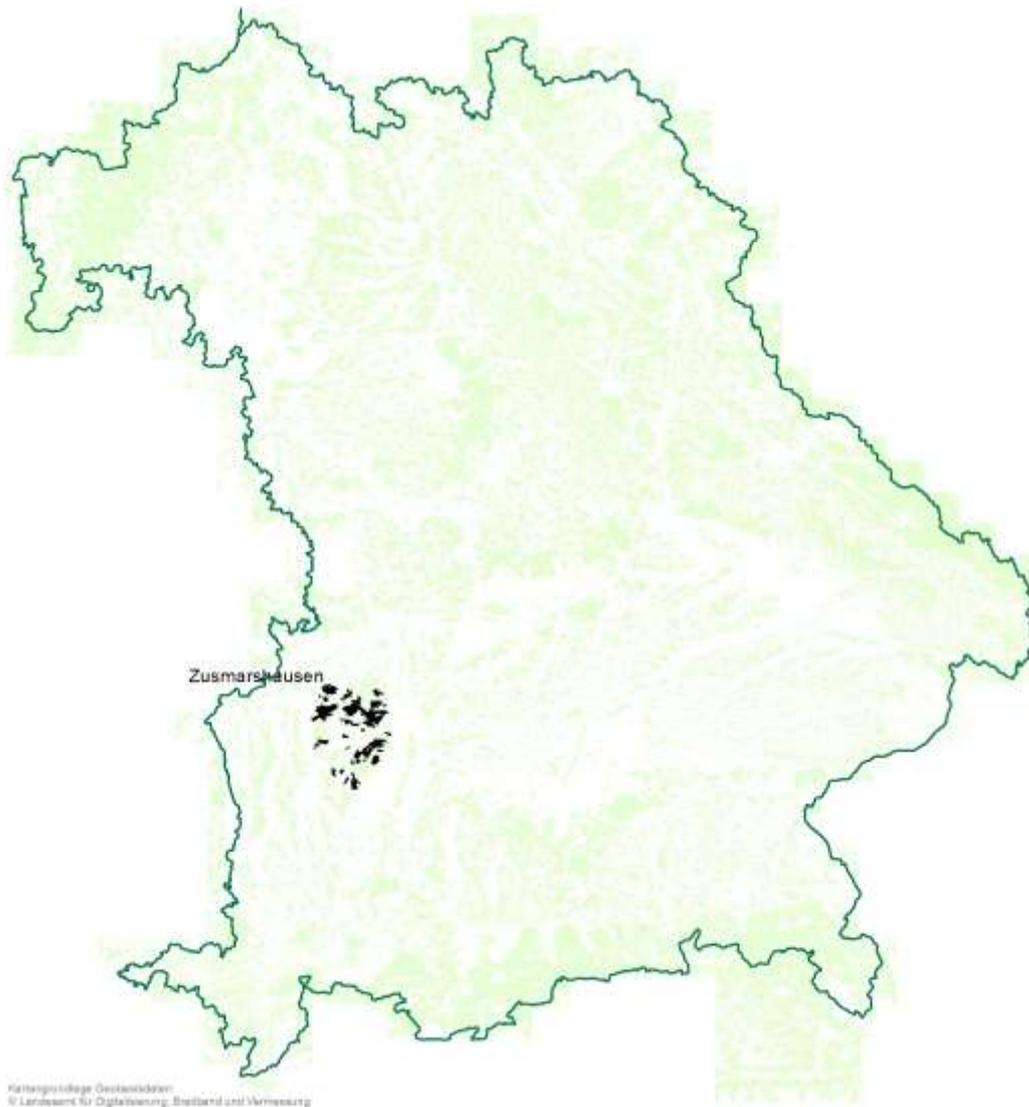


# Regionales Naturschutzkonzept für den Forstbetrieb Zusmarshausen



Abb. 1: Sternbiotop, Revier Altenmünster

Stand: Juni 2019, aktualisiert Dezember 2020



## Verantwortlich für die Erstellung

Bayerische Staatsforsten  
Forstbetrieb Zusmarshausen

Schloßplatz 8  
86441 Zusmarshausen  
Tel.: 08291 8584- 0  
info-zusmarshausen@baysf.de

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

## Hinweis

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

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

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Allgemeines zum Forstbetrieb Zusmarshausen .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1</b>	<b>Kurzcharakteristik für den Naturraum.....</b>	<b>7</b>
2.1.1	Lage.....	7
2.1.2	Wuchsgebietsaufteilung .....	7
2.1.3	Höhenlage und Klima .....	9
2.1.4	Übersicht der Standortverhältnisse .....	9
2.1.5	Natürliche Waldgesellschaften .....	10
2.1.6	Aktuelle Baumartenzusammensetzung.....	11
<b>2.2</b>	<b>Ziele der Waldbewirtschaftung .....</b>	<b>12</b>
2.2.1	Waldpflege und Holzernte .....	13
2.2.2	Waldverjüngung.....	14
2.2.3	Waldschutz .....	14
2.2.4	Bau von Waldwegen (inkl. Rückewege).....	14
2.2.5	Sonstige Arbeiten .....	14
<b>3</b>	<b>Naturschutzfachlicher Teil.....</b>	<b>15</b>
<b>3.1</b>	<b>Einteilung der Waldbestände nach ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung .....</b>	<b>15</b>
3.1.1	Alte naturnahe und seltene Waldbestände (Klasse 1) .....	17
3.1.2	Ältere naturnahe Waldbestände (Klasse 2).....	18
3.1.3	Jüngere naturnahe Waldbestände (Klasse 3) .....	19
3.1.4	Übrige Waldbestände (Klasse 4).....	20
3.1.5	Naturwaldflächen .....	20
3.1.6	Trittsteine mit naturschutzfachlicher Bewirtschaftung/Entwicklung.....	22
<b>3.2</b>	<b>Management von Totholz und Biotopbäumen .....</b>	<b>23</b>
3.2.1	Totholz .....	23
3.2.2	Biotopbäume.....	27
3.2.3	Besondere Altbäume: Methusaleme .....	31
<b>3.3</b>	<b>Schutz der Feuchtstandorte, Gewässer und Quellen .....</b>	<b>32</b>
3.3.1	Bruchwälder .....	32
3.3.2	Moorwälder .....	33
3.3.3	Sumpfwälder.....	34
3.3.4	Waldfreie oder gehölzarme Moorflächen .....	36
3.3.5	Sonstige waldfreie Flächen auf feuchten Standorten.....	37
3.3.6	Gewässerflächen .....	38
3.3.7	Quellen .....	41

<b>3.4</b>	<b>Schutz der Trockenstandorte</b> .....	<b>42</b>
<b>3.5</b>	<b>Ausgewiesene Schutzgebiete und geschützte Einzelobjekte</b> .....	<b>43</b>
3.5.1	Naturschutzgebiete (NSG) .....	43
3.5.2	Natura 2000-Gebiete .....	43
3.5.3	Naturpark und Landschaftsschutzgebiete .....	47
3.5.4	Geschützter Landschaftsbestandteil .....	48
3.5.5	Naturdenkmäler .....	50
3.5.6	Naturwaldreservat Turmkopf .....	51
<b>3.6</b>	<b>Management von Offenlandflächen und Artenschutzmaßnahmen an Gebäuden</b> .....	<b>54</b>
3.6.1	Management von Offenlandflächen.....	54
3.6.2	Maßnahmen im Rahmen des Sonderprogramms Naturschutz „Der Wald blüht auf“ .....	58
<b>3.7</b>	<b>Spezielles Artenschutzmanagement</b> .....	<b>60</b>
3.7.1	Moose .....	60
3.7.2	Insekten .....	61
3.7.3	Amphibien und Reptilien.....	62
3.7.4	Fledermäuse.....	66
3.7.5	Vögel.....	68
3.7.6	Wildkatze .....	71
3.7.7	Biber .....	71
<b>3.8</b>	<b>Kooperationen und Öffentlichkeitsarbeit</b> .....	<b>73</b>
<b>3.9</b>	<b>Interne Umsetzung</b> .....	<b>74</b>
<b>Glossar</b> .....		<b>76</b>
<b>IMPRESSUM</b> .....		<b>78</b>

# 1 Zusammenfassung

Naturschutzmaßnahmen im Wald sind eine tragende Säule der nachhaltigen Waldbewirtschaftung. Die *Bayerischen Staatsforsten* haben deshalb im Zuge ihres Nachhaltigkeitskonzepts Ziele für den Naturschutz im Wald festgelegt. Das daraus entwickelte 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 des Forstbetriebs Zusmarshausen werden diese Vorgaben auf Betriebsebene in konkrete Handlungsanweisungen umgesetzt und regionale Besonderheiten des Naturschutzes herausgearbeitet.

Vorliegendes Konzept stellt die Fortschreibung des 2014 erstmals erstellten Naturschutzkonzepts für den Forstbetrieb Zusmarshausen dar. Das Konzept 2014 musste auf ältere und unterschiedliche Datenbestände weiter zurückliegender Forsteinrichtungen und auf eigene Erhebungen zurückgreifen. 2019 standen forstbetriebsweit erstmals aktuelle und einheitliche Erhebungen über naturschutzrelevante Sachverhalte aus einer aktuellen Forsteinrichtung zur Verfügung.

Der Forstbetrieb Zusmarshausen umfasst eine Fläche von rd. 14.100 Hektar (ha). Die Staatswaldflächen liegen vollständig im Landschaftsschutzgebiet bzw. Naturpark „Augsburg-Westliche Wälder“. Als weitere Schutzgebiete sind das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (FFH-Gebiet) „Dinkelscherbener Moor“ mit einer Flächengröße von 47 ha und der geschützte Landschaftsbestandteil „Ochsenweiher“ mit einem Flächenumfang von 3,7 ha zu nennen. In den ausgewiesenen Schutzgebieten werden die Schutzziele konsequent verfolgt und mit den zuständigen Behörden vertrauensvoll und konstruktiv umgesetzt.

Alte Waldbestände (älter als 180 Jahre) sind im Naturraum nur wenig verbreitet. Naturwälder nach Art. 12a Abs. 2 Bayerisches Waldgesetz nehmen eine Fläche von 46 ha ein. Dazu gehört das Naturwaldreservat Turmkopf mit 23 ha sowie weitere kleinere Waldbestände, die einer natürlicher Waldentwicklung überlassen werden. Es handelt sich überwiegend um schwarzerlenreiche Bestände auf Nassstandorten, sowie drei höhlen- und strukturreiche Buchenbestände und einen Eichenbestand.

Weitere naturschutzfachlich wertvolle Bestände mit einer Gesamtfläche von rund 112 ha wurden als Trittsteine mit naturschutzfachlicher Bewirtschaftung ausgeschieden. Für einen Teil dieser Flächen wird mittelfristig eine natürliche Waldentwicklung angestrebt und es wurden noch abschließende Maßnahmen geplant (i. d. R. Auszug von Fichten). In anderen Beständen werden immer wiederkehrend Naturschutzmaßnahmen zum Erhalt der Waldstrukturen notwendig sein (z. B. Erhalt der Eiche).

Naturnahe Waldbestände der Klasse 2 (140 bis 179jährig) und 3 (100 bis 139jährig) wurden auf einer Fläche von 70 bzw. 587 ha kartiert. Naturnahe Bestände jünger 100 Jahre nehmen bereits 1.172 ha ein.

Sämtliche Wälder des Forstbetriebs liegen im Wuchsbezirk „Mittelschwäbisches Schotterriedel- und Hügelland“. Von Natur aus würden Buchenwälder das Waldkleid prägen. Menschliche Nutzung hat dazu geführt, dass heute ertragreiche, gleichzeitig aber auch risikoreiche Fichtenwälder das Landschaftsbild bestimmen. Oberstes Ziel ist es daher, in diesen Wäldern die Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft – allen voran die Buche – stärker zu beteiligen. Der Bestockungswandel ist Voraussetzung dafür, langfristig die Naturnähe des Waldes zu erhöhen. Somit ist die Einbringung der Buche eine zentrale Säule im Naturschutzkonzept des Forstbetriebs. Zusammen mit weiteren Baumarten sollen im Sinne des 4-Baumartenkonzepts so klimastabile und leistungsfähige Wälder geschaffen werden.

Die zweite Säule stellt die Renaturierung der Bachtäler dar, die in unseren großen Waldkomplexen wertvolle Verbundachsen bilden. Deren naturnahe Gestaltung ist daher ein weiterer Schwerpunkt.

Die dritte Säule ist durch die Umsetzung des Totholz- und Biotopbaumkonzeptes gegeben. Durch das Belassen von ausreichend Biotopbäumen entstehen wertvolle, vernetzte Lebensräume und mittelfristig steigt das Totholzangebot. Damit wird auch die Artenvielfalt wesentlich zunehmen.

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

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

In regelmäßigen Abständen wird das Naturschutzkonzept des Forstbetriebs überprüft und fortgeschrieben. In einem stetigen Prozess sollen so neue Artvorkommen und Erkenntnisse sowie wissenschaftliche Studien eingepflegt werden, um das Schutz- und Behandlungskonzept des Forstbetriebs immer auf einem aktuellen Stand zu halten.

## 2 Allgemeines zum Forstbetrieb Zusmarshausen

### 2.1 Kurzcharakteristik für den Naturraum

#### 2.1.1 Lage

Der Forstbetrieb Zusmarshausen ist 2005 im Zuge der Forstreform aus den Staatswäldern der ehemaligen Forstämter Biburg, Schwabmünchen und Zusmarshausen hervorgegangen. Die Gesamtfläche beträgt 14.132 ha, davon sind 637 ha Nichtholzboden. Die 10 Reviere des Forstbetriebs liegen mit dem überwiegenden Teil ihrer Fläche im Landkreis Augsburg. Auf die Nachbarlandkreise Günzburg und Dillingen entfallen weniger als 1.000 ha Forstbetriebsfläche.

Im nördlichen Teil des Forstbetriebs verläuft die Autobahn A8, die die Reviere Biburg Süd und Nord, Welden, Dinkelscherben, Glöttweng und Baiershofen tangiert bzw. durchschneidet.

Der Forstbetrieb liegt mit seiner gesamten Fläche im Naturpark „Augsburg - Westliche Wälder“.

Die momentane Baumartenverteilung in den Wäldern des Forstbetriebs ist stark nutzungsgeprägt. So wurden vor allem in den Nachkriegsjahren in Folge von Übernutzungen die entstandenen Freiflächen mit der schnellwachsenden und zu dieser Zeit als Brotbaum im Trend liegenden Fichte aufgeforstet. Hinzu kamen wiederkehrende Insekten- und Sturmkalamitäten, die das Waldbild heute noch prägen.

Aufgrund dieser Zusammenhänge gibt es im Forstbetrieb nur wenige alte naturnahe Waldbestände. Jedoch finden sich in den Wäldern immer wieder Alteichen und -buchen, die von einer laubholzreicheren Vergangenheit zeugen.

#### 2.1.2 Wuchsgebietsaufteilung

Tabelle 1: Wuchsbezirksaufteilung im Forstbetrieb Zusmarshausen

Wuchsbezirk	Distrikte	Flächenanteil
WB 12.7 Mittelschwäbisches Schotterriedel- und Hügelland	1 – 4, 16 – 41	65 %
TB 12.7/1 Biburger Hügelland	5 – 15	27 %
TB 12.7/3 Donauschwäbisches Hügelland	42	8 %

Die gesamte Forstbetriebsfläche liegt im Wuchsgebiet 12 „Tertiäres Hügelland“ und dort im Wuchsbezirk 12.7 „Mittelschwäbisches Schotterriedel- und Hügelland“.

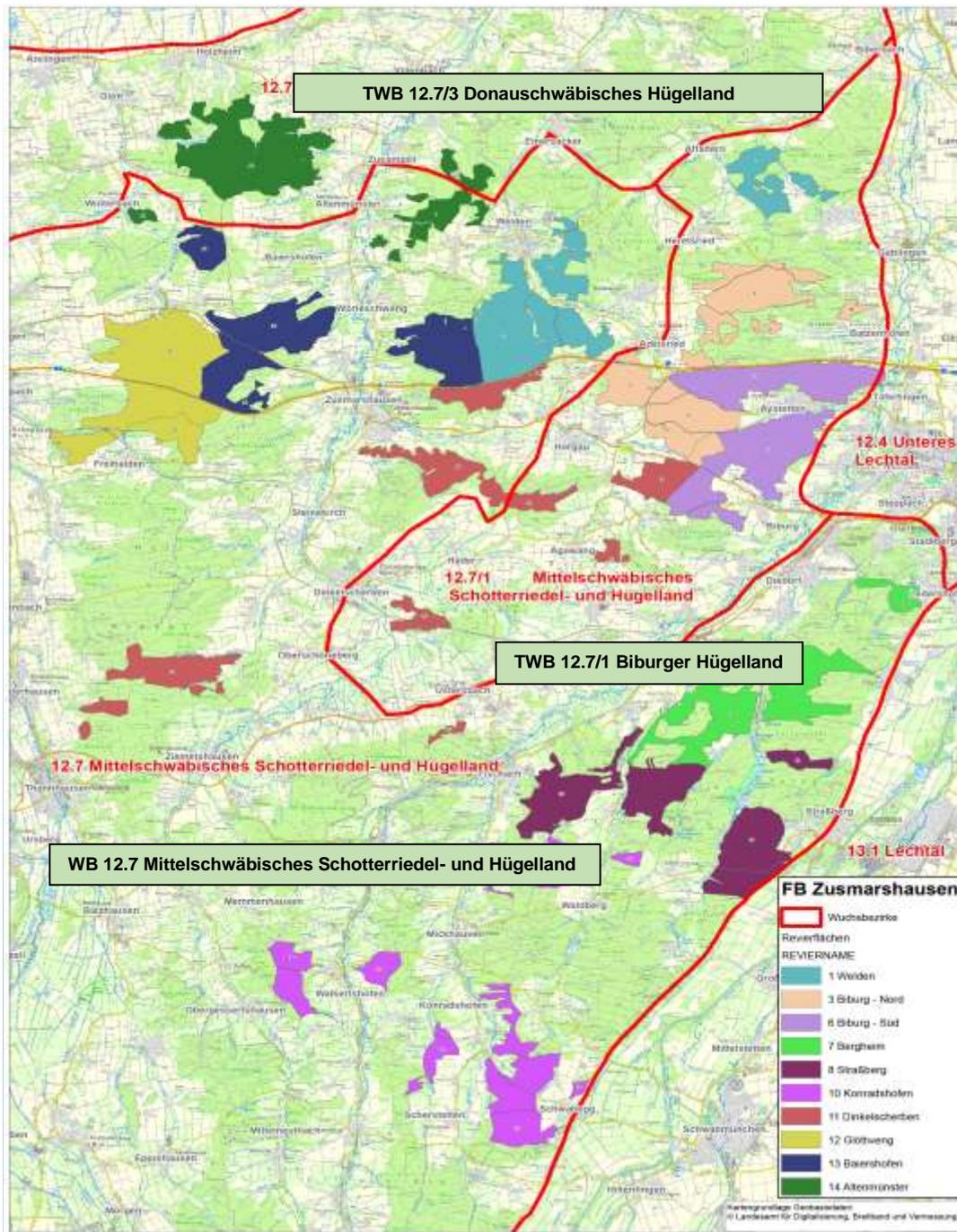


Abb. 2: Revier- und Wuchsgebietsübersicht Forstbetrieb Zusmarshausen

### 2.1.3 Höhenlage und Klima

Höhenlage:	ca.	450 – 600 m ü. NN
Niederschlag:	durchschnittlich	919 mm/Jahr
	davon	506 mm/Jahr in der Vegetationszeit
Temperatur:	Jahresmittel	8,6 °C
		15,5 °C in der Vegetationszeit
Länge der Vegetationsperiode*		150 Tage

Quelle: LWF (mit Daten des DWD von 1986 bis 2015), \*Waldatlas Bayern (LWF 2005)

Das Klima ist für das Waldwachstum ausgesprochen günstig. Gefährdungen ergeben sich auf Verebnungen und in großflächigen Mulden durch Spätfröste. Als weitere Gefahren zeichnen sich ein erhöhtes Sturmwurfisiko auf labilen Standorten und erhöhter Befallsdruck durch Borkenkäfer aufgrund des Temperaturanstiegs im Zuge des Klimawandels ab.

Aufgrund des Klimawandels dürften die Angaben zur Temperatur und zur Länge der Vegetationsperiode mittlerweile höher liegen, als in der Tabelle angegeben. So liegt z. B. die Jahresdurchschnittstemperatur für den Bezugszeitraum 1981 – 2010 im Raum Augsburg rund ein Grad höher (8,5 °C).

### 2.1.4 Übersicht der Standortverhältnisse

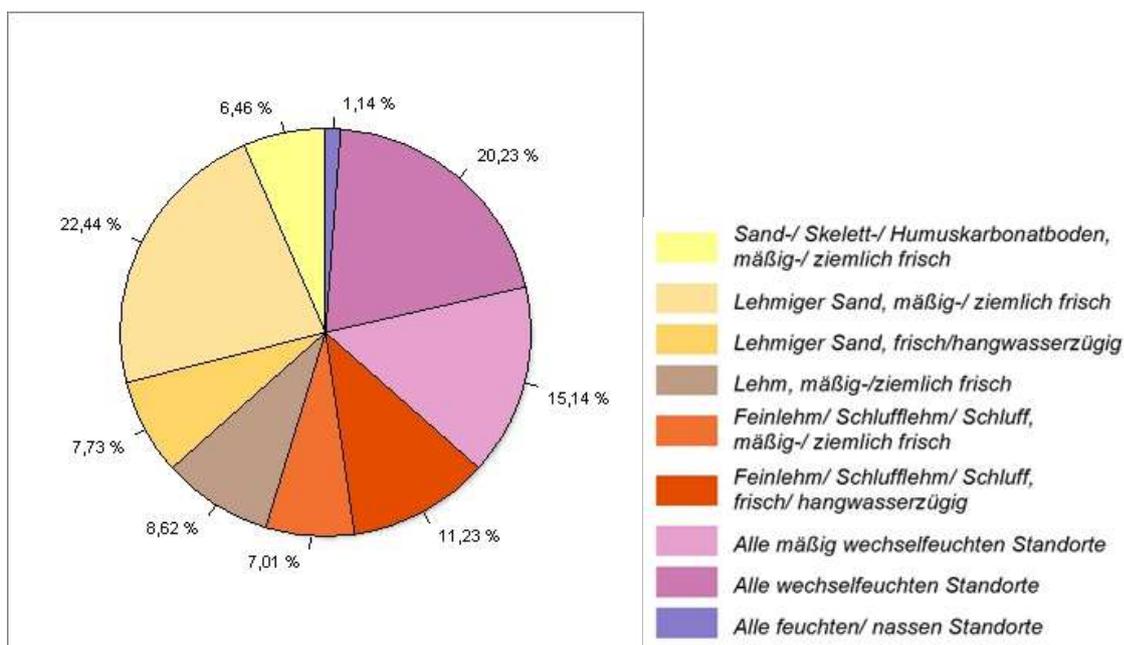


Abb. 3: Übersicht der Standortverhältnisse (Quelle: FE-Inventur 2018)

Auf rund 64 % der Holzbodenfläche liegen stabile Standortverhältnisse vor. Den größten Anteil der stabilen Standorte umfassen die mäßig bis (ziemlich) frischen lehmigen Sandböden (rund 30 %), gefolgt von den besonders wuchskräftigen Feinlehmen (rund 18 %) und Lehmen (rund 9 %). Alle Baumarten zeigen hier sehr gute und auf den tiefgründigeren Standorten ausgezeichnete Wuchsleistungen. Probleme bereitet bei zu kräftiger Auflichtung die starke Verunkrautung durch Brombeere, Himbeere, Seegras und lokal Adlerfarn bzw. Faulbaum.

Überwiegend trockene bis mäßig frische Sand- bzw. Skelettböden sind nur gering vertreten mit insgesamt gut 6 % der Holzbodenfläche. Die daraus hervorgegangenen stabilen Standorte finden sich in den Revieren Biburg Nord und Süd, sowie in den westlichen Teilflächen der Reviere Bergheim, Straßberg und Konradshofen. Auf diesen Standorten ist nach der Empfehlung der Klimarisikokarten der Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) ein Bestockungsziel mit hohen Fichtenanteilen besonders risikobehaftet. Deshalb wird besonders hier der Umbau in laubholzreiche, stabile Mischwälder forciert.

Der Flächenanteil von Böden mit zeitweiligem Wasserüberschuss beträgt ca. 36 %. (Stark) wechselfeuchte Standorte stellen dabei die größte Gruppe. Auf diesen Standorten ist eine hohe Windwurfgefährdung gegeben. Führende Fichtenbestände wurden frühzeitig zur Verjüngung vorgesehen und werden in tannenreiche Mischbestände mit Eichenbeteiligung umgebaut. Die labilen Standorte liegen schwerpunktmäßig in den Revieren Welden, Glöttweng, Baiershofen und Altenmünster.

### **2.1.5 Natürliche Waldgesellschaften**

Am Forstbetrieb Zusmarshausen bilden kolline bis submontane Buchenwaldgesellschaften die potenzielle natürliche Vegetation, insbesondere der Hainsimsen-Buchenwald. Daneben kommen der Waldmeister-Buchenwald und kleinflächig der Waldgersten-Buchenwald vor.

Auf grundwasserbeeinflussten Standorten stocken Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwälder, Bachrinnen-Quellwälder aus Eschen und Erlen sowie Bachauenwälder. Kleinflächig tritt auch der Giersch-Bergahorn-Eschenmischwald auf.

Im einzigen Moorwald am Forstbetrieb (Dinkelscherbener Moor) ist die natürliche Waldgesellschaft der Spirken- bzw. Fichtenmoorwald.

## 2.1.6 Aktuelle Baumartenzusammensetzung

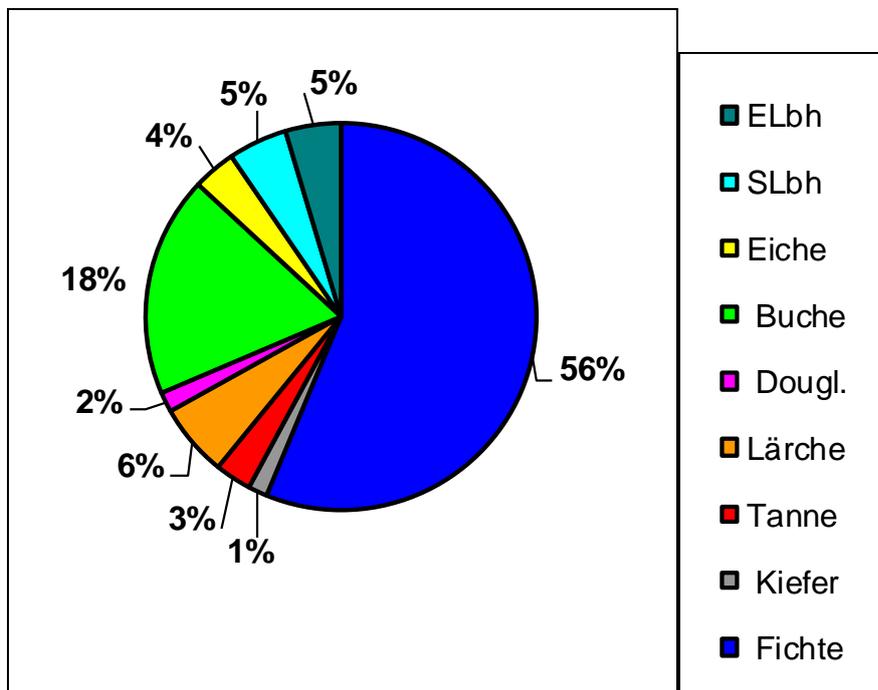


Abb. 4: Aktuelle Baumartenzusammensetzung (Quelle: FE-Inventur 2018)

Aktuell ist die Fichte mit einem Flächenanteil von 56 % die dominierende Baumart. Weitere Nadelbaumarten wie Kiefer, Tanne und Douglasie nehmen 6 % ein. Die Lärche ist vor allem in den 40- bis 60-jährigen Beständen stark vertreten.

Die zweithäufigste Baumart ist die Buche. Sie nimmt einen Anteil von 18 % ein und ist in allen Altersklassen mit einem Anteil zwischen 12 % (Altersklasse IV) und 42 % (Altersklasse VIII) verbreitet.

Die Eiche hat einen Anteil von 4 %, die Edellaubhölzer erreichen 5 %, wobei die Hauptanteile dieser Baumarten vor allem in den jüngeren Beständen liegen.

Das Verhältnis der Nadelbäume zu den Laubbäumen liegt derzeit bei 68 zu 32 %.

Der Anteil der Fichte verringerte sich im Inventurzeitraum von 2007 bis 2017 um 3 % von 59 % auf 56 %. Langfristig ist das Ziel, den Fichtenanteil unter 50 % zu senken bei einem Verhältnis vom Nadel- zum Laubholz von 60 % zu 40 %.

Die Anteile der Edellaubbäume, bzw. der Buche stiegen im gleichen Zeitraum um 2 % bzw. 1 %.

## 2.2 Ziele der Waldbewirtschaftung

Aufgrund der hohen Holzvorräte und der enormen Zuwachsleistung der fichtenreichen Wälder besitzt der Forstbetrieb ein großes Nutzungspotential an erntereifem Holz. Die Bereitstellung des nachwachsenden Rohstoffes Holz ist damit eine Schwerpunktaufgabe des Forstbetriebs. Gleichzeitig bedingt der hohe Nadelholzanteil aber auch ein großes Betriebsrisiko. Der Umbau der Fichtenwälder in stabile, standortgerechte Mischwälder ist daher vorrangiges Ziel der Waldbewirtschaftung. Der Maßnahmenkatalog reicht von rechtzeitiger Vorausverjüngung von Buche und Tanne, dem Baumartenwechsel auf Eiche bis hin zur zielgemäßen Pflege der nachwachsenden Bestände.

Insbesondere die Buche bildet in nadelholzdominierten Waldbeständen, sowohl in Einzelmischung, als auch in großflächiger Beimischung ein naturschutzfachlich sehr wertvolles Strukturelement. Durch den Erhalt und die Mehrung der Buchenanteile sollen für die Arten der heimischen Waldgesellschaften langfristig Lebensräume erhalten bzw. neu geschaffen werden.

Das Allgemeine Bestockungsziel im Forstbetrieb sieht eine Steigerung des Buchenanteils von derzeit 18 % auf 24 % vor. Die Tanne als standortsheimische Nadelbaumart wird zukünftig mit 8 % (derzeit knapp 3 %) an der Bestockung beteiligt. Der Nadelholzanteil (ohne Tanne) wird sukzessive von derzeit 65 % auf 52 % abgesenkt, vornehmlich zu Lasten der Baumart Fichte.

Sämtliche Waldflächen des Forstbetriebs liegen im Naturpark „Augsburg – Westliche Wälder“, wobei insgesamt 50.000 ha Wald entscheidend das Bild des Naturparks prägen. Davon werden rund 14.000 ha vom Forstbetrieb Zusmarshausen nachhaltig und naturnah bewirtschaftet. Da der Wald im Einzugsbereich von rd. 600.000 Einwohnern der Stadt Augsburg und benachbarter Landkreise liegt, kommt ihm besondere Bedeutung für die Erholung der Bevölkerung zu.

Durch einen integrativen Ansatz versucht der Forstbetrieb, die zum Teil gegenläufigen Interessen auszugleichen. Dies bedeutet grundsätzlich eine naturnahe Bewirtschaftung auf der ganzen Fläche, wobei es im Einzelfall lokal zu speziellen Schwerpunktsetzungen kommen kann, wie z. B. bei der Anlage von Biotopverbundsystemen oder die Errichtung von Waldlehrpfaden.

Die Holznutzung, aber auch andere Maßnahmen im Zuge der Waldbewirtschaftung, beeinflussen den Naturschutz und die Artenvielfalt im Wald. Bei überlegtem Vorgehen und guter Planung lassen sich Nutzung und Schutz im Wald verbinden. Die Rücksichtnahme auf die Belange des Naturschutzes, der Landschaftspflege und der Wasserwirtschaft ist bereits seit langem gesetzlicher Auftrag bei der Staatswaldbewirtschaftung. Der Bayerische Landtag hat

dies 2019 in Verbindung mit der Annahme des Volksbegehrens „Artenvielfalt und Naturschönheit in Bayern – Rettet die Bienen!“ noch einmal bestätigt. Demnach ist „im Staatswald das vorrangige Ziel zu verfolgen [ist], die biologische Vielfalt des Waldes zu erhalten oder zu erreichen. Dabei sollen die Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen der Wälder erhalten bleiben.“

Für die BaySF bedeutet das konkret, dass bei allen Maßnahmen im Zweifelsfall die Erhaltung bzw. Erreichung der biologischen Vielfalt im Staatswald Vorrang genießen.

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

Folgende naturschutzfachlichen Ziele werden bei der Waldbewirtschaftung verfolgt:

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

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

### **2.2.1 Waldpflege und Holzernte**

- Beim Auszeichnen der Hiebe werden vertikale und horizontale Strukturen angestrebt.
- Auf Brut- und Aufzuchtzeiten seltener und besonders sensibler Arten sowie auf Horst- und Höhlenbäume wird Rücksicht genommen.
- Reizvolle Einzelbäume und Baumartengruppen werden belassen.
- Pionierbaumarten (z. B. Weide, Aspe, Vogelbeere, Erle) und Sträucher werden bei der Jungwuchspflege grundsätzlich belassen, es sei denn, das Pflegeziel wird gefährdet.
- Weichlaubhölzer sind am Waldaufbau zu beteiligen.
- Seltene Baumarten werden im Rahmen der Pflege gefördert.
- In Nadelholzbeständen werden Samenbäume von Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft gefördert.
- Eine Anreicherung von Laubtotholz wird angestrebt, da dieses am Forstbetrieb unterrepräsentiert ist.

- Konsequente Schonung des Waldbodens bei der Befahrung durch die Anlage eines festen Feinerschließungssystems.

### **2.2.2 Waldverjüngung**

- Nadelholzreinbestände werden in strukturierte und artenreichere Mischbestände umgebaut.
- Fremdländische Baumarten (z. B. Douglasie) und Arten, die nicht zur natürlichen Waldgesellschaft gehören (z. B. Europäische Lärche), werden grundsätzlich nur gruppen- bis horstweise beigemischt.
- Gentechnisch verändertes Saat- und Pflanzgut wird nicht verwendet.

### **2.2.3 Waldschutz**

- Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln wird auf das absolut notwendige Maß bei Sondersituationen beschränkt.
- Holzwertminderung durch Insekten und Vermehrung der Nadelholzborkenkäfer wird durch rechtzeitige Holzabfuhr begegnet.

### **2.2.4 Bau von Waldwegen (inkl. Rückewege)**

- Neue Forststraßen und Rückewege sind nur als Ergänzung des vorhandenen Wegenetzes geplant.
- Der Einsatz des Grabenräumergerätes erfolgt in sensiblen Bereichen nicht während der Entwicklungs- und Überwinterungsphase von wassergebundenen Tierarten.
- Im Zuge von Wegeinstandhaltung oder -neubau können weitere Feuchtbiotope geschaffen werden.

### **2.2.5 Sonstige Arbeiten**

- An Waldsäumen werden bevorzugt insektenbestäubte Waldbäume, Wildsträucher sowie Wildobst gepflanzt oder, sofern vorhanden, gefördert.
- Farbmarkierungen werden auf das notwendige Maß beschränkt.

### 3 Naturschutzfachlicher Teil

#### 3.1 Einteilung der Waldbestände nach ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung

Alte, naturnahe Wälder beherbergen meist noch ein recht umfangreiches Inventar an seltenen, totholzgebundenen Spezies und sind die wichtigsten Spenderflächen für die umliegenden Wälder. Diese Flächen gilt es vordringlich zu identifizieren und entsprechend zu sichern oder zu behandeln.

Alle Waldbestände des Forstbetriebs Zusmarshausen wurden gemäß dem Naturschutzkonzept der *Bayerischen Staatsforsten* in vier naturschutzfachliche Klassen eingeteilt (s. Tab. 2). Diese Klassen spiegeln die Naturnähe und damit den ökologischen Wert der Bestände wieder. Als naturnah gelten Bestände, wenn der Anteil an gesellschaftstypischen Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft mindestens 70 % einnimmt.

##### a) Laubwald-Bestände

Auf normal wasserversorgten Standorten herrschen am Forstbetrieb großflächig Buchenwaldgesellschaften vor. Je nach geologischem Ausgangssubstrat und Wasserhaushalt treten v. a. Waldmeister- und Hainsimsen-Buchenwälder auf. Gesellschaftstypische Baumarten in diesem Zusammenhang sind alle heimischen Laubhölzer und die Tanne.

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

##### b) Sumpf- und Bruchwaldgesellschaften

Auf grundwasserbeeinflussten Standorten sind kleinflächig Sumpfwaldgesellschaften sowie vereinzelt Schwarzerlen-Bruchwälder ausgebildet. Gesellschaftstypische Baumarten sind in den Sumpfwäldern Esche, Schwarzerle, Weißerle, Stieleiche, Winterlinde, Hainbuche, Bergahorn und Ulme. Im Schwarzerlen-Fichten-Sumpfwald gehört auch die Fichte zum natürlichen Baumarteninventar.

##### c) Moorwälder

Moorstandorte sind nur im Revier Dinkelscherben (FFH-Gebiet „Dinkelscherbener Moor“) vertreten. Gesellschaftstypische Baumarten sind hier v. a. Fichte und Spirke sowie Birke, Kiefer, Latsche und Vogelbeere.

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

Tabelle 2: Altersgrenzen in Waldbeständen der Klassen 1 bis 3

	Klasse 1			Klasse 2	Klasse 3
	Alte naturnahe Waldbestände (Jahre)	Naturwald-reservate	Seltene Waldbestände	Ältere naturnahe Waldbestände (Jahre)	Jüngere naturnahe Waldbestände (Jahre)
<b>Führende Eichenbestände</b>	≥ 300			140-299	100-139
<b>Führende Buchenbestände</b>	≥ 180			140-179	100-139
<b>Moorwälder</b>	≥ 180			140-179	100-139
<b>Erlen-Eschen-Sumpf-/Quellwälder</b>	≥ 140			100-139	80-99
<b>Bruchwälder</b>	≥ 110			80-109	60-79

Das Ergebnis aus der Forsteinrichtung 2019 ist in nachfolgender Tabelle dargestellt.

Die Einteilung der Waldbestände in die Klassen bleibt so lange bestehen, bis sich die Bestände natürlich oder durch Bewirtschaftung weiter entwickeln. Die Einteilung wird regelmäßig durch die Forsteinrichtung verifiziert. Die nächste Waldinventur am Forstbetrieb findet voraussichtlich im Jahr 2028 statt.

Tabelle 3: Anteil der Waldklassen im Forstbetrieb Zusmarshausen

Waldklasse	Beschreibung	Fläche (ha)	Anteil Holzbodenfläche (%)
<b>1</b>	Alte naturnahe Waldbestände	1,4	0,2
	Seltene Waldbestände	0,0	
	Naturwaldreservate	22,7	
<b>2</b>	Ältere naturnahe Waldbestände	70	0,5
<b>3</b>	Jüngere naturnahe Waldbestände (> 100 J)	587	4,4
	Jüngere naturnahe Waldbestände (< 100 J)	1.172	8,7
<b>4</b>	Übrige Waldbestände	11.642	86,3
<b>Summe</b>	<b>Holzboden</b>	<b>13.495</b>	<b>100</b>

Der geringe Anteil der naturnahen Wälder des Forstbetriebs Zusmarshausen erklärt sich vor allem aus den günstigen Anbaubedingungen für die Fichte, deren Siegeszug in Mittelschwaben bereits Mitte des 19. Jahrhunderts begann. Hinzu kommen großflächige Übernutzungen

der Kriegs- und Nachkriegsjahre, deren Kahlf lächen am einfachsten mit Fichte wieder aufgeforstet werden konnten. Eine Trendumkehr ist erst mit den Sturmschäden der vergangenen Jahrzehnte eingetreten. So konnte der Fichtenanteil in der letzten Planungs-Periode (Zeitraum 2008 bis 2018) durch intensive Laubbaumeinbringung um 500 ha (!) reduziert werden.

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

Zu den Waldbeständen der Klasse 1 werden naturnahe Bestände mit einem Bestandesalter > 180 Jahre, aber auch seltene naturferne oder in der Vergangenheit besonders bewirtschaftete Bestände zugerechnet.

Alte Laubwälder zählen zu den großen Raritäten Bayerns und sind besonders in Mittelschwaben sehr selten. Sie sind außerordentlich artenreich, beherbergen z. T. Urwaldreliktarten und Arten, die an Altwaldstandorte gebunden sind. Sie sind wichtige Spenderflächen für die Wiederbesiedlung anderer Waldflächen. Für die Sicherung der Biodiversität kommt neben dem Erhalt dieser Waldbestände deren Mehrung eine große Bedeutung zu.

#### **Erfassung**

Im Forstbetrieb Zusmarshausen fällt lediglich ein Bestand in die Klasse 1. Dieser liegt im Revier Dinkelscherben. Es handelt sich um einen rund 260-jährigen (190 – 310 Jahre) Buchen-Eichen-Bestand mit einzelnen Mischbaumarten der Baumartengruppen Edellaubholz und Sonstiges Laubholz sowie mit einzelnen Kiefern. Der Bestand ist stark vom Erholungsverkehr frequentiert, so dass hier im Jahr 2013 auch ein Waldlehrpfad errichtet wurde.

Das einzige Naturwaldreservat des Forstbetriebs „Turmkopf“ wurde 2018 erweitert und gehört mit einer Fläche von 22,8 ha ebenfalls zu den Wäldern der Klasse 1. Neben diesen Altbeständen sind zahlreiche naturschutzfachlich wertvolle Baumgruppen sowie einzelne Altbäume einzeln über die ganze Forstbetriebsfläche verteilt.

#### **Ziele und Maßnahmen**

Ziel ist die Erhaltung der Klasse 1-Bestände. Diese wenigen Reste an alten Waldbeständen sollen sich wie Naturwaldreservate natürlich entwickeln und in die Alters- und Zerfallsphase einwachsen. Daher herrscht in den naturnahen alten Waldbeständen Hiebsruhe und reguläre forstliche Bewirtschaftungsmaßnahmen werden grundsätzlich nicht mehr durchgeführt. In dem ausgewiesenen Bestand ist jedoch aufgrund einer starken Frequentierung von Besuchern vermehrt auf Verkehrssicherung zu achten.

Die langfristige Zielsetzung besteht darin, geeignete Bestände aus der Klasse 2 in die Klasse 1 einwachsen zu lassen. Da auch in der Klasse 2 lediglich 70 Hektar ausgewiesen wurden, sind diese wenigen Bestände als Klasse 1-Anwärterbestände zielgerichtet (Baumartenverteilung, Totholzanreicherung) waldbaulich weiterzuentwickeln.

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

Zur naturschutzfachlichen Klasse 2 zählen Bestände, die eine naturnahe Baumartenzusammensetzung aufweisen und im Altersrahmen von 140 bis 179 Jahren liegen.

#### **Erfassung**

Die Bestände der Klasse 2 nehmen eine Fläche von 70 Hektar ein. Es handelt sich auf 41 ha um Bestände mit führender Eiche, auf 23 ha mit führender Buche und auf 6 ha mit führender Esche bzw. Schwarzerle. Abgesehen von einem 3 ha großen Verjüngungsbestand stehen die Bestände, sofern nicht Hiebsruhe vorgesehen ist, in langfristiger Behandlung mit einem durchschnittlichen Entnahmesatz von 40 fm/ha. 17 ha der Klasse 2-Bestände sind zugleich als Trittsteine mit naturschutzfachlicher Bewirtschaftung (s. Kap. 3.1.6) vorgesehen. In diesen Trittsteinen plant die aktuelle Forsteinrichtung auf 13 ha Hiebsruhe.

#### **Ziele und Maßnahmen**

In den Beständen der Klasse 2 werden langfristig eine Totholzmenge<sup>1</sup> von durchschnittlich 40 m<sup>3</sup> und 10 Biotopbäume je Hektar angestrebt. Durch das Belassen wertvoller Biotopbäume in allen Klasse 2-Beständen sollen sich die natürlicherweise entstehenden Strukturen von Alters- und Zerfallsphasen entwickeln können. Insbesondere alte Eichen, Buchen, Edellaubhölzer, aber auch Fichten mit Biotopbaummerkmalen sowie deren Totholz sind für den Artenreichtum und als Vernetzungselement von herausragender Bedeutung und daher zu fördern. Bekannte Lebensstätten (Horst- und Höhlenbäume) werden vorrangig gesichert. Wann immer möglich werden Biotopbaumgruppen ausgeformt. Biotopbäume und Totholz verbleiben bis zu ihrem natürlichen Zerfall im Bestand, um dauerhaft ein breites Spektrum an Zersetzungsphasen zu gewährleisten.

Um die Schwelle von 40 m<sup>3</sup>/ha Totholz erreichen zu können, werden die Bestände vor allem durch Belassen von Kronenmaterial, das im Zuge der Holzernte anfällt, mit liegendem Totholz angereichert. Einzelwürfe von Laubbäumen sollen ebenfalls unaufgearbeitet bleiben und damit zur Totholzanreicherung beitragen.

---

<sup>1</sup> Der Vorrat von 40 m<sup>3</sup>/ha bezieht sich auf liegendes und stehendes Totholz ab Kluppschwelle 7 cm, einschließlich einer Pauschale von 5 m<sup>3</sup>/ha für Stockholz

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)**

#### **Erfassung**

Naturnahe Bestände jünger als 140 Jahre stocken im Forstbetrieb auf einer Fläche von 1.759 ha. Dies entspricht einem Anteil von 13 %. Davon sind 587 ha naturnahe Waldbestände zwischen 100 und 139 Jahren und 1.172 ha jüngere naturnahe Waldbestände unter 100 Jahren. Die stetige Zunahme der Klasse 3-Waldbestände verdeutlicht den positiven Effekt einer konsequenten naturnahen Waldbewirtschaftung durch den Forstbetrieb in der jüngeren Vergangenheit. Im Zuge des Waldumbaus werden die Flächen der Klasse 3-Waldbestände auch in Zukunft weiter ansteigen und damit die Basis für naturschutzfachlich wertvolle Bestände bilden.

Die Klasse 3 (100 und 139 Jahre) umfasst 520 ha Bestände mit führender Buche, 42 ha mit führender Eiche und 25 ha mit führender Esche bzw. Schwarzerle.

Die Klasse 3 setzt sich zusammen aus:

- 31 Beständen mit insgesamt 355 ha, die als Verjüngungsnutzung mit einer mittleren Nutzungsquote von 30 % beplant sind.
- 131 Beständen mit insgesamt 224 ha, die in langfristiger Behandlung stehen. Hier plant die Forsteinrichtung auf rund 65 ha Hiebsruhe, die restlichen Flächen sind mit einem durchschnittlichen Entnahmesatz von 60 fm/ha beplant. In dieser Kulisse sind 95 Bestände mit einer Gesamtfläche von 76 ha als Trittsteine mit naturschutzfachlicher Bewirtschaftung enthalten (s. Kap. 3.1.6). In diesen Trittsteinen plant die aktuelle Forsteinrichtung auf 58 ha Hiebsruhe, der Rest steht in langfristiger Behandlung.

Von den Klasse 3-Beständen sind bereits rund 8 ha als Trittsteine natürlicher Waldentwicklung (NWE) vorgesehen und als Naturwälder nach Art. 12a (2) BayWaldG ausgewiesen (s. Kap. 3.1.5).

#### **Ziele und Maßnahmen**

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

Entwicklung, da nicht mehr wie früher vom schlechten Ende her genutzt wird, sondern ab der Jugendphase eine positive Auslese stattfindet und somit i. d. R. immer genügend potenzielle Biotopbäume in den Zwischenfeldern erhalten bleiben. Auf den Flächen der über 100-jährigen Klasse 3-Bestände wird ein Totholzvorrat<sup>2</sup> von 20 m<sup>3</sup>/ha angestrebt. Die Totholzziele werden mittelfristig v. a. durch das Belassen von Hiebsresten und langfristig durch die Ausweisung von Biotopbäumen erreicht.

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

### **3.1.4 Übrige Waldbestände (Klasse 4)**

#### **Erfassung**

Alle übrigen Waldbestände zählen zur Klasse 4. Diese machen auf den Flächen des Forstbetriebs Zusmarshausen aufgrund des hohen Fichtenanteils 11.642 ha aus.

#### **Ziele und Maßnahmen**

Für diese Wälder gilt es ebenfalls, die Aspekte des Naturschutzes zu berücksichtigen. So sollen in bemessenem Umfang Totholz angereichert und Biotopbäume belassen werden. Allerdings sind dem Anreichern von Totholz oftmals Grenzen durch die Waldschutzsituation (Borkenkäfer) und die Verkehrssicherungspflicht gesetzt.

Klasse 4-Waldbestände sollen im Zuge des Waldumbaus zunehmend zu stabilen und strukturreichen Mischbeständen entwickelt werden. Einer besonders sensiblen Behandlung bedürfen Waldbestände auf Stauwasser beeinflussten Böden, die für Fichtenwälder erhebliche Stabilitätsprobleme mit sich bringen.

### **3.1.5 Naturwaldflächen**

Mit dem Zweiten Gesetz zugunsten der Artenvielfalt und Naturschönheit in Bayern (Gesamtgesellschaftliches Artenschutzgesetz – Versöhnungsgesetz) hat der Bayerische Landtag beschlossen, bis zum Jahr 2023 im Staatswald ein grünes Netzwerk einzurichten, das 10 Prozent der Staatswaldfläche umfasst und aus naturnahen Wäldern mit besonderer Bedeutung für die Biodiversität besteht (Naturwaldflächen). Diese Naturwälder sind als neue

---

<sup>2</sup> Der Vorrat von 20 m<sup>3</sup>/ha bezieht sich auf liegendes und stehendes Totholz ab Kluppschwelle 7 cm, einschließlich einer Pauschale von 5 m<sup>3</sup>/ha für Stockholz

Schutzkategorie im Bayerischen Waldgesetz (BayWaldG) verankert. Gemäß Gesetzesbegründung sollen mit den Naturwäldern im Wesentlichen drei Ziele verfolgt werden:

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

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

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



Abb. 5: Naturwaldfläche im Distrikt Bistum, Revier Straßberg

Am Forstbetrieb Zusmarshausen werden insgesamt rund 46 ha (0,3 % der Gesamtwaldfläche) Naturwälder ausgewiesen. Hierzu zählen das Naturwaldreservat Turmkopf (23 ha), ein Waldbestand der Klasse 1 (1,4 ha) sowie 13 weitere Waldbestände (rund 21,3 ha), bei denen es sich überwiegend um schwarzerlenreiche Bestände auf Nassstandorten sowie um zwei höhlen- und strukturreiche Buchenbestände sowie ein Eichenbestand handelt.

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

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

### **3.1.6 Trittsteine mit naturschutzfachlicher Bewirtschaftung/Entwicklung**

Daneben wurden rund 112 ha naturschutzfachlich wertvolle Bestände (insgesamt 121 Bestände bzw. 247 Einzelflächen; 0,8 % der Gesamtwaldfläche) als Trittsteine mit naturschutzfachlicher Bewirtschaftung ausgeschieden. Für einen Teil dieser Flächen wird mittelfristig eine natürliche Waldentwicklung angestrebt und es wurden noch abschließende Maßnahmen geplant (i. d. R. Auszug von Fichten).

Diese naturschutzfachlich hochwertigen Bestände mit Potenzial für künftige Klasse 1-Bestände sollen langfristig in die Klasse 1 einwachsen. Sie wurden in die langfristige Behandlung gestellt, mit geringen Nutzungssätzen (z. B. Auszug einzelner Fichten) geplant oder in Hiebsruhe gestellt.

In anderen Beständen werden immer wiederkehrend Naturschutzmaßnahmen zum Erhalt der Waldstrukturen notwendig sein (z. B. Erhalt der Eiche).

Führende Baumarten in den Trittsteinen mit naturschutzfachlicher Bewirtschaftung sind Buche (68 ha), Eiche (28 ha) und Schwarzerle bzw. Edellaubhölzer (16 ha).

## 3.2 Management von Totholz und Biotopbäumen

Totholz und Biotopbäume stellen eine wichtige Grundlage für die Artenvielfalt in Wirtschaftswäldern dar. Viele Tierarten sind auf die hier zu findenden Kleinstrukturen angewiesen. Sie bieten Nahrungs- und Nistmöglichkeiten für Waldvogelarten, Fledermäuse, Insekten und Wirbeltiere. Pilze, Flechten und andere Tier- und Pflanzenarten besiedeln oder zersetzen totes Holz und sind gleichzeitig wiederum Nahrungsgrundlage für andere Arten. Selbst Amphibien profitieren vom toten Holz in Form von Deckung und Schutz.

Biotopbäume und Totholz sind somit ein unverzichtbarer Bestandteil der Biodiversitätssicherung in unseren Wäldern. Biotopbäume sind zudem wichtig zur Schaffung von Vernetzungsstrukturen mit unbewirtschafteten Wäldern (Klasse 1-Waldbestände, zukünftige Trittsteine natürlicher Waldentwicklung).

### 3.2.1 Totholz

Totholz bietet in jeder Phase seiner Zersetzung Lebensraum für zahlreiche charakteristische Arten. Nirgendwo sonst im Wald treten seltene und gefährdete Arten in so großer Zahl und Vielfalt auf wie hier. Für 25 Prozent aller Waldtierarten ist Totholz Lebensraum und überlebenswichtiges Strukturmerkmal. Totes Holz als Lebensraum hat insbesondere für Käfer (etwa 1.350 Arten an Totholz gebunden) und Pilze (etwa 1.500 Großpilzarten) eine zentrale Bedeutung.

Die an Totholz gebundenen Insekten bilden in der Folge die Nahrungsbasis für zahlreiche Vogelarten wie Kleiber, Spechte oder Baumläufer.

Im Zuge der Forsteinrichtungsplanung 2019 wurden standardmäßig Totholz mengen von liegendem und stehendem Totholz ab einem BHD von 20 cm und einer Länge/Höhe von 1,3 m aufgenommen. Über alle Bestände des Forstbetriebs hinweg wurden dabei insgesamt rd. 67.500 m<sup>3</sup> bzw. rd. 5,0 m<sup>3</sup>/ha Holzboden erfasst. Dies entspricht nur 1,5 % des gesamten stehenden Vorrats.

Bezieht man das Stockholz mit etwa 5 m<sup>3</sup>/ha ein und rechnet den aufgenommenen Totholzvorrat auf die Kluppschwelle 7 cm hoch, beläuft sich der tatsächliche Totholzvorrat auf 11,8 m<sup>3</sup>/ha.

Tabelle 4: Totholz nach Baumartengruppen und Zustandstypen ab 20 cm Durchmesser

Zustandstyp	Baumartengruppe [m <sup>3</sup> /ha]			Summe (m <sup>3</sup> /ha)
	Nadelholz	Eiche	Übr. Laubholz	
<b>Stehendes Totholz</b>	1,7	0,1	0,8	2,6
<b>Liegendes Totholz</b>	1,9	0,1	0,4	2,4
<b>Summe</b>	3,6	0,2	1,2	5,0

Rund 72 % des Totholzvorrats entfallen auf Nadelholz, der Rest auf Laubholz. Der Anteil des ökologisch besonders wertvollen Eichentotholzes liegt bei ca. 4 %. Da Alteichenbestände sehr selten vorkommen, ist auch stärkeres Eichentotholz ( $\geq 48$  cm) kaum vorhanden (< 0,1 %).

Jeweils rund die Hälfte der Totholzmenge entfällt auf stehendes und liegendes Totholz.

Der Totholzvorrat ist im Vergleich zu den Altinventuren (4,5 m<sup>3</sup>/ha HB) um rund 0,5 m<sup>3</sup>/ha gestiegen. Der Anstieg hat ausschließlich beim Laubtotholz in den höheren Durchmesserklassen stattgefunden. Hier hat sich der Vorrat des Laubtotholzes  $\geq 36$  cm Durchmesser verdoppelt.

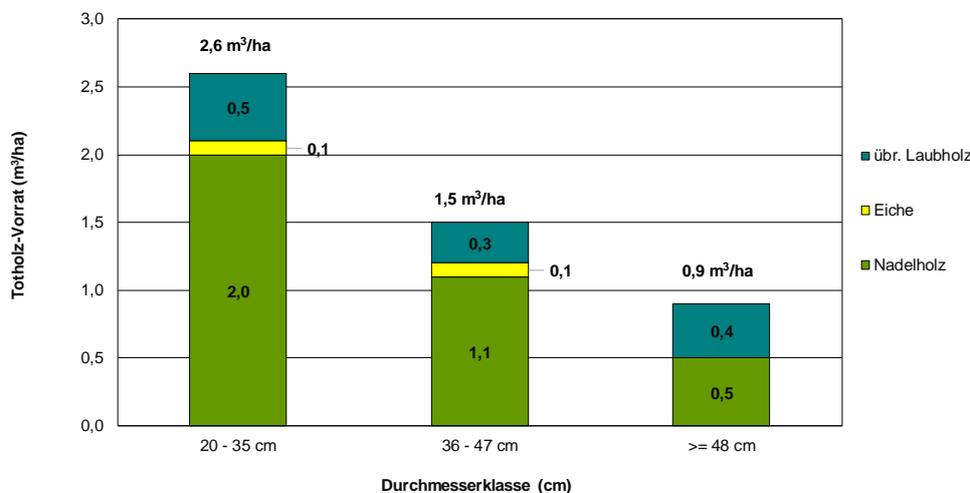


Abb. 6: Totholzvorrat nach Stärkeklassen ab 20 cm Durchmesser

Der Anteil des starken Totholzes ( $\geq 48$  cm BHD) am Gesamtotholzvorrat ist gegenüber den Altinventuren von 13 auf 18 % angestiegen. Erfreulich ist vor allem der Anstieg des für viele Arten wichtigen starken Laubtotholzvorrats um über 350 %.

Insgesamt hat sich das Verhältnis Laub- zu Nadeltotholz von 23:77 zu jetzt 28:72 verschoben.

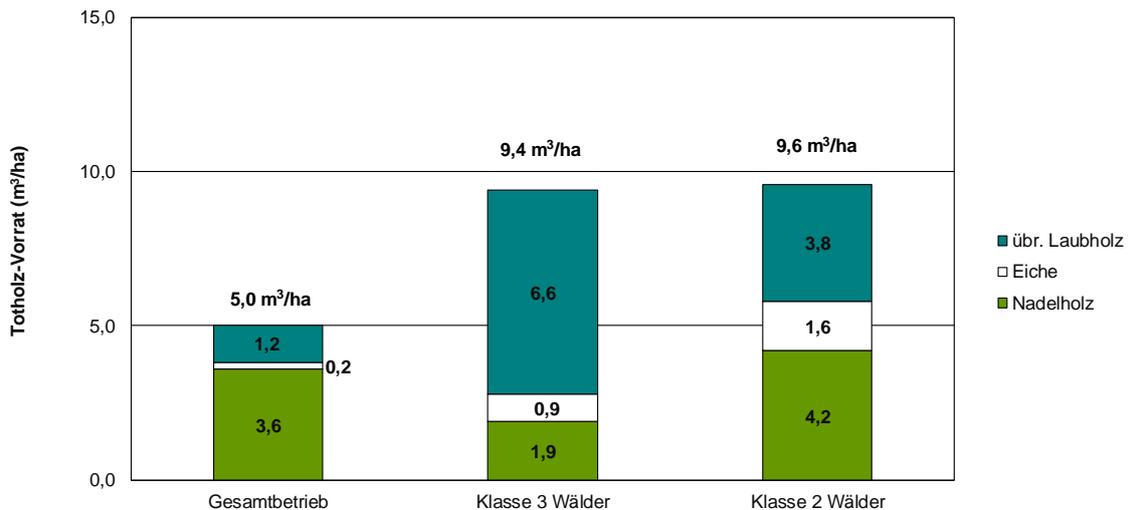


Abbildung 7: Totholzvorrat ab 20 cm BHD in Beständen der Klasse 2 und 3

In den Beständen der Klassen 2 und 3 liegen die gemessenen Werte der Inventur mit rund 9,5 m<sup>3</sup>/ha deutlich höher (Abb. 7). Dies entspricht einem hochgerechneten Wert von rund 18 m<sup>3</sup>/ha. Für die Bestände der Klasse 3 über 100 Jahre ist das im Naturschutzkonzept geforderte Ziel von 20 m<sup>3</sup>/ha fast erreicht.

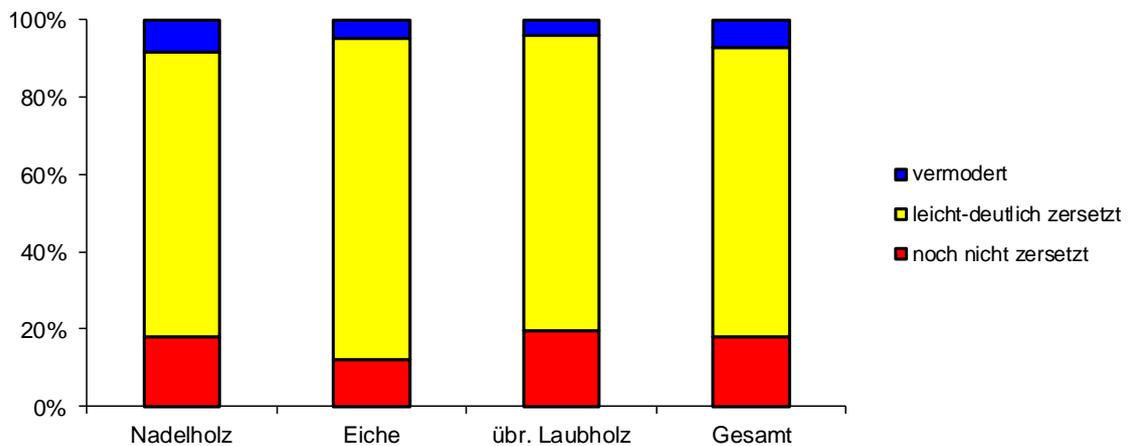


Abb. 8: Totholz ab 20 cm Durchmesser nach Zersetzungsgrad

Das Totholz befindet sich überwiegend in leicht bis deutlich zersetztem Zustand.

## Ziele und Maßnahmen

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

Fichten sollten aufgrund der Borkenkäfergefahr i. d. R. nicht bewusst zur Totholzanreicherung genutzt werden. Ausnahmen sind, wenn der Käfer bereits ausgeflogen ist oder es sich um sichtbare Höhlen- bzw. Horstbäume handelt.



Abb. 9: Totholz ist ein wichtiger Bestandteil der naturnahen Waldwirtschaft

Weiterhin wird auf Teilflächen durch „Hochköpfung“ (Absägen des Stammes in etwas 4 – 5 m Höhe) von mittelstarkem Laubholz aktiv zukünftiges stehendes Totholz geschaffen, welches im Zuge der natürlichen Zersetzung von verschiedensten Arten besiedelt werden kann. Insbesondere stehendes Totholz ist ökologisch gesehen sehr wertvoll, denn es bietet vielen höhlenbrütenden Vogelarten und Kleinsäugetern in sicherer Höhe eine geschützte Behausung.

Die wichtigsten innerbetrieblichen Umsetzungshinweise zur Totholzanreicherung sind nachfolgend aufgeführt:

- Absterbende Biotopbäume als stehendes Totholz erhalten
- Hiebsreste und Einzelwürfe belassen
- Kommunikation mit der Öffentlichkeit über die Bedeutung von Totholz für naturnahe und artenreiche Waldökosysteme
- Ausgleich zwischen Totholzanreicherung und Brennholzversorgung der lokalen Bevölkerung
- Totholzziele auch unter dem Gesichtspunkt der Nährstoffnachhaltigkeit verfolgen

### 3.2.2 Biotopbäume

Entscheidend für die artenschutzfachliche Relevanz eines Biotopbaumes ist das Vorhandensein bestimmter Strukturmerkmale, die für Kleinsäuger, Insekten und Vögel wertvolle Habitate darstellen. Aus diesem Grund sind Biotopbäume zur Steigerung der Biodiversität im Wald unersetzlich. Ihr ökologischer Wert ist oft bedeutender als der geringe Ertrag als Brenn- oder Industrieholz. Sie liefern bereits zu Lebzeiten wertvolle Strukturen und verbleiben bis zum natürlichen Zerfall im Bestand. Zu den wichtigsten Typen von Biotopbäumen gehören vor allem:

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

Horst- und Höhlenbäume genießen nach dem Bundesnaturschutzgesetz (§ 39 BNatSchG) als Lebensstätten von wildlebenden Tieren einen besonderen Schutz. Hier finden viele Vogel-, Kleinsäuger- und Fledermausarten Brutstätte und Quartier.

Biotopbäume sind wichtig zur Schaffung von Vernetzungsstrukturen mit unbewirtschafteten Wäldern (Klasse 1-Waldbestände, zukünftige Trittsteine natürlicher Waldentwicklung).

Um genauere Informationen über den Umfang an Biotopbäumen zu erhalten, wurde im Distrikt Lindach (450 ha) 2010 beispielhaft eine Kartierung sämtlicher alter Laubbäume und Kiefern durchgeführt. Insgesamt wurden 1.312 Bäume aufgenommen, die als Biotopbaum

oder Biotopbaumanwarter bezeichnet werden können. Zusammen ergeben sie einen Vorrat von rd. 5.500 fm, das sind auf den Hektar bezogen 12 m<sup>3</sup> wertvoller Lebensraum bzw. 3 Biotopbäume. Von diesen Altbäumen weisen 59 Bäume Pilzkonsolen auf, 166 Bäume wurden eindeutig als Höhlenbäume identifiziert.



Abb. 10: Biotopbaum mit Spechthöhlen und Pilzkonsolen

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

- Höhlenbäume
- Freiliegender Holzkörper am Stamm (größer als eine Handfläche)
  - Freiliegende Holzkörper, die durch andere Schadereignisse bzw. von Natur aus entstanden sind, wurden als „Freiliegender Holzkörper“ – wenn über handflächengroß – erfasst.
  - Schäden, die zuordenbar durch Rückung, Fällung oder Wildschälung entstanden sind, wurden nur erfasst, wenn bereits Veränderungen am Holzkörper durch Pilze, Insekten, Spechteinschläge o. ä. erkennbar waren.
- Lebende Bäume mit Pilzkonsolen > 10 cm.

Dabei können am einzelnen Stamm auch mehrere Merkmale gleichzeitig auftreten.

Tabelle 5: Von der Inventur erfasste Biotopbäume (ab 20 cm Durchmesser)

	Inventurpunkte		Stück > 20 cm		Vertrauensbereich Vorrat (%)
	Anzahl	Anteil (%)	gesamt	pro ha	
<b>Probekreise gesamt</b>	3.264	100,0			
<b>Biotopbäume</b>	411	12,6	64.000	4,7	7
<b>Höhlenbäume</b>	51	1,6	6.100	0,5	17
<b>Freiliegender Holzkörper</b>	395	12,1	57.700	4,3	7
<b>Konsolenbaum</b>	2	0,1	200	0,0	k. A.

Insgesamt wurden von der Inventur hochgerechnet auf die gesamte Holzbodenfläche rund 64.000 Biotopbäume aufgenommen, dies entspricht knapp 5 Biotopbäume/ha.

Der Schwerpunkt liegt bei den Bäumen mit freiliegendem Holzkörper (rund 90 % aller Biotopbäume). Fast 90 % dieser Stämme (überwiegend Fichten) weisen auch Rückeschäden auf.

Rund 10 % der Biotopbäume sind Höhlenbäume; davon sind gut die Hälfte Laubbäume (davon rund zwei Drittel Buche). Nicht berücksichtigt sind hierbei bereits abgestorbene Höhlenbäume, die zum Totholz gerechnet werden.

Konsolenbäume sind dagegen sehr selten.

Rund 42 % der Biotopbäume sind Laubbäume, vorwiegend Buche, gefolgt von Eiche, Sonstigen Laubbäumen und Edellaubbäumen. Der Anteil der Fichten liegt bei rund 50 %, andere Baumarten wie Tanne, Kiefer und Lärche nehmen rund 8 % ein. Damit sind Laubbäume im Vergleich zum Vorratsanteil überproportional vertreten.

Zu berücksichtigen ist, dass andere Biotopbäume wie Horstbäume oder besondere Wuchsformen von der Inventur nicht erfasst werden.

An 3,7 % aller Inventurpunkte wurde Totholz mit Pilzkonsolen erfasst.

Rund 11 Biotopbäume je ha wurden in Beständen, die als Klasse-1- bis -3-Waldbestand ausgewiesen wurden, erfasst. Damit wird das Biotopbaumziel von durchschnittlich 10 Biotopbäumen je ha in den Klassewaldbeständen erreicht.

### Ziele und Maßnahmen

Im Folgenden sind die wichtigsten innerbetrieblichen Hinweise zur Umsetzung des Biotopbaum- und Totholzkonzeptes zusammengefasst:

- In möglichst allen naturnahen Beständen werden durchschnittlich zehn Biotopbäume je Hektar angestrebt.

- Zu erhaltende Biotopbäume werden im Rahmen der Hiebsvorbereitung im Forstbetrieb einheitlich mit einer Wellenlinie markiert.
- Einzelstammweises Vorgehen: Bei der Hiebsvorbereitung (Auszeichnen) ist jeweils zwischen Holzwert, ökologischem Wert und waldbaulicher Wirkung auf Nachbarbäume und Verjüngung abzuwägen.
- Biotopbäume und stehendes Totholz bleiben grundsätzlich bis zum natürlichen Zerfall erhalten. Langfristig gesehen verwandeln sich Biotopbäume schneller als gesunde Bäume in Totholz. Demnach stellen sie auch einen wichtigen Pool für die Totholzstrategie dar.
- Der Arbeitssicherheit gebührt der Vorrang. Der sichere Umgang mit Totholz ist im Hinblick auf die Arbeitssicherheit in einer Arbeitsanweisung für die Waldarbeiter geregelt.
- Die Verkehrssicherung hat grundsätzlich Vorrang vor dem Erhalt eines Biotopbaumes. Das bedeutet, dass im Bereich von öffentlichen Straßen und anderen Erholungseinrichtungen Biotopbäume, von denen eine Gefahr ausgeht, gefällt werden und nach Möglichkeit liegen bleiben. Hierbei werden eventuelle naturschutzrechtliche Prüf- und Erlaubnispflichten beachtet und eingehalten.
- Seltene Begleitbaumarten genießen Minderheitenschutz in der Pflege.
- Horstbäume werden besonders geschützt:
  - Kennzeichnung
  - Keine Eingriffe in unmittelbarer Umgebung
  - Bei seltenen und störungsempfindlichen Arten wie Schwarzstorch oder Rotmilan finden während der Balz-, Brut- und Aufzuchtzeiten im Umkreis von 300 m um den Horst keine forstlichen oder jagdlichen Maßnahmen statt. Bei den Horstschutzzonen orientieren sich die BaySF an den fachlich fundierten Vorgaben der von der LWF veröffentlichten „Arbeitsanweisung zur Erfassung und Bewertung von Waldvogelarten in 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 waren), werden die vom Strukturmerkmal betroffenen Stammteile als liegendes Totholz im Bestand belassen.

### 3.2.3 Besondere Altbäume: Methusaleme

Besondere Altbäume (Methusaleme) werden grundsätzlich nicht mehr genutzt. Eiche, Tanne, Lärche, Douglasie und Fichte gelten in der Regel ab einem Brusthöhendurchmesser (BHD) von über 100 cm als Methusaleme. Für alle übrigen Baumarten gilt grundsätzlich ein BHD von über 80 cm als Grenze. Im Forstbetrieb Zusmarshausen mit seinen fichtendominierten Bestockungen kommen vergleichsweise nur wenige alte Bäume vor. Dadurch erlangen diese wenigen Bäume eine umso höhere naturschutzfachliche Bedeutung und sind grundsätzlich zu erhalten. Gerade die in einigen Distrikten zahlreich vorkommenden Alteichen sind als Biotop- bzw. Höhlenbäume prädestiniert. Vielfach erreichen diese Bäume noch nicht den für Methusaleme geltenden Brusthöhendurchmesser von 100 cm.



Abb. 11: Wertvolle Biotop-Eiche im Distrikt Lindach

### 3.3 Schutz der Feuchtstandorte, Gewässer und Quellen

Im Rahmen der Forsteinrichtung 2019 wurden Bestände, Teilflächen von Beständen oder Offenlandflächen auf feuchten und nassen Sonderstandorten sowie Gewässer identifiziert, die Biotopcharakter nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG aufweisen. Die Erfassung erfolgte im Anhalt an die Festlegungen, Kartierhilfen und Bestimmungsschlüssel der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft sowie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt und ist als Vorauswahl anzusehen. Die Gesamtfläche der Feuchtstandorte und Gewässer am Forstbetrieb Zusmarshausen umfasst rund 152 ha.

Tabelle 6: Feuchtstandorte und Gewässer am Forstbetrieb Zusmarshausen

Feuchtstandorte, Gewässer	ha
Bruchwälder	3,8
Moorwälder	21,9
Sumpfwälder	89,2
Waldfreie oder gehölzarme Moorflächen	1,6
Sonstige waldfreie Flächen auf feuchten Standorten	14,7
Gewässerflächen	20,7
<b>Summe Feuchtstandorte, Gewässer</b>	<b>151,9</b>

#### 3.3.1 Bruchwälder

Als echte Bruchwälder sind nur zwei Bestände kartiert worden.

Ein rund 35-jähriger Schwarzerlenbestand (0,3 ha) im Quellgebiet des Heimenbachs im Landensberger Forst (Revier Baiershofen) und ein rund 50-jähriger strukturreicher und naturnaher Schwarzerlenbestand (3,4 ha) im Ursprungsgebiet des Reichenbaches im Weisinger Forst (Revier Altenmünster). Dieser langgezogene den Reichenbach begleitende Bruchwald wird als Trittstein der natürlichen Waldentwicklung sich selbst überlassen. Hier findet dauerhaft keine Nutzung mehr statt.



Abb. 12: Bruchwald im Reichenbachtal

### 3.3.2 Moorwälder

Moorwälder kommen im FB Zusmarshausen ausschließlich in Form des Biotoptyps „Fichtenmoorwälder“ im FFH-Gebiet „Dinkelscherbener Moor“ südöstlich von Dinkelscherben (Revier Dinkelscherben) vor. Dieses Moorrelikt ist durch einen ehemaligen Torfstich und eine Veränderung des Wasserregimes überprägt.

Es handelt sich um einen zusammenhängenden rund 21 ha großen, 10- bis 85-jährigen Fichten-Moorwaldkomplex mit Sandbirken, Kiefern und Schwarzerlen der in Hiebsruhe steht. In ihm finden keine planmäßigen Holznutzungen mehr statt. Naturschutzmaßnahmen erfolgen nach Maßgaben des FFH-Managementplan. Der Verschluss von Entwässerungsgräben und Dammbauten zur Erhaltung/Wiederherstellung der Moorrelikte sind inzwischen umgesetzt (siehe Kap. 3.5.2).

### 3.3.3 Sumpfwälder

Sumpfwälder wurden im Rahmen der Forsteinrichtung 2019 in 3 Ausprägungen erfasst:

Tabelle 7: Sumpfwälder mit Biotopcharakter am Forstbetrieb Zusmarshausen

Kategorie	Waldgesellschaft	Gesamt ha
Sumpfwald	Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald	18,9
	Bachrinnen-Quellwald aus Eschen und Erlen	66,1
	Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald	4,3
<b>Summe Sumpfwälder</b>		<b>89,3</b>

Am Forstbetrieb Zusmarshausen nehmen die **Sumpfwälder** mit rund **89 ha** den größten Anteil der gesetzlich geschützten Waldbiotope ein. Der Schwerpunkt liegt auf den Bachrinnen-Quellwäldern aus Eschen und Erlen (rund 66 ha). Daneben kommen Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwälder (rund 19 ha) und Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwälder (rund 4 ha) vor. Sumpfwälder wurden meistens als kleine Teilflächen größerer Bestände ausgewiesen. Sie sind sowohl als Vornutzungsbestände als auch als Endnutzungsbestände oder a.r.B-Flächen kartiert. Es wurden insgesamt 88 Einzelflächen kartiert, die sich über den ganzen Forstbetrieb verteilen.

Rund 10 ha der Sumpfwälder gehören der Klassen 2 oder 3 an. Rund 25 ha der Sumpfwälder wurden darüber hinaus als Trittsteine natürlicher Waldentwicklung (vgl. Ziff. 3.1.5) bzw. Trittsteine mit naturschutzfachlicher Bewirtschaftung (vgl. Ziff. 3.1.6) ausgewiesen.



Abb. 13: Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald am Radschlagweg im Streitheimer Forst, zugleich Trittstein natürlicher Waldentwicklung (NWE)

## Ziele und Maßnahmen

Die Waldbestände auf Feuchtstandorten nach § 30 BNatSchG nehmen weniger als 1 % der Betriebsfläche ein. Aufgrund ihrer überwiegend linearen Ausformung stellen sie ein wichtiges Vernetzungselement innerhalb der großen Waldkomplexe des Forstbetriebs dar. Die hier erfassten Bestände weisen bereits eine naturnahe Bestockung auf und werden allenfalls zurückhaltend bewirtschaftet. Ziel ist es, dauerwaldartige Strukturen aus den natürlichen Bestockungsgliedern zu erziehen bzw. zu erhalten. Einzel- bis truppweise beigemischte Fichte wird i. d. R. sukzessive geerntet. Ankommende Fichten-Naturverjüngung wird aktiv zurückgenommen.

Feuchtstandorte sind extrem befahrungsempfindlich. Bei der Holzernte wird deshalb größter Wert auf bodenschonende Verfahren gelegt.

Durch eine konsequente Bejagung soll nicht nur die natürliche Verjüngung der standortheimischen Baumarten ermöglicht, sondern auch die Artenvielfalt der Kraut- und Strauchschicht gefördert werden.

Vielfach finden sich in den Bachtälern nicht standortangepasste Fichtenbestände bzw. Bestandteile in enger Verzahnung mit Waldbiotopflächen nach § 30 BNatSchG. Diese Fichtenbestände gehen auf Erstaufforstungen zurück. Über Jahrhunderte hinweg wurden diese Flächen als Futter- oder Streuwiese genutzt, wie beispielsweise im Radschlag- und Glötttal. Nach Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung wurden diese Grenzertragsstandorte bereits im vergangenen Jahrhundert mit Fichte aufgeforstet.



Abb. 14: Entnahme von Fichten auf Feuchtflächen im Radschlagtal

Solche Bestände sind von der Forsteinrichtung zur Verjüngung vorgesehen und werden nach Ernte der Fichte vorrangig auf standortsheimische Baumarten wie Schwarzerle und Flatterulme verjüngt. Die auf diesen Standorten ebenfalls beheimatete Esche wird aktuell wegen der zunehmenden Verbreitung des Eschentriebsterbens bei der Anpflanzung äußerst zurückhaltend beteiligt.

In Zusammenarbeit mit der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) Augsburg wurde im Radschlagtal (Streitheimer Forst) ein Renaturierungsprojekt umgesetzt mit der Zielsetzung, die landschaftstypischen Strukturelemente der Talaue wiederherzustellen. Dies beinhaltet, die von der Fichte dominierten Bestandesteile in einen lichten bis halboffenen bruchwaldartigen Schwarzerlenbestand umzubauen und die Gewässerstrukturen insbesondere durch Anlage von Flachtümpeln zu optimieren. Die erfolgreiche Umsetzung des Vorhabens führte dazu, dass das Radschlagtal zum Pilotprojekt für weitere Bachtäler am Forstbetrieb wurde.

Weitere Renaturierungsprojekte wurden im Glött-, Heimenbach- und Vögelebachtal angestoßen. Die Renaturierung dieser Bachtäler ist bereits angelaufen und wird in den kommenden Jahren ein Schwerpunkt in der Naturschutzarbeit des Forstbetriebs sein.

### 3.3.4 Waldfreie oder gehölzarme Moorflächen

Im Forstbetrieb Zusmarshausen gibt es nur eine offene Moorfläche mit einer Größe von 1,6 ha. Diese liegt im FFH-Gebiet „Dinkelscherbener Moor“. Zur Erhaltung wurde sie vom Forstbetrieb Zusmarshausen mittels eines Dammbaus im Dezember 2012 wieder vernässt (siehe auch Kap. 3.5.2).



Abb. 15: Offene Moorfläche im „Dinkelscherbener Moor“ im Juli 2019

### 3.3.5 Sonstige waldfreie Flächen auf feuchten Standorten

Das Ergebnis der Erhebung von sonstigen waldfreien Flächen auf feuchten Standorten im Rahmen der Forsteinrichtung 2019 zeigt folgende Tabelle:

Tabelle 8: Sonstige waldfreie Flächen auf feuchten Standorten mit Naturschutzrelevanz

Lebensraumform	Kategorie	Unterkategorie	ha	davon § 30 BNatSchG ha
Waldfreie Feuchtf Flächen	Staudenfluren und Feucht- gebüsch e		6,3	6,0
	Feuchtgrünland	Sonstige (ohne Unterscheidung)	8,4	1,7
Extensive Grünlandflächen	Extensiv genutzte Flächen	Extensivgrünland (Frischwiesen)	1,2	-
<b>Gesamt</b>			<b>15,9</b>	<b>7,7</b>



Abb. 16: Feuchtgrünland mit SPE-(Schützen-Pflege-Entwickeln)-Charakter im Ursprungsgebiet des Reichenbaches im Weisinger Forst (Revier Altenmünster)

#### Ziele und Maßnahmen

Ziel ist es diese Fläche durch eine extensive langfristige Nutzung offen zu halten.



Abb. 17: Im Vordergrund Extensivgrünland (Frischwiese), dahinter Sukzessionsfläche mit Einzelbäumen, Gebüsch, Brachland; am rechten Bildrand Staudenfluren und Feuchtgebüsch (Westlicher Rauher Forst, Revier Biburg Nord)

### 3.3.6 Gewässerflächen

Die Ergebnisse der Erhebung von Gewässer- und Verlandungsflächen im Rahmen der Forsteinrichtung 2019 zeigt folgende Tabelle:

Tabelle 9: Gewässerflächen

Lebensraumform	Kategorie	Unterkategorie	§ 30 BNatSchG ha	SPE ha	Summe
Gewässerflächen	Standgewässer	Kleine Gewässer mit Verlandungszonen an allen Ufern	16,4	2,2	18,6
	Fließgewässer	Flüsse (einschl. Altwasser)	0	0	0
		Bäche	1,7	0	1,7
	Verlandungsbereiche größerer stehender Gewässer		0,4	0	0,4
<b>Summe</b>			<b>18,5</b>	<b>2,2</b>	<b>20,7</b>

Die Standgewässer verteilen sich auf 153 über den ganzen Forstbetrieb verteilte Einzelflächen. Sie besitzen eine durchschnittliche Größe von 0,12 ha und sind nahezu durchwegs kleiner als 0,5 ha. Lediglich der Ochsenweiher im Revier Glöttweng besitzt mit 3,6 ha eine größere zusammenhängende Gewässerfläche.



Abb. 18: Ochsenweiher im Revier Glöttweng

Die Gesamtfläche der Bäche in Höhe von 1,7 ha spiegelt die Verhältnisse im Forstbetrieb nur unvollständig wieder, da im Rahmen der Forsteinrichtung Bäche nur ab einer bestimmten Breite (i d. R. 5 m) erfasst werden.

Legt man zusätzlich die Topographische Karte 1:25.000 zugrunde, beläuft sich die Länge aller hier dargestellten Bäche (einschließlich Quellbäche, Grenzbäche) innerhalb der Flächen des Forstbetriebs Zusmarshausen auf rund 70 Kilometer. Dies unterstreicht die große Bedeutung der Waldbäche als Vernetzungselemente.

### **Ziele und Maßnahmen**

In den letzten 20 Jahren wurden im Bereich des Forstbetriebs zahlreiche kleinere Tümpel und Feuchtbiotop angelegt. Sie zielen darauf ab, Verbundsysteme für die hydrophile Fauna und Flora in den großen Waldkomplexen zu schaffen. Neben der Anlage von Feuchtbiotopen

entlang der Bachtäler wurden auch vom Regenwasser gespeiste sog. Himmelsteiche auf den Höhenrücken angelegt, um den Verbund zwischen benachbarten Talbereichen sicher zu stellen (z. B. Biotopverbund Weisinger Forst).

Die zahlreichen Tümpel werden periodisch mit dem Ziel der Strukturhaltung oder der Strukturverbesserung gepflegt. Im Zusammenhang mit der Renaturierung der Bachtäler werden künftig weitere dieser Trittstein-Biotope angelegt.

Von wenigen Ausnahmen abgesehen wird auf eine fischereiwirtschaftliche Nutzung der Gewässer verzichtet. Die Jagd auf Wasservogel wird sehr zurückhaltend bzw. gar nicht ausgeübt.

Ziel ist die Schaffung einer naturnahen, gewässerbegleitenden Boden- und Gehölzvegetation. Dazu werden im Zuge der Pflege vom Jungbestand bis zur Altdurchforstung konsequent die standortsheimischen Laubbaumarten, v.a. Schwarzerle, Esche, Moorbirke und Stieleiche gefördert. Bei Verjüngungsmaßnahmen werden gewässerbegleitend die v. g. Baumarten ergänzt um die Flatterulme - geplant und begründet. Durch Rücknahme der standortswidrigen Nadelholzbestockung entlang der Gewässer wird zum einen die Belichtungssituation am Gewässer optimiert, was die Ausbreitung der gesellschaftstypischen Bodenflora ermöglicht. Zum anderen verbessert sich der Gewässerchemismus erheblich. Einfallende Laubstreu bildet eine besser verarbeitbare Nahrungsgrundlage für Kleinlebewesen und der Eintrag von Huminsäuren aus sich zersetzender Nadelstreu wird verhindert.



Abb. 19: Kleiner Waldbach im Revier Biburg Nord

### 3.3.7 Quellen

#### Vorkommen

Im Jahr 2010 fand im Bereich des Forstbetriebs Zusmarshausen eine Erfassung von 172 Quellstandorten durch den Landesbund für Vogelschutz statt. Alle vorher recherchierten Quellstandorte wurden gezielt aufgesucht und der anschließende Bachlauf auf weitere nicht verzeichnete Quellen untersucht. Die kartierten Quellen haben nahezu komplett (94 %) einen erkennbaren Abfluss, der Anteil mit künstlichem Abfluss liegt bei nur 4 % (jeweils 2 % waren trocken bzw. versickerten). Die meisten Quellen liegen als Einzelquellen vor, d. h. sie sind erkennbar voneinander getrennt und bilden entweder den Anfang eines Bachs oder münden nach kurzem Abfluss in einen Vorfluter. Die durchschnittliche Flächengröße des Quellbereichs ist mit 50 m<sup>2</sup> vergleichsweise gering.

Mit der flächigen Veränderung wird vor allem der weitere Umgriff um die Quelle und im Bereich des Bachlaufes beurteilt. 57 % der Quellen weisen eine flächige Veränderung auf. Hauptursache für die flächige Veränderung sind die Fichtenbestockungen an den Bachläufen und der Eintrag von Schlagabraum nach Hiebsmaßnahmen in diesen Bereichen.

Zur Beurteilung der Naturnähe der Quellen werden nur die obersten 10 - 20 m des Quellbaches, die an die Quelle angrenzen herangezogen. Mit 61 % natürliche/naturnahe Quellen ist der Anteil der unbeeinträchtigten Standorte überdurchschnittlich hoch.

#### Ziele und Maßnahmen

Folgende Ziele und Maßnahmen werden im Bereich des Forstbetriebs Zusmarshausen angestrebt:

- Erhalt der naturnahen Quellen: Der Bestand der als naturnah eingestufteten Quellen soll in ihrem derzeitigen Zustand erhalten werden. Jegliche Veränderungen im Quellbereich (Fassung, Drainierung, Fischweiher) sowie im Quellumfeld (Fichtenanbau, Schuttablagerung) sind zu unterlassen (siehe § 30 BNatSchG und Art. 23 BayNatSchG). Insbesondere wird auf das Ausputzen, Ausgraben und das Anlegen von Waldweihern direkt in Quellen bzw. im Quellbach verzichtet.
- Waldumbau: Ziel ist hier die Wiederherstellung von naturnahen Laubholzbeständen direkt an den Quellen, im Quellbereich und entlang der Quellbäche. Die Entnahme einzelner Fichten und die Umwandlung kompletter Fichtenbestände sind zielführende Maßnahmen. Im Allgemeinen ist ein 20 m breiter Streifen links und rechts des Bachlaufes ausreichend, um die Beeinträchtigung des Gewässers durch permanenten Schattenwurf und den Eintrag von Nadelstreu zu verhindern. Des Weiteren ist sämtli-

ches bei Durchforstungs- und Holzerntemaßnahmen anfallendes Kronenmaterial aus Quellen, Quellbächen und dem näheren Quellumfeld zu entfernen. Durch mehrmalige Pflegeeinsätze sollte der Fichtenjungwuchs entfernt werden.

- Ökologische Durchgängigkeit: Beim Neubau oder bei der Ausbesserung von Forstwegen wird die Verbesserung bzw. Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer beachtet.
- Bei Neuanlage von Standgewässern wird darauf geachtet, dass Quellbäche nicht direkt durch den künstlich angelegten Weiher verlaufen, sondern seitlich daran vorbeigeführt werden, um einen Eingriff in den Lebensraum des Quellbaches zu vermeiden.

### **3.4 Schutz der Trockenstandorte**

Ausgesprochene Trockenstandorte spielen im Forstbetrieb kaum eine Rolle. So wurden bei der Forsteinrichtung nur ein Hektar Offenlandflächen auf trockenen Sonderstandorten identifiziert. Keine dieser Flächen weist Biotopmerkmale nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 Abs. 1 Bay-NatSchG auf.

Wärmeliebende Wälder auf trockenen Sonderstandorten kommen im Forstbetriebsbereich nicht vor.

## **3.5 Ausgewiesene Schutzgebiete und geschützte Einzelobjekte**

Mit dem waldbaulichen Konzept der naturnahen Waldbewirtschaftung werden die Belange des Naturschutzes auf der gesamten Staatswaldfläche mittels eines integrativen Ansatzes umgesetzt. Darüber hinaus erfahren einzelne Teilflächen durch ausgewiesene Schutzkategorien besondere Aufmerksamkeit. Im Bereich des Forstbetriebs Zusmarshausen befinden sich nur wenige Schutzgebiete. Von flächenmäßiger Bedeutung ist das Landschaftsschutzgebiet und der Naturpark „Augsburg – Westliche Wälder“, die den gesamten Bereich des Forstbetriebs einschließen.

Das FFH-Gebiet 7629-372 „Dinkelscherbener Moor“ gehört zum europäischen Schutzgebietsnetz Natura 2000.

### **3.5.1 Naturschutzgebiete (NSG)**

Im Bereich des Forstbetriebs liegt kein Naturschutzgebiet.

### **3.5.2 Natura 2000-Gebiete**

Natura 2000 bezeichnet ein Netz von Schutzgebieten innerhalb der Europäischen Union. Es dient der länderübergreifenden Erhaltung und dem Schutz gefährdeter wildlebender heimischer Pflanzen- und Tierarten einschließlich ihrer natürlichen Lebensräume. Das Schutzgebietssystem Natura 2000 ist in Deutschland zusammen mit der Umsetzung in nationales Recht seit April 1998 rechtsverbindlich. Für die genannten Schutzgüter gilt seit Inkrafttreten der FFH-Richtlinie ein Verschlechterungsverbot. Im Bereich des Forstbetriebs befindet sich ein Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (FFH). Europäische Vogelschutzgebiete (SPA) sind nicht vorhanden.

### **Fauna-Flora-Habitat-Gebiete (FFH)**

Im Forstbetrieb liegt lediglich ein FFH-Gebiet, das „Dinkelscherbener Moor“ mit einer Fläche von rd. 50 ha (Revier Dinkelscherben). Es umfasst als Schutzgüter Moorflächen und Moorwälder (s. nachfolgende Abbildung).



Abb. 20: Übersichtskarte des FFH Gebietes (pink: FFH-Gebietsgrenze; blau: Staatswaldfläche)

Der Forstbetrieb beteiligte sich aktiv an den Diskussionsrunden („Runde Tische“) zur Erstellung des Managementplanes, der seit 2010 gültig ist. Die Erhaltungsziele für Lebensraumtypen, wie beispielsweise die extensive Bewirtschaftung mit Zurücknahme der Fichten wurden bereits durch die periodische Forstbetriebsplanung (Forsteinrichtung) berücksichtigt.

### Managementplan „Dinkelscherbener Moor“

Das Dinkelscherbener Moor beinhaltet Relikte der europaweit sehr seltenen Moorwälder, die entsprechend als prioritär eingestuft sind. Es bildet das nördlichste Vorkommen der Baumart Spirke im Voralpenland und eines der ganz wenigen Vorkommen von Hochmooren bzw. Übergangsmooren mit Spirke außerhalb der Jungmoräne. Die Fläche der Waldlebensraumtypen Bergkiefern-Moorwald (91D3) und Fichten-Moorwald (91D4) beträgt 12,5 ha. Das entspricht bei einer Gesamtfläche von 50 ha einem Flächenanteil von 25 %. Der Erhaltungszustand der beiden Moorwald-Lebensraumtypen wird aufgrund der anhaltenden Entwässerung des Gebiets und dem damit einhergehenden Verlust der typischen Baumartenzusammensetzung mit „C“ (mittel bis schlecht) bewertet.

Es kommen keine Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im Gebiet vor.

Tabelle 10: Lebensraumtypen des FFH Gebietes Dinkelscherbener Moor, Quelle: FFH Managementplan

FFH-Code	Lebensraumtyp nach Anhang I	Fläche (ha)	Flächenanteil (%)
91D3*	Bergkiefern-Moorwald ( <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum rotundatae</i> )	0,4	< 1
91D4*	Fichten-Moorwald ( <i>Bazzanio-Piceetum</i> )	12,2	24
<b>Summe FFH-LRTs</b>		<b>12,6</b>	<b>25</b>

In den konkretisierten Erhaltungszielen wird der Erhalt des nördlichsten Vorkommens der Spirke in Schwaben und seinen im Naturraum seltenen Moor-Lebensräumen verfolgt. Des Weiteren wird die Wiederherstellung eines naturnahen Moorkomplexes mit charakteristischem, intaktem Wasser-, Nährstoff- und Mineralhaushalt angestrebt, sowie die Erhaltung der Störungsfreiheit als Ziel festgesetzt.



Abb. 21: Blick auf das Dinkelscherbener Moor

Der Spirken- und Fichten-Moorwald soll wiederhergestellt werden, die naturnahe Bestands- und Altersstruktur und die lebensraumtypische Baumartenzusammensetzung erhalten werden. Ein ausreichendes Angebot an Alt- und Totholz, sowie Biotop- und Höhlenbäumen soll erhalten und deren Vorkommen weiter gefördert werden. Die Vorgaben des allgemeinen Naturschutzkonzeptes der *Bayerischen Staatsforsten* mit festgesetzten Biotopbaum- und Totholzzielen übertreffen diese Anforderungen in der Regel.

Die seit vielen Jahren festzustellende Verschlechterung der Moorsituation ist ursächlich auf die Entwässerung bzw. Teilentwässerung der Moorkörper zurückzuführen. Zur Verbesserung der Umstände ist eine wenigstens partielle Wiedervernässung dringend geboten.

Ein erstes Projekt dazu wurde bereits 2012 in enger Abstimmung mit dem LfU und den zuständigen Gebietsbetreuern am AELF Augsburg realisiert.



Abb. 22: Dammbau 2012

2019 wurden weitere Entwässerungsgräben südlich der Bahnlinie verschlossen sowie der aufwachsende Gehölzanflug in den Randbereichen der offenen Moorfläche auf den Stock gesetzt.

Mit dem Bau eines langgezogenen Dammes am Südrand des Lebensraumtyps Fichten-Moorwald wurde begonnen. Er soll dessen Entwässerung flächig künftig unterbinden.



Abb. 23: Grabenverschluss im Lebensraumtyp „Fichten-Moorwald 2019“

### 3.5.3 Naturpark und Landschaftsschutzgebiete

Der Naturpark „Augsburg - Westliche Wälder“ ist der einzige Naturpark in Mittelschwaben. Die überwiegende Fläche des Naturparks ist als Landschaftsschutzgebiet (LSG) mit gleichlautendem Namen ausgewiesen. Die gesamte Forstbetriebsfläche ist Bestandteil dieses rd. 66.000 ha großen Landschaftsschutzgebietes. Als Schutzzweck werden in der LSG-Verordnung von 1988 folgende Punkte genannt:

- Das wegen seiner Naturausstattung für die Erholung besonders geeignete Gebiet zu schützen, zu pflegen und geeignete Landschaftsbestandteile für die Erholung zugänglich zu machen.
- Die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts zu erhalten und dauerhaft zu verbessern.
- Die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des typischen Landschaftsbildes zu bewahren.

Die naturnahe Waldbewirtschaftung wird dadurch nicht eingeschränkt.

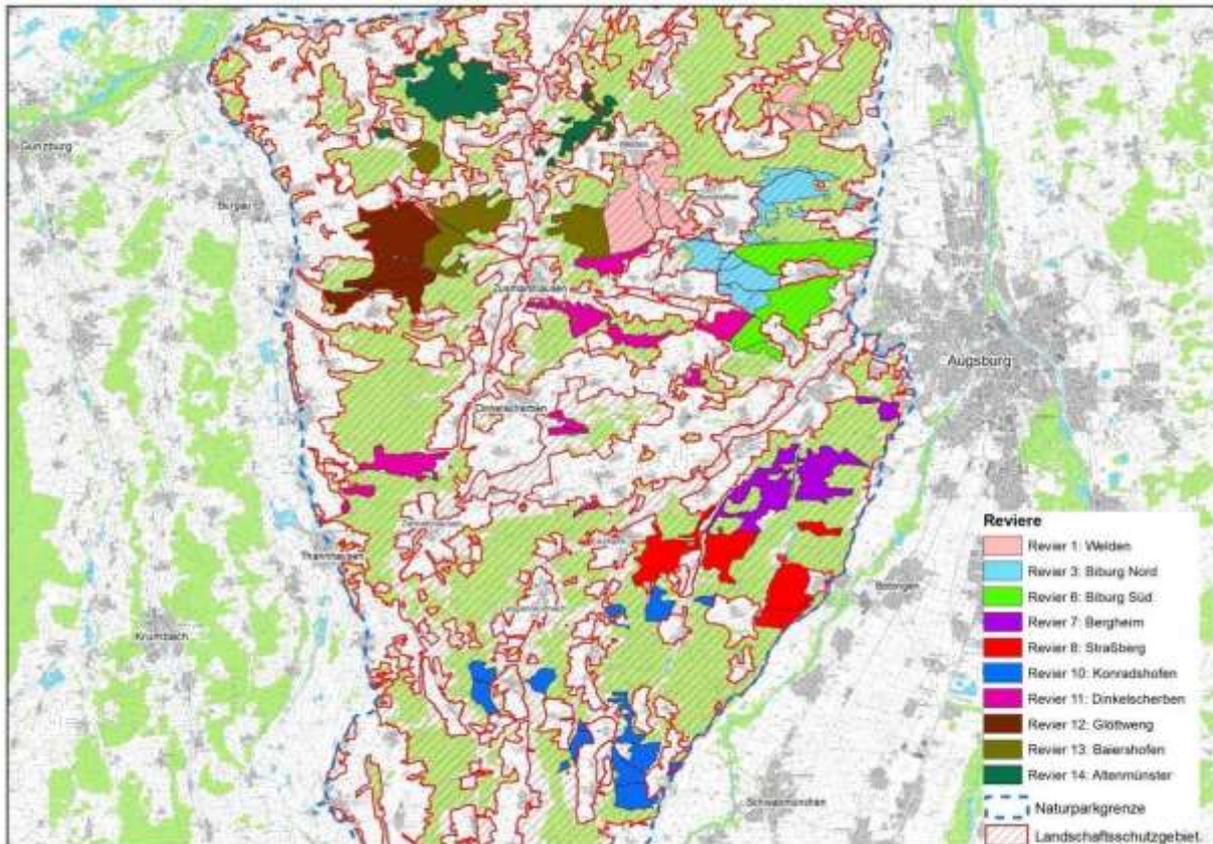


Abb. 24: Übersichtskarte des Naturparks „Augsburg - Westliche Wälder“ mit den Revieren des Forstbetriebs Zusmarshausen

### 3.5.4 Geschützter Landschaftsbestandteil

Der **Ochsenweiher** liegt am südlichen Ende des Scheppacher Forstes in der Nähe der Bahnlinie Augsburg – Ulm.



Abb. 25: Der Ochsenweiher und darüber der Kuhweiher aus der Luft betrachtet

Er ist einschließlich der Verlandungszonen 3,7 ha groß und geht auf einen ehemaligen Fischzuchtteich zurück. Aufgrund seiner Bedeutung als Laichplatz für zahlreiche Amphibien ist er als Geschützter Landschaftsbestandteil ausgewiesen (§ 29 BNatSchG).

Erosionserscheinungen am Dammkörper sowie Unterhöhungen durch den Biber haben im Jahr 2014 eine aufwändige Sanierung des Damms erforderlich gemacht. Die Sanierungsmaßnahmen erfolgten in intensiver Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt, der Unteren Naturschutzbehörde und lokalen Naturschutzgruppen. Um die Naturnähe dieses Gewässers zu wahren, eine Eutrophierung zu vermeiden und den Fraßdruck auf die Amphibienpopulation zu reduzieren, wird der Weiher nicht mehr fischereiwirtschaftlich genutzt.



Abb. 26: Dammsanierung am Ochsenweiher

### 3.5.5 Naturdenkmäler

Im Forstbetrieb Zusmarshausen gibt es 6 Naturdenkmäler:

#### 1. Eiche „Muttershofer Kopf“

An der Straße von Lützelburg nach Affalterm im Revier Welden steht die Muttershofer Eiche. Mit einem Brusthöhendurchmesser (BHD) von 1,75 m zählt sie zu den dicksten Bäumen des Forstbetriebs.



Abb. 27: Naturdenkmal Muttershofer-Eiche

**2. Zwei Linden im Hof des Forstbetriebs Zusmarshausen**

**3. Buche im Ziegelberg bei Welden**

Östlich des Marktes Welden in der Waldabteilung Ziegelberg

**4. Buche auf dem Hornberg bei Gabelbach**

Am Hornberg südlich von Zusmarshausen

**5. Zwei Buchen im Streiheimer Forst**

Am Hirschkopf westlich von Streitheim

**6. Hirschbuche im Distr. 18 Grünauer**

Südlich von Bergheim im Distrikt Grünauer

### **3.5.6 Naturwaldreservat Turmkopf**

Gemäß den waldgesetzlichen Vorgaben finden in den Naturwaldreservaten (NWR) dauerhaft weder Nutzungs- noch Pflegeeingriffe statt. Notwendige Maßnahmen des Waldschutzes und der Verkehrssicherung sowie wissenschaftliche Arbeiten in den Beständen erfolgen in Zusammenarbeit mit der Bayerischen Forstverwaltung (AELF und LWF). Grundlage dafür sind die Bekanntmachung „Naturwaldreservate in Bayern“ (AllMBl<sup>3</sup> 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“.

Das Naturwaldreservat Turmkopf wurde 1991 eingerichtet und im Zuge der Forsteinrichtung 2019 von 15 auf 23 ha erweitert. Es liegt im Revier Straßberg, Distrikt 19 Bistum und gehört zur Kategorie der Klasse 1-Waldbestände.

---

<sup>3</sup> 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

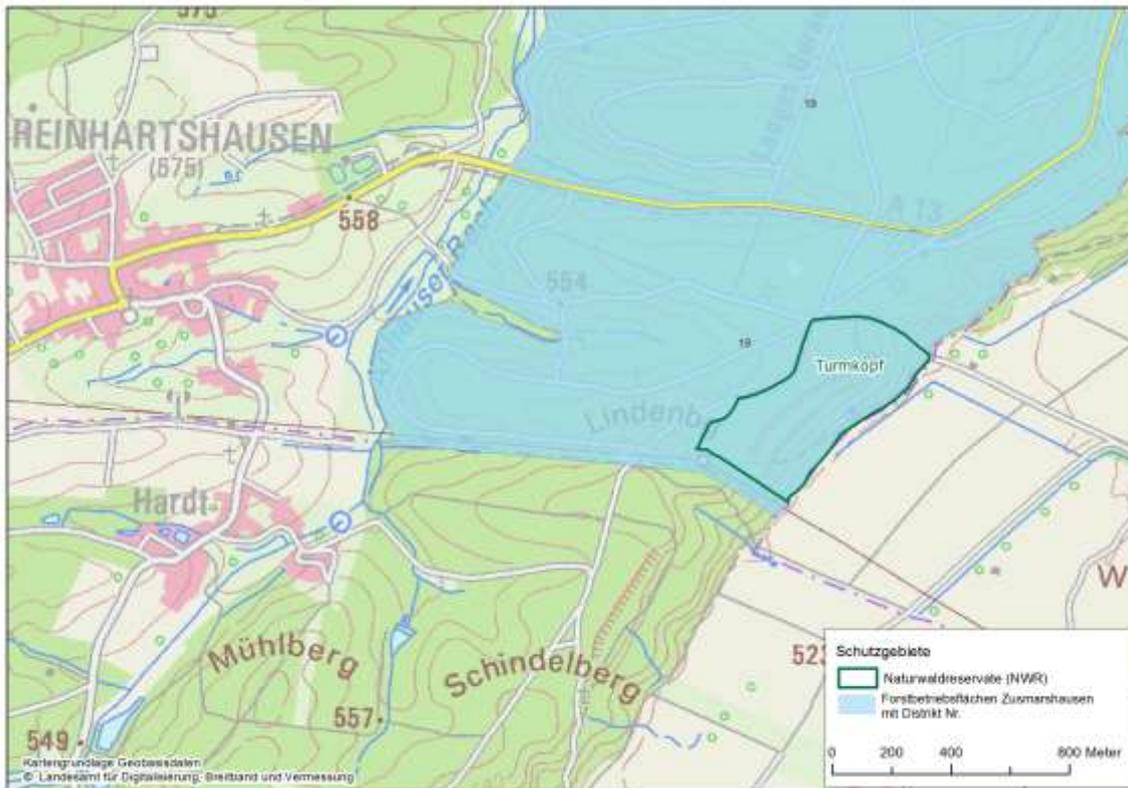


Abb. 28: Übersichtskarte Naturwaldreservat Turmkopf

Die Böden auf dem nach Osten zum Wertachtal geneigten Hang haben sich aus sandig-kiesigen Meeresablagerungen der Tertiärzeit und windverfrachteten Lössablagerungen der Eiszeit gebildet. In kleinräumigem Wechsel kommen dort sowohl mäßig frische, kiesige Böden als auch feuchtere, lehmige Böden vor.

Auf den frischen, gut nährstoffversorgten Standorten insbesondere in den oberen Bereichen dominiert der „Waldmeister-Buchenwald“. Der „Giersch-Bergahorn-Eschenmischwald“ prägt die feuchteren und oft steilen Hangbereiche. In der Krautschicht finden sich typische Waldarten wie Waldmeister, Großes Springkraut, Wald-Ziest und Berg-Goldnessel. In einigen Bereichen hat das Seegras einen hohen Anteil.

Die vielen Wasseraustritte und feuchten Verebnungen in den Hängen sind ein idealer Lebensraum für zahlreiche Schnecken- und Pilzarten. Darunter finden sich auch mehrere Arten der Roten Liste wie die Ungenabelte Kristallschnecke oder die Glatte Mulmnadel. Die Mährische Kohlenbeere – eine seltene Pilzart – besiedelt abgebrochenes Eschenholz.



Abb. 29: Naturwaldreservat Turmkopf

Im Jahr 2013 fand im Gebiet des Naturwaldreservats eine Untersuchung hinsichtlich des Artvorkommens durch die LWF statt. Aufgenommen wurden alle Pflanzen-, Käfer-, Vögel-, Schnecken- und Pilzarten.

Es wurden 66 verschiedene Pflanzenarten, 116 Pilzarten, 52 Käferarten, 37 Vogelarten und 37 Schneckenarten festgestellt. Folgende Arten stehen auf der Vorwarnliste der Roten Liste: Bei den Vögeln wurde u. a. Grauspecht, Hohлтаube und Schwarzspecht nachgewiesen, bei den Schnecken Gemeine Schließmundschnecke, Rote Wegschnecke, Einzähnige Haarschnecke, Glatte Mulmadel, Ungenadelte Kristallschnecke, Gefältete Schließmundschnecke, Bauchige Schließmundschnecke und Stachelige Streuschnecke. Gefährdete Arten der Roten Liste wurden nicht gefunden.

### **Waldentwicklung im Naturwaldreservat**

In dem Reservat liegt eine 100 m mal 100 m große, gezäunte Forschungsfläche. Dort sind alle Bäume dauerhaft markiert und nummeriert. Die Entwicklung der einzelnen Bäume, des für viele Tier- und Pilzarten wichtigen Totholzes und der Waldverjüngung werden in regelmäßigen Abständen von der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft untersucht.

Zwischen 2003 und 2013 hat sich dort die Stammzahl mit 390 Bäumen je Hektar kaum verändert. Der Holzvorrat ist in diesem Zeitraum von 774 auf 923 Festmeter pro Hektar gestiegen. Auch die Anteile der Baumarten sind relativ konstant geblieben: Esche (32 Prozent), Buche (28 Prozent), Fichte (19 Prozent) und Japanlärche (14 Prozent). Der Totholzanteil lag bei der letzten Aufnahme bei 17 Festmeter pro Hektar, wobei das liegende Totholz weit überwiegt.

## 3.6 Management von Offenlandflächen und Artenschutzmaßnahmen an Gebäuden

### 3.6.1 Management von Offenlandflächen

Offenlandflächen bilden eine wertvolle naturschutzfachliche Ergänzung zu den Waldflächen. Im Zuge der Forsteinrichtung 2019 wurden 102,3 ha dieser Flächen erhoben (Kap. 3.3 und 3.4; Tabellen 8, 9,10 und 11). Von diesen Flächen genießen 28 ha bzw. 27 % gesetzlichen Schutz. Flächenmäßig bedeutsam sind die Gewässer und waldfreie Feuchthflächen (35,4 ha).

Tabelle 11: Sonstige naturschutzrelevante Offenlandflächen

Lebensraumform	Unterkategorie	Summe ha	davon § 30 BNatSchG ha
Potenzielle Sukzessionsflächen	Aufgelassene Steinbrüche, Kiesfelder, Heideflächen, Brachland, ehemalige Kiesgruben	10,5	0
	Waldschneisen, Schutzstreifen Versorgungsleitungen	18,4	0
	Aufgelassene Holzlagerplätze	0,3	0
Feldgehölze und Ge- büsche	Schutzpflanzungen, Gebüsche	1,1	0
	Parkähnliche, mit Solitäräumen bestockte Flächen	1,2	0
Extensive Grünlandflächen	Streuobstwiesen	0,6	0
	Wildwiesen	31,0	0
<b>Waldfreie Flächen gesamt</b>		<b>63,1</b>	<b>0</b>

Im Rahmen der Forsteinrichtung 2019 wurden neben Offenlandflächen auf nassen, feuchten und trockenen Standorten weitere waldfreie Flächen erfasst, die als potenzielle Sukzessionsflächen, als Trassen von Versorgungsleitungen oder als extensive Grünlandflächen eine naturschutzfachliche Bedeutung haben können.

## Ziele und Maßnahmen

Ziel ist der Erhalt der Offenlandflächen in Qualität und Flächenumfang, sowie deren Erweiterungen im Bereich der Fließ- und Standgewässer.



Abb. 30: Himmelsteich im Radschlagtal mit bestockungsfreier Zone

Die in Tabelle 11 aufgeführten Standorte bieten oft vielfältige Lebensräume für zahlreiche speziell darauf angewiesene Arten. Ein 2,7 ha großer aufgelassener Steinbruch westlich der Gemeinde Welden bietet z. B. Kleinstgewässer für die Gelbauchunke, offene Nagelfluhfelsen für Moose und Flechten und vegetationsarme Sandböden in sonniger Lage, in die Wildbienen ihre Nistgänge graben können. Der Steinbruch bietet auch Platz für Sukzessionsabläufe vom offenen Rohboden über Stauden- und Gebüschfluren hin zum Weidengebüsch und Kiefernwald.



Abb. 31: Kleinstgewässer für die Gelbauchunke



Abb. 32: Offene Nagelfluhfelsen für Moose und Flechten



Abb. 33: Vegetationsarme Sandböden in sonniger Lage



Abb. 34: Sukzessionsabläufe vom offenen Rohboden über Stauden- und Gebüschfluren hin zum Weidengebüsch und Kiefernwald

Waldschneisen und Versorgungsleitungen bieten sich an für die Anlage insektenfreundlicher Blühflächen und Waldränder. Seit 2018 hat der Forstbetrieb Zusmarshausen dies verstärkt auch im Rahmen des Sonderprogramms „Der Wald blüht auf“ umgesetzt.

### **3.6.2 Maßnahmen im Rahmen des Sonderprogramms Naturschutz „Der Wald blüht auf“**

Der Freistaat Bayern stellt den Bayerischen Staatsforsten seit 2018 durch das Sonderprogramm Naturschutz „Der Wald blüht auf“ jährlich ca. 1,35 Mio. € zweckgebunden für Maßnahmen des Naturschutzes zur Verfügung. Hierbei entfallen auf den Forstbetrieb Zusmarshausen jährlich etwa 25.000 bis 30.000 €.

Zum Start des Programms im Jahr 2018, wurden auf einer Gesamtfläche von 5,5 ha, 39 wertvolle Blühflächen, inkl. einer Streuobstwiese, mit autochthonem Saat- bzw. Pflanzgut neu angelegt. Die daraus resultierenden Kosten in Höhe von 29.854 €, konnten dabei komplett über das Sonderprogramm finanziert werden.

Im Jahr 2019 sind weitere 14.729 € für die Pflege und Neuanlage von Blühflächen eingesetzt worden. Dabei wurden auf 2,5 ha verteilt, 20 wertvolle Blühflächen angelegt bzw. gepflegt.

Im Jahr 2020 konnte das Sonderprogramm Naturschutz um eine Facette erweitert werden: die Anlage bzw. Pflege von Feuchtbiotopen wurde als Fördertatbestand mitaufgenommen. Dieser Programmpunkt konnte im ersten Jahr mit Mitteln in Höhe von 12.800 € umgesetzt werden. Dabei sind 10 Feuchtbiotope auf einer Gesamtfläche von 1,4 ha neu entstanden bzw. gepflegt worden.

Zusätzlich arbeitete der Forstbetrieb weiter an der Neuanlage und Pflege von Blühflächen. Aufsummiert ergibt dies eine Gesamtfläche von 3,6 ha, aufgeteilt auf 31 einzelne Flächen. Hierbei wurden finanzielle Mittel in Höhe von 10.139 € umgesetzt.



Abb. 35: Blühfläche im Revier Glöttweng kurz nach der Ansaat

Außerdem wurden in den Jahren 2018 bis 2020 im Rahmen des Sonderprogramms insgesamt 241 Hochstümpfe auf der Fläche des Forstbetriebes geschaffen. Diese Biotopholz-Trittsteine dienen der Anreicherung von Totholz, besonders in mittelalten Waldbeständen in denen solche wertvollen Strukturelemente noch weitgehend fehlen. Ziel ist es einen Vernetzungseffekt für totholzgebundenen Arten auf großer Fläche zu generieren.

## 3.7 Spezielles Artenschutzmanagement

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

Exemplarisch soll hier auf einzelne Arten eingegangen werden, für die am Forstbetrieb besondere Maßnahmen und Projekte durchgeführt wurden oder geplant sind bzw. für die der Forstbetrieb Zusmarshausen eine besondere Verantwortung hat.

### 3.7.1 Moose

Das Grüne Besenmoos (*Dicranum viride*, auch Grünes Gabelzahnmoos genannt) gehört zu den Arten, die im Anhang II der FFH Richtlinie als eine Moosart von gemeinschaftlichem Interesse genannt ist und deren Habitate zu erhalten sind.

Die Arbeitsgemeinschaft Botanik und Naturschutz und im Speziellen Herr Karl Offner führten im Winter 2012/2013 eine Punktkartierung im Bereich des Forstbetriebs durch. Es konnten mehrere bekannte Standorte in den Revieren Konradshofen, Bergheim, Biburg Süd und Straßberg bestätigt und ein neuer Standort im Revier Bergheim südlich von Anhausen entdeckt werden.

Darüber hinaus konnten in den letzten Jahren noch weitere Moose der Roten Liste nachgewiesen werden, so das Reichblütige Vielfruchtmoos (*Pylaisia polyantha*), das Eichhörnchenschwanz-Weißzahnmoos (*Leucodon sciuroides*), das Gezähnte Jochzahnmoos (*Zygodon dentatus*) und das Breite Wassersackmoos (*Frullania dilatata*), die zur Kategorie 3 zählen und das Krausblättrige Neckermoos (*Neckera crispa*), welches auf der Vorwarnliste steht.

### Ziele und Maßnahmen

Das Grüne Besenmoos kommt als epiphytische, relativ lichtbedürftige Art am Stammfuß von Laubbäumen vor. Es siedelt aber auch an Buchentholz. Eine der wichtigsten Maßnahmen zur Erhaltung dieser Art ist neben einer naturnahen Bewirtschaftung der Erhalt einer ausrei-

chenden Zahl von Biotopbäumen. Dies gilt auch für die weiteren Moose der Roten Liste. Zudem versucht der Forstbetrieb, durch schwache bis mäßige Eingriffe in den Laubholzteilen, den Habitatansprüchen dieser Moosarten gerecht zu werden.

### 3.7.2 Insekten

In den Jahren 2012 und 2013 fanden erstmals im Forstbetrieb Zusmarshausen Untersuchungen zur xylobionten („im Holz wohnend“) Käferfauna statt. Die Studie<sup>4</sup> im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU) sollte Antworten auf die Frage geben, inwieweit die in den Fichten-dominierten Forsten inselartig vorkommenden Buchen- und Eichenbestände noch die ursprüngliche Insektenfauna aufweisen und wenn ja, ob sie als wertvolle Spenderflächen im Zuge des Waldumbaus dienen können. Die Studie konzentrierte sich dabei auf die holzbewohnenden Käfer.



Abb. 36: Probebaum mit Käferfalle (Eklektor)

<sup>4</sup> Schmidl, J. & Rudolph B.-U. (2017): Diversität und Defizite der xylobionten Käferfauna in inselartigen Buchen- und Eichenbeständen von Nadelholz dominierten Forsten in Schwaben. Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben, 121. Bd. S. 29-57

In den untersuchten Buchenbeständen konnten 179 xylobionte Käferarten festgestellt werden, darunter zwei als Urwaldreliktarten klassifizierte Einzeltiere. In den Eichenbeständen waren es 127 Käferarten, davon eine Urwaldreliktart.

Diese zunächst erfreulichen Ergebnisse dürfen jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass von der reichen und vielfältigen, auf diese Waldtypen spezialisierten Fauna in den Untersuchungsbeständen der Großteil dieser Arten bereits verschwunden ist. So konnte beispielsweise kein Nachweis für Eremiten oder Schnellkäfer geführt werden. Ursache für den dramatischen Artenrückgang ist sowohl die starke Verinselung dieser Bestände in den großflächigen Fichtenwäldern als auch das Fehlen ausreichender Reifestrukturen (z.B. stark dimensioniertes Totholz).

### **Ziele und Maßnahmen**

Um diese Situation mittel- und langfristig zu verbessern, werden in der Studie wertvolle Vorschläge gemacht. Diese sind für den Forstbetrieb eine wichtige Hilfestellung und haben Eingang in diese Richtlinie gefunden. Die vermehrte Ausweisung von Naturwaldflächen sowie von Trittsteinen mit naturschutzfachlicher Entwicklung (Kap. 3.1.5 u. 3.1.6), die Anreicherung mit Totholz sowie das vermehrte Belassen von Biotopbäumen (Kap. 3.2) sind erste wichtige Schritte in diese Richtung. So besteht begründete Hoffnung, dass im Zuge des intensiven Waldumbaus mit Buche und auch Eiche, die bestehenden Buchen- und Eichenwaldinseln künftig als Spenderflächen für die nachwachsende Waldgeneration dienen werden.

### **3.7.3 Amphibien und Reptilien**

#### **Vorkommen**

Bei den Amphibien sind Bergmolch, Teichmolch, Gelbbauchunke, Erdkröte, Laubfrosch, Grasfrosch, Teichfrosch, Kleiner Wasserfrosch und Seefrosch in Feuchtgebieten des Forstbetriebs nachgewiesen.



Abb. 37: Die Gelbbauchunke kommt im Landkreis Augsburg nur noch an wenigen Standorten vor

Das einzige Gebiet, wo Gelbbauchunken nachweislich vorkommen, liegt im Revier Welden im Distrikt Kreuzer in einer Lehmgrube, einer in den 1980er Jahren geschlossenen Ziegelei. Das Gebiet wird von der Jugendgruppe des Bund Naturschutzes in Welden betreut.

Bei den Reptilien wurden im Zuge der Artenschutzkartierung nur die Ringelnatter und die Bergeidechse nachgewiesen.



Abb. 38: Lehmgrube im Distrikt Kreuzer, die von der BN-Gruppe in Welden betreut wird

### Ziele und Maßnahmen

Die im Forstbetrieb vorkommende Amphibien- und Reptilienfauna soll erhalten und gefördert werden. In der Amphibienkartierung des Bayerischen Landesamt für Umwelt, die im Jahr 2008 im Naturpark Westliche Wälder durchgeführt wurde, wird vor allem das Radschlagtal im Revier Welden wegen seiner hohen Amphibiendiversität hervorgehoben. Das Gebiet wurde im Frühjahr 2008 renaturiert. Laubfrosch, Bergmolch, Erdkröte und Grasfrosch sind ständige Bewohner dieses Gebiets. Auch die Gefleckte Smaraglibelle, die in Bayern auf der Roten Liste als „stark gefährdet“ eingestuft ist, wurde im Radschlagtal nachgewiesen. Der Biber ist im Radschlagtal ebenfalls heimisch.

Vor allem für den Laubfrosch ist eine ausreichende Besonnung des Gewässers wichtig, was eine gelegentliche Freistellung des Gewässerufers erfordern kann. Die an den Uferbereichen entwickelten Staudenfluren stellen einen idealen Sommerlebensraum dar, so dass nur die Gehölzsukzession entfernt werden sollte.

Im Norden grenzt der Distrikt Bergheimer Wald (Revier Bergheim) an den Privatwald des Fürsten Fugger. In diesem Bereich fand sich das einzige Vorkommen des kleinen Wasserfroschs im Naturpark. Des Weiteren konnte an mehreren Standorten der Laubfrosch

nachgewiesen werden. Im Bereich des Rauhen Forstes bietet sich eine Verbesserung der vorhandenen Strukturen aus Kleingewässern und Bachläufen an, um Trittsteine für die Ausbreitung seltener Amphibienarten zu schaffen. Im Bereich des Katzentals sind Gewässerfreistellungen und die Entnahme der aufkommenden Gehölzsukzession erforderlich, um bestehende Amphibienhabitats aufzuwerten.

In gewässernahen Gebieten wird darauf geachtet, liegendes Totholz, Stubben, Asthaufen usw. in den Beständen zu belassen, um den Arten Unterschlupf- und Versteckmöglichkeiten zu bieten.



Abb. 39: Besonntes Kleinhabitat der Kreuzotter im Maiergraben (Revier Bergheim)

### 3.7.4 Fledermäuse

Die Fledermausbestände haben in ganz Bayern seit etwa 1950 stark abgenommen. Die Verringerung des Nahrungsangebots infolge einer fortschreitenden Intensivierung in der Landnutzung und des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln sind die Hauptursachen für den Rückgang der Fledermauspopulationen. Eine weitere Gefahr geht von Holzschutzmitteln an Gebäuden aus, die in Fledermausquartieren über die Haut aufgenommen werden können und zu einer weiteren Kontamination und Anreicherung mit toxischen Umweltgiften führt. Als zusätzliche Gefährdungsursache ist der Verlust von Lebensraum durch die Sanierung von Altbauten sowie durch den Rückgang von Totholzlebensräumen mit ihren Nischen und Spalten, die als Tagschlafplätze genutzt werden können, zu nennen.

Im Sommer benötigen die Weibchen für die Aufzucht der Jungen in den Monaten Juni und Juli möglichst ungestörte Wochenstuben. Im Wald sind diese zumeist an alten, spalten- und höhlenreichen Biotop- oder Totholzbäumen zu finden. Auch im Herbst und Winter nutzen einige Fledermausarten (z. B. Abendsegler, Rauhhautfledermaus) Höhlenbäume als Zwischen- und Paarungsquartier auf ihren Wanderungen und als Quartier für den Winterschlaf. Die Vorgabe des Naturschutzkonzepts der *BaySF*, diese Bäume konsequent zu erhalten, sichert somit auch die Lebensräume der Fledermäuse.

Der Forstbetrieb versucht durch den Waldumbau und durch das Biotop- und Totholzprogramm die wichtigen Habitatstrukturen für die Fledermäuse auf natürlichem Wege zu schaffen und auf ganzer Fläche zu erhalten.

Seit dem Jahr 2008 findet im Rauhen Forst (bei Biburg), Streitheimer Forst und Lindacher Forst ein Projekt zum Fledermausmonitoring des Landratsamtes Augsburg statt. In den drei Distrikten wurden seit 2008 bis 2013 jeweils ca. 80 Kästen auf Fledermäuse kontrolliert.

Tabelle 12: Ergebnisse der Fledermauskastentrollen 2008-2020, Quelle: Carmen Liegl, LfU Bayern, Claudia Weißschädel, Fledermausschutz Augsburg e.V.

Erhebungsjahr	Belegte Kästen	Gefundene Einzeltiere	Belegungsrate (%)
2008	8	8	6
2009	12	0	6
2010	17	18	9
2011	25	9	15
2012	12	7	15
2013	25	1	15
2014	15	4	9
2015	34	6	21
2016	48	25	32
2017	34	28	21
2018	39	1	32
2019	39	36	24
2020	39	21	22

Die am häufigsten nachgewiesene Art war das Braune Langohr. Daneben wurden noch Abendsegler, Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr und Fransenfledermaus festgestellt. Im Jahr 2010 konnte im Bereich Lindach eine Wochenstube des Braunen Langohr nachgewiesen werden.

Die Bechsteinfledermaus als typische Waldfledermausart steht in Bayern auf der Roten Liste in der Kategorie „gefährdet“. Exemplare dieser Art wurden im Bereich des Streitheimer Forst gefunden und 2020 im Revier Konradshofen.

2014 wurde das Monitoring in den südlichen Teil des Landkreises ausgedehnt. Dazu wurden die Kastengruppen im Rauhen Forst und Streitheimer Forst abgebaut und in den Distrikten Burgholz, Halde und Buchberg (alle Revier Konradshofen) sowie im Spitalwald der Stadt Augsburg bei Mittelneufnach wieder ausgebracht. Auch hier konnten weitgehend die oben beschriebenen Arten nachgewiesen werden.



Abb. 40: Bechsteinfledermaus

### Ziele und Maßnahmen

Die größte Beeinträchtigung und Gefahr für Fledermäuse im Wald stellt der Habitatverlust durch intensive Nutzung von Laubholzalbeständen und der Quartierückgang durch Nutzung von Biotop- und Höhlenbäumen dar. Das Biotopbaum- und Totholzkonzept ist somit eine sehr wichtige Maßnahme zum Fledermausschutz.

Die Erhöhung von natürlichen Quartieren durch konsequente Umsetzung des Konzeptes hat Priorität. Künstliche Quartiere in Form von Kästen sollten nur zur Kontrolle der vorhandenen Fledermausbestände genutzt werden. Sie sind nicht als Ersatz zu den natürlichen Quartieren zu sehen, da diese in ihrer Vielfalt an Form und Mikroklima nicht auf künstlichem Wege nachgeahmt werden können. Gerade Arten, die sich gerne in engen Spalten unter Rinde etc. verbergen (z. B. Mopsfledermaus, Bartfledermäuse), lassen sich durch Nistkästen weniger gut fördern.

### 3.7.5 Vögel

Im Bereich des Forstbetriebs Zusmarshausen gibt es mehrere Nistkastenprojekte in Kooperation mit Schulen oder Waldkindergärten. Darüber hinaus ist der Forstbetrieb bestrebt, alte,

nicht mehr zeitgemäße und kaputte Nistkästen abzubauen. Durch das Biotopbaum- und Totholzkonzept des Forstbetriebs und das vermehrte Einbringen von Laubholz werden sukzessive natürliche Nistmöglichkeiten geschaffen.

Daher kann auf eine Erneuerung dieser Kästen verzichtet werden. Im Folgenden werden Vogelarten, denen im Bereich des Forstbetriebs besondere Bedeutung zukommt, kurz dargestellt.

## **Vorkommen**

### Hohltaube

Im südlichen Bereich des Forstbetriebs wurden in den letzten Jahren immer wieder Nachweise für die Hohltaube erbracht. Der aktuellste Fund dieser Art wurde im Naturwaldreservat Turmkopf bei der Gesamtartenaufnahme durch die LWF festgestellt. Im Bereich der Reviere Straßberg, Bergheim und Konradshofen läuft seit über 15 Jahren ein Nistkastenprojekt zur Hohltaube, betreut vom „Landesbund für Vogelschutz“. Der stabilste Hohltaubenbestand findet sich im Distrikt Halde im Revier Konradshofen, wo die Kästen jedes Jahr besetzt sind.

Die Hohltaube ist in Bayern sehr lückenhaft verbreitet. Im Südwesten Bayerns ist sie selten anzutreffen und als bedroht einzustufen, wobei in diesem Bereich auch die natürliche Arealgrenze liegt. Für Bayern steht diese Art auf der Vorwarnliste der Roten Liste.

Zum Schutz der Hohltaube ist der Erhalt von Höhlenbäumen und Altholzinseln die wichtigste Maßnahme.

### Schwarzstorch

Der Schwarzstorch als heimische, jedoch in Bayern immer noch seltene Art kommt im Bereich des Forstbetriebs nur im Revier Konradshofen vor. Hier gibt es aus den letzten Jahren mehrere Sichernachweise von kundigen Personen. Brutplätze des Schwarzstorches im Bereich des Forstbetriebs sind nicht bekannt, wobei das Revier Konradshofen von den Habitatstrukturen für den Schwarzstorch ideal erscheint.

### Rotmilan und Baumfalke

Beide Greifvogelarten kommen im Forstbetrieb vereinzelt vor. Für den Baumfalken sind im Revier Biburg Süd zwei Brutplätze nachgewiesen. Der Rotmilan kommt nachweislich in den Revieren Altenmünster und Konradshofen vor.



Abb. 41: Baumfalke

### **Ziele und Maßnahmen**

Durch das Biotopbaum- und Totholzkonzept sowie den Schutz der alten Waldbestände wird langfristig das Vorkommen von strukturreichen, alten und totholzreichen Laubwaldbeständen ansteigen mit der Zielsetzung für die vorgenannten Vogelarten weitere Brut- und Nahrungshabitate zu schaffen. Der Forstbetrieb unterlässt im Brutbereich bis zum Ausfliegen der Jungvögel alle Holzerntemaßnahmen und versucht darüber hinaus, die Störungen in der Zeit von Brut- und Aufzucht der Jungvögel so gering wie möglich zu halten. Es wird darauf geachtet Althölzer und potentielle Horstbäume v. a. am Waldrand zu erhalten und zu fördern. Eine Gefährdung dieser anspruchsvollen Arten ist daher durch die Waldbewirtschaftung im Forstbetrieb nicht zu befürchten.

### 3.7.6 Wildkatze

Im Zuge mehrerer Monitoring-Kampagnen des Bund Naturschutz, an denen sich der Forstbetrieb beteiligt hat, konnte die Wildkatze im Umfeld des Anhauser Tals (Distr. Bergheimer Wald und Großer Wald) nachgewiesen werden. Die an den Lockstoff-Fallen gefundenen Haare geben eindeutige genetische Hinweise auf das Vorkommen der scheuen Katze.

### 3.7.7 Biber

Ausgehend von den größeren Bächen und Flüssen der Talräume hat der Biber sich in den vergangenen Jahrzehnten nahezu alle größeren Waldbereiche zurückerobert. In permanent Wasser führenden Bächen und aufgelassenen alten Teichanlagen ist er heimisch. Als Landschaftsgestalter übernimmt er wichtige Funktionen bei der Renaturierung der Bachtäler.



Abb. 42: Biber in aufgelassener Teichanlage des Katzentals



Abb. 43: Biber als Landschaftsgestalter entlang des Vögelebachs

### 3.8 Kooperationen und Öffentlichkeitsarbeit

Der Forstbetrieb steht grundsätzlich allen Gruppen und Verbänden, die sich für die Belange des Natur- und Artenschutzes einsetzen, offen gegenüber. Es besteht eine gute Zusammenarbeit mit lokalen und überregionalen Verbänden und Institutionen:

- Bayerischen Forstverwaltung, explizit den drei für die Landkreise zuständigen ÄELF Augsburg, Wertingen und Krumbach, insbesondere über Naturschutzprojekte, die mit besonderen Gemeinwohlleistungen gefördert werden.
- Amtlicher Naturschutz: Untere Naturschutzbehörden an den Landratsämtern Augsburg, Günzburg, Dillingen und Stadt Augsburg sowie höhere Naturschutzbehörde an der Regierung von Schwaben sowie Bayerisches Landesamt für Umwelt in Augsburg.
- Vertretern aus Lehre und Forschung sowie der LWF Freising
- Lokalen (z. B. Landschaftspflegeverband) und überregionalen Verbänden (z. B. Landesbund für Vogelschutz (LBV), Bund Naturschutz (BN), Fledermausschutz Augsburg e.V.).
- Interessierte Einzelpersonen mit Spezialwissen.

Beispielhaft werden die nachfolgenden Projekte genannt:

- Fledermausprojekte im Streitheimer Wald, Lindach und im Revier Konradshofen
- Betreuung der ehemaligen Lehmgrube im Ziegelberg durch die Naturschutz-Jugendgruppe Welden
- Kreuzotter im Anhauser Tal

Dem Forstbetrieb Zusmarshausen ist daran gelegen, weiterhin gemeinsam mit Dritten Projekte zu realisieren. Die bestehenden Kontakte zu Vertretern der oben genannten Institutionen und Verbände werden weiterhin gepflegt und ausgebaut.

Es werden vielfältige Möglichkeiten gesucht, um das Verständnis für die Tier- und Pflanzenarten, für das Waldökosystem und deren Schutz durch eigene Öffentlichkeitsarbeit (Führungen, Exkursionen etc.) und durch enge Kooperation mit den Medien zu stärken.

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.

## 3.9 Interne Umsetzung

### Ziele

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

### Praktische Umsetzung

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

Im Zuge des „Natural-Controlling“ werden einzelne Naturschutzziele überprüft. Der Naturschutzspezialist der *Bayerischen Staatsforsten* für Südbayern unterstützt aktiv den Forstbetrieb Zusmarshausen bei der Naturschutzarbeit in den kommenden Jahren.

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

Wenn möglich, werden Fortbildungsangebote (auch außerhalb der *BaySF*) wahrgenommen.

Im Rahmen der Ausbildung von Praktikanten und angehenden Forstleuten nimmt der Naturschutz als integrativer Bestandteil der naturnahen Forstwirtschaft einen angemessenen Raum ein.

## **Finanzierung bzw. ökonomische Auswirkungen**

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)“ oder sonstige Fördermittel und Zuschüsse eingesetzt.

## **Auswirkungen des Regionalen Naturschutzkonzepts auf den Betriebsablauf**

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

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/innen. Die *Bayerischen Staatsforsten* haben deshalb in ihr Fortbildungsprogramm eine Schulung zum Thema „Arbeitssicherheit, Biotopbäume und Totholz“ aufgenommen.

Doch nicht nur für die Mitarbeiter der *Bayerischen Staatsforsten* geht vom Totholz eine Gefahr aus. Auch Waldbesucher, die Wege und öffentliche Straßen im oder entlang des Staatswaldes nutzen, sind dieser Gefahr ausgesetzt. Der Waldbesucher sollte sich der erhöhten Gefahr durch umstürzende Bäume bewusst sein.

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

## Glossar

### Auszeichnen

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

### Autochthon

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

### Besondere Gemeinwohlleistungen (bGWL)

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

### Bestand

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

### 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 Planung des Waldes. Dazu werden zunächst über eine Inventur im Wald Holzvorrat und Zuwachs nach Beständen und Baumarten ermittelt. Danach werden die betrieblichen sowie waldbaulichen Ziele geplant und der Hiebsatz festgelegt. Der Hiebsatz gibt die flächenbezogene nachhaltige jährlich einschlagbare Holzmenge an.

### Jungbestandspflege

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

### **Kalamität**

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

### **Kleinselbsterwerber**

Meist Privatperson, die Brennholz in kleineren Mengen vom Forstbetrieb bezieht und in Selbstwerbung aufarbeitet, d. h. Holzernte, Rücken und Abfuhr wird vom Käufer durchgeführt. Der Forstbetrieb erhält den erntekostenfreien Erlös je aufgearbeiteter Menge.

### **Nachhaltigkeit**

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

### **Natura 2000**

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

### **Naturwaldfläche**

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

### **Naturwaldreservat**

Naturwaldreservate sind Waldbestände, die der natürlichen Entwicklung überlassen werden. In ihnen finden keine regulären forstlichen Nutzungen mehr statt. In Bayern gibt es Naturwaldreservate seit 1978. Diese gehören heute zum grünen Netzwerk nutzungsfreier Naturwälder.

### **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.

# IMPRESSUM

## Herausgeber

Bayerische Staatsforsten AöR  
Tillystrasse 2  
D-93047 Regensburg  
Tel.: 0049 – (o) 941-69 09 - 0  
Fax: 0049 – (o) 941-69 09 - 495  
E-mail: info@baysf.de  
www.baysf.de

## Rechtsform

Anstalt des öffentlichen Rechts (Sitz in Regensburg)

**Umsatzsteuer-Identifikationsnummer:** DE 24 22 71 997

## Vertretungsberechtigter

Martin Neumeyer, Vorsitzender des Vorstandes

## Verantwortliche Redaktion und Gestaltung

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

## Hinweis

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

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

## Bildnachweis

Hubert Droste (Abb. 5, 11, 13, 14, 26, 27, 30, 36, 37, 38, 42, 43)  
Andreas Ebert (Abb. 40, 41)  
Dieter Erhard (Abb. 1)  
Klaus Huschik (Abb. 15, 16, 17, 18, 19, 21, 23, 29, 31, 32, 33, 34, 39)  
Leonhard Reißner (Abb. 25)  
Hermann Ripka (Abb. 35)  
Johann Rothermel (Abb. 12, 22)  
Herrmann Stocker (Abb. 9, 10)