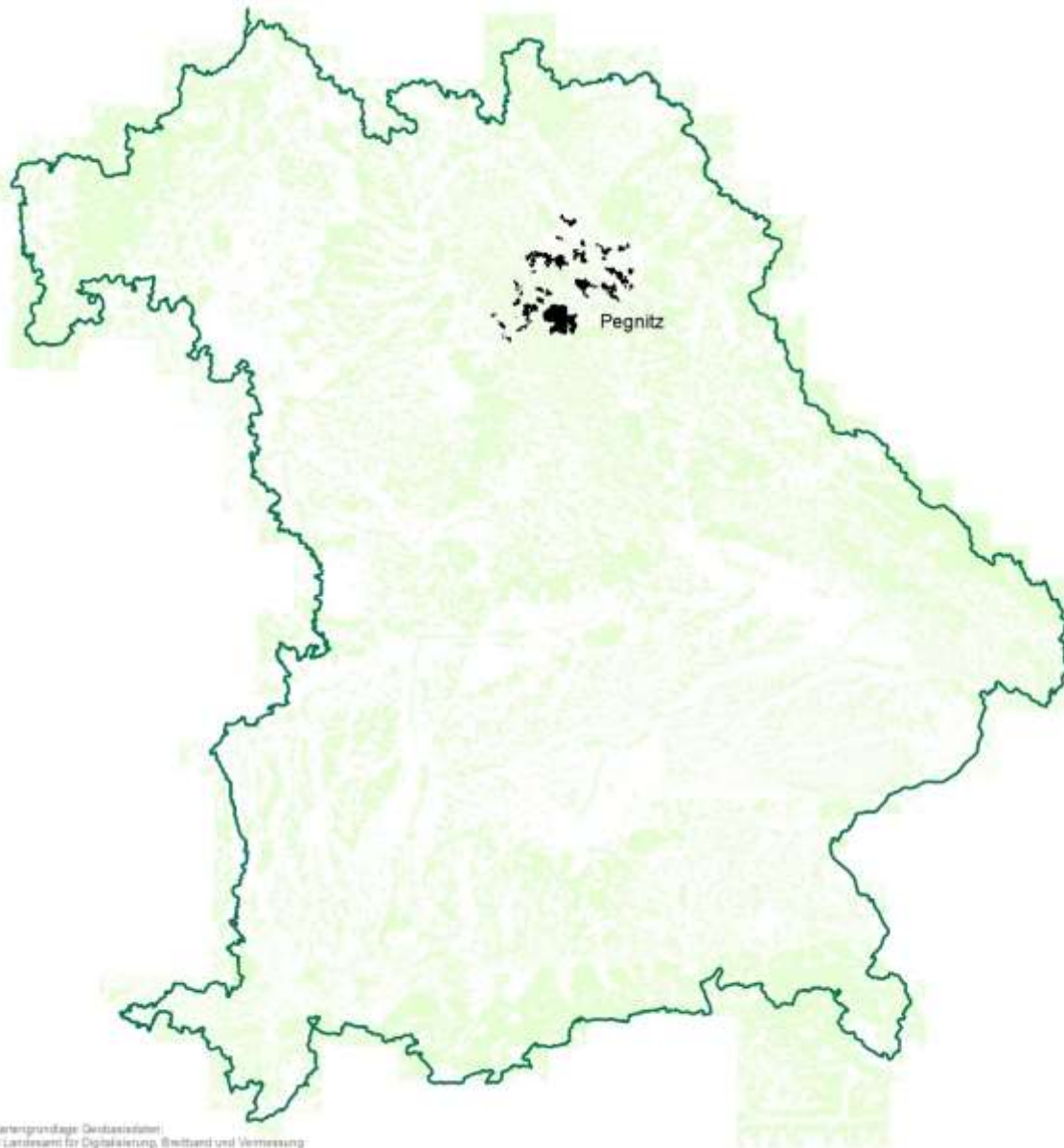


# Naturschutzkonzept für den Forstbetrieb Pegnitz



Abbildung 1: Moorweiher im Distrikt Oberwald (Bild: A. Reichert)

Stand: Januar 2023



Verantwortlich für die Erstellung:

Bayerische Staatsforsten  
Forstbetrieb Pegnitz  
Frank Pirner  
Hubertusweg 4  
91257 Pegnitz

Tel.: 09241-8096-0

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

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

### Hinweis

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

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

## Inhaltsverzeichnis

<b>ZUSAMMENFASSUNG</b> .....	<b>4</b>
<b>2. ALLGEMEINES ZUM FORSTBETRIEB PEGNITZ</b> .....	<b>6</b>
2.1 Kurzcharakteristik Naturraum und Geschichte .....	6
2.2 Ziele der Waldbewirtschaftung .....	13
<b>3. NATURSCHUTZFACHLICHER TEIL</b> .....	<b>14</b>
<b>3.1 Einteilung der Waldbestände in naturschutzfachliche Klassen</b> .....	<b>14</b>
3.1.1 Naturwälder / Grünes Netzwerk .....	16
3.1.2 Trittsteine mit besonderem Management für Biodiversität .....	18
3.1.3 Alte, naturnahe Waldbestände – Klasse 2 .....	19
3.1.4 Jüngere, naturnahe Waldbestände – Klasse 3 .....	19
3.1.5 Übrige Waldbestände – Klasse 4 .....	20
<b>3.2 Management von Totholz und Biotopbäumen</b> .....	<b>21</b>
3.2.1 Biotopbäume .....	22
3.2.2 Totholz .....	25
<b>3.3 Weitere Naturschutzaspekte bei der Waldbewirtschaftung</b> .....	<b>29</b>
<b>3.4 Schutz von Sonderstandorten</b> .....	<b>33</b>
3.4.1 Gesetzlich geschützte Waldbiotope .....	34
3.4.2 Gesetzlich geschützte Offenlandbiotope .....	38
<b>3.5 Schutz und Renaturierung der Moore</b> .....	<b>47</b>
<b>3.6 Ausgewiesene Schutzgebiete und geschützte Einzelobjekte</b> .....	<b>48</b>
3.6.1 Naturschutzgebiete (NSG) .....	48
3.6.2 Naturwaldreservat (NWR) .....	52
3.6.3 Natura 2000 .....	55
3.6.4 Punktuelle und flächige Naturdenkmale, Geotope und Höhlen .....	58
3.6.5 Naturparke und Landschaftsschutzgebiete .....	63
<b>3.7 Spezielles Artenschutzmanagement</b> .....	<b>63</b>
3.7.1 Wolf.....	64
3.7.2 Biber .....	66
3.7.3 Fledermäuse.....	67
3.7.4 Vögel.....	70
3.7.5 Tagfalter .....	74
3.7.6 Libellen .....	75
3.7.7 Amphibien und Reptilien.....	76
3.7.8 Vegetation .....	79
<b>3.8 Management von Offenland und Artenschutz an Gebäuden</b> .....	<b>83</b>
3.8.1 Offenlandmanagement .....	83
3.8.2 Artenschutzmaßnahmen an Gebäuden .....	86
<b>3.9 Kooperationen und Öffentlichkeitsarbeit</b> .....	<b>86</b>
<b>3.10 Interne Umsetzung</b> .....	<b>87</b>
<b>GLOSSAR</b> .....	<b>90</b>

## Zusammenfassung

Die Bayerischen Staatsforsten (BaySF) haben in Form eines 10-Punkte-Programms ein unternehmensweites Naturschutzkonzept entwickelt. Das waldbauliche Konzept der naturnahen Waldbewirtschaftung berücksichtigt dabei in einem integrativen Ansatz die Belange des Naturschutzes und anderer Waldfunktionen auf der gesamten Staatswaldfläche. Im Regionalen Naturschutzkonzept werden diese Vorgaben auf Forstbetriebsebene in konkrete Handlungsanweisungen umgesetzt und regionale Besonderheiten des Naturschutzes herausgearbeitet.

Im vorliegenden Regionalen Naturschutzkonzept handelt es sich um eine Fortschreibung des erstmals 2014 erstellten und auf Grundlage der Forsteinrichtungsergebnisse 2022 aktualisierten Konzepts für den Forstbetrieb Pegnitz.

Der Forstbetrieb Pegnitz liegt mit einer Gesamtfläche von rd. 18.900 ha verteilt in den Wuchsgebieten „Frankenalb und Oberpfälzer Jura“ (73%), „Fränkisches Triashügelland“ (25%) und „Oberpfälzer Becken- und Hügelland“ (2%). Auf rund 15 % der Holzbodenfläche wachsen naturnah zusammengesetzte Laubholzbestände, die überwiegende Waldfläche besteht jedoch aus anthropogen überprägten Nadelholzbeständen. Vorrangiges waldbauliches Ziel ist daher die Schaffung von stabilen, klimatoleranten und ökologisch wertvollen Mischbeständen.

Durch einen integrierten Schutzansatz (Bayerischer Weg „Schützen und Nutzen“) werden mit dem Erhalt von alten naturnahen Waldbeständen, mit dem Biotopbaum- und Totholzkonzept sowie mit der Bewahrung und Förderung von Sonderstandorten die Ansprüche aus dem Naturschutz zur Sicherung und Mehrung der Biodiversität zielführend abgedeckt.

Besonders wertvolle Flächen sind komplett oder weitestgehend aus der forstlichen Nutzung genommen bzw. werden langfristig der natürlichen Waldentwicklung überlassen. In die 217 ha Naturwaldflächen sind u.a. das Naturwaldreservat Wasserberg mit rd. 31 ha und die ehemaligen Klasse1- Waldbestände integriert. Naturnahe Bestände der Klasse 2 stocken im Forstbetrieb Pegnitz auf 72 ha, die der Klasse 3 auf 2.387 ha.

Wälder auf Feucht-, Trocken- und Sonderstandorten wurden erfasst und erfahren eine gesonderte, angepasste Waldbehandlung. Die vorhandenen Offenlandflächen werden weiterhin gepflegt bzw. unter Berücksichtigung naturschutzfachlicher Aspekte bewirtschaftet.

Auf nennenswerten Flächen haben naturschutzfachliche Ziele eine übergeordnete Bedeutung. In den auf bedeutsamen Flächen ausgewiesenen Schutzgebieten (Natura 2000, Naturschutzgebiete, Naturwälder, Landschaftsschutzgebiete, etc.) werden die Schutzziele in enger Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden konsequent umgesetzt. Bei den laufenden und zukünftigen Managementplanungen zu den Natura 2000-Gebieten und deren

Umsetzung wird mit der Forst- und Naturschutzverwaltung konstruktiv zusammengearbeitet. Soweit Ergebnisse aus den Kartierungen oder Maßnahmenplanungen zu Lebensraumtypen und Arten vorlagen, wurden diese bereits in der Forsteinrichtung berücksichtigt.

Insgesamt gibt es nicht die Eine naturschutzfachlich herausragende Besonderheit im Forstbetrieb – fränkisch/oberpfälzisch bescheiden - glänzen naturschutzfachliche Kleinode und eher unscheinbare, aber seltenste Arten, wie Koboldmoos, Amethystschwingel und Veilchen.

In verschiedenen Programmen, Projekten und Untersuchungen wird am Artenschutzmanagement gearbeitet. Ziel ist hierbei, zunächst 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, v. a. allem auch im Hinblick auf die weiterhin zu erwartenden Klimaveränderungen.

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

Die Ansprüche der Bevölkerung an den Wald sind innerhalb des Forstbetriebs besonders vielfältig und i. d. R. sehr hoch. Dabei wird manchmal die grundsätzliche Berechtigung einer Waldbewirtschaftung in Frage gestellt. Über eine ständige Kommunikation mit Interessensgruppen, Entscheidungsträgern und der Öffentlichkeit muss die Notwendigkeit der Waldbewirtschaftung und -pflege dargestellt werden. Betriebliche Maßnahmen sind dann vermittelbar, wenn sie sachgerecht, naturnah und vorbildlich durchgeführt werden. Der Forstbetrieb Pegnitz schafft auch durch das vorliegende Naturschutzkonzept einen angemessenen Interessenausgleich zwischen den Belangen der Waldbewirtschaftung und des Naturschutzes sowie der Erholung.

## 2. Allgemeines zum Forstbetrieb Pegnitz

### 2.1 Kurzcharakteristik Naturraum und Geschichte

Die Gesamtfläche des Forstbetriebes Pegnitz von rund 18.900 ha liegt verstreut in einem Dreieck zwischen Gräfenberg im Südwesten, Bayreuth im Norden und dem Basaltkegel des Rauhen Kulm im Osten. Die Holzbodenfläche beträgt 18.180 ha. Prägend im Waldaufbau sind Kiefer und Fichte. Typisch für die „Fränkische Schweiz“ sind Mischwälder mit hohen Buchenanteilen.

Die Höhenlagen der Waldflächen reichen von 320 m bis 682 m ü. NN am Rauhen Kulm. Eine waldbauliche Besonderheit ist das Naturwaldreservat Wasserberg bei Gößweinstein. Hier wächst das größte Eiben-Vorkommen in Nordbayern.



Abbildung 2: Blick über die Wälder in der Fränkischen Schweiz (Bild: S. Ketterer)

#### **Geschichte**

Der heutige Waldzustand und damit auch die naturschutzfachliche Bedeutung unserer Wälder wurden maßgeblich durch die Art und den Umfang der Nutzung in den vergangenen Jahrhunderten beeinflusst.

Es ist kein Zufall, dass im Pegnitzer Raum alte, naturnahe Wälder mit hohen Laubholzanteilen nur auf geringen Flächen vorkommen. Nach vegetationskundlichen Forschungen würden

heute ohne den Einfluss des Menschen Buchenwaldgesellschaften unterschiedlichster Ausprägung vorherrschen. Doch durch die menschliche Nutzung wurden die Wälder und die Waldböden stark verändert und in Mitleidenschaft gezogen. Im Wesentlichen waren es drei Faktoren, die für die Degradierung der Wälder und der Böden verantwortlich waren:

- Die Waldweide führte zu einem starken Verbiss an der Verjüngung von Laubholz und Tanne und verhinderte deren Aufwachsen.
- Der hohe Holzbedarf bei der Eisenverhüttung sowie die ungezügelte Rechtholzgewinnung führten zu einer Übernutzung der Wälder.
- Der massive Anstieg der Streunutzung durch die Einführung der Stallhaltung der Rinder führte zu einer starken Degradierung der Böden.

Am Beispiel des Veldensteiner Forstes kann der Zustand des Waldes aus alten Forsteinrichtungsoperaten nachvollzogen werden. So schreibt KOHLER im „Geschichtlichen Rückblick des Forsteinrichtungswerkes von 1963“ (unveröffentlicht) für das Forstamt Pegnitz:

„Die schädlichen Nutzungen der durch übermäßige Forstrechtsbelastung des Veldensteiner Forstes bedingten unmäßigen Nutzungen wurden zwar teilweise schon frühzeitig erkannt (Verbot der Schaf- und Geißweide 1588; Verbot der Weide auf jungen Schlägen ... sowie das Ausrechen von Moos, Streu und Reisig auf diesen Schlägen; Verbot von Eisenrechen für das Streurechen 1733; ...Holznutzung nur nach Anweisung), eine wirksame Einschränkung konnte jedoch nicht erreicht werden. Der Wald wurde immer lichter, holz- und streuärmer und die Ertragskraft sank ständig. Die Waldzustandsbeschreibung von 1848 spricht von vielen unbestockten Flächen, geringem Durchschnittsalter, zahlreichen Krüppelbeständen und allgemein geringem Bestockungsgrad.“

Nach REBEL<sup>1</sup> waren im Veldensteiner Forst infolge der Streunutzung schon im Jahre 1860 nahezu 5.000 ha ertraglos geworden. Noch im Jahr 1923 bezeichnete REBEL nach einer Inspektion durch das Ministerium den Zustand des Veldensteiner Forstes als jämmerlich.

Die Forstrechte gehen sehr wahrscheinlich auf die Inforestierung, das heißt auf die Überführung großer ehemals freier oder gemeingenuzter Wälder in den Königsbann, zurück.

Die Anwohner dieser Wälder bekamen Nutzungsbefugnisse zugesprochen, die von den Nachfolgenden Besitzern dieser Forste, den Grund- und Landesherren, anerkannt und weiter gewährt werden mussten. Zunächst reine Vergünstigungen, wurden die Forstrechte unter dem Einfluss des römischen Rechtes zu eigentumsgleichen Rechten, über die oft über Jahrhunderte hinweg zwischen den Berechtigten und den Grundeigentümern gestritten wurde. Im

---

<sup>1</sup> REBEL (1920): Streunutzung, insbesondere im bayrischen Staatswald. 172 S.

ländlichen Raum waren diese Rechte über Jahrhunderte hinweg für viele Bauern fast die einzige Möglichkeit, sich mit den dringend benötigten Waldprodukten zu versorgen.

Noch 1847 lasteten auf dem Veldensteiner Forst fast 11.000 Festmeter Brennholz- und Bauholzrechte, über 700 Streurechte und unzählige Weiderechte. Auch heute gibt es noch viele Brennholzrechte, die im Rahmen des regulären Nutzungssatzes abgewährt werden.



Abbildung 3: Schwachwüchsiger Kiefernbestand auf ehem. streugenutzten Kreidesand-Standorten  
(Bild: C. Hübner)

Die Eisenerzverhüttung sowie die Begründung von Hammerwerken erreichten im 13. und 14. Jahrhundert ihre Blütezeit. Für die Förderung und Verarbeitung der Erze wurden erhebliche Mengen Holz und Holzkohle benötigt. Ein Hammerwerk benötigte jährlich 1.800 m<sup>3</sup> Kohle. Allein in der Abteilung Feuerstein wurden 100 alte Kohlemeiler festgestellt und es ist anzunehmen, dass im gesamten Veldensteiner Forst mehr als 1.000 Meiler betrieben wurden. Unter diesen Umständen war in weiten Teilen des heutigen Staatswaldes eine Verjüngung des Waldes nur noch mit großen Mühen und Rückschlägen und nur mit Baumarten mit geringeren Standortansprüchen wie Kiefer oder Fichte möglich. Die so entstandenen Nadelholzbestände aus führender Kiefer mit Fichte im Unter- und Zwischenstand wurden immer wieder von Insektenkalamitäten befallen.

Weitere Belastungen für den Wald waren intensive Holznutzungen während des zweiten Weltkrieges und große Reparations- und Brennholzkahlhiebe in der Nachkriegszeit. Nur in abgelegenen und schwer zugänglichen Taleinschnitten und auf trockenen Felsköpfen in der „Fränkischen Schweiz“ konnten sich kleine Reste des natürlichen Waldkleides aus Buchenwaldgesellschaften erhalten.





Abbildung 4: Auch Reste anderer Waldnutzungsarten sind zu finden: Die „Bienstum“ im Distr. Oberwald ist das älteste Bienenhaus Süddeutschlands und stammt aus dem Mittelalter (Bild: S. Ketterer)

## Wuchsgebiete und Wuchsbezirke

Die forstliche Wuchsgebietsgliederung gibt einen Überblick über Lage und Geologie:

Tabelle 1: Übersicht der Wuchsgebiete/Wuchsbezirke im Forstbetrieb Pegnitz und deren Flächenanteil in Prozent

<i>Wuchsgebiet / Wuchsbezirk</i>	<i>Distrikte</i>	<i>Flächenanteil</i>
<b>WG 6 Frankenalb und Oberpfälzer Jura</b>		<b>73,1%</b>
<i>WB 6.1 Nördl. Frankenalb, Nördl. Oberpfälzer Jura</i>	<i>18 - 38; 40 (4-6)</i>	<i>51,8%</i>
<i>WB 6.4 Oberfränkisches Braunjuragebiet</i>	<i>40 (1-3, 7); 39; 41 - 44</i>	<i>21,3%</i>
<b>WG 7 Fränkisches Triashügelland</b>		<b>24,9%</b>
<i>WB 7.1 Bruchschollenland</i>	<i>6 - 7</i>	<i>2,5%</i>
<i>WB 7.2 Obermainhügelland</i>	<i>1 - 5; 8; 11 - 17; 45 - 46</i>	<i>22,3%</i>
<b>WG 9 Oberpfälzer Becken- und Hügelland</b>		<b>2,0%</b>
<i>WB 9.1 Oberpfälzer Becken- und Hügelland</i>	<i>9 - 10</i>	<i>2,0%</i>

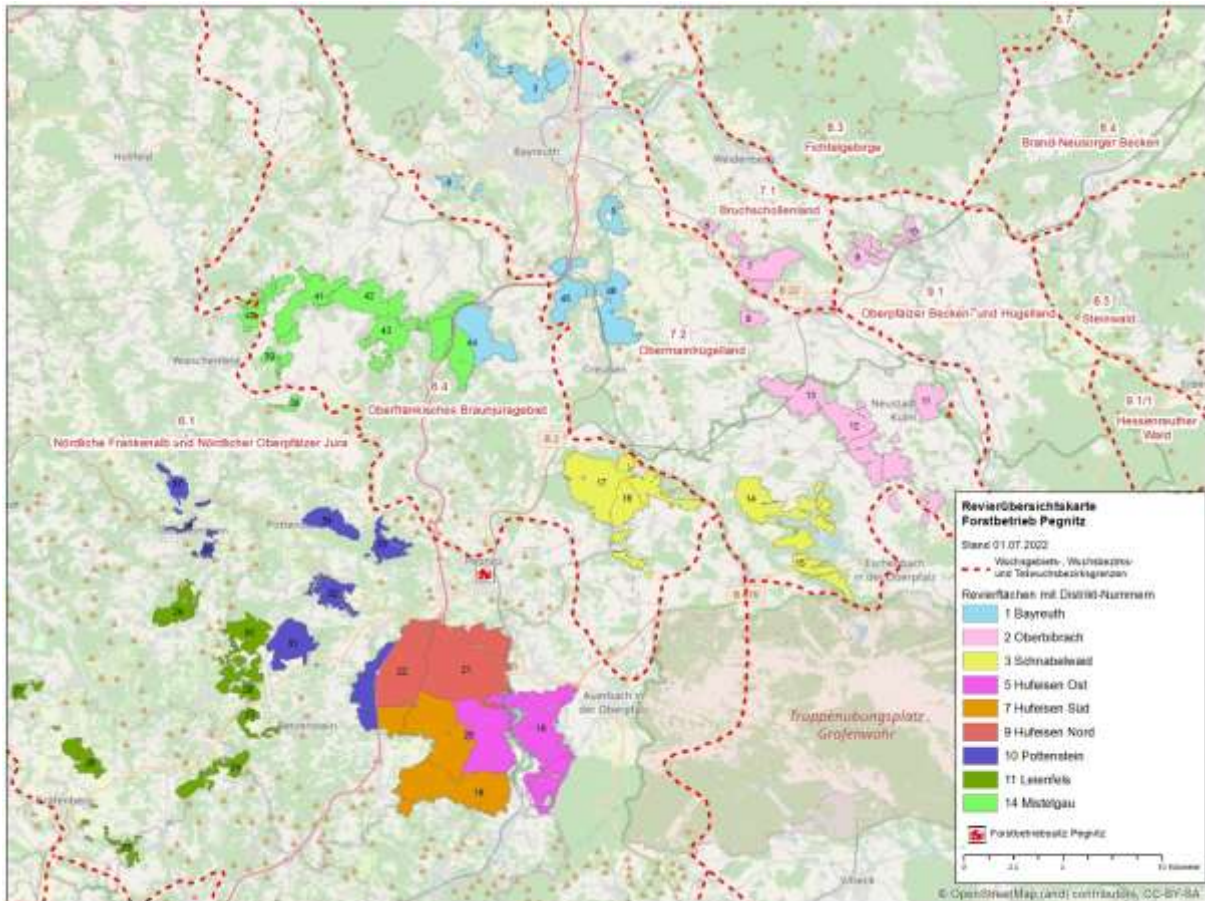


Abbildung 5: Übersichtskarte der Reviere, Wuchsgebiete und -bezirke am Forstbetrieb Pegnitz

## Natürliche Waldgesellschaften

Im **Jura (WG 6)** entfaltet die Buche eine besondere Vitalität und Konkurrenzkraft. Buchenwälder haben hier eine besonders weite Amplitude hinsichtlich des Wasserhaushalts.

Die häufigste natürliche Waldgesellschaft ist der **Waldgersten-Buchenwald** (Hordelymo-Fagetum) auf Kalkverwitterungslehmen. Auf reicheren Lehmstandorten der Albüberdeckung ist der **Waldmeister-Buchenwald** (Galio-odorati-Fagetum) und auf ärmeren Lehmen sowie auf Sandstandorten der **Hainsimsen-Buchenwald** (Luzulo-Fagetum) verbreitet. Nicht so häufig, aber landschaftstypisch ist der **Seggen-Buchenwald** (Carici-Fagetum) auf Rendzinen in trocken-warmen Hanglagen. Örtlich ist die Tanne vergesellschaftet (v. a. im Norden und an schattseitigen Traufstandorten). An steilen Felshängen kommen lokal **Edellaubbaum-Steinschutt- und Blockhangwälder** vor. Entsprechend der großen Vielfalt der Substrate und Böden finden sich im **Trias-Hügelland (WG 7)** zahlreiche natürliche Waldgesellschaften: Weit verbreitet sind alle drei **Buchenwaldgesellschaften** (Hainsimsen-, Waldmeister- und Waldgersten-Buchenwald). Auf Tonstandorten sind der **Waldlabkraut-Hainbuchen-Trauben-**

**eichenwald** (*Galio sylvatici-Carpinetum*) und der **Sternmieren-Hainbuchen-Stieleichenwald** (*Stellario holosteeae-Carpinetum*) natürlich. Auf den armen und z. T. wechselfeuchten Sanden (z. B. im Rhät) gibt es den **Nordöstlichen Waldreitgras-Traubeneichenwald** (*Calamagrostio arundinaceae-Quercetum petraeae*), in warm-trockenen Lagen auf Sand den **Südöstlichen Hainsimsen-Traubeneichenwald** (*Luzulo luzuloidis-Quercetum petraeae*)



Abbildung 6: Hangschluchtwald in der Nähe von Gößweinstein (Bild: S. Ketterer)

Im **Oberpfälzer Becken- und Hügelland (WG 9)** herrschen der **Nordöstliche Waldreitgras-Traubeneichenwald** (*Calamagrostio arundinaceae-Quercetum petraeae*), auf sauren, sehr trockenen oder wechselfeuchten Standorten, und der **Hainsimsen-Buchenwald** (*Luzulo-Fagetum*) vor. Daneben kommt in nassen und feuchten Senken der **Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald** (*Circaeo alpinae-Alnetum glutinosae*) vor. Auf sehr trockenen Sanden bildet der **Weißmoos-Kiefernwald** (*Leucobryo-Pinetum*) die natürliche Waldgesellschaft.



Abbildung 7: Blick vom Rauhen Kulm (Bild: S. Ketterer)

**Moor- und Bruchwälder** kommen kleinflächig in den Revieren Oberbibrach und Schnabelwaid vor.

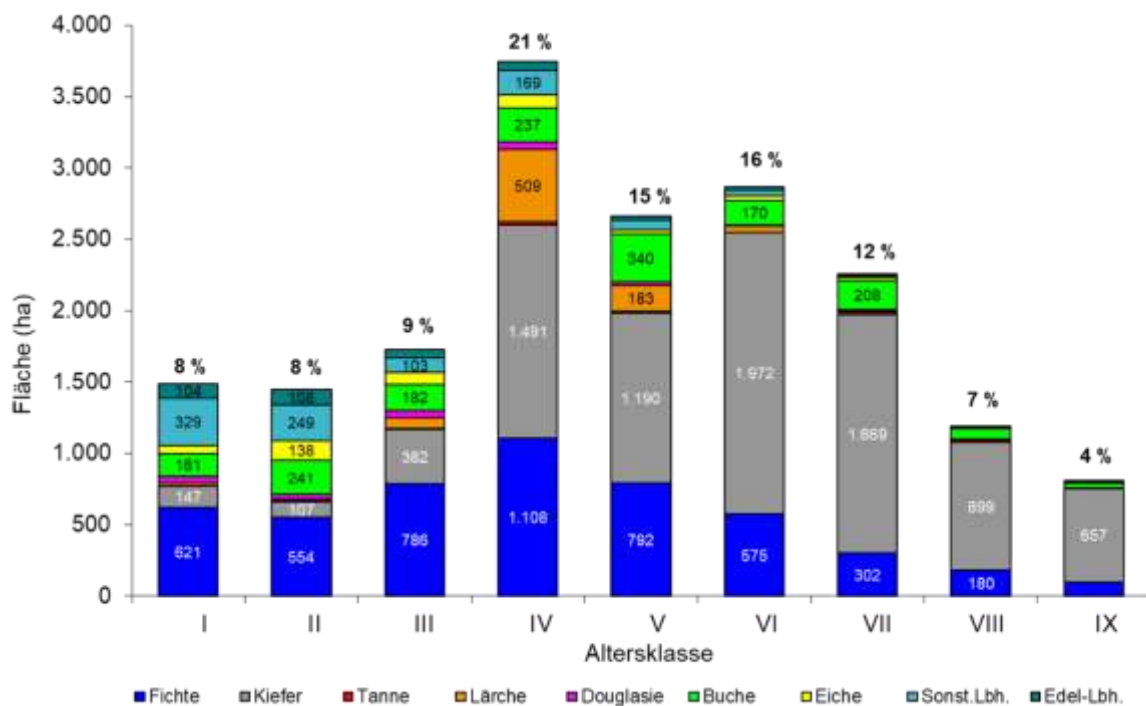


Abbildung 8: Baumarten nach Altersklassen – nur Oberschicht

Die Kiefer als führende Baumart mit 47% im Forstbetrieb nimmt in den jüngeren Altersklassen deutlich ab. Insgesamt sind die ersten drei Altersklassen unterrepräsentiert und im Vergleich der Inventuren 2009 bis 2011 hat sich die Fläche der Altersklassen VIII+ (über 140 Jahre) um rd. 520 ha (rd. 35%) erhöht. Die Waldbestände sind im Schnitt älter und damit naturschutzfachlich wertvoller geworden.

## 2.2 Ziele der Waldbewirtschaftung

Die Bayerischen Staatsforsten AöR sind ein Wirtschaftsunternehmen für den Wald, welches im Auftrag des Freistaats Bayern die Wälder mit einem integralen, multifunktionalen Ansatz bewirtschaftet. Dabei spielt der Erhalt der Biodiversität eine zentrale Rolle (Ministerratsbeschluss vom 30.07.2019).

Die Bewirtschaftungsziele des Forstbetriebs Pegnitz im Überblick:

- Erhalt und Schaffung stabiler, strukturreicher, gemischter und klimaresilienter Waldbestände
- Nachhaltige Bereitstellung des nachwachsenden Rohstoffs Holz für Sägewerke und Holzindustrie
- Versorgung der lokalen Bevölkerung mit Brennholz
- Erhalt und Verbesserung besonders wertvoller Einzelbiotope und -objekte
- Erfüllung der Vorgaben aus Natura 2000
- Bereitstellung sauberen Trinkwassers (40% des Nürnberger Trinkwassers gespeist aus den Brunnen um Ranna und viele weitere regional wichtige Brunnen im Wald)
- Sicherung aller übrigen Waldfunktionen (Schutzwald, Erholung etc.)

### Klimawald und Biodiversität

Die Auswirkungen des Klimawandels stellen den Wald vor enorme Herausforderungen: Aktuell bedroht der rasch fortschreitende Klimawandel die Wälder in ihrer Gesamtheit und damit auch deren Lebensraumfunktion für zahlreiche Arten. Denn ohne intakte Wälder gibt es auch keine Lebensgrundlage für spezifisch an Wald gebundene Arten und deren Lebensräume.

### 3. Naturschutzfachlicher Teil

#### 3.1 Einteilung der Waldbestände in naturschutzfachliche Klassen

Die Sicherung und Verbesserung der biologischen Vielfalt im Staatswald ist der zentrale Ansatz in der Naturschutzstrategie der Bayerischen Staatsforsten. Auf Grund historischer Entwicklungen gibt es jedoch große Unterschiede bei den Strukturen, in der Artenzusammensetzung und somit bei der Naturnähe in den bayerischen Wäldern. Im Naturschutzkonzept der Bayerischen Staatsforsten wurde daher ein flächendifferenzierter Ansatz gewählt, der auf Basis von Naturnähe und Bestandesdurchschnittsalter naturschutzfachliche Ziele und Maßnahmen formuliert und umsetzt.

Beim Forsteinrichtungsbegang 2021 wurden im Forstbetrieb Pegnitz neben den gesetzlich geschützten Biotopen, Naturwaldflächen (Klasse 1) und Trittsteinen mit besonderem Management für die Biodiversität auch naturnahe Waldbestände der Klassen 2 und 3 nach dem Naturschutzkonzept der Bayerischen Staatsforsten ausgewiesen. Damit wird ein vielfältiges und weitverzweigtes Waldbiotopverbundsystem aufgebaut und unterhalten.

Tabelle 2: Einteilung der Waldklassen nach Zusammensetzung und Alter sowie Ziele und Maßnahmen

Naturnahe Waldbestände	Klasse 1	Trittsteine Management Biodiversität	Klasse 2	Klasse 3
	Naturwälder, incl. Naturwaldreservat		Ältere naturnahe Wald- bestände	Jüngere naturnahe Waldbestände
Führende Buchenbestände		--	140 Jahre u. älter	100-139 Jahre
Führende Eichenbestände		--		
Weißmoos-Kiefern-Wälder		--		
Moorwälder		--		
Edellaubholz- und Schwarzerlenwälder auf Sonderstandorten		--	100 Jahre u. älter	80-99 J.
Ziele und Maßnahmen	Hiabsruhe	individuell	10 Biotopbäume/ha	
			Totholz 40 m <sup>3</sup> /ha	Totholz 20 m <sup>3</sup> /ha
			kein quantifiziertes Totholzziel für führ. Ei- Bestände (>70%), Moorwald und Weiß- moos-Kiefernwald	

Als naturnahe Wälder gelten im Forstbetrieb Pegnitz, je nach Wuchsbezirk und Standort folgende Bestände:

## Laubwald-Bestände

Auf normal wasserversorgten Standorten werden Waldbestände mit  $\geq 70$  % Laubholzanteil (von Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft) als naturnah eingestuft und je nach Alter den Klassen 2 oder 3 zugeordnet. Es gelten die allgemeinen Altersgrenzen des Naturschutzkonzepts der *BaySF*.

Je nach geologischen Ausgangsmaterial bilden hier meist verschiedene **Buchenwald-Gesellschaften** (Hordelymo-, Galio-odorati-, Luzulo-, Carici-Fagetum), die potentiell natürliche Vegetation (pNV).

Als natürliche Waldgesellschaften sind auch die **Eichenwälder** vertreten:

- Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-sylvatici-Carpinetum)
- Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (Stellario-holosteae-Carpinetum)
- Nordöstlichen Waldreitgras-Traubeneichenwald (Calamagrostio-arundinaceae-Quercetum-petraeae)
- Südöstlichen Hainsimsen-Traubeneichenwald (Luzulo-luzuloidis-Quercetum petraeae)

Diese Eichenwälder kommen in mehr oder weniger starker Ausprägung v.a. auf Tonstandorten, armen und z.T. wechselfeuchten Sanden und in warm-trockenen Lagen auf Sand vor.

Auf **Sonderstandorten** bilden weiterhin Erlenbruch-, Sumpf- oder Bachauewälder, sowie Edellaubbaumwälder die natürliche Vegetation. Für die Wälder auf den nassen Sonderstandorten werden bzgl. der Zuordnung zu den naturschutzfachlichen Klassen abweichende Altersgrenzen festgesetzt. Auf grundwasserbeeinflussten Standorten sind kleinflächig Sumpf- und Bruchwaldgesellschaften sowie Bachauenwälder ausgebildet. Im Schwarzerlen-Fichten-Sumpfwald gehört auch die Fichte zum natürlich vorkommenden Baumarteninventar. Auf den Block- und Hangschuttstandorten stocken natürlicherweise edellaubbaumdominierte Waldgesellschaften.

## Weißmoos-Kiefernwald

Auf sehr trockenen, nährstoffarmen und sauren Standorten kommen in bemessenem Umfang Weißmoos-Kiefern-Wälder in Form der Flechten-Kiefernwälder (Leucobryo-Pinetum cladonietosum) vor. Um diese Wälder möglichst lange zu erhalten, wird ein Nährstoffentzug durch Vollbaumnutzung angestrebt. In diesen Beständen wird kein quantifiziertes Totholzziel angestrebt.

## Moorwald

Auf den stark vernässten Moorstandorten werden i. d. R. alle Bestockungen mit führendem Laubholz, Waldkiefer, Spirke oder Fichte als naturnah eingestuft und je nach Alter den naturschutzfachlichen Klassen 1 bis 3 zugeordnet. Es gelten die allgemeinen Altersgrenzen des Naturschutzkonzepts der BaySF.

## Erfassung

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

Tabelle 3: Fläche und Anteile der Klasse-Waldbestände (und Trittsteine) im Forstbetrieb Pegnitz

Wald-klasse	Beschreibung	Fläche (ha)	Anteil an der Holzbodenfläche (%)
<b>1</b>	Naturwaldflächen	217	1
davon	Naturwaldreservat	31	
	Trittsteine mit besonderem Management für Biodiversität	140	1
<b>2</b>	Ältere naturnahe Waldbestände	72	0,4
<b>3</b>	Jüngere naturnahe Waldbestände 100-139-jährig	272	1,5
	unter 100 Jahre	2.115	12,0
<b>4</b>	übrige Waldbestände	15.364	85,0
<b>Summe</b>	<b>Holzbodenfläche</b>	<b>18.180</b>	<b>100</b>

### 3.1.1 Naturwälder / Grünes Netzwerk

Naturwälder nach Art. 12a Abs. 2 BayWaldG sind dauerhaft der natürlichen Entwicklung überlassene Wälder unabhängig von Alter und Entwicklungszustand. Das Grundgerüst dieses Netzwerkes bilden die alten, naturnahen Waldbestände (Klasse 1 des bisherigen Naturschutzkonzeptes, ab einer Mindestgröße von ca. 0,3 ha) einschließlich der Naturwaldreservate sowie weitere dauerhaft in Hiebsruhe stehende Waldflächen.

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.



Im Forstbetrieb Pegnitz sind mit der jüngsten Forsteinrichtung und diesem aktualisierten Naturschutzkonzept 217 ha Naturwälder ausgewiesen.

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

[BayernAtlas - der Kartenviewer des Freistaates Bayern](#)



Abbildung 9: Naturwaldfläche mit Felskuppen (Bild: A. Reichert)

### **Ziele und Umsetzungshinweise**

Die BaySF übernehmen Verantwortung für die von Ihnen gestellten Naturwälder und leisten in Verbindung mit dem nachhaltig und naturnah bewirtschafteten Wäldern einen weiteren wichtigen Beitrag zum Erhalt und der Verbesserung der Biodiversität. Die Naturwaldflächen bleiben für die Gesellschaft grundsätzlich zum Naturerleben weiterhin zugänglich. Sie dienen daneben auch als Referenzflächen für die Entwicklung naturnaher Wälder im Klimawandel ohne den Einfluss forstlicher Maßnahmen.

### 3.1.2 Trittsteine mit besonderem Management für Biodiversität

Neben den vier naturschutzfachlichen Klassen wurden in 65 Beständen Trittsteine mit einem speziell auf die dortige Biodiversität ausgerichteten Management auf einer Fläche von 140 ha ausgewiesen. Dabei handelt es sich vorwiegend um ökologisch besonders wertvolle Flächen, deren Erhalt oder Förderung häufig auch aktive Maßnahmen erfordern. Dort ist eine dauerhafte natürliche Waldentwicklung i.d.R. nicht zielführend.

#### Umsetzungshinweise

Auf Trittsteinen werden generell keine wirtschaftlichen Nutzungsziele verfolgt.

Vielmehr ist das Ziel der Erhalt bestimmter Arten, sehr spezieller Lebensräume oder Strukturen, die zumeist nur sehr kleinflächig vorkommen. Daher weisen diese Trittsteine auch eher geringe Flächengrößen auf. Als Beispiel kann ein Bestand am Leienfelser Schloßberg (Dis.28) genannt werden, bei dem periodische Pflegeeingriffe zum Erhalt endemischer Sorbusarten notwendig sind, der ansonsten jedoch in Hiebsruhe steht.

Die Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen orientieren sich an den Zielen der jeweiligen Trittsteine und werden periodisch überprüft und angepasst. Diese Trittsteine können auch für einen gewissen Zeitraum in Hiebsruhe stehen. Hier können als Beispiel die naturnahen Buchen/Edellaubholzbestände in 24-1-2 Abt. Teufelswinkel (Orchideen-Buchenwald in Steillage) oder 19-15-1 Abt. Ernsthüll (Buchenbestand mit Felsbereich, Kleineulen-Präferenzbestand, biotopkartierte Magerrasenbereiche) herangezogen.

Trittsteine werden im Gegensatz zu Naturwäldern, die dauerhaft festgelegt sind, regelmäßig im Rahmen der Forsteinrichtung überprüft und ausgewiesen.

Die Trittsteine mit besonderem Management für Biodiversität bilden zusammen mit den naturnahen Waldbeständen (Klasse 1 bis 3) und den gesetzlich geschützten Waldbiotopen einen weiteren wichtigen Baustein im Waldbiotopverbundsystem. Dieses wird ergänzt durch ein feinmaschiges Netz an Totholz- und Biotopbaumstrukturen auf der gesamten Waldfläche.

### 3.1.3 Alte, naturnahe Waldbestände – Klasse 2

Die Bestände der Klasse 2 nehmen im Forstbetrieb Pegnitz eine Fläche von 72 ha ein.

#### Ziele und Maßnahmen

In den Waldbeständen der Klasse 2 werden langfristig durchschnittlich  $40 \text{ m}^3$  Totholz<sup>2</sup> und 10 Biotopbäume je Hektar angestrebt, um natürliche Strukturen von Alters- und Zerfallsphasen entstehen zu lassen. Um den Schwellenwert von  $40 \text{ m}^3/\text{ha}$  Totholz in diesen Wäldern erreichen zu können, werden die Bestände durch Belassen von im Zuge der Holzernte anfallendem und nicht zur Borkenkäferbrut geeignetem Kronenmaterial, angereichert. Des Weiteren bleiben einzelne Windwürfe (v. a. Laubholz) unaufgearbeitet zur Anreicherung von starkem Totholz liegen.

### 3.1.4 Jüngere, naturnahe Waldbestände – Klasse 3

Waldbestände der Klasse 3 sind jünger als 140 Jahre, besitzen eine naturnahe Baumartenzusammensetzung und haben auch hinsichtlich naturschutzfachlicher Kriterien sehr gute Entwicklungsmöglichkeiten.

Auf rd. 13% der Holzbodenfläche des Forstbetriebs Pegnitz wurden Klasse 3-Waldbestände ausgeschieden, was einer Flächenausdehnung von 2.387 ha entspricht.

Innerhalb dieser Klasse stocken auf 272 ha Bestände mit einem Alter über 100 Jahren. Bestände unter 100 Jahre sind auf 2.115 ha vertreten.

#### Ziele und Maßnahmen

Auch in den Beständen der Klasse 3 findet das Biotopbaumkonzept Anwendung. Bereits in den jüngeren Beständen werden gezielt (künftige) 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 Biotopbäume in den Zwischenfeldern erhalten bleiben.

Darüber hinaus wird in den über 100-jährigen Laubholzbeständen ein Totholzvorrat von  $20 \text{ m}^3/\text{ha}$ <sup>3</sup> angestrebt. Wie in Klasse 2-Waldbeständen, wird dies durch das Belassen von

---

<sup>2</sup> Der Vorrat von  $40 \text{ m}^3/\text{ha}$  bezieht sich auf liegendes und stehendes Totholz ab Kluppschwelle 7 cm, einschließlich einer Pauschale von  $5 \text{ m}^3/\text{ha}$  für Stockholz

<sup>3</sup> Der Vorrat von  $20 \text{ m}^3/\text{ha}$  bezieht sich auf liegendes und stehendes Totholz ab Kluppschwelle 7 cm, einschließlich einer Pauschale von  $5 \text{ m}^3/\text{ha}$  für Stockholz.

Hiebsresten realisiert. Totholz- und Biotopbäume aus der Verjüngungsnutzung werden in die nachfolgende Waldgeneration übernommen.

### **3.1.5 Übrige Waldbestände – Klasse 4**

Waldbestände, die nicht den Klassen 1 bis 3 oder Trittsteinen zugeordnet werden können, werden als Klasse 4-Bestände bezeichnet. Waldbestände dieser Klasse sind überwiegend nadelholzdominiert (Kiefer und Fichte) und nehmen rund 85 % der Holzbodenfläche ein. Viele dieser Bestände zeichnen sich durch einen hohen Mischbaumartenanteil aus.

#### **Ziele und Maßnahmen**

Auch in diesen Beständen verfolgt der Forstbetrieb die Naturschutzziele der Biotopbaumerhaltung und Totholzanreicherung. Allerdings ist dies aufgrund einer ungünstigen Waldschutzsituation oftmals nur eingeschränkt möglich. In den von der Fichte dominierten Beständen des Forstbetriebs sind nahezu auf der gesamten Fläche zumindest einzelne Buchen beigemischt. Diese Bäume werden als Biotop- und Samenbäume erhalten, Horst- und Höhlenbäume genießen besonderen Schutz.

Folgende Maßnahmen sind in Klasse 4-Waldbeständen vorgesehen:

- Wo möglich: Belassen von Biotopbäumen und Totholz, vorzugsweise mit Baumarten aus der natürlichen Waldgesellschaft
- Erhalt von Einzelbäumen oder Gruppen von natürlicherweise vorkommenden Mischbaumarten in Nadelholzbeständen als Samenbäume. Bei natürlichem Absterben und Zerfall Belassen als Biotopbaum bzw. Totholz
- Langfristige Erhöhung der Baumartenanteile der natürlichen Waldgesellschaft in naturfernen Nadelbaumbeständen
- Schaffung bzw. Erhalt von vertikalen und horizontalen Strukturen im Zug der Holzernte

### 3.2 Management von Totholz und Biotopbäumen

Totholz, Biotopbäume und besondere Altbäume (Methusaleme) sind für den Schutz vieler Waldarten von herausragender Bedeutung. Diese typischen Elemente reifer Wälder mit einer Vielzahl an Kleinstlebensräumen treten erst mit zunehmendem Bestandesalter vermehrt auf. Alters- und Zerfallsphasen sind in den Beständen, die durch die frühere Altersklassenbewirtschaftung geprägt sind, kaum vorhanden. Für ausbreitungsschwache Arten sind hier häufig die Habitat Traditionen abgerissen.



Abbildung 10: mit Wellenlinie markierter Biotopbaum im Rev. Bayreuth (Bild: A. Reichert)

Totholz und Biotopbäume bieten Nahrungs- und Nistmöglichkeiten für Waldvogelarten, Fledermäuse, Insekten und andere Wirbeltiere. Pilze, Flechten und weitere Pflanzenarten besiedeln oder zersetzen Totholz und sind gleichzeitig wiederum Nahrungsquelle für andere Arten.

Schlagabraum, Reisig und liegen gebliebenes Restholz aus dem Holzeinschlag sind ebenfalls Totholz im oben genannten Sinne. Neben Deckung und Brutraum für zahlreiche Waldvogelarten liefern sie nach ihrer vollständigen Zersetzung die Nährstoffe für die nächste Waldgeneration.

## **Ziele und Maßnahmen**

Durch die Integration von Totholz und Biotopbäumen in die Waldbewirtschaftung sollen diese waldökologisch besonders bedeutsamen Strukturen gezielt angereichert und bis zum natürlichen Zerfall erhalten werden. Zum Erhalt von Habitattraditionen ist es dem Forstbetrieb wichtig, dass ein ausreichender Anteil an Totholz und Biotopbäumen bei der Bewirtschaftung erhalten und gefördert sowie dauerhaft von der Nutzung ausgenommen wird. Auch die PEFC-Zertifizierung erfordert einen angemessenen Anteil an Totholz und Biotopbäumen in bewirtschafteten Wäldern.

Unabhängig davon haben die Arbeits- und Verkehrssicherheit, insbesondere die körperliche Unversehrtheit von Menschen, Priorität beim Totholz- und Biotopbaummanagement und sind bei der Umsetzung der nachfolgenden Ziele und Hinweise entsprechend zu berücksichtigen. Gleichwohl müssen naturschutzrechtliche Prüf- und Erlaubnispflichten (Artenschutzrecht) beachtet und eingehalten werden.

### **3.2.1 Biotopbäume**

Als häufigste Biotopbäume in Sinne dieses Konzeptes gelten lebende Bäume mit besonderen Strukturmerkmalen wie z. B. Specht-, Faul- oder Mulmhöhlen, Horstbäume sowie Bäume mit Konsolenpilzen, Phytothelmen, Epiphytenbewuchs, freiliegendem größer flächigem Holzkörper oder Spaltenquartieren. Auch Bäume mit bizarrem Wuchs können Biotopbaumcharakter aufweisen.

Biotopbäume beherbergen häufig gesetzlich geschützte Lebensstätten, z. B. besiedelte Horste oder Spechthöhlen. Um das versehentliche Fällen und Beschädigungen geschützter Lebensstätten zu vermeiden, sind Biotopbäume im Zuge der Hiebsvorbereitung grundsätzlich zu markieren (vorzugsweise in unbelaubtem Zustand). Durch die Kennzeichnung und den Erhalt von Biotopbäumen wird Vorsorge getroffen, um die lokalen Populationen von Waldarten nicht zu verschlechtern. Zudem zielt das Naturschutzkonzept des Forstbetriebs auf die dauerhafte und flächendeckende Entwicklung von Habitatstrukturen für die verschiedenen Waldarten ab.

Biotopbäume liefern häufig bereits zu Lebzeiten Totholzstrukturen und verbleiben auch nach ihrem Ableben als Totholz im Wald.

Durch die naturnahe Waldbewirtschaftung der vergangenen Jahrzehnte wurde im Staatswald des Forstbetriebs Pegnitz flächig ein bedeutendes Potenzial an Biotopbäumen, u. a. auch Höhlen- und Horstbäume, aufgebaut. Davon profitieren in erster Linie höhlenbewohnende Vogelarten wie z. B. die Spechtarten, Hohltauben oder Kleineulen wie auch weitere Folgenutzer der Höhlen wie z. B. verschiedene Fledermausarten, Insekten oder Bilche.

### **Besondere Altbäume (Methusaleme)**

Methusaleme werden auf Grund ihrer herausragenden Dimension und des damit verbundenen hohen Alters grundsätzlich nicht mehr genutzt. Eiche, Bergahorn, Tanne und Fichte gelten ab einem Brusthöhendurchmesser (BHD) von 100 cm als Methusaleme. Bei Buche, Kiefer und anderen Baumarten der natürlichen Waldgesellschaften gilt grundsätzlich ein BHD ab 80 cm als Grenze. Andere Baumarten wie z. B. gezielt produzierte Überhälter bei Lärche oder die schnellwachsende nichtheimische Douglasie sind naturschutzfachlich weniger bedeutend und können auch bei größeren Brusthöhendurchmessern noch geerntet werden.

Besonders starke Einzelexemplare der gesellschaftsfremden Baumarten können jedoch auch das Landschaftsbild bereichern und werden daher stellenweise als besondere Natur-Erscheinung oder Anschauungsobjekt erhalten.

### **Erfassung**

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

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

Am einzelnen Stamm konnten mehrere Merkmale gleichzeitig aufgenommen werden.

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

<i>Gesamtbetrieb</i>	<i>Inv.Punkte</i>	<i>Anteil Inventurpunkte</i>	<i>Stückzahl &gt; 20 cm</i>	<i>Stückzahl &gt; 20 cm/ha</i>	<i>Vertrauensbereich Vorrat (%)</i>
Probekreise gesamt	4.036	100,0%			
<b>Biotopbaum</b>	<b>223</b>	5,5%	<b>35.476</b>	<b>2,0</b>	<b>8,8</b>
Höhlenbaum	66	1,6%	8.626	0,5	20,4
Konsolenbaum	6	0,1%	829	0,0	83,3
freiliegender Holzkörper	194	4,8%	26.022	1,4	9,5

Durchschnittlich sind (über den gesamten Forstbetrieb – nicht nur in Klasse 2 und 3-Wäldern) **2 Biotopbäume pro Hektar Holzboden** erhoben worden (VB 8,8 %). Dabei wurden an rd. 14 % aller Inventurpunkte Bäume mit Biotopbaummerkmalen erfasst.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass weitere Arten von Biotopbäumen wie beispielsweise Horstbäume oder besondere Wuchsformen (z.B. bizarre Einzelbäume mit Knollenwuchs, Efeu-Bewuchs etc.) von dieser Inventur nicht erfasst wurden.

### **Ziele und Maßnahmen**

Zielsetzung ist in möglichst allen naturnahen Beständen (Klasse 2 und Klasse 3 > 100j.) durchschnittlich 10 Biotopbäume je ha zu erhalten. Hierdurch sollen wertvolle Requisiten für Käfer, Pilze, Vögel, Fledermäuse, Flechten etc. geschützt und erhalten werden. Biotopbäume sind wertvolle Spender an hochspezialisierten Arten für die sie umgebenden Bestände. Damit werden die Voraussetzungen geschaffen, die Artradiationen zu erhalten und an nachfolgende Bestände weiterzugeben.

Besonders wertvoll sind Altbäume der potenziell natürlichen Vegetation. Im Zuge der Bewirtschaftung sind solche Mischungselemente zu fördern und bei Biotopbaumeigenschaft oder schlechter Holzqualität grundsätzlich auf der Fläche zu belassen.

Zug um Zug werden Biotopbäume und zu erhaltende wertvolle Tothölzer im Vorfeld der Hiebsmaßnahmen markiert, um das versehentliche Fällen zu vermeiden. Bei eindeutig erkennbaren Biotopbäumen (z. B. Methusaleme) kann auf die Markierung verzichtet werden. Ein Biotopbaum genießt Schutz auch über seine Lebenszeit hinaus.

Forstwirte und Revierleiter sind geschult, um Biotopbäume zu erkennen und sachgerechte Abwägungen zwischen Naturschutz, Arbeitssicherheit und Verkehrssicherungspflicht zu treffen. Durch Aufklärungsarbeit werden auch die Selbstwerber für die Notwendigkeit des Erhalts von Biotopbäumen und Totholz sensibilisiert.

Die Verkehrssicherheit besitzt Priorität. D. h. im Bereich von öffentlichen Straßen oder Erholungseinrichtungen werden Biotopbäume und Tothölzer, von denen eine Gefahr ausgeht, gefällt und bleiben nach Möglichkeit im Bestand liegen. Hierbei werden eventuelle naturschutzrechtliche Prüf- und Erlaubnispflichten beachtet und eingehalten.

Seltene Baumarten (Mehlbeere, Elsbeere, Esche, Linden, Bergahorn, Weißtanne usw.) werden prinzipiell gefördert.



Horstbäume sind besonders geschützt:

- Kennzeichnung und keine Eingriffe in unmittelbarer Umgebung (ca. 50 m Radius)
- Bei seltenen und störungsempfindlichen Arten wie Fischadler (300 m), Schwarzstorch (300 m), Rotmilan (200 m) oder Wespenbussard (200 m) finden während der Balz-, Brut- und Aufzuchtzeiten im näheren Umkreis um besetzte Horstbäume keine forstlichen und jagdlichen Maßnahmen statt (gemäß „Arbeitsanweisung zur Erfassung und Bewertung von Waldvogelarten in Natura 2000-Vogelschutzgebieten (SPA)“; LWF 2016)

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

### 3.2.2 Totholz

Totholz ist abgestorbenes Holz. Es unterliegt dem Verrottungs- und Zersetzungsprozess und bietet in jeder Phase der Zersetzung Lebensraum für zahlreiche charakteristische Arten. Die für die biologische Vielfalt unserer Wälder charakteristische Fülle an Arten und Lebensräumen wird durch die Bereitstellung und Anreicherung von Totholz auf unterschiedliche Weise erhalten und gefördert.

Das Totholzkonzept der Bayerischen Staatsforsten ist nachhaltig auf der Fläche verankert, was steigende Totholzvorräte sowohl bayernweit im gesamten Staatswald wie auch im Forstbetrieb Pegnitz belegen.

Sorgen bereitet dagegen der ungewollte Anstieg von Totholz durch verschiedene Absterbe-Erscheinungen durch Trockenstress in Verbindung mit Hitzeschäden.

#### Erfassung

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

Der gemessene Totholzvorrat beläuft sich auf rund 116.900 m<sup>3</sup>. Dies entspricht 6,4 m<sup>3</sup>/ha und ist damit vergleichbar zu anderen Nadelholz-Forstbetrieben in Mittel- und Oberfranken sowie der Oberpfalz.

Bezieht man das Stockholz mit etwa 5 m<sup>3</sup>/ha (lt. Bundeswaldinventur II) mit ein und rechnet den aufgenommenen Totholzvorrat auf die Kluppschwelle 7 cm hoch (Umrechnungsfaktor

1,35 nach CHRISTENSEN ET. AL 2005<sup>4</sup>), beläuft sich der gesamte Totholzvorrat auf rund 13,6 m<sup>3</sup>/ha.

Nachfolgende Abbildung und Tabelle zeigt die gemessenen Totholz mengen nach Baumarten- gruppen und Durchmesser klassen sowie die Aufteilung auf liegendes und stehendes Totholz.

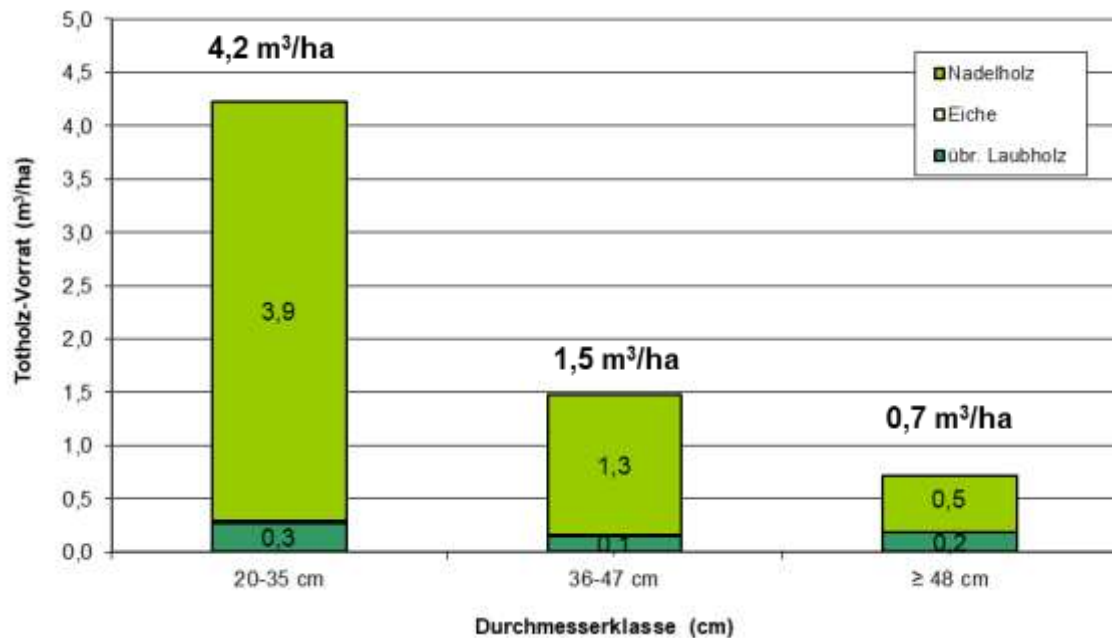


Abbildung 11: Totholzvorräte nach Baumartengruppen und Durchmesserklassen ab 20 cm (Quelle: FE-Inventur)

Die Verteilung nach Durchmesser klassen zeigt ein deutliches Übergewicht bei den schwächeren Durchmessern. Das für viele Totholzbewohner besonders wertvolle stärkere Totholz (≥ 48 cm BHD) nimmt mit 0,7 m<sup>3</sup>/ha einen vergleichsweise geringen Wert ein.

Stehendes kommt häufiger als liegendes Totholz vor. Eichentotholz ist bei dem geringen Vorkommen an Eichen erwartungsgemäß kaum vertreten. Insgesamt ist überwiegend das Nadeltotholz deutlich.

Tabelle 5: Totholzvorräte nach Baumartengruppen (stehend/liegend) ab 20 cm (Quelle: FE-Inventur)

	Nadelholz (m³/ha)	Eiche (m³/ha)	übriges Laubholz (m³/ha)	Summe (m³/ha)
Stehendes Totholz	3,3	0,0	0,2	3,5
Liegendes Totholz	2,5	0,0	0,4	2,9
Summe	5,8	0,0	0,6	6,4

<sup>4</sup> CHRISTENSEN ET AL. (2005) Dead wood in European beech (*Fagus sylvatica*) forest reserves. ForEcol- Manage 210: 267-282.

## Ziele und Maßnahmen

In den Naturwäldern (Klasse 1) sind aufgrund der natürlichen Waldentwicklung keine quantifizierten Totholzziele vorgesehen. In den Waldbeständen der Klasse 2 werden 40 m<sup>3</sup>/ha und in den Waldbeständen der Klasse 3 ab einem Bestandesalter von 100 Jahren 20 m<sup>3</sup>/ha liegendes und stehendes Totholz (ab 7 cm Stärke, einschließlich Stockholz) angestrebt. Diese Ziele sollen mittelfristig erreicht und auf diesem Niveau gehalten werden.

Angestrebt wird Totholz von allen Baumarten, in allen Zersetzungsstadien, Stärkeklassen und Belichtungssituationen, um möglichst alle ökologischen Nischen zu bedienen. Starkes, besonntes Laubtotholz ist bevorzugt anzureichern, da dies häufig noch sehr selten ist und hier besonders viele wirbellose Tierarten (v.a. Käfer, Hautflügler) vorkommen.

Im Rahmen des Sonderprogramms Naturschutz (gefördert durch den Freistaat Bayern, Forstverwaltung) wurden zusätzlich zu Hiebsresten und natürlich absterbenden Bäumen bis zum Dez 2022 225 Hochstümpfe mittels aktiven Totholzmanagements gezielt in totholzärmeren Beständen angelegt. Begleitende wissenschaftliche Untersuchungen konnten die Wirksamkeit dieses innovativen Ansatzes zur Erhöhung der Biodiversität überzeugend belegen.



Abbildung 12: Buchen-Hochstümpfe mit Spaltenquartieren zur Anreicherung von starkem, stehendem, besonntem Buchentotholz, Revier Bayreuth (Bild: Reichert, A.)

Neben wertvollem Lebensraum entstehen durch die Totholzanreicherung weitere positive Synergieeffekte. Totholz wirkt sich günstig auf Humusbildung und die Wasserspeicherfähigkeit der Böden aus. Somit wird auch der Wasserrückhalt in den Wäldern weiter verbessert. Das Belassen von Totholz und Feinreisig ist neben den Biodiversitätsaspekten auch für die nachhaltige Sicherung der Bodenfruchtbarkeit von Belang. Insbesondere auf nährstoffärmeren Standorten ist die Menge und Qualität der nicht genutzten organischen Substanz (v.a. auch Feinreisig) für die Humusbildung und damit für die Nährstoffversorgung der Böden entscheidend. Dies ist insbesondere für die humus- und nährstoffärmeren Standorte des Forstbetriebs Pegnitz von Bedeutung, um zukünftig unter dem Einfluss des Klimawandels das standörtliche Wuchspotential möglichst aufrechtzuerhalten.

Die Berücksichtigung von Totholz und Biotopbäumen bei betrieblichen Maßnahmen stellt eine äußerst anspruchsvolle Aufgabe dar. Dabei gilt: Die Gesundheit und Unversehrtheit der eigenen Beschäftigten, der beauftragten Unternehmen und der Erholungssuchenden haben oberste Priorität. Um die angestrebten Ziele zu erreichen, müssen alle Mitarbeitenden geschult und fortgebildet werden. Dabei werden klare Regeln und Verantwortlichkeiten im Dialog mit den Beteiligten formuliert. Auch im Einzelfall notwendige naturschutzrechtliche Prüf- und Erlaubnispflichten werden hier näher erläutert. Der Umgang mit Gefahren, die von Totholz und Biotopbäumen bei der Waldbewirtschaftung ausgehen können, wird zum einen in der Betriebsanweisung „Umgang mit stehendem Totholz bei der motormanuellen Holzernte“ geregelt. Zum anderen müssen durch den Einsatz geeigneter Technik (z. B. Hydraulischer Fällkeil) diese Konflikte so weit als möglich entschärft werden.

Auch in der Öffentlichkeit wird die besondere naturschutzfachliche Bedeutung von Totholz und Biotopbäumen für naturnahe und artenreiche Waldökosysteme kommuniziert. Dies ist für die Akzeptanz in der Bevölkerung notwendig, da die Anreicherung von liegendem Totholz in erster Linie durch Liegenlassen von Hiebsresten im Zuge von Holzerntemaßnahmen und durch Belassen von Einzelbäumen infolge von Schadereignissen erfolgt. Diese Vorgehensweise steht häufig in Konkurrenz zur Brennholznutzung.

Biotopbäume und Totholz verbleiben bis zu ihrem natürlichen Zerfall im Bestand, um dauerhaft ein breites Spektrum an Zersetzungsphasen zu gewährleisten. Somit werden vom einzelnen Biotopbaum bis zur großen Naturwaldfläche wertige Vernetzungselemente geschaffen, die der Sicherung und der Verbreitung von anspruchsvollen Arten dienen (Waldbiotopverbundsystem).

Im Rahmen des Natural-Controllings durch die Forsteinrichtung werden auch die Umsetzung der Totholz- und Biotopbaumziele bewertet. Darüber hinaus erfasst die Forsteinrichtungsinventur periodisch die Totholz mengen und Biotopbäume als objektive Biodiversitätsweiser.



Abbildung 13: Buchentotholz mit Zunderschwamm und Zunderschwamm-Schwarzkäfer im Rev. Hufeisen-Süd (Bild: A. Reichert)

### 3.3 Weitere Naturschutzaspekte bei der Waldbewirtschaftung

Oberstes Ziel der Bayerischen Staatsforsten ist es, den Staatswald in seiner Substanz zu erhalten. Langfristig kann dies nur durch einen klimagerechten Waldumbau hin zu einem klimatoleranten Mischwald der Zukunft erreicht werden. Das Konzept der naturschutz-integrierten, naturnahen Waldbewirtschaftung der Bayerischen Staatsforsten zielt auf eine Optimierung des Gesamtnutzens aller Waldfunktionen ab. In den meisten Fällen gelingt es, die wichtigsten Waldfunktionen gleichzeitig zu gewährleisten. In Zweifelsfällen gebührt der Biodiversität der Vorrang.

Das Leitbild der naturnahen Waldbewirtschaftung ist in den Waldbaugrundsätzen und -richtlinien der Bayerischen Staatsforsten formuliert. Aus naturschutzfachlicher Sicht sind noch eine Reihe weiterführender Gesichtspunkte bei den verschiedensten Bewirtschaftungsmaßnahmen zu berücksichtigen.

## **Bestandsbegründung und Verjüngung**

Die Verjüngung erfolgt vorrangig durch langfristige, kleinflächige Verfahren. Genetisch geeignete Altbestände aus standortgemäßen Baumarten werden natürlich verjüngt. Lückige oder nicht zielgerechte Naturverjüngungen werden mit standortgemäßen Baumarten ergänzt, wobei ein angemessener Anteil standortheimischer Baumarten in der Folgebestockung sichergestellt wird.

Bei der Anlage von Neukulturen durch Saat oder Pflanzung wird, sofern am Markt verfügbar, auf herkunftsgesichertes überprüfbares Saat- und Pflanzgut zurückgegriffen. Damit wird die Verwendung angepasster Herkünfte sichergestellt und die notwendige genetische Variabilität und damit Anpassungsfähigkeit in Zeiten des Klimawandels gewährleistet.

## **Holzernte und Bestandespflege**

Bei Holzernte- und Bestandespflegemaßnahmen wird grundsätzlich auf die Brutzeit von Vögeln Rücksicht genommen, um Störeffekte gering zu halten. Bekannte Brut- und Aufzuchtgebiete besonders sensibler Arten werden in dieser Zeit bei planmäßigen Bewirtschaftungsmaßnahmen generell ausgenommen. Bei außerplanmäßigen Bewirtschaftungsmaßnahmen wird in Natura 2000-Gebieten eine Erheblichkeitsabschätzung potenziell betroffener Schutzgüter durchgeführt.

Um bekannte Nistplätze störungsempfindlicher Großvogelarten wie z. B. Greifvögel, Schwarzstorch, Graureiher oder Uhu werden individuelle Horstschutzzonen eingehalten. Hier unterbleiben in den sensiblen Zeiträumen jagdliche und forstwirtschaftliche Arbeiten.

Bei der Pflege von Jungbeständen wird auf den Erhalt von Weichlaubholz- und Pionierbaumarten geachtet. Sie haben eine herausragende Bedeutung für viele Schmetterlings- und andere Insektenarten. Nur durch den frühzeitigen Erhalt können auch in späteren Bestandesphasen die Vorteile der Weichlaubbaumarten zur Entfaltung kommen.

## **Waldschutz**

Pflanzenschutzmittel werden grundsätzlich nur äußerst restriktiv nach Ausschöpfung aller anderen Verfahren und Möglichkeiten, bei schwerwiegender Gefährdung des Bestandes, der Verjüngung oder Schäden an eingeschlagenem Holz und unter Beachtung der gesetzlichen Anforderungen und Schadensschwellen eingesetzt. Die Grundsätze der guten fachlichen Praxis und des integrierten Pflanzenschutzes werden angewendet. Insbesondere in Schutzgebieten werden unabhängig von weitergehenden Beschränkungen möglichst keine Pflanzenschutzmittel ausgebracht.

Insbesondere im Bereich des Borkenkäfermanagements stellt der Einsatz von Insektiziden das letzte Mittel dar („Ultima ratio“). Stattdessen kümmert sich der Forstbetrieb durch ein

umfangreiches Borkenkäfermonitoring, aufwendige flächige Suche nach befallenen Bäumen, schnellstmöglicher Aufarbeitung, Rückung und Abfuhr um eine bestmögliche Eindämmung der Borkenkäfergefahr zur Vermeidung von Insektizideinsatz. Es erfolgen auch Trocken-, Nasslagerung oder Entrindung. Borkenkäferbruttaugliche Kronen werden, unter Berücksichtigung des Nährstoffmanagementkonzepts, wenn nötig aus dem Bestand gerückt und gehackt.

## **Jagd**

Die waldangepasste Schalenwildbejagung ist zentraler Bestandteil eines naturnahen Waldbaus. An den Lebensraum angepasste Schalenwildbestände sind eine entscheidende Voraussetzung für eine zielgerichtete und vielfältige Verjüngung der Waldbestände, insbesondere für den Aufbau eines zukunftsfähigen Klimawaldes mit hoher Artenvielfalt. Neben den dafür essenziellen (seltenen) Baumarten tragen auch viele Straucharten und krautige Pflanzen, die oftmals verbissempfindlich sind, zu einer Erhöhung der Vielfalt im Wald bei.

In der Umwelt verbleibende Reste bleihaltiger Jagdmunition können insbesondere eine Gefährdung für Greifvögel darstellen, da diese Blei aufgrund ihrer stark sauren Magensäure auflösen und in den Kreislauf aufnehmen. Bereits kleinste Bleimengen können so schwere neurologische Schäden bzw. Tod bei Greifvögeln hervorrufen. Um den Gefahrstoff Blei aus der Umwelt fernzuhalten, darf seit 2022 auf den Regiejagdflächen des Forstbetriebs ausschließlich bleifreie Büchsenmunition verwendet werden. Jagdpachtverträge werden sukzessive entsprechend angepasst.

## **Waldrandgestaltung**

Waldinnen- und Waldaußenränder haben als Grenzlinien-Lebensräume eine besondere Bedeutung. Sie bieten mit ihren lichten Übergangsstadien spezielle Habitatstrukturen und stellen Vernetzungslinien innerhalb des Waldes und der Landschaft dar. Der Pflege der Waldränder mit dem Erhalt und der Förderung von großkronigen und totholzreichen Altbäumen sowie von Weichlaubhölzern oder blühenden und fruchtenden Baum- und Straucharten kommt eine besondere Aufmerksamkeit zu.



Abbildung 14: An Waldrändern werden Saumstrukturen, blühende und fruchtende Obstbäume sowie offene besonnte Rohbodenstandorte für terricole Insekten bewusst gefördert und erhalten, Rev. Hufeisen-Ost (Bild: A. Reichert)

## **Störungsflächen**

Auch kleinflächige Störungs- und Sukzessionsflächen fördern die biologische Vielfalt. Durch Strukturreichtum, offene, warme, totholzreiche Ökotope werden Vegetation, Insekten und deren Folgenutzer gefördert. Nicht jede kleine Störungsfläche wird aufwändig geräumt und ausgepflanzt, sondern bietet auch durch natürliche Wiederbewaldungsprozesse ökologische und ökonomische Vorteile. Voraussetzung sind geeignete Baumarten zur Naturverjüngung im Umfeld.

## **Walderschließung**

Es erfolgt eine konsequente Schonung des Waldbodens bei der Befahrung durch die Anlage und Einhaltung eines festen Feinerschließungssystems. Neue Forststraßen und Rückewege (Fahrlinien mit Erdbauarbeiten) sind nur noch in gering bemessenem Umfang notwendig. Grabenfräsen werden nicht eingesetzt. Der Einsatz des Grabenräumergerätes erfolgt in sensiblen Bereichen nicht während der Entwicklungs- und Überwinterungsphase von wasser-gebundenen Tierarten. Im Zuge von Wegeinstandhaltung oder -neubau werden weitere Feuchtbiotope geschaffen.



## **Sonstige Arbeiten**

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

## **3.4 Schutz von Sonderstandorten**

Sehr trockene, nasse sowie dynamische Standorte gehören zu den Besonderheiten in unserer Landschaft. Sie nehmen insgesamt nur geringe Flächenanteile ein und sind regional oftmals sehr selten. In der Vergangenheit wurden diese Standorte häufig vom Menschen wesentlich beeinflusst bzw. verändert. Damit verbunden war häufig ein massiver Lebensraumverlust für die an diese besonderen Standortsverhältnisse angepassten Tier- und Pflanzenarten.

Im Wald vorkommende oder mit dem Wald verzahnte Sonderstandorte wie z.B. Block- und Schuttstandorte, Felsen und sonstige Trockenstandorte, natürliche Gewässer, Moore, Quellen oder naturnahe Feuchtwälder sind überwiegend „Gesetzlich geschützte Biotope“ nach § 30 Bundes- bzw. Art. 23 Bayerisches Naturschutzgesetz. Ihre Bedeutung für den Hochwasser-, Klima- und Artenschutz ist heute allgemein anerkannt. Häufig stellen diese Biotope auch landschaftsästhetische Besonderheiten dar.

### **Ziele**

Naturnahe Sonderstandorte sollen in ihrer Qualität und Fläche erhalten werden. Auf diesen wird eine besonders naturnahe Baumartenzusammensetzung und Waldstruktur angestrebt. Wo noch standortswidrige Bestockung vorhanden ist, soll durch Pflegemaßnahmen langfristig eine naturnahe Baum- und Begleitvegetation entwickelt werden.

Als übergeordnetes Ziel für alle Waldstandorte wird ein möglichst umfassender Wasser-rückhalt im Wald als Beitrag zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushalts sowie des Hochwasserschutzes verfolgt.

Aus naturschutzfachlichen Gründen können in bemessenem Umfang auch lichte Waldstrukturen aktiv geschaffen und erhalten werden.

### 3.4.1 Gesetzlich geschützte Waldbiotope

Im Zuge der Forsteinrichtung sowie bei der Erstellung des Naturschutzkonzeptes wurden Waldbestände erfasst, die den Charakter von gesetzlich geschützten Biotopen nach den v.g. Naturschutzgesetzen aufweisen. Diese Waldbestände sind aufgrund ihres Standortes und ihrer Seltenheit über das normale Maß hinaus von besonderer Bedeutung für den Naturschutz. Die Auswahl erfolgte im Anhalt an die Festlegungen, Kartierhilfen und Bestimmungsschlüssel der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft sowie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt.

Insgesamt wurden 113 ha an Feucht- und Trockenstandorten mit naturnahen Waldgesellschaften im Forstbetrieb Pegnitz erfasst.



Abbildung 15: Bruch- und Sumpfwaldstandorte im Revier Schnabelwaid (Bild: A. Reichert)

Der Schwarzerlen-Eschen-Bachauenwald kommt schwerpunktmäßig in den Revieren Leienfels, Bayreuth und Oberbibrach entlang kleinerer Fließgewässer vor. Bruchwald wurde v. a im Rev. Schnabelwaid auf insgesamt 1,6 ha ausgeschieden.

Tabelle 6: gesetzlich geschützte Waldbiotope im Forstbetrieb Pegnitz nach Revieren

Revier	Schwarzerlen-Eschen-Bachauenwald	Schwarzerlen-Bruchwald	Seggen-Buchenwald	Schlucht- und Blockwald	Moorwald	Sumpfwald	Carbonat-Kiefernwald	Weißmoos-Kiefernwald	Summe § 30-Wälder
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
1 Bayreuth	1,7							3,4	5,1
2 Oberbibrach	1,4	0,1		4,0	19,2	10,9		0,3	35,9
3 Schnabelwaid		1,6				3,6		0,2	5,4
5 Hufeisen Ost									0,0
7 Hufeisen Süd								1,9	1,9
9 Hufeisen Nord				6,7		1,0			7,7
10 Pottenstein	0,5		9,5	9,8			8,8		28,6
11 Leienfels	2,9		14,3	1,8					19,0
14 Mistelgau						9,4			9,4
<b>Summe FB</b>	<b>6,5</b>	<b>1,7</b>	<b>23,8</b>	<b>22,3</b>	<b>19,2</b>	<b>24,9</b>	<b>8,8</b>	<b>5,8</b>	<b>113,0</b>

Quelle: Liste 9.s

Die wärmeliebenden Seggen-Buchenwälder stocken im Westen des Forstbetriebs auf den Jura-Standorten in den Revieren Pottenstein und Leienfels. Diese besonderen Waldgesellschaften sind nahezu ausschließlich als Naturwälder oder Trittsteine mit besonderem Management für Biodiversität ausgewiesen. Der Erhalt der vorhandenen Bestockung steht im Vordergrund.



Abbildung 16: Grenzstandorte des Waldes auf trockenen Steilhanglagen mit fließenden Übergängen zwischen Seggen-Buchenwald und Magerrasen, Revier Pottenstein (Bild: A. Reichert)

Auf den Grenzstandorten des Waldes werden zum Erhalt der Magerrasengesellschaften auch Sträucher und Bäume im Rahmen von Pflegemaßnahmen zurückgenommen.

Schlucht- und Blockwälder kommen in den Revieren Hufeisen-Nord (Abt. Seeweiher, Abt. Orth-Felsen), Oberbibrach (am Rauhen Kulm) sowie Leienfels und Pottenstein auf den Jurastandorten vor.

Moorstandorte sind im Revier Oberbibrach ausgebildet (Abt. Moos und Abt. Pechlohe). Moor-Renaturierungen durch Verschluss von Entwässerungsgräben sind dort derzeit in Planung.

Sumpfwälder sind in mehreren Revieren verbreitet. Der Schwerpunkt liegt hier in den Revieren Oberbibrach und Mistelgau.



Abbildung 17: Schluchtwald mit Felsen und Spaltenvegetation im Rev. Leienfels (Bild: A. Reichert)

Der trockene Carbonat-Kiefernwald sowie sehr nährstoffarmer, trockener (Flechten)Weißmoos-Kiefernwald kommt v. a in den Revieren Pottenstein, Bayreuth sowie Hufeisen-Süd vor.



Abbildung 18: Reste von Rentierflechten, Preiselbeere und Heidekraut im Flechten-Kiefernwald in Abt. Fuchsloch, Rev. Schnabelwaid (Bild: A. Reichert)

### **Ziele und Maßnahmen**

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

Dort wo der Zustand zwar stark verändert oder negativ beeinflusst, aber noch reversibel ist, wird eine Renaturierung angestrebt. Dies können Maßnahmen zur Wiedervernässung, das Zulassen von Gewässerdynamik oder waldbauliche Maßnahmen umfassen. Bei größeren Vorhaben wird – auch waldbesitzübergreifend- zusammen mit Fachbehörden und spezialisierten Planungsbüros – v. a. in der Moorrenaturierung/siehe Kap. 3.5. – eine entsprechende Planung entwickelt.

### 3.4.2 Gesetzlich geschützte Offenlandbiotope

Im Zuge der Forsteinrichtung wurden die Offenlandflächen erfasst und in Lebensraumformen geclustert. Es wurden rd. 53 ha gesetzlich geschützte terrestrische Offenlandbiotope und rd. 38 ha Gewässerflächen erfasst. Zur Einordnung der Biotope wurden Daten aus der amtlichen Biotopkartierung sowie der Managementplanung für die N2000-Gebiete genutzt. Die Offenlandbiotope wurden als SPE-Flächen (**S**chützen/**P**flegen/**E**ntwickeln) erfasst.

Tabelle 7: gesetzlich geschützte Offenlandflächen im Forstbetrieb Pegnitz

Offenlandflächen	gesetzlich geschütztes Biotop (ha)	SPE (ha)	Gesamt (ha)
<b>Gewässerflächen</b>	<b>38,3</b>	<b>13,2</b>	<b>51,5</b>
- Standgewässer	33,4	7,6	41,0
- Fließgewässer	0,6	5,3	5,9
- Verlandungsbereiche größerer stehender Gewässer	4,3	0,3	4,6
<b>Moorflächen</b>	<b>4,6</b>	<b>0,0</b>	<b>4,6</b>
- Niedermoor	0,8	0,0	0,8
- Hoch- und Zwischenmoor	3,8	0,0	3,8
<b>Waldfreie Feuchflächen</b>	<b>35,9</b>	<b>1,1</b>	<b>37,0</b>
- Staudenfluren und Feuchtgebüsche	4,8	1,1	5,9
- Feuchtgrünland	31,1	0,0	31,1
<b>Waldfreie Trockenflächen</b>	<b>8,5</b>	<b>0,0</b>	<b>8,5</b>
- Blockschutt- und Geröllhalden	3,3	0,0	3,3
- Offene Felsbildungen			
- Sonstige (ohne Unterscheidung)	5,2	0,0	5,2
<b>Potentielle Sukzessionsflächen</b>	<b>0,1</b>	<b>12,7</b>	<b>12,8</b>
- aufgelassene Steinbrüche, Kiesfelder, Heideflächen, Brachland	0,1	2,5	2,6
- Sand- und Kiesgruben in extensiver Nutzung			
- Waldschneisen, Schutzstreifen, Versorgungsleitungen	0,0	10,1	10,1
- aufgelassene Holzlagerplätze	0,0	0,1	0,1
<b>Feldgehölze und Gebüsche</b>	<b>0,0</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>
- Schutzpflanzungen, Gebüsche	0,0	1,2	1,2
- parkähnliche, mit Solitäräumen bestockte Flächen			
<b>Extensive Grünlandflächen</b>	<b>3,6</b>	<b>110,6</b>	<b>114,2</b>
- Streuobstwiesen*	0,0	2,9	2,9
- Extensivgrünland	3,1	8,4	11,5
- Wildwiesen	0,5	99,3	99,8
- Grenzertragsböden			
<b>Gesamt</b>	<b>91</b>	<b>138,8</b>	<b>229,8</b>

Quelle: Liste 9s

\* Anmerkung: die Streuobstwiesen im FB Pegnitz erfüllen nicht die Anforderungen von gesetzlich geschützten Biotopen

### Ziele und Maßnahmen

Ziel ist der Erhalt und die Weiterentwicklung von baumfreien Sonderstandorten mit hoher ökologischer Wertigkeit. Im Rahmen der besonderen Gemeinwohlleistungen, ein vom Freistaat Bayern unterstütztes Förderprogramm für Naturschutzmaßnahmen im Staatswald, werden Pflegemaßnahmen wie Mahd oder Gehölzbeseitigung auf Offenlandstandorten umgesetzt. Ziel ist die möglichst wirtschaftliche Nutzung der Flächen, z.B. zur Gewinnung von Viehfutter oder Einstreu. Dort wo Flächen nicht verpachtet werden können, werden auch reine Pflegemaßnahmen zum Erhalt der ökologischen Wertigkeit umgesetzt. Näherer Hinweise zur Pflege des Offenlandes finden sich in Kap. 3.8.



Abbildung 19: Aufgelassene Sandabbaustelle als Lebensraum für terricole Insekten, Rev. Schnabelwaid  
(Bild: A. Reichert)

### **Weiherr, Waldtümpel und Feuchtbiotope**

Im Rahmen der Forsteinrichtung wurden im Forstbetrieb 131 Stillgewässer auf insgesamt 41 ha erfasst. Hinzu kommt noch eine Vielzahl von kleinen Feuchtbiotopen mit jeweils sehr geringer Flächengröße. Die Stillgewässer und Feuchtbiotope bilden wertvolle Lebensräume für submerse, aquatische und feuchtigkeitsliebende Vegetation sowie Fische, Amphibien, Libellen, kleinere Gewässerorganismen und alle davon abhängigen oder profitierenden Arten höherer trophischer Ebenen (z. B. Schwarzstorch, Wasserfledermaus etc.). Die Schwerpunkte der Gewässerflächen liegen in den Revieren Oberbibrach und Schnabelwaid.



Abbildung 20: Kleine Biotoptümpel sind über den gesamten Forstbetrieb verteilt, hier Rev. Schnabelwaid  
(Bild: A. Reichert)

## Ziele und Maßnahmen

- Die vorhandenen Kleingewässer/Standgewässer sollen nach Umfang und Qualität erhalten werden. Vorhandene Tümpel werden periodisch gepflegt, d. h. bei Bedarf freigestellt und auf Teilflächen ausgehoben, um die Verlandung zu verhindern.
- Die Standgewässer werden von beschattendem Bewuchs (v. a. Fichte) befreit, um eine bessere Besonnung und somit Erwärmung der Flachwasserbereiche zu ermöglichen.
- Wo es die örtlichen Voraussetzungen zulassen, werden verlandende Tümpel z. T. auch der weiteren Sukzession überlassen und in unmittelbarer Umgebung neue Feuchtbiotope angelegt.
- Pflegemaßnahmen an den vorhandenen Biotoptümpeln sowie Tümpel-Neuanlagen werden bevorzugt über das Naturschutz-Sonderprogramm „Der Wald blüht auf“ finanziert.

## Quellen

(ein Beitrag unter Mitarbeit des Landesbunds für Vogelschutz in Bayern e. V. (LBV))

Die *Bayerischen Staatsforsten* haben zusammen mit dem Landesbund für Vogelschutz in Bayern e. V. (LBV) 2012 das Projekt „Quellschutz im Staatsforst“ erfolgreich abgeschlossen. Die Kooperation hatte das Ziel, den Quellschutz in die Bewirtschaftung des Staatswaldes zu integrieren, um den Schutz der Quellen institutionell sicherzustellen. Im Forstbetrieb wurden hierzu konkret keine Maßnahmen umgesetzt.

## Ökologische Bedeutung

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

Es sind vergleichsweise relativ artenarme Lebensgemeinschaften ausgebildet. Die abiotischen Bedingungen der Quellen erlauben die Ansiedlung von hoch spezialisierten Arten, die der Konkurrenz in anderen Gewässerlebensräumen unterlegen sind. Dazu gehören eiszeitliche Reliktarten, für die Quellbiotope letzte Rückzugsmöglichkeiten bilden. Ein Ausweichen auf andere Gewässerabschnitte ist meist nicht möglich. Die enge Bindung an den Lebensraum erschwert zudem den Kontakt zwischen Populationen benachbarter Quellen. Bereits geringe Veränderungen können daher zu einem nicht mehr ausgleichbaren Artenverlust führen. Bislang wurden in Europa rund 450 Tierarten als reine Quellbewohner eingestuft. Die Zahl speziell angepasster Pflanzen ist deutlich geringer. Quellen sind durch das Bundesnaturschutzgesetz (§ 30) geschützt.



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

**Sickerquellen:** Quellsümpfe mit großflächig austretendem Wasser, meist vollständig bewachsen, v. a. für feuchtigkeitsliebende Pflanzenarten sehr wichtige Lebensräume. Als Beispiel hierfür ist die Rotmainquelle zu nennen. Im Albvorland sind häufig feinmaterial- und grobmaterial-geprägte Sickerquellen zu finden. Ihr Auftreten ist an Hangrutschungen gebunden.

**Tümpelquellen:** becken- oder weiherartige Quelltöpfe mit z.T. ausgeprägter Unterwasservegetation, die sich von unten her mit Wasser füllen. Den Abfluss bildet der Überlauf. Feinmaterial-geprägte Tümpelquellen werden vor allem in der Fränkischen Alb besonders erwähnt. Sie treten häufig in Tallage aus und können jahreszeitlich schwankend sehr hohe Schüttungsmengen erreichen.

**Fließquellen:** deutlich lokalisierbarer Quellaustritt mit klarer Abgrenzung zum Umfeld, ganzjährig schüttende Fließquellen bilden den Hauptlebensraum der Quellfauna aber auch vieler submerser Moose. Die Lillachquelle ist hierfür ein bekanntes Beispiel, die im Anschluss die seltenen Kalksinterterrassen bildet, im Weiteren auch die Weiherbachquelle im Klumpertal. Feinmaterial-geprägte Fließquellen entspringen im Albvorland aus Klüften im Doggersandstein. Charakteristisch sind mineralische Sohlsubstrate aus Grobsand oder Feinsand.

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

## **Bestand**

Der Forstbetrieb Pegnitz liegt in den drei hydrogeologischen Teilräumen „Fränkische Alb“, „Albvorland“ und „Bruchschollenland i. e. S.“. In der Fränkischen Alb bilden die geschichtet bis massig ausgebildeten Kalk- und Dolomitgesteine des Malms einen großräumigen Kluft-Karst-Grundwasserleiter. Daraus resultieren örtlich stark wechselnde, meist mittlere bis mäßige Durchlässigkeiten. Das Grundwasser steht meist erst in größeren Tiefen an, wodurch die hochgelegenen Bereiche der Frankenalb eine geringe Quelldichte aufweisen oder ganz quellfrei sind. Das abfließende Grundwasser tritt erst an den Hängen des Albtraufs wieder aus. Im Albvorland, das sich im Bereich des Forstbetriebs Pegnitz im Osten an die Frankenalb anschließt, liegen die Hauptgrundwasserleiter im Dogger (Eisensandstein), aber auch die Kalksandsteinbänke, Kalksteine und Mergelsteine fungieren als Grundwasserleiter. Im Bruchschollenland i. e. S. herrscht ein kleinräumiger bruchtektonischer Wechsel von Einheiten

des Zechsteins bis Keupers. Daher sind in diesem Teilraum überwiegend Grundwasserleiter mit Kluft-Durchlässigkeiten ausgebildet.

**Quellkomplexe** sind vor allem in der Fränkischen Alb und im Bruchschollenland i. e. S. zu finden. In der Fränkischen Alb kommt es aufgrund des hohen Kalkgehalts im Quellwasser zur Ausbildung von Quellkalken. Das Spektrum der Quellen reicht hier von fein- und grobmaterial-geprägten Fließquellen bis zu fein- und grobmaterial-geprägten Sickerquellen. In Quellkomplexen sind diese Quelltypen miteinander kombiniert.

Im Bruchschollenland i. e. S. ist aufgrund der geologischen Vielfalt auch das Spektrum der auftretenden Quelltypen recht groß. Schwerpunktmäßig sind dies organisch geprägte Fließ- und Sickerquellen wie sie auch für das Südostdeutsche Grundgebirge typisch sind. Außerdem sind feinmaterial-geprägte Fließ- und Sickerquellen häufig anzutreffen. Dazu kommen grobmaterial-geprägte Fließ- und Linearquellen.

Die Auswertung der topografischen Karten im Maßstab 1:25000 ergibt für den Forstbetrieb Pegnitz eine Zahl von 184 Quellstandorten. Die Gesamtzahl wird etwas höher geschätzt. Die Quellen konzentrieren sich auf einen Bereich bei Glashütten im hydrogeologischen Teilraum Albvorland. Informationen zum Zustand der Quellen liegen für den Betrieb nur vereinzelt vor. Im Rahmen einer Typisierungskartierung durch das Aktionsprogramm Quellen in Bayern (LBV 2002) wurden auf den Flächen des Betriebs acht Quellstandorte erfasst. Drei davon wurden als naturnah eingestuft. Für die restlichen Quellen wurden keine Aussagen zum Zustand getroffen. Das Wasserwirtschaftsamt führt im Bereich des Betriebs fünf Quelfassungen, die nicht mehr genutzt werden.

### **Ökologischer Zustand und Gefährdungsursachen**

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

- Weiträumige Grundwasserabsenkung durch Entwässerung oder Trinkwassergewinnung und Trockenfallen benachbarter Quellen
- Schädigung der Quelllebensgemeinschaften durch verringerten Lichteinfall und Versauerung des Oberbodens bei nicht standortgerechter Nadelholzbestockung im direkten Quellumfeld
- Teilweise oder komplette Zerstörung durch Fassungen und Verrohrungen
- Schädigungen durch Maßnahmen, die der touristischen Erlebbarkeit von Quellen dienen
- Umgestaltung oder Zerstörung durch Anlage von Fischteichen und Weihern

- Absterben der Quellvegetation und Veränderung des Quellsubstrats durch Überdeckung mit Schlagabraum von Nadelgehölzen
- Isolierung von Bachabschnitten und Quellen sowie Beeinträchtigung der Durchwanderbarkeit von Fließgewässern durch forstlichen Wegebau und substratfreie Durchlässe
- Zerstörung oder Beeinträchtigung durch die forstliche Nutzung (z. B. bei Befahren mit schweren Forstmaschinen)

### **Ziele und Maßnahmen**

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

Auf folgende Ziele und Maßnahmen ist im Bereich des Forstbetriebs Pegnitz hinzuwirken:

- 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 BNatSchG § 30; BayNatschG Art. 23). Insbesondere sollte auf das Ausputzen, Ausgraben und das Anlegen von Waldweihern direkt in Quellen bzw. im Quellbach verzichtet werden (siehe unten).
- Rückbau von Quellfassungen: Der Anteil der durch Brunnenanlagen gefassten Quellen im Betrieb ist vergleichsweise hoch. An Standorten, die für den Tourismus bzw. kulturhistorisch keine Bedeutung haben, sollte verstärkt auf den Rückbau der Fassungen gedrängt werden. Durch solche Maßnahmen lassen sich die Lebensraumfunktionen entscheidend verbessern.
- Waldumbau: Vor allem Quellbereiche und Bachtäler sind vielfach mit Fichten bestockt. Aufgrund der negativen Einflüsse auf Flora, Fauna und Struktureichtum der Quellen ist eine Umwandlung der Nadelholzbestände in standortgerechte Waldgesellschaften anzustreben. Das bei Durchforstungs- und Holzerntemaßnahmen anfallende Kronenmaterial ist komplett aus Quellen, Quellbächen und dem näheren Quellumfeld zu entfernen.
- Waldweiher: Bei der Anlage neuer Feuchtbiotope ist darauf zu achten, dass diese nicht direkt in Quellen bzw. Quellbächen entstehen, sondern räumlich getrennt. Die Wasserversorgung kann über einen vom Quellbach abzweigenden Zulauf gesichert werden. Dieser Zulauf sollte so gestaltet werden, dass auch in trockenen Perioden der überwiegende Teil des Quellwassers durch den Quellbach abfließt. An bestehenden Anlagen sollte die Anlage eines Umgehungsgerinnes angestrebt werden.

- Ökologische Durchgängigkeit: Beim Neubau oder bei der Ausbesserung von Forstwegen sollte die Verbesserung bzw. Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer beachtet werden. Geeignete bauliche Mittel sind dabei Furten, Rahmenbrücken oder Durchlässe mit natürlichem Grundsubstrat. Quelloptimierungsmaßnahmen sollten mit oben genannten Mitteln ergänzt werden, wodurch sich die Erfolgsaussichten steigern lassen.
- Waldbewirtschaftung: Bei der Bewirtschaftung der quellnahen Bereiche muss besonders sensibel vorgegangen werden. Das Befahren mit schweren Forstmaschinen sollte vermieden werden. Bei der Planung von Rückegassen sind die Quellbereiche entsprechend zu berücksichtigen.
- Tourismus: Die touristische Erschließung von Quellen sollte auf wenige Standorte konzentriert werden. Auf eine entsprechende Besucherlenkung ist zu achten. Verschiedene Einrichtungen lassen sich miteinander kombinieren (Wanderrastplatz, Kneipp-Anlage, Infotafeln, etc.). Weitere in unmittelbarer Nähe liegende Quellen müssen durch entsprechende Puffereinrichtung gesichert werden. Bei der Sanierung touristisch bedeutsamer Brunnen sollte eine ökologisch ausgerichtete Variante bevorzugt werden.



Abbildung 21: Natürlicher Quellaustritt der Lillach, Rev. Leienfels (Bild: A. Reichert)

## Fließgewässer

In den Waldbeständen des Forstbetriebs kommen zahlreiche Fließgewässer in Form von kleineren Bächen oder etwas größeren Fließgewässern wie Pegnitz oder Roter Main vor. Die Bäche sind – mit Ausnahme von evtl. Wegequerungen (Brücken, Durchlässe) – in ihrem Verlauf naturbelassen. Die Waldbestockung entlang der Fließgewässer erfüllt in erster Linie Biotop-, Ufer- und Gewässerschutzfunktionen und ist i.d.R. in Form von Schwarzerlen-Eschen-Bachauenwälder ausgebildet.

### Ziele und Maßnahmen

Vorrangig ist der Erhalt und Schutz der Fließgewässer mit ihrer typischen Flora und Fauna sowie der begleitenden natürlichen Waldgesellschaften. Andere naturnahe Waldgesellschaften auf Feuchtstandorten werden erhalten und sind nach § 30 Bundesnaturschutzgesetz geschützt.

Beeinträchtigungen der Fließgewässer werden durch verschiedene Maßnahmen vermieden:

- Kein Einsatz von Pestiziden in Gewässernähe
- Berücksichtigung bei Wegebau und Feinerschließung
- Keine neuen Verbauungen und Verrohrungen
- Zulassen der natürlichen Gewässerdynamik
- Bachbegleitende Förderung der Schwarzerle und Zurücknahme des Nadelholzes

Bei Durchforstungsmaßnahmen werden konsequent die standortsheimischen Laubbaumarten, v. a. Schwarzerle, Esche, Hainbuche und Aspe gefördert. Bei Verjüngungsmaßnahmen werden gewässerbegleitend die v. g. Baumarten geplant und begründet. Durch Rücknahme der standortswidrigen Nadelholzbestockung entlang der Gewässer wird zum einen die Belichtungssituation am Gewässer begünstigt (Ausprägung der typischen Bodenflora wird möglich), zum anderen wird der Gewässerchemismus und die Situation für die Gewässerfauna begünstigt (kein Eintrag von Huminsäuren und besser verarbeitbare Laubstreu für Kleinlebewesen).

Das Vorkommen des Bibers wird grundsätzlich begrüßt. Die hierdurch entstehenden Veränderungen am Gewässer und im unmittelbaren Umfeld werden soweit möglich toleriert.

Die Bereiche sind in Hiebsruhe oder extensiv mit einzelbaumweiser Nutzung beplant. Die zeitweise überschwemmten Ufersäume der Bachtälchen dienen u. a. als Sedimentfänger und beugen einer für die Fließgewässerorganismen der Forellenregion tödlichen Verschlammung des Bachbetts vor.

## Felsen

Die im Forstbetrieb vorhandenen Felsen sind meist in Waldbestände eingebettet und nur selten völlig freistehend. Viele der markanten Felsen, wie z.B. Lochstein, Napoleonsfels, Kuckucksloch, Oertelfelsen, Drachenfels etc. sind als Naturdenkmale geschützt (siehe Kap. 3.6.4.). Markante Felsen an Wanderrouten, Radwegen oder in Waldrandlage bzw. bei Südexposition werden bei Bedarf freigestellt.

Felslebensräume sind nach Bundes- und Bayer. Naturschutzrecht gesetzlich geschützte Biotope. Um einen Ausgleich zwischen der Nutzung durch Kletterer und Naturschutzbelangen zu finden, wurden Kletterkonzepte entwickelt. Viele Kletterer akzeptieren Nutzungsbeschränkungen an den Felsen und unterstützen z. B. den Horstschutz von Wanderfalken und Uhu. Durch die Zunahme des Klettersports nimmt aber der Druck auf nicht freigegebene Felsen oder Routen zu.



Abbildung 22: Naturdenkmal Kuckucksloch, typischer in den Wald eingebundener und periodisch freigestellter Felsen, Rev. Hufeisen-Süd (Bild: A. Reichert)



Abbildung 23: Braunstieliger Streifenfarn und Peltigera-Flechte an Dolomittfelsen in Abt. Langeleite, Rev. Hufeisen-Süd (Bilder: A. Reichert)

### 3.5 Schutz und Renaturierung der Moore

Intakte Moore mit einem optimierten Wasserhaushalt speichern in erheblichem Umfang Kohlendioxid, anstatt es an die Atmosphäre abzugeben. Sie spielen daher in der Klimapolitik auf allen Ebenen eine immer größere Rolle. Intakte Moore haben aber auch viele Vorteile für den Erhalt einer speziellen Biodiversität sowie für den Wasserhaushalt, die Erholung und das Landschaftsbild unserer Heimat. Entwässerte, intensiv genutzte Moore sind starke Treibhausgas-Quellen. Durch sachgemäße Anhebung des Wasserstands und angepasste Nutzung können sie im Idealfall nahezu klimaneutral werden.

Die Kulisse der organischen Böden umfasst im Forstbetrieb Pegnitz 92 ha. Diese kommen schwerpunktmäßig in den Revieren Schnabelwaid (Dis. Oberwald) und Oberbibrach (Dis. Breitenreuth) vor (siehe Tabelle 6). Die Moorstandorte sind nahezu ausschließlich bewaldet. Unbewaldete Moorstandorte kommen lediglich auf 4,6 ha vor.

#### Ziele und Maßnahmen

- Der Wasserrückhalt im Wald und die Verhinderung des Abbaus vorhandener Moorkörper sind aus Klima- und Naturschutzgesichtspunkten prioritäre Ziele. Die Renaturierung von beeinflussten Moorflächen erfolgt i.d.R durch Verschließen von Entwässerungsgräben zur Wiedervernässung. Auch die Entnahme von großkronigen

Bäumen zur Reduktion des Wasserverlusts durch Transpiration kann eine unterstützende Maßnahme sein.

- Moorrenaturierungen werden vom Fachteam Moore der BaySF detailliert geplant und in der Umsetzung betreut.

### 3.6 Ausgewiesene Schutzgebiete und geschützte Einzelobjekte

Im öffentlichen Wald, insbesondere im Staatswald, wurden bisher bevorzugt Schutzgebiete und geschützte Einzelobjekte ausgewiesen. Dies ist einerseits durch den hohen Anteil naturschutzfachlich wertvoller Flächen im Staatswald und andererseits durch gesetzliche Aufträge sowie Entscheidungen des Bayerischen Landtages und der Bayerischen Staatsregierung begründet.

Der Forstbetrieb Pegnitz setzt den gesetzlichen und gesellschaftspolitischen Auftrag in den Schutzgebieten verantwortungsvoll um und bringt sich dabei partnerschaftlich, konstruktiv und transparent in das jeweilige Gebietsmanagement ein.

Tabelle 8: Schutzgebiete im Forstbetrieb Pegnitz

Kategorie	Anzahl	Anteilige Fläche des Forstbetriebs (ha)
Natura 2000 FFH-Gebiete	11	831
Natura 2000 SPA-Gebiete	1	292
Naturschutzgebiete (NSG)	4	88
Naturwaldflächen (NWF)	36	217
Naturwaldreservate (NWR)	1	31
Landschaftsschutzgebiete (LSG)	8	12.871
Naturpark	2	16.633

#### 3.6.1 Naturschutzgebiete (NSG)

Insgesamt nehmen die Naturschutzgebiete mit 85 ha einen geringen Anteil an der Forstbetriebsfläche ein.

In der folgenden Tabelle sind die Gesamtflächen der Naturschutzgebiete sowie die Anteile des Forstbetriebs Pegnitz aufgelistet. Die Flächenangaben stammen dabei aus Verschneidungen der offiziellen Geodaten (Flächen-Shapes) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU) mit der Staatswaldfläche und können von den jeweiligen NSG-Verordnungen abweichen.



Tabelle 9: Naturschutzgebiete im Forstbetrieb Pegnitz

NSG-Name	Fläche (ha)	
	Gesamt	FB Pegnitz
Eschenbacher Weihergebiet	102,2	2,3
Naturwaldreservat Eibenwald bei Gößweinstein	32,0	31,0
Pegnitzau zwischen Ranna und Michelfeld	198,7	50,5
Vogelfreistätte Großer Rußweiher	137,2	4,2
<b>Summe</b>		<b>88,0</b>

### NSG Pegnitzau zwischen Ranna und Michelfeld

Im NSG „Pegnitzau zwischen Ranna und Michelfeld“ liegen Teilflächen der Reviere Hufeisen Ost und Hufeisen Nord (Sa. 50 ha). Das gesamte NSG besitzt eine Größe von 199 ha. Es handelt sich um ein naturnahes Wiesental mit ökologisch bedeutsamen Randbereichen, Feuchtgebietskomplexen und einem weitgehend natürlichen Gewässerverlauf. Die Staatswaldflächen bestehen aus extensiv bewirtschafteten Feuchtwiesen und fichten- und kiefernreichen Randbestockungen. Das NSG wurde 1998 ausgewiesen und ist heute Teil des FFH-Gebietes „Pegnitz zwischen Michelfeld und Hersbruck“.



Abbildung 24: Naturschutzgebiet Pegnitzau zwischen Ranna und Michelfeld

### NSG Naturwaldreservat Eibenwald bei Gößweinstein

Das NSG „Naturwaldreservat Eibenwald bei Gößweinstein“ ist identisch mit dem nachfolgend aufgeführten Naturwaldreservat Wasserberg.

Das NSG besitzt eine Größe von rund 32 ha und liegt vollständig im Staatswald, Revier Pottenstein. Es wurde 1978 als NSG mit Verordnung der Regierung von Oberfranken vom 28.2.1978 ausgewiesen und ist heute Teil des FFH-Gebietes „Wiesenttal mit Seitentälern“, sowie des SPA-Gebietes „Felsen- und Hangwälder in der Fränkischen Schweiz“.

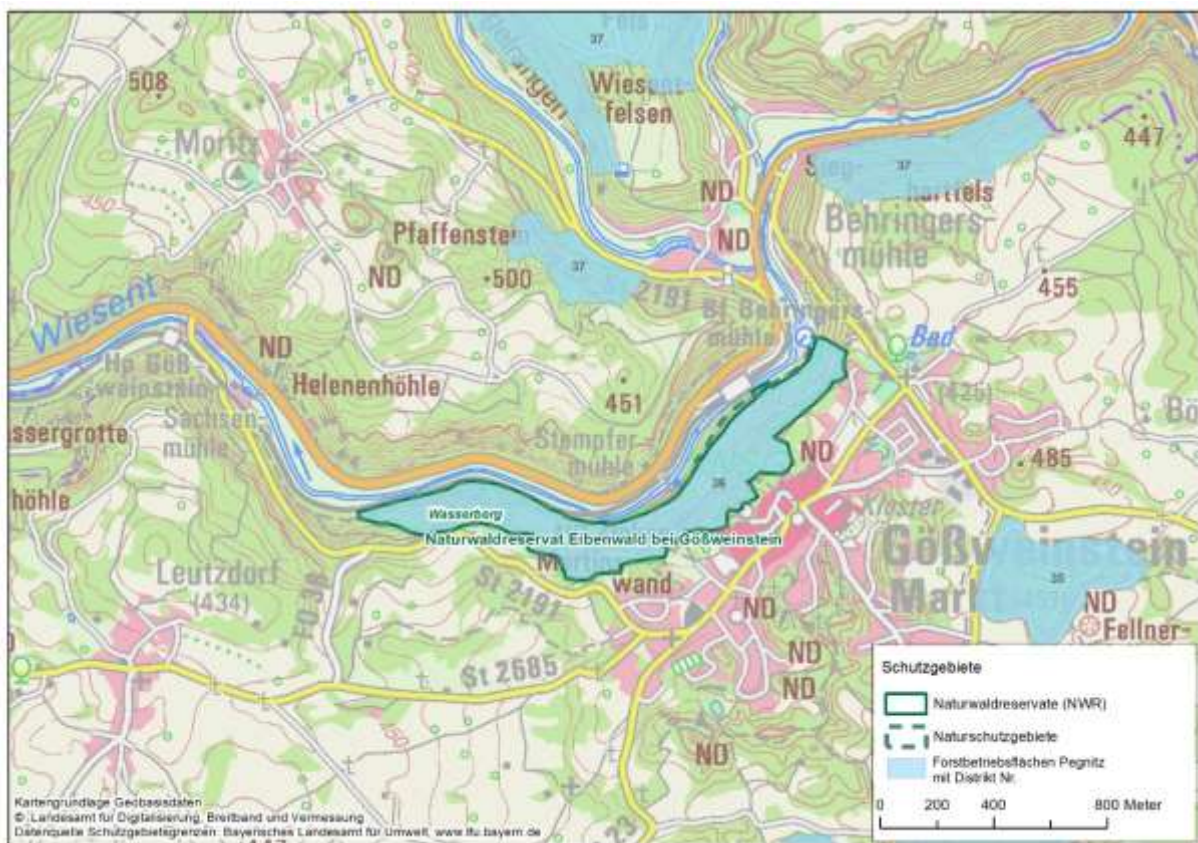


Abbildung 25: Naturschutzgebiet Naturwaldreservat Eibenwald bei Gößweinstein

### NSG Vogelfreistätte Großer Rußweiher

Das NSG besitzt eine Größe von 137 ha und liegt mit 4,2 ha auf Flächen des Forstbetriebs Pegnitz, Revier Schnabelwaid. Das NSG wurde bereits im Jahre 1951 vom damaligen Innenministerium in das Landesnaturschutzbuch eingetragen und damit unter den Schutz des Naturschutzgesetzes gestellt. Schutzzweck sind v. a. die dort vorkommenden Vogelarten mit ihren Lebensräumen. Näheres regelt die Verordnung vom 26.4.1951.



Abbildung 26: NSG „Vogelfreistätte Großer Rußweiher“ (Bild: Ketterer)



Abbildung 27: Naturschutzgebiete Vogelfreistätte Großer Rußweiher und Eschenbacher Weihergebiet

## **NSG Eschenbacher Weihergebiet**

Im Nordwesten des NSG Großer Rußweiher schließt sich unmittelbar das NSG Eschenbacher Weihergebiet mit 102 ha an. Der Forstbetrieb Pegnitz ist mit 2,3 ha im Revier Schnabelwaid am Schutzgebiet beteiligt. Das Gebiet wurde 1989 als NSG ausgewiesen. Näheres regelt die Schutzgebietsverordnung vom 11.12.1989.

### **3.6.2 Naturwaldreservat (NWR)**

Gemäß den waldgesetzlichen Vorgaben finden in den Naturwaldreservaten 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>5</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“.

#### **NWR Wasserberg**

Durch die Ausweisung von Naturwaldreservaten in Bayern sollen möglichst alle in Bayern vorkommenden natürlichen Waldgesellschaften und ihre Standorte repräsentiert werden. Ein wichtiges Ziel ist die Beobachtung der natürlichen Entwicklungen dieser Wälder, um Erkenntnisse und Strategien für eine naturnahe Forstwirtschaft zu gewinnen. Forstliche Nutzungen finden, bis auf Verkehrssicherungsmaßnahmen, nicht statt.

Im Naturwaldreservat „**Wasserberg**“ stockt im Unter- und Zwischenstand unter alten Buchen auf einem nordexponiertem Steilhang auf tiefgründigen Kalkschuttstandorten ein bundesweit einzigartiges Eibenvorkommen. Der Hang wird durch mehrere Trockenfelsen mit bis zu 30 m Höhe und mehrere in Falllinie verlaufende Felsrippen unterteilt.

Das Reservat wurde bereits 1978 ausgewiesen und repräsentiert vorwiegend eibenreiche Varianten der natürlichen Waldgesellschaften des Waldgersten-Buchenwaldes (*Hordelymo europaei*-Fagetum) sowie des Seggen-Buchenwaldes (*Carici albae* - Fagetum). Weitere vegetationskundliche und waldstrukturelle Informationen finden sich unter:

[https://www.baysf.de/fileadmin/user\\_upload/03-wald\\_schuetzen/Naturwaldreservate/NWR\\_Wasserberg\\_bf.pdf](https://www.baysf.de/fileadmin/user_upload/03-wald_schuetzen/Naturwaldreservate/NWR_Wasserberg_bf.pdf)

[Waldkundliche Aufnahmen im Naturwaldreservat Wasserberg \(bayern.de\)](http://www.bayern.de)

---

<sup>5</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

Im Rahmen der Forsteinrichtung wurde eine verdichtete Stichprobeninventur sowie eine Schätzung der Baumartenanteile durchgeführt. Danach dominiert die Buche auf der gesamten Reservatsfläche (s. nachfolgenden Tabelle, Vorrat in Efm/ha):

**Inventurergebnisse aus 27 Stichproben**

Baumart	Anteil	Alter	Bonität	BG	Vorrat/ha	VB
Fichte	3%	127	1,0	0,58	11 fm	NaN%
Eibe	1%	82	4,9	1,26	2 fm	NaN%
Buche	88%	128	1,8	0,80	362 fm	NaN%
Winterlinde	4%	118	2,2	0,46	6 fm	56%
Esche	1%	131	0,7	0,74	4 fm	228%
Bergahorn	3%	116	1,5	0,60	5 fm	62%
Spitzahorn	1%	81	1,6	1,37	2 fm	0%
<b>Summe</b>	<b>100%</b>	<b>126</b>		<b>0,78</b>	<b>392 fm</b>	<b>NaN%</b>

Die nachfolgende Grafik zeigt die insgesamt zunehmenden Vorräte (Vfm/ha) in der ca. 1 ha großen Repräsentationsfläche, die ebenfalls von der Buche dominiert wird. Erfreulich ist zudem der Anstieg des Eibenvorrats.

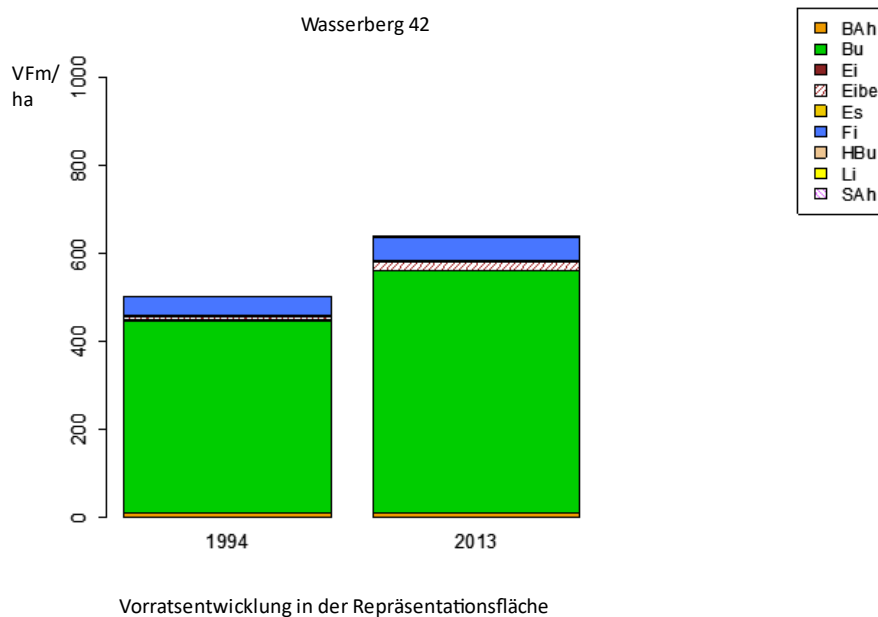


Abbildung 28: Vorratsentwicklung im NWR Wasserberg (Quelle: LWF)

Bei waldkundlichen Aufnahmen wurden im Reservat die Schnecken, die Vegetation, Schmetterlinge und Pilze erfasst. Nennenswert ist v.a. der Artenreichtum bei den Schnecken, die mit über 60 Arten im Naturwaldreservat vertreten sind.

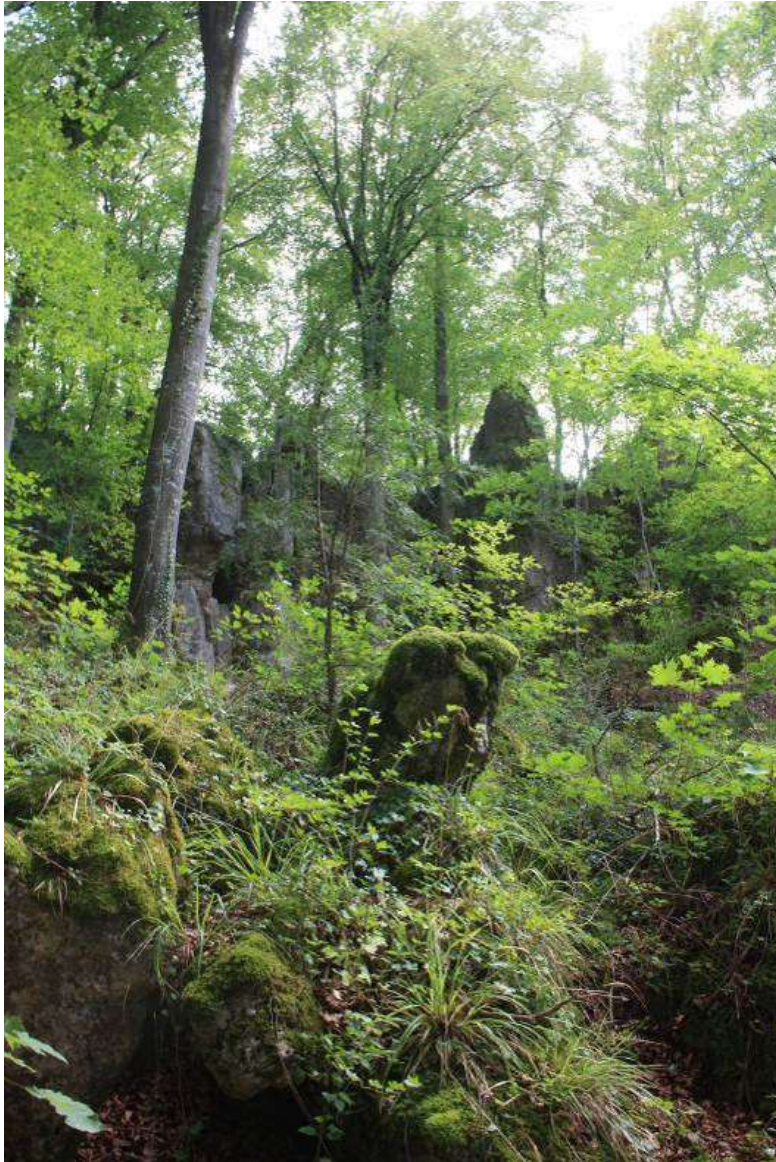


Abbildung 29: Naturwaldreservat Wasserberg (Bild: S. Ketterer)

Im Naturwaldreservat findet eine intensive touristische Nutzung statt. Das Naturwaldreservat ist gleichzeitig als Naturschutzgebiet ausgewiesen und ist Teil der großflächigen FFH- und SPA-Gebiete „Wiesent-Tal mit Seitentälern“/„Felsen- und Hangwälder in der Fränkischen Schweiz“.

### 3.6.3 Natura 2000

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

Rechtsgrundlagen für Natura 2000 sind:

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

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

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

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

[https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000\\_managementplaene/index.htm](https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_managementplaene/index.htm)

Der Forstbetrieb Pegnitz ist an 11 verschiedenen FFH-Gebieten mit einer Fläche von insgesamt ca. 831 ha und an einem Vogelschutzgebiet (SPA) mit rund 292 ha beteiligt. Da die Flächen im SPA-Gebiet deckungsgleich mit einem FFH-Gebiet sind, beträgt die gesamte Natura 2000-Kulisse rund 820 ha, was 4,5 % der Holzbodenfläche entspricht.

Tabelle 10: Natura 2000-Gebiete mit Flächenbeteiligung des Forstbetriebs Pegnitz

Natura 2000-Gebiet	Nummer	ha	Status Management-planung 2021
<b>FFH</b>			
Buchstein	6035-302	7,7	MP vorhanden
Rotmain-, Mistelbach- und Ölschnitztal um Bayreuth	6035-372	10,3	MP vorhanden
Ahorntal	6134-371	2,4	keine Unterlagen
Basaltkuppen im Raum Kernath	6137-302	47,6	MP vorhanden
Buchenberg	6233-303	65,4	MP vorhanden
Wiesent-Tal mit Seitentälern	6233-371	289,6	MP vorhanden
Heidenaab, Creussenaue und Weihergebiet nord-westlich Eschenbach	6237-371	6,2	Entwurf vorhanden
Lillinger Wald	6333-372	61,8	MP vorhanden
Dolomittkuppenalb	6335-306	37,2	MP vorhanden
Pegnitz zwischen Michelfeld und Hersbruck	6335-371	51,9	MP vorhanden
Östlicher Vogelherd im Veldensteiner Forst	6335-372	250,7	MP vorhanden
<b>Summe FFH</b>		<b>831,0</b>	
<b>SPA</b>			
Felsen und Hangwälder in der Fränkischen Schweiz	6233-471	292,0	MP vorhanden

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

Im Vorfeld zur Forsteinrichtung (FE) fand am 09.02.2021 ein Informationsaustausch zwischen Forstbetrieb, Forsteinrichtung, zuständigen AELFs mit deren N2000-Gebietsbetreuern sowie der Fachstelle Waldnaturschutz Oberfranken und der höheren Naturschutzbehörde der Regierung von Oberfranken statt. Hierbei wurden alle für die mittelfristige Betriebsplanung relevanten Schutzgüter für die einzelnen Gebiete besprochen und die Planungsgrundsätze abgestimmt, um die Berücksichtigung und Umsetzung der Natura-2000-Vorgaben bei der FE-Planung im Sinne einer integrierten Umsetzung zu gewährleisten. Damit ist auch die Konformität mit den Erhaltungs- und Wiederherstellungszielen dokumentiert.



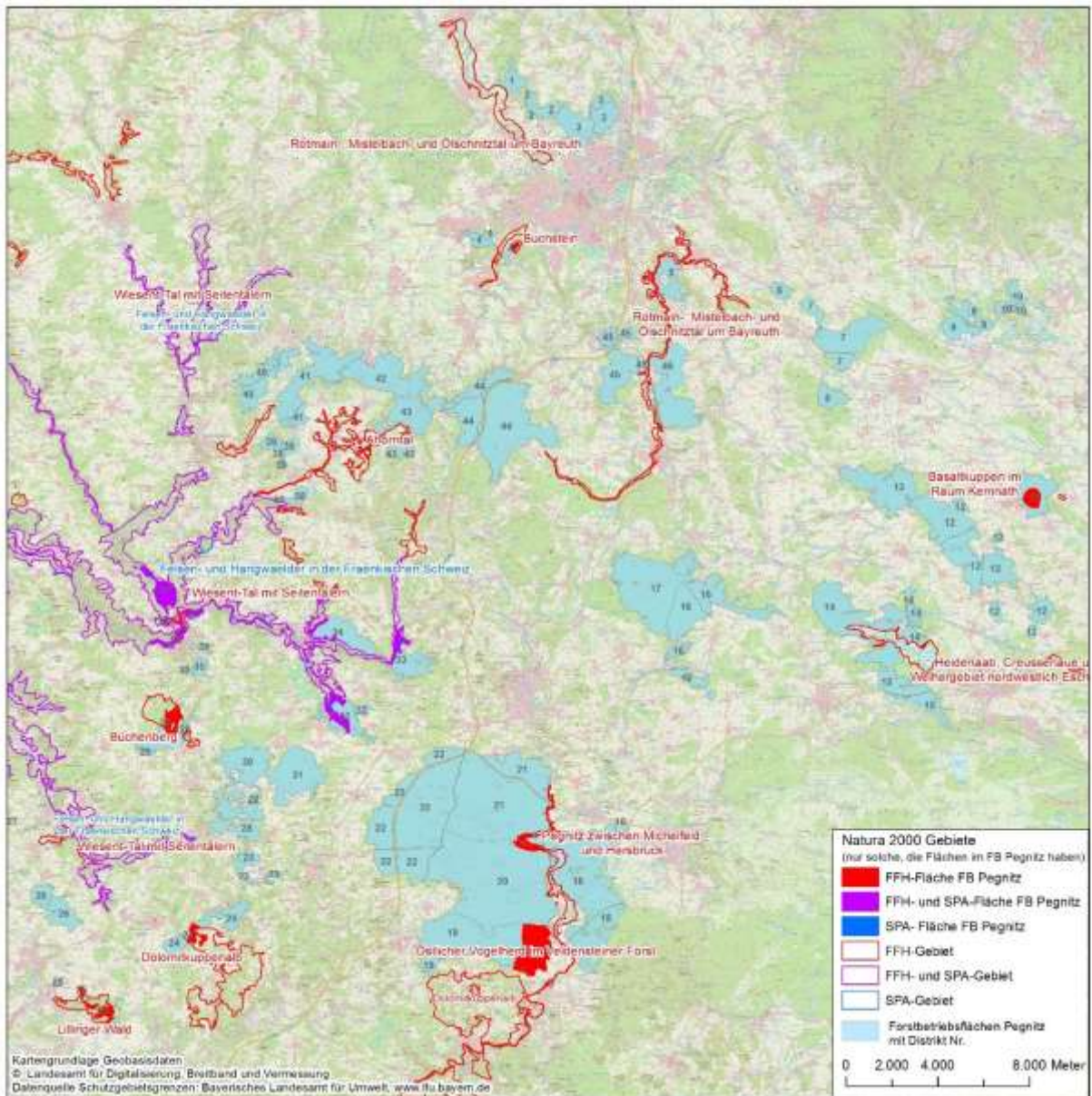


Abbildung 30: Übersicht der Natura 2000-Gebiete im Forstbetrieb Pegnitz

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

Tabelle 11: Relevante Schutzgüter mit +- Waldbezug

Relevante N2000 Schutzgüter			
mit Waldbezug			
Waldlebensraum-Typen	LRT	Arten nach Anhang II	Vogelarten nach Anhang II VS-RL und Zugvogelarten
Silikatfelsen mit Felsspaltvegetation	8220	Bechstein-Fledermaus	Grauspecht
Waldmeister-Buchenwald	9130	Großes Mausohr	Schwarzspecht
Orchideen-Buchenwald	9150*	Mopsfledermaus	Eisvogel
Flechten-Kiefernwälder	91T0	Spanische Flagge	Uhu
Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald	9170	Gelbbauch-Unke	Neuntöter
Hang- und Schluchtwälder	9180*	Dreimänniges Zwerglungenmoos	Wendehals
SErl/Es-Bach-Auenwälder	91E0*	Grünes Koboldmoos	Hohltaube
		Frauenschuh	Wespenbussard
		Biber	Pirol
		Kammolch	Wanderfalke
		Große Moosjungfer	Baumfalke

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

### 3.6.4 Punktuelle und flächige Naturdenkmale, Geotope und Höhlen

Im Forstbetrieb Pegnitz liegen zahlreiche punktuelle und flächige Naturdenkmale und Geotope. Die zum Erhalt ggf. notwendigen Pflegemaßnahmen an Naturdenkmälern oder in geschützten Landschaftsbestandteilen erfolgen in Absprache mit den zuständigen Unteren Naturschutzbehörden.

Die nachfolgenden Tabellen geben einen Überblick über die Vielzahl an Naturdenkmalen im Forstbetrieb Pegnitz:

Tabelle 12: Übersicht der punktuellen Naturdenkmale im Forstbetrieb Pegnitz

<b>Punktuelle Naturdenkmale</b>	
<b>Amtl. Nr.</b>	<b>Bezeichnung</b>
ND-04211	Naturdenkmal Oertelfelsen mit Abri
ND-04263	Naturdenkmal Drachenfels
ND-04267	Naturdenkmal Felsen im Leienfelser Wald mit Höhle D 238
ND-04271	Naturdenkmal Grüner Felsen
ND-04272	Naturdenkmal Diebskeller (Höhle) D 214
ND-04273	Naturdenkmal Ponordoline – periodisch aktiv-
ND-04276	Naturdenkmal Bärenloch D 70
ND-04291	Naturdenkmal Binsenschlagdoline
ND-04299	Naturdenkmal Kleiner Lochstein D72
ND-04323	Naturdenkmal Hähle im Reutersteig D 162
ND-04324	Naturdenkmal Kuckucksloch D 163
ND-04346	Naturdenkmal Polsterweiherhöhle D 166
ND-04402	Naturdenkmal „Linde am Altenhof“
ND-04486	Naturdenkmal Felsentor
ND-04467	Naturdenkmal Eibengruppe
ND-04488	Naturdenkmal Höhle
ND-04496	Naturdenkmal Die Zinken oder Napoleonsfels
ND-04514	Naturdenkmal Eschernberg
ND-04561	Naturdenkmal Schloßbergfelsen
ND-04278	Naturdenkmal Dicke Eiche
ND-04296	Naturdenkmal Zuckerhut-Dolomitturm
ND-04301	Naturdenkmal Taubennest-Doline mit Taubennest-Ponorhöhle D 74
ND-04302	Naturdenkmal Hochrücken-Ponorhöhle D 78
ND-04332	Naturdenkmal Hochrücken-Felsengrotten D 198
ND-04334	Naturdenkmal Seeweiherquellgrotte D 68
ND-04335	Naturdenkmal Torbogen D 210
ND-04336	Naturdenkmal Silberlochfelsen und Höhle Solberloch D 69
ND-04337	Naturdenkmal Höhle in der Waldabteilung Sandwelle D 211
ND-04339	Naturdenkmal Zigeunerlochhöhle D 67
ND-04342	Naturdenkmal Hühnerfelsen
ND-04344	Naturdenkmal Schmierhüttenfelsen
ND-04387	Naturdenkmal Rhätsandstein-Felsengruppe Buchstein

Tabelle 13: Übersicht der flächigen Naturdenkmale im FB Pegnitz

<b>Flächige Naturdenkmale</b>	
<b>Amtl. Nr.</b>	<b>Bezeichnung</b>
ND-03773	Naturdenkmal Feuchtbiotop beim Waldhaus Hufeisen
ND-04274	Naturdenkmal Ponordoline
ND-04275	Naturdenkmal Teufelsbrunnen D 213
ND-04277	Naturdenkmal Ponordoline Veldensteiner Forst
ND-04292	Naturdenkmal Kalmünzer-Blöcke
ND-04293	Naturdenkmal Felsüberhang in der Waldabteilung Vogelberg
ND-04294	Naturdenkmal Kalmünzer-Blöcke
ND-04295	Naturdenkmal Großer Lochstein D 73
ND-04297	Naturdenkmal Ortsfelsen mit Höhlen (-ruinen) D 31
ND-04298	Naturdenkmal Eislöcher D 71
ND-04300	Naturdenkmal Bienberg-Ponordoline D 262
ND-04314	Naturdenkmal Langer Berg-Dolomittfelswand
ND-04321	Naturdenkmal Felsgruppen mit kleinen Halbhöhlen
ND-04322	Naturdenkmal Plecher Ponordoline D 197
ND-04325	Naturdenkmal Felsgruppe am Gipfel des Liegerberges
ND-04326	Naturdenkmal Die Saalburg D 125
ND-04333	Naturdenkmal Größere Felsgruppen am Rande einer flachen Trockentalmulde
ND-04338	Naturdenkmal Eulenloch D 66
ND-04341	Naturdenkmal Dachsbau D 167
ND-04343	Naturdenkmal Teufelspredigtstuhl mit Teufelsstuhlhöhle D 190
ND-04345	Naturdenkmal Kühfelsen
ND-03013	Naturdenkmal Kuppe des Rauhen Kulm



Abbildung 31: Naturdenkmal und Geotop „Kuckucksloch“, Rev. Hufeisen Süd (Bild: A. Reichert)

## Geotope

Bei einem Geotop handelt es sich um erdgeschichtliche Bildungen, die Erkenntnisse über die Entwicklung der Erde und des Lebens vermitteln. Sie umfassen Aufschlüsse von Gesteinen, Böden, Mineralien und Fossilien sowie einzelne Naturschöpfungen und natürliche Landschaftsteile (Definition nach: [www.lfu.bayern.de/geologie/geotope/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/geologie/geotope/index.htm) ).

Im Forstbetrieb Pegnitz liegen eine Vielzahl von Geotopen im Staatswald. Es handelt sich dabei meist um Ponordolinen und Dolomithärtlinge (Riffelsen). Häufig sind diese gleichzeitig auch als Naturdenkmale unter Schutz gestellt. Alleine im Veldensteiner Forst sind über 30 Geotope ausgewiesen.

In Bayern wurde eine Auswahl der 100 schönsten Geotope getroffen. Darunter ist auch der „Große Lochstein“ im Revier Hufeisen Nord. Der markante Dolomitstein, der mit diesem Prädikat vom Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz ausgezeichnet worden ist, ist ein einzigartiges Dokument der Erdgeschichte, für das die Bayerischen Staatsforsten die Patenschaft übernehmen.

[https://www.lfu.bayern.de/geologie/bayerns\\_schoenste\\_geotope/49/index.htm](https://www.lfu.bayern.de/geologie/bayerns_schoenste_geotope/49/index.htm)

Der Forstbetrieb Pegnitz pflegt das Gelände um den Großen Lochstein, sorgt für die Beschilderung und übernimmt die Verkehrssicherung. Solche erdgeschichtlichen Besonderheiten erhöhen die Attraktivität einer Region nicht nur für heimatkundlich orientierte Bürger, sondern auch für an Geologie und Erdgeschichte interessierte Touristen. Hiermit wird der Verantwortung für den Schutz des bayerischen Naturerbes und der Erholung im Wald Rechnung getragen.



Abbildung 32: Geotop „Großer Lochstein“ im Veldensteiner Forst (Bild: Wikipedia)

## Höhlen

Eine erdgeschichtliche Besonderheit sind die zahlreichen Höhlen, die schwerpunktmäßig im Revier Leienfels liegen. Höhlen werden je nach Entstehungsgrund in zwei übergeordnete Kategorien, die Primärhöhlen und die Sekundärhöhlen, eingeteilt. In der Fränkischen Schweiz

überwiegen Sekundärhöhlen, die durch Blockverstürze, Hangabrisse und in diesem bekannten Karstgebiet vor allem durch Korrosion, also der chemischen Gesteinsauflösung, entstanden sind. Diese Lebensräume bieten zahlreichen Fledermausarten wertvolle Winterquartiere.

Der Forstbetrieb ist in der „Arbeitsgemeinschaft Höhlen“ der Regierung von Oberfranken vertreten. Hier sollen Nutz-, Schutz- und Behandlungskonzepte für die Höhlen erarbeitet werden.

### **3.6.5 Naturparke und Landschaftsschutzgebiete**

Ein Großteil der Forstbetriebsfläche hat den Status eines Landschaftsschutzgebietes (8 LSG mit insgesamt rund 12.871 ha). In den Verordnungen der Landkreise ist in der Regel vorgesehen, „die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts zu erhalten und erhebliche oder nachteilige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu verhindern“.

Zum Naturpark „Fränkische Schweiz - Veldensteiner Forst“ gehören rund 14.070 ha der Forstbetriebsfläche. Am Naturpark „Nördlicher Oberpfälzer Wald“ hat der Forstbetrieb einen Anteil von rund 2.560 ha. Somit liegen 88 % der Forstbetriebsfläche in diesen beiden Naturparks.

## **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, Nist- und Quartierkästen oder anderer Habitatrequisiten oder durch speziell angepasste Pflegeeingriffe.

Der Forstbetrieb bindet die Bevölkerung durch seine Öffentlichkeitsarbeit in die Artenschutzarbeit mit ein und arbeitet dabei auch mit den Städten, Gemeinden, Naturparks, Naturschutz- und Forstbehörden sowie den Verbänden zusammen.

Regionale Naturschutzverbände, -vereine und -gruppen sind wertvolle Ansprechpartner hinsichtlich der Verbreitung und der Ansprüche spezieller Arten bzw. Artengruppen. Ihr Fachwissen wird bei der Umsetzung des Regionalen Naturschutzkonzeptes gerne in Anspruch genommen.

Neben Arten, die bevorzugt in Wäldern leben wie z. B. Spechte oder Kleineulen, kommt im Bereich des Forstbetriebs Pegnitz auch eine ganze Reihe seltener Tier- und Pflanzenarten vor, die Gewässer oder Offenlandbiotope als Lebensraum benötigen. Über den naturnahen Waldbau hinaus ist daher für solche Arten ergänzend ein spezielles Artenschutzmanagement notwendig und sinnvoll.

Im Folgenden soll daher auf einzelne Arten eingegangen werden, die im Bereich des Forstbetriebs von besonderer Bedeutung sind oder für die besondere Maßnahmen und Projekte durchgeführt werden.

### **3.7.1 Wolf**

Im April 2017 gab es im Veldensteiner Forst die ersten sicheren Nachweise (C1) eines weiblichen Wolfes aus der europäischen Tieflandpopulation. Im Januar 2018 konnte die Standorttreue des Tieres festgestellt werden und gleichzeitig wurde ein männlicher Wolf im Gebiet identifiziert. Im August 2018 gab es dann den Erstnachweis von Welpen im Gebiet. Das Paar reproduzierte auch im Jahr 2019. Im gleichen Jahr kam die Fähe dann bei einem Verkehrsunfall zu Tode. Seitdem hat der Rüde mit einer Tochter weitere Nachkommen in insgesamt 4 bestätigten Würfen gezeugt.

Die Stärke des Wolfsrudels im Veldensteiner Forst ist variabel und wird im Durchschnitt der letzten Jahre auf 6-8 Tiere geschätzt.

#### **Ziele und Maßnahmen**

Der Wolf ist ein natürliches Faunenelement in den Wäldern des Forstbetriebs bzw. im Ökosystem Wald und wirkt bei der Regulation des Schalenwildes mit.

Der praktische Jagdbetrieb ist durch das Wolfsvorkommen bislang nicht beeinträchtigt. Bisher kam es bei Drückjagden noch nicht zu Konflikten zwischen Hunden und Wölfen. Der Rehwildabschuss war in der jüngeren Vergangenheit weiterhin zu nahezu 100% des Abschussplanes erfüllbar. Die Rotwildstrecke ist hingegen in den letzten Jahren stark eingebrochen, was jedoch sicherlich nur zu Teilen dem Wolfsvorkommen geschuldet ist. Ein bedeutender Anteil dürfte hier dem Amerikanischen Leberegel zukommen, der Rotwild befällt. Dieses stirbt bei stärkerem Befall. Trotz deutlich reduzierter Rotwildbestände sind durch laufende Untersuchungen der Wildbiologie der TU München, immer noch mittelgradige Infektionsstärken bei fast allen erlegten älteren Stücken nachweisbar.

Es können selbstverständlich Konflikte mit anderen Landnutzern (Wildtiergehege, Schafhalter etc.) auftreten, weshalb die Erstellung eines Wolfskonzepts mit Konfliktmanagement für sinnvoll erachtet wird. Der Forstbetrieb Pegnitz bzw. die *Bayerischen Staatsforsten* bringen



sich als einer der großen Landnutzer hier konstruktiv im bayerischen Netzwerk „Große Beutegreifer“ ein. Ein Revierleiter des Forstbetriebs (Sebastian Bäuml) ist Mitarbeiter im Netzwerk und steht innerhalb des Forstbetriebs und in der Region als Ansprechpartner zur Thematik „Große Beutegreifer“ (aktuell überwiegend Wolf) zur Verfügung.

Das Wildgehege Hufeisen im Veldensteiner Forst wurde mit einer separaten Stromlitze in der Umzäunung gesichert und hat seitdem keine Übergriffe durch Wölfe zu verzeichnen.



Abbildung 33: Junger Wolf im Veldensteiner Forst (Bild: Archiv Forstbetrieb)

Seit Etablierung des Wolfrudels im Veldensteiner Forst finden stets auch wissenschaftliche Untersuchungen zum Wolf statt. Im Rahmen eines seit 2020 laufenden Fotofallenprojekts der LWF wird die Interaktion Wolf/Schalenwild/Mensch untersucht und dabei das Raum-Zeit-Verhalten analysiert.

In Bachelorarbeiten wurden Nahrungsanalysen beim Wolf durchgeführt. Der Großteil der Nahrung bestand aus Rehwild, gefolgt von Rotwild und Schwarzwild.

Den Wölfen kommt, als „Gesundheitspolizei“ in Zusammenhang mit dem Leberegelbefall, eine wichtige Funktion zu, da sie kranke und geschwächte Stücke bevorzugt erbeuten.

### 3.7.2 Biber

Der Biber ist die Erfolgsart bei den Wiederansiedlungen bedrohter Arten in Deutschland. Dies verdankt der Biber seiner hohen Anpassungsfähigkeit. 50 cm Wassertiefe genügen für eine dauerhafte Ansiedlung. Dabei ist er nicht wählerisch und besiedelt sowohl stehende als auch fließende Gewässer. Derzeit wird der Bestand in Bayern auf ca. 22.000 Tiere in ca. 6.000 Revieren geschätzt ([https://www.stmuv.bayern.de/themen/naturschutz/bayerns\\_naturvielfalt/wildtiermanagement/biber.htm](https://www.stmuv.bayern.de/themen/naturschutz/bayerns_naturvielfalt/wildtiermanagement/biber.htm)).

Bislang werden im Staatswald die entstehenden Schäden an der Bestockung sowie an Weiherdämmen und Wegen weitgehend toleriert bzw. insoweit befestigt, dass Dammbüche verhindert werden können.

In Siedlungsnähe und an Verkehrswegen steht die Verkehrssicherungspflicht im Vordergrund. Hier wurden Maßnahmen im Biber-Management vereinzelt notwendig und werden eng mit Biberberatern und den zuständigen Unteren Naturschutzbehörden abgestimmt.

Schwerpunkte der Bibervorkommen sind die Distrikte Haidenaab, Oberwald, am Roten Main und in der Pegnitztaue.

#### Ziele und Maßnahmen

Ziel ist der Erhalt von geeigneten Lebensräumen für eine selbstständige Biberpopulation. Der Biber gestaltet hier seine Lebensräume selbst und schafft damit Retentionsflächen zum Wasserrückhalt, fördert die Grundwasserneubildung und schafft neue Feuchtlebensräume für viele weitere aquatisch und amphibisch lebende Artengruppen.



Abbildung 34: Biberfraß am Ortsrand von Glashütten in Abt. Fuchsbau, Rev. Mistelgau (Bild: A. Reichert)



Abbildung 35: Auch vor starken Buchen schreckt der Biber nicht zurück, Rev. Bayreuth (Bild: K. Eckert-Hetzel)

### 3.7.3 Fledermäuse

Anhand von Fundortmeldungen in die ASK-Datenbank des Landesamts für Umwelt sind aktuell mindestens Vorkommen von 14 Fledermausarten im Forstbetrieb bzw. im direkten Umfeld zum Staatswald bekannt:

- |                          |                                  |
|--------------------------|----------------------------------|
| • Zwergfledermaus        | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> |
| • Großes Mausohr         | <i>Myotis myotis</i>             |
| • Fransenfledermaus      | <i>Myotis nattereri</i>          |
| • Bechsteinfledermaus    | <i>Myotis bechsteinii</i>        |
| • Braunes Langohr        | <i>Plecotus auritus</i>          |
| • Graues Langohr         | <i>Plecotus austriacus</i>       |
| • Wasserfledermaus       | <i>Myotis daubentonii</i>        |
| • Brandtfledermaus       | <i>Myotis brandtii</i>           |
| • Breitflügel-Fledermaus | <i>Eptesicus serotinus</i>       |
| • Gr. Abendsegler        | <i>Nyctalus noctula</i>          |
| • Kleine Hufeisennase    | <i>Rhinolophus hipposideros</i>  |
| • Mopsfledermaus         | <i>Barbastella barbastellus</i>  |
| • Nord-Fledermaus        | <i>Eptesicus nilssonii</i>       |
| • Rauhaut-Fledermaus     | <i>Pipistrellus nathusii</i>     |

Mit der Bechstein-, der Mopsfledermaus, dem Großen Mausohr und der Kleinen Hufeisennase wurden 4 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie nachgewiesen.

In einer Fledermaus-Synchronzählung im Jahr 2017 wurden für den Veldensteiner Forst und den Lindenhardter Forst die in den nachfolgenden Tabellen aufgeführten Arten nachgewiesen:

Tabelle 14: Fledermausnachweise im Veldensteiner Forst in den Jahren 2015 und 2017 <sup>6</sup>

	<b>2015</b>	<b>2017</b>
<i>Anzahl an Kästen</i>	320	421
<i>Fledermaus – Belegung</i>	101	164
<i>Kästen mit Kot</i>	62	94
<i>Kästen mit Fledermaus</i>	39	70
<i>Fledermaus - Individuen</i>	67	144
<i>Wasserfledermaus</i>	1	10
<i>Fransenfledermaus</i>	11	18
<i>Bechsteinfledermaus</i>	1	0
<i>Braunes Langohr</i>	19	48
<i>Großes Mausohr</i>	5	6
<i>Brandtfledermaus</i>	1	0
<i>Zwergfledermaus</i>	29	65

Tabelle 15: Fledermausnachweise im Lindenhardter Forst <sup>10</sup>

<i>Anzahl an Kästen</i>	196
<i>Fledermaus – Belegung</i>	69
<i>Kästen mit Kot</i>	46
<i>Kästen mit Fledermaus</i>	23
<i>Fledermaus - Individuen</i>	75
<i>Fransenfledermaus</i>	36
<i>Bechsteinfledermaus</i>	32
<i>Großes Mausohr</i>	2
<i>Zwergfledermaus</i>	5

## Ziele und Maßnahmen

Ziel ist der Erhalt lebensfähiger Populationen möglichst vieler Wald-Fledermausarten. Hierzu werden die wesentlichen Requisiten und Habitatstrukturen vorrangig durch den Schutz der alten Waldbestände und die Erhaltung der Biotopbäume geschaffen. Das Aufhängen von Fledermauskästen erfolgte in jüngster Vergangenheit gezielt in Form von Kastengruppen

---

<sup>6</sup> LEITL, R (2020): Fledermäuse in Wäldern Nordostbayerns; Erfassung vorhandener Kästen und deren Belegung in einer Synchronzählung im Sommer 2017

(Höhlen/Spaltenquartiere/Großraumböhlen) als Zusatz zu den Naturquartieren oder zum Zwecke des Monitorings.

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

- Vermeidung von Pestizideinsatz
- Schaffung frostfreier Überwinterungsmöglichkeiten (z. B. Schaffung von Zugängen zu Kellern, Höhlen oder ehem. Sprengstoffbunkern)
- Schaffung von Einflugmöglichkeiten zu Tagesquartieren an Betriebsgebäuden (Dachstühle)
- Kontrolle vorhandener Fledermaus- und Vogelnistkästen erst ab Herbst, um Störungen in den Sommerquartieren zu vermeiden



Abbildung 36: Kontrollteam bei der Kastenkontrolle im Rahmen der Synchronzählung 2017 im Veldensteiner Forst (Bild: A. Reichert)

### 3.7.4 Vögel

#### Erfassung

Der Vogelschutz und spezielle Lebensraum verbessernden Maßnahmen für verschiedene Vogelarten (z. B. Fischadler, Raufußkauz, Sperlingskauz, diverse Spechte) nehmen im Forstbetrieb einen hohen Stellenwert ein. Neben dem bestehenden Kontakt mit Mitarbeitern des Landesbundes für Vogelschutz (LBV) und anderen Ornithologen werden Maßnahmen zur Habitatverbesserung umgesetzt. In den Jahren 2017/18 wurde eine Höhlen- und Horstbaumkartierung für den Veldensteiner Forst vom Forstbetrieb Pegnitz in Auftrag gegeben. Es wurden dabei über 300 Schwarzspechthöhlenbäume identifiziert und weitere (> 400 Stück) Spechthöhlenbäume (i.d.R. Buntspecht) vorgefunden. Zusätzlich wurden die Höhlenbäume markiert.



Abbildung 37: Schwarzspechthöhle in einer abgestorbenen Buche (Bild: A. Reichert)

## Fischadler/Seeadler



Abbildung 38: Fischadler bei der Jagd am Kammerweiher (Bild: M. Nilles)

Im südöstlichen Oberfranken werden seit Jahren bereits Fischadlerpaare beobachtet. Das Naturschutzgebiet „Großer Rußweiher“ im Revier Schnabelwaid mit den umliegenden großen störungsarmen Wäldern bietet den großen Fischjägern einen idealen Lebensraum. Im Revier Oberbibrach (2012) und im Revier Hufeisen-Ost (2021) wurden bereits Nisthilfen für den Fischadler angebracht.

Es sind regelmäßige, erfolgreiche Bruten nachgewiesen. Die letzten 2 Jahre sind die Jungtiere in Oberbibrach allerdings vermutlich vom Uhu erbeutet worden.



Abbildung 39: Fotos der Beringungsaktion der Jungvögel im Revier Hufeisen Ost (Bild: M. Nilles)

Am Großen Rußweiher gibt es ein fest etabliertes Brutpaar des Fischadlers. Auch der Seeadler ist dort regelmäßig anwesend. Ein Brutversuch des Seeadlers konnte im Revier Oberbibrach beobachtet werden.



Abbildung 40: Kunsthorst-Unterkonstruktion  
(Bild: S. Bäumlner)



Abbildung 41: Horst mit Nistmaterial (Bild: S. Bäumlner)

## Uhu

Der Uhu konnte im Revier Bayreuth mit einem Brutvorkommen in einem Steinbruch nachgewiesen werden sowie gesicherte regelmäßige Bruten im Revier Leienfels in Felshöhlen bzw. Nischen. Für die Beringung besteht eine erfolgreiche Kooperation mit dem LBV.

## Kleineulen und indikative Waldvogelarten im Veldensteiner Forst

Im Bereich des Veldensteiner Forstes wurde die Eignung bestimmter Bestandsstrukturen für das Vorkommen indikativer Waldvogelarten (C.A.A. Naturschutzberatung, Ingrid & Michael Gödecke, 2008) untersucht und spezielle Nistkästen für den Raufußkauz aufgehängt.

In diesem Zusammenhang wurden sowohl Sperlingskauz als auch Raufußkauz erfasst.

Der **Sperlingskauz** ist die kleinste in Europa heimische Eulenart. In Bayern ist der Sperlingskauz regional verbreitet mit deutlichen Verbreitungsschwerpunkten in den Alpen, den ostbayerischen Grenzgebirgen vom nördlichen Frankenwald bis zum südlichen Bayerischen Wald und nach Westen über die Fränkische Alb bis in die Wälder um Nürnberg. In den Staatswaldflächen des Forstbetriebs Pegnitz kommt diese Eulenart schwerpunktmäßig im Veldensteiner Forst vor. Der Sperlingskauz brütet überwiegend in älteren Nadel- und Mischwäldern mit aufgelockerter Struktur, in denen er zahlreiche Höhlen als Brutplatz vorfindet. Gleichzeitig findet er in diesem Waldgebiet in Dickungen und Stangenhölzern optimale Jagdgebiete, wo sich seine Beute, insbesondere Wühlmäuse und Kleinvögel, bevorzugt aufhalten.

Der **Raufußkauz** brütet bevorzugt in Nadelholzwäldern der Mittelgebirge mit ausreichend Buchenalthölzern und teilt sich den Lebensraum mit dem Sperlingskauz. Als Brutplatz nutzt er überwiegend verlassene Schwarzspechthöhlen in alten Fichten-, Kiefern- und Buchen-



beständen. Ebenso wichtig sind aber auch angrenzende Fichtendickungen, die er als Tageseinstand nutzt und wo er den Tag verschläft. Er jagt nachts bevorzugt auf Waldlichtungen.

### **Ziele und Maßnahmen**

Durch das Biotopbaum- und Totholzkonzept sowie die Ausweisung von Naturwaldflächen und Trittsteinen mit besonderem Management für Biodiversität werden langfristig wichtige Habitatstrukturen für viele Waldvogelarten gesichert.

Ziel ist ein konsequenter Erhalt der Höhlenbäume mit Schutzzonen von mindestens einer Baumlänge des Ausgangsbestandes bei bekannten Kleineulenhabitaten. Die betroffenen Waldbestände wurden von der Forsteinrichtung im Revierbuch mit dem Vermerk „Kleineulen-Präferenzfläche“ versehen und bei besonderem Struktur- und Höhlenreichtum in die Planung integriert, z. B. durch verminderte Durchforstungsstärken oder geringere Einreichungsquoten. Teilweise wurden die Bestände der Nutzungsart „Langfristige Behandlung“ zugeordnet.

Bei störungsempfindlichen Arten (z.B. Schwarzstorch, Fischadler, Uhu etc.) werden Horstschutzzonen gemäß der „Arbeitsanweisung zur Erfassung von Waldvogelarten in N2000-Vogelschutzgebieten“ ausgewiesen.

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

Auf den Abschuss von Eichelhähern und Waldschnepfen wird grundsätzlich verzichtet.

### 3.7.5 Tagfalter

Im Bereich des Forstbetriebs kommt eine Vielzahl von Tagfalterarten im Wald und auf Offenlandflächen vor. Von den Waldbewohnern seien einige seltene Arten mit den Futterpflanzen der Raupen beispielhaft genannt:

- Großer Schillerfalter (*Apatura iris*); versch. Weidenarten (z. B. Salweide)
- Kleiner Schillerfalter (*Aptura ilia*); Zitterpappel
- Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*); z.B. Wasserdost
- Sumpfwiesen-Perlmutterfalter (*Boloria selene*); Raues-, Hunds- oder Sumpf- Veilchen
- Feuriger Perlmutterfalter (*Argynnis adippe*); Raues-, Hunds- oder Sumpf- Veilchen
- Großer Perlmutterfalter (*Argynnis aglaja*); Raues-, Hunds- oder Sumpf- Veilchen
- Rotbraunes Wiesenvögelchen (*Coenonympha glycerion*); Süßgräser

#### Ziele und Maßnahmen

Ziel ist der Erhalt möglichst vieler potenzieller Habitats der Tagfalter. Durch die naturnahe Waldbewirtschaftung werden die Ansprüche vieler Arten integrativ abgedeckt. Die Tagfalter profitieren u. a. von folgenden Maßnahmen:

- Förderung der Baumartenvielfalt (u. a. Weichlaubhölzer und Pionierbaumarten) im Rahmen von Pflege- und Durchforstungsmaßnahmen
- Förderung von Strukturen (z. B. Belassen von kleineren Sukzessionsflächen)
- Förderung von Strauch- und Pionierbaumarten an Waldinnen- und -außenrändern
- Pflegemaßnahmen auf Offenlandflächen innerhalb des Waldes
- Pflege von Banketten, Gräben und Böschungen erst nach der Hauptblüte von krautigen Pflanzen (z. B. Wasserdost)
- Vermeidung von Biozideinsatz



Abbildung 42: Spanische Flagge an Wasserdost (*Euplagia quadripunctaria*), Schutzgut im FFH-Gebiet „Wiesental mit Seitentälern“ (Bild: A. Reichert)

### 3.7.6 Libellen

Im Rahmen von verschiedenen Kartierungsarbeiten wurden zahlreiche Libellenarten festgestellt. Erwähnenswert sind u.a. die Funde der Großen- (*Leucorrhinia pectoralis*; RL By 2) und Kleinen Moosjungfer (*Leucorrhinia dubia*; RL By 3) in Bereichen des Veldensteiner Forsts und im Rev. Schnabelwaid.



Abbildung 43: Kleine Moosjungfer (Bild: A. Reichert)

## Ziele und Maßnahmen

Ziel ist durch einen integrierten Lebensraumschutz die Laich- und Jagdhabitats der Libellen zu erhalten. Die für Fließgewässerlibellen unabdingbar notwendige gute Gewässerqualität wird durch eine naturnahe Waldwirtschaft ohne Dünger- und Pestizideinsatz gefördert. Der Erhalt der naturnahen Gewässerstruktur mit dynamischem Verlauf, Totholz und naturnahen, bachbegleitenden Wäldern kommt u. a. auch den Libellen zu Gute.

Durch die Anlage, den Erhalt und die Pflege von Feuchtbiotopen und Feuchtflächen werden für die Libellen günstige Lebensraumbedingungen geschaffen bzw. erhalten. Maßnahmen zur gezielten Förderung einzelner Libellenarten stehen bei der Biotoppflege im feuchten Bereich nicht im Vordergrund, jedoch dienen die Maßnahmen zum Schutz der Amphibien und die Erhaltung der § 30 BNatSchG-Waldstandorte im feuchten Bereich gleichzeitig in hohem Maße dem Libellenschutz.

### 3.7.7 Amphibien und Reptilien

In den Wäldern und auf den Offenlandflächen des Forstbetriebs sind zurzeit die Vorkommen von 10 Amphibien- und 6 Reptilienarten bekannt.

An Amphibienarten sind die Schwanzlurche Feuersalamander (*Salamandra salamandra*), Bergmolch (*Triturus alpestris*), Teichmolch (*Triturus vulgaris*) und Kammmolch (*Triturus cristatus*) auf Forstbetriebsflächen heimisch. Bei den Froschlurchen sind Vorkommen von Erdkröte (*Bufo bufo*), Laubfrosch (*Hyla arborea*), Grasfrosch (*Rana temporaria*), Kleiner Wasserfrosch (*Rana lessonae*), Moorfrosch (*Rana arvalis*) und Teichfrosch (*Rana esculenta*) bekannt.

Die Reptilien sind mit der Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Waldeidechse (*Zootoca vivipara*), Blindschleiche (*Anguis fragilis*), Kreuzotter (*Vipera berus*), Schlingnatter (*Coronella austriaca*) und Ringelnatter (*Natrix natrix*) vertreten.

In lichten Kiefernwäldern und auf Sturmwurfflächen in Verbindung mit Biotoptümpeln bzw. Wasserflächen findet die Kreuzotter optimale Lebensbedingungen. Im Forstbetrieb gibt es in mehreren Bereichen (Rev. Schnabelwaid, Mistelgau, Oberbibrach) noch überlebensfähige Restvorkommen, die durch gezielte biotopverbessernde Maßnahmen gesichert werden.

## Ziele und Maßnahmen

Die im Forstbetrieb vorkommende Herpetofauna soll nach Artenvielfalt und -zahl erhalten und gefördert werden. Auch in der Zukunft werden die vorhandenen Biotoptümpel gepflegt und an geeigneten Stellen weitere Laichgewässer geschaffen.

Die Vorkommen der **Amphibien** werden dabei v. a. durch die Pflege und Anlage von Feuchtbiotopen geschützt und gefördert. Bei der Neuanlage von Feuchtbiotopen wird besonders

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

An stark eingewachsenen Feuchtbiotopen wird periodisch der Baum- und Strauchbewuchs beseitigt, um vermehrt Licht und Wärme an die Wasser- und Uferflächen zu bringen. Eine stellenweise Entlandung der in den vergangenen 20 Jahren angelegten Tümpel steht für die Zukunft an. Durch Laub- und Nadelstreueintrag sind einige Stillgewässer stark mit organischem Material belastet. Bei der Entlandung ist auf eine sukzessive Vorgehensweise zu achten. Die Maßnahmen sollen vorzugsweise im Spätherbst (Oktober) durchgeführt werden, da zu diesem Zeitpunkt die Molche bereits die Gewässer zur Überwinterung verlassen und die z. T. im Wasser überwinternden Froscharten die Tümpel noch nicht aufgesucht haben.

Für die **Kreuzotter** wurde ein eigenes Behandlungskonzept von Dr. W. Völkl erarbeitet, um diese langfristig als Biotop für die Kreuzotter zu sichern.

Durch die nachfolgend genannten Maßnahmen kann die Kreuzotter zusätzlich gefördert werden:

- Offenhalten von Sonnenplätzen und Schaffung von gut besonnten Waldinnenrändern als Wanderkorridore und Jahreslebensraum (ideal sind buchtige Ränder)
- Erhalt der feuchten Moorbereiche
- Erhalt oder Schaffung von Reisighäufen/Steinhäufen als Tagesverstecke
- Schaffung von größeren Totholzhaufen als potentielle Winterquartiere
- Belassen von aufgestellten Wurzeltellern als Kleinstruktur (exponierter Sonnenplatz)
- Verzicht auf Auspflanzung von kleinen Bestandeslücken
- Auflichten des Waldes an Sonderstandorten wie Feuchtflächen oder Felsbereichen
- Entbuschung der Forststrassen an südexponierten Straßenböschungen, bzw. Bestandsrändern
- Periodische Freistellung von Feuchtbiotopen durch Beseitigung des Baum- und Strauchbewuches, um vermehrt Licht und Wärme an die Wasser- und Uferflächen zu bringen.
- Hohe Einstellung des Mäh-/Mulchgerätes bei Arbeiten entlang der Forstwege, um das direkte Mortalitätsrisiko für die Kreuzotter zu verringern
- Im Lindenhardter Forst wurde ein Großteil der v.g. Maßnahmen im Zuge eines Ökokonto-Projekts zur Förderung der Kreuzotter bereits umgesetzt. In Verbindung mit

Baumaßnahmen an der A9 wurden auch Kreuzottern gefangen und in einem Nachzuchtprojekt von den Terrarienfreunden Bayreuth e.V. wurden junge Kreuzottern nachgezogen. Diese wurden im August 2021 in den für die Kreuzottern optimierten Lebensraum ausgewildert.



Abbildung 44: Kreuzotter (*Vipera berus*) im Lindenhardter Forst, Rev. Mistelgau (Bild: A. Reichert)

### 3.7.8 Vegetation

#### Seltene Baum- und Straucharten



Abbildung 45: Gößweinsteiner Mehlbeere (*Sorbus pulchra*) an der Burgruine Leienfels (Bild: A. Reichert)

An selteneren Baumarten kommen im Forstbetrieb Vogelkirsche, Elsbeere, verschiedene weitere Wildobstgehölze, div. Mehlbeer(Klein)arten, Sommerlinde, Bergulme, Eibe, Walnuss oder Spitzahorn vor.

Eine Besonderheit stellen die Vorkommen von Kleinarten der Untergattung Soraria dar, von denen z.B. Gößweinsteiner Mehlbeere oder Fränkische Mehlbeere nennenswert sind.

## Ziele und Maßnahmen

Ziel des Forstbetriebs ist die Förderung und Erhaltung jeglicher Vorkommen seltener Baumarten. Durch gezielte waldbauliche Eingriffe werden diese sowohl als Einzelexemplare wie auch in truppweisen Vorkommen konsequent bei den planmäßigen Pflege- und Durchforstungsmaßnahmen gefördert.

Im Rahmen der zu erwartenden Klimaerwärmung sind v. a. die wärme- und trockenheitsliebenden Arten schon heute von besonderer Bedeutung. Dem Forstbetrieb sind der Erhalt und die Sicherung der genetischen Ressourcen dieser Baumarten ein besonderes Anliegen. Die Förderung und Nachzucht dieser Arten wird bei allen waldbaulichen Maßnahmen besonders berücksichtigt. Der Forstbetrieb prüft, ob evtl. ein eigenes Nachzuchtprojekt für seltene endemische Sorbus-Arten und Eibe initiiert werden kann.



Abbildung 46: Wilde Johannisbeere (*Ribes rubrum*) in Abt. Engenreuth, Rev. Leienfels (Bild: A. Reichert)



## Krautige Pflanzen

Vor allem die Sonderstandorte (Nass, Feucht, Trocken, Block) innerhalb des Forstbetriebs bieten einigen spezialisierten, seltenen Arten einen geeigneten Lebensraum. Auf solchen Standorten finden sich etliche Arten der Roten Listen Bayerns und Deutschlands, die folgende Tabelle stellt ausschnittsweise einige wertgebende Arten auf Sonderstandorten dar.

Tabelle 16: Beispiele für auf Nass-, Feucht-, Trocken- oder Blockstandorten des Forstbetriebs Pegnitz nachgewiesene wertgebende krautige Pflanzen

Artname (wiss.)	Artname (dt.)
Andromeda polifolia	Rosmarinheide
Antennaria dioica	Gew. Katzenpfötchen
Anthericum ramosum	Rispige Grasililie
Botrychium lunaria	Mondraute
Buphthalmum salicifolium)	Weidenblättriges Ochsenauge
Carduus defloratus	Alpendistel
Drosera rotundifolia	Rundbl. Sonnentau
Epipactis atrorubens	Rotbraune Stendelwurz
Festuca amethystina	Ametysthschwengel
Gentianaopsis ciliata	Gew. Fransenezian
Lunaria rediviva	Silberblatt
Orthilia secunda	Nickendes Wintergrün
Polygala amarella	Sumpf-Kreuzblümchen
Polygala chamaebuxus	Buchsblättriges Kreuzblümchen
Polygala comosa	Schopfiges Kreuzblümchen
Pulsatilla vulgaris	Gew. Küchenschelle
Rhynchospora alba	Weißes Schnabelried
Sedum album	Weißer Fetthenne
Sesleria caerulea	Kalk-Blaugras
Thymus pulegioides	Arznei Thymian
Viola collina	Hügel-Veilchen
Viola rupestris	Sand-Veilchen

## Ziele und Maßnahmen

Um die Vorkommen seltener blühender Pflanzen zu erhalten, ist es wichtig, auf die Ansprüche der auch zum Teil punktuell vorkommenden Arten einzugehen. D.h. zum Beispiel lichtliebende Orchideen vor dem Ausdunkeln oder besonders empfindliche Arten auch einmal durch „Nichts tun“ zu bewahren. Alles in allem zeigen die aktuellen Funde jedoch, dass die für ein Vorkommen notwendige Strukturvielfalt in den Wäldern grundsätzlich gegeben ist. Es bedarf nur in Einzelfällen gesonderter Maßnahmen. I.d.R. ist bei der Waldbewirtschaftung lediglich durch Rücksichtnahme auf die jeweiligen Vorkommen deren Erhalt zu sichern.

Als Beispiel für gesonderte Pflegemaßnahmen können die Standorte des Amethystschwingels im Veldensteiner Forst oder das Individuen reiche Vorkommen der Mondraute genannt werden. Hier werden die Vorkommen durch gezielte Freistellungsmaßnahmen durch Entnahme konkurrierender Vegetation gepflegt.



Abbildung 47: Ritschlis Amethyst-Schwingel (*Festuca amethystina*) im Veldensteiner Forst (Bild: S. Ketterer)

## 3.8 Management von Offenland und Artenschutz an Gebäuden

### 3.8.1 Offenlandmanagement

Eng verzahnt mit dem Wald kommen zahlreiche Offenlandflächen vor, die keine oder nur eine spärliche Bestockung aufweisen. Dabei handelt es sich zum einen um Flächen, die aufgrund der standörtlichen Verhältnisse nicht oder nur bedingt vom Wald besiedelt werden können und häufig Lebensräume für seltene und bedrohte Tier- und Pflanzenarten darstellen. Zum anderen können aber auch durch menschlichen Einfluss künstlich waldfrei gehaltene Flächen wertvolle Sekundärbiotope darstellen (z. B. Streuobstwiesen). Die Offenlandflächen (ohne Gewässer) bilden mit rd. 180 ha eine naturschutzfachlich wertvolle Ergänzung zu den Waldflächen (siehe auch Tabelle 7: gesetzlich geschützte Offenlandflächen im Forstbetrieb Pegnitz). Ca. 100 ha dieser Flächen sind Wildwiesen, die neben ihrer jagdlichen Funktion auch für viele Insekten-, Kleinsäuger und Pflanzenarten ein wertvolles Habitat bilden.

Insgesamt wurden rd. 53 ha terrestrische Offenlandflächen von der Forsteinrichtung als gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG (Art. 23 BayNatSchG) kartiert. Nähere Hinweise hierzu finden sich auch in Kapitel 3.4.2 *Gesetzlich geschützte Offenlandbiotope*.

9 Streuobstwiesen mit insgesamt 2,9 ha sowie zahlreiche einzelne Apfel- und Birnbäume werten daneben die Offenlandflächen ökologisch auf. Neben der landeskulturellen Bedeutung des Erhalts alter Hochstammsorten bieten die Streuobstwiesen für zahlreiche Blütenpflanzen, Insekten- und Vogelarten wertvolle Lebensräume.

Zusätzlich zu den v. g. Flächen kommen auch ehemalige Steinbrüche und Sandabbaustellen inmitten des Waldes als kleinflächige Offenlandbiotope vor (z. B. Abteilung Sandknöcklein, Rev. Hufeisen Süd).

Die zahlreich vorhandenen Offenlandflächen werden entweder

- extensiv landwirtschaftlich genutzt
- als Wildwiesen in Eigenregie genutzt
- oder als Offenlandflächen mit Mitteln für besondere Gemeinwohlleistungen gepflegt



Abbildung 48: ehem. Sandgrube in Abt. Sandknöcklein mit hoher Aktivität an terricolen Insekten (Bild: A. Reichert)

### **Ziele und Maßnahmen**

Ziel ist der Erhalt der Offenlandflächen in Qualität und Flächenumfang. Die nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Offenlandflächen erfahren allenfalls Maßnahmen, die dem Erhalt und der naturschutzfachlichen Optimierung der Flächen dienen.

Nicht geschützte Offenlandstandorte wie z. B. Sukzessionsflächen auf Versorgungsstrassen sind von der langfristigen Forstbetriebsplanung als SPE-Flächen (Schützen-Pflegen-Entwickeln) ausgewiesen. Sie werden derzeit meist extensiv und naturschonend genutzt.

Auf Grünlandflächen wird nach Möglichkeit durch vertragliche Regelungen (Pachtverträge) oder Förderprogramme der Einsatz von Kunst- und Flüssigdünger sowie Pestiziden minimiert bzw. ausgeschlossen.

Wo die Möglichkeiten gegeben sind, erhält die einschürige Mahd mit anschließendem Abtransport des Mähguts den Vorrang vor Mulcheinsätzen. Die Mikrofauna der Grünlandflächen wird durch die Mahd weniger beeinträchtigt als durch das Mulchen. Mulcheinsätze sollten möglichst spät im Jahr oder im Winterhalbjahr (bei Frost) stattfinden, um die meist spärliche Blütenvegetation im Wald oder angrenzend zur landwirtschaftlichen Flur möglichst lange zu halten.

Offenlandstandorte mit Sukzessionsstadien werden periodisch gepflegt und von stark beschattenden Gehölzen befreit. Hierdurch werden licht- und wärmebedürftige Arten erhalten und gefördert.



Abbildung 49: Extensiv genutzte, artenreiche Mähwiese in Abt.Schindelrangen, Rev. Hufeisen-Ost (Bild: A. Reichert)

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

Hierbei entfallen auf den Forstbetrieb Pegnitz im Schnitt der letzten 3 Jahre rund 30.000 €.

Seit dem Start im Jahr 2018 wurden 7,25 ha wertvolle Offenlandflächen gepflegt sowie artenreiche Blühflächen mit autochthonem Saatgut auf 5,3 ha neu angelegt. Zusätzlich fand auf 3,6 ha eine Blühflächenpflege statt. Hinzu kommt die Anlage und Pflege von 13 Feuchtbiotopen mit einer Gesamtfläche von rd. 3,4 ha. Ein weiteres Projekt war die Pflege bestehender und Pflanzung neuer Streuobstelemente und die Pflege, sowie der Beerntungsversuch der Fränkischen Mehlbeeren.

### 3.8.2 Artenschutzmaßnahmen an Gebäuden

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

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

Bei sich bietenden Gelegenheiten werden Keller oder ehemalige Bunker für Fledermäuse als Winterquartiere zugänglich gemacht. Im Revier Mistelgau wurden und werden ehemalige Lagerkeller im Wald als Winterquartiere für Fledermäuse zugänglich gemacht.



Abbildung 50: ehemaliger Vorratskeller in Abt. Fuchsberg der noch für Fledermäuse zugänglich gemacht werden kann, Rev. Mistelgau (Bild: A. Reichert)

### 3.9 Kooperationen und Öffentlichkeitsarbeit

Der Forstbetrieb steht grundsätzlich allen, die sich für die Belange des Natur- und Artenschutzes einsetzen, offen gegenüber. Es bestehen zahlreiche Beispiele für eine gute Zusammenarbeit mit lokalen und überregionalen Verbänden (z. B. LBV, BN), dem amtlichen Naturschutz, der Bayer. Forstverwaltung, mit Vertretern aus Forschung und Lehre sowie interessierten Einzelpersonen mit Spezialwissen, die konkret bei der Umsetzung von

einzelnen Projekten, wie z.B. im Kreuzotternschutz hinzugezogen werden und das Wissen und die Kompetenz des Forstbetriebs laufend erweitern. Etabliert hat sich auch eine gemeinsame Christbaumverkaufsaktion zusammen mit der BN-Ortsgruppe Pegnitz mit beachtlichem Erlös, der in gemeinsame Naturschutzprojekte, wie die Anlage einer Streuobstwiese gesteckt wurde. Im Kleinen gibt es viele Beispiele für solche im wahrsten Sinne fruchtbringenden Projekte.

Die Zusammenarbeit der *BaySF* und der Forstverwaltung in Forschungsprojekten (insbesondere Flächenbereitstellung) und bei der Umsetzung von Natura 2000 ist durch Vereinbarungen geregelt.

### **Öffentlichkeitsarbeit**

Es werden vielfältige Möglichkeiten genutzt, um das Verständnis für die Tier- und Pflanzenarten, für das Waldökosystem und deren Schutz durch Öffentlichkeitsarbeit (Führungen, Exkursionen etc.) zu stärken.

Verbindungen zu Printmedien, Rundfunk und Fernsehen, die Naturschutzthemen immer wieder gerne aufgreifen, bestehen bereits.

### **3.10 Interne Umsetzung**

Der Erfolg der internen Umsetzung hängt ganz wesentlich davon ab, die Mitarbeiter/innen für das Ziel Naturschutz im Wald zu gewinnen. Für die Betriebsleitung ist es eine Daueraufgabe, die Beschäftigten aller Ebenen für die Belange des Naturschutzes zu sensibilisieren.

Die *Bayerischen Staatsforsten* und regional der Forstbetrieb Pegnitz wollen sich als kompetenter Partner im Natur- und Artenschutz engagieren. Die gesetzlichen Regelungen zum Natur- und Artenschutz werden vorbildlich eingehalten.

### **Praktische Umsetzung**

- Verbesserung der Kenntnisse von Lebensräumen und Arten bei den Beschäftigten durch „on job“-Training und Fortbildungen
- Information der Beschäftigten über das Naturschutzkonzept der *Bayerischen Staatsforsten* und das regionale Naturschutzkonzept des Forstbetriebs
- Schulungen zur praktischen Umsetzung der Konzepte bei der täglichen Arbeit (z. B. Biotopbaumerkennung und -markierung bei der Hiebsvorbereitung).
- Förderung von Beschäftigten mit besonderen Natur- und Artenkenntnissen.
- Entwicklung von Monitoring-Systemen durch die forstliche Planung und Inventur sowie Überprüfung einzelner Naturschutzziele im Zuge des „Natural-Controlling“.
- Intensive Zusammenarbeit mit dem Naturschutzspezialisten der *Bayerischen Staatsforsten*.

- Mitarbeit im Netzwerk „Große Beutegreifer“ des Landesamtes für Umwelt

Im Rahmen der regelmäßigen Dienstbesprechungen werden Revier- und Einsatzleitung ständig über aktuelle Themen und Projekte im Bereich Naturschutz im Forstbetrieb informiert und gezielt zu Außenterminen solche Maßnahmen angeschaut.

In Kooperation mit dem Naturpark fand 01/2023 eine Schulung zum Erhalt, Pflege und Ergänzung von Streuobstbeständen statt. Eine Kooperation hierzu auch mit örtlichen Naturschutzinitiativen wird ausgebaut.

### **Finanzierung**

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)“ sowie der besonderen Naturschutzleistungen eingesetzt. Geeignete Naturschutzprojekte werden auch über das BaySF-Ökokonto abgewickelt.

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

Um die Ziele des Naturschutzkonzepts zu erreichen, müssen sich alle Mitarbeiter damit identifizieren und das Naturschutzkonzept 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. hydraulischer Fällheber), v. a. auch 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 und eine Betriebsanweisung zum sicheren Umgang mit Totholz erstellt.

Doch nicht nur für die Mitarbeiter/-innen der *Bayerischen Staatsforsten* kann vom Totholz eine Gefahr ausgehen. Auch Waldbesucher und Verkehrsteilnehmer, die Wege und öffentliche



Straßen im oder entlang des Staatswaldes nutzen, sind dieser Gefahr ausgesetzt. Der Waldbesitzer ist daher im Rahmen seiner Möglichkeiten und in Abhängigkeit von der Verkehrsbedeutung für die Verkehrssicherung verantwortlich. Daher hat entlang viel frequentierter Wege und öffentlicher Straßen die Sicherheit der Menschen absoluten Vorrang vor allen anderen Interessen.

Die große Herausforderung für den Forstbetrieb Pegnitz ist und bleibt, bei der naturnahen und nachhaltigen Waldbewirtschaftung nach den rechtlichen Vorgaben die verschiedensten Ansprüche an den Wald bestmöglich zu erfüllen. Dabei gilt es, die vielfältigen und teilweise auch in Konkurrenz zueinanderstehenden Ansprüche (z. B. Lieferant des nachwachsenden Rohstoffes Holz, Trinkwasserspender, CO<sub>2</sub>-Senke, Biotopbäume, Erholungsraum für Menschen) auszuloten und zu gewichten. Wir bewirtschaften den Staatswald im Forstbetrieb im Sinne des Allgemeinwohls vorbildlich. Über die ausgewogene Sicherstellung der ökologischen, ökonomischen und sozialen Waldfunktionen sind wir stets bestrebt, den Gesamtnutzen aller Waldfunktionen zu optimieren. In Zweifelsfällen steht die Vorrangfunktion des Erhalts und der Förderung der biologischen Vielfalt im Vordergrund.

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

## Glossar

### Auszeichnen

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

### Autochthon

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

### Besondere Gemeinwohlleistungen

Die BaySF erbringen über ihre vorbildliche Bewirtschaftung hinaus besondere Gemeinwohlleistungen, kurz bGWL, im Bereich der Erholung wie auch des Naturschutzes. Die Kosten dieser Maßnahmen 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 Beplanung des Waldes. Dazu werden zunächst über eine Inventur im Wald Holzvorrat und Zuwachs nach Beständen und Baumarten ermittelt. Danach werden die betrieblichen sowie waldbaulichen Ziele geplant und der Hiebssatz wird festgelegt. Der Hiebssatz gibt die flächenbezogene nachhaltige jährlich einschlagbare Holzmenge an.

### Hutewald

So bezeichnet man einen Wald, der als Weide benutzt wird. Die Hutewälder im Forstbetrieb Allersberg werden nicht mehr beweidet, sind aber in ihrer jetzigen Ausstattung naturschutzfachlich und kulturhistorisch sehr bedeutsam.

### Jungbestandspflege

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

### Kalamität

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

### Nachhaltigkeit

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

### Natura 2000

Natura 2000 ist ein europäisches Netz von Schutzgebieten zum länderübergreifenden Schutz wildlebender heimischer Pflanzen und Tierarten und deren Lebensräume. Die Natura-2000-Gebiete setzen sich aus den

Fauna-Flora-Habitat-Gebieten (FFH) und den Vogelschutzgebieten (SPA) zusammen.

### **Naturwaldreservat**

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

### **Pestizide**

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

### **Potentielle natürliche Vegetation (pnV)**

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

### **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.

## Herausgeber

Bayerische Staatsforsten AöR  
Tillystrasse 2  
D-93047 Regensburg  
Tel.: 0049 (0) 941 6909-0  
Fax: 0049 (0) 941 6909-495  
E-Mail: [info@BaySF.de](mailto:info@BaySF.de)  
Internet: [www.BaySF.de](http://www.BaySF.de)

## Rechtsform

Anstalt des öffentlichen Rechts (Sitz in Regensburg)

## Umsatzsteuer-Identifikationsnummer

DE 24 22 71 997

## Vertretungsberechtigter

Martin Neumeyer, Vorstandsvorsitzender

## Verantwortliche Redaktion und Gestaltung

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

## Hinweis

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

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