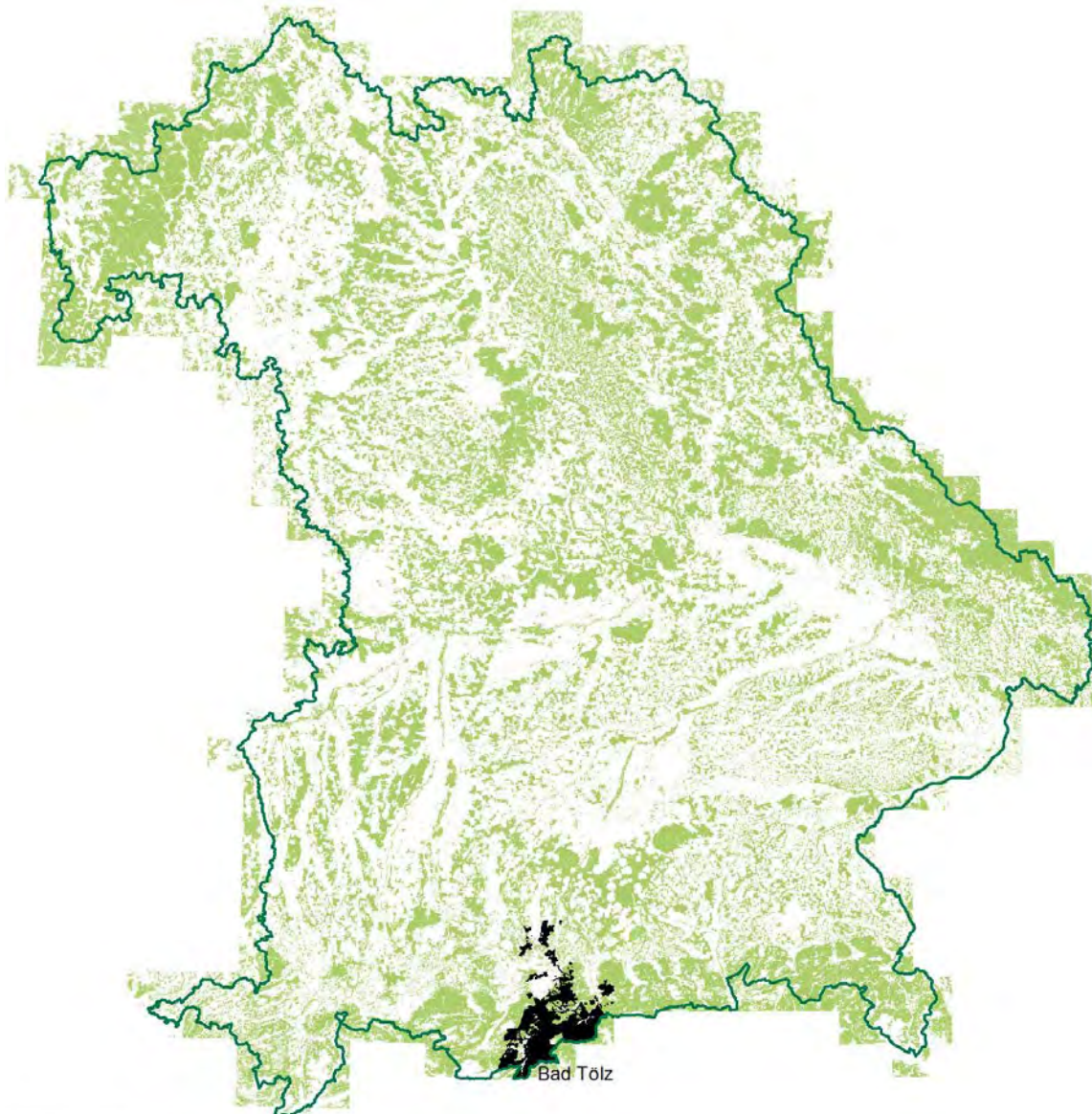


Naturschutzkonzept für den Forstbetrieb Bad Tölz



Abbildung 1: Walchensee (Bild: Thomas Wametsberger)

Stand: Dezember 2017



entworfener Waldecke TK 25
Copyright Bayerisches Landesamt für Vermessung und Geoinformation

Verantwortlich für die Erstellung:

Bayerische Staatsforsten AöR
Forstbetrieb Bad Tölz
Forstbetriebsleiter Rudolf Plochmann
Hindenburgstr. 30
83646 Bad Tölz

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

Hinweis

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

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

INHALTSVERZEICHNIS

SEITE

1	ZUSAMMENFASSUNG	5
2	ALLGEMEINES ZUM FORSTBETRIEB BAD TÖLZ.....	7
2.1.	Kurzcharakteristik für den Naturraum	7
2.1.1.	Lage.....	7
2.1.2.	Wuchsgebiete.....	7
2.1.3.	Höhenlage und Klima	8
2.1.4.	Standortsverhältnisse im Hochgebirge.....	8
2.1.5.	Standortsverhältnisse im Flachland	9
2.1.6.	Natürliche Waldgesellschaften im Hochgebirge.....	9
2.1.7.	Natürliche Waldgesellschaften im Flachland	14
2.1.8.	Aktuelle Baumartenzusammensetzung in den Beständen	17
2.1.9.	Jagdbetrieb.....	18
2.2.	Ziele der Waldbewirtschaftung.....	18
3	NATURSCHUTZFACHLICHER TEIL.....	19
3.1.	Einteilung der Wälder nach ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung	19
3.1.1.	Alte naturnahe und seltene Waldbestände (Klasse 1)	21
3.1.2.	Ältere naturnahe Waldbestände (Klasse 2)	22
3.1.3.	Jüngere naturnahe Waldbestände (Klasse 3).....	24
3.1.4.	Übrige Waldbestände (Klasse 4).....	25
3.2.	Management von Totholz und Biotopbäumen.....	25
3.2.1.	Biotopbäume	26
3.2.2.	Totholz.....	30
3.3.	Naturschutz bei der Waldnutzung.....	33
3.3.1.	Ziele.....	33
3.3.2.	Praktische Umsetzung	34
3.4.	Schutz der Feuchtstandorte, Gewässer und Quellen	36
3.4.1.	Au-, Bruch-, Schlucht- und Sumpfwälder	37
3.4.2.	Moorwälder	38
3.4.3.	Waldfreie oder gehölzarme Moorflächen	40
3.4.4.	Sonstige waldfreie Flächen auf feuchten Standorten.....	41
3.4.5.	Standgewässer, Fließgewässer, Verlandungsbereiche	42
3.4.6.	Quellen	43
3.5.	Schutz der Trockenstandorte	44
3.5.1.	Wälder auf trockenen Standorten bzw. Sonderstandorten	44
3.5.2.	Waldfreie Trockenflächen.....	47
3.6.	Ausgewiesene Schutzgebiete und geschützte Einzelobjekte.....	50
3.6.1.	Naturschutzgebiete (NSG)	50
3.6.2.	Naturwaldreservate (NWR)	57
3.6.3.	Natura 2000-Gebiete (FFH/SPA)	59
3.6.4.	Landschaftsschutzgebiete.....	82
3.6.5.	Naturdenkmale und geschützte Landschaftsbestandteile	83
3.6.6.	Geotope	84
3.7.	Management von Offenlandflächen und Artenschutzmaßnahmen an Gebäuden	84
3.7.1.	Management von Offenlandflächen.....	84
3.7.2.	Artenschutzmaßnahmen an Gebäuden	85

3.8.	Spezielles Artenschutzmanagement.....	85
3.8.1.	Pflanzen.....	85
3.8.2.	Insekten.....	86
3.8.3.	Amphibien und Reptilien.....	89
3.8.4.	Vögel.....	90
3.8.5.	Fische.....	93
3.8.6.	Säugetiere.....	94
3.9.	Kooperationen.....	94
3.10.	Interne Umsetzung.....	96
4	GLOSSAR.....	98
	IMPRESSUM	99

1 Zusammenfassung

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

Der Forstbetrieb Bad Tölz umfasst eine Gesamtfläche von 43.778 Hektar. Die Holzbodenfläche des Forstbetriebs beträgt rund 31.000 ha, davon liegen im Flachland (Wuchsgebiet 14) rund 3.100 ha und im Hochgebirge (Wuchsgebiet 15) rund 27.900 ha.

Über 140-jährige naturnahe, vielfach großflächig zusammenhängende Bestände der Klassen 1 und 2 nehmen am Forstbetrieb 10.098 ha (rd. 38 % der Holzbodenfläche) ein. Im Vergleich mit sämtlichen Forstbetrieben des bayerischen Staatswaldes beherbergt der Forstbetrieb Bad Tölz damit die umfangreichsten solcher für die Biodiversität besonders wichtigen alten, naturnahen Wälder. Der Anteil der über 200-jährigen naturnahen Bestände (Klasse 1 im Hochgebirge) ragt mit 3.400 ha im bayernweiten Vergleich besonders heraus.

Mit 41 m³/ha besitzt der Forstbetrieb Bad Tölz den höchsten Totholzvorrat innerhalb der bayerischen Forstbetriebe. Weiter sind im Durchschnitt rd. 11 Biotopbäume pro Hektar Holzboden vorhanden. Damit sind die im Naturschutzkonzept der Bayerischen Staatsforsten vorgegebenen Totholz- und Biotopbaumziele für naturnahe Waldbestände der Klassen 2 und 3 bereits auf ganzer Fläche erreicht und teilweise weit überschritten.

Über 11.000 ha (ein Viertel der Forstbetriebsfläche) werden von Wald- oder Offenlandflächen mit Biotopcharakter eingenommen. Das Naturschutzkonzept unterscheidet 40 verschiedene Biotoptypen, davon 18 im Wald und 22 im Offenland. Dazu gehören u. a. Schneeheide-Kiefernwälder, Feuchtwälder, Moorwälder und Streuwiesen. Eine Besonderheit stellt der Walchensee dar, der in den Zuständigkeitsbereich des Forstbetriebs fällt. Naturnahe Waldbestände wie auch Biotoptypen sind gekennzeichnet durch ihren großen Reichtum an unterschiedlichen natürlichen und naturnahen Strukturen und eine stellenweise große Dynamik.

Die große Naturnähe spiegelt sich auch in 62 im Forstbetrieb ausgewiesenen Schutzgebieten unterschiedlicher Kategorien wider. Besonders erwähnenswert ist die Landschaft des Karwendels mit der Isar, die in nahezu deckungsgleichen Naturschutz- und Natura 2000-Gebieten mit knapp 18.000 ha den weitaus größten, geschlossenen Naturraum mit einer sehr hohen naturschutzfachlichen Wertigkeit repräsentiert. Hinzu kommen weitere Natura 2000-Gebiete wie im Wetterstein- und Estergebirge, rund 1.000 ha Naturschutzgebiete, 42 ha Naturwaldreservate und 13 Landschaftsschutzgebiete mit rd. 9.100 ha. Diese Schutzgebiete überlappen sich zum Teil mehrfach.

Aus einer sehr artenreichen Tier- und Pflanzenwelt ragt eine Fülle besonderer oder seltener Arten hervor. Darunter alle Raufußhühner, alle heimischen Spechtarten, Schwarzstorch, Steinadler, Wanderfalke und Eisvogel sowie verschiedene Amphibienarten. Auf den Flächen des Forstbetriebs kommen zudem über 300 Tier- und Pflanzenarten vor, die in der Roten Liste Bayerns als gefährdet eingestuft sind. Sie sind weitere Belege für die überaus große biologische Vielfalt und Naturnähe des Gebietes.

Eine integrative Waldwirtschaft, die nutzen und schützen verbindet, leistet einen großen Beitrag zum Erhalt, zur Förderung und Vernetzung dieser hochwertigen Lebensräume. Der Forstbetrieb ergänzt sie mit artenspezifischen Schutzmaßnahmen.

Übergeordnetes Ziel der Naturschutzarbeit im Forstbetrieb Bad Tölz ist die Erhaltung und Schaffung von naturnahen Bergmischwäldern mit den daran gebundenen Lebensgemeinschaften. Dabei erfahren zum Beispiel die Weißtanne und der Bergahorn, aber auch seltene Baumarten wie Eibe und Mehlbeere sowie verschiedene Weichlaubhölzer besondere Berücksichtigung. In einem integrativen Schutzansatz werden durch den Erhalt alter Waldbestände und unter Berücksichtigung des Totholz- und Biotopbaumprogramms die Ansprüche des Artenschutzes zielführend abgedeckt. Darüber hinaus sind besonders wertvolle Flächen (z. B. Moore) komplett oder weitestgehend in Hiebsruhe gestellt bzw. werden rein nach naturschutzfachlichen Erfordernissen bewirtschaftet.

Zu den regionalen Gruppen der Naturschutzverbände, dem amtlichen Naturschutz, der Bayerischen Forstverwaltung und der Wissenschaft bestehen gute Verbindungen. Die projektbezogene Zusammenarbeit soll hier auch in Zukunft vertrauensvoll fortgesetzt werden. Mit dem vorliegenden Regionalen Naturschutzkonzept leisten wir einen verbindlichen Beitrag zur nachhaltigen Sicherung der biologischen Vielfalt in unseren Wäldern. Die herausragende Naturausstattung unserer Wälder ist uns Verpflichtung und Ansporn zugleich.

2 Allgemeines zum Forstbetrieb Bad Tölz

2.1. Kurzcharakteristik für den Naturraum

2.1.1. Lage

Der Forstbetrieb Bad Tölz umfasst eine Gesamtfläche von 43.778 ha. Diese erstreckt sich mit einer Nord-Süd-Ausdehnung von ca. 50 km von den Seitenmoränen des Starnberger Sees bis zur Landesgrenze entlang von Karwendel- und Wettersteingebirge sowie einer Ost-West-Ausdehnung von ca. 40 km von den Tegernseer Bergen bis zum Kämitor unterhalb der Wettersteinwände (Abbildung 2).

2.1.2. Wuchsgebiete

Tabelle 1: Wuchsbezirksübersicht

Wuchsbezirk	Teilwuchsbezirk	Flächenanteil in %
14.4 Oberbayerische Jungmoräne und Molassevorberge	14.4/1 Westliche kalkalpine Jungmoräne	9
15.4 Oberbayerische Flysch-Voralpen	15.4/2 Tegernseer Flyschberge	1
15.5 Mittlere Bayerische Kalkalpen		71
15.8 Karwendel- und Wettersteinmassiv		19

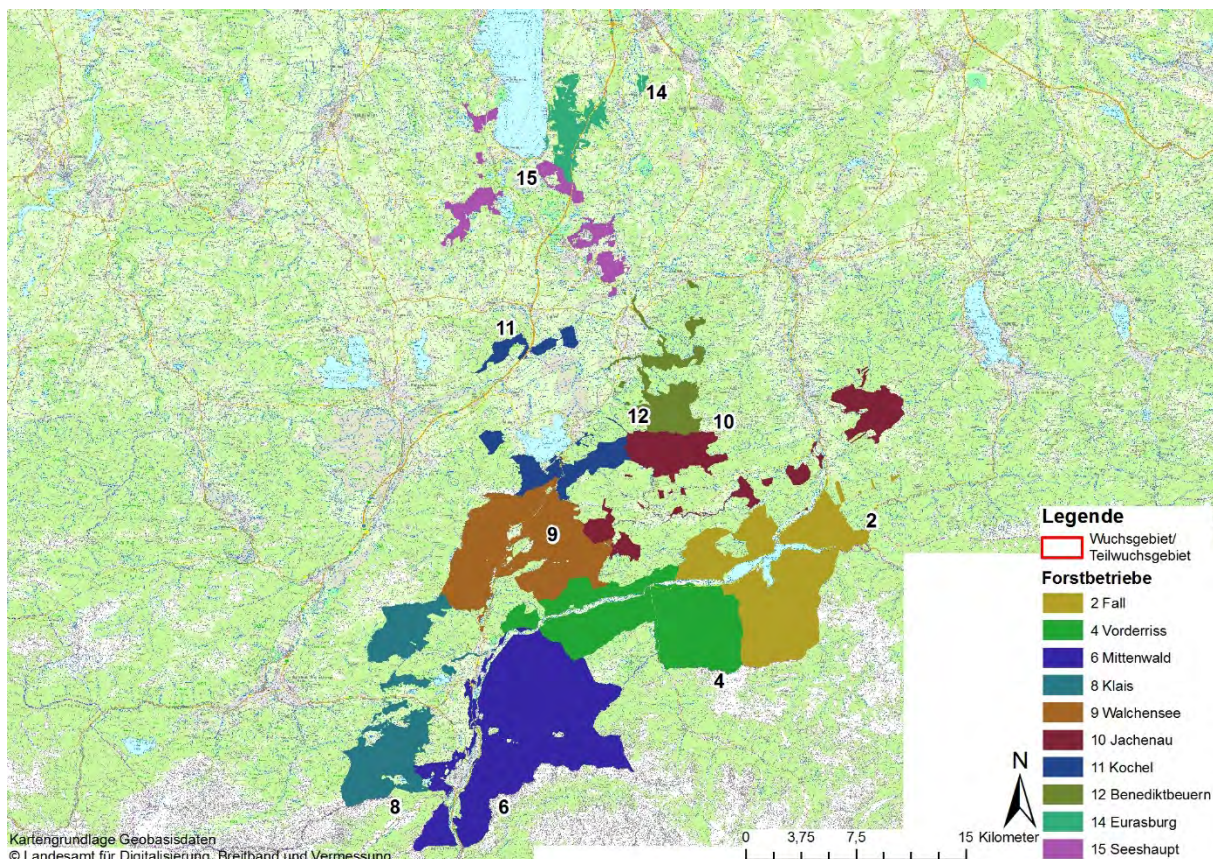


Abbildung 2: Wuchsgebietsübersichtskarte (Flächen des Forstbetriebs Bad Tölz farbig dargestellt)

2.1.3. Höhenlage und Klima

Die Höhenlage des Forstbetriebs reicht von 580 m im Geltinger Filz bis auf 2.538 m ü. N.N. auf der östlichen Karwendelspitze. Die Niederschläge steigen mit ausgeprägtem Sommermaximum von gut 1.000 mm/Jahr in den nördlichsten Flachlandgebieten auf bis über 2.500 mm/Jahr in den Hochlagen der Alpen. Das Jahresmittel der Temperatur beträgt in den Tallagen des Flachlandes im langjährigen Mittel rund 8 °C und fällt bis auf 3 °C in der subalpinen Zone des Hochgebirges.

2.1.4. Standortverhältnisse im Hochgebirge

Die Standortverhältnisse lt. Inventur spiegeln sich in der von der BaySF neu erstellten „Standortskarte der Bayerischen Alpen auf vegetationskundlicher Grundlage“ wider. Hierfür wurden die Ergebnisse des Projekts WinAlp für die Verwendung in der forstlichen Praxis zusammengefasst und vereinfacht. Die dargestellten Standortgruppen unterscheiden sich in waldbaulich relevantem Ausmaß in ihrem Wärme-, Nährstoff- und Wasserangebot auf Basis der vorliegenden Flächeninformationen zu Klima, Relief und Boden. Darüber hinaus weisen sie die standortgemäße Zielbestockung aus, was insbesondere für Flächen mit naturferner Bestockung (z. B. Fichtenreinbestände) von Bedeutung ist. Abbildung 3 bezieht sich auf eine Gesamtfläche von rd. 32.500 ha. Dabei wurden Standortgruppen mit Flächenanteilen < 0,5 % nicht berücksichtigt.

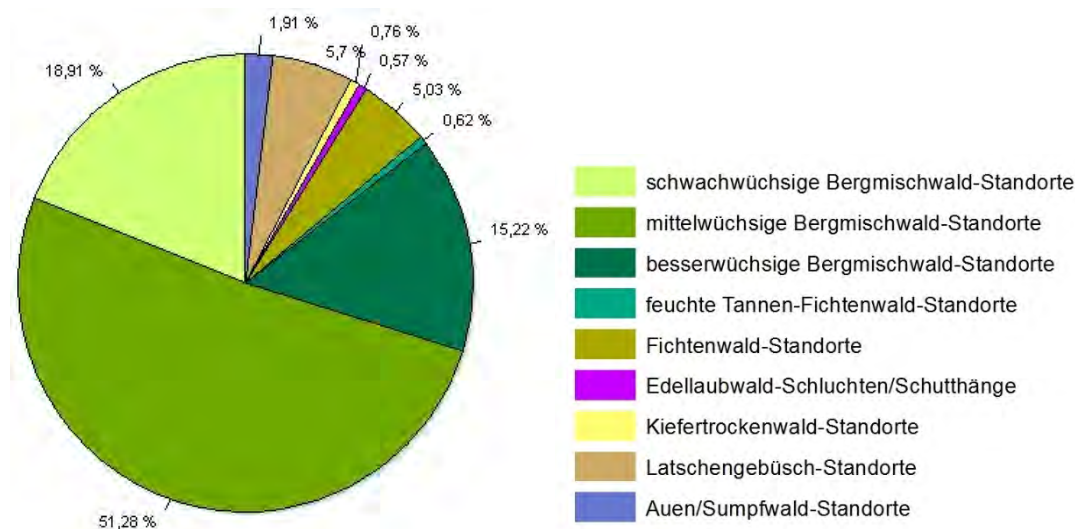


Abbildung 3: Standortgruppen gemäß Standortkarte Alpen (Stand: 2015)

Nährstoffrisiko durch Kronennutzung

Die Standortkarte Alpen ermöglicht auch eine flächendifferenzierte Einschätzung des Nährstoffrisikos, was insbesondere im Kalkalpin und bei Seilbringung von erheblicher Bedeutung ist. Das potenzielle Risiko einer Verschlechterung der Nährstoffsituation durch Kronennutzung (N-P-Mangel auf kalkreichen, Mg-Ca-Mangel auf stark sauren Böden) verbunden mit dem Risiko des Humusschwunds (Verlust organischer Auflagen) wird berücksichtigt. Betroffen sind im Wesentlichen die schwachwüchsigen Bergmischwald-Standorte und die Sonderstandorte,

auf denen meist keine Nutzung geplant wird. Auf den mittelwüchsigen Bergmischwald-Standorten besteht ein mittleres Nährstoffrisiko. Hier erfolgt die Kronennutzung nur eingeschränkt.

2.1.5. Standortverhältnisse im Flachland

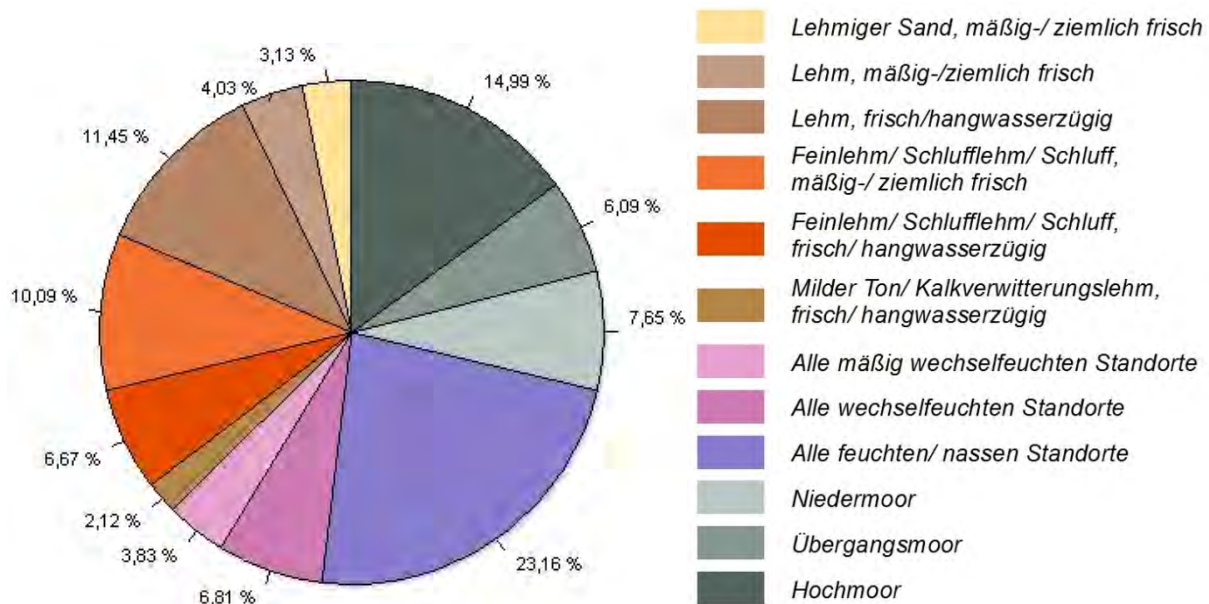


Abbildung 4: Anteile der Standorteinheitsgruppen lt. Standortkarte Flachland (Stand: 2015)

Stabile Standortverhältnisse kommen auf nur rd. 38 % der rd. 3.100 ha Flachlandfläche des Forstbetriebs vor. Hier überwiegen lehmige Substrate. Rund drei Viertel davon fallen in die Kategorie der ziemlich frischen bis frischen (hangwasserzünftigen), tiefgründigen Lehme. Alle Baumarten zeigen hier ausgezeichnete Wachstumsleistungen. Die Standorte neigen allerdings zur Verunkrautung. Rund ein Drittel der Holzbodenfläche (ohne Moore) im Flachland ist als standörtlich problematisch einzustufen, hier überwiegen feuchte und nasse Standorte (überwiegend Gleye). Moorböden nehmen knapp 28 % der Fläche bzw. 17 % der Holzbodenfläche ein. Gut die Hälfte davon sind Hochmoore.

2.1.6. Natürliche Waldgesellschaften im Hochgebirge

Bei den nachfolgenden Waldgesellschaften handelt es sich um die potenzielle natürliche Vegetation. Das ist diejenige Vegetation, die sich auf den jeweiligen Standorten unter den Rahmenbedingungen der heutigen Umwelt einstellen würde, wenn alle direkten Eingriffe des Menschen entfallen würden.

Bergmischwälder

Die Bergmischwälder im Forstbetrieb Bad Tölz gehören in Abhängigkeit von den Standortbedingungen (Substrat, Bodenart, Höhenlage, Exposition, Wasser- und Nährstoffhaushalt, Relief) zahlreichen Assoziationen von Buchenwaldgesellschaften in montaner Ausprägung mit Fichte und Tanne an:

- Carbonat-Bergmischwälder
 - auf frischen bis mäßig trockenen Standorten (*Aposerido-Fagetum*)

- auf dauerhaft verlichteten und trockenen Standorten (*Seslerio-Fagetum*)
- Braunerde-Bergmischwälder (*Galio-Fagetum*)
- Bodensaure Bergmischwälder (*Luzulo-Fagetum*)

In Höhenlagen zwischen 750 m und 1.250 m ü. N.N. bilden Bergmischwälder mit Buchen, Tannen und Fichten auf großen Flächen die natürlichen Schlusswaldgesellschaften. Nebenbaumarten sind standortabhängig Mehlbeere, Kiefer, Bergahorn, Esche, Sommerlinde, Eibe und Bergulme. In der hochmontanen Zone (1.250 bis 1.500 m ü. N.N.) verringern sich die Laubholzanteile zugunsten von Fichte und Tanne. An den Hängen des Isartales zwischen Mittenwald und Scharnitz ist eine vergleichsweise starke Beteiligung der Lärche in den Bergwäldern zu beobachten. Die Nähe dieses Gebiets zu den Zentralalpen und eine durch die Föhngasse zwischen Inntal und Mittenwald bedingte kontinentale Klimatönung, lassen eine natürliche Beteiligung der Lärche erwarten. Darauf deutet auch eine bei der Inventur 1995 im Estergebirge erfasste Lärche mit einem Alter von 915 Jahren hin. Sie fiel in der Zwischenzeit vermutlich einem Lawinenabgang zum Opfer.

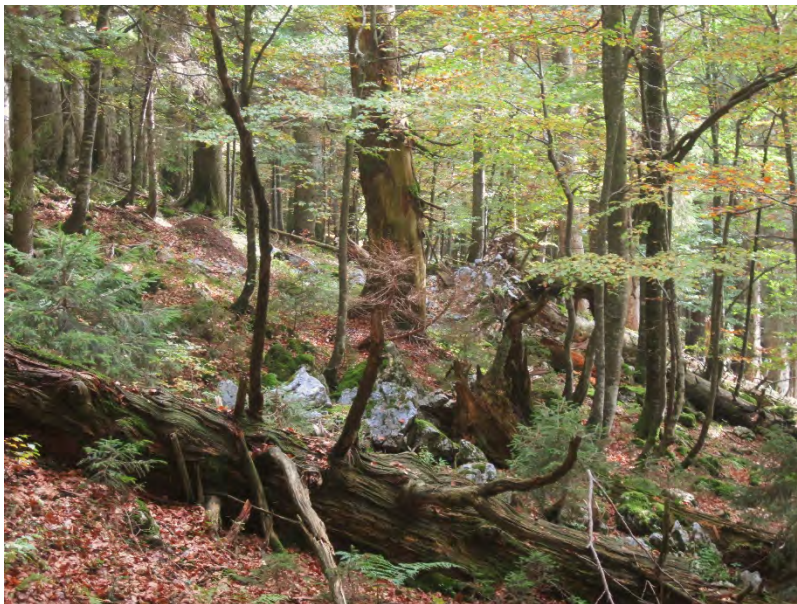


Abbildung 5: Alter Bergmischwald im Glaswald an den Südhängen der Benediktenwand (Bild: Hans Bierling)

Subalpine Fichtenwälder

Die Bergmischwälder werden ab einer Höhenlage von etwa 1.500 m ü. N.N. von tiefsubalpinen Fichtenwäldern abgelöst (Abbildung 6). Diese bilden dann ab etwa 1.650 m ü. N.N. die natürliche Grenze des geschlossenen Bergwaldes. In Abhängigkeit vom jeweiligen Standort kommen in dieser Stufe hochstaudenreiche frische bis feuchte Fichtenwälder, z. T. auch gemischt mit etwas Tanne und Bergahorn bis hin zu mäßig frischen Carbonat-Fichtenwäldern auf flach- bis mittelgründigen Humus-Carbonatböden vor. In den Hochlagen des Karwendelgebirges finden sich subalpine Lärchenstandorte, mit denen die Bergmischwälder über Wildbachsysteme und Lawenbahnen verbunden sind. Auf zahlreichen Sonderstandorten haben sich darüber

hinaus Tannenwälder, Zirbenwälder, Schneeheide-Kiefernwälder, thermophile Blaugras-Buchenwälder, Schlucht- und Hangmischwälder, Blockwälder, Fels- und Schuttwälder, Au-, Sumpf- und Moorwälder erhalten. Bei diesen Beständen handelt es sich mit Ausnahme der Tannenwälder um gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG. Ebenso sind sie mit Ausnahme der Schneeheide-Kiefernwälder zugleich Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie. Solche Sonderstandorte nehmen vergleichsweise kleine Flächen ein (vgl. Abbildung 3). Die hier vorkommenden Waldgesellschaften besitzen aber nicht nur wegen ihrer Seltenheit meist eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung.



Abbildung 6: Subalpine Carbonat-Fichtenwälder über Bergmischwäldern an den Südhängen der Benediktenwand (Bild: Klaus Huschik)

Tannen-Fichtenwälder

An nassen Hängen, quelligen Hangfüßen, in Bachtälern oder staufeuchten Mulden bilden Weißtannenbestände mit wechselnden Fichtenanteilen die potenzielle natürliche Vegetation. Auf den sauerstoffarmen und kalten Böden bleibt die Rotbuche auf den Nebenbestand beschränkt.



Abbildung 7: Tannen-Fichtenwald am Rande des Gurnmooses nördlich der Benediktenwand (Bild: Klaus Huschik)

Zirbenwälder

Zirbenwälder größeren Umfangs beschränken sich in den Bayerischen Alpen auf wenige Vorkommen im Allgäu, im Wetterstein sowie in den Berchtesgadener Alpen im Bereich der Reiter-Alpe. Im Forstbetrieb Bad Tölz findet sich ein Zirbenbestand unterhalb der Nordabstürze des Wettersteingebirges.

Schlucht- und Hangmischwälder

Ihr Vorkommen beschränkt sich auf meist kleinflächige, steile Sonderstandorte, die durch eine ausgeprägte Dynamik in Form von Hangrutschungen oder Steinschlag gekennzeichnet sind. Die Rotbuche tritt hier wegen der oft spätfrostgefährdeten, kühlfeuchten Lagen und auch wegen ihrer Empfindlichkeit gegenüber mechanischen Verletzungen zurück. Die Substrate bilden skelettreichen Grottschutt wie auch feinerdereiche Tone. In der Regel liegen ein günstiger Wasserhaushalt, ein großer Nährstoffreichtum sowie eine große biologische Aktivität vor.



Abbildung 8: Blockschuttwald mit Esche, Ahorn und Linde im Revier Kochel am Kochelsee (Bild: Klaus Huschik)

Fichten-Blockwälder

Diese Waldgesellschaft kommt nur punktuell auf groben, hohlraumreichen Blocksturzmassen aus Hartkalken vor, die aufgrund der Kaltluftspeicherung in den Klüften über ein besonderes Klima (Eiskeller-Effekt) verfügen. Im Forstbetrieb Bad Tölz kommen sie u. a. in exemplarischer Ausformung unterhalb der Ferchenseewände vor.

Carbonat-Fichten-Tannenwälder

Auf Skeletthumusböden oder Rendzinen (Carbonatschutt, Carbonatfels) können sich Fichten-(Tannen-)wälder entwickeln, die von mehr oder weniger mächtigen organischen Auflagen (Tangelhumus) und einer charakteristischen Mischung aus kalk- und säureliebenden Pflanzenarten geprägt sind. Diese Waldgesellschaft findet sich z. B. im Naturwaldreservat Sassau auf einer Insel im Walchensee.

Blaugras-Buchenwälder

Thermophile Buchenwälder sind im Bayerischen Alpenraum im Wesentlichen an die großen Föhngassen von Isar, Loisach und Inn gebunden. Der Mittenwalder Raum beherbergt ein wichtiges Zentrum dieses artenreichen Waldtyps.

Schneeheide-Kiefernwälder

Schwerpunkte der Schneeheide-Kiefernwälder im Bayerischen Alpenraum liegen in wärmebegünstigten Lagen des oberen Isartals, des oberen Loisachtals sowie im Saalachtal südlich von Bad Reichenhall. Im Bereich des Forstbetriebs Bad Tölz liegt einer dieser Schwerpunkte im Mittenwalder Raum und ein weiterer an den Südhängen des Herzogstands.



Abbildung 9: Schneeheide-Kiefernwald in der Krüner Viehweide (Bild: Thomas Pokorny)

Moorwälder

In den Hochgebirgstteilen des Forstbetriebs Bad Tölz sind vereinzelt kleinflächige Moorkomplexe eingestreut, an denen neben offenen Hochmoor- und Latschenflächen auch Fichten- und Spirken-Moorwälder beteiligt sind. Sie besitzen aufgrund ihrer Naturnähe vielfach einen hohen naturschutzfachlichen Wert.



Abbildung 10: Naturnaher Spirken-Moorwald im Gurnmoos auf einer Talverfüllung nördlich der Benediktenwand (Bild: Klaus Huschik)

2.1.7. Natürliche Waldgesellschaften im Flachland

Bei den nachfolgenden Waldgesellschaften handelt es sich um die potenzielle natürliche Vegetation. Das ist diejenige Vegetation, die sich auf den jeweiligen Standorten unter den Rahmenbedingungen der heutigen Umwelt einstellen würde, wenn alle direkten Eingriffe des Menschen entfallen würden.

Montane Waldmeister- und Hainsimsen-Buchenwälder

Montane Waldmeister-Buchenwälder nehmen auf den stabilen Standorten (vgl. Abbildung 4) einen großen Anteil innerhalb der potenziell natürlichen Schlusswaldgesellschaften ein. Die Hauptbaumarten sind Buche und Tanne. Die Fichte ist in Abhängigkeit von der Höhenlage (590-711 m ü. N.N.), der Nähe zum Alpenrand und des Wasserhaushalts stetig mit wechselnden Anteilen beigemischt. An anspruchsvolleren Laubbaumarten sind regelmäßig Bergahorn, Bergulme, vereinzelt auch Esche, Vogelkirsche und Mehlbeere beteiligt. Bevorzugt an Waldrändern ist auch die Stieleiche zu finden. In geringerem Umfang treten auf bodensauren Standorten Hainsimsen-Buchenwälder in verschiedenen Ausprägungen auf. Besiedelt werden mäßig frische bis feuchte, mittel- bis tiefgründige Braunerden und Parabraunerden der Grundmoräne, der Seitenmoränen des Starnberger Sees und der Molasseberge (Tischberg). Auf nasen bis wechselfeuchten, nährstoffarmen Standorten kann es zur Ausbildung von Waldgesellschaften mit führender Tanne kommen, in denen die Rotbuche nur noch mit kleinen Anteilen vertreten ist.



Abbildung 11: Strukturreicher montaner Hainsimsen-Buchenwald im Eurasburger Forst (Bild: Klaus Huschik)

Die von den Eiszeiten geprägte Landschaft weist darüber hinaus relativ viele feuchte und nasse Sonderstandorte auf. Dort werden die Buchenwälder von edellaubholzreichen Wäldern oder von Moorwäldern abgelöst. Allerdings sind diese Flächen vielfach durch menschliche Nutzung überprägt und mit naturfernen Nadelholzbeständen bestockt.

Erlenbruchwälder

Sie finden sich in nassen, torfigen Senken der Grund- und Endmoränen, oder im Lagg von Hochmooren auf Standorten die im Frühjahr zeitweise überschwemmt sind und auf denen das Grundwasser ganzjährig nahe der Oberfläche steht. Die Baumschicht besteht aus Schwarzerle, der die Fichte in wechselnden Anteilen beigemischt ist.

Erlen-Eschen-Sumpfwälder

Bei stärkeren Grundwasser-Schwankungen, die eine sommerliche Zersetzung des organischen Materials zulassen, werden die Erlenbrücher von Erlen-Eschen-Sumpfwäldern auf Anmoorgleyen, Gleyen oder Pseudogleyen abgelöst. Die Hauptbaumarten bilden Schwarzerle und Esche. Hinzu treten Traubenkirsche, Stieleiche, Bergahorn, Weißerle, Hainbuche, Berg- und Flatterulme. Auf diesen durch das Grundwasser geprägten Standorten kommt es nicht selten zur Anmoor-Entwicklung, die wiederum die Beteiligung der Fichte an der natürlichen Baumartenzusammensetzung begünstigt.



Abbildung 12: Erlen-Eschen-Sumpfwald im FFH-Gebiet „Starnberger See“ nahe Seeseiten (Bild: Klaus Huschik)

Winkelseggen-Erlen-Eschenquellrinnenwälder

Diese Assoziation stellt die potenzielle natürliche Vegetation durchsickerter und gut sauerstoffversorgter Quellmulden oder entlang rasch fließender Bachoberläufe dar. Esche und Schwarzerle bilden die Hauptbaumarten.



Abbildung 13: Winkelseggen-Erlen-Eschen-Quellrinnenwald im FFH-Gebiet „Starnberger See“ nahe Seeseiten (Bild: Klaus Huschik)

Schlucht- und Hangmischwälder

Schlucht- und Hangmischwälder kommen an kolluvialen, humus- und nährstoffreichen, frischen bis hangfeuchten Hangfüßen bzw. in Hangmulden vor. Es handelt sich häufig um hochstaudenreiche Mischwälder, die von Bergahorn und Esche dominiert werden.

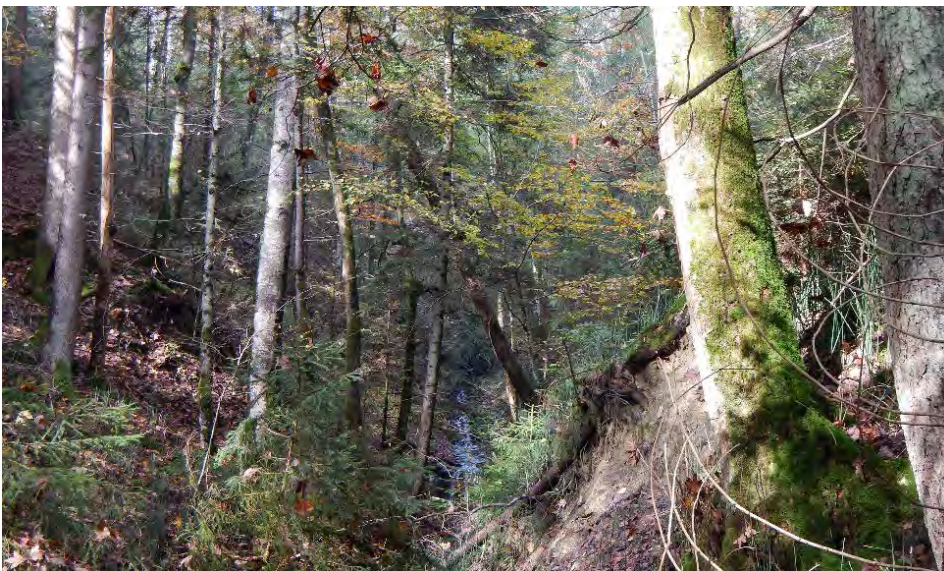


Abbildung 14: Schluchtwald im Sterzenaugraben im Eurasburger Forst (Bild: Klaus Huschik)

Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder

Eine Besonderheit im Forstbetrieb stellt ein rund 2 ha großer biotopbaumreicher Waldbestand mit Stieleiche, Esche, Schwarzerle, Hainbuche, Bergahorn, Berg- und Flatterulme sowie Rotbuche und Fichte am Ostufer des Starnberger Sees im gleichnamigen FFH-Gebiet dar. Laut Managementplan handelt es um das südlichste derzeit bekannte Vorkommen eines Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwaldes in Bayern (vgl. Abbildung 49).

Moorwälder

In den Mooregebieten um Penzberg, in den Loisach-Kochelsee-Mooren, in der Eiszerfallslandschaft südlich des Starnberger Sees und den zahlreichen Kesselmooren der Jungmoräne stellen Fichten-, Kiefern- und Spirken-Moorwälder die potenziell natürlichen Waldgesellschaften auf vergleichsweise großen Flächen dar (vgl. Abbildung 4). Viele der Flachlandmoore befinden sich durch Torfabbau und Entwässerungsmaßnahmen in einem mehr oder weniger naturfernen Zustand.



Abbildung 15: Durch Entwässerung verheidetes Spirken-Kiefern-Hochmoor im Geltinger Filz (Bild: Klaus Huschik)

2.1.8. Aktuelle Baumartenzusammensetzung in den Beständen

Wie Tabelle 2 zeigt, überwiegt das Nadelholz mit 71 % an der Baumartenfläche im gesamten Forstbetrieb. Den mit Abstand größten Flächenanteil nimmt die Fichte ein. Zweithäufigste Baumart ist die Buche.

Tabelle 2: Aktuelle Baumartenzusammensetzung im Forstbetrieb Bad Tölz

Wuchsgebiet	Flächenanteile in Prozent (gerundete Werte)							
	Fichte	Tanne	Kiefer/Spirke	Lärche	Buche	Edellaubholz	Eiche	Sonst. Laubholz
Flachland Landwald	45	2	1	1	20	13	1	17
Flachland Moorwald	48	0	14	0	1	3	0	34
Hochgebirge	61	9	2	1	19	7	0	1
Gesamtbetrieb	60	8	2	1	18	8	0	3

Hochgebirge

34 % der Holzbodenfläche im Hochgebirge wird von gut gemischten Bergmischwäldern mit Fichte, Tanne und Buche mit einem Alter von über 160 Jahren eingenommen. Die Fichte ist hier die häufigste Baumart. Die Tanne erreicht in den Beständen ab einem Alter von 160 Jahren einen hohen Anteil von rund 15 %, in den bis zu 20-jährigen Beständen erreicht sie einen erfreulichen Anteil von 5 %. In den Beständen zwischen 20 und 100 Jahren ist jedoch äußerst wenig Tanne vorhanden.

Flachland

Im Flachland nehmen 20- bis 60-jährige Bestände aufgrund flächiger Schadereignisse in den zurückliegenden Jahrzehnten fast die Hälfte der Fläche ein. Die 20- bis 40-jährigen Bestände sind deutlich laubholzdominiert, die Fichte hat hier nur noch einen Anteil von gut 40 %. Bestände über 100 Jahre stocken auf rd. 10 % der Fläche. Die Kiefer kommt v. a. auf den Mooren häufiger vor. Die Buche ist aufgrund der Standortsituation (Moore, Gleye) nur mit 17 % vertreten. Die Schwarzerle nimmt an der gesamten Holzbodenfläche des Flachlands fast 12 % der Fläche ein und ist damit nach Fichte und Buche dritthäufigste Baumart.

2.1.9. Jagdbetrieb

Im Bereich des Forstbetriebs Bad Tölz kommen alle heimischen Schalenwildarten vor. Von vereinzelt auftretendem Schwarzwild über Reh- und Rot- bis hin zu Gams- und Steinwild finden diese Tierarten einen entsprechenden Lebensraum vor. Entsprechend den jeweiligen Verjüngungszielen aber auch den wildbiologischen Erfordernissen muss die Jagd auf der Fläche mit unterschiedlicher Intensität erfolgen. Eine solche Schwerpunktbejagung schafft einerseits Zonen, in denen auf waldangepasste Schalenwildbestände geachtet wird, andererseits oberhalb der Waldgrenze Zonen mit geringem Jagddruck, in denen Wild tagaktiv und sichtbar ist.

2.2. Ziele der Waldbewirtschaftung

Die Holznutzung, aber auch andere Maßnahmen im Zuge der Forstwirtschaft beeinflussen den Naturschutz und die Artenvielfalt im Wald. Bei überlegtem Vorgehen und guter Planung lassen sich Nutzung und Schutz verbinden. Die Rücksichtnahme auf die Belange des Naturschutzes, der Landschaftspflege und der Wasserwirtschaft ist gesetzlicher Auftrag bei der Staatswaldbewirtschaftung. Der integrative Bewirtschaftungsansatz, der Nutzen und Schützen auf derselben Fläche vereint, bildet die Basis des naturnahen Waldbaus am Forstbetrieb Bad Tölz.

Der Interessenskonflikt zwischen Holzproduktion und Bewahrung des Naturerbes lässt sich mit konsequenter naturnaher Waldbewirtschaftung lösen. Der Forstbetrieb bekennt sich zu einer integrativen Waldbewirtschaftung auf ganzer Fläche, ergänzt durch kleinflächige segregative Elemente. Baumarten der potenziellen natürlichen Vegetation (pnV) werden vermehrt am Waldaufbau beteiligt. Der Laubholzanteil wird mittel- bis langfristig erhöht und der pnV weiter angenähert. Die Buche ist v. a. im Flachlandteil des Forstbetriebs die zentrale Baumart für den Aufbau stabiler Mischbestände und bildet das Rückgrat für naturschutzfachlich wertvolle Strukturelemente. Der derzeitige Tannenanteil soll aus ökologischen Gründen und aus Gründen der Stabilität und Risikoversorgung weiter gesteigert werden. Eine immer größere Rolle spielt die Nutzung, v. a. unserer Bergwälder durch Erholungssuchende. Wanderer, Skitourengeher, Mountainbiker, Kletterer und viele mehr suchen den Wald ganzjährig als Freizeitraum auf.

Um die vielfältigen Funktionen des Waldes mit den an ihn gestellten Ansprüchen zu sichern, verfolgt der Forstbetrieb Bad Tölz folgende grundsätzliche waldbauliche Ziele und Strategien:

- Der Wald ist so zu erhalten und zu gestalten, dass er seine jeweilige Funktion bestmöglich und nachhaltig erfüllen kann. Eine der zentralen Aufgaben des Waldbaus ist die Sicherung seiner Schutzfähigkeit.
- Waldökologisch hochwertige Waldbestände werden vernetzt, im Hochgebirge werden möglichst stabile Altholzinseln in der Verjüngung belassen.
- Angepasste Wildbestände ermöglichen eine natürliche Verjüngung der Bestände im Wesentlichen ohne Schutzmaßnahmen. Insbesondere auf eine ausreichende Tannenvorausverjüngung wird besonderes Augenmerk gelegt.
- Im Schutzwald steht bei allen Maßnahmen der Erhalt und die Verbesserung der Schutzfunktion im Vordergrund.

3 Naturschutzfachlicher Teil

3.1. Einteilung der Wälder nach ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung

Beim Forsteinrichtungsbegang 2016 wurden am Forstbetrieb Bad Tölz neben den gesetzlich geschützten oder besonders wertvollen Biotopen auch naturnahe und seltene Waldbestände beziehungsweise Bestandesteilflächen nach dem Naturschutzkonzept der *Bayerischen Staatsforsten* ausgewiesen. Im 10-jährigen Turnus der Forsteinrichtung wird die Einteilung der Bestände überprüft und gegebenenfalls angepasst.

Erfassung naturnaher Waldbestände im Hochgebirge

Als naturnah gelten im Hochgebirge folgende Waldbestände:

- Bergmischwälder mit einem Mindestanteil der Baumarten Fichte, Buche, Tanne von je 5 %. Weitere gesellschaftstypische Baumarten sind die Edellaubhölzer, sonstige Laubhölzer sowie Kiefer und Lärche.
- Laubwälder mit einem Mindestanteil von 90 % Laubholz.
- Subalpine Fichtenwälder ab einer Höhenlage von ca. 1.500 m ü. N.N.
- Grenzstadien, das sind Waldbestände, die auf klimatischen und/oder edaphischen Grenzstandorten für das Waldwachstum stocken.
- Sonstige naturnahe Waldbestände: Besonders wertvolle Waldbestände wie lärchenreiche Bestände, Spirkenwälder, Schneeheide-Kiefernwälder, Block- und Hangschuttwälder sowie alte Fichten-Moorwälder.

Die Einteilung dieser naturnahen Waldbestände in die Klassen 1 bis 3 erfolgt abhängig vom Bestandsalter lt. Tabelle 3.

Tabelle 3: Altersgrenzen für Bestände der Klassen 1 bis 3 im Hochgebirge

Subtyp	Altersgrenzen im Hochgebirge		
	Klasse 1 Alte naturnahe Waldbestände	Klasse 2 Ältere naturnahe Waldbestände	Klasse 3 Jüngere naturnahe Waldbestände
Naturwaldreservate	Keine	-	-
Bergmischwälder	≥ 200 Jahre	140-199 Jahre	100-139 Jahre
Laubwälder	≥ 200 Jahre	140-199 Jahre	100-139 Jahre
Subalpine Fichtenwälder	≥ 200 Jahre	140-199 Jahre	100-139 Jahre
Grenzstadien	≥ 200 Jahre	140-199 Jahre	100-139 Jahre
sonstige naturnahe Waldbestände	≥ 200 Jahre	140-199 Jahre	100-139 Jahre

Erfassung naturnaher und seltener Waldbestände im Flachland

Als naturnahe Wälder gelten im Flachland folgende Bestände:

- Buchenwald-Bestände: Gesellschaftstypische Baumarten sind neben der Rotbuche, Edellaubhölzer, Schwarzerle, Sonstige Laubhölzer sowie Tanne und Kiefer. In den Buchenbeständen können v. a. in den etwas höheren Lagen natürlicherweise die Fichte und Tanne zunehmen (Übergang zum Bergmischwald). Die Zuordnung zu einem naturnahen Bestand erfolgte ab einem Anteil der gesellschaftstypischen Baumarten in Höhe von 70 %.
- Moorwälder: Je nach Moortyp werden Fichten-, Kiefern-, Birken- und Spirkenmoorwälder ausgewiesen. Die Zuordnung zu einem naturnahen Bestand erfolgte ab einem Anteil der gesellschaftstypischen Baumarten in Höhe von 70 %.
- Bruchwälder, Edellaub- und Schwarzerlenwälder auf Sonderstandorten: Gesellschaftstypische Baumarten sind Edellaubhölzer, Schwarzerle, Sonstige Laubhölzer und die Fichte. Die Zuordnung zu einem naturnahen Bestand erfolgte ab einem Anteil der gesellschaftstypischen Baumarten in Höhe von 70 %.

Die Einteilung dieser naturnahen Waldbestände in die Klassen 1 bis 3 erfolgt abhängig vom Bestandsalter lt. Tabelle 4.

Tabelle 4: Altersgrenzen für Bestände der Klassen 1 bis 3 im Flachland

Subtyp	Altersgrenzen im Flachland		
	Klasse 1 Alte naturnahe Waldbestände	Klasse 2 Ältere naturnahe Waldbestände	Klasse 3 Jüngere naturnahe Waldbestände
Führende Buchenbestände	≥ 180 Jahre	140-179 Jahre	100-139 Jahre
Moorwälder	≥ 180 Jahre	140-179 Jahre	100-139 Jahre
Bruchwälder	≥ 110 Jahre	80-109 Jahre	60-79 Jahre
Edellaubholz- und Schwarzerlenwälder auf Sonderstandorten	≥ 140 Jahre	100-139 Jahre	80-99 Jahre
Seltene Waldbestände	≥ 180 Jahre	-	-

Die Ergebnisse dieser nach den Wuchsgebieten Hochgebirge und Flachland getrennten Erhebungen der Klasse 1 bis 4-Bestände zeigen Tabelle 5 und Tabelle 6.

Tabelle 5: Ergebnisse der Erhebungen der Klasse 1 bis 4-Bestände im Hochgebirge

Klasse	Subtyp	Summe FB	
		ha	%
Alte naturnahe Waldbestände	Naturwaldreservate	31,2	0,1
	Alter Bergmischwald	2.496,8	9,0
	Alter Laubwald	-	-
	Alter subalpiner Fichtenwald	560,8	2,0
	Altes Grenzstadium	180,4	0,6
	Alter sonst. naturnaher Waldbestand	110,5	0,4
Summe Klasse 1		3.379,9	12,1
Ältere naturnahe Waldbestände	Älterer Bergmischwald	5.924,1	21,2
	Älterer Laubwald	65,3	0,2
	Älterer subalpiner Fichtenwald	394,3	1,4
	Älteres Grenzstadium	220,3	0,8
	Älterer sonst. naturnaher Waldbestand	63,2	0,2
Summe Klasse 2		6.667,1	23,9
Jüngere, naturnahe Waldbestände	Jüngerer Bergmischwald 100-139 Jahre	1.911,0	6,9
	Jüngerer Bergmischwald < 100 Jahre	538,0	1,9
	Jüngerer Laubwald 100-139 Jahre	7,5	0,0
	Jüngerer Laubwald < 100 Jahre*	47,3	0,2
	Jüngerer subalpiner Fichtenwald 100-139 Jahre	20,4	0,1
	Jüngerer subalpiner Fichtenwald < 100 Jahre*	64,5	0,2
	Jüngeres Grenzstadium 100-139 Jahre	33,6	0,1
	Jüngeres Grenzstadium < 100 Jahre*	479,0	1,7
	Jüngerer sonstiger naturnaher Wald 100-139 Jahre	-	-
	Jüngerer sonstiger naturnaher Wald < 100 Jahre	-	-
Summe Klasse 3		3.101,3	11,1
Summe Klasse 4	Übrige Waldbestände	14.730,7	52,8
Summe	Holzboden	27.879,0	100

* Naturnahe Waldbestände mit einem Alter von weniger als 100 Jahren wurden lediglich tabellarisch erfasst.

Tabelle 6: Ergebnisse der Erhebungen der Klasse 1 bis 4-Bestände im Flachland

Klasse	Subtyp	Summe FB	
		ha	%
Alte naturnahe und seltene Waldbestände	Alte naturnahe Waldbestände	-	-
	Seltene Waldbestände	0,8	0,0
	Naturwaldreservate	-	-
Summe Klasse 1		0,8	0,0
Ältere naturnahe Waldbestände	Ältere naturnahe Waldbestände	50,2	1,6
Summe Klasse 2		50,2	1,6
Jüngere, naturnahe Waldbestände	Jüngere naturnahe Waldbestände 100-139 Jahre	175,1	5,6
	Jüngere naturnahe Waldbestände < 100 Jahre*	809,5	26,0
Summe Klasse 3		984,6	31,6
Summe Klasse 4	Übrige Waldbestände	2.075,4	67,7
Summe	Holzboden	3.111,0	100,0

* Naturnahe Waldbestände mit einem Alter von weniger als 100 Jahren wurden lediglich tabellarisch erfasst. Sie umfassen rund ein Viertel der Holzbodenfläche im Flachland und setzen sich zusammen aus 480 ha Moorwäldern, 56 ha Sumpfwäldern und 267 ha Laubwäldern mit führendem Edellaubholz oder Buche.

3.1.1. Alte naturnahe und seltene Waldbestände (Klasse 1)

Die im Forstbetrieb Bad Tölz vorkommenden alten Waldbestände sind ein wichtiges Bindeglied zwischen Urwald und Wirtschaftswald. Sie sind außerordentlich artenreich und deshalb wichtige Spenderflächen für die Besiedlung anderer Waldflächen. Ihr Erhalt hat hohe naturschutzfachliche Bedeutung und ist eine entscheidende Voraussetzung für die Sicherung der Biodiversität.

Vorkommen im Hochgebirge

Rund 70 % der Klasse 1-Waldbestände finden sich im Karwendelgebirge in den Revieren Fall, Vorderriß und Mittenwald. Sie stocken vor allem in nicht oder kaum erschlossenen und ertragsschwachen Bereichen. Zwei Drittel der Klasse 1-Bestände stellen Bergmischwälder dar. Bei den alten sonstigen naturnahen Waldbeständen handelt es sich zumeist um lärchenreiche bis zu 360 Jahre alte Nadelholzbestände im östlichen und westlichen Karwendel. Auf Sanierungsflächen gemäß dem Schutzwaldsanierungsprogramm der Forstverwaltung wurde grundsätzlich auf die Ausscheidung von Klasse 1-Waldbeständen verzichtet. Aus diesem Grund erfolgte die Zuordnung des Bestandes nur in die Klasse 1, wenn die überwiegende Fläche außerhalb der Sanierungsfläche lag. Andernfalls erfolgte die Zuordnung in die Klasse 2.

Vorkommen im Flachland

Beim einzigen Klasse 1-Waldbestand im Flachland handelt es sich um einen 180-jährigen Buchen-Eichen-Kiefernbestand, der am Starnberger See nördlich von Pischetsried liegt. Er wurde als seltener Waldbestand ausgewiesen.

Ziele und Maßnahmen im Hochgebirge und Flachland

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

3.1.2. Ältere naturnahe Waldbestände (Klasse 2)

Vorkommen im Hochgebirge

Ältere Bergmischwälder nehmen mit rund 5.900 ha die größten Flächen innerhalb der Klasse 2 ein. Mit Ausnahme des Reviers Benediktbeuern, das wenige Bergmischwälder der Klasse 2 aufweist, sind diese mehr oder weniger gleichmäßig über alle Hochgebirgsreviere verteilt. Bei den älteren sonstigen Waldbeständen handelt es sich um 190-jährige subalpine Fichten-Lärchenbestände im Scharfreitergebiet, 150-jährige Spirkenbestände mit Fichte und Kiefer in den Isarauen bei Wallgau und Krün, einen 185-jährigen Fichten-Karbonat-Blockwald im Hinteren Karwendelgebirge und einen 160-jährigen Moorwald mit Fichte und Tanne im Gurnmoos nördlich der Benediktenwand.

Ziele und Maßnahmen im Hochgebirge

In den Beständen der Klasse 2 werden 40 Kubikmeter pro Hektar (m^3/ha) liegendes und stehendes Totholz (einschließlich Ast- und Stockholz) angestrebt. Auf den Flächen des Forstbetriebs Bad Tölz liegt der Totholzvorrat in den Klasse 2-Beständen bei $55 \text{ m}^3/\text{ha}$, womit das Ziel bereits um $15 \text{ m}^3/\text{ha}$ übertroffen wird. In den Beständen der Klasse 2 ist lediglich auf 771 ha (13 %) eine bemessene Holznutzung während der nächsten 10 Jahre geplant, die sich zudem oft nur auf erschlossene Teilflächen größerer Bestandeseinheiten beschränkt. Das Biotopbaumziel wird in Klasse 2 mit durchschnittlich elf Biotopbäumen pro Hektar ebenfalls bereits übertroffen. Biotopbäume und Totholz verbleiben bis zu ihrem natürlichen Zerfall im Bestand, um dauerhaft ein breites Spektrum an Zersetzungsphasen zu gewährleisten. Beim Umgang mit stehendem Totholz müssen immer Verkehrssicherung und Arbeitssicherheit beachtet werden. In den älteren sonstigen Waldbeständen ist durchwegs Hiebsruhe vorgesehen.



Abbildung 16: Bergmischwald der Klasse 2 im Karwendel (Bild: Klaus Huschik)

Vorkommen im Flachland

Bei den Klasse 2-Beständen im Flachland handelt es sich um 40 ha Sumpfwälder mit Biotopcharakter und 5 ha Buchen-, bzw. edellaubholzreiche Bestände in den Revieren Eurasburg und Seeshaupt. Dazu kommt ein 3 ha großer edellaubholzreicher Bestand am Lainbach im Revier Benediktbeuern und ein 2 ha großer Buchen-Tannenbestand im Distrikt Königberg im Revier Kochel.

Ziele und Maßnahmen im Flachland

In den Beständen der Klasse 2 mit Totholzziel werden 40 Kubikmeter pro Hektar (m^3/ha) liegendes und stehendes Totholz (einschließlich Ast- und Stockholz) angestrebt. Diese Ziele sollen langfristig (in 20 bis 30 Jahren) erreicht und dann gehalten werden. Weiter werden in Klasse 2 als ständiges Inventar im Durchschnitt zehn Biotopbäumen pro Hektar angestrebt.

Insbesondere alte Buchen, Tannen, Bergahorne, aber auch Fichten mit Biotopbaummerkmalen sowie deren Totholz sind für den Artenreichtum und als Vernetzungselement von herausragender Bedeutung und daher zu fördern. Bekannte Lebensstätten (Horst- und Höhlenbäume) werden vorrangig gesichert. Wann immer möglich werden Biotopbaumgruppen ausgeformt. Biotopbäume und Totholz verbleiben bis zu ihrem natürlichen Zerfall im Bestand, um dauerhaft ein breites Spektrum an Zersetzungsphasen zu gewährleisten. Bei der Anreicherung von stehendem Totholz müssen immer Verkehrssicherung und Arbeitssicherheit beachtet werden. Von den Klasse 2-Beständen im Flachland wurden rund 20 ha in Hiebsruhe gestellt, die restlichen stehen überwiegend in langfristiger Behandlung.

3.1.3. Jüngere naturnahe Waldbestände (Klasse 3)

Vorkommen im Hochgebirge

Jüngere Bergmischwälder nehmen mit rund 1.900 ha innerhalb der Klasse 3 die größten Flächen ein. Mit Ausnahme des Reviers Mittenwald, das nur drei Bergmischwaldbestände der Klasse 3 aufweist, sind diese mehr oder weniger gleichmäßig über alle Hochgebirgsreviere verteilt.

Ziele und Maßnahmen im Hochgebirge

In den Beständen der Klasse 3 werden 20 Kubikmeter pro Hektar (m^3/ha) liegendes und stehendes Totholz (einschließlich Ast- und Stockholz) sowie 10 Biotopbäume pro Hektar angestrebt. Am Forstbetrieb Bad Tölz liegt der Totholzvorrat in den Klasse 3-Beständen bei $44 \text{ m}^3/\text{ha}$, womit das Ziel bereits um $24 \text{ m}^3/\text{ha}$ übertroffen wird. In den jüngeren Bergmischwäldern der Klasse 3 ist auf 813 ha (43 %) eine bemessene Holznutzung während der nächsten 10 Jahre geplant. Das Totholz- und Biotopbaummanagement erfolgt analog zu den Klasse 2-Beständen.

Vorkommen im Flachland

Naturnahe Bestände der Klasse 3 mit einem Bestandesalter von mehr als 100 Jahren umfassen im Flachland 89 ha Laubholzbestände mit Buche und Edellaubholz, 63 ha Sumpf-, Bruch- und Auwälder und 23 ha Bergmischwälder mit Fichte, Tanne und Buche.

Ziele und Maßnahmen im Flachland

In den Klasse 3-Waldbeständen werden ab einem Alter von 100 bzw. 60 Jahren $20 \text{ m}^3/\text{ha}$ liegendes und stehendes Totholz (einschließlich Ast- und Stockholz) angestrebt. Im Durchschnitt beträgt der derzeitige Totholzvorrat in den Flachlandteilen des Forstbetriebs $15 \text{ m}^3/\text{ha}$. Weiter werden als ständiges Inventar im Durchschnitt zehn Biotopbäume pro Hektar angestrebt. Insbesondere alte Tannen, Fichten, Buchen, Bergahorne und Schwarzerlen mit Biotopmerkmalen sowie deren Totholz sind für den Artenreichtum und als Vernetzungselement von herausragender Bedeutung und daher zu fördern. Bereits in den jüngeren Beständen werden gezielt Biotopbäume mit Strukturmerkmalen wie Brüchen oder Faulstellen erhalten. Biotopbäume und

Totholz verbleiben bis zu ihrem natürlichen Zerfall im Bestand. Biotopbäume aus der Verjüngungsnutzung werden in die nachfolgenden Bestände übernommen.

3.1.4. Übrige Waldbestände (Klasse 4)

Erfassung

Wie aus Tabelle 5 und Tabelle 6 ersichtlich, stocken nicht naturnahe Bestände auf rd. 14.700 ha im Hochgebirge sowie rd. 2.100 ha im Flachland. Dies entspricht einem Anteil an der Holzbodenfläche von rd. 53 % im Hochgebirge und 68 % im Flachland.

Ziele und Maßnahmen

Auch in diesen Beständen sollen die Aspekte des Naturschutzes verstärkt berücksichtigt werden. Allerdings sind dem Anreichern von Totholz und dem Belassen von Biotopbäumen oftmals Grenzen durch die Waldschutzsituation (Borkenkäfer) sowie durch Anforderungen an die Verkehrssicherungspflicht gesetzt. Auch in den Beständen der Klasse 4 werden wertvolle Biotopbäume wie Höhlen- oder Horstbäume besonders geschützt und erhalten. Außerdem finden auch die Aspekte des Kapitels 3.3 Naturschutz bei der Waldnutzung in diesen Beständen Anwendung.

3.2. Management von Totholz und Biotopbäumen

Biotopbäume und Totholz sind eine wichtige Grundlage für die Artenvielfalt in bewirtschafteten Wäldern. Für 25 % aller Waldtierarten und 50 % aller Waldvogelarten ist Totholz Lebensraum und überlebenswichtiges Strukturmerkmal, ebenso sind 1.300 Käfer- und 1.500 Großpilzarten auf totes Holz angewiesen. Die an Totholz gebundenen Insekten bilden in der Folge die Nahrungsbasis für zahlreiche Vogelarten wie Kleiber, Spechte und Baumläufer. In Höhlenbäumen finden viele Vogel-, Kleinsäuger- und Fledermausarten Brutstätte und Quartier. Selbst Amphibien profitieren vom toten Holz in Form von Deckung und Schutz. Demnach ist der Erhalt von Totholz und Biotopbäumen wesentlich für die Förderung der Biodiversität unserer Wälder. Die im Allgemeinen Naturschutzkonzept vorgegebenen Totholz- und Biotopbaumziele orientieren sich an wissenschaftlichen Untersuchungen. Danach steigt die Anzahl bestimmter Arten oder Artengruppen ab einem unteren Schwellenwert signifikant an, um dann bei einem oberen Schwellenwert eine Art Sättigung zu erfahren. Totholzvorrat, insbesondere starkes stehendes Totholz und Biotopbaumanzahl sind neben Naturnähe und Alter der Bestände dabei entscheidende Parameter. Am Forstbetrieb Bad Tölz sind die darauf aufbauenden Ziele bereits erreicht bzw. überschritten. Es gilt den Bestand zu sichern bzw. örtlich vorhandene Defizite noch auszugleichen.

3.2.1. Biotopbäume

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

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

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

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

Tabelle 7: Von der Inventur erfasste Biotopbäume (ab 20 cm Durchmesser; ohne Schälsschäden)

Gesamtbetrieb	Inventurpunkte		Anzahl		Vertrauensbereich Vorrat (%)
	Anzahl	Anteil (%)	> 20 cm	> 20 cm/ha	
Probekreis gesamt	5.804	100			
Biotopbaum	1.278	22,0	339.000	10,9	2
Höhlenbaum	375	6,5	67.000	2,2	6
Konsolenbaum	49	0,8	8.000	0,3	19
Freiliegender Holzkörper	1.139	19,6	264.000	8,5	3

Im Durchschnitt sind am Forstbetrieb Bad Tölz rd. 11 Biotopbäume pro Hektar Holzboden vorhanden. Das Biotopbaumziel in den Beständen der Klassen 2 und 3 (10 Stück pro ha) wird damit bereits auf ganzer Fläche übertroffen. Der Schwerpunkt liegt bei Bäumen mit freiliegendem Holzkörper (rd. 89 % aller Biotopbäume). Hier kommen insbesondere die Steinschlagschäden in steileren Lagen zum Tragen. Bei der regulären Waldbewirtschaftung kann ein Teil der Stämme mit freiliegendem Holzkörper weiterhin entnommen werden, sofern diese Bäume nicht weitere besondere Strukturmerkmale wie Höhlen, Horste, Spechteinschläge aufweisen oder von besonderen Arten besiedelt werden. Je Hektar Holzboden sind rund zwei lebende Höhlenbäume vorhanden. Nicht berücksichtigt sind hierbei Höhlen an bereits abgestorbenen

Bäumen. Über 80 % der Höhlenbäume sind Laubbäume (davon rd. zwei Drittel Buche). Die von der Inventur aufgenommenen Bäume mit Pilzkonsolen ergeben hochgerechnet auf die Holzbodenfläche des Forstbetriebs rund 8.000 Bäume. Dies entspricht einem Konsolenbaum pro 4 ha. Zu berücksichtigen ist, dass weitere Arten von Biotopbäumen wie Horstbäume oder besondere Wuchsformen (z. B. bizarre Einzelbäume mit Knollenwuchs etc.) von der Inventur nicht erfasst wurden.



Abbildung 17: Biotopbäume im Revier Seeshaupt bei Seeseiten (Bild: Klaus Huschik)

Ziele und Maßnahmen

Zum Erhalt von Biotopbäumen verfolgt der Forstbetrieb Bad Tölz folgende Ziele:

- Als ständiges Inventar in Klasse 1 bis 3-Waldbeständen sind im Durchschnitt zehn Biotopbäume je Hektar vorzugsweise aus der natürlichen Waldgesellschaft gefordert. Dieses Ziel ist bereits auf ganzer Fläche erreicht. In den Wäldern der Klasse 4 werden vorzugsweise Biotopbäume der natürlichen Waldgesellschaft angereichert. Aufgrund der naturfernen Bestockung können dies auch weniger als zehn Biotopbäume pro Hektar sein.
- Besondere Altbäume (Methusaleme) werden in der Regel nicht mehr genutzt. Die Baumarten Eiche, Tanne, Lärche und Fichte gelten ab einem Brusthöhendurchmesser (BHD) von über 100 cm als Methusalem. Für alle übrigen Baumarten gilt grundsätzlich ein BHD von über 80 cm als Grenze.
- Altbestandsreste, Altbaumgruppen oder Kleinbestände werden als Vernetzungselemente belassen.
- Im Bergwald kommt insbesondere dem Bergahorn eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung für die Artenvielfalt zu. Daher werden alte Bergahorne besonders

gefördert und erhalten. Besonderes Augenmerk wird auch auf den Erhalt und die Förderung der Eibe gelegt.



Abbildung 18: Fichten-Methusalem im Revier Benediktbeuern (Bild: Robert Krebs)

- Einzelstammweises Vorgehen: Bei der Hiebsvorbereitung ist bei jedem Baum zwischen waldbaulicher Wirkung auf Nachbarbäume und Verjüngung, ökologischem Wert und Holzwert abzuwägen.
- Zu erhaltende Biotopbäume (v. a. Höhlen- und Horstbäume) werden im Rahmen der Hiebsvorbereitung markiert. Dies gilt insbesondere für Biotopbäume, die nicht unmittelbar als solche erkennbar sind. Biotopbäume sind grundsätzlich wie auch stehendes Totholz bis zum natürlichen Zerfall zu erhalten.
- 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.
- Nahe öffentlicher Straßen, Schienen und Bebauungen sowie in Bereichen mit erhöhtem Waldbesucheraufkommen (Umfeld von Einrichtungen der touristischen Infrastruktur wie z. B. Bänken, Schutzhütten und Informationstafeln) besitzt die Verkehrssicherung Vorrang vor dem Erhalt eines Biotopbaums. Aus Verkehrssicherungsgründen gefällte Biotopbäume bleiben grundsätzlich als Totholz liegen, sofern keine Gründe des Waldschutzes oder der Waldästhetik entgegenstehen. Hierbei werden eventuelle naturschutzrechtliche Prüf- und Erlaubnispflichten beachtet und eingehalten.



Abbildung 19: Buche mit Großhöhle (siehe roter Kreis) (Bild: Klaus Huschik)

- Im Rahmen der Pflege von Beständen gilt Minderheitenschutz für seltene Begleitbaumarten wie die Bergulme, die im Bergwald ab 1.100 m ü. N.N. vom Ulmensterben verschont ist.
- Horstbäume werden besonders geschützt. Bei seltenen und störungsempfindlichen Arten wie Schwarzstorch, Rotmilan oder Wespenbussard finden während der Balz-, Brut- und Aufzuchtzeiten im näheren Umfeld besetzter Horste keine forstlichen und jagdlichen Maßnahmen statt (gemäß „Arbeitsanweisung zur Erfassung und Bewertung von Waldvogelarten in Natura 2000-Vogelschutzgebieten (SPA)“, LWF 2011 – Beispiele: Schwarzstorch: 300 m; Wespenbussard: 200 m; Rotmilan: 100 m)
- Auf den Erhalt von Biotopbaumgruppen wird im Rahmen der regelmäßigen Waldbewirtschaftung vor Ort besonders geachtet.
- In mehreren Revieren werden alte Überhälter auf ehemals beweideten, heute bewaldeten Flächen bewahrt. Diese Überhälter aus Lärchen, Fichte und Tannen bieten zum Beispiel unseren heimischen Spechtarten oder xylobionten Käferarten Lebensraum.
- Auch der Erhalt von Alteichen spielt eine besondere Rolle. So wird zum Beispiel im Revier Eurasburg (Mühlholz) ein ganzer Waldrand aus Alteichen erhalten und gepflegt.
- Im Revier Kochel liegt ein spezielles Augenmerk auf dem Schutz mehrerer Eiben mit einem Alter von 500 bis 1.000 Jahren.

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.



Abbildung 20: Alteichen am Rande des Mühlholzes (Bild: Johanna Fikar)

3.2.2. Totholz

Mit 41 m³/ha besitzt der Forstbetrieb Bad Tölz den höchsten Totholzvorrat innerhalb der Forstbetriebe der Bayerischen Staatsforsten. Er liegt deutlich über dem bayerischen Durchschnitt von 18,4 m³/ha (hochgerechneter Wert der FE-Datenbank, Stand 07/2017). Bei der Inventur 2015 wurde im Rahmen der Forsteinrichtung sowohl liegendes als auch stehendes Totholz (BHD ≥ 20 cm, über 1,30 m lang bzw. hoch) getrennt nach den Baumartengruppen Nadelholz, Eiche und übriges Laubholz sowie nach Zustandstypen und Zersetzungsgraden erfasst. Nicht eindeutig anzusprechendes Totholz wurde dem Nadelholz zugerechnet. Der auf der Basis der Inventurerhebungen errechnete Totholzvorrat im Forstbetrieb Bad Tölz beläuft sich auf mehr als 885.000 m³. Dies entspricht gut 10 % des lebenden Vorrats. Umgerechnet auf den Hektar Holzboden ergibt sich ein gemessener durchschnittlicher Totholzvorrat von rund 28,5 m³/ ha.

Tabelle 8: Totholz nach Baumartengruppen und Zustandstypen

	Nadelholz (m ³ /ha)	Laubholz (m ³ /ha)	Summe (m ³ /ha)
Stehendes Totholz	10,0	1,4	11,4
Liegendes Totholz	14,4	2,7	17,1
Summe	24,4	4,1	28,5

Beim Totholz überwiegt das Nadelholz deutlich (86 %). Es ist mehr liegendes, als stehendes Totholz vorhanden. Nicht erfasst wurde Totholz unter 20 cm Stärke bzw. unter der Mindestlänge von 1,3 m sowie Stock- und Wurzelholz. Die absolute Totholzmenge im Wald liegt demnach deutlich über der von der Inventur erfassten Menge. Bezieht man das Stockholz mit etwa 5 m³/ha Holzboden (lt. BWI II) für intensiver bewirtschaftete Lagen (Flachland und Bergwald im Hochgebirge) mit ein und rechnet den aufgenommenen Totholzvorrat auf die Kluppschwelle 7 cm hoch (Umrechnungsfaktor 1,35 nach CHRISTENSEN ET. AL 2005), beläuft sich der tatsächliche Totholzvorrat auf insgesamt gut 1,2 Mio. m³ oder knapp 41 m³/ha Holzboden.

Tabelle 9: Totholz (inkl. Stockholz und schwaches Totholz < 20 cm BHD)

Totholz	Teilbereich				
	Bergwald	Schutzwald	Hochgebirge	Flachland	Forstbetrieb
m ³	367.000	851.000	1.218.000	48.000	1.266.000
m ³ /ha	33	51	44	15	41

Im Hochgebirge ist der Totholzvorrat je Hektar mehr als doppelt so hoch wie im Flachland. In Schutzwaldlagen ist deutlich mehr Totholz vorhanden als im übrigen Bergwald. Diese Werte spiegeln die unterschiedliche Nutzungsintensität wieder. Im Vergleich zum aufstockenden Vorrat ist im Hochgebirge, v. a. im Schutzwald sowie im Flachland, beim Totholz das Nadelholz deutlich überrepräsentiert – eine Folge von Kalamitäten, von denen die Fichte stärker betroffen war. Im Flachland spiegelt die Zusammensetzung des Totholzes dagegen die Vorratsstruktur der Bestände nach Baumarten wider.

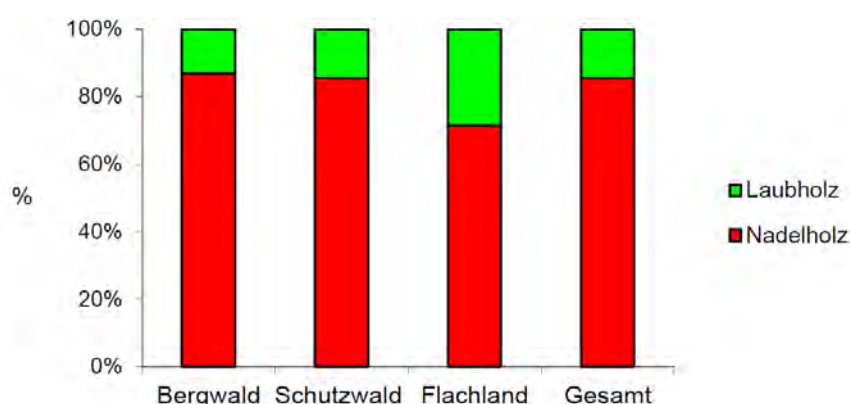


Abbildung 21: Totholz nach Baumartengruppen im Bergwald, Schutzwald und im Flachland

Das für viele Totholzbewohner besonders wertvolle stärkere Totholz (> 47 cm) macht immerhin rund 30 % des Totholzvorrats aus.

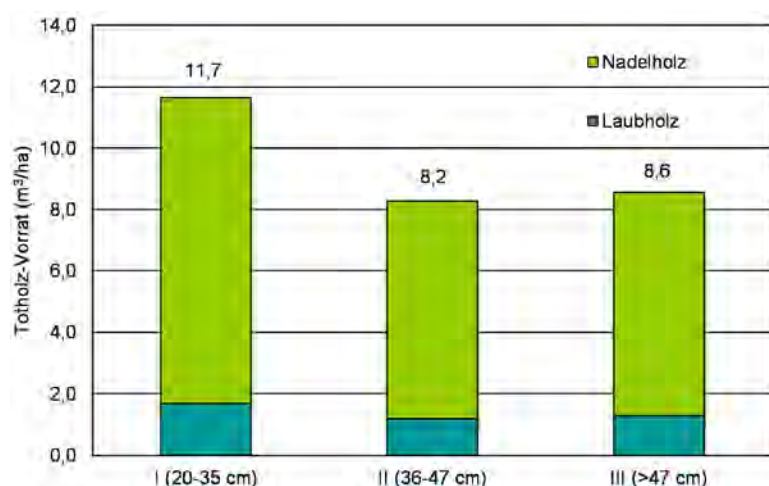


Abbildung 22: Gemessener Totholzvorrat nach Stärkeklassen ab 20 cm Durchmesser

In den Beständen der Klasse 1 wurde über die Inventur ein Totholzvorrat von gut 47 m³/ha ermittelt (gemessener Wert). Bezieht man das Totholz mit ein, das die Inventur nicht erfasst hat (Stammteile unter der Kluppschwelle von 20 cm), so errechnet sich ein Wert von ca. 64 m³/ha. Ein Zuschlag für Stockholz wurde bei der Hochrechnung nicht berücksichtigt, da es sich bei den Klasse 1-Waldbeständen überwiegend um nicht bewirtschaftete Lagen handelt.

In den Beständen der Klasse 2 beträgt der gemessene Wert der Inventur rund 39 m³/ha. Dies entspricht einem hochgerechneten Wert von ca. 55 m³/ha. Somit ist das im Naturschutzkonzept geforderte Ziel von 40 m³/ha schon deutlich übertroffen. In den Beständen der Klasse 3 beträgt der hochgerechnete Totholzvorrat rund 45 m³/ha. Hier ist das im Naturschutzkonzept geforderte Ziel von 20 m³/ha ebenfalls mehr als erreicht.

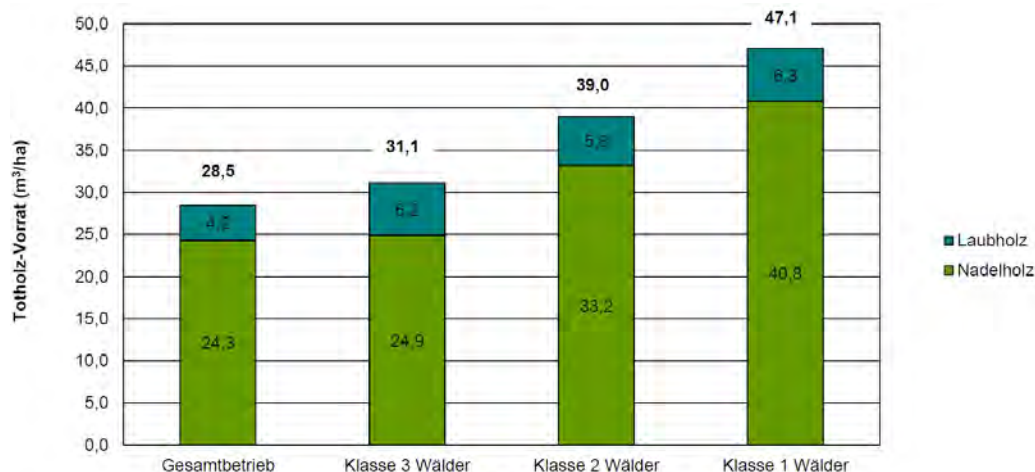


Abbildung 23: Gemessener Totholzvorrat ab 20 cm BHD in Beständen der Klasse 1 bis 3

Die überwiegende Menge des vorhandenen Totholzes ≥ 20 cm Durchmesser ist bereits leicht bis deutlich zersetzt (84 %). Noch nicht zersetztes Totholz ist wenig vorhanden (4 %). 12 % des erfassten Totholzes weist Pilzkonsole auf.

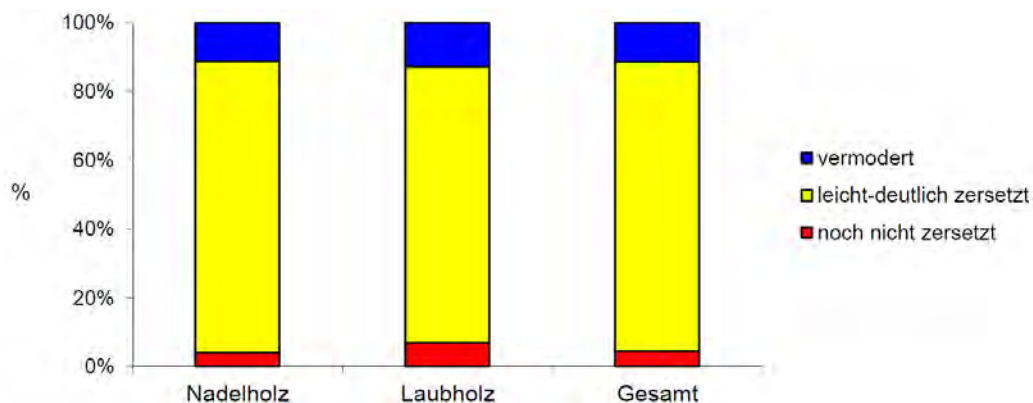


Abbildung 24: Gemessenes Totholz nach Zersetzungsgrad

Ziele und Maßnahmen

Die Totholzziele sind im Hochgebirge erreicht. Hier gilt es diesen Zustand nachhaltig zu sichern bzw. die Nachlieferung zu gewährleisten. Zum Erhalt von Totholz und absterbenden Individuen sowie zur Anreicherung unserer Wälder mit Totholz verfolgt der Forstbetrieb Bad Tölz bedarfsweise folgende Ziele und Maßnahmen:

- Totholz und absterbende Bäume sind grundsätzlich bis zum natürlichen Zerfall zu erhalten. Stehendem Totholz (insbesondere Laubtotholz) kommt hier eine besondere Bedeutung zu.
- Der Arbeitssicherheit gebührt der Vorrang. Der Umgang mit Totholz ist im Hinblick auf die Arbeitssicherheit in einer Arbeitsanweisung für die Waldarbeiter geregelt.



Abbildung 25: Stehendes, leicht bis deutlich zersetztes Fichten-Totholz (Bild: Klaus Huschik)

3.3. Naturschutz bei der Waldnutzung

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

3.3.1. Ziele

- Übergeordnetes Ziel ist die Erhaltung und Schaffung standortgemäßer, naturnaher, gesunder, strukturreicher, leistungsfähiger und stabiler Mischwälder. Waldbaulichen Vorrang besitzen langfristige, femelartige Verjüngungsverfahren. Zentrale Voraussetzung für den waldbaulichen Erfolg sind waldangepasste Schalenwildbestände.
- Die Erhaltung und Förderung der Artenvielfalt erfolgt im Rahmen der integrativen Waldbewirtschaftung. Ökologische Elemente wie Biotopbäume und Totholzvorräte werden in die regelmäßige Waldbewirtschaftung auf ganzer Fläche integriert.
- Der integrierte Waldschutz hat unbedingten Vorrang vor dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln.



Abbildung 26: Voranbau von Eiben im FFH-Gebiet „Loisachleiten“ (Bild: Klaus Huschik)

3.3.2. Praktische Umsetzung

Planung

- Auf die Brut- und Aufzuchtzeiten seltener und besonders sensibler Arten wird durch organisatorische Maßnahmen besonders Rücksicht genommen.
- Ökologisch wertvolle Flächen werden als Vernetzungselemente belassen. Besondere Bedeutung kommt hier Biotopbäumen und stehendem Totholz, sowie Altbestandsresten zu.

Waldpflege und Holzernte

- Beim Auszeichnen der Hiebe werden vertikale und horizontale Strukturen erhalten oder geschaffen.
- Es erfolgen grundsätzlich keine Kahlschläge oder Räumungshiebe. Ausnahme ist das streifenweise Vorgehen in Fichtenbeständen auf labilen Standorten. Dies ist insbesondere im Flachland der Fall. Dort ist aufgrund der fehlenden individuellen Stabilität der Fichten eine Schirmstellung oder das Belassen von Nachhiebsresten oftmals nicht möglich.
- Bei der Jungwuchspflege werden Pionierbaumarten (z. B. Weide, Aspe, Vogelbeere, Erle) und Sträucher erhalten, soweit das Pflegeziel nicht gefährdet wird. Pflegedurchgänge werden weitgehend nicht während der Brut-, Aufzucht- und Setzzeiten durchgeführt.
- Bei der Holzernte werden Weichlaubhölzer grundsätzlich belassen. Diese Arten dienen in besonderem Maße der Bienenweide.
- Mischbaumarten (Linde, Ulme, Vogelkirsche) werden über regelmäßige Pflegemaßnahmen erhalten.
- Seltene Baumarten wie Eibe, Felsenbirne oder Stechpalme werden besonders gefördert, geschützt und teilweise aktiv eingebracht.

- Zur Schaffung stabiler Mischbestände werden Samenbäume unterrepräsentierter Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft grundsätzlich belassen und gefördert. Hierzu zählen im Hochgebirge insbesondere Bergahorne, Eiben, Spirken, Wachholder, Stechpalmen und Felsenbirnen; im Flachland sind dies Feld-, Berg- und Flatterulmen, Feldahorne, Linden, Eschen, Birken und Erlen. Sowohl im Flachland als auch im Hochgebirge hat die Spirke auf geeigneten Standorten eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung und erfährt gegebenenfalls eine besondere Förderung.
- Neben Biotopbäumen und stehendem Totholz werden auch reizvolle Einzelbäume und besondere Altbaumgruppen belassen. Insbesondere ökologisch wertvolle Gruppen von Altbuchen und Alttannen, aber auch sehr alte Kiefern und Fichten werden als Altbaumgruppen erhalten.
- Ein vielfältiges Angebot an unterschiedlichen Auflichtungsgraden bietet eine gute Grundlage für bestimmte licht- und wärmebedürftige Arten. Nach erfolgter Abstimmung eventueller Zielkonflikte mit z. B. der aktuellen Waldschutzsituation oder den Ansprüchen aus der Schutzwaldkulisse können Ereignisse wie Borkenkäferbefall und Windwürfe zur Schaffung entsprechender Struktur genutzt werden.

Waldschutz

- Notwendige Waldschutzmaßnahmen (z. B. Borkenkäferbekämpfung) werden mit Nachdruck und zeitnah durchgeführt, um Schäden in den Wäldern zu vermeiden.
- Im Anhalt an den integrierten Pflanzenschutz bleibt die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel auf das absolut notwendige Maß beschränkt. Fungizide und Herbizide werden grundsätzlich nicht ausgebracht.
- Einer Holzwertminderung durch Insekten und Vermehrung der Nadelholzborkenkäfer wird durch rechtzeitige Holzabfuhr oder Verbringen von Nadelholz in Laubholzbereiche oder ins Freiland begegnet. Borkenkäferbruttaugliche Kronen werden, unter Berücksichtigung des Nährstoffmanagementkonzepts, wenn nötig aus dem Bestand gerückt und gehackt.

Waldverjüngung

- Bei der natürlichen Verjüngung im Hochgebirge und Flachland spielt die Tanne eine besondere Rolle. Dafür ist eine konsequente Anpassung der Schalenwildbestände erforderlich.
- Es wird grundsätzlich herkunftsgesichertes Saat- und Pflanzgut verwendet. Gentechnisch verändertes Saat- und Pflanzgut wird nicht verwendet.
- Zur Waldrandgestaltung werden an Waldsäumen und Waldinnenrändern insektenbestäubte Waldbäume, Wildsträucher sowie Wildobst begründet oder gefördert. Auch Schneeball, Heckenkirsche (Revier Seeshaupt) und Felsenkreuzdorn

(Revier Mittenwald) finden besondere Beachtung. Bei der Anlage von Waldrändern oder Hecken wird grundsätzlich autochthones Pflanzmaterial verschiedener Straucharten verwendet.



Abbildung 27: Felsen-Kreuzdorn im Revier Mittenwald (Bild: Klaus Huschik)

Walderschließung

- Konsequente Schonung des Waldbodens bei der Befahrung durch die Anlage und Einhaltung eines festen Feinerschließungssystems.
- Grabenfräsen werden nicht eingesetzt. Der Einsatz des Grabenbaggers erfolgt in sensiblen Bereichen außerhalb der Entwicklungs- und Überwinterungsphase von wassergebundenen Tierarten.

Sonstige Arbeiten

- Farbmarkierungen werden soweit wie möglich reduziert oder so unauffällig wie möglich angebracht. Die deutliche Kennzeichnung der Rückegassen, Ausleseebäume, Biotopbäume sowie der zu entnehmenden Bäume bleiben davon unberührt.

3.4. Schutz der Feuchtstandorte, Gewässer und Quellen

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

Tabelle 10: Flächenübersicht der Feuchtstandorte und Gewässer

Feuchtstandorte und Gewässer	Gesamt	davon § 30 BNatSchG
	ha	ha
Au-, Bruch-, Schlucht- und Sumpfwälder	217,7	217,7
Moorwälder	490,2	490,2
Waldfreie oder gehölzarme Moorflächen	183,5	144,5
Sonstige waldfreie Flächen auf feuchten Standorten	1476,0	203,5
Gewässerflächen	1888,0	1881,8
Gesamt	4.255,4	2.937,7

3.4.1. Au-, Bruch-, Schlucht- und Sumpfwälder

Das Ergebnis der Vorerhebung von Au-, Bruch-, Schlucht und Sumpfwäldern mit Biotopcharakter nach § 30 BNatSchG im Rahmen der Forsteinrichtung zeigt Tabelle 11.

Tabelle 11: Au-, Bruch-, Schlucht- und Sumpfwälder mit Biotopcharakter

Kategorie	Waldgesellschaft	Gesamt	davon § 30 BNatSchG
		ha	ha
Auwald	Schwarzerlen-Eschen-Bachauenwald	7,1	7,1
	Grauerlenwald	2,5	2,5
	Weidengebüsch und -wald	4,6	4,6
	Präalpines Weidengebüsch und -wald	30,7	30,7
Sa. Auwald		44,9	44,9
Bruchwald	Schwarzerlenbruchwald	4,2	4,2
Sa. Bruchwald		4,2	4,2
Grünerlengebüsch	Subalpines Grünerlengebüsch-Krummholzgebüsch	3,8	3,8
Sa. Grünerlengebüsch		3,8	3,8
Schluchtwald	Eschen-Bergahorn Schlucht- und Blockwald	16,4	16,4
	Ulmen-Bergahorn Schlucht- und Blockwald	2,3	2,3
Sa. Schluchtwald		18,8	18,8
Sumpfwald	Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald	116,4	116,4
	Bachrinnen-Quellwald aus Eschen und Erlen	11,4	11,4
	Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald	18,2	18,2
Sa. Sumpfwald		146,0	146,0
Gesamt		217,7	217,7

Vorkommen

Schwarzerlen-Eschen-Bachauenwälder kommen in den Revieren Eurasburg und Seeshaupt entlang von Bächen wie dem Karniffelbach östlich des Starnberger Sees vor. Bruchwälder sind selten. Fünf Kleinbestände finden sich am Süd- und Ostufer des Starnberger Sees. (vgl. Abbildung 28). Präalpine Weidengebüsche und -wälder wurden u. a. in den Auen der Oberen Isar und des Reißbachs erfasst. Ulmen-Bergahorn Schlucht- und Blockwälder haben ihren Verbreitungsschwerpunkt im FFH-Gebiet „Kesselberggebiet“ zwischen Kochel- und Walchensee und weitere kleinere Vorkommen im Bereich der Dürrach (Revier Fall) und der Ferchenseewände (Revier Klais). Ein Ulmen-Bergahorn Schlucht- und Blockwald wurde am Eibelskopf im Revier Benediktbeuern kartiert. Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwälder nehmen nach den Moorwäldern im Forstbetrieb Bad Tölz die größten Flächen unter den Wäldern auf feuchten Standorten mit Biotopcharakter ein. Insbesondere in den Revieren Eurasburg und Seeshaupt sind sie auf zahlreichen für sie geeigneten Standorten häufig vertreten. Auf sickerfrischen Standorten kommen Bachrinnen-Quellwälder aus Eschen und Erlen beispielsweise entlang des Seeseitenbachs im Revier Seeshaupt vor (vgl. Abbildung 13). Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwälder kommen vor allem im Flachland (Revier Eurasburg) mit mehr als 12 ha vor. Ihr Verbreitungsschwerpunkt im Hochgebirge ist das FFH-Gebiet „Kesselberggebiet“.

Ziele und Maßnahmen

Ziel des Forstbetriebs ist der Schutz und Erhalt dieser Waldgesellschaften, die für viele spezialisierte und gefährdete Arten Lebensraum bieten. Darauf wird bei der Bewirtschaftung konsequent geachtet: Auf mineralischen Weichböden erfolgen Nutzung und Bringung nur mit geeigneter Rücketechnik. Grundsätzlich ist für diese ökologisch hochwertigen Bestände ein langfristiges, extensives Vorgehen geplant, sofern sie nicht ohnehin in Hiebsruhe gestellt werden. Für alle als Au-, Bruch- und Schluchtwälder erfassten Bestände bzw. Bestandesteilflächen sieht die Forsteinrichtung durchgehend Hiebsruhe vor. Die Sumpfwälder nehmen im Hochgebirge 9 ha ein. Hier wurde keine Nutzung geplant. Die Sumpfwälder im Flachland umfassen 137 ha. Davon sind 66 ha der Klasse 2 oder 3 zugewiesen. Für diese Bestände der Klasse 2 und 3 ist auf 31 ha eine Bewirtschaftung in Form einer langfristigen Behandlung vorgesehen, der Rest wurde in Hiebsruhe gestellt. Die restlichen Sumpfwälder der Klasse 3 unter 100 Jahre werden auf rund 50 ha im Rahmen der Jung- und Altdurchforstung oder langfristigen Behandlung naturnah bewirtschaftet, für rund 16 ha ist Hiebsruhe vorgesehen.



Abbildung 28: Schwarzerlenbruchwald am Ufer des Starnberger Sees bei St. Heinrich (Bild: Klaus Huschik)

3.4.2. Moorwälder

Das Ergebnis der Vorerhebung von Moorwäldern mit Biotopcharakter im Rahmen der Forsteinrichtung zeigt Tabelle 12.

Tabelle 12: Moorwälder mit Biotopcharakter

Kategorie	Waldgesellschaft	Gesamt ha	davon § 30 BNatSchG ha
Spirkenfilz/ Moorwald	Kiefernmoorwälder	6,6	6,6
	Wollreitgras-Fichtenmoorwald	0,3	0,3
	Birkenmoorwald	76,8	76,8
	Peitschenmoos-Fichtenmoorwald	304,1	304,1
	Spirken-Moorwald	102,4	102,4
Gesamt		490,2	490,2

Vorkommen

Die Moorwälder umfassen im Flachland 450 ha. Im Hochgebirge sind es rund 40 ha. Hier liegen mit dem Schemer-Filz in der Jachenau, den Lainenmooren (Schmied-, Kotlaine, Schaf-telsgraben) an den Nordabflachungen unterhalb der Benediktenwand, dem Luisenmoos am Kranzberg und den Mooren in den Isarbergen südlich des Walchensees kleinflächige, doch sehr bedeutsame, naturnahe Alpenmoorkomplexe aus Moorwäldern und offenen Hochmoorflächen in der Verantwortung des Forstbetriebs Bad Tölz. Die Moorwälder des Flachlandes sind mehr oder weniger naturnah aufgebaut. Röhrenbergmoor und Schellenbergmoor im Revier Eurasburg können beispielhaft als relativ naturnahe Komplexe genannt werden. Moore wie das Mauserfilz, das Geltinger Filz oder Ringseefilz bei Penzberg sind dagegen entwässerungsbedingt bereits größtenteils degeneriert.

Ziele und Maßnahmen

Auf 42 % der Moorwaldflächen im Flachland, bzw. 28 % der Moorwaldflächen im Hochgebirge sieht die Forsteinrichtung Pflege und Verjüngungsmaßnahmen zur Strukturierung und Stabilisierung der Bestände vor. Auf den restlichen naturnäheren Flächen sind keine waldbaulichen Eingriffe geplant. Viele Moorflächen sind durch Entwässerungsmaßnahmen in der Vergangenheit bereits verschwunden. Die Renaturierung der verbliebenen, jedoch degenerierten Moore ist erklärtes Ziel des Forstbetriebs Bad Tölz. Der Schutz bedrohter Lebensräume und Arten, sowie Klimaschutz durch Erhalt der Moore als Kohlenstoffspeicher stehen dabei im Mittelpunkt. Seit Gründung der Bayerischen Staatsforsten hat der Forstbetrieb das Mühleckerfilz bei Sindelsdorf, das Schemerfilz in der Jachenau und das Schellenbergmoor bei Eurasburg durch Grabenverschluss und Moorwaldstrukturpflege renaturiert. Im Revier Benediktbeuern wurden im Bereich Mähmoos und Längmoos im Zuge von Hiebsmaßnahmen verschiedene Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung durchgeführt. So wurden beispielsweise noch vorhandene Drainagen verschlossen und eine Strukturpflege im Moorrandbereich abgeschlossen. Seltene Arten wie Apollofalter, Torfmoose und Sonnentau konnten so gefördert werden.



Abbildung 29: Erfolgreich renaturiertes Spirken-Hochmoor im Schemerfilz in der Jachenau (Bild: Klaus Huschik)

3.4.3. Waldfreie oder gehölzarme Moorflächen

Meist eng verzahnt mit den Moorwäldern finden sich im Forstbetrieb Bad Tölz auch Moorflächen ohne oder mit nur geringer Bestockung. Zusammen mit den umgebenden Waldrandbereichen stellen diese Flächen oft sehr spezielle und wichtige Lebensräume für seltene Tier- und Pflanzenarten dar. Das Ergebnis der Erhebung von waldfreien oder gehölzarmen Moorflächen mit Biotopcharakter nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit Art. 24 BayNatSchG im Rahmen der Forsteinrichtung zeigt Tabelle 13.

Tabelle 13: Waldfreie oder gehölzarme Moorflächen mit Biotop- bzw. SPE-Charakter (Schützen-Pflegen-Entwickeln)

Kategorie	Gesamt ha	davon § 30 BNatSchG ha
Niedermoor	34,3	34,3
Hoch- und Zwischenmoor	149,2	110,2
Gesamt	183,5	144,5

Vorkommen

Im Hochgebirge findet man zum Beispiel im Schemerfilz (Jachenau) einen von Natur aus offenen Hochmoorkern mit einem ausgeprägten Bult- und Schlenkenbereich. Auch im Flachland kommen in den Zentren naturnaher Moorkomplexe natürlicherweise waldfreie Hochmoorflächen wie im Röhrenbergmoor und im Schellenbergmoor auf kleineren Flächen vor. Auf Niedermoorstandorten besitzen darüber hinaus die häufig vorkommenden und meist artenreichen Streuwiesen (kalkreiche Niedermoore, Pfeifengraswiesen) eine große naturschutzfachliche Bedeutung. Sie entstanden durch regelmäßige und anhaltende Mahd ehemals bewaldeter Standorte. Heute sind sie in ihrem Bestand durch vermehrte Aufgabe dieser Bewirtschaftungsform stark gefährdet.

Ziele und Maßnahmen

Ziel des Forstbetriebs ist der fachgerechte Erhalt und die Förderung solcher Streuwiesen. Diese werden in mehreren Projekten durch Landwirte oder Forstwirte extensiv gepflegt oder auch beweidet. Auf diese Weise wird auch die zum geschützten Landschaftsbestandteil erklärte Arawiese am Westufer des Starnberger Sees (Revier Seeshaupt) durch eine einschürige Herbstmahd bereits seit der zweiten Hälfte der 1980-er Jahre stetig gepflegt. Hier findet man unter 80 Pflanzenarten Wollgräser, Knabenkräuter, Enziane und Mehlprimeln. Im Revier Mittenwald finden sich auf solchen in ähnlicher Weise behandelten Flachmooren Clusius-Enzian, Steinröschen, Mehlprimel und verschiedene Orchideenarten. Teilweise befinden sich diese Flächen im Wald, hier ist eine regelmäßige Offenhaltung und Waldrandpflege notwendig.



Abbildung 30: Forstwart beim Freischneiden einer Streuwiese im Luisenmoos am Kranzberg (Bild: Josef Brandner)

3.4.4. Sonstige waldfreie Flächen auf feuchten Standorten

Das Ergebnis der Erhebung von sonstigen waldfreien Flächen auf feuchten Standorten im Rahmen der Forsteinrichtung zeigt Tabelle 14.

Tabelle 14: Sonstige waldfreie Flächen auf feuchten Standorten mit Biotop- bzw. SPE-Charakter

Lebensraumform	Kategorie	Unterkategorie	Gesamt	davon § 30 BNatSchG
			ha	ha
Waldfreie Feuchtflächen	Staudenfluren und Feuchtgebüsche		65,1	62,5
	Feuchtgrünland	Sonstige (ohne Unterscheidung)	112,0	103,4
Sa. Waldfreie Feuchtflächen			177,1	165,9
Extensive Grünlandflächen	Extensiv genutzte Flächen	Extensivgrünland (Frisch-, Bergwiesen)	1.229,8	36,4
		Wildwiesen	59,1	0,2
		Grenzertragsböden	0,4	0,0
Sa. Extensive Grünlandflächen			1.291,6	36,6
Potenzielle Sukzessionsflächen	Potenzielle Sukzessionsflächen	Aufgelassene Almflächen	7,4	0,7
Sa. Potenzielle Sukzessionsflächen			7,4	0,7
Gesamt			1.476,0	203,5

Vorkommen

Ein großer Teil der sonstigen waldfreien Flächen auf feuchten Standorten des Forstbetriebs liegt in den Lichtweideflächen von 43 Berechtigungsalmen im Hochgebirge. Es handelt sich um Frisch- und Bergwiesen, die auf Grund ihrer extensiven Bewirtschaftung zu einem Schwerpunkt der Artenvielfalt im Offenland geworden sind.

Ziele und Maßnahmen

Neben bewirtschafteten Almen bereichern auch aufgelassene Almflächen unsere Waldlandschaft durch ihren Strukturreichtum und sind daher für viele Arten ein wichtiger ökologischer Mosaikstein. Daher wurde zum Beispiel im Revier Benediktbeuern ein Teil der Eibelsfleckalm aus der Bewirtschaftung heraus genommen. Es handelt sich hierbei um eine sehr feuchte Teilfläche, auf der Trittschäden vermieden werden sollen.



Abbildung 31: Krüner-Alm im Estergebirge, Revier Klais (Bild: Harald Hack)

3.4.5. Standgewässer, Fließgewässer, Verlandungsbereiche

Die Ergebnisse der Erhebung von Gewässer- und Verlandungsflächen mit Biotop- bzw. SPE-Charakter (Schützen-Pflegen-Entwickeln) bei der Forsteinrichtung zeigt Tabelle 15.

Tabelle 15: Stand- und Fließgewässer, Verlandungsbereiche mit Biotop- bzw. SPE-Charakter

Kategorie	Unterkategorie	Gesamt	davon § 30 BNatSchG
		ha	ha
Standgewässer	ohne Verlandungsbereiche	1.636,4	1631,8
	mit Verlandungszonen	15,1	15,1
Sa. Standgewässer		1.651,5	1646,9
Fließgewässer	Flüsse	19,7	19,7
	Bäche	208,1	208,1
	Gräben und Kanäle mit naturnaher Begleitvegetation	2,7	1,1
Sa. Fließgewässer		230,5	228,9
Verlandungsbereiche		6,0	6,0
Sa. Verlandungsbereiche		6,0	6,0
Gesamt		1.888,0	1881,8

Vorkommen

Auf den Flächen des Forstbetriebs Bad Tölz gibt es eine große Zahl an Stand- und Fließgewässern nebst Verlandungsbereichen. Besondere Erwähnung verdient der rd. 1.600 ha große Walchensee, der sich komplett im Verantwortungsbereich des Forstbetriebs Bad Tölz befindet.

Ziele und Maßnahmen

Gewässer sind ein wichtiges Strukturelement im Forstbetrieb Bad Tölz. Sie werden daher möglichst in ihrer natürlichen Ausprägung erhalten und falls sinnvoll gepflegt (z. B. durch Offenhaltung). Insbesondere im Flachland spielt dies eine wichtige Rolle. So sind beispielsweise im Revier Seeshaupt mehrere ablassbare Weiher zu finden. Sie dienen als Karpfenteiche, heute sind hier aber auch Eisvogel, Köcherfliegenlarven, verschiedene Libellenarten und Ringelnattern zu Hause. Aufgrund ihrer ausgeprägten Verlandungszonen, ihren strukturreichen Ufern und ihrer Vernetzung untereinander durch nasse Streuwiesen erfüllen sie eine wichtige

ökologische Funktion. Im Revier Eurasburg sollen die Neuanlage von Flachtümpeln für Amphibien und die Schaffung von Gumpen an Wegrändern mit tonigem Untergrund künftig weiter forciert werden. Auf entsprechend behandelten Flächen wurde hier bereits der Schwarzstorch wieder gesichtet.



Abbildung 32: Feuchtbiotop entlang einer Forststraße im Eurasburger Forst (Bild: Johanna Fikar)

3.4.6. Quellen

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

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 Quellbiotop die letzte Rückzugsmöglichkeiten bilden. Die enge Bindung an den Lebensraum erschwert zudem den Kontakt zwischen Populationen benachbarter Quellen.

Vorkommen

Quellen kommen im gesamten Forstbetriebsbereich vor und werden grundsätzlich in ihrer natürlichen Ausprägung belassen. Bemerkenswert ist die im Revier Mittenwald an der Brandlalm vorkommende Tuffquelle mit typischen Sinterterrassen.

Ziele und Maßnahmen

Quellen zählen zu den nicht ersetzbaren Lebensräumen. Daher besitzt die Bestandssicherung naturnaher Quellen oberste Priorität. Für den Forstbetrieb Bad Tölz bedeutet dies zunächst den Erhalt der naturnahen Quellen. Der Bestand der als naturnah eingestuften Quellen soll in seinem derzeitigen Zustand erhalten werden. Auf Veränderungen im Quellbereich (Fassung, Drainierung, Fischweiher etc.) sowie im Quellumfeld (Fichtenanbau, Schuttablagerung etc.) wird verzichtet. Bei der Holzernte in quellnahen Bereichen wird eine Befahrung vermieden. Im

Bereich der an der Brandlalm vorkommenden Tuffquellen und Sinterterrassen ist es essentiell, diese Flächen offen zu halten.



Abbildung 33: Kalksinterterrassen auf der Brandlalm (Bild: Thomas Pokorny)

3.5. Schutz der Trockenstandorte

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

Tabelle 16: Flächenübersicht Trockenstandorte und Sonderstandorte

Trockenstandorte und Sonderstandorte	Gesamt	davon § 30 BNatSchG
	ha	ha
Block-Hangschuttwald	126,3	126,3
Wärmeliebender Buchenwald	12,8	12,8
Latschengebüsch	2479,3	2479,3
Kiefernwald, basenreich	256,5	256,5
Lärchen-Zirbenwald	12,2	12,2
Waldfreie Trockenflächen	5.885,5	5.778,7
Potentielle Sukzessionsflächen	175,0	22,2
Sa. Trockenstandorte, Sonderstandorte	8.947,6	8688,0

3.5.1. Wälder auf trockenen Standorten bzw. Sonderstandorten

Das Ergebnis der Erhebung von Wäldern auf Trockenstandorten mit Biotopcharakter im Rahmen der Forsteinrichtung zeigt Tabelle 17.

Tabelle 17: Wälder auf trockenen Standorten und Sonderstandorten mit Biotopcharakter

Biotoptyp	Waldgesellschaft	Gesamt	davon § 30 BNatSchG
		ha	ha
Block-Hangschuttwald	Fichten-Karbonat-Blockwald	109,7	109,7
	Karbonat-Fichtenwald der Alpen	10,5	10,5
	Wintergrün-Tannenwald	6,1	6,1
Sa. Block-Hangschuttwald		126,3	126,3
Wärmeliebender Buchenwald	Blaugras-Buchenwald	12,8	12,8
Sa. Wärmeliebender Buchenwald		12,8	12,8
Latschengebüsch	Latschen-Krummholzbüsch der Alpen	2479,3	2479,3
Sa. Latschengebüsch		2479,3	2479,3
Kiefernwald, basenreich	Karbonat-Kiefernwald des Alpenrandes	256,5	256,5
Sa. Kiefernwald, basenreich		256,5	256,5
Lärchen-Zirbenwald	Lärchen-Zirbenwald	12,2	12,2
Sa. Lärchen-Zirbenwald		12,2	12,2
Gesamt		2874,3	2874,3

Vorkommen

Fichten-Karbonat-Blockwälder wurden im Hochgebirge auf 23 Flächen kartiert. Verbreitungsschwerpunkte sind ausgedehnte Blockwälder im Revier Klais im Wettersteingebiet, sowie im Revier Vorderriss im Umgriff des Moosenbachs und der Moosenalm. Hier liegt auch der Wintergrün-Tannenwald. Karbonat-Fichtenwäldern der Alpen wurden 3 Bestände im Hinteren Karwendel, im Soiergebiet und am Geigerstein östlich von Lenggries zugeordnet. Westlich von Mittenwald wurden rund 13 ha wärmeliebende Blaugras-Buchenwälder mit Biotopcharakter erfasst. Die Flächen konzentrieren sich im Bereich der Mittenwalder Viehweide. Im föhnbeeinflussten, wärmegetönten Mittenwalder Raum nehmen Schneeheide-Kiefernwälder vergleichsweise große Flächen ein. Ihre Verbreitungsschwerpunkte sind sonnseitige, oft steile, zum Mittenwalder Trogtal gelegenen Hänge des Kranzbergs, des Karwendels, des Wetterstein- und Estergebirges und die Südhänge der Kocheler Berge. Darüber hinaus finden sie sich mit einzeln beigemischten Spirken als breites Band entlang der Isar mit ihren Terrassen und Schotterfeldern (s. Abbildung 9) sowie an den direkten Einhängen zum Fluss selbst. Bemerkenswert sind klimaxnahe Schneeheide-Kiefernwälder mit Spirke am Nordostausgang Mittenwalds auf einem großen Steilhangkomplex aus Seeton.

Im Forstbetrieb Bad Tölz stocken zwergstrauchreiche hochsubalpine Carbonat-Zirbenbestände auf Wettersteinkalken des Zirbel- und Kämikopfes auf 1.600 m bis 1.800 m ü. N.N. Während Fichte und Vogelbeere an dieser Waldgesellschaft in den unteren Lagen beteiligt sind, fehlt die Lärche weitgehend. In höheren Lagen bis ca. 1.850 m ü. N.N. dominieren parkartig aufgelichtete Zirbenbestände zusammen mit Zwergstrauchfluren mit Alpenrosen. Dieser

Biotoptyp wurde bei der Forsteinrichtung als Komplex aus Klasse 1-Beständen (Naturwaldreservat, bzw. Grenzstadium) und Offenlandbiotopen (alpinen Rasen, Felsbereichen) dargestellt.

Ziele und Maßnahmen

In allen Waldbeständen auf trockenen Standorten sieht die Forsteinrichtung keine Holznutzung vor. Die Block- und Hangschuttwälder sind auf rund 60 ha als alte Bergmischwälder bzw. alte subalpine Fichtenwälder oder Grenzstadien der Klasse 1 zugeordnet. Von den wärmeliebenden Buchenwäldern sind 12,5 ha als Klasse 2-Bestände ausgewiesen. Kennzeichnend sind lichte Buchenwaldstrukturen mit eingebetteten überaus artenreichen Kalkmagerrasen. Die Mittenwalder Viehweide verdankt ihre Entstehung einer Jahrhunderte alten Weide- und Streunutzung, die in den 1970er Jahren erlosch. Seither werden zum Erhalt des Hutewaldes jährlich von Mitte Mai bis Ende Juni und von Mitte bis Ende September rund 500 Schafe in die Flächen aufgetrieben. Da diese extensive Form der Beweidung nicht ausreicht, den ankommenden Buchen- und Fichtenaufwuchs zu verhindern, versucht der Forstbetrieb zusammen mit der Forst- und Weidegenossenschaft Mittenwald, den historisch gewachsenen Hutewald durch regelmäßige Auslichtungsmaßnahmen zu erhalten. Gleichzeitig werden einzelne Buchenjungwüchse gezäunt, die als nächste Generation in den Hutewald einwachsen und auch in Zukunft den Hutewaldcharakter bewahren sollen.



Abbildung 34: Buchen-Hutewald am Kranzberg (Bild: Klaus Huschik)

Rund 60 ha der Schneeheide-Kiefernwälder wurden als Grenzstadien, besonders wertvolle Waldbestände oder auch Bergmischwälder der Klasse 1 oder 2 zugewiesen. 12 ha liegen in Sanierungsgebieten. Der Forstbetrieb versucht bei diesen Flächenüberschneidungen einen Kompromiss mit der Fachstelle für Schutzwaldmanagement zu finden, der sowohl naturschutzfachliche als auch schutzwaldbezogene Fragestellungen angemessen berücksichtigt. In den letzten Jahren leitete der Forstbetrieb größere Beweidungsprojekte zum Erhalt zuwachsender Schneeheide-Kiefernwälder und Spirkenwälder an der Oberen Isar nahe Wallgau und Krün ein.



Abbildung 35: Beweideter Spirkenwald in den Isarauen östlich von Krün (Bild: Klaus Huschik)

Sonstige Flächen

Im Revier Benediktbeuern finden sich auf nacheiszeitlichen Talverfüllungen im Distrikt Brandenberg rutschgefährdete Sonderstandorte, die mit Spirke, Felsenbirne, Latsche, Eibe und Orchideen bewachsen sind. Zur Stabilisierung wird ein Schutzwald durch Naturverjüngung aus Spirke, Erle, Mehlbeere, Vogelbeere aufgebaut und gepflegt.

3.5.2. Waldfreie Trockenflächen

Die Ergebnisse der Erhebung von waldfreien Trockenflächen durch die Forsteinrichtung zeigt Tabelle 18.

Tabelle 18: Waldfreie Trockenflächen mit Biotop- bzw. SPE-Charakter

Lebensraumform	Unterkategorie	Gesamt	davon § 30 BNatSchG
		ha	ha
Waldfreie Trockenflächen	Alpine Rasen	819,5	814,2
	Blockschutt- und Geröllhalden	1672,9	1669,2
	Offene Felsbildungen	2112,1	2088,1
	Sonstige (ohne Unterscheidung)	1280,9	1207,2
Sa. Waldfreie Trockenflächen		5.885,5	5.778,7
Potentielle Sukzessionsflächen	Aufgelassene Steinbrüche, Kiesfelder, Heideflächen, Brachland	57,1	18,9
	Sand- und Kiesgruben in extensiver Nutzung	1,2	1,0
	Waldschneisen, Schutzstreifen, Versorgungsleitungen	116,2	2,3
	Aufgelassene Holzlagerplätze	0,6	0,0
Sa. Potentielle Sukzessionsflächen		175,0	22,2
Gesamt		6.060,5	5.800,9

Vorkommen

Den größten Teil der waldfreien Trockenflächen des Forstbetriebs Bad Tölz bilden alpine Rasen, Blockschutt- und Geröllhalden und offene Felsen in den höheren Lagen der Alpen. Hinzu kommen Magerweiden, Magerrasen und Schotterfluren sowie potenzielle Sukzessionsflächen wie aufgelassene Steinbrüche, Kiesfelder, Heideflächen, Brachland, extensiv genutzte Sand- und Kiesgruben, Waldschneisen und aufgelassene Holzlagerplätze. Beiderseits der Oberen

Isar zwischen Lengries und Scharnitz sowie des Reißbachs von Vorderriß bis zur Landesgrenze finden sich auf Staatsforstgrund mehr oder weniger offene Kalkmagerrasen, Wacholderheiden und Schotterbänke. Zusammen mit Gewässer- und Waldlebensräumen bilden sie innig verzahnte Biotopkomplexe die sich durch eine hohe Dynamik und einen großen Reichtum an vielfach gefährdeten Tier- und Pflanzenarten auszeichnen. Stellvertretend für gefährdete Arten sei hier das Vorkommen der Deutschen Tamariske bei Leger oder am Ochsenzitz nahe Vorderriß genannt. Hochwertige Kalkmagerrasen finden sich ebenfalls im Bereich der Mittenwalder Buckelwiesen im Revier Klais (hier auch mit Borstgrasrasen und Magerweiden), am Tiefenbrunner Weg im Revier Mittenwald sowie auf flachgründigen Kiesrücken nahe der Osterseen im Revier Seeshaupt. Ausgedehnte Almflächen sind in allen Gebirgsrevieren vorhanden. In den Revieren Benediktbeuern und Seeshaupt finden sich aufgelassene Kiesgruben.



Abbildung 36: Kalkmagerrasen mit Lavendelweide in den Isarauen bei Krün (Bild: Klaus Huschik)

Ziele und Maßnahmen

Magerrasen

Zur Förderung seltener Arten wie Felsenbirne und Felsenkreuzdorn sowie zum Erhalt uralter Kiefern wurde im Revier Mittenwald (Bereich Tiefenbrunner Weg) eine trockene Wiesenbrache entfichtet. Eine regelmäßige Pflege ist unerlässlich, um derartige wichtige Strukturelemente dauerhaft zu sichern. Dies trifft beispielsweise auf eine Trockenrasenfläche im Bereich Scharfes Moos (Revier Klais) und einen Magerrasen im Bereich Lauterbacher Mühle (Revier Seeshaupt) zu. Eine regelmäßige Offenhaltung sowie eine jährliche Mahd und der Abtransport des Mähgutes ermöglichen hier den Erhalt und die Förderung einer artenreichen Krautflora durch Verringerung der Grasanteile.



Abbildung 37: Aufgelichtete Wiesenbrache am Tiefenbrunner Weg westlich von Mittenwald (Bild: Johanna Fikar)

Almweiden

Ausgedehnte Almflächen mit ihrer typischen Flora aus Zwergweide, Krautweide, Enzian, Kugelblume und Knabenkräutern sind in allen Gebirgsrevieren zu finden. Solche Flächen bieten bei entsprechend enger Verzahnung mit den umgebenden Wäldern und Latschenbereichen insbesondere dem Birkwild ein unverzichtbares Lebensraumelement. Betreffende Almflächen werden daher bei Bedarf offen gehalten. Dabei wird wenn möglich auf eine buchtige Ausformung der Waldränder geachtet um Raufußhühnern eine optimale Verzahnung zwischen Wald und Offenland zu bieten.

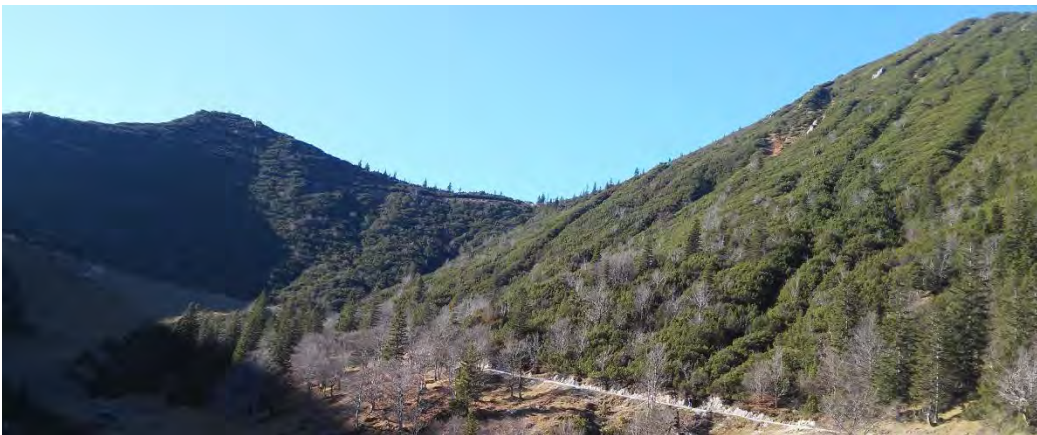


Abbildung 38: Birkwild-Kerngebiet im Herzogstandkessel (Bild: Johanna Fikar)

Offene Felsen und aufgelassene Steinbrüche

Offene Felsen kommen in allen Gebirgsrevieren vor. Diese Lebensräume sind für Steinadler, Mauerläufer, Steinbock und viele weitere seltene Tier- und Pflanzenarten interessant. Aber auch Sekundärlebensräume wie aufgegebene Steinbrüche oder Kiesgruben können ein adäquater Ersatzlebensraum für diese Arten sein. Daher werden alte Kiesgruben, beispielsweise im Revier Benediktbeuern im Bereich Kiesfang erhalten. Hier haben sich Weißerle und Wachholder angesiedelt. Kammmolche und verschiedene Felsenbrüter sind in der Kiesgrube im Bereich Lauterbacher Wald (Revier Seeshaupt) nachgewiesen worden.



Abbildung 39: Steinwild in den Südhängen der Benediktenwand (Bild: Hans Bierling)

3.6. Ausgewiesene Schutzgebiete und geschützte Einzelobjekte

Tabelle 19 gibt einen Überblick über die ganz oder teilweise im Bereich des Forstbetriebs Bad Tölz liegenden Schutzgebiete, die sich auf großen Flächen z. T. mehrfach überlappen.

Tabelle 19: Gebiete mit gesetzlichem Schutzstatus auf den Flächen des Forstbetriebs Bad Tölz

Kategorie	Anzahl	Anteilige Fläche des Forstbetriebs (ha)
Naturschutzgebiete (NSG)	8	18.640
Naturwaldreservate (NWR)	2	42
Natura 2000 FFH-Gebiete	16	22.461
Natura 2000 SPA-Gebiete	5	22.456
Landschaftsschutzgebiete (LSG)	13	9.135
Naturdenkmale punktuell (ND)	11	-----
Naturdenkmale flächenhaft (ND)	5	8
Landschaftsbestandteile flächenhaft (LBT)	2	4

3.6.1. Naturschutzgebiete (NSG)

Tabelle 20: Naturschutzgebiete auf den Flächen des Forstbetriebs Bad Tölz

Bezeichnung (...) = Jahr der Gebietsausweisung	Gebietsnummer	Anteilige Fläche des Forstbetriebs (ha)
Karwendel und Karwendelvorgebirge (1982)	NSG-00171.01	17.733
Fichtsee im Sindelsbachfilz (1940)	NSG-00026.01	125
Schachen und Reintal (1970)	NSG-00092.01	439
Arnspitze (1982)	NSG-00158.01	222
Schellenbergmoor (1986)	NSG-00306.01	8
Insel Sassau im Walchensee (1978)	NSG-00108.01	8
Osterseen (1981)	NSG-00143.01	14
Riedboden (1982)	NSG-00157.01	90
Summe		18.639

NSG „Karwendel und Karwendelvorgebirge“

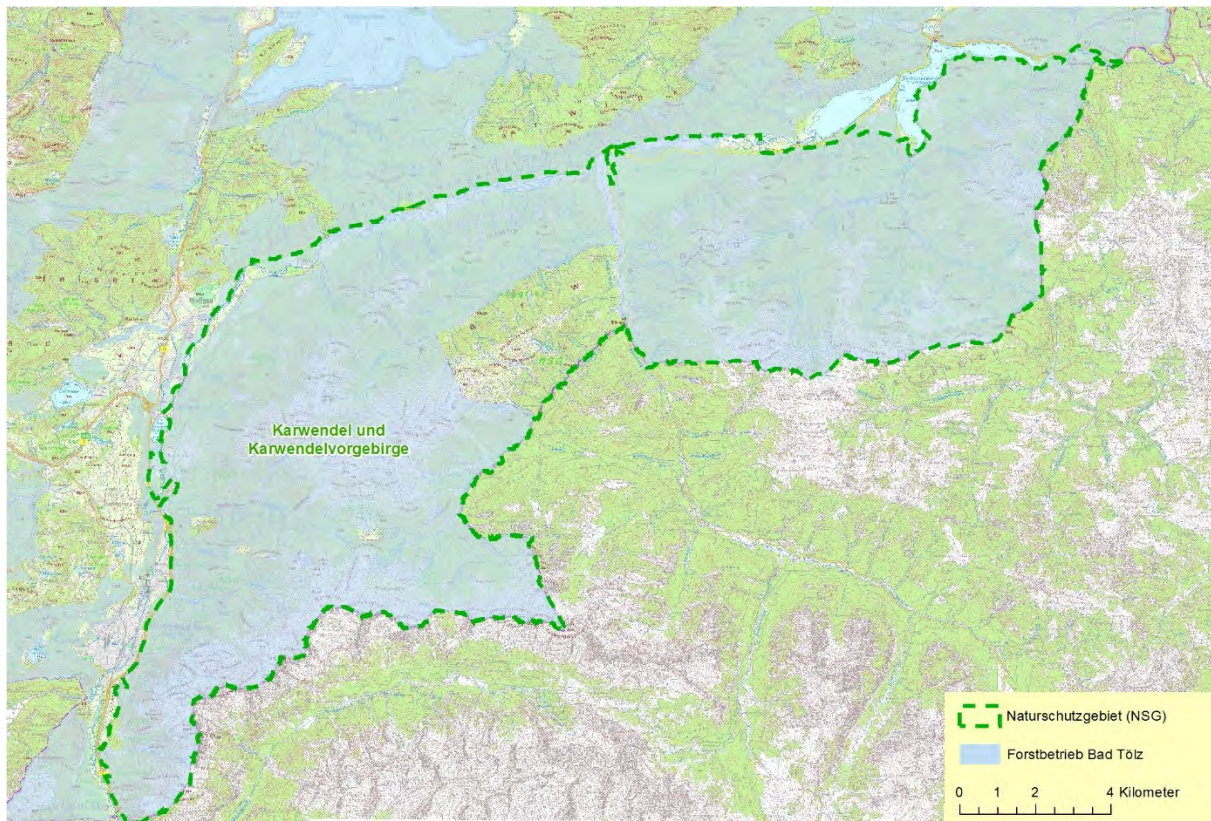


Abbildung 40: NSG „Karwendel und Karwendelvorgebirge“

Das Schutzgebiet erstreckt sich über alle Flächen des Forstbetriebs die südlich oder östlich der oberen Isar zwischen Scharnitz und dem Sylvensteinspeicher liegen. Der Staatswaldanteil am 19.369 ha großen Schutzgebiet liegt bei über 90 %.

Schutzzweck ist:

- die nachhaltige Sicherung eines für das bayerische Alpengebiet charakteristischen Gebirgsstocks und die Gewährleistung der notwendigen Lebensbedingungen seiner typischen Pflanzen- und Tiergesellschaften.
- die Sicherung der naturnahen Waldbestände und der Erhalt eines Landschaftsabschnitts in seiner Gesamtheit wegen seines ökologischen und wissenschaftlichen Wertes.
- die Ordnung des Zugangs zum Naturschutzgebiet und das Verhalten im Naturschutzgebiet.

Verboten sind u. a.

- der Abbau von Bodenbestandteilen und der Veränderung der Bodengestalt.
- die Neuanlage oder Veränderung von Straßen, Wegen, Pfaden, Steigen.
- die Wasserentnahme und die Veränderung oder Neuanlage von Gewässern.
- das Errichten oder Verlegen von Leitungen.
- das Fällen von Bäumen.

- das Einbringen von Pflanzen oder Aussetzen von Tieren.
- das Fahren und Abstellen von Wohnwagen und Fahrzeugen aller Art und das Reiten.
- das Besteigen der Bäume.
- das Herstellen von Ton-, Foto- oder Filmaufnahmen.

Von den Verboten ausgenommen ist die ordnungsgemäße forstwirtschaftliche Bodennutzung auf bisher forstwirtschaftlich genutzten Flächen innerhalb einer gesondert gekennzeichneten Zone insoweit

- sie zur Bestockungs- und Standortserhaltung oder zur Abgabe von Rechtsbezügen in der Form der Plenterung oder des langfristigen Femelschlages notwendig ist.
- oder das Ziel verfolgt, die naturnahe Waldbestockung entsprechend dem in der Verordnung festgelegten Schutzzweck langfristig zu erhalten oder wieder herzustellen.

NSG „Fichtsee im Sindelsbachfilz“

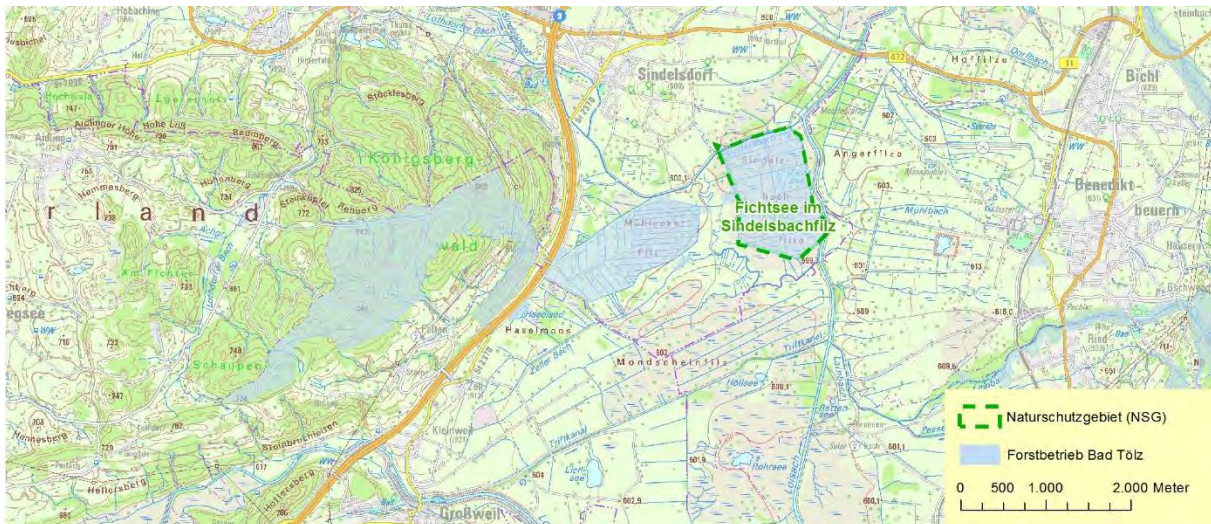


Abbildung 41: NSG „Fichtsee mit Sindelsbachfilz“

Das Naturschutzgebiet umfasst im Staatswald den gesamten Distrikt 66 Mühlecker Filz im Revier Kochel.

Im Schutzgebiet ist es u. a. verboten:

- Pflanzen zu beschädigen, auszureißen, auszugraben oder Teile davon abzupflücken, abzuschneiden oder auszureißen.
- Freilebenden Tieren nachzustellen, sie mutwillig zu beunruhigen, zu ihrem Fang geeignete Vorrichtungen anzubringen, sie zu fangen oder zu töten, oder Puppen, Larven, Eier oder Nester und sonstige Brut- und Wohnstätten solcher Tiere fortzunehmen oder zu beschädigen, unbeschadet der berechtigten Maßnahmen gegen Kulturschädlinge und sonst lästige oder blutsaugende Insekten.
- Pflanzen oder Tiere einzubringen.

- Bodenbestandteile abzubauen, Sprengungen oder Grabungen vorzunehmen, Schutt oder Bodenbestandteile einzubringen oder die Bodengestalt einschließlich der Wasserläufe oder Wasserflächen auf andere Weise zu verändern oder zu beschädigen.

Von den Verboten bleibt lediglich die rechtmäßige Ausübung der Jagd unberührt. In besonderen Fällen können Ausnahmen von den Vorschriften der Verordnung genehmigt werden.

NSG „Schachen und Reintal“

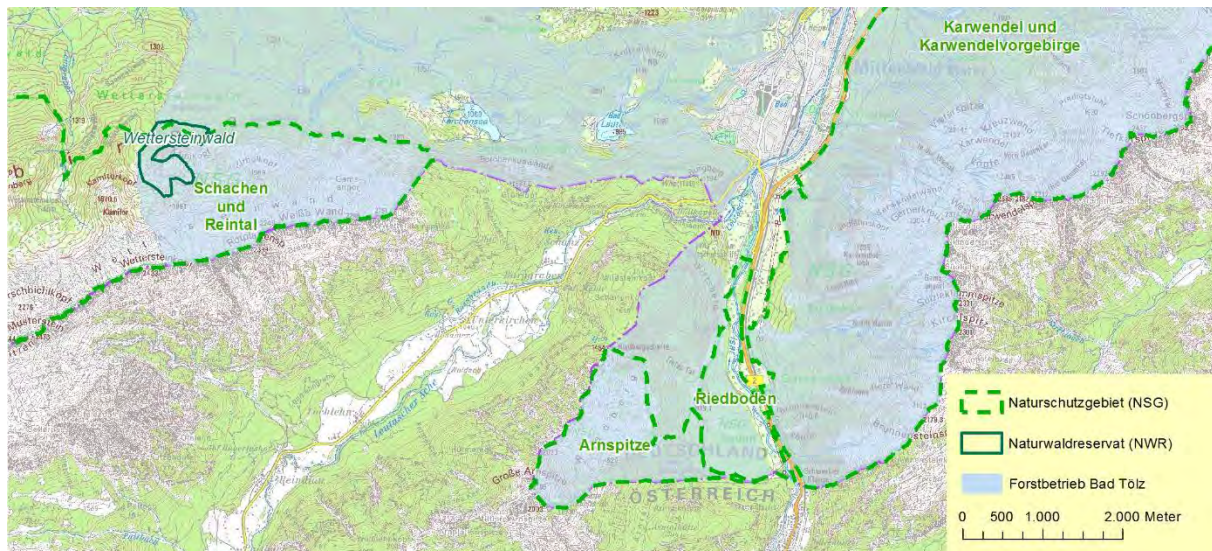


Abbildung 42: NSGe „Schachen und Reintal“, „Arnspitze“, „Riedboden“ und NWR „Wettersteinwald“ sowie ausschnittsweise „Karwendel und Karwendelvorgebirge“

Das 439 ha große Naturschutzgebiet ist im Bereich des Forstbetriebs Bad Tölz nahezu flächengleich mit dem FFH-Gebiet „Wettersteingebirge“ und dem SPA-Gebiet „Naturschutzgebiet „Schachen mit Reintal““. Die westlich angrenzenden Teile der Schutzgebiete sind ebenfalls Staatswald und werden vom Forstbetrieb Oberammergau bewirtschaftet.

Im Schutzgebiet ist es u. a. verboten:

- Bodenbestandteile abzubauen, neue Wege oder Steige anzulegen oder bestehende zu verändern.
- Seilbahnen jeder Art oder Drahtleitungen zu errichten.
- Die Pflanzen- oder Tierwelt durch standortfremde Arten zu verfälschen.

Unberührt bleiben u. a.:

- die ordnungsgemäße land- und forstwirtschaftliche Bodennutzung; hierzu gehört auch die Instandhaltung bestehender Wege.
- die rechtmäßige Ausübung der Jagd.
- der Bau von Wegen, wenn dies unter der Leitung der Staatsforstverwaltung im Einvernehmen mit der Höheren Naturschutzbehörde ausgeführt wird.
- die Ergänzung und Instandhaltung von Sicherungen und Steigen.

NSG „Arnspitze“

Das 222 ha große Schutzgebiet erstreckt sich über die Abhänge des Riedberges östlich des Grates zwischen Riedbergscharte und Arnspitze (vgl. Abbildung 42). Es ist zugleich Teil des FFH/SPA-Gebietes „Karwendel mit Isar“. Knapp 60 % des Gebietes werden von Felsbereichen und Latschenständen eingenommen.

Schutzzweck ist:

- der Schutz des ehemaligen Waldbrandgebietes an der Arnspitze.
- der Erhalt des Artenreichtums und der Entwicklungsstadien der Pflanzengesellschaften.
- die Bewahrung der durch die Tier- und Pflanzenwelt bestimmten natürlichen Eigenart des Gebietes.

Die Verbote und Ausnahmen entsprechen sinngemäß weitgehend denen des NSG „Schachen und Reintal“. Im einzelnen wird auf die beiliegende NSG-Verordnung verwiesen.

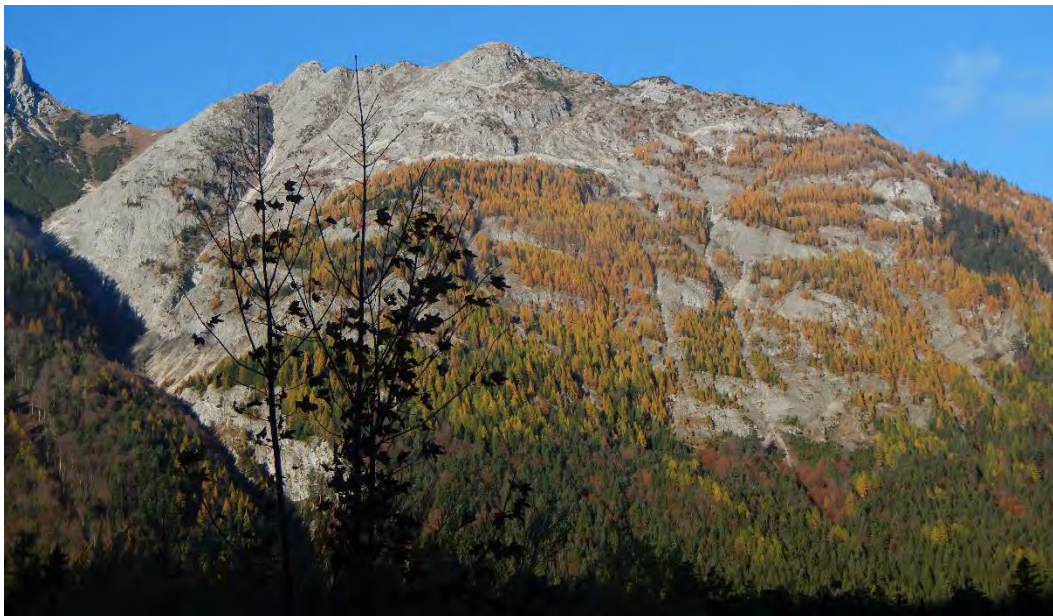


Abbildung 43: Natürliche Wiederbewaldung der Brandflächen an der Arnspitze mit Lärche (Bild: Klaus Huschik)

NSG „Schellenbergmoor“

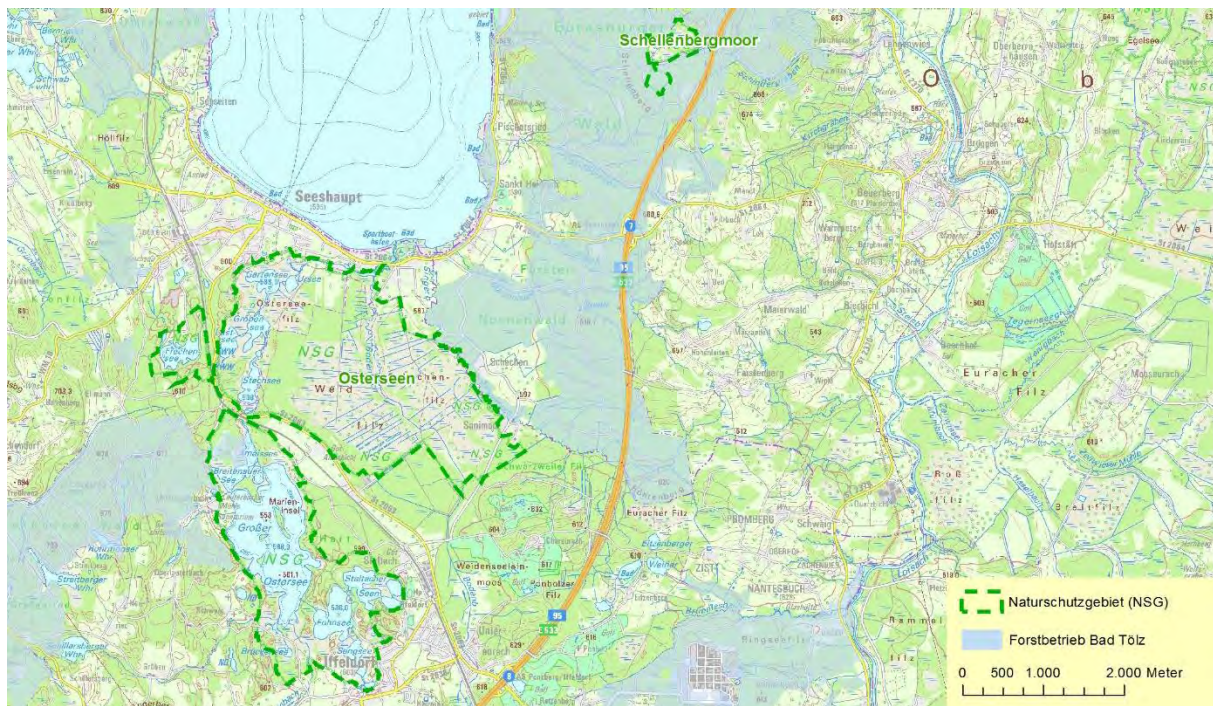


Abbildung 44: NSGe „Schellenbergmoor“ und „Osterseen“

Schutzzweck ist u. a. die nachhaltige Sicherung des weitgehend naturnahen Moorkomplexes (Übergangsmoore, Spirkenfilze und Erlenbruchwälder), die Förderung der seltenen Arten sowie die Gewährleistung einer natürlichen, unbeeinflussten Entwicklung der Hoch- und Übergangsmoore sowie der Bruchwälder. Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturschutzgebietes oder seiner Bestandteile oder zu einer nachhaltigen Störung führen können, sind verboten. Die ordnungsgemäße forstwirtschaftliche Bodennutzung auf bisher forstwirtschaftlich genutzten Flächen mit dem Ziel, die Waldbestände in ihrer derzeitigen Baumartenzusammensetzung zu erhalten oder einer der natürlichen Vegetation entsprechenden standortheimischen Baumartenzusammensetzung zuzuführen, ist von den in der Verordnung aufgeführten Verboten ausgenommen. Die rechtmäßige Ausübung der Jagd sowie Aufgaben des Jagdschutzes bleiben ebenso unberührt. Das Naturschutzgebiet ist Bestandteil des FFH-Gebietes „Loisachleiten“.

NSG „Insel Sassau im Walchensee“



Abbildung 45: NSG „Insel Sassau im Walchensee“ und NWR „Sassau“

Schutzzweck ist:

- die Erhaltung ein Gebietes mit regionaltypischen Vegetationseinheiten.
- die Beobachtung der natürliche Verjüngungsdynamik von Tannen und Buchenwäldern unter weitgehend ungestörten Bedingungen und auf eng begrenztem Raum.
- der Schutz eines bedeutenden Vorkommens sich natürlich verjüngender Eiben.
- die nachhaltige Sicherung des von seltenen und in ihrem Bestand bedrohten Wasservogelarten bevorzugten Brut- und Aufzuchtgebiet.

Im Naturschutzgebiet herrscht ein Betretungsverbot. Jede Veränderung ist verboten, insbesondere jeder Eingriff, der zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Umgestaltung dieses Gebietes oder seiner Bestandteile führen kann. Die Waldbestände der Insel Sassau sind seit 1978 zugleich Naturwaldreservat.

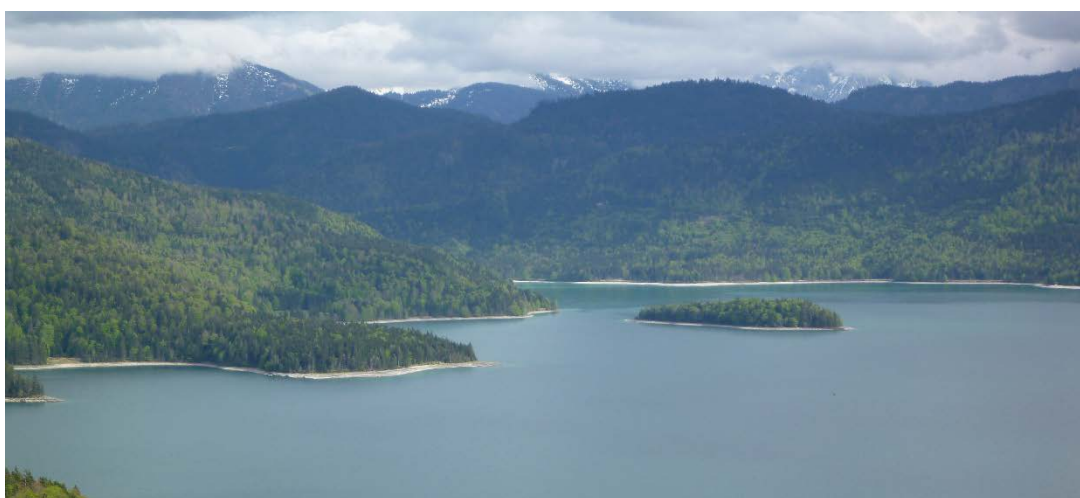


Abbildung 46: NSG „Insel Sassau im Walchensee“ (Bild: Horst Grünvogel)

NSG „Osterseen“

Vom Naturschutzgebiet ist im Staatswald nur die Abteilung 1 Lichtbrücke im Lauterbacher Wald betroffen (vgl. Abbildung 44). Von einem kleineren Fichten-Buchenbestand abgesehen

handelt es sich hier im wesentlichen um einen Biotopkomplex aus Streuwiesen, Fichten-Spirkenmoorwäldern, Hoch- und Übergangsmooren, Röhrichten und Verlandungszonen.

Schutzzweck ist u. a.:

- der Schutz einer Eiszerfallslandschaft südlich des Starnberger Sees.
- und der Erhalt der vielfach seltenen Pflanzengesellschaften und in Teilbereichen der extensiven Bewirtschaftung.

Im Naturschutzgebiet sind Veränderung verboten, insbesondere jeder Eingriff, der zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Umgestaltung des Gebiets oder seiner Bestandteile führen kann. Ausgenommen von den in der Verordnung aufgeführten Verboten sind:

- die ordnungsgemäße landwirtschaftliche Bodennutzung in Form der Grünland- und Weidenutzung bzw. der Streuwiesennutzung.
- die ordnungsgemäße forstwirtschaftliche Bodennutzung mit dem Ziel, die Waldungen in ihrer derzeitigen Baumartenzusammensetzung zu erhalten oder einer der potentiellen natürlichen Vegetation entsprechenden standortheimischen Baumartenzusammensetzung zuzuführen.
- die rechtmäßige Ausübung der Jagd sowie des Jagdschutzes.

NSG „Riedboden“

Das Naturschutzgebiet umfasst im Staatswald die im Westen der Isar auf höheren Terrassen gelegenen Abteilung Riedboden (s. Abbildung 42). Hier herrschen auf großen Flächen Biotopkomplexe aus Schneeheide-Kiefernwäldern und teilweise hochwertigen Magerrasen, bzw. Magerweiden vor.

Schutzzweck ist u. a.:

- der Erhalt des Wildflußcharakters der Isar.
- die Bewahrung des Artenreichtums und der Entwicklungsstadien der Pflanzengesellschaften.
- und der Schutz der geologischen Besonderheit der Buckelwiesen.

Ausgenommen von den Verboten ist die ordnungsgemäße Land- und Forstwirtschaft, insbesondere der bestehenden Weiderechte, ferner die für diese Nutzung notwendige Instandhaltung bestehender Hütten und Wege sowie die rechtmäßige Ausübung der Jagd.

Das Naturschutzgebiet ist Teil des FFH-Gebietes „Oberes Isartal“.

3.6.2. Naturwaldreservate (NWR)

Im Forstbetrieb Bad Tölz gibt es zwei Naturwaldreservate mit einer Gesamtfläche von 41,7 ha (Tabelle 21). Gemäß den waldgesetzlichen Vorgaben finden in den NWR dauerhaft weder Nutzungs- noch Pflegeeingriffe statt. Notwendige Maßnahmen des Waldschutzes und der Ver-

kehrssicherung sowie wissenschaftliche Arbeiten in den Beständen erfolgen in Zusammenarbeit mit der Bayerischen Forstverwaltung (AELF und LWF). Grundlage dafür sind die Bekanntmachung „Naturwaldreservate in Bayern“ (AllMBI Nr. 9/2013 vom 1. Juli 2013) in Verbindung mit der Arbeitsanweisung „Durchführung und Dokumentation von Waldschutzmaßnahmen in Naturwaldreservaten“ sowie die „Vereinbarung über die Zusammenarbeit bei den Naturwaldreservaten im Staatswald“. Alle Waldbestände innerhalb der Naturwaldreservate sind der Klasse 1 zugeordnet.

Tabelle 21: Naturwaldreservate auf den Flächen des Forstbetriebs Bad Tölz

Bezeichnung (...) = Jahr der Gebietsausweisung	Fläche ha
Wettersteinwald (1978)	39,1
Sassau (1978)	2,6
Summe	41,7

Naturwaldreservat Wettersteinwald

Das Reservat liegt in eine Höhe von 1.390-1.850 m ü. N.N. und beherbergt neben Fels- und Latschenbereichen hochmontane Bergmischwälder, tiefsubalpine Fichtenwälder und hochsubalpine Zirbenwälder mit Übergängen zum Alpenrosen-Latschengebüsch (vgl. Abbildung 42). Das Jahresmittel der Lufttemperatur beträgt 2,8 °C, der mittlere Jahresniederschlag liegt bei 1.950 mm, davon fällt knapp die Hälfte in der Vegetationsperiode. Das NWR zählt zu den Schwerpunktreservaten bei denen auch künftig die dauerhafte Untersuchung von zwei Repräsentationsflächen und verschiedener Artengruppen (Bodenvegetation, Flechten, Pilze, Laufkäfer, xylobionte Käfer, Vögel, Schnecken) vorgesehen ist. Die letzte Aufnahme der Zirbenfläche erfolgte 2014 durch Mitarbeiter der LWF. Arten, die außerhalb der Alpen bereits verschwunden sind, haben hier letzte Refugien. Das Gleiche gilt für disjunkt verbreitete boreo-alpine Arten, die mit den Eiszeiten eingewandert sind und jetzt in Hochlagen des Alpenraumes einzelne Verbreitunginseln besitzen. Aus dem Wettersteingebiet sind jetzt acht boreo-montane oder boreo-alpine Urwaldreliktarten bekannt. Für drei dieser Arten ist das Wettersteingebirge der zurzeit einzig bekannte Fundort in Deutschland.

Naturwaldreservat Sassau

Dieses kleinste der bayerischen Naturwaldreservate (vgl. Abbildung 46) liegt im östlichen Teil des Walchensees auf einem Karstplateau in einer Höhe von 810 m ü. N.N. Es handelt sich um einen weitgehend natürlichen Waldbestand aus Fichten, Tannen, Buchen sowie Eiben und Edellaubhölzern, der zur Gesellschaft montaner Carbonatschutt- und -fels-Tannenwälder gehört. Starke Fichten- und Tannenüberhälter überragen einen dichten Buchen-Hauptbestand und einen stammzahlreichen Unterstand aus Eiben und Tannen. Der damit verbundene Lichtmangel am Boden hat zur Ausbildung von Tangelrendzinen mit organischen Auflagen von 30 bis 85 cm über weniger als 10 cm tief entwickelten Mineralböden über gering verwitterten Kalkgestein geführt. Die Insellage schließt größere Wildtiere und Waldweide aus, was eine üppige

natürliche Verjüngung der Eibe zur Folge hat. Für die Insel besteht absolutes Betretungsverbot gem. der NSG-Verordnung.

3.6.3. Natura 2000-Gebiete (FFH/SPA)

Tabelle 22: Natura 2000-Gebiete mit den Flächenanteilen des Forstbetriebs Bad Tölz

Natura 2000-Gebiet	amtliche Nr.		Fläche FB Bad Tölz (ha)		Stand der MPL* (April. 2017)
	FFH	SPA	FFH	SPA	
Oberes Isartal	8034-371		214		Abgeschlossen
Naturschutzgebiet „Osterseen“	8133-301		14		In Bearbeitung
Eberfinger Drumlinfeld mit Magnetsrieder Hardt u. Bernrieder Filz	8133-302		1,3		In Bearbeitung
Starnberger See	8133-371		8		Abgeschlossen
Loisachleiten	8134-372		35		Abgeschlossen
Moor- und Drumlinlandschaft zwischen Hohenkasten und Antdorf	8233-301		113		Nicht begonnen
Moore um Penzberg	8234-371		151		Nicht begonnen
Loisach	8234-372		0,5		Nicht begonnen
Probstalm und Probstwand	8334-302		0,4		Abgeschlossen
Loisach-Kochelsee-Moore	8334-371	8334-471	240	325	Nicht begonnen
Kesselberggebiet	8334-373		525		Nicht begonnen
Karwendel mit Isar	8433-301	8433-401	17.955	17.952	In Bearbeitung
Estergebirge	8433-371	8433-471	1.751	3.741	In Bearbeitung
Jachenau und Extensivwiesen bei Fleck	8434-372		802		Nicht begonnen
Wettersteingebirge	8532-371		439		In Bearbeitung
Mittenwalder Buckelwiesen	8533-301		212		Nicht begonnen
Naturschutzgebiet „Schachen und Reintal“		8532-471		438	In Bearbeitung
Summe			22.461	22.456	

*: MPL = Managementplanung

Natura 2000 bezeichnet ein Netz von Schutzgebieten innerhalb der Europäischen Union. Es dient der länderübergreifenden Erhaltung und dem Schutz gefährdeter wildlebender heimischer Pflanzen- und Tierarten einschließlich ihrer natürlichen Lebensräume. Das Schutzgebietssystem Natura 2000 ist in Deutschland mit der Übernahme in die Naturschutzgesetzgebung rechtsverbindlich. Die Kartierung der Gebiete und die Erstellung der Managementpläne obliegen der Bayerischen Forstverwaltung und den Naturschutzbehörden. Der Forstbetrieb beteiligt sich aktiv an den Diskussionsrunden („Runde Tische“) zur Erstellung der Managementpläne (MP). Die gebietsbezogenen konkretisierten Erhaltungsziele für FFH- und SPA-Gebiete können beim Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) eingesehen werden unter:

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

Für die hier genannten Schutzgüter gilt seit Inkrafttreten der FFH-Richtlinie im Jahr 1992 ein Verschlechterungsverbot.

Der Forstbetrieb Bad Tölz ist an 16 FFH-Gebieten und 5 SPA-Gebieten beteiligt. Rund 50 % der Forstbetriebsflächen liegen in Natura 2000-Gebieten. Für 99 % (rd. 22.000 ha) aller FFH-Flächen im Forstbetrieb Bad Tölz lag zum Zeitpunkt der Erstellung des Naturschutzkonzepts kein abgeschlossener Managementplan vor. Erst für 3 FFH-Gebiete (rd. 250 ha) lagen Managementpläne vor. In 4 FFH-Gebieten – darunter die FFH-Gebiete „Karwendel mit Isar“ mit

17.955 ha und „Estergebirge“ mit 1.751 ha – befanden sich die Managementpläne in Bearbeitung. Für das FFH-Gebiet Wettersteingebirge und das SPA-Gebiet Naturschutzgebiet „Schachen und Reintal“ fand die Auftaktveranstaltung zur Managementplanung im März 2017 statt. Vor Beginn der Forsteinrichtung fand am 23.02.2016 zwischen der Forst- und Naturschutzverwaltung, dem Forstbetrieb, der Forsteinrichtung und dem Teilbereich Naturschutz der BaySF ein Gespräch zur Abstimmung der Forsteinrichtungsplanung mit den Zielen von Natura 2000 statt. Erhaltungsziele und geplante Erhaltungsmaßnahmen wurden bei der Maßnahmenplanung der Forsteinrichtung einzelgebietsweise berücksichtigt.

FFH-Gebiete mit abgeschlossener Managementplanung

FFH-Gebiet 8034-371 „Oberes Isartal“ mit dem Isar- und Reißbachanteil aus dem FFH- und SPA-Gebiet 8433-301 „Karwendel mit Isar“

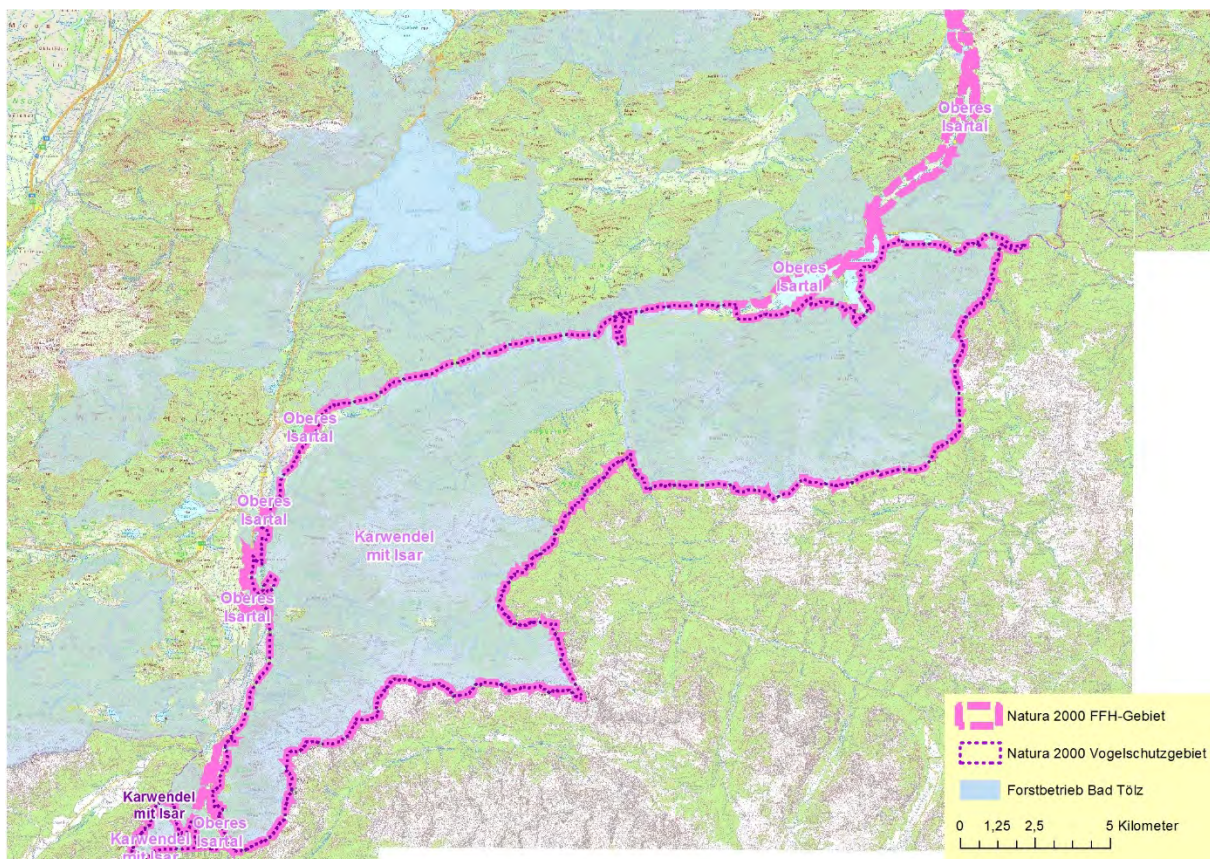


Abbildung 47: FFH-Gebiet „Oberes Isartal“ und FFH/SPA-Gebiet „Karwendel mit Isar“

Ein unter Federführung der Forstverwaltung erstellter Entwurf des Managementplans (Stand: 10.04.2014) lag zum Zeitpunkt der Erstellung des Regionalen Naturschutzkonzepts vor. Abschließende Runde Tische fanden im November 2016 statt.

- FFH-Fläche Gesamt: 4.678 ha (mit Isar- und Reißbachanteil aus dem FFH- und SPA-Gebiet „Karwendel mit Isar“)
- Flächenanteil FB Bad Tölz: 214 ha (~ 5 %)

Schutzgüter mit Waldbezug auf den Flächen des FB Bad Tölz lt. Managementplan

Tabelle 23: Wald-Lebensraumtypen und Arten nach Anhang I/II der FFH-Richtlinie

LRT	Bezeichnung	Erhaltungszustand	Fläche ha	
			Gesamt	FB Bad Tölz
9130	Waldmeister- Buchenwald	B	394,9	29,4
91E0*	Auenwälder mit Erle und Esche	B-	372,5	3,6
1337	Biber	C		
1193	Gelbbauchunke	B		
1902	Frauenschuh	A-		
1087*	Alpenbock	-		
1086	Scharlachkäfer	-		

Erhaltungsmaßnahmen lt. Managementplan (soweit Flächen des Forstbetriebs betroffen sind).

Tabelle 24: Schutzgüter und Erhaltungsmaßnahmen

LRT/Anhang II-Art		Notwendige Maßnahmen Code/Beschreibung
Code	Bezeichnung	
9130	Waldmeister- Buchenwald	<ul style="list-style-type: none"> • 100 Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele • 110 Lebensraumtypische Baumarten fördern • 121 Biotopbaumanteil erhöhen
91E0*	Auenwälder mit Erl und Es	<ul style="list-style-type: none"> • 100 Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele • 120 Zulassen unbeeinflusster Pionierphasen • 307 Naturnahen Wasserhaushalt wiederherstellen
1337	Biber	<ul style="list-style-type: none"> • keine
1193	Gelbbauchunke	<ul style="list-style-type: none"> • 803 Grabenpflege an Artenschutz anpassen <ul style="list-style-type: none"> ○ In den Wintermonaten bzw. wasserführende Gräben im September/Oktober ○ Grabenpflege abschnittsweise
1902	Frauenschuh	<ul style="list-style-type: none"> • 112 Lichte Waldstrukturen über Frauenschuhvorkommen erhalten. Ggf. Zurücknahme dichter Naturverjüngung
1087*	Alpenbock	<ul style="list-style-type: none"> • 811 Anteil geeigneter Baumarten potentieller Habitatbäume sicherstellen (v. a. Rotbuche und Bergahorn) • 814 Habitatbäume erhalten (v. a. Rotbuche und Bergahorn)
1086	Scharlachkäfer	<ul style="list-style-type: none"> • 118 Lebensraumtypische Baumarten einbringen und fördern (Laubholzanteile im Auenbereich erhöhen) • 122 Totholzanteil erhöhen (Laubholz) • 813 Potentiell besonders geeignete Flächen in Fluss- und Bachauen als Habitate erhalten und vorbereiten (Laubholzeinbringung und -förderung)

Der Lebensraumtyp 9130 „Waldmeister- Buchenwald“ liegt im Bereich des Forstbetriebs Bad Tölz durchwegs in der montanen Zone (Subtyp 9131 „Berglandform des Waldmeister-Buchenwaldes“) und befindet sich in einem günstigen Erhaltungszustand. Im Distrikt Straßwald nahe Mittenwald kommt dieser Lebensraumtyp auf größerer Fläche vor. Es handelt sich um einen über 200-jährigen Bergmischwald, der der Klasse 1 zugewiesen wurde. Der Wald-Lebensraumtyp 91E0* „Auenwälder mit Erle und Esche“ wurde im Naturschutzkonzept als gesetzlich geschützte Waldfläche nach § 30 BNatSchG ausgewiesen (Weichholzauwälder). Eine Nutzung scheidet i. d. R. schon aus standörtlichen Gründen aus. Für die Gelbbauchunke sind im Bereich des Forstbetriebs keine Reproduktionszentren nachgewiesen. Ein Biberrevier auf der

Krüner Viehweide südlich von Krün ist bekannt. In Bereichen, in denen Frauenschuhvorkommen bekannt sind, wird kleinflächig auf eine Holznutzung verzichtet. Bekannte Vorkommen wurden im Revierbuch vermerkt. Erhaltungsmaßnahmen des Forstbetriebs für den Alpenbock finden sich unter Kapitel 3.8.2.



Abbildung 48: FFH-Gebiet „Oberes Isartal“ zwischen Vorderriß und Wallgau (Bild: Horst Grünvogel)

FFH-Gebiet 8133-371 „Starnberger See“

Die unter Federführung der Naturschutzverwaltung stehende Managementplanung wurde 2014 abgeschlossen.

- FFH-Fläche Gesamt: 5.724 ha
- Flächenanteil FB Bad Tölz: 8 ha (~ 0,1 %)

Das FFH-Gebiet besteht überwiegend aus den Flächen des Starnberger Sees. Dazu kommen noch die Uferbereiche mit Wäldern in wechselnder Breite. Folgende Wald-Lebensraumtypen kommen im gesamten FFH-Gebiet auf einer Fläche von nur 30 ha vor:

Tabelle 25: Wald-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

LRT*	Bezeichnung	Erhaltungszustand	Fläche ha	
			Gesamt	FB Bad Tölz
9130	Waldmeister-Buchenwälder Hügelland-Form	B-	12,9	2,2
91E4*	Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwälder	B-	10,4	1,2
91E6*	Waldsternmieren-Schwarzerlen-Bachauenwald	C+	4,0	0,9
9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald	-	1,8	1,2

*: prioritärer Lebensraumtyp

Der Forstbetrieb Bad Tölz ist am FFH-Gebiet mit 2 kleinen Flächen am Rande des Starnberger Sees nördlich von Seeseiten, bzw. St. Heinrich mit vorgenannten Wald-Lebensraumtypen beteiligt.

Erhaltung und Wiederherstellungsmaßnahmen lt. MPL

Übergeordnete Maßnahmen:

- Weiterführung der bisherigen naturnahen Behandlung.

- Die Vermehrung von Biotopbäumen und stehendem bzw. Kronen-Totholz ist im Wesentlichen nur im Bestandsinneren zu verwirklichen.
- Wo möglich, sollten daher „Altholzinseln“ im Bestandsinneren belassen werden.

Tabelle 26: Notwendige Erhaltungsmaßnahmen der Wald-Lebensraumtypen

LRT/Anhang II-Art	Notwendige Maßnahmen
Waldmeister-Buchenwälder	<ul style="list-style-type: none"> • keine
Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwälder	<ul style="list-style-type: none"> • Natürliche Sukzession zulassen • Totholz- und Biotopbaumanteil erhöhen • Bedeutende Einzelbäume (Stieleiche) in Rahmen der natürlichen Dynamik erhalten
Waldsternmieren-Schwarzerlen-Bachauenwald	<ul style="list-style-type: none"> • auf Einbringung nicht lebensraumtypischer Baumarten (Buche, Fichte) verzichten • Biotopbaumanteil fördern

Im Nordteil des Distriktes Karniffel ist ein Vorkommen des Lebensraumtyps 9160 „Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald“ erfasst. Da dieser Lebensraumtyp im Standard Datenbogen nicht genannt ist, wurde er nicht bewertet und keine Erhaltungsmaßnahmen formuliert. Ein naturschutzfachlich sehr wünschenswertes Vorhaben ist jedoch die Erhaltung der hier vorkommenden Alteichen als Biotopbäume für Vögel, Insekten und Pilze. Im FFH-Gebiet wurden 3 Pflanzen- und 7 Tierarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie kartiert, die durchwegs an das Offenland bzw. an Wasser gebunden sind. Darüber hinaus kommen weitere 19 Pflanzen- und 14 Tierarten mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung vor. Als Arten mit Waldbezug sind hier die Dünnährige Segge (*Carex strigosa*) und die Lorbeerblättrige Weide (*Salix pentandra*) zu nennen, die beide im Staatswald vorkommen. Die bei Seeseiten innerhalb des FFH-Gebiets liegenden Staatswaldflächen wurden bei der Forsteinrichtung der Klasse 3 zugeordnet. Sie stehen in langfristiger Behandlung. Entlang des Seeufers erfahren diese als Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwälder mit Biotopcharakter nach § 30 BNatSchG eine zusätzliche naturschutzfachliche Berücksichtigung. Auf etwa einem Viertel der Fläche ist keine Nutzung geplant. Der Eichenwald bei St. Heinrich wurde der Klasse 2 zugewiesen und in Hiebsruhe gestellt.



Abbildung 49: LRT 9160 „Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald“ bei St. Heinrich am Starnberger See (Bild: Klaus Huschik)

FFH-Gebiet 8134-372 „Loisachleiten“

Das Gebiet liegt im Osten des Starnberger Sees auf der Hochfläche sowie der Ostabdachung des Tischberg-Münsinger Höhenrückens. Der Forstbetrieb ist mit dem Schellenbergmoor und tief eingeschnittenen Bächen (Sterzenau-, Schinder- und Habichtsraben) mit naturnahen Wäldern beteiligt. Der Managementplan wurde unter Federführung der Forstverwaltung erstellt und 2015 abgeschlossen.

- FFH-Fläche Gesamt: 300 ha
- Fläche FB Bad Tölz: 35 ha (~ 12 %)

Schutzgüter mit Waldbezug lt. MPL

Tabelle 27: Wald-Lebensraumtypen und Arten nach Anhang I und II der FFH-Richtlinie mit Waldbezug

LRT	Bezeichnung	Erhaltungszustand	Fläche ha	
			Gesamt	FB Bad Tölz
9131	Bergland-Waldmeister-Buchenwälder ¹	B+	79	16
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder	B+	11	2,8
91D3*	Spirken- und Latschenkiefer-Moorwälder	B-	12	2,3
91D4*	Fichten-Moorwälder	B-	6	1,7
91E4*	Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwälder	B	22	2,2
1093	Gelbbauchunke	C		

¹ Buche und/oder Tanne mind. 30% d. h. Fichte bis 69 % ohne den Erhaltungszustand B zu beeinträchtigen

Erhaltung und Wiederherstellungsmaßnahmen lt. MPL

Übergeordnete Maßnahmen

Wiederherstellung eines intakten Moorwasserhaushalts durch Anstau der Entwässerungseinrichtungen im Umfeld der vorhandenen Moorkomplexe. Diese Maßnahme ist im Staatswald im Schellenbergmoor bereits erfolgt.

Notwendige Maßnahmen

In allen in Tabelle 28 aufgeführten Wald-Lebensraumtypen ist die Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele (Code 100) als notwendige Maßnahme vorgesehen. Weiter listet der Managementplan für die einzelnen Wald-LRT folgende Maßnahmen auf:

Tabelle 28: Notwendige Erhaltungsmaßnahmen der Schutzgüter

LRT/Anhang II-Art	Code	Notwendige Maßnahmen
Bergland-Waldmeister-Buchenwälder	104	<ul style="list-style-type: none"> • Wald-Entwicklungsphase(n) im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten
Schlucht- und Hangmischwälder	121	<ul style="list-style-type: none"> • Biotopbaum-Anteil erhöhen
Spirken-Moorwälder	100 302	<ul style="list-style-type: none"> • Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele • Rückbau (Verschluss) von Entwässerungseinrichtungen
Fichten-Moorwälder	104	<ul style="list-style-type: none"> • Wald-Entwicklungsphase(n) im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten
Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwälder	121	<ul style="list-style-type: none"> • Biotopbaumanteil erhöhen
Winkelseggen-Erlen-Eschen-Wälder	117	<ul style="list-style-type: none"> • Totholz- und Biotopbaumanteil erhöhen
	201	<ul style="list-style-type: none"> • Fahrschäden durch Erschließungsplanung vermeiden

Gelbbauchunke	312	• Bachverrohrung öffnen oder Durchlass umgestalten
	802	• Laichgewässer anlegen (im Gesamtgebiet)
	801	• Amphibiengewässer artgerecht pflegen (Reproduktionszentrum)
	810	• Beschattende (Ufer-)Gehölze entfernen (Reproduktionszentrum)



Abbildung 50: LRT 9131 „Montaner Waldmeister-Buchenwald“ im Sterzenau-Graben (Bild: Klaus Huschik)

Die Lebensraumtypen „Waldmeister-Buchenwälder“ und „Schlucht- und Hangmischwälder“ wurden bei der Forsteinrichtung der Klasse 3 zugewiesen. Sie stehen in langfristiger Behandlung. Auf rund 11 ha ist eine Nutzung in Höhe von 80 bis 100 fm/ha vorgesehen, auf rund 7 ha ist keine Nutzung geplant. Zusammen mit den Totholz- und Biotopbaumzielen in Klasse 3-Beständen wird damit den Forderungen des Managementplans entsprochen. Für den Fichten-Moorwald ist ein geringer Nutzungsansatz in Höhe von 50 fm/ha veranschlagt. Die Erlen-Eschen-Sumpfwälder wurden als gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG erfasst.

FFH-Gebiet 8334-302 „Probstalm und Probstensteinwand“

Der Forstbetrieb Bad Tölz ist am 88 ha großen FFH-Gebiet mit 0,4 ha beteiligt. In diesen steilen Latschen- und Felsenbereichen werden Maßnahmen weder geplant noch durchgeführt.

FFH-Gebiete, deren Managementplanung derzeit in Arbeit ist (2016)

Mit einem Abschluss der vier in Bearbeitung stehenden Managementpläne ist in den nächsten Jahren zu rechnen. Für die bis jetzt nicht bearbeiteten Managementpläne ist ein zeitnahe Auftakt zu erwarten. In allen Natura 2000-Gebieten mit nicht abgeschlossener oder nicht begonnener Managementplanung sind die in den Vollzugshinweisen zur Natura 2000-Verordnung genannten konkretisierten Erhaltungsziele für die gelisteten FFH-Lebensraumtypen und FFH-Arten verbindlich.

Tabelle 29: Wald-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Code	Wald-Lebensraumtyp
9110	Hainsimsen- Buchenwald
9130	Waldmeister- Buchenwald
9140	Mitteleuropäischer subalpiner Buchenwald mit Ahorn und <i>Rumex arifolius</i>
9150	Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder
91D0*	Moorwälder
91E0*	Auenwälder mit Erle und Esche
9410	Montane bis alpine bodensauere Fichtenwälder
9420	Alpiner Lärchen- und/oder Arvenwald

Berglandformen des Lebensraumtyps 9130 „Waldmeister-Buchenwald“ (Bergmischwälder) nehmen zusammen mit dem Lebensraumtyp „9410 Montane bis alpine Fichtenwälder“ in den FFH-Gebieten des Forstbetriebs die weitaus größten Flächen ein. Dem zonalen Lebensraumtyp 9110 „Hainsimsen-Buchenwald“ kommt auf Grund der überwiegend kalkhaltigen Standorte nur eine untergeordnete Bedeutung zu. Bei den restlichen Lebensraumtypen handelt es sich durchwegs um azonale Waldgesellschaften, die auf Sonderstandorte im feuchten oder trockenen Bereich beschränkt sind. Ihre Flächenausdehnung ist vergleichsweise gering (vgl. 2.1.6 und 2.1.7). Die Erhaltung bzw. Wiederherstellung dieser Lebensraumtypen in einem günstigen Erhaltungszustand ist Ziel in den Natura 2000-Gebieten. Dazu werden im Staatswald naturnahe Bestands-, Alters- und Baumartenstrukturen, ein ausreichendes Angebot an Alt- und Totholz, Höhlenbäumen, Lichtungen und lichten Strukturen angestrebt. Darin eingeschlossen ist ein nachhaltiger Schutz der Habitate wertgebender Arten. Darüber hinaus wird der Erhalt bzw. die Wiederherstellung der natürlichen Dynamik (Schlucht- und Hangmischwälder), des naturnahen Wasserhaushaltes (Moorwälder) und der Störungsarmut (montane bis alpine bodensauere Fichtenwälder) gefordert. Diese Ziele wurden bei der Maßnahmenplanung der Forsteinrichtung 2017 in vollem Umfang berücksichtigt. Der Forstbetrieb integriert diese Anforderungen in die Waldbewirtschaftung nach den Maßgaben der Waldbaugrundsätze und des Naturschutzkonzepts der Bayerischen Staatsforsten wie folgt:

Bestandesstruktur

- Schaffung mehrschichtiger, trupp- und gruppenweise gemischter Bestände (vgl. 3.3.2 und Abbildung 50).

Altersstruktur, Altholzangebot, natürliche Dynamik

- Differenzierung der Altersstruktur innerhalb der Bestände durch dauerwaldartige Bewirtschaftung, frühzeitige Einleitung der Verjüngung und lange Verjüngungszeiträume.
- Zulassen von Reifungs- und Zerfallsphasen durch Ausweisung von alten naturnahen Waldbeständen der Klasse 1, in denen keine Nutzung mehr stattfindet.
- Dauerhaftes Belassen von Biotopbäumen und Methusalem-Bäumen.
- Überführung von Altbaumgruppen in die nächste Generation.

Baumartenstruktur

- Berücksichtigung der Natura 2000-Vorgaben hinsichtlich der Baumartenanteile innerhalb der einzelnen Lebensraumtypen für den Erhaltungszustand „B“ sowohl bei der Festlegung der Verjüngungsziele als auch bei Maßnahmen im Rahmen der Waldpflege.
- Schutz und Förderung seltener, gesellschaftstypischer Baumarten.

Totholzangebot

- Der vorhandene Totholzvorrat des Forstbetriebs entspricht sowohl im Hochgebirge als auch im Flachland dem Erhaltungszustand „A+“ für die Habitatstruktur „Totholz“.

Biotopbäume/ Höhlenbaumangebot

- Die Referenzspanne für Wertstufe „B“ der Habitatstruktur „Biotopbäume“ liegt zwischen 3 und 6 Stück/ha. Im Forstbetrieb sind diese Werte mit 11 Biotopbäumen pro ha (davon 2 Höhlenbäume) weit überschritten.

Angebot an Lichtungen und lichten Strukturen

- Schaffung von Hell- und Dunkelfeldern bei der femelartigen Verjüngung der Bestände.
- Verzicht auf Aufarbeitung von Windwürfen soweit unter Waldschutzaspekten vertretbar (vgl. 3.3.2).
- Lichte Situationen entstehen natürlicherweise immer wieder als Folge von Schadereignissen wie Windwürfen und Borkenkäferbefall (vgl. Abbildung 51).

Naturnaher Wasserhaushalt

- Renaturierung von Moorstandorten
- Moorwaldstrukturpflege



Abbildung 51: Windwurffläche im Bergwald (Bild: Klaus Huschik)

Bezüglich dem Erhalt und der Wiederherstellung der Störungsarmut bestimmter Bereiche wird auf das Kapitel 3.9 Kooperationen verwiesen. Bei den azonalen Lebensraumtypen handelt es

sich zumeist um gesetzlich geschützte Biotope. Naturnahe Wald- und Offenlandlebensräume werden im Rahmen der Forsteinrichtung durch die Vorauswahl von Flächen mit Biotopcharakter nach § 30 BNatschG erfasst und im Naturschutzkonzept dargestellt. Damit erfahren azonale Wald-Lebensraumtypen zusätzlichen Schutz.

Tabelle 30: Wald-Arten nach Anhang II und konkretisierte Erhaltungsziele lt. Natura 2000-Verordnung

Anhang II-Art		Konkretisierte Erhaltungsziele
Code	Bezeichnung	
1087*	Alpenbock	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Alpenbocks und seiner Habitate mit ausreichend besonnten Altbäumen insbesondere in <i>Seslerio-Fageten</i> und <i>Aposerido-Fageten</i>. Erhalt von geeignetem Alt- und Totholz von Buche und Bergahorn.
1927	Gestreifter Bergwald-Bohrkäfer	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt ggf. Wiederherstellung der Populationen des Gestreiften Bergwald-Bohrkäfers und seiner Lebensräume mit artspezifisch geeigneten Bruthabitaten.
1308 1321 1303 1324	Mopsfledermaus Wimperfledermaus Kleine Hufeisennase Großes Mausohr	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt ggf. Wiederherstellung der Fledermauspopulationen. Erhalt ungestörter Schwarm- und Winterquartiere, des Hangplatzangebots und Spaltenreichtums. • Erhalt der Habitate in alt- und totholzreichen Mischwäldern als Sommerlebensraum (Höhlenbäume, anbrüchige Bäume) und Jagdhabitat sowie ihrer ungestörten Winterquartiere in Höhlen mit spezifischem Mikroklima und traditionellen Hangplätzen. • Erhalt einer ausreichend hohen Anzahl von anbrüchigen Bäumen und Bäumen mit Specht- bzw. natürlichen Baumhöhlen. • Erhalt ggf. Wiederherstellung der weitgehenden Störungsfreiheit von Kolonien zur Zeit der Jungenaufzucht.
1193 1166	Gelbbauchunke Kammolch	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der Gelbbauchunke. • Erhalt der Laichgewässer und der Landlebensräume, ihrer Vernetzung untereinander und mit den umliegenden Landhabitaten.
1902	Frauenschuh	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt der Frauenschuh-Vorkommen und seiner lichten Standorte.
1337	Biber	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Bibers in der Oberen Isar mit ihren Auenbereichen, Bächen mit ihren Auenbereichen, Altgewässern und in den natürlichen oder naturnahen Stillgewässern. • Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichender Uferstreifen für die vom Biber ausgelösten dynamischen Prozesse.
1399	Rudolphi Trompetenmoos	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt ggf. Wiederherstellung der Vorkommen von Rudolphi Trompetenmoos sowie seiner Wuchsorte in alten Wald-Bestandsteilen mit luftfeuchtem Innenklima und ausreichenden Laubbaumanteilen.

Bezüglich der Maßnahmen des Forstbetriebs zum Schutz und Förderung der oben genannten Arten wird auf folgende Kapitel verwiesen:

- Alpenbock vgl. Kapitel 3.8.2
- Gelbbauchunke vgl. Kapitel 3.8.3
- Frauenschuh vgl. Kapitel 3.8.1
- Fledermäuse vgl. Kapitel 3.2 und 3.9

Der Gestreifte Bergwaldbohrkäfer wurde im Jahr 2000 letztmals im Bereich Vorderriß nachgewiesen. Aktuelle Nachweise aus laufenden FFH-Kartierungen sind nicht bekannt. Ein Vorkommen von Rudolphi Trompetenmoos ist nicht bekannt. Nähere Informationen zum Bestand,

Erhaltungszustand und zu Erhaltungsmaßnahmen werden die noch ausstehenden Managementpläne liefern. Bei der nächsten Forsteinrichtung (ab 2026) werden voraussichtlich für alle FFH-Gebiet Managementpläne vorliegen.

FFH-Gebiet 8433-301 „Karwendel mit Isar“

Das FFH-Gebiet „Karwendel mit Isar“ stellt nach dem FFH-Gebiet „Ammergebirge“ (20.000 ha) den größten zusammenhängenden Naturraum im Staatswald innerhalb der Bayerischen Alpen dar (vgl. Abbildung 47). Der Behördenauftrag zum Managementplan „Karwendel mit Isar“ fand im März 2013 statt. Ergänzend erfolgte im November 2013 ein internes Abstimmungs- und Informationsgespräch zwischen der Forstverwaltung und dem Forstbetrieb Bad Tölz. Neben Fragen zur Gestaltung eines effektiven Partizipationsprozesses des Forstbetriebs an den Managementplänen wurde auch über den Stand und die Inhalte der Managementplanung für das FFH-Gebiet „Karwendel mit Isar“ informiert. Bei Erstellung des vorliegenden Konzeptes waren keine Ergebnisse aus den Managementplanungen bekannt.

Das FFH-Gebiet ist zugleich SPA-Gebiet und Naturschutzgebiet.

- FFH-Fläche Gesamt: 19.582 ha
- Flächenanteil FB Bad Tölz: 17.955 ha (~ 92 %)

Tabelle 31: Wald-Lebensraumtypen nach Anhang I, Wald-Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie lt. Natura 2000-Verordnung

LRT/Anhang II-Art	
Code	Bezeichnung
9130	Waldmeister-Buchenwald
9150	Mitteuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder
91D0*	Moorwälder
91E0*	Auenwälder mit Erle und Esche
9410	Montane bis alpine bodensauere Fichtenwälder
9420	Alpiner Lärchen-und/oder Arvenwald
1087*	Alpenbock
1927	Gestreifter Bergwald-Bohrkäfer
1086	Scharlachkäfer
1308	Mopsfledermaus
1193	Gelbbauchunke
1902	Frauenschuh
1337	Biber

Die Holzbodenfläche des Forstbetriebs umfasst im FFH-Gebiet rund 10.800 ha. Die Forsteinrichtungsplanung sieht hier lediglich auf rund 1.800 ha eine Holznutzung innerhalb der nächsten 10 Jahre vor. An den rund 9.000 ha nicht für eine Nutzung vorgesehenen Waldflächen haben alte naturnahe Waldbestände der Klasse 1 bis 3 einen Anteil von über 50 %. Mit rund 3.000 ha nehmen darin ausgedehnte und großflächig zusammenhängende, über 140-jährige Bergmischwaldbestände der Klassen 1 und 2 die weitaus größten Flächen ein. Alte und ältere subalpine Fichtenwälder umfassen rund 680 ha, sonstige alte naturnahe Waldbestände – darunter einige größere Lärchenbestände – rund 130 ha. Bei den restlichen Flächen handelt es sich um Grenzstadien und zwei alte Laubwaldbestände. Waldbestände mit Biotopcharakter

wurden im FFH-Gebiet auf rund 165 ha erfasst. Darunter finden sich Schneeheide-Kiefernwälder, Au-, Sumpf- und Moorwälder, Block-, Schlucht- und Carbonat-Fichtenwälder sowie ein Tannenwald. Mit Offenlandflächen mosaikartig verzahnte Waldbestände (Lichte Wälder) wurden im Rahmen der Forsteinrichtung auf etwa 1.800 ha u. a. im Bereich der Waldgrenze, der Almen sowie von Klammeinhängen und Felsbereichen erfasst. Bekannte Frauenschuhvorkommen wurden im Revierbuch vermerkt.

FFH-Gebiet 8433-371 „Estergebirge“

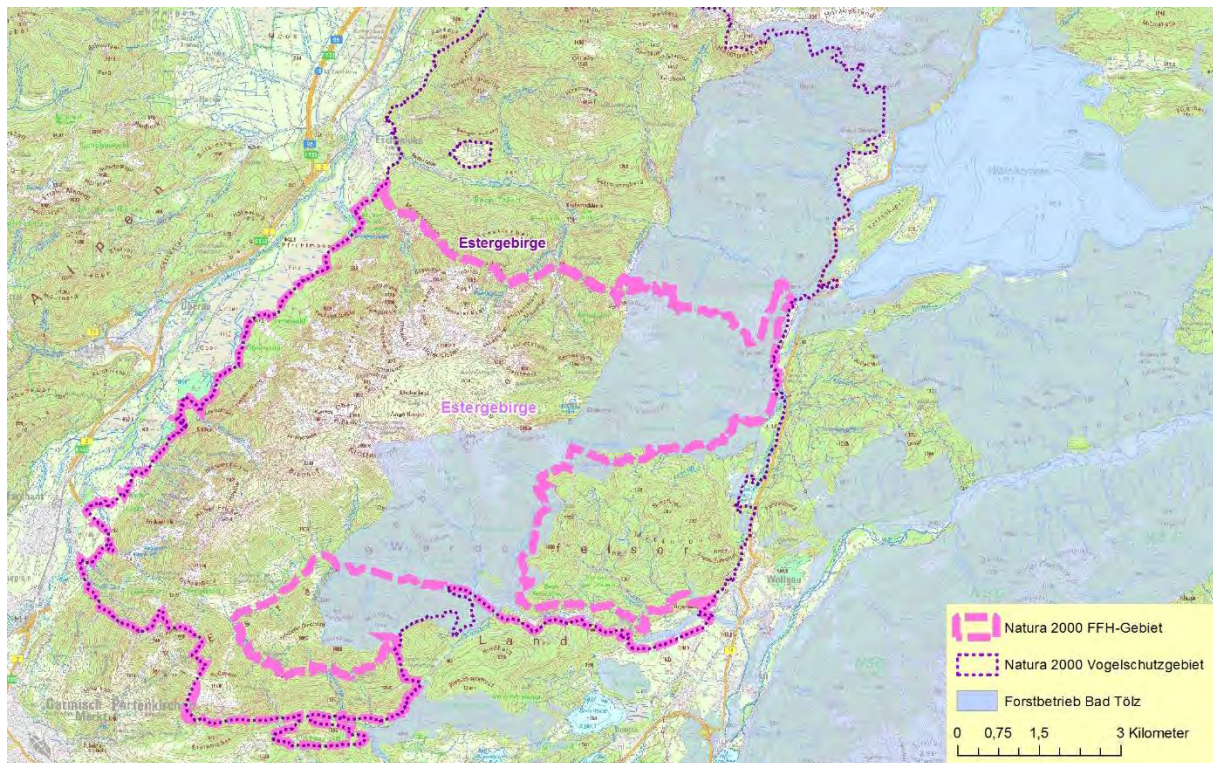


Abbildung 52: FFH- und SPA-Gebiet „Estergebirge“

Das Estergebirge zeichnet sich durch Störungsarmut, Strukturreichtum und Verkarstung (Höhlen) sowie eine hohe Dichte an Lebensräumen, insbesondere ausgedehnten Waldarealen aus. Die Auftaktveranstaltung zur Managementplanung fand im März 2011 statt. Am 12.09.2017 fand ein Treffen am Forstbetrieb Bad Tölz statt, bei dem das Natura 2000-Kartiererteam Ebersberg über die Ergebnisse des zwischenzeitlich weit fortgeschrittenen Managementplans informierte. Ein abschließender Runder Tisch dazu hatte zum Zeitpunkt der Erstellung vorliegenden Konzeptes noch nicht stattgefunden.

- FFH-Fläche Gesamt: 6.075 ha
- Flächenanteil FB Bad Tölz: 1.751 ha (~ 29 %)

Folgende Wald-Lebensraumtypen wurden im Bereich des Forstbetriebs Bad Tölz erfasst:

Tabelle 32: Wald-Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Estergebirge“ lt. MP-Entwurf (Stand: September 2017)

Wald-Lebensraumtyp		Erhaltungszustand	Flächenanteile FB Bad Tölz (ha)
Code	Bezeichnung		
9131	Bergland-Waldmeister-Buchenwälder ohne Weiderechte	B	331
9131	Bergland-Waldmeister-Buchenwälder mit Weiderechten	B-	327
9152	Blaugras-Buchenwälder	B+	1
9180	Schlucht- und Hangmischwälder	B-	1
9412	Hainsimsen-Fichten-Tannenwälder	C+	0,3
9415	Tiefsubalpine-Karbonat-Fichtenwälder ohne Weiderechte	B-	103
9414	Tiefsubalpine-Karbonat-Fichtenwälder mit Weiderechten	B-	347
9420	Alpiner Lärchen- und/oder Arvenwald	B	0,06

Die im Gebiet des Forstbetriebs Bad Tölz erfassten Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie wurden wie folgt bewertet:

Tabelle 33: Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie:

Art nach Anhang II		Erhaltungszustand
Code	Bezeichnung	
1308	Mopsfledermaus	B
1321	Wimperfledermaus	B
1303	Kleine Huftisennase	B
1324	Großes Mausohr	C
1902	Frauenschuh	B
1087*	Alpenbock	C

Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen lt. MP-Entwurf

Tabelle 34: Notwendige Erhaltungsmaßnahmen der zonalen, großflächigen Wald-Lebensraumtypen

LRT/Anhang II-Art	Code	Notwendige Maßnahmen
Bergland-Waldmeister-Buchenwälder (ohne Weiderechte)	104	• Wald-Entwicklungsphase(n) im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten
	110	• Lebensraumtypische Baumarten fördern (v. a. Weiß-Tanne)
	501	• Wildschäden an lebensraumtypischen Baumarten reduzieren (v. a. Weiß-Tanne)
Bergland-Waldmeister-Buchenwälder (mit Weiderechten)	110	• Lebensraumtypische Baumarten fördern (v. a. Rot-Buche, Berg-Ahorn, Weiß-Tanne)
	501	• Wildschäden an lebensraumtypischen Baumarten reduzieren (v. a. Weiß-Tanne)
	590	• Beweidung auf Teilflächen aussetzen
Tiefsubalpiner Karbonat-Fichtenwald (ohne Weiderechte)	100	• Fortführung der naturnahen Waldbehandlung
	104	• Wald-Entwicklungsphasen im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten (JS, WS, VS, ZS)
	113	• Mehrschichtige, ungleichaltrige Bestände schaffen
	120	• Zulassen unbeeinflusster Pionierphasen (v. a. Europäische Lärche, Vogelbeere)
	121	• Biotopbaumanteil erhöhen
	501	• Wildschäden an lebensraumtypischen Baumarten reduzieren (v. a. Weiß-Tanne)
Tiefsubalpiner Karbonat-Fichtenwald (mit Weiderechten)	104	• Wald-Entwicklungsphasen im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten (JS, WS, VS, ZS)
	113	• Mehrschichtige, ungleichaltrige Bestände schaffen
	120	• Zulassen unbeeinflusster Pionierphasen (v. a. Europäische Lärche, Vogelbeere)

	501	• Wildschäden an lebensraumtypischen Baumarten reduzieren (v. a. Weiß-Tanne)
	590	• Beweidung auf Teilflächen aussetzen

Tabelle 35: Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

Art nach Anhang II		Notwendige Erhaltungsmaßnahmen	
Code	Bezeichnung		
1902	Frauenschu	105	Lichte Bestände im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten
		201	Fahrschäden durch Erschließungsplanung vermeiden
		290	Bodenschäden bei Holzerntemaßnahmen vermeiden
		590	Wildschäden an Frauenschuh reduzieren
		805	Rohbodenstellen anlegen und erhalten
		105	Lichte Bestände im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten (im Radius von 500 m um Fundpunkte)
1087*	Alpenbock	110	Lebensraumtypische Baumarten fördern (v. a. Berg-Ahorn)
		807	Brutholz bereitstellen
		811	Anteil geeigneter Baumarten potenzieller Habitatbäume sicherstellen (v. a. Berg-Ahorn, Rot-Buche)
		814	Habitatbäume erhalten
1303	Hufeisennase	100	Fortführung der natürlichen Waldbehandlung.
1308	Mopsfledermaus		
1321	Wimpernfledermaus		
1324	Großes Mausohr		

In Bereichen, in denen Frauenschuhvorkommen bekannt sind, wird kleinflächig auf eine Holznutzung verzichtet. Bekannte Frauenschuhvorkommen wurden in den Revierbüchern vermerkt. Die Forsteinrichtung plant innerhalb der nächsten 10 Jahre nur auf etwa 15 % der Holzbodenfläche eine Holznutzung. Der Anteil an naturnahen Waldbeständen der Klassen 1 bis 3 innerhalb der nicht für eine Nutzung vorhergesehenen Waldflächen beträgt rund 50 % (500 ha Bergmischwälder, 200 ha subalpine Fichtenwälder).

FFH-Gebiet 8133-301 „Naturschutzgebiet „Osterseen“

Das südlich des Starnberger Sees gelegene FFH-Gebiet beherbergt eine für das Alpenvorland repräsentative Eiszerfalls- und Terrassen-Landschaft mit Toteisseen, Verlandungszonen, Mooren, Toteislöchern, Kames und Osern (wallartige Aufschüttungen der Grundmoränenlandschaft). Der Forstbetrieb ist mit 14 ha im Norden des großen Ostersees mit einem Spirken-Kiefern-Moorwald, Nass- und Streuwiesen, Röhrichtzonen und einem Fichten-Buchenwald beteiligt. Die Auftaktveranstaltung zur Managementplanung fand am 21.04.2016 statt.

- FFH-Fläche Gesamt: 1.093 ha
- Flächenanteil FB Bad Tölz: 14 ha (~ 1 %)

Tabelle 36: Wald-Lebensraumtypen nach Anhang I, Wald-Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie lt. Natura 2000-Verordnung

LRT/Anhang II-Art	
Code	Bezeichnung
9130	Waldmeister- Buchenwald
9150	Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald
91D0*	Moorwälder
91E0*	Auenwälder mit Erle und Esche
1193	Gelbbauchunke
1902	Frauenschuh

Der Fichten-Buchenwald wurde bei der Forsteinrichtung für eine langfristige Behandlung mit einem Nutzungsansatz etwa in Höhe des Zuwachses und einem buchenreicheren Verjüngungsziel vorgesehen. Ein Fichten-Moorwald, ein Kiefern-Moorwald und ein Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald wurden als Biotop nach § 30 BNatSchG ausgewiesen und in Hiebsruhe gestellt.

FFH-Gebiet 8133-302 „Eberfinger Drumlinfeld mit Magnetsrieder Hardt u. Bernrieder Filz“

Das Gebiet liegt westlich des Starnberger Sees im größten Drumlinfeld des bayerischen Alpenvorlandes. Es beherbergt sämtliche bedeutsamen Lebensraumtypen dieser Grundmoränenlandschaft. Die Auftaktveranstaltung zur Managementplanung fand am 10.05.2016 statt. Ergebnisse aus der Managementplanung lagen zum Zeitpunkt der Erstellung des Naturschutzkonzepts nicht vor.

- FFH-Fläche Gesamt: 1.078 ha
- Flächenanteil FB Bad Tölz: 1,3 ha (~ 0,1 %)

Bei der anteiligen Fläche des Forstbetriebs handelt es sich um eine 1,3 ha große naturferne, unerschlossene Fichten-Kiefern-Verjüngungsnutzung auf feuchten Standorten im Revier Seeshaupt. Die Forsteinrichtung plant eine sukzessive Entnahme der Fichte verbunden mit der Einbringung von Schwarzerle.

FFH-Gebiete in denen mit der Managementplanung noch nicht begonnen wurde (2016)

FFH-Gebiet 8233-301 „Moor- und Drumlinlandschaft zwischen Hohenkasten und Antdorf“

Das Gebiet schließt im Norden an das FFH-Gebiet „Eberfinger Drumlinfeld“ und im Osten an das FFH-Gebiet „Naturschutzgebiet „Osterseen““ an. Es zeigt einen bedeutsamen Ausschnitt einer Grundmoränenlandschaft mit ausgedehnten Komplexen aus Hoch-, Übergangs- und Schwingrasenmooren, Flach- und Quellmooren, Streuwiesen, Toteisseen, naturnahen Weihern und Teichen mit Verlandungszonen sowie überwiegend bewaldeten Drumlinfeldern.

Die anteiligen Flächen des Forstbetriebs liegen in den westlichen Ausläufern des Lauterbacher Waldes (Revier Seeshaupt).

- FFH-Fläche Gesamt: 1.401 ha
- Flächenanteil FB Bad Tölz: 113 ha (~ 8 %)

Tabelle 37: Wald-Lebensraumtypen nach Anhang I, Wald-Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie lt. Natura 2000-Verordnung

LRT/Anhang II-Art	
Code	Bezeichnung
9110	Hainsimsen-Buchenwald
9130	Waldmeister-Buchenwald
9150	Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald
91E0*	Auenwälder mit Erle und Esche
91D0*	Moorwälder
1193	Gelbbauchunke
1166	Kammolch
1902	Frauenschuh

Neben drei kleineren Erlen-Eschen-Sumpfwäldern prägen umfangreiche Fichten-, bzw. Kiefernmoorwälder mit Biotopcharakter nach § 30 BNatSchG das Gebiet. In den naturnahen, geschlossenen Moorwaldbereichen ist Hiebsruhe vorgesehen, auf labilen Teilflächen soll die Fichte weiter zurückgenommen werden. Im Osten weist das Regionale Naturschutzkonzept auf rund 5 ha einen eschenreichen Waldbestand der Klasse 2 aus, der langfristig zu einem Edellaubholz-Fichten-Tannenbestand verjüngt werden soll.

FFH-Gebiet 8234-371 „Moore um Penzberg“

Das FFH-Gebiet beherbergt Moor- und Feuchtgebiete in einer repräsentativen, alpenrandnahen Seebeckenlandschaft. Der Staatswald umfasst eine Teilfläche des FFH-Gebietes mit dem Weidfilz und Edenhofer Filz, die unmittelbar im Osten an die Stadt Penzberg angrenzt.

- FFH-Fläche Gesamt: 1.161 ha
- Flächenanteil FB Bad Tölz: 151 ha (~ 13 %)

Tabelle 38: Wald-Lebensraumtypen nach Anhang I, Wald-Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie lt. Natura 2000-Verordnung

LRT/Anhang II-Art	
Code	Bezeichnung
91D0*	Moorwälder
91E0*	Auenwälder mit Erle und Esche
1193	Gelbbauchunke
1902	Frauenschuh

Die beiden Filze kennzeichnen großflächig zusammenhängende Moorkomplexe aus mehr oder weniger geschlossenen Latschen- und Spirkenmoorwäldern im Verbund mit Nieder- und Hochmooren und randlichem Extensivgrünland, bzw. Staudenfluren und Feuchtgebüsch. Diese Flächen sind durchwegs als Biotop nach § 30 BNatSchG ausgewiesen. Eine planmäßige Nutzung der darin eingeschlossenen Waldbestände ist nicht vorgesehen.

FFH-Gebiet 8234-372 „Loisach“

Bei den anteiligen Flächen des Forstbetriebs handelt es sich um Schilf- und Streuwiesenbestände im Distrikt Nonnenwald bei Penzberg, die direkt an einen Altarm der Loisach angrenzende.

- FFH-Fläche Gesamt: 193 ha
- Flächenanteil FB Bad Tölz: 0,5 ha (~ 0,3 %)

Tabelle 39: Wald-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie lt. Natura 2000-Verordnung

LRT/Anhang II-Art	
Code	Bezeichnung
91E0*	Auenwälder mit Erle und Esche

FFH-Gebiet 8334-371 „Loisach-Kochelsee-Moore“

Das Gebiet erstreckt sich vom Kochelsee entlang der Loisach bis zu einem Molasseriegel südlich von Penzberg. Neben dem Murnauer Moos stellt es beispielhaft eine weiträumig ver-

moorte Seebecken-Landschaft in Alpenrandlage dar. Bei den anteiligen Flächen des Forstbetriebs handelt es sich um das Mühlecker Filz und das Sindelsbachfilz, das auch Naturschutzgebiet ist (vgl. 0.) Beide Filze wurden bereits renaturiert (Mühlecker Filz 2007; Sindelsbachfilz 1994 und 2001). Im Mühlecker Filz werden Streuwiesen im Rahmen eines Landschaftspflegeprogramms gepflegt. Das FFH-Gebiet ist teilweise deckungsgleich mit dem gleichnamigen SPA-Gebiet.

- FFH-Fläche Gesamt: 1.967 ha
- Flächenanteil FB Bad Tölz: 240 ha (~ 12 %)

Tabelle 40: Wald-Lebensraumtypen nach Anhang I, Wald-Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie lt. Natura 2000-Verordnung

LRT/Anhang II-Art	
Code	Bezeichnung
91D0*	Moorwälder
91E0*	Auenwälder mit Erle und Esche
1193	Gelbbauchunke
1166	Kammolch

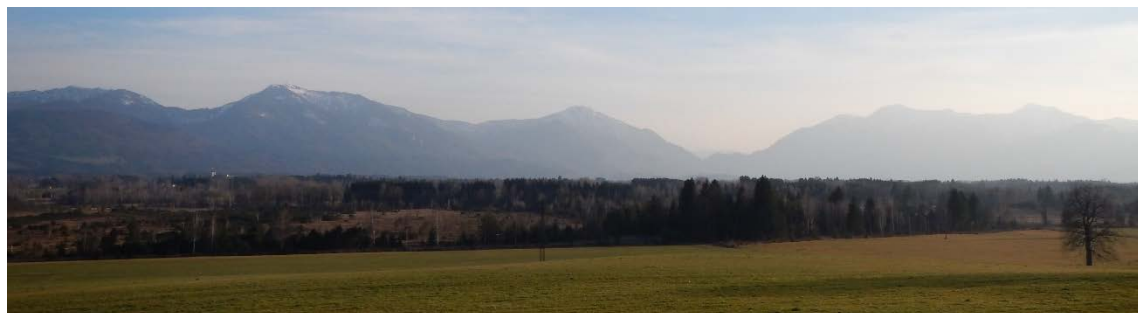


Abbildung 53: FFH-Gebiet „Loisach Kochelseemoore“ (Bild: Klaus Huschik)

Die Forsteinrichtung hat für keine der hier als Biotope nach § 30 BNatSchG erfassten Waldbestände (Birken-, Spirken-Latschenmoorwälder) eine Nutzung vorgesehen.

FFH-Gebiet 8334-373 „Kesselberggebiet“

Das FFH-Gebiet erstreckt sich über die zwischen dem Walchen- und Kochelsee gelegenen Berghänge. Es beherbergt naturnahe Bergwälder der sub- bis hochmontanen Stufe in enger Verzahnung mit Felswänden und thermophilen Kalkrasen. Erwähnung verdient die im Gebiet vorkommende Stängellose Schlüsselblume (*Primula acaulis*), eine seltene und besonders geschützte Art krautreicher Buchen- und Tannenwälder.

- FFH-Fläche Gesamt: 648 ha
- Flächenanteil FB Bad Tölz: 525 ha (~ 81 %)

Tabelle 41: Wald-Lebensraumtypen nach Anhang I, Wald-Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie lt. Natura 2000-Verordnung

LRT/Anhang II-Art	
Code	Bezeichnung
9130	Waldmeister-Buchenwald
9150	Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder
1087*	Alpenbock
1193	Gelbbauchunke

Rund 40 % (200 ha) des anteiligen FFH-Gebietes nehmen naturnahe, über 100-jährige Bergmischwälder der Klasse 1 bis 3 nach dem Naturschutzkonzept der Bayerischen Staatsforsten ein. Sie sind mosaikartig über das Gebiet verteilt, lediglich auf 10 ha ist eine Nutzung geplant. Neben rund 12 ha Eschen-Bergahorn-Schlucht- und Blockwäldern wurden 6 ha Quell-, Sumpf- und Auwälder mit Esche, Erle und Fichte und 1,5 ha Moorwälder mit Fichte oder Spirke als Waldbestände mit Biotopcharakter nach § 30 BNatSchG bei der Forsteinrichtung erfasst. Eine Nutzung ist hier nicht geplant.



Abbildung 54: FFH-Gebiet „Kesselberg“ mit Herzogstand (Bild: Klaus Huschik)

FFH-Gebiet 8434-372 „Jachenau und Extensivwiesen bei Fleck“

Das Gebiet umfasst zahlreiche Ausschnitte des Jachentals mit seinen Seitentälern zwischen Lenggries und dem Walchensee einschließlich zahlreicher Gebirgsmoore, Magerrasen, Mähwiesen und Weiden sowie naturnahen Wäldern der montanen und subalpinen Stufe. Der Forstbetrieb ist u. a. mit der Zellerwöhr und dem Schemerfilz in der Jachenau, dem Schaftmoos in den Isarbergen und den Südabhängen des Falkenbergs und des Ochsenitzerbergs zwischen Fall und Vorderriß beteiligt.

- FFH-Fläche Gesamt: 1.439 ha
- Flächenanteil FB Bad Tölz: 802 ha (~ 56 %)

Tabelle 42: Wald-Lebensraumtypen nach Anhang I, Wald-Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie lt. Natura 2000-Verordnung

LRT/Anhang II-Art	
Code	Bezeichnung
9130	Waldmeister-Buchenwald
9150	Mitteleuropäische Kalk-Buchenwälder
91E0*	Auenwälder mit Erle und Esche
1087*	Alpenbock
1902	Frauenschuh
1193	Gelbbauchunke
1324	Großes Mausohr
1303	Kleine Hufeisennase
1308	Mopsfledermaus
1321	Wimperfledermaus

Im Bereich der Zeller Wöhr wurden im Rahmen der Forsteinrichtung Schneeheide-Kiefernwälder und Weidengebüsche mit Biotopcharakter ausgewiesen. Bezüglich des Schemerfilzes wird auf die Ziffern 3.4.2 und 3.4.3 verwiesen. Die Erfassung von Feuchtflecken mit Biotopcharakter im Bereich Schaftmoos (Isarberge südlich des Walchensees) erfolgte im Anhalt an die Alpenbiotopkartierung. An den steilen Südabhängen des Falkenbergs und des Ochsenitzerbergs weist das Naturschutzkonzept große Flächen mit Bergmischwaldbeständen der Klassen 1 und 2 aus. Diese werden aus orographischen Gründen jedoch nur auf sehr kleinen Teilflächen forstlich genutzt.

FFH-Gebiet 8532-371 „Wettersteingebirge“

Das FFH-Gebiet ist deckungsgleich mit dem Naturschutzgebiet „Schachen- und Reintal“ (vgl. 0). Es enthält das Naturwaldreservat „Wettersteinwald“ (vgl. 3.6.2) sowie das Europäisches Vogelschutzgebiet „Naturschutzgebiet „Schachen mit Reintal““. Die Auftaktveranstaltung der Managementplanung für beide Natura 2000-Gebiete fand am 30.03.2017 statt.

- FFH-Fläche Gesamt: 4.256 ha
- Flächenanteil FB Bad Tölz: 439 ha (~ 10 %)

Tabelle 43: Wald-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie lt. Natura 2000-Verordnung

LRT/Anhang II-Art	
Code	Bezeichnung
9130	Waldmeister-Buchenwald
9140	Mitteleuropäischer subalpiner Buchenwald mit Ahorn und <i>Rumex arifolius</i>
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder
91E0*	Auenwälder mit Erle und Esche
9410	Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder
9420	Alpiner Lärchen- und/oder Arvenwald

Auf den Flächen des Forstbetriebs Bad Tölz im FFH-Gebiet nehmen Offenlandbiotope rund 80 % der Fläche ein (rund zwei Drittel Felsenbereiche und ein Drittel Latschengebüsche, alpine Rasen und Almweiden). Auf 20 % stocken entlang der Nordgrenze des FFH-Gebiets Bergmischwälder, Grenzstadien und subalpine Fichten-Zirbenwälder. Die Forsteinrichtung sieht keine forstliche Nutzung im FFH-Gebiet vor.



Abbildung 55: Wettersteinmassiv mit Mittenwalder Buckelwiesen (Bild: Klaus Huschik)

FFH-Gebiet 8533-301 „Mittenwalder Buckelwiesen“

Das Gebiet erstreckt sich weitläufig über die ausgedehnten Buckelfluren des Kranzbergs westlich von Mittenwald und des Wamberg im Osten Partenkirchens. Es beherbergt Magerwiesen, Magerrasen, artenreiche Wiesen, naturnahe Buchen- und Schluchtwälder, Hoch- und Niedermoore sowie Quellen mit Kalk-Hangquellmooren und Tuffquellkomplexen.

- FFH-Fläche Gesamt: 1.927 ha
- Flächenanteil FB Bad Tölz: 212 ha (~ 11 %)

Tabelle 44: Wald-Lebensraumtypen nach Anhang I, Wald-Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie lt. Natura 2000-Verordnung

LRT/Anhang II-Art	
Code	Bezeichnung
9130	Waldmeister-Buchenwald
9150	Mitteleuropäischer Kalk-Buchenwald
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder
91E0*	Auenwälder mit Erle und Esche
1902	Frauenschuh

Der Forstbetrieb ist u. a. mit der Mittenwalder Viehweide, dem Tiefenbrunner Weg und dem Luisenmoos beteiligt. Auf diesen Flächen finden bereits zahlreiche Maßnahmen zum Schutz und Erhalt dieser wertvollen Landschaften statt (vgl. Abbildung 30).

SPA-Gebiete, deren Managementplanung derzeit in Arbeit ist (2016)

Im März 2016 wurde der Forstbetrieb anlässlich des Informationstreffens zu Natura 2000 über den Stand der Managementplanung in den SPA-Gebieten „Karwendel mit Isar“ und „Estergebirge“ informiert. Für keines der im Forstbetrieb vorkommenden SPA-Gebiete gab es bis zur Erstellung des Naturschutzkonzepts einen abgeschlossenen Managementplan. Für diese Vogelschutzgebiete sind damit vorläufig die in den Vollzugshinweisen zur Natura 2000-Verordnung genannten konkretisierten Erhaltungsziele für die gelisteten Vogelarten des Anhangs 1 der Vogelschutz-Richtlinie verbindlich.

Tabelle 45: Vogelarten nach Anhang I der SPA-Richtlinie lt. Natura 2000-Verordnung mit konkr. Erhaltungszielen aller SPA-Gebiete auf den Flächen des Forstbetriebs Bad Tölz

Vogelarten nach Anhang I		Natura 2000-Verordnung
Code	Bezeichnung	Konkretisierte Erhaltungsziele
A073	Schwarzmilan	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt ggf. Wiederherstellung eines ausreichenden Angebots an Horstbäumen von Greifvögeln wie Schwarzmilan, Rotmilan und Wespenbussard. • Erhalt ggf. Wiederherstellung störungsarmer Räume um die Brutplätze, insbesondere zur Brut- und Aufzuchtzeit (Radius i. d. R. 200 m).
A074	Rotmilan	
A072	Wespenbussard	
A222	Sumpfohreule	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt bewachsener Grabensysteme und benachbarter Ruderalgesellschaften als Nahrungshabitate für die Sumpfohreule und andere Greifvögel.
A106	Alpenschneehuhn	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt ggf. Wiederherstellung der Bestände von Alpenschneehuhn, seiner offenen Lebensräume in der montanen und alpinen Stufe sowie der alpinen Heiden und des boreo-alpinen Graslands mit dem charakteristischen Nährstoffhaushalt, natürlicher Vegetationsstruktur und reichem Mikorelief, vor allem am Krottenkopf und Bischof. • Erhalt der Almen mit ihrem nutzungsgeprägten Charakter und der Übergänge zum Wald.

A104	Haselhuhn	<ul style="list-style-type: none"> • Erhaltung der Latschengebüsche (prioritär), ihrer Unzerschnittenheit und Armut an anthropogenen Störungen sowie der natürlichen Dynamik, auch als Teillebensräume von Hasel- und Birkhuhn sowie als Bindeglied zwischen naturnahen Bergmischwäldern, Mooren und Moorwäldern, alpinen Rasen und Schuttfeldern.
A409	Birkhuhn	
A241	Dreizehenspecht	<ul style="list-style-type: none"> • Erhaltung der Waldmeister- und Orchideen-Kalk-Buchenwälder und montanen bis subalpinen Fichtenwälder mit ihrer <ul style="list-style-type: none"> ○ Störungsarmut, ○ naturnahen Struktur und Baumartenzusammensetzung ○ sowie einem ausreichenden Angebot an Alt-, Totholz, Lichungen und lichten Strukturen, ○ auch als Habitate von Zwergschnäpper, Auer- und Haselhuhn, Dreizehen-, Weißrücken-, Schwarz- und Grauspecht sowie Sperlingskauz. • Erhaltung eines ausreichenden Angebots an Höhlenbäumen für Folgenutzer. • Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Ökotope aus Latschengebüschen, Felswänden, randalpinen Lärchen-Zirben-Fragmenten, Hochstaudenfluren, alpinen Kalk- und Mergelrasen sowie Schuttfuren, insbesondere als Habitate von Vogelarten mit komplexen oder großen Raumanprüchen wie Spechte, Käuze, Uhu, Raufußhühner, Steinadler und Wanderfalke. • Erhaltung der naturnahen, totholzreichen Buchen- und Bergmischwälder am südlichen Rand des Kochelsees als Lebensraum des Zwergschnäppers;
A320	Zwergschnäpper	
A108	Auerhuhn	
A239	Weißrückenspecht	
A223	Raufußkauz	
A236	Schwarzspecht	
A217	Sperlingskauz	
A091	Steinadler	<ul style="list-style-type: none"> • Erhaltung der störungsarmen Kalkfelsen mit ihrer Felsspaltenvegetation von der montanen Stufe bis zu den Gipfeln, auch als wichtige Nisthabitate von Wanderfalke, Steinadler und Uhu sowie anderer felsbrütender oder felslebender Vogelarten. • Erhalt der Brutplätze (Felswände, auch in der Waldzone) sowie artenreicher Nahrungshabitate (Almen, alpine Matten, störungsarme Talräume); Beruhigung der Nistfelsen zur Balz- und Brutzeit mit einem ausreichenden Umgriff.
A215	Uhu	
A103	Wanderfalke	
A234	Grauspecht	<ul style="list-style-type: none"> • Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Fichtenmoorwälder (prioritär) sowie der Erlen-Eschen-Bachauenwälder (prioritär) in ihrer natürlichen Abfolge, auch als Lebensräume des Grauspechts.

SPA-Gebiet 8433-401 „Karwendel mit Isar“

Das Vogelschutzgebiet ist deckungsgleich mit dem gleichnamigen FFH-Gebiet (vgl. Abbildung 47). Erste Ergebnisse von Bestandserhebungen im Rahmen der Managementplanung finden sich in Tabelle 46 (konkretisierte EZH vgl. Tabelle 45).

- SPA-Fläche Gesamt: 19.590 ha
- Flächenanteil FB Bad Tölz: 17.952 ha (92 %)

Tabelle 46: Vogelarten nach Anhang I der SPA-Richtlinie lt. Natura 2000-Verordnung mit Waldbezug

Code	Bezeichnung	Code	Bezeichnung	Code	Bezeichnung
A072	Wespenbussard	A215	Uhu	A239	Weißrückenspecht
A091	Steinadler	A217	Sperlingskauz	A241	Dreizehenspecht
A103	Wanderfalke	A223	Raufußkauz	A320	Zwergschnäpper
A104	Haselhuhn	A234	Grauspecht	A409	Birkhuhn
A108	Auerhuhn	A236	Schwarzspecht		

SPA-Gebiet 8433-471 „Estergebirge“

Am 12.09.2017 fand ein Treffen am Forstbetrieb Bad Tölz statt, bei dem die LWF über die Ergebnisse des zwischenzeitlich vorliegenden Entwurfs eines Managementplans informierte.

Ein abschließender Runder Tisch hatte zum Zeitpunkt der Erstellung vorliegenden Konzeptes noch nicht stattgefunden.

- SPA-Fläche Gesamt: 11.993 ha
- Flächenanteil FB Bad Tölz: 3.741 ha (31 %)

Tabelle 47: Vogelarten mit Waldbezug lt. Managementplan-Entwurf

Vogelart nach Anhang I		Erhaltungszustand
Code	Bezeichnung	
A091	Steinadler	C
A103	Wanderfalke	A
A104	Haselhuhn	B
A107	Birkhuhn	B
A108	Auerhuhn	B
A215	Uhu	B
A217	Sperlingskauz	A
A223	Raufußkauz	A
A234	Grauspecht	A
A236	Schwarzspecht	A
A239	Weißrückenspecht	A
A241	Dreizehenspecht	A
A320	Zwergschnäpper	B

Die Auerhuhnergebiete liegen hauptsächlich an den weniger steilen und kupierten Süd- und Osthängen des Estergebirges zwischen Walchensee und Wallgau. Dieses großflächig bewaldete Gebiet stellt ein wichtiges Refugium für die Art im bayerischen Alpenraum dar und hat daher landesweit eine sehr große Bedeutung für das Auerhuhn. Das Estergebirge besitzt im Vergleich mit allen in Bayern bisher ausgewerteten Vogelschutzgebieten einen herausragenden Anteil an alten, lichten und von Nadelhölzern dominierten Beständen. Dieser Umstand kommt sowohl dem Auerhuhn als auch dem Birkhuhn entgegen. Mit einer angeschätzten Zahl von 75 Brutpaaren beherbergt das SPA-Gebiet 6 bis 9 % des bayernweiten Birkhuhn-Bestandes. Aus den im Managementplan detailliert aufgeführten Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für die einzelnen Arten seien hier nur die für das Auerhuhn aufgeführt.

Tabelle 48: Vogelarten nach Anhang I der SPA-Richtlinie lt. Natura 2000-Verordnung mit konkr. Erhaltungszielen aller SPA-Gebiete auf den Flächen des Forstbetriebs Bad Tölz

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen		
Auerhuhn	102	Bedeutende Strukturen im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten, großflächige Altholzbestände, lichte Gehölzstrukturen
	105	Lichte Bestände im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten
	190	Förderung von Rotten- und Gruppenstrukturen; gilt in hochmontanen Wäldern im gesamten Gebiet
		Störungen in Kernhabitaten vermeiden (Anfang Dezember bis Mitte Juli)
	818	Zäune abbauen oder für Arten kenntlich machen

Die Entwürfe des Fachgrundlagen- und des Maßnahmentextes, lagen wie die mit der Forstbetriebskarte verschnittenen Maßnahmenflächen aus dem Managementplan-Entwurf bei Erstellung des Naturschutzkonzeptes vor.

SPA-Gebiete in denen mit der Managementplanung noch nicht begonnen wurde (2016)

SPA-Gebiet 8334-471 „Loisach-Kochelsee-Moore“

Der Forstbetrieb Bad Tölz ist am SPA-Gebiet mit einer Fläche von 325 ha beteiligt, die sich auf das Mühlecker Filz sowie Waldflächen und Felswände im südlichen Umgriff des Kochelsees verteilen (konkretisierte EHZ vgl. Tabelle 45).

- SPA-Fläche Gesamt: 4.180 ha
- Flächenanteil FB Bad Tölz: 325 ha (8 %)

Tabelle 49: Vogelarten des Anhangs I der SPA-Richtlinie lt. Natura 2000-Verordnung mit Waldbezug

Code	Bezeichnung	Code	Bezeichnung	Code	Bezeichnung
A067	Schellente	A075	Seeadler	A234	Grauspecht
A072	Wespenbussard	A103	Wanderfalke	A320	Zwergschnäpper
A073	Schwarzmilan	A215	Uhu	A338	Neuntöter
A074	Rotmilan	A222	Sumpfohreule	A409	Birkhuhn

Wertbestimmende Vogelarten des Offenlandes sind hier u. a. die Bekassine, der Wachtelkönig und das Braunkehlchen.

SPA-Gebiet 8532-471 „Naturschutzgebiet „Schachen und Reintal“

Die Gebietskulisse ist im Bereich des Forstbetrieb Bad Tölz identisch mit der des FFH-Gebietes „Wettersteingebirge“ (Abbildung 42) (konkretisierte EHZ vgl. Tabelle 45). Die Auftaktveranstaltung zur Managementplanung fand im März 2017 statt.

- SPA-Fläche Gesamt: 3.966 ha
- Flächenanteil FB Bad Tölz: 438 ha (11 %)

Tabelle 50: Vogelarten des Anhangs I der SPA-Richtlinie lt. Natura 2000-Verordnung mit Waldbezug

Code	Bezeichnung	Code	Bezeichnung	Code	Bezeichnung
A091	Steinadler	A223	Raufußkauz	A320	Zwergschnäpper
A103	Wanderfalke	A234	Grauspecht	A408	Alpenschneehuhn
A104	Haselhuhn	A236	Schwarzspecht	A409	Birkhuhn
A108	Auerhuhn	A239	Weißrückenspecht		
A217	Sperlingskauz	A241	Dreizehenspecht		

Als besondere „Leitart“ spielte bei der Maßnahmenplanung der Forsteinrichtung in allen Vogelschutzgebieten des Hochgebirges das häufig flächig vorkommende Auerwild eine große Rolle. Insbesondere in Auerhuhnkerngebieten wird darauf geachtet, dass forstlich geplante Maßnahmen keine Verschlechterung zur Folge haben. Gerade in Fichtenbeständen profitiert das Auerwild häufig von Auflichtungen. Die Buchenanteile werden im Verjüngungsziel auf die unbedingt erforderlichen Anteile beschränkt. Forstliche Maßnahmen sollen möglichst außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten durchgeführt werden. Balzplätze werden von einer Nutzung ausgenommen. Höhlenreiche Bestandteile, die für die verschiedenen Specht- bzw. Kauzarten von besonderer Bedeutung sind, werden in Hiebsruhe gestellt. Auerhuhnkerngebiete, besondere Arten (z. B. Birkwildvorkommen) und naturschutzrelevante Tatbestände (z. B. höhlenreiche Bestandteile) werden im Revierbuch dargestellt, soweit die Ergebnisse aus der

FFH-Kartierung vorliegen. Weitere Hinweise zum Umgang des Forstbetriebs sind im Kapitel 3.8.4 Vögel zu finden.



Abbildung 56: Auerhahn bei der Bodenbalz im Karwendel (Bild: Reiner Bernhardt)

3.6.4. Landschaftsschutzgebiete

Tabelle 51: Landschaftsschutzgebiete auf den Flächen des Forstbetriebs Bad Tölz

Bezeichnung (....) = Jahr der Gebietsausweisung	Gebiets- nummer	Anteil Fläche FB (ha)
LSG "Hardtlandschaft und Eberfinger Drumlinfelder", Weilheim, Wiedenbach, Bernried, Seeshaupt, Eberfing (1985)	LSG-00371.01	50
LSG "Ostufer Starnberger See bei Münsing" (1988)	LSG-00425.01	31
Wettersteingebiet einschließlich Latschengürtel bei Mittenwald (1976)	LSG-00281.01	1.354
Landschaft südlich des Estergebirges (1976)	LSG-00281.03	34
LSG "Walchensee" (1995)	LSG-00492.01	2.942
LSG Sylvensteinsee und oberes Isartal in den Gemeinden Lenggries und Jachenau (1983)	LSG-00341.01	3.616
Schutz der Loisach- und Erlfilze im Gebiet der Stadt Penzberg und der Gemeinde Sindelsdorf (1978)	LSG-00295.01	25
LSG "Ufergebiet am Starnberger See" Bernried, Seeshaupt (1985)	LSG-00368.01	55
Schutz des Tegernsees und Umgebung	LSG-00072.01	7
Landschaftsschutz für das Hochmoor bei der Schemeralm, Gemeinde Lenggries (1983)	LSG-00005.01	12
LSG Isarauen (1971)	LSG-00202.01	61
Schutz von Landschaftsteilen im Hirschbachtal (1971)	LSG-00214.01	855
Schutz der "Osterseen" und ihrer Umgebung in den Gemeinden Frauenrain, Iffeldorf und Seeshaupt (2009)	LSG-00059.01	93
Summe		9.135

Schutzzweck aller Landschaftsschutzgebiete ist sinngemäß:

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

In den aufgeführten Landschaftsschutzgebieten sind danach alle Handlungen verboten, die geeignet sind, den Naturhaushalt zu schädigen, das Landschaftsbild oder den Naturgenuss zu beeinträchtigen. Die ordnungsgemäße land- und forstwirtschaftliche Bodennutzung bleibt in allen Verordnungen unberührt, soweit es sich nicht um erlaubnispflichtige Maßnahmen handelt, die in den Verordnungen jeweils einzeln festgelegt sind. Diese können beinhalten:

- Die Errichtung oder wesentliche Änderung von Straßen, Wegen, Steigen, Plätzen.

- Die Herstellung neuer Gewässer.
- Die Durchführung von Kahlhieben oder Saumkahlhieben über 0,5 ha.
- Die Veränderung von Tümpeln Teichen, Wasserläufen oder des Grundwasserstandes.
- Die Verfälschung der vorhandenen Pflanzen- und Tierwelt durch standortfremde Arten.
- Der zur Verkahlung führende Abtrieb von Schutzwaldbestockungen sowie Kahlhiebe in der Größe von mehr als 0,25 ha im Zusammenhang.
- Die Anpflanzung von Bäumen, die bei weiterem Wachstum einen bisher ungetrübten Blick auf eine schutzwürdige Landschaft behindern oder verdecken.

Für Maßnahmen, die nicht im Katalog der erlaubnispflichtigen Tätigkeiten aufgeführt sind, die jedoch mit einem Eingriff im Schutzgebiet verbunden sein können, besteht vor Beginn der Maßnahme in der Regel eine Anzeigepflicht bei der Unteren Naturschutzbehörde. Im Einzelnen wird auf die Verordnungen über Landschaftsschutzgebiete im Anhang verwiesen.

3.6.5. Naturdenkmale und geschützte Landschaftsbestandteile

Tabelle 52: Punktuelle Naturdenkmale auf den Flächen des Forstbetriebs Bad Tölz

Bezeichnung	Gebietsnummer
2 Eiben im Staatswalddistrikt 27 "Hütten" und "Grub" Gde. Kochel am See	139
3 Eiben im Staatswalddistrikt 27 "Jochberg" und "Kesselberg"; Gde. Kochel am See	140
2 Eiben am Fuße der Jochbergwand; Gde. Kochel am See	141
Linde östlich der B 11 und nördlich der Kapelle; Gde. Kochel am See	149
19 Nadelbäume bei der Kochler Alm am Rabenkopf; Gde. Kochel am See	154
Erratischer Block am Weg zur Tutzingener Hütte; Gde. Benediktbeuern	155
Wasserfälle am Weg durch das Lainbachtal zum Eibelsfleck; Gde. Benediktbeuern (zugleich Geotop-Nr. 173R027)	156
6 Eiben beim Isarberg am Fuß zum Hochkopf; Gde. Jachenau	722
Linde südwestlich von Obersteinbach; Gde. Bad Heilbrunn	727
Findling beim Kratzenköpfl bei Mittenwald; Markt Mittenwald	1207
12 Eiben und 10 baumartige Latschen auf der Insel Sassau im Walchensee; Gde. Kochel am See	1210

Tabelle 53: Flächenhafte Naturdenkmale auf den Flächen des Forstbetriebs Bad Tölz

Bezeichnung	Gebietsnummer	Anteil Fläche FB (ha)
Dürrachklamm südlich von Fall im Bächental; Gde. Lenggries (zugleich Geotop 173001)	299	1,9
Krottenbachklamm südlich des Sylvenstein-Stausees (zugleich Geotop 173002)	300	4,0
Walchenklamm östlich des Sylvenstein-Stausees; Gde. Lenggries (zugleich Geotop 173006)	301	0,5
Rißklamm südlich von Vorderriß; Gde. Lenggries (zugleich Geotop 173003)	302	0,3
Einsturzbecken "Höllgrube" südlich der Benediktenwand; Gde. Jachenau	303	1,2
Summe		7,9

Tabelle 54: Geschützte Landschaftsbestandteile auf den Flächen des Forstbetriebs Bad Tölz

Bezeichnung	Gebietsnummer	Anteil Fläche FB (ha)
Vogelschutzgebiet - Bucht bei Sankt Heinrich am Starnberger See; Gde. Seeshaupt	0	0,9
Römerstraße bei Klais; Markt Mittenwald (zugleich Bodendenkmal und Geotop 180G007)	44	0,7
Afra - Wiesen; Gde. Bernried	137	2,3
Summe		3,9

Die Beseitigung des Naturdenkmals oder eines geschützten Landschaftsbestandteils sowie alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturdenkmals führen können, sind verboten.

3.6.6. Geotope

Tabelle 55: Weitere Geotope aus dem amtlichen Kataster auf den Flächen des Forstbetriebs Bad Tölz

Bezeichnung	Gebietsnummer
Angerlloch und Hinterfallbachquelle	180H001
Aufschluss am Tischberg SW von Eurasburg	173A019
Aufschlüsse im Seinsbachtal NE von Mittenwald (zugleich NSG)	180A009
Flysch-Aufschlüsse im Lainbachtal	173A024
Isarufer am Horn N von Mittenwald	180R007
Ehemaliger Kofelsteinbruch N von Mittenwald	180A007
Ehem. "Marmorbruch" in Adneter Schichten NE von Mittenwald (zugleich NSG)	180A008
Ölschieferwerk "Grube Kurt" NE von Wallgau (zugleich NSG)	173G001
Plattenkalk-Aufschluss am Walchensee (zugleich LSG)	173A023
Unterlauf des Schronbach N des Sylvensteinsees (zugleich ND)	173R010

3.7. Management von Offenlandflächen und Artenschutzmaßnahmen an Gebäuden

3.7.1. Management von Offenlandflächen

Eng verzahnt mit dem Wald kommen zahlreiche Offenlandflächen vor, die keine oder nur eine spärliche Bestockung aufweisen. Dabei handelt es sich zum einen um Flächen, die aufgrund der standörtlichen Verhältnisse nicht oder nur bedingt vom Wald besiedelt werden können und häufig Lebensraum für seltene und bedrohte Tier- und Pflanzenarten darstellen. Zum anderen können aber auch durch menschlichen Einfluss künstlich waldfrei gehaltene Flächen wie extensiv bewirtschaftetes Grünland, sonstiges Feuchtgrünland, Staudenfluren und Feuchtgebüsche, aufgelassene Almen sowie Streuwiesen wertvolle Sekundärbiotope darstellen. Diese Flächen bilden am Forstbetrieb Bad Tölz eine wichtige naturschutzfachliche Ergänzung zu den Waldflächen und stellen einen Schwerpunkt der Naturschutzarbeit im Offenland dar.



Abbildung 57: Feuchtwiese bei Pollingsried im Revier Seeshaupt (Bild: Johanna Fikar)

Ziele und Maßnahmen

Ziel ist der Erhalt der Offenlandflächen nach Qualität und Flächenumfang. Gesetzlich geschützte Offenlandflächen erfahren keine Bewirtschaftung oder lediglich Maßnahmen, die dem Erhalt und der naturschutzfachlichen Optimierung dienen. Andere Offenlandstandorte wie z. B. extensiv genutzte Grünlandflächen oder Sukzessionsflächen auf Versorgungstrassen werden, wie bereits beschrieben, extensiv gepflegt.

3.7.2. Artenschutzmaßnahmen an Gebäuden

Nisthilfen für Vögel oder Fledermauskästen werden bei Bedarf an Gebäuden, Forsthütten oder Jagdeinrichtungen angebracht.

3.8. Spezielles Artenschutzmanagement

Der naturnahe Waldbau trägt dazu bei, die Vielfalt an Lebensgemeinschaften, Arten und genetischen Ressourcen in unseren Wäldern zu sichern. Für bestimmte Arten ist dies nicht immer ausreichend, da sie sehr spezifische Habitatsprüche haben. Über den naturnahen Waldbau hinaus kann daher ergänzend ein spezielles Artenschutzmanagement notwendig oder sinnvoll sein. Dies gilt insbesondere auch für Arten, die im Offenland oder in Übergangsbereichen zum Wald leben. Auf den Flächen des Forstbetriebs kommen allein über 370 Tier- und Pflanzenarten vor, die in der Roten Liste Bayerns als gefährdet eingestuft sind. Darunter sind 118 Pflanzen-, 112 Insekten-, 29 Vogel- und 9 Fledermausarten (Quelle: Artenschutzkartierung des Landesamtes für Umwelt).

3.8.1. Pflanzen

Seltene Baumarten

Seltene Baumarten wie die Eibe oder die Felsenbirne werden durch die Revierleiter konsequent gefördert. Dies trifft auf einzelne Individuen oder auf größere Vorkommen dieser und

weiterer Baumarten wie Stechpalme oder Wachholder zu. Auch selten gewordene Baumarten wie gesunde Eschen oder Ulmen erfahren besondere Beachtung



Abbildung 58: Schlangenwegerich an der oberen Isar nahe Wallgau (Bild: Klaus Huschik)

Orchideen

Die zahlreichen Kalkmagerrasen und Streuwiesen im Bereich des Forstbetriebs beherbergen u. a. zahlreiche Arten aus der Familie der Orchideengewächse. Um deren Verschwinden im Zuge der Sukzession vorzubeugen, werden diese Flächen, wie bereits beschrieben, durch extensive Bewirtschaftung (Mahd oder Weide) gepflegt und offengehalten. Besondere Erwähnung verdient ein Frauenschuhvorkommen im Naturschutzgebiet Karwendel mit mehr als tausend Individuen. Bekannte Vorkommen dieser Art werden grundsätzlich geschont.

3.8.2. Insekten

Alpenbock

Der Alpenbock genießt als Anhang IV-Art der FFH-Richtlinie strengen Schutz. Er ist auf besonnte, absterbende Laubhölzer angewiesen, in denen die Eier von Juni bis September abgelegt werden. Die Entwicklung der Alpenbock-Larven findet im Holz statt und dauert drei bis vier Jahre. Im Revier Vorderriss werden Laubbäume, die im Rahmen der Verkehrssicherung zu entnehmen sind, nicht komplett gefällt, sondern in ca. drei bis vier Metern Höhe abgeschnitten. Der verbleibende Stammabschnitt stirbt ab und bietet dem Alpenbock künftig Brutraum. Auch im Revier Walchensee finden solche Maßnahmen beispielsweise auf Leitungstrassen statt und der Schutz von stehendem Laubtotholz ist hier selbstverständlich auch Inhalt Arbeitsaufträge für die Waldarbeiter. Im Rahmen eines Naturschutzprojektes wurden 2014 im Estergebirge entlang einer Forststraße auf einer Strecke von etwa 2 km insgesamt 29 Buchen (BHD ab 20 cm) sonnentseitig freigestellt und geringelt. Von dem hier im Verbund entstehenden Laubtotholz wird auch der Alpenbock profitieren.



Abbildung 59: Alpenbock (Bild: Josef Ranz)

Ameisen

Nesthügel verschiedener Waldameisenarten sind in den Wäldern des Forstbetriebs ausgesprochen häufig zu beobachten. Alle Arten sind nach § 1 Satz 1 der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) besonders geschützt. Als wichtige Nahrungsgrundlage für viele Waldtiere - darunter Spechte und Raufußhühner -, als Verbreiter von Samen, als Förderer des Honigtaus und als Gastgeber in ihren Nesthügeln für viele Tierarten spielen sie eine wichtige Rolle im Ökosystem Wald. Dem Forstbetrieb ist Ameisenschutz deshalb sehr wichtig. Im Revier Walchensee wurde diesem Umstand Rechnung getragen, indem mit fachlicher Unterstützung der Ameisenschutzwarte ein durch forstliche Arbeiten gefährdeter Ameisenhaufen an einen geeigneten Platz versetzt wurde.



Abbildung 60: Ameisenhäufel im Auerhuhnkerengebiet am Kleinen Kranzberg (Bild: Klaus Huschik)

Schnarrschrecke

Eine weitere Besonderheit am Forstbetrieb Bad Tölz ist die vom Aussterben bedrohte Schnarrschrecke. In den Heidegebieten Norddeutschlands ist die Art schon seit Jahrzehnten ausgestorben. In Süddeutschland kommt sie noch an der oberen Isar (Revier Vorderriss) vor. Der Lebensraum der Schnarrschrecke ist vor allem durch einen Wildflusscharakter und die damit einhergehende Flussdynamik gekennzeichnet. Seit Beginn der Flussregulierungen gehen diese natürlichen Umlagerungen von Geschiebe verloren, weshalb der Lebensraum der

Schnarrschrecke stetig zurückgegangen ist. An der Isar ist diese Flussdynamik noch vorhanden und somit findet die Schrecke hier noch geeignete und ungestörte Lebensräume. Im Rahmen der Maßnahme „Weideprojekt Isaraue – Erhaltung typischer Flora und Fauna durch Beweidung auf flussbaulich gestörten Flächen“ des Isartalvereins soll versucht werden, die wenigen Habitate, die von der Gefleckten Schnarrschrecke noch besiedelt werden, langfristig zu sichern und in einem guten Zustand zu erhalten.

Dunkle Biene (*Apis mellifera mellifera*)

Die Dunkle Biene ist eine Unterart der Westlichen Honigbiene (*Apis mellifera*). Sie war die ursprünglich einzige nördlich der Alpen und Pyrenäen vorkommende heimische Honigbiene. Aus wirtschaftlichen Gründen wurden seit Mitte des 19. Jahrhunderts nicht heimische Unterarten der westlichen Honigbiene wie die Kärntner Biene oder Zuchtrassen der Honigbiene wie die Buckfastbiene eingeführt. In den Folgejahren verdrängten sie die Dunkle Biene, da die aus dem Ausland importierten Völker u. a. ein Vielfaches an Honig brachten. In ganz Mitteleuropa und besonders auch in Deutschland ist die Dunkle Biene heute vom Aussterben bedroht. Der Zuchtverband „Dunkle Biene Deutschland e. V.“ hat es sich daher zur Aufgabe gemacht, die Verbreitung dieser Biene in Deutschland zu fördern und ihr genetisches Material zu retten.



Abbildung 61: Die Dunkle Biene (*Apis mellifera mellifera*) (Bild: Thomas Petermann)

Um eine Bienenrasse rein erhalten zu können und auch züchterisch Fortschritte zu erreichen ist man auf sog. „Belegstellen“ angewiesen. Belegstellen sind Plätze wo Königinnen nur auf ausgewählte Drohnen der eigenen Art treffen. Da Königinnen und Drohnen aber bis zu 10 km weit fliegen sind solche Plätze aufgrund der hohen Imkerdichte meist nur noch in Gebirgslagen und auf Inseln zu finden. Eine Bienenkönigin paart sich in der Luft mit ca. 10 bis 15 Drohnen (männlichen Bienen). Die Zucht findet hauptsächlich in den Monaten Juni und Juli statt. In ganz Deutschland gibt es bisher nur zwei solcher sicheren Belegstellen für die Dunkle Biene. Eine davon hat der Forstbetrieb Bad Tölz dem Verband im Karwendel im Hinteren Krottenbachtal zur Verfügung gestellt. 2017 wurden bei 7 Drohnenvölkern insgesamt 220 Königinnen aufgefahren. Stichprobenartige Untersuchungen erwiesen die Reinheit der Begattung. Die 2016 erteilte naturschutzrechtliche Genehmigung der Belegstelle wurde 2017 bis zum Jahre 2022 verlängert.



Abbildung 62: Belegstelle im Hinteren Krottenbachtal; im Vordergrund die Drohnenkästen, an der Forststraße die aufgereihten Königinnenkästen. (Bild: Thomas Petermann)

3.8.3. Amphibien und Reptilien

Gelbbauchunke

Die Gelbbauchunke ist ein regelmäßiger Bewohner im Bereich des Forstbetriebs Bad Tölz. Sowohl im Gebirge als auch im Flachland ist sie an Stellen mit entsprechender Gewässeranbindung und Besonnung zu Hause. Immer wieder werden an geeigneten Stellen auch neue Biotope für die Gelbbauchunke geschaffen (z. B. Reviere Eurasburg, Seeshaupt, Klais). Bewährt hat sich hier die Anlage kleiner Biotope an Wegesrändern, die regelmäßig im Rahmen der forstbetrieblichen Arbeiten erneuert werden.

Reptilien

Neben Schlingnatter und Ringelnatter, die unter anderem in den Revieren Mittenwald und Vorderriss verbreitet sind, ist besonders die Kreuzotter im Revier Mittenwald hervor zu heben. Das Vorkommen, das sich auf die gesamte Revierfläche verteilt, ist laut einer Untersuchung von Dr. Wolfgang Völkl eines der umfangreichsten in ganz Deutschland. Auch in weiteren Revieren (z. B. Seeshaupt, Vorderriss, Klais) konnte die Kreuzotter nachgewiesen werden.



Abbildung 63: Kreuzotter im Brandl (Revier Mittenwald) (Bild: Dr. Wolfgang Völkl †)

Weitere Arten mit Waldbezug

Neben dem Alpensalamander im Hochgebirge kommt auch der Feuersalamander im Flachland am Forstbetrieb Bad Tölz verbreitet vor. Der Feuersalamander hat eine sehr enge Bindung an den Lebensraum Wald. Bevorzugt werden heterogen strukturierte Laub- und Mischwälder, sofern sie eine gewisse Bodenfeuchte aufweisen. Oberhalb der natürlichen Verbreitung des Feuersalamanders beginnt der Lebensraum des Alpensalamanders. Überwiegend werden feuchte Laub- und Bergmischwälder in der Nähe von kleineren Fließgewässern besiedelt, aber auch angrenzende Biotope wie feuchte Almweiden. Auch der Bergmolch ist ein steter Bewohner in verschiedenen Revieren (u. a. Revier Mittenwald). Der Grasfrosch profitiert ebenso wie andere Arten von der regelmäßigen Neuanlage kleiner Feuchtbiotop an Wegesrändern.

3.8.4. Vögel

Großflächige alte, naturnahe Bergmischwälder, alte naturnahe subalpine Fichtenwälder, ein ausreichend hohes Angebot an Totholz und Biotopbäumen, ausgedehnte Hochlagen, Felsen- und Almbereiche bieten im Hochgebirge vielen wertbestimmenden Vogelarten Lebensraum. Eine vorläufige Bestandserfassung einzelner Vogelarten in den Vogelschutzgebieten „Karwendel mit Isar“ (rd. 18.000 ha) und „Estergebirge“ (rd. 1.750 ha) macht dies deutlich:

Tabelle 56: Bestandserfassung einz. Vogelarten in den SPA-Gebieten „Karwendel mit Isar“ und „Estergebirge“

Vogelart	Anzahl der Brutpaare in den SPA-Gebieten	
	„Karwendel mit Isar“	„Estergebirge“
Wespenbussard	1-3	
Steinadler	6	2
Wanderfalke	0-1	2
Haselhuhn	30-50	25-40
Alpenschneehuhn	25-40	
Birkhuhn	104-114 (Hähne)	75 Hähne
Auerhuhn	76 Individuen	k. A.
Uhu	1-3	3
Sperlingskauz	40-50	75
Raufußkauz	15-25	65
Grauspecht	60-75	65
Schwarzspecht	30-35	55
Weißrückenspecht	22-35	60
Dreizehenspecht	47-65	100
Zwergschnäpper	5-10	10
Zitronenzeisig	35-45	-
Neuntöter	-	2

Quelle LWF: Managementplanentwürfe (Stand: 2016)

Raufußhühner

Von den in Deutschland vorkommenden Raufußhühnerarten kommen im Bereich des Forstbetriebs Bad Tölz Auer-, Birk-, Haselwild und auch das Alpenschneehuhn vor. Das Verbreitungsgebiet dieser in Deutschland seltenen und in ihrem Bestand gefährdeten Vogelarten ist

weitgehend durch unterschiedliche Höhenzonen gekennzeichnet. Nachfolgend einige Hinweise zu deren Vorkommen sowie zu Zielen und Maßnahmen zum Erhalt der Populationen und zur Verbesserung der Habitatqualität.

Alpenschneehuhn

Der Lebensraum des Schneehuhns ist durch das Vorkommen von Zwergstrauchheiden, trockenen Gebirgsrasen oder Almwiesen gekennzeichnet. Sie halten sich überwiegend oberhalb der Baumgrenze auf. Zur sicheren Überwinterung ruhen sie in Schneekammern, die dort gegraben werden, wo sich zwischen Sträuchern lockere Schneedecken bilden. Daher ist ein Bewuchs mit Gebüsch (z. B. Latsche) für die Überwinterung des Alpenschneehuhns essentiell. Einen optimalen Lebensraum findet das Schneehuhn am Herzogstandkessel (Revier Walchensee) einem Latschengürtel oberhalb von Almflächen und unterhalb des Grates. Dort kann das Alpenschneehuhn auf der Nordseite seine Schneekammern herstellen, die Nahrungssuche kann auf der gegenüber liegenden südlichen Seite des Grates stattfinden. Auch im Revier Fall (Bereich Lerchkogel) und in der Karwendelgrube kommt das Alpenschneehuhn vor.

Birkhuhn

Das Birkhuhn kommt im Forstbetrieb Bad Tölz in den strukturreichen Übergangsbereichen zwischen Wald und Offenland im Hochgebirge vor. Insbesondere die Latschengebüsche im Bereich der hochmontanen Waldgrenze sind das bevorzugte Habitat. Zudem nutzen vor allem die Birkhennen die oberen montanen, von Nadelholz dominierten Bergmischwaldbereiche zur Brut und Jungenaufzucht. Karwendel und Estergebirge bieten solche Lebensräume auf großen Flächen von überregionaler bis landesweiter Bedeutung. Der hier vorhandene Strukturreichtum aus Wald, Almen und Latschenfeldern bietet dem Birkwild optimale Lebensbedingungen. Ein großes Birkwildvorkommen ist auch am Herzogstand (Revier Walchensee) zu finden. Die ganzjährigen menschlichen Störungen üben einen zunehmenden Einfluss auf die Stabilität der vorhandenen Birkhuhnbestände aus. Durch die Mitarbeit bei der gezielten Besucherinformation und -lenkung im Rahmen des vom DAV initiierten Projektes „Skibergsteigen umweltfreundlich“ wird versucht, die Störungen so weit wie möglich zu lenken und zu minimieren.



Abbildung 64: Birkhahnbalz im Karwendel (Bild: Reiner Bernhardt)

Dies betrifft insbesondere den Herzogstandkessel (Revier Walchensee), der als Birkwild-Quellgebiet gilt. Der Forstbetrieb führt seit mehreren Jahren in Kooperation mit dem LBV Garmisch, einem angrenzenden privaten Forstbetrieb und jüngst auch mit Natura 2000-Kartierern umfassende Birkwildzählungen im Karwendel durch.

Haselhuhn

Das Haselhuhn als typischer Waldbewohner, kommt im Hochgebirgstal des Forstbetriebs Bad Tölz vor. Mosaikartige Wechsel zwischen deckungsreichen Verjüngungsgruppen, lichtdurchfluteten Althölzern und Blößen, wie es das Haselhuhn bevorzugt, sind das Ergebnis einer naturnahen, dauerwaldartigen Waldwirtschaft. Da das Haselhuhn geschlossene Waldkomplexe meidet, ist eine Vernetzung dieser lebensraumtypischen Strukturen wichtig. Eine wesentliche Funktion kommt auch einem reichen Angebot an Weichlaubhölzern zu, weshalb diese grundsätzlich als Beimischung im Wald belassen werden.

Auerhuhn

Auerhühner kommen im gesamten montanen Bereich des Forstbetriebs Bad Tölz vor. Neben einer nicht zu starken Neigung des Geländes ist das Auerhuhn auf eine geschlossene deckungs- und nahrungsreiche Krautschicht angewiesen. Zudem kennzeichnen bewuchsfreie Bodenflächen zur Aufnahme von Magensteinen und zum Staubbad sowie kleinflächige, dichtere Nadelholzbestände zum Aufenthalt im Winter den typischen Lebensraum des Auerwildes. Auf die Bedürfnisse der Art wird vor Ort beispielsweise durch folgende Maßnahmen besondere Rücksicht genommen:

- Vorhandene Beersträucher als Nahrungsgrundlage werden konsequent freigestellt.
- Wann immer möglich wird eine Störungsminimierung angestrebt.
- Durchforstungsmaßnahmen im Umkreis bekannter Balzplätze werden außerhalb der Balzzeiten durchgeführt.
- Bekannte Balzplätze werden in ihrer derzeitigen Struktur belassen.
- Hiebsränder werden wellig ausgeformt, um einen strukturreichen Wechsel zwischen Wald und Offenland zu fördern.
- Femelartige Eingriffe mit Seillinien schaffen wichtige Grenzlinien

Von vielen dieser Maßnahmen profitieren auch Hasel- und Birkwild. Neben diesen dauerhaften Maßnahmen werden bei Bedarf und entsprechender Eignung des Umfeldes weitere Schritte zu einer Lebensraumverbesserung durchgeführt. Beispielsweise wurde im Revier Benediktbeuern im Rahmen einer Ausgleichsmaßnahme im Bereich Gurnmoos unter fachlicher Begleitung von Prof. Dr. Ilse Storch ein Bestand für das Auerhuhn attraktiver gestaltet. Durch entsprechende Lichtstellung und Entfernung des beschattenden Unterwuchses sowie Vernetzung mit Flächen im Übergangsmoorbereich konnte hier ein optimaler Lebensraum für das Auerwild geschaffen werden. Auch in Auerhuhnkerngebieten wie dem Kleinen Kranzberg (Revier Klais)

unterhalb des Wettersteins ist die Forstbetriebsplanung auf eine auerhuhnfreundliche Bewirtschaftung ausgerichtet. So ist abhängig von Bestandessituation und Bestandesstruktur der Laubholzanteil in den Verjüngungszielen begrenzt. Die Startplätze werden freigestellt und es werden Hell- und Dunkelbereiche erhalten, wodurch auch das Beerkraut gefördert wird. Großflächige Maßnahmen in Auerhuhnkerngebieten erfolgen außerhalb der Brut und Aufzuchtzeiten.



Abbildung 65: Auerhuhnfreundlicher Wirtschaftswald im kleinen Kranzberg (Bild: Klaus Huschik)

Weitere Vogelarten

Weitere Vogelarten im Forstbetrieb verdienen besondere Beachtung:

- Waldschnepfe vor allem im Hochgebirge bis an die Waldgrenze
- Schellente und Gänsesäger am Walchensee
- Felsenschwalbe und Mauerläufer in den Felsbereichen des Hochgebirges
- Zitronenzeisig, Ringdrossel, Bergpieper und Birkenzeisig an der oberen Waldgrenze, bzw. Übergangsbereichen der offenen Almflächen
- Berglaubsänger in lichten südexponierten Wäldern
- Wasseramsel, Flussregenpfeifer und Gebirgsstelze an den schnell fließenden alpinen Gewässern
- Waldlaubsänger in den geschlossenen Wäldern

3.8.5. Fische

Seeforelle

Als Seeforelle (*Salmo trutta lacustris*) wird eine in großen, sauerstoffreichen Seen lebende großwüchsige Form der Bachforelle (*Salmo trutta trutta*) bezeichnet. Im Walchensee kommen Seeforellen in größerem Umfang vor. Sie leben die meiste Zeit des Jahres im See, wandern im Herbst in die Zuflüsse zurück um dort im Oktober, November abzulaichen. Der Schlupf der jungen Seeforellen erfolgt etwa im April. Die Jungfische bleiben 1-2 Jahre im Zufluss, um da-

nach als adulte Tiere wieder in den See zurück zu wandern. Mehrere im Zuge der Wildbachverbauung errichtete Wehre und Abstürze an der Oberrach – einem Zufluss des Walchensees – haben im 20. Jahrhundert die Rückwanderung in die Laichgebiete erheblich erschwert bzw. verhindert. In einem gemeinsamen Artenschutzprojekt von *BaySF*, e.on und Landesfischereiverband Bayern e. V. wurde 2011 die Oberrach durch den Bau mehrerer Rampen und Treppen wieder durchgängig gemacht. Die Seeforelle ist heute in diesen Laichgebieten wieder zu entdecken.

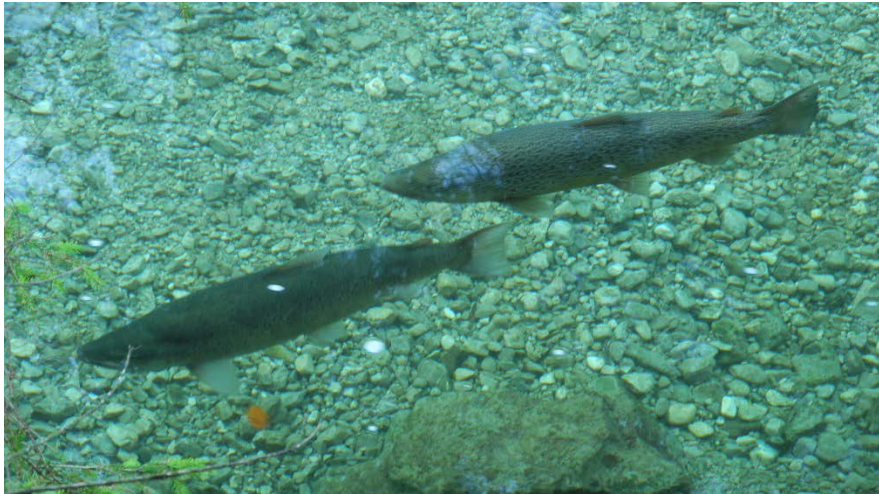


Abbildung 66: Seeforellen in der Oberrach (Bild: Ulli Becker)

3.8.6. Säugetiere

Steinwild kommt im Bereich des Forstbetriebs Bad Tölz an der Benediktenwand (Reviere Jachenau und Benediktbeuern) mit 80-100 Tieren vor.

3.9. Kooperationen

Der Forstbetrieb steht grundsätzlich allen, die sich für die Belange des Natur- und Artenschutzes einsetzen, offen gegenüber. Wissenstransfer und gegenseitige Unterstützung in naturschutzfachlichen Fragen stehen im Mittelpunkt einer intensiven Zusammenarbeit mit lokalen und überregionalen Verbänden, dem amtlichen Naturschutz, der Bayerischen Forstverwaltung, Vertretern aus Lehre und Forschung, Planungsbüros und interessierten Einzelpersonen mit Spezialwissen. Zum Erhalt bedrohter, hochwertiger Schneeheide-Kiefernwälder und alter Hutewälder hat der Forstbetrieb beispielsweise in Kooperation mit den Weidegenossenschaften Krün und Mittenwald sowie den Naturschutzbehörden an der Oberen Isar und am Kranzberg bei Mittenwald erfolgreiche Beweidungsprojekte initiiert. Zur Vogelschutzwarte in Garmisch-Partenkirchen als Teil des Landesamts für Umwelt besteht enger Kontakt. Der Forstbetrieb unterstützt hier z. B. bei der Kontrolle von ausgewilderten Uhus aus einer Greifvogelfangstation und beim Schutz von Horsten der Felsenbrüter im Rahmen von Kletterkonzeptionen. Mit dem DAV und Naturschutzverbänden wie dem LBV wird dabei eng zusammengearbeitet.



Abbildung 67: Horstschutz durch Kletterlenkung an den Kletterfelsen nahe des Walchensee-Kraftwerks (Bild: Annette Saitner)

Kooperationen mit den Unteren Naturschutzbehörden und Landwirten sorgen für die fachgerechte Pflege von Streuwiesen (z. B. Afra-Wiese beim Bernrieder Park) und Umsetzung von Maßnahmen in Rahmen wie dem Vertrags-Naturschutzprogramm. Neben der Inanspruchnahme einer Beratung in vielen forstfachlichen Fragen durch die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) unterstützt der Forstbetrieb u. a. wissenschaftliche Erhebungen der LWF in den Naturwaldreservaten. Mit den zuständigen LBV-Gebietsbetreuern für die Gebiete „Obere Isar und Karwendel“ und „Isar-Loisach-Moore“ steht der Forstbetrieb in regelmäßigem Kontakt und Informationsaustausch. Schwerpunkte der darauf aufbauenden Zusammenarbeit sind Vogel-, Amphibien-, Fledermausschutz, Moorrenaturierungen sowie die Besucherlenkung hochfrequentierter Bereiche entlang der Oberen Isar. Die Planung und Durchführung von Renaturierungsmaßnahmen in den zahlreichen und großflächigen gestörten Mooren des Forstbetriebs erfolgen in enger Abstimmung mit Landschaftsplanungsbüros, Moorspezialisten, den zuständigen Behörden und im Einzelfall auch mit den beteiligten Kommunen. Die höhere Naturschutzbehörde und die Forstverwaltung werden bei der Erstellung der Managementpläne sowie bei den Birkwildzählungen durch Gebietsauskünfte und logistisch unterstützt. Der Kontakt zu den Kollegen der benachbarten Österreichischen Bundesforste wird gepflegt. Der Forstbetrieb Bad Tölz steht in Sachen Naturschutz in engem Kontakt mit Vertretern von Behörden, von Verbänden sowie aus Lehre und Forschung. Im Einzelnen sind dies u. a.:

Ameisenschutzwarte LV Bayern
Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten: Bereich Forsten in Holzkirchen, Bereich Forsten in Weilheim mit den Außenstellen in Schongau (Natura 2000) und Murnau (Schutzwaldmanagement), Natura 2000 Kartierteam am AELF Ebersberg
Bayerische Landesanstalt für Fischerei: Institut für Fischerei in Starnberg
Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft in Freising
Bayerisches Landesamt für Umwelt: Abteilung Naturschutz, Landschaftspflege, Gewässerökologie, Staatliche Vogelschutzwarte Garmisch
Bund Naturschutz in Bayern e. V. Kreisgruppe Bad Tölz-Wolfratshausen

Deutscher Alpenverein: Ressort Natur- und Umweltschutz, Skibergsteigen umweltfreundlich
Fischereigenossenschaft Walchensee
Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, Fakultät Land- und Forstwirtschaft
IG Klettern, München und Südbayern
Landesbund für Vogelschutz (LBV): Kreisgruppe Bad Tölz Gebietsbetreuung Obere Isar und Karwendel
Landesfischereiverband Bayern
Landratsamt Bad Tölz: Untere Naturschutzbehörde
Landratsamt Garmisch-Partenkirchen: Untere Naturschutzbehörde
Landschaftsplanungsbüros
Regierung von Oberbayern: Höhere Naturschutzbehörde
Spezialisten: Biologen, Gebietskenner
Technische Universität München
Verein Alpenpark Karwendel
Wasserwirtschaftsamt Weilheim
Zentrum für Umwelt und Kultur Benediktbeuern

Die Kontakte zu den Vertretern dieser Institutionen sowie Einzelpersonen werden weiterhin gepflegt. Es besteht auch künftig die Bereitschaft zur Mitarbeit bei Projekten. Notwendige Forschungsflächen werden vom Forstbetrieb Bad Tölz grundsätzlich bereitgestellt. Die Öffentlichkeitsarbeit des Forstbetriebs Bad Tölz ist ausgerichtet auf das Verständnis und die Akzeptanz der praktizierten naturnahen Waldbewirtschaftung und die Maßnahmen des integrierten Naturschutzes. Bei zahlreichen Exkursionen und Führungen sowie durch die Pressearbeit werden die Naturschutzleistungen und die naturschutzfachliche Kompetenz des Forstbetriebs dargestellt. Die aktive Einbindung der Revierleiter als Ansprechpartner vor Ort – auch in Naturschutzfragen – ist ein wichtiger Bestandteil der strategischen Öffentlichkeitsarbeit. Zu den Medien bestehen gute Verbindungen. Diese greifen Naturschutzthemen immer wieder gerne auf.

3.10. Interne Umsetzung

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

Ziele

- Die dauerhafte Anerkennung der *Bayerische Staatsforsten* als Institution und regional der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Forstbetriebs Bad Tölz als kompetente Partner im Waldnatur- und Artenschutz
- Hohe Sensibilität aller Beschäftigten für Belange des Natur- und Artenschutzes
- Vorbildliche Einhaltung der rechtlichen Anforderungen zum Natur- und Artenschutz

Praktische Umsetzung

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

Alle Beschäftigten des Forstbetriebs sind bei der Umsetzung der Naturschutzziele gefordert. Die Handlungsverantwortung bei konkreten Maßnahmen liegt bei den jeweils planenden oder ausführenden Beschäftigten, vom Forstbetriebsleiter bis zum Waldarbeiter. Im Rahmen der regelmäßigen Teambesprechungen werden Servicestellenleiter, Revierleiter und Forstwirtschaftsmeister ständig über aktuelle Themen im Bereich Naturschutz im Forstbetrieb informiert. Darüber hinaus finden anlassbezogen Schulungsveranstaltungen für Waldarbeiter zur Umsetzung naturschutzfachlicher Themen statt. Um die Ziele des Naturschutzkonzepts zu erreichen, müssen sich alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit dem Regionalen Naturschutzkonzept identifizieren und die Ziele des Naturschutzkonzepts bei der täglichen Arbeit im Forstbetrieb berücksichtigen. Die Arbeiten in naturnahen Beständen mit stehendem Totholz und Biotopbäumen bergen erhöhte Gefahren. Die größte Gefahr geht dabei vom Kronentotholz aus. Der Forstbetrieb nutzt alle Möglichkeiten um diese Gefahren zu vermindern, z. B. durch hohe Sicherheitsstandards und durch die Schulung des Risikobewusstseins aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Die *Bayerischen Staatsforsten* haben deshalb in ihr Fortbildungsprogramm eine Schulung zum Thema „Arbeitssicherheit, Biotopbäume und Totholz“ aufgenommen. Doch nicht nur für die Beschäftigten der *Bayerischen Staatsforsten* geht vom Totholz eine Gefahr aus. Auch Waldbesucher und Verkehrsteilnehmer, die Wege und öffentliche Straßen im oder entlang des Staatswaldes nutzen, sind dieser Gefahr ausgesetzt. Der Waldbesitzer ist im Rahmen seiner Möglichkeiten und in Abhängigkeit von der Verkehrsbedeutung für die Verkehrssicherung verantwortlich. Es ist daher selbstverständlich, dass die Sicherheit der Menschen entlang viel frequentierter Wege und öffentlicher Straßen absoluten Vorrang vor allen anderen Interessen hat.

Die große Herausforderung für den Forstbetrieb ist die Synthese von Ökonomie, Ökologie und den Ansprüchen der Gesellschaft bei der Waldbewirtschaftung. Dabei gilt es, die vielfältigen und teilweise auch in Konkurrenz zueinander stehenden Ansprüche an den Wald (z. B. Trinkwasserspender, CO₂-Senke, Biotopbäume, Erholungsraum für Menschen) bestmöglich zu berücksichtigen.

4 Glossar

Auszeichnen

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

Autochthon

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

Besondere Gemeinwohleistungen (bGWL)

Die BaySF erbringen über ihre vorbildliche Bewirtschaftung hinaus besondere Gemeinwohleistungen (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 eine waldbauliche Behandlungseinheit. Er stellt die nächst kleinere Einheit der Waldeinteilung unterhalb der Distrikte und Abteilungen dar.

Biozide

Sind Mittel zur Schädlingsbekämpfung oder auch Holzschutzmittel.

Borkenkäfer

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

Brusthöhendurchmesser (BHD)

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

Durchforstung

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

Festmeter (fm)

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

Forsteinrichtung

Die mittelfristige, in der Regel 10-jährige Beplanung des Waldes. Dazu werden zunächst über eine Inventur im Wald Holzvorrat und Zuwachs nach Beständen und Baumarten ermittelt. Danach werden die betrieblichen sowie

waldbaulichen Ziele geplant und der Hiebsatz festgelegt. Der Hiebsatz gibt die flächenbezogene nachhaltige jährlich einschlagbare Holzmenge an.

Jungbestandspflege

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

Kalamität

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

Nachhaltigkeit

Nachhaltigkeit in der Forstwirtschaft bedeutet, dass nicht mehr Holz genutzt wird, als nachwächst. Aber auch im Bereich Naturschutz setzt sich der Forstbetrieb Bad Tölz 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 Buchenwaldgesellschaften.

Standort

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

Totholz

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

Impressum

Herausgeber

Bayerische Staatsforsten AöR

Tillystrasse 2

D-93047 Regensburg

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

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

E-mail: info@baysf.de

Internet: www.baysf.de

Rechtsform

Anstalt des öffentlichen Rechts (Sitz in Regensburg)

Umsatzsteuer-Identifikationsnummer

DE 24 22 71 997

Vertretungsberechtigter

Martin Neumeyer, Vorstandsvorsitzender

Verantwortliche Redaktion und Gestaltung

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

Hinweis

Alle Inhalte dieses Naturschutzkonzepts, 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.