

Regierung von Schwaben



Europas Naturerbe sichern

Bayerns Heimat bewahren



Maßnahmen

MANAGEMENTPLAN für die Natura 2000-Gebiete



FFH-Gebiet 8528-301 „Allgäuer Hochalpen“ und
EU-Vogelschutzgebiet 8528-401 Naturschutzgebiet
„Allgäuer Hochalpen“

Bilder Umschlagvorderseite (v.l.n.r.):

Abb. 1: Bergulmen-Bergahorn-Steinschuttwald

(Foto: B. Mittermeier)

Abb. 2: Höfats, Blick vom Kegelkopf

(Foto: U. Kohler)

Abb. 3: Frauenschuh im Warmatsgundtal

(Foto: U. Kohler)

Abb. 4: Heubaum und Linkerskopf

(Foto: U. Kohler)

Managementplan für das FFH-Gebiet 8528-301 und EU-Vogelschutzgebiet 8528-401 „Allgäuer Hochalpen“ Maßnahmen



Auftraggeber und Federführung

Regierung von Schwaben
Sachgebiet 51 Naturschutz
Fronhof 10
86152 Augsburg

Ansprechpartner: Günter Riegel
Tel.: 0821/327-2682
E-Mail: guenter.riegel@reg-schw.bayern.de
www.regierung.schwaben.bayern.de



Auftragnehmer

Büro ArVe
Ignaz-Kögler-Str. 1, 86899 Landsberg am Lech
Bearbeiter: U. Kohler, M. Wecker, A. Buchholz, A. Nunner, O. Dürhammer
Tel.: 08191/ 942169, Fax: 08191/942592
info@buero-arve.de



Fachbeitrag Wald

Amt für Landwirtschaft und Forsten Krumbach (Schwaben)
NATURA 2000 – Regionales Kartierteam
Mindelheimer Str. 22
86381 Krumbach
Tel.: 08282 8994-0, Fax: 08282 8994-22
poststelle@aelf-kr.bayern.de
www.aelf-kr.bayern.de



Fachbeitrag Fische

Fachbeitrag Fische
Fachberatung für das Fischereiwesen
Bezirk Schwaben
Schwäbischer Fischereihof
Mörgenerstr. 50, 87775 Salgen
E-Mail: Fischereifachberatung@bezirk-schwaben.de

Fachbeitrag Birkhuhn, Alpen-Schneehuhn

Henning Werth, Gebietsbetreuer Allgäuer Hochalpen



Dieser Managementplan wurde aus Mitteln der Europäischen Union kofinanziert.

Stand November 2019

Dieser Plan gilt bis zu seiner Fortschreibung.



Inhaltsverzeichnis

ERKLÄRUNG DER VERWENDETEN ABKÜRZUNGEN	7
EINLEITUNG	8
1 ERSTELLUNG DES MANAGEMENTPLANS: ABLAUF UND BETEILIGTE	9
2 GEBIETSBESCHREIBUNG	10
2.1 Grundlagen	10
2.2 Schutzgüter: Lebensraumtypen und Arten	11
2.2.1 Bestand und Bewertung der zu schützenden Arten des Anhangs I der Vogelschutz- Richtlinie.....	11
2.2.2 Bestand und Bewertung der zu schützenden Vogelarten des Artikels 4 (2) der Vogelschutz-Richtlinie.....	16
2.2.3 Bestand und Bewertung der melderelevanten Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie	21
2.2.4 Bestand und Bewertung der melderelevanten Arten des Anhangs II der FFH- Richtlinie.....	55
2.2.5 Bestand und Bewertung von Schutzgütern, die bisher nicht im SDB stehen	60
2.2.6 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame und/oder zu schützende Lebensräume und Arten.....	62
3 GEBIETSBEZOGENE KONKRETISIERUNG DER ERHALTUNGSZIELE	63
4 MASSNAHMEN UND HINWEISE ZUR UMSETZUNG	67
4.1 Bisherige Maßnahmen	67
4.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen	70
4.2.1 Übergeordnete Maßnahmen.....	70
4.2.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Anhang I-Arten der VS-Richtlinie.....	76
4.2.3 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Art. 4 (2)-Arten der VS-Richtlinie	88
4.2.4 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Anhang I-Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie	91
4.2.5 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Anhang II-Arten der FFH- Richtlinie.....	103
4.2.6 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für signifikante Vorkommen von Schutzgütern, die bisher nicht im SDB aufgeführt sind	106
4.2.7 Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Verbundsituation	106
4.2.8 Sonstige (wünschenswerte) Maßnahmen für weitere naturschutzfachlich bedeutsame Lebensräume und Arten	109
4.3 Handlungs- und Umsetzungsschwerpunkte	109
4.3.1 Sofortmaßnahmen zur Beseitigung oder Vermeidung von Schäden	109
4.3.2 Räumliche Umsetzungsschwerpunkte.....	109
4.4 Schutzmaßnahmen (gemäß Nr. 5 GemBek)	110
5 LITERATUR	111
ANHANG:	119
KARTEN	125



Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Arten des Anhanges I VS-RL im SPA-Gebiet (im SDB enthalten).....	11
Tabelle 2: Arten des Anhanges 4 (2) VS-RL im SPA-Gebiet (im SDB enthalten)	16
Tabelle 3: Bestand der Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL im Gebiet.....	22
Tabelle 4: Flächenumfang und Anteil der Erhaltungszustände der FFH-Lebensraumtypen	23
Tabelle 5: Übersicht über die im LRT-Subtyp 9130 ausgeschiedenen Bewertungseinheiten.	47
Tabelle 6: Übersicht über die im LRT-Subtyp 9134 ausgeschiedenen Bewertungseinheiten.	48
Tabelle 7: Übersicht über die im LRT-Subtyp 9140 ausgeschiedenen Bewertungseinheiten.	49
Tabelle 8: Übersicht über die im LRT-Subtyp 91E0* ausgeschiedenen Bewertungseinheiten.	52
Tabelle 9: Übersicht über die im LRT-Subtyp 9410 ausgeschiedenen Bewertungseinheiten.	53
Tabelle 10: Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet (im SDB enthalten)	55
Tabelle 11: Bewertung des Erhaltungszustands der Arten des Anhangs II FFH-RL im Gebiet	56
Tabelle 12: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (nicht im SDB enthalten)	61
Tabelle 13: Anteile der Erhaltungszustände der FFH-Lebensraumtypen (nicht im SDB enthalten) (* = prioritärer LRT)	61
Tabelle 14: Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das SPA-Gebiet 8528-401	63
Tabelle 15: Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet 8528-301	64
Tabelle 16: Förderung der Offenhaltung durch Mahd und Beweidung im Rahmen des Bayerischen Vertragsnaturschutzprogramms (VNP/EA, Verpflichtungszeitraum 2011-2015) und des Bayerischen Kulturlandschaftsprogramms (KULAP-A, Förderperiode ab 2011) im FFH-Gebiet*	68
Tabelle 17: Zusammenfassung der Maßnahmen für Vogelarten.....	89

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Steinadler (Bild: H. Werth).....	13
Abbildung 2: Raufußkauz (Bild: H. Werth)	14
Abbildung 3: Alpenschneehuhn (Bild: H. Werth)	15
Abbildung 4: Birkhahn (Bild: H. Werth).....	16
Abbildung 5: Mauerläufer (Bild: H. Werth).....	19
Abbildung 6: Ringdrossel (Bild: H. Werth).....	20
Abbildung 7: Steinrötel (Bild: H. Werth).....	20
Abbildung 8: Steinschmätzer (Bild: H. Werth)	21
Abbildung 9: Der Guggensee. LRT 3140 – Stillgewässer mit Armleuchteralgen (Bild: U. Kohler).....	25
Abbildung 10: Die Bsonderach im Retterschwanger Tal. LRT 3240 – Alpines Fließgewässer mit Lavendelweidengehölze (Bild: U. Kohler)	26
Abbildung 11: Großflächige Komplexe aus Rost-Alpenrosenheiden (LRT 4060 – Alpine und boreale Heiden), Borstgrasrasen (LRT 6150 – Alpine Silikatrasen) und Grünerlengebüsche (Sonstiger	



Lebensraum) an der Pointhütte/Ochsenalpe (Hintergrund Schneck, Großer Wilder). (Bild: U. Kohler)	28
Abbildung 12: LRT 4070* - Latschen- und Alpenrosengebüsche im Rappental. (Bild: U. Kohler) ...	29
Abbildung 13: Alpine Knieweidengebüsche am Aufstieg zur Enzianhütte (Rappental) (LRT 4080). (Bild: U. Kohler)	30
Abbildung 14: Subalpiner Borstgrasrasen (LRT 6150 – Alpiner Silikatrasen) im hinteren Traufbachtal. (Bild: U. Kohler)	32
Abbildung 15: LRT 6150 – Alpiner Silikatrasen mit Zweizeiligem Blaugras (<i>Oreochloa disticha</i>) am Kreuzeck, Rauheck. (Bild: U. Kohler)	33
Abbildung 16: Rostseggenrasen mit Alpen-Süßklee (<i>Hedysarum hedysaroides</i>) (LRT 6170 – Alpiner Kalkrasen am Laufbacher Eck (Bild: U. Kohler)	35
Abbildung 17: Polsterseggenrasen (LRT 6170 – Alpiner Kalkrasen) am Kastenkopf. (Bild: U. Kohler)	35
Abbildung 18: Beweideter Blaugras-Horstseggenrasen (LRT 6170 – Alpine Kalkrasenrasen) an den Schafalpenköpfen. (Bild: U. Kohler)	36
Abbildung 19: Kalkmagerrasen mit Wacholder auf den Vorsäßwiesen bei Hinterstein. (Bild: U. Kohler) .	37
Abbildung 20: Alpine Hochstaudenflur (LRT 6430 – Feuchte Hochstaudenflur) mit Breitblättriger Glockenblume (<i>Campanula latifolia</i>) im Rappental. (Bild: U. Kohler).....	38
Abbildung 21: Steile, noch gepflegte Berg-Mähder (LRT 6520 – Berg-Mähwiesen) im Traufbachtal. (Bild: U. Kohler).....	39
Abbildung 22: LRT 7110* – Lebendes Hochmoor im Strausbergmoos. (Bild: U. Kohler).....	40
Abbildung 23: Fadenwurzlige Segge (<i>Carex chordorrhiza</i>) im Übergangs- und Schwinggrasmoor (LRT 7140) im Strausbergmoos. (Bild: U. Kohler).....	41
Abbildung 24: Davallseggenried (LRT 7230 – Kalkreiches Niedermoos) im Strausbergmoos. (Bild: U. Kohler)	42
Abbildung 25: Alpine Rieselflur am Eissee (LRT 7240*). (Bild: U. Kohler)	43
Abbildung 26: Dreiblütige Binse (<i>Juncus triglumis</i>) als eine der wenige Charakterarten der Alpen Rieselfluren. (Bild: U. Kohler)	43
Abbildung 27: Gletscher-Hahnenfuß (<i>Ranunculus glacialis</i>) in Silikatschutthalden am Linkerskopf (LRT 8110). (Bild: U. Kohler).....	44
Abbildung 28: Kalkfelsen (LRT 8210) und Kalkschutthalden (LRT 8120) an der Fuchskarspitze. (Bild: U. Kohler)	45
Abbildung 29: Rundblättriges Täschelkraut (<i>Thlaspi cepaeifolium subsp. rotundifolium</i>), eine Charakterarte des LRT 8120 – Kalkschutthalden der Hochlagen. (Bild: U. Kohler)	45
Abbildung 30: Schweizer Mannsschild (<i>Androsace helvetica</i>), eine Charakterart des LRT 8210 - Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation. (Bild: U. Kohler)	46
Abbildung 31: Hainlattich-Buchenwald bei Spielmannsau (LRT 9130). (Bild: B. Mittermeier).....	48
Abbildung 32: Labkraut-Tannenwald (LRT 9134). (Bild: B. Mittermeier)	49
Abbildung 33: Subalpiner Bergahorn-Buchenwald im hinteren Oytal (LRT 9140). (Bild: B. Mittermeier)..	50
Abbildung 34: Ahorn- Imen-Steinschuttwald im Oytal (LRT 9180). (Bild: B. Mittermeier).....	51
Abbildung 35: Fichten-Moorwald im Straußbergmoos (LRT 91D0*). (Bild: B. Mittermeier).....	52
Abbildung 36: Grauerlen-Auwälder (LRT 91E0*). (Bild: B. Mittermeier)	53
Abbildung 37: Subalpiner Fichtenwald im hinteren Rappental (LRT 9410). (Bild: B. Mittermeier)	54



Abbildung 38: Hainsimsen-Fichten-Tannenwald im Retterschwanger Tal oberhalb der Alpe Nudler (verf.) (LRT 9412). (Bild: B. Mittermeier).....	55
Abbildung 39: Hochgebirgsform des Skabiosen-Scheckenfalters. (Bild: H. Stadelmann).....	57
Abbildung 40: Gekieltes Zweiblattmoos. (Bild: O. Dürhammer).....	58
Abbildung 41: Firnisglänzendes Sichelmoos. (Bild: O. Dürhammer).....	60

ERKLÄRUNG DER VERWENDETEN ABKÜRZUNGEN

ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm
ASK	Artenschutzkartierung
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BK	Biotopkartierung
BN	Bund Naturschutz in Bayern e.V.
BNatSchG	Bundes-Naturschutzgesetz
EU	Europäische Union
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
GGB	Gebiet gemeinschaftlicher Bedeutung; meist einfach als „FFH-Gebiet“ bezeichnet
hNB	höhere Naturschutzbehörde an der Regierung
KuLaP	Kulturlandschaftsprogramm, Förderprogramm der Landwirtschaftsverwaltung
LANA	Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA)
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LRT	Lebensraumtyp nach Anhang I FFH-RL
NSG	Naturschutzgebiet
RL BY xx	Gefährdungsgrad nach Roter Liste Bayern
RL D xx	Gefährdungsgrad nach Roter Liste Deutschland
SDB	Standard-Datenbogen, Meldeformular für EU-Vogelschutzgebiete und FFH-Gebiete
SPA	EU-Vogelschutzgebiet (auf Englisch „special protected area“)
StMELF	Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
StMUG	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (früher StMUGV)
uNB	untere Naturschutzbehörde am Landratsamt bzw. der kreisfreien Stadt
VS-RL	EU-Vogelschutzrichtlinie
VNP	Vertragsnaturschutzprogramm, Förderprogramm der Naturschutzverwaltung
ZE	Zustandserfassung

EINLEITUNG

Die Europäische Gemeinschaft hat es sich zur Aufgabe gemacht, die biologische Vielfalt und damit das europäische Naturerbe dauerhaft zu erhalten. Aus diesem Grund haben alle Mitgliedstaaten einstimmig zwei Richtlinien verabschiedet: 1979 die Vogelschutz-Richtlinie (VS-RL) und 1992 die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL). Gemeinsam bilden die beiden Richtlinien einen europaweiten Verbund aus EU-Vogelschutz- und FFH-Gebieten mit der Bezeichnung „NATURA 2000“.

Die Auswahl und Meldung der bayerischen NATURA 2000-Gebiete erfolgte in drei Tranchen in den Jahren 1996, 2001 und 2004. Gemäß europäischem Recht wurden ausschließlich naturschutzfachliche Kriterien für die Gebietsauswahl herangezogen.

Hauptanliegen von NATURA 2000 ist die Erhaltung von Lebensräumen und Arten. Viele dieser Lebensräume und Artvorkommen sind erst durch die Bewirtschaftung des Menschen entstanden. Die Qualität der entsprechenden Gebiete im europaweiten Netz NATURA 2000 konnte durch den verantwortungsbewussten und schonenden Umgang der Eigentümer bzw. Nutzer, zumeist über Generationen hinweg, bis heute bewahrt werden. Diese Werte gilt es nun auch für künftige Generationen zu erhalten.

Aus diesem Grund wird für jedes NATURA 2000-Gebiet in Bayern mit allen Beteiligten vor Ort ein so genannter Managementplan erarbeitet. Dieser entspricht dem "Bewirtschaftungsplan" in Art. 6 Abs. 1 FFH-RL. Im Managementplan werden insbesondere diejenigen Maßnahmen dargestellt, die notwendig sind, den günstigen Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten zu gewährleisten oder wiederherzustellen, die für die Gebietsauswahl maßgeblich waren.

Bei der Managementplanung stehen folgende Grundsätze im Mittelpunkt:

- Alle Betroffenen, vor allem die Grundbesitzer und die Bewirtschafter, sollen in die Planung einbezogen werden. Dazu werden so genannte „Runde Tische“ eingerichtet. Durch eine möglichst breite Akzeptanz der Ziele und Maßnahmen sollen die Voraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung geschaffen werden
- Bei der Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen haben freiwillige Vereinbarungen den Vorrang vor hoheitlichen Maßnahmen.
- Ein möglichst großer Anteil der begrenzten Mittel soll in die konkrete Umsetzung von Naturschutzmaßnahmen vor Ort fließen. Deshalb sollen möglichst „schlanke“ Pläne erstellt werden.

Die Runden Tische sind ein zentrales Element der Bürgerbeteiligung. Sie sollen bei den Nutzern Verständnis für die im Managementplan vorgeschlagenen Maßnahmen wecken, bei den Behörden und Planern Verständnis für die Interessen und Möglichkeiten der Landwirte und Waldbesitzer, die diese Gebiete seit Generationen bewirtschaften und daraus ihren Lebensunterhalt bestreiten. Konflikte und widerstrebende Interessen sollen am Runden Tisch frühzeitig identifiziert und soweit wie möglich gelöst werden.

Der Managementplan ist Leitlinie des staatlichen Handelns und hat damit keine rechtliche Bindungswirkung für die ausgeübte Nutzung; für private Grundeigentümer oder Pächter begründet er keine unmittelbaren Verpflichtungen. Die Ziele und Maßnahmen stellen daher ausdrücklich keine Bewirtschaftungsbeschränkungen dar, die sich förderrechtlich auswirken können.

Rechtsverbindlich ist nur das gesetzliche Verschlechterungsverbot nach § 33 BNatSchG, das allgemein und unabhängig vom Managementplan gilt. Darüber hinaus sind weitere bestehende naturschutzrechtliche Vorgaben, beispielsweise bezüglich des Artenschutzes, des Schutzes von Biotopen und Lebensstätten (§ 30 BNatSchG und Art. 23 BayNatSchG) sowie ggf. vorhandener Schutzgebietsverordnungen, weiterhin gültig.

Schutz vor Naturgefahren, Schutzwald und Schutzwald-Sanierungsflächen

Die Natura 2000-Gebiete der bayerischen Alpen schließen in großem Umfang Schutzwälder nach Art. 10 Abs. 1 des Waldgesetzes für Bayern (BayWaldG) ein. Ihnen kommt im Zusammenhang mit dem Schutz vor Naturgefahren eine Schlüsselfunktion zu. Auf den Sanierungsflächen sind die Schutzfunktionen beeinträchtigt und es werden aktive Maßnahmen ergriffen, um die Schutzwirkung dieser Wälder zu erhalten bzw. wiederherzustellen. Die Schutzwaldsanierung ist der Bayerischen Forstverwaltung als gesetzliche Aufgabe übertragen (Art. 28 Abs. 1 Nr. 9 BayWaldG). Rund die Hälfte davon befindet sich in Natura2000-Gebieten. In weiten Teilen liegen Zielsetzungen von Natura 2000 und der Schutz vor Naturgefahren auf ein und derselben Fläche übereinander.



Maßnahmen zur Erhaltung oder Wiederherstellung der Schutzfunktionen und Maßnahmen zur Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Natura 2000 Schutzgüter können sich widersprechen. Daher ist eine enge Zusammenarbeit zwischen der Umwelt- und Forstverwaltung während der Natura 2000 Managementplan-Erstellung und der Umsetzung vereinbart.

Alpwirtschaft

Die Natura 2000-Gebiete der bayerischen Alpen schließen in großem Umfang Flächen staatlich anerkannter und beim Alpwirtschaftlichen Verein im Allgäu e.V. registrierter Alpen ein. Weite Teile der alpwirtschaftlichen Nutzflächen befinden sich in Natura 2000-Gebieten oder geschützten Biotopen. Für den Erhalt der Biodiversität kommt der Alpwirtschaft somit eine Schlüsselfunktion zu. Die Pflege der Kulturlandschaft und ihre Offenhaltung durch alpwirtschaftliche Nutzung ist damit im Interesse des Gemeinwohls. In weiten Teilen besteht zwischen den Zielsetzungen von Natura 2000 und der Alpwirtschaft kein Widerspruch („Schützen durch nützen“). Sollte es divergierende Interessen oder Zielkonflikte geben, ist eine Abwägung von Erhaltungszielen und Ökosystemdienstleistungen erforderlich. Daher ist eine enge Zusammenarbeit zwischen der Umwelt- und Landwirtschafts-Verwaltung zur Umsetzung des Natura 2000 Managementplans anzustreben und auszubauen.

1 ERSTELLUNG DES MANAGEMENTPLANS: ABLAUF UND BETEILIGTE

Aufgrund der Vereinbarung zwischen dem Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz und dem Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten liegt die Federführung bei der Managementplanung für das FFH- / EU-Vogelschutz-Gebiet 8528-301 – Allgäuer Hochalpen, 8528-3401 – Naturschutzgebiet Allgäuer Hochalpen bei den Naturschutzbehörden.

Die Regierung von Schwaben, höhere Naturschutzbehörde, beauftragte das Büro ArVe (Landsberg am Lech) mit der Erstellung eines Managementplan-Entwurfs.

Ein Fachbeitrag Wald wurde vom Regionalen Kartierteam NATURA 2000 in Schwaben (Amt für Landwirtschaft und Forsten Krumbach) erstellt und in den vorliegenden Managementplan integriert.

Zu Planungen und konkretisierten Maßnahmen im Rahmen von Natura 2000 und der Schutzwaldsanierung stimmen sich die zuständigen Naturschutz- und Forstbehörden sowie ggfs. Wasserwirtschafts- und Straßenbaubehörden, im Staatswald auch unter Hinzunahme der Bayerischen Staatsforsten, bereits im Vorfeld unbürokratisch ab. Hierzu wird auf die gemeinsame Vereinbarung „Schutzwaldsanierung und Natura 2000“ vom 09.10.2015 verwiesen (Anhang).

Um wie angestrebt bei der Umsetzung des Schutzwaldsanierungsprogramms und des Natura 2000-Managements Konflikte zu vermeiden bzw. zu lösen, ist eine enge Zusammenarbeit zwischen den Plan erstellenden Forst- und Naturschutzbehörden notwendig. Die Fachstellen für Schutzwaldmanagement werden daher bei der Erstellung des Natura 2000-Managementplans gemäß obiger Vereinbarung eingebunden. Maßnahmen werden auch mit Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten abgestimmt.

Übersicht über die durchgeführten Öffentlichkeitstermine:

- Auftaktveranstaltung am 24.02.2010, Oberstdorf, Haus Oberstdorf. Auftaktveranstaltung am 25.02.2010, Bad Hindelang, Kurhaus.
- Informationsveranstaltung am 05.05.2011, Sonthofen, Landratsamt. mit 39 Teilnehmern.
- Vorstellung und Diskussion der Managementplan-Entwürfe am 06.11.2018 in Sonthofen für Sonthofen und Bad Hindelang, am 07.11.2018 in Oberstdorf
- Abstimmungsgespräche mit verschiedenen weiteren Beteiligten und Interessensgruppen (DAV/ IG Klettern am 22.01. und 28.03.2019, Oberstdorfer Rechtler am 08.02.2019, Infotermin Gemeinde Bad Hindelang am 21.03.2019, Abstimmung Alpwirtschaft/ AVA am 10.04.2019)

Ziel bei der Erstellung der Managementpläne ist eine Beteiligung aller Betroffenen, insbesondere der Grundeigentümer, Land- und Forstwirte sowie der Gemeinden, Verbände und Vereine.



2 GEBIETSBESCHREIBUNG

2.1 Grundlagen

Der FFH- und Vogelschutzgebietsvorschlag wurde als 8528-301 / 8528-401 „Allgäuer Hochalpen“ bzw. „Naturschutzgebiet Allgäuer Hochalpen“ der EU gemeldet und gemäß Artikel 4 (5) FFH-RL in die EU-Gebietsliste für die Alpine Biogeografische Region aufgenommen; damit wurde es zum "Gebiet Gemeinschaftlicher Bedeutung". Das Gebiet wurde durch die Natura 2000-Verordnung vom 01.04.2016 rechtsverbindlich festgelegt.

Beim FFH- und SPA- Gebiet „Allgäuer Hochalpen“ handelt es sich um ein herausragendes Zentrum vegetationskundlicher und floristischer wie faunistischer Diversität der Nordalpen. Es reicht von den Bergzügen des Imberger Horns im Norden über die markanten Gipfel an der Tiroler Landesgrenze (Gaishorn, Hochvogel, Mädelegabel) bis zum Biberkopf am Südende.

Das von der tiefmontanen bis in die alpine Stufe alle Höhenstufen beinhaltende Gebiet kann aufgrund seiner vollständigen Ausprägungen fast aller alpiner Vegetationseinheiten, seiner überwältigend artenreichen Flora mit für den Bayerischen Alpenraum exquisiten und singulären Artvorkommen, seiner äußerst reichhaltigen Fauna alpiner und kollin/montan verbreiteter Arten und seiner standörtlichen Reichhaltigkeit als eine der wertvollsten Regionen nicht nur des Bayerischen Alpenanteils, sondern des gesamten Nordalpenraums betrachtet werden. Es ist daher bayernweit von höchster Schutzwürdigkeit und im Natura 2000 – System als eines der Zentren alpin verbreiteter Lebensräume und Lebensstätten für Arten in Deutschland anzusehen.

Ein entscheidender Grund für diese außerordentliche und für den Nordalpenraum einzigartige tier- und pflanzenartbezogene Biodiversität des Gebietes ist in dem für die Bayerischen Alpen einmaligen und immens reichhaltigen geologischen Aufbau zu sehen.

Wichtigste Gesteinsserien bilden die unterschiedlichsten Schichten der jurassischen Allgäudecke, deren oft tonreiche und kalkfreie Verwitterungsprodukte die markanten steilen „Grasberge“ des Allgäus formen und großflächig bis in die alpine Stufe Vegetationstypen kalkfreier Standorte bilden. Vergleichbare Standorte finden sich erst wieder in den Zentralalpen finden. In Überschiebung mit der Lechtaldecke und im Wechsel mit Hartkalken v. a. des Hauptdolomits ergibt sich ein Großraum höchster geomorphologischer wie standörtlicher Diversität, verstärkt durch intensive pleistozäne Karbildung, postglaziale Zertalung und starke Lawindynamik bei insgesamt hohen Gesamtniederschlägen.

Weitläufige, oft steilste Alpine Rasen, unbegehbare Fels- und Schrofenhänge, ausgedehnte Alpine Heide- und Zwergstrauchflächen, tiefe Tobel und alpine Bäche, Schlucht- und Blockschuttwälder prägen das Bild dieser Bergstöcke. Wertvolle Moorkomplexe (Strausbergmoos und Moorkomplex Bierenwang-Alpe) bis in die subalpine Stufe runden das Bild ab.

So bildet das Schutzgebiet einen der größten alpinen Lebensraumkomplexe Bayerns mit hoher Struktur- und Lebensraumvielfalt. Diese ist auch Grundlage für eine besonders artenreiche alpine Fauna. So leben hier bundesweit bedeutsame Teilpopulationen von Vogelarten des Anhang I oder gemäß Art. 4(2) der VS-Richtlinie. Dies sind insbesondere der Steinadler, das Birkhuhn, das Alpen-Schneehuhn, der Weißrückenspecht, die Ringdrossel, der Zitronenzeisig und die Alpenbraunelle. Dadurch kommt dem Gebiet eine wesentliche Funktion im europaweiten Verbund der alpinen Vogelschutzgebiete zu. Bundesweit bedeutsame Vorkommen des Skabiosen-Schneckenfalters (*Euphydryas aurinia*) mit hoher populationsökologischer Bedeutung für den Bestand in den Nördlichen Kalkalpen unterstreichen diesen Wert.

Eine landschaftsprägende Nutzungsform der attraktiven Allgäuer Kulturlandschaft ist schon seit Jahrhunderten die Alpwirtschaft. Fast die Hälfte des Allgäuer Gebirgsraums wird von Alpflächen eingenommen. Auch im bayernweiten Vergleich bildet das Oberallgäu den Schwerpunkt der Alpwirtschaft. Rund 44 % aller alpinen Lichtweiden Bayerns liegen in den Allgäuer Bergen. Die Art der Nutzung hat sich im Lauf der Jahrhunderte mehrfach deutlich gewandelt. So wurden mit der Einführung der Hartkäserei im 19. Jahrhundert Galtalpen in Sennalpen umgewandelt; dies führte zu einem Verlust an Lichtweiden und einer Zunahme der Waldflächen. Seit 2017 ist die Hochalpine Allgäuer Alpwirtschaft in Bad Hindelang Teil der deutschen UNESCO-Liste des immateriellen Kulturerbes.

Die Großflächigkeit der Gebirgszüge, ihre Unzugänglichkeit und Abgeschiedenheit, die anhaltende Wirkung historischer Nutzungsformen der Alpweide und Alpeugewinnung sowie der Plenternutzung der artenreichen Bergwälder prägen bis heute den sehr naturnahen und für den Bayerischen Alpenraum bemerkenswert störungsfreien Charakter der Allgäuer Hochalpen. Das Mosaik unterschiedlicher Nutzungsformen und Nutzungsintensitäten mit extensiv wirtschaftenden Bergbauernbetrieben, Mähnutzung in



Steillagen und Älpung fördert die Artenvielfalt. Positiv wirken auch der bereits weitestgehend praktizierte Düngungs- und Pflanzenschutzverzicht und ein hoher Anteil an biologisch wirtschaftenden Betrieben.

Zusammenfassend stellt sich das FFH- und Vogelschutzgebiet „Allgäuer Hochalpen“ als ein ökologisch höchstwertiges, funktional weitgehend ungestörtes und intaktes Teilgebiet des Nordalpenraums dar.

2.2 Schutzgüter: Lebensraumtypen und Arten

2.2.1 Bestand und Bewertung der zu schützenden Arten des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie

Für das Gebiet sind die folgenden 15 Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie gemeldet:

Tabelle 1: Arten des Anhangs I VS-RL im SPA-Gebiet (im SDB enthalten)

EU-Code	Art	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im Gebiet	Erhaltungszustand
A091	Steinadler (<i>Aquila chrysaetos</i>)	Bundesweit bedeutsames Vorkommen mit 5-6 Brutrevieren	B (gut)
A103	Wanderfalke (<i>Falco peregrinus</i>)	Unregelmäßiger Brutvogel in einzelnen Paaren; keine Bruthinweise 2010-2012	B (gut)
A 108	Auerhuhn (<i>Tetrao urogallus</i>)	Individuenarme Population. Nur noch Einzelnachweise. Zerstreut verbreitet.	C (mittel bis schlecht)
A215	Uhu (<i>Bubo bubo</i>)	Individuenarmer Bestand aus einzelnen Brutpaaren. Möglicherweise nicht alljährlich brütend.	B (gut)
A217	Sperlingskauz (<i>Glaucidium passerinum</i>)	Verbreiteter Brutvogel in mittlerer Bestandsdichte. Derzeit ca. 14 Brutreviere	B (gut)
A223	Raufußkauz (<i>Aegolius funereus</i>)	Verbreiteter Brutvogel in mittlerer Bestandsdichte. Derzeit ca. 14 Brutreviere	B (gut)
A234	Grauspecht (<i>Picus canus</i>)	Verbreiteter Brutvogel in überdurchschnittlicher Bestandsdichte. Ca. 26 Brutreviere im SPA.	A (hervorragend)
A236	Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>)	Verbreiteter Brutvogel in überdurchschnittlicher Bestandsdichte. Ca. 33 Brutreviere im SPA.	A (hervorragend)
A239	Weißrückenspecht (<i>Dendrocopos leucotos</i>)	Verbreiteter Brutvogel in überdurchschnittlicher Bestandsdichte. Ca. 29 Brutreviere im SPA.	B (gut)
A241	Dreizehenspecht (<i>Picooides tridactylus</i>)	Verbreiteter Brutvogel in mittlerer Bestandsdichte. Derzeit ca. 16 Brutreviere	B (gut)
A320	Zwergschnäpper (<i>Ficedula parva</i>)	Unregelmäßiger Brutvogel, keine Nachweise 2011/2012	C (mittel bis schlecht)
A408	Alpensneehuhn (<i>Lagopus muta</i>)	Bestand: 46 Reviere in 4 Habitatkomplexen (Gesamtfläche: 7.996 ha); regelmäßige großflächige Brutvorkommen ab 1.900 m,	B (gut)



EU-Code	Art	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im Gebiet	Erhaltungszustand
		geschätzter Bestand: 50 Brutpaare. Wichtigstes Brutgebiet in Deutschland (20 – 33% Anteil am Gesamtbestand, RÖDL ET AL. 2012).	
A409	Birkhuhn (<i>Tetrao tetrix ssp. tetrix</i>)	Bestand: 132 balzende Hähne ¹ . 12 Habitatkomplexe mit Gesamtfläche 8.989 ha. Die einzelnen Habitatkomplexe weisen jedoch Beeinträchtigungen, Defizite in der Kohärenz auf; viele geeignete Strukturen befinden sich in größerer Entfernung zueinander.	C (mittel bis schlecht)
Die folgenden Arten wurden erst nach Abschluss der Kartierungsarbeiten im Zuge der Natura 2000-Verordnung neu in den Standarddatenbogen aufgenommen. Eine Bewertung und Darstellung von Erhaltungsmaßnahmen ist erst im Zuge einer Aktualisierung des Managementplans möglich.			
A104	Haselhuhn (<i>Bonasa bonasia</i>)		--
A412	Steinhuhn (<i>Alectoris graeca saxatilis</i>)	Vermutlicher Brutvogel. Sporadische Nachweise gelangen Bauer et al. an verschiedenen Stellen der Allgäuer Hochalpen. Vermutlich ist diese Art als sehr seltener Brutvogel regelmäßig übersehen worden (BAUER ET AL. 2009).	--

Erläuterung Erhaltungszustand: A = hervorragende Ausprägung, B = gute Ausprägung, C = mittlere bis schlechte Ausprägung

Anmerkungen zu den einzelnen Arten:

A091 : Steinadler (*Aquila chrysaetos*)

Ausgehend von fünf regelmäßigen Brutpaaren im SPA brüten ca. zehn Prozent des bayerischen Gesamtbestandes im Bearbeitungsraum. Zudem befinden sich regelmäßig genutzte Nahrungshabitate eines weiteren Revierpaares (Revier Rubihorn) im Gebiet. Auch angrenzende Revieradler aus Österreich sind regelmäßig im SPA anzutreffen. Der Bruterfolg der Revierpaare im SPA ist im regionalen Vergleich als "überdurchschnittlich", verglichen mit anderen Regionen der Alpen (z. B. Zentralalpen) jedoch als "unterdurchschnittlich" einzustufen. Der Erhaltungszustand kann insgesamt als "gut" bewertet werden.

¹ Durch Synchronzählungen an Balzplätzen im Jahr 2010 ermittelt.



Abbildung 1: Steinadler (Bild: H. Werth)

A103: Wanderfalke (*Falco peregrinus*)

Der Wanderfalke ist im Gebiet unregelmäßiger Brutvogel in einzelnen Paaren. Im Untersuchungszeitraum 2010-2012 wurde kein Brutvorkommen innerhalb des SPA Allgäuer Hochalpen festgestellt. Möglicherweise mindert das kühle Klima des alpin geprägten Untersuchungsgebietes mit schneereichen Wintern die Habitategnung. In den Voralpen brütende Paare nutzen das SPA regelmäßig als Jagdgebiet. Trotz des geringen Brutbestandes wird der Erhaltungszustand der Art mit "B" ("gut") bewertet. Ausschlaggebend ist die noch als gut einzustufende Habitatqualität und der geringe Grad an Beeinträchtigungen.

A108: Auerhuhn (*Tetrao urogallus*)

Im SPA Allgäuer Hochalpen konnte im Rahmen der Auerhuhn-Inventur nur ein einziger Nachweis (adulte Auerhenne, Sichtbeobachtung) im Bereich der Warmatsgundalpe erbracht werden

Aufgrund des individuenarmen Vorkommens, der geringen Habitatqualität und erheblichen Beeinträchtigungen wird der Erhaltungszustand des Auerhuhns mit "C" ("mittel bis schlecht") bewertet.

Die Allgäuer Hochalpen, mit dem Hauptkamm im Zentrum, waren seit Beginn der Alpwirtschaft (3.Jahrtausend v.Ch.) stark fragmentiert und damit kaum ein Quellgebiet mit hoher Nachweisdichte für Auerhühner. Dies liegt zum einen an der topographischen Beschaffenheit, d. h. Höhenlage und Hangneigung, zum anderen an der Lage und Ausformung der natürlichen Waldgesellschaften dieses ganz speziellen Gebietes.

A215: Uhu (*Bubo bubo*)

Im SPA Allgäuer Hochalpen ist der Uhu nur mit einzelnen Brutpaaren vertreten. Potenzielle Brutgebiete sind nicht alljährlich besetzt. Im Untersuchungszeitraum 2010-2012 wurde nur ein Brutrevier im Gebiet bekannt. Wahrscheinlich schränkt die Höhenlage in Verbindung mit dem kühlen Klima und vor allem die lange Schneebedeckung auch der Tallagen die Habitategnung der Allgäuer Hochalpen für den Uhu ein. Aufgrund potenziell günstiger Habitatstrukturen und geringer Beeinträchtigungen wird der Erhaltungszustand der Art trotz des geringen Brutbestandes mit "B" ("gut") bewertet.

A217: Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*)

Der Sperlingskauz ist im SPA weit verbreitet und weist mit ca. 0,3 Revieren/100ha eine mittlere Bestandsdichte auf. Die Art besiedelt im Gebiet v.a. subalpine Fichtenwälder sowie fichtenreiche Mischwälder der Montanstufe mit abwechslungsreich gegliederten Baumbeständen. Neben einem ausreichenden Angebot an Nistmöglichkeiten in Form von Althölzern mit Spechthöhlen (v.a. von Buntspecht, Dreizehenspecht), benötigt der Sperlingskauz Freiflächen und strukturreiche Waldränder zur Jagd sowie dichte Bestände als Tageseinstand. Die Habitatqualität im SPA wurde insgesamt mit "gut" bewertet.

A223: Raufußkauz (*Aegolius funereus*)

Der Raufußkauz ist aktuell in ähnlicher Bestandsdichte im Gebiet verbreitet wie der Sperlingskauz (ca. 0,3 Reviere/100ha). Der Zustand der Population wurde ebenfalls mit "gut" bewertet. In Jahren mit hohem Kleinsäugerbestand ("Mäusegradation") kann der Bestand deutlich höher sein. Potenziell günstige Habitatbedingungen findet die Art v.a. in deckungsreichen Misch- und Nadelwäldern der hochmontanen Lagen mit ausreichendem Angebot an Spechthöhlen.



Abbildung 2: Raufußkauz (Bild: H. Werth)

A234: Grauspecht (*Picus canus*)

Der Grauspecht ist in den Allgäuer Hochalpen verbreitet und weist mit 0,55 Revieren/100ha eine vergleichsweise hohe Bestandsdichte auf. Der aktuelle Bestand wird auf 26 Brutreviere geschätzt. Hauptlebensraum sind die buchen- und ahornreichen Mischwälder der im SPA zumeist west- oder ostexponierten Talflanken, allerdings besiedelt die Art im Gebiet auch die weit verbreiteten, lichten Fichtenwälder. Das Vorkommen der Art wird durch die starke Wald-Offenland-Verzahnung und einen dadurch bedingten sehr hohen Grenzlinienanteil begünstigt.

A236: Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)

Der Schwarzspecht ist im Vogelschutzgebiet weit verbreitet und tritt in vergleichsweise hoher Dichte auf (0,7 Reviere/100ha), bei einem Gesamtbestand von ca. 33 Brutrevieren. Potenzielle Bruthabitate finden

sich v.a. im Bereich buchenreicher Mischwälder der Talflanken. Die lichten Hochlagen-Fichtenwälder der subalpinen Stufe stellen v.a. wichtige Nahrungshabitate dar.

A239: Weißrückenspecht (*Dendrocopos leucotos*)

Der Weißrückenspecht ist derzeit mit einer hohen Bestandsdichte von 0,8 Revieren/100ha im SPA vertreten. Allerdings konzentrieren sich die Vorkommen auf die buchen- und bergahornreichen Mischwälder der Talflanken, während die ausgedehnten Hochlagen-Fichtenwälder naturgemäß keine Habitateignung aufweisen. Der gute Bestand von ca. 29 Brutrevieren resultiert sehr wahrscheinlich aus der geringen forstwirtschaftlichen Nutzung der Steillagen-Mischwälder und den dadurch für den Weißrückenspecht günstigen Totholzanteilen.

A241: Dreizehenspecht (*Picoides tridactylus*)

Der Dreizehenspecht ist im Vogelschutzgebiet mit guter Bestandsdichte verbreitet (0,34 Reviere/100ha), bei einem Bestand von insgesamt ca. 16 Brutrevieren. Den Verbreitungsschwerpunkt bilden die Hochlagen-Fichtenwälder, vereinzelt kommt die Art auch in Mischwäldern mit ausreichenden Nadelholzanteilen vor.

A320: Zwergschnäpper (*Ficedula parva*)

Der Zwergschnäpper tritt nur unregelmäßig im Untersuchungsgebiet auf. Aktuelle Nachweise liegen für den Erfassungszeitraum 2011/2012 nicht vor. Die Allgäuer Hochalpen befinden sich am westlichen Rand des Verbreitungsareals der Art und werden vermutlich nur bei günstiger Bestandsentwicklung in den Verbreitungszentren und sich daran anschließenden Arealausweitungen besiedelt.

A408: Alpenschneehuhn (*Lagopus muta*)

Es wurde ein Bestand von 46 Revieren geschätzt, dies entspricht etwa 30 % des bayerischen Bestandes (RÖDL ET AL. 2012). In günstigen Jahren ist ein Bestand über 50 Revieren Alpenschneehuhn möglich. Der Schwerpunkt der Verbreitung ist dabei der „Allgäuer Hauptkamm“. Viele dieser Reviere dort erstrecken sich über die Staatsgrenze hinweg. Am Kegelkopf, Schnippenkopf und an den Schafalpenköpfen liegen weitere größere Habitatkomplexe. Die Populationsdichte wurde insgesamt mit „B“ (mittel) bewertet. Die strukturelle Ausstattung ist gut (B). Größe und Kohärenz sind hervorragend (A). Gefährdungen und Störungen fehlen oder sind nur gering (A). Somit wird der Gesamterhaltungszustand mit „B“ eingestuft.



Abbildung 3: Alpenschneehuhn (Bild: H. Werth)

A409: Birkhuhn (*Tetrao tetrix ssp. tetrix*)

Die Synchronzählungen ergaben im Jahr 2010 einen Bestand von 134 Birkhähnen an 50 Balzstellen. Dies entspricht 17 % des bayerischen Birkhuhn-Gesamtbestandes (BEZZEL ET AL. 2005). Aufgrund der insgesamt geringen Bestandsgrößen und der niedrigen Siedlungsdichte ist die Populationsdichte dennoch als ungünstig einzustufen (C). Auch die Habitatqualität der zwölf Habitatkomplexe (8.989 ha) sowie die Beeinträchtigungen sind insgesamt ungünstig (C). Somit wird der Gesamterhaltungszustand des Birkhuhns mit „C“ („mittel bis schlecht“) bewertet.



Abbildung 4: Birkhahn (Bild: H. Werth)

2.2.2 Bestand und Bewertung der zu schützenden Vogelarten des Artikels 4 (2) der Vogelschutz-Richtlinie

Tabelle 2: Arten des Anhanges 4 (2) VS-RL im SPA-Gebiet (im SDB enthalten)

EU-Code	Art	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im Gebiet	Erhaltungszustand
A267	Alpenbraunelle (<i>Prunella collaris</i>)	Individuenreicher Bestand mit weiter Verbreitung im SPA-Gebiet, ca. 200-250 Brutreviere.	A (hervorragend)
A362	Zitronenzeisig (<i>Serinus citrinella</i>)	Individuenreiche Population mit zahlreichen untereinander gut vernetzten Teilpopulationen. Weite Verbreitung über das gesamte SPA-Gebiet, ca. 300 Brutreviere.	A (hervorragend)
Die folgenden Arten wurden erst nach Abschluss der Kartierungsarbeiten im Zuge der Natura 2000-Verordnung neu in den Standarddatenbogen aufgenommen. Eine Bewertung und Darstellung von Erhaltungsmaßnahmen ist erst im Zuge einer Aktualisierung des Managementplans möglich.			



EU-Code	Art	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im Gebiet	Erhaltungszustand
A313	Berglaubsänger (<i>Phylloscopus bonelli</i>)	Regional bedeutsames Vorkommen.	
A259	Bergpieper (<i>Anthus spinoletta</i>)	Flächige Verbreitung in den Bayerischen Alpen	
A737	Felsenschwalbe (<i>Hirundo rupestris</i>)	Regional bedeutsames Vorkommen.	
A333	Mauerläufer (<i>Tichodroma muraria</i>)	Regional bedeutsames Vorkommen.	
A282	Ringdrossel (<i>Turdus torquatus</i>)	Hohe Bestandsdichte v.a. im Bereich der subalpinen Waldgrenze. Überregional bedeutsames Vorkommen.	
A280	Steinrötel (<i>Monticola saxatilis</i>)	Regelmäßige Brutvorkommen (1 bis 5 Brutpaare). Einziges regelmäßig besetztes Brutgebiet in Deutschland.	
A277	Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	Mit ca. 15-20 Brutrevieren landesweit bedeutsames Vorkommen.	
A378	Zippammer (<i>Emberiza cia</i>)	Unregelmäßiger Brutvogel (1 bis 5 Brutpaare) (WEISS ET AL. 2011)	

Erläuterung Erhaltungszustand: A = hervorragende Ausprägung, B = gute Ausprägung, C = mittlere bis schlechte Ausprägung

Anmerkungen zu den einzelnen Arten:

A267: Alpenbraunelle (*Prunella collaris*)

In den felsdurchsetzten Kammlagen der alpinen Stufe ist die Alpenbraunelle praktisch flächendeckend im Gebiet verbreitet. Der aktuelle Bestand im SPA-Gebiet umfasst mit ca. 200-250 Brutrevieren etwa ein Viertel der bayerischen Population und zählt zu den landesweiten Schwerpunktorkommen. Die besiedelten Gebirgsregionen unterliegen nur geringen anthropogenen Beeinträchtigungen. Der Erhaltungszustand der Art im Schutzgebiet ist "hervorragend" (A).

A362: Zitronenzeisig (*Serinus citrinella*)

Der Zitronenzeisig ist im Übergangsbereich Bergwald - offenes Grünland in der hochmontanen und subalpinen Stufe der Allgäuer Hochalpen nahezu flächendeckend verbreitet. Mit schätzungsweise 300 Brutrevieren beherbergt das Gebiet einen sehr wichtigen Anteil des bayerischen Brutbestandes (ca. 50%). Beeinträchtigungen der Lebensstätten beschränken sich derzeit auf kleine Teilflächen und besitzen nur geringe Auswirkung auf die Habitatqualität. Der Erhaltungszustand des Zitronenzeisigs im SPA Allgäuer Hochalpen kann deshalb mit "hervorragend" (A) bewertet werden.

Die folgenden Arten wurden erst nach Abschluss der Kartierungsarbeiten im Zuge der NATURA 2000-Verordnung neu in den Standarddatenbogen aufgenommen. Eine Bewertung und Darstellung von Erhaltungsmaßnahmen ist erst im Zuge einer Aktualisierung des Managementplans möglich.

A313: Berglaubsänger (*Phylloscopus bonelli*)

Der Berglaubsänger ist im bayerischen Alpenraum flächig, im Voralpinen Hügel- und Moorland regional bis lokal verbreitet. Aus Nordbayern liegen keine Brutnachweise vor. Das geschlossene Brutgebiet reicht bis 1.600 m ü.NN.

In den Allgäuer Hochalpen ist der Berglaubsänger zerstreut verbreitet. Er besiedelt sonnenexponierte, lichte und trockene Hangwälder mit Fichten, Kiefern, Buschwerk und meist auch Felsen wie z.B. an den Südhängen oberhalb Hinterstein oder am Eingang zum Oytal. Günstige Bruthabitate weisen bei Sonneneinstrahlung hohe Oberflächentemperaturen auf.

A259: Bergpieper (*Anthus spinoletta*)

Die landesweiten Vorkommen des Bergpiepers beschränken sich auf den Alpenraum, wobei die Art in den Bayerischen Alpen flächig verbreitet ist. In den Allgäuer Hochalpen werden hohe Siedlungsdichten erreicht, der Brutbestand dürfte mehrere hundert Paare umfassen.

Der Bergpieper bevorzugt als Bruthabitat offene Grasvegetation, besonders früh ausapernde Hänge oberhalb der Waldgrenze, wie Almwiesen und Matten, die mit einzelnen Büschen, Einzelbäumen sowie Steinen und Felsblöcken durchsetzt sind. Seltener werden Blockhalden und Mulden mit überwiegendem Felsanteil besiedelt. In tieferen Lagen kann er auch mit teilweise extensiv beweideten feuchten Wiesen und kleineren Fichtenbeständen vorlieb nehmen. Vertikale Strukturen wie Sträucher, Solitäräume und Felsblöcke dienen nicht nur als Startpunkt für die charakteristischen Singflüge, sondern werden auch bei der Jungenaufzucht als wichtige Plätze zur Feindsicherung genutzt.

A250: Felsenschwalbe (*Hirundo rupestris*)

Die Felsenschwalbe brütet lückenhaft in geringer Dichte in den Bayerischen Alpen. Sie besiedelt vor allem die schwäbisch-oberbayerischen Voralpen und brütet auch an einigen Stellen der Nördlichen Kalkhochalpen. In den letzten Jahren ist in Bayern eine deutliche Bestandszunahme erkennbar, inzwischen brütet die Art auch in Baden-Württemberg.

Die Felsenschwalbe besiedelt in Bayern kleinere bis hohe Felswände in sonniger und windgeschützter Lage. Die fast vegetationslosen Felsabbrüche sollten zur Nestanlage Spalten und Simse aufweisen, die durch Überhänge und Überdachungen vor Regen und Schnee schützen. In jüngster Zeit sind auch Gebäudebruten entdeckt worden, wie z.B. an der Talstation der Fellhorn-Bahn. In den Allgäuer Hochalpen ist die Art in einzelnen kleinen Kolonien an Felswänden der montanen Stufe verbreitet, z.B. an den Seewänden im Oytal oder im Rappental.

A333: Mauerläufer (*Tichodroma muraria*)

Mit einem Bestand von ca. 80-100 Brutpaaren ist der Mauerläufer in den Bayerischen Alpen lückenhaft verbreitet. In den Allgäuer Hochalpen ist er ein zerstreuter Brutvogel, z. B. an den Nordwänden des Hindelanger Klettersteiges.

Die Art besiedelt vielfältig strukturierte Felswände mit einem reichen Spalten- und Höhlenangebot. Spärliche Vegetation in Form von schmalen Grasbändern oder einzelnen Polstern erhöht das Nahrungsangebot. Die Wandexposition scheint keine große Rolle zu spielen, doch sind die Nisthöhlen meist nicht der Sonne ausgesetzt. Vereinzelt wurden Gebäudebruten bekannt.



Abbildung 5: Mauerläufer (Bild: H. Werth)

A282: Ringdrossel (*Turdus torquatus*)

Die Ringdrossel ist in Bayern schwerpunktmäßig im Alpenraum verbreitet. Hier bewohnt sie vor allem lichte Nadelholzwälder oder Mischwälder mit hohem Koniferenanteil von der montanen bis zur alpinen Stufe oberhalb der Baumgrenze. Dort brütet sie überwiegend in Latschen (Bergkiefer) und Fichten; gelegentlich auch in Ebereschen- und Grünerlenbeständen. Das Gelände ist durch Lawinenzüge, Blockfelder und kurzrasige Matten meist reich strukturiert. Oft sind feuchte und schattige Bruthabitate mit relativ lang anhaltenden Schneelagen besiedelt.

In den Allgäuer Hochalpen ist die Art mit mehreren hundert Paaren noch weit verbreitet und vor allem im Wald-Offenland-Übergangsbereich der Alpflächen und im Krummholzgürtel der subalpinen Höhenstufe anzutreffen.



Abbildung 6: Ringdrossel (Bild: H. Werth)

A280: Steinrötel (*Monticola saxatilis*)

Der Steinrötel zählt zu den seltensten Brutvögeln Bayerns. Sein Bestand umfasst nur einzelne Brutpaare in den Bayerischen Alpen mit Schwerpunkt in den Allgäuer Hochalpen. Seit dem Jahr 2000 brütet die Art hier wieder regelmäßig mit 1-5 Revieren z.B. im Bereich Koblat oder im Rappental.

Als Lebensraum bevorzugt werden sonnige Felsen oder Geröllhalden mit schattigen Plätzen und einem hohen Anteil an kurzrasiger Vegetation.



Abbildung 7: Steinrötel (Bild: H. Werth)

A277: Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*)

Der Steinschmätzer ist nach starken Bestandsrückgängen ein seltener Brutvogel in Bayern. Mit 30 bis 50 Brutrevieren stellen die Allgäuer Hochalpen den letzten landesweiten Verbreitungsschwerpunkt dar.

Die Brutplätze in den Bayerischen Alpen liegen fast stets über 1.700 m ü.NN. Hier sind es meist südexponierte, kurzrasige Hänge, die im Frühjahr schnell ausapern und oft mit Steinen und größeren Felsblöcken sowie kleineren Latscheninseln (Bergkiefer) durchsetzt sind. Der Steinschmätzer ist ein Bodenbrüter, der sein Nest in Spalten und Höhlungen im Boden oder in vertikalen Strukturen (Felsen, Wurzeln, Mauern) baut.



Abbildung 8: Steinschmätzer (Bild: H. Werth)

A378: Zippammer (*Emberiza cia*)

Die Zippammer kommt in Bayern lokal in Unterfranken an strukturreichen und steilen, felsigen Hängen zwischen Weinbergen vor. Im Naturschutzgebiet Allgäuer Hochalpen konnten 2009 und 2011 Brutnachte an einem bisher unbekanntem Brutplatz im Oytal erbracht werden. Aktuell ist dieser Brutplatz verwaist, mit einem Wiederauftreten kann jedoch gerechnet werden.

2.2.3 Bestand und Bewertung der melderlevanten Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Insgesamt sind 15.068,41 ha des Gebiets als Lebensraumtypfläche (Offenland) des SDB erfasst. Das entspricht einem Flächenanteil von 71,0% des Schutzgebietes. Dieser Anteil ist außerordentlich hoch und wird nur in wenigen anderen Schutzgebieten erreicht. Weitere 52,53 ha entfallen auf Lebensraumtypflächen (Offenland), die nicht im SDB genannt sind. Aufgrund ihrer geringen Flächengröße sind sie für die Schutzziele des Gebietes ohne Relevanz.

Insgesamt ist der Erhaltungszustand der Lebensraumtypen im Offenland hervorragend, da der Gesamterhaltungszustand von 91,2% aller Lebensraumtypflächen mit „A“ bewertet werden konnte.



Tabelle 3: Bestand der Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL im Gebiet

EU-Code	(Kurz-) Name des LRT	Anzahl der Flächen	Fläche (ha)	%-Anteil am Gesamtgebiet (100% = 21.226,0 ha)
3140	Stillgewässer mit Armleuchteralgen	6	23,71 ha	0,1 %
3220	Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation	20	65,78 ha	0,3 %
3240	Alpine Flüsse mit Lavendelweidengebüsch	8	29,52 ha	0,1 %
4060	Alpine und boreale Heiden	40	94,03 ha	0,4 %
4070*	Latschen- und Alpenrosengebüsche	303	1.560,78 ha	7,3 %
4080	Alpine Knieweidengebüsche ²	10	14 ha	<0,1 %
6150	Alpine Silikatrasen	194	1.145,14 ha	5,4 %
6170	Alpine Kalkrasen	863	6.871,60 ha	32,4 %
6210*	Kalkmagerrasen mit Orchideen	1	6,55 ha	<0,1 %
6210	Kalkmagerrasen	5	9,06 ha	<0,1 %
6230*	Artenreiche Borstgrasrasen	11	22,57 ha	0,1 %
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	270	948,85 ha	4,5 %
6520	Berg-Mähwiesen	64	84,55 ha	0,4 %
7110*	Lebende Hochmoore	14	10,45 ha	<0,1 %
7140	Übergangsgangs- und Schwingrasenmoore	5	2,97 ha	<0,1 %
7150	Torfmoorschlenke	1	0,25 ha	<0,1 %
7220*	Kalktuffquellen	25	3,36 ha	<0,1 %
7230	Kalkreiche Niedermoore	66	37,61 ha	0,2 %
7240	Alpine Rieselfluren	16	6,30 ha	<0,1 %
8110	Silikatschutthalden der Hochlagen	10	36,24 ha	0,2 %
8120	Kalkschutthalden der Hochlagen	487	1.960,85 ha	9,3 %
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	319	1.724,57 ha	8,1 %
8220	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	11	30,06 ha	0,1 %
8310	Höhlen und Halbhöhlen	kD	kD	kD
9130	Waldmeister-Buchenwald	202	2.253,42 ha	10,6 %
9134	Labkraut-Tannenwald	8	34,93 ha	0,1 %
9140	Hochstaudenreiche Buchenwälder der Bergregion	37	116,24 ha	0,5 %
9180	Schlucht- und Hangmischwälder	55	118,15 ha	0,6 %
91D0	Moorwälder	10	7,87 ha	<0,1 %
91E0	Weichholzauwälder	39	27,16 ha	0,1 %

² Die Statistik weist ausschließlich die Rahmen der Stichprobenkartierung (Monitoring) des Lebensraumtyps 4080 in der ABR in Bayern erfassten Stichprobenflächen im Gebiet aus. Es ist von einer deutlich höheren Anzahl an Lebensraumtypflächen und einer wesentlich größeren Fläche auszugehen (HANAK & URBAN 2014).



EU-Code	(Kurz-) Name des LRT	Anzahl der Flächen	Fläche (ha)	%-Anteil am Gesamtgebiet (100% = 21.226,0 ha)
9410	Subalpine Fichtenwälder	200	917,23 ha	4,3 %
9412	Hainsimsen-Fichten-Tannenwald	4	7,51 ha	<0,1 %
Summe der FFH-Lebensraumtypen		3.304	18.171,3 ha	85,3 %

* = prioritärer LRT; kD = keine Daten vorliegend

Tabelle 4: Flächenumfang und Anteil der Erhaltungszustände der FFH-Lebensraumtypen

EU-Code	(Kurz-) Name des LRT	Erhaltungszustand (ha (Anteil vom LRT))			Erhaltungszustand gesamt
		A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel-schlecht)	
3140	Stillgewässer mit Armleuchteralgen	-	23,7 ha (100 %)	-	B
3220	Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation	60,59 ha (92,1 %)	5,20 ha (7,9 %)	-	A
3240	Alpine Flüsse mit Lavendelweidengehölzen	27,80 ha (94,2 %)	1,72 ha (5,8 %)	-	A
4060	Alpine und boreale Heiden	90,68 ha (96,4 %)	3,35 ha (3,6 %)	-	A
4070*	Latschen- und Alpenrosengebüsche	1.490,31 ha (95,5 %)	70,39 ha (4,5 %)	-	A
4080	Alpine Knieweidengebüsche	14 ha (100 %)	-	-	A
6150	Alpine Silikatrasen	992,12 ha (86,6 %)	153,03 ha (13,4 %)	-	A
6170	Alpine Kalkrasen	6.255,06 ha (91,0 %)	616,62 ha (9,0 %)	-	A
6210*	Kalkmagerrasen mit Orchideen	6,55 ha (100 %)	-	-	A
6210	Kalkmagerrasen	0,36 ha (4,1 %)	8,69 ha (95,9 %)	-	B
6230*	Artenreiche Borstgrasrasen	8,30 ha (36,8 %)	14,27 ha (63,2 %)	-	B
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	900,84 ha (91,5 %)	48,02 ha (8,5 %)	-	A
6520	Berg-Mähwiesen	61,24 ha (72,4 %)	23,33 ha (27,6 %)	-	A
7110*	Lebende Hochmoore	5,82 ha (56,2 %)	4,49 ha (42,7 %)	0,11 ha (1,1 %)	B
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	2,87 ha (97,0 %)	0,09 ha (3,0 %)	-	A
7150	Torfmoorschlenken	0,25 ha (100,0 %)	-	-	A
7220*	Kalktuffquellen	2,71 ha (80,8 %)	0,64 ha (19,2 %)	-	A
7230	Kalkreiche Niedermoore	28,77 ha (76,5 %)	8,09 ha (21,5 %)	0,76 ha (2,0 %)	A



EU-Code	(Kurz-) Name des LRT	Erhaltungszustand (ha (Anteil vom LRT))			Erhaltungszustand gesamt
		A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel-schlecht)	
7240	Alpine Rieselfluren	6,30 ha (100,0 %)	-	-	A
8110	Silikatschutthalden der Hochlagen	33,73 ha (93,1 %)	2,51 ha (6,9 %)	-	A
8120	Kalkschutthalden der Hochlagen	1.930,60 ha (98,5 %)	30,26 ha (1,5 %)	-	A
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	1.687,87 ha (97,9 %)	36,62 ha (2,1 %)	-	A
8220	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	10,74 ha (35,7 %)	19,31 ha (64,3 %)	-	B
8310	Höhlen und Halbhöhlen	-	-	-	kD
9130	Waldmeister-Buchenwald		2253,4 ha		B
9134	Labkraut-Tannenwald	34,4 ha			A
9140	Hochstaudenreiche Buchenwälder der Bergregion		116,2 ha		B
9180	Schlucht- und Hangmischwälder		118,16 ha		B
91D0	Moorwälder	5,1 ha			A
91E0	Weichholzauwälder		25,4 ha		B
9410	Subalpine Fichtenwälder		912,2 ha		B
9412	Hainsimsen-Fichten-Tannenwald		7,5 ha		B

* = prioritärer LRT; kD = keine Daten vorliegend

Viele Waldflächen werden nahezu auf ganzer Fläche mehr oder weniger intensiv forstwirtschaftlich genutzt, kleine Bereiche durch Beweidung auch landwirtschaftlich. Insbesondere im Umgriff der Alp-Kernflächen befinden sich Bereiche mit inniger, komplexartiger Verzahnung von Wald-LRT und Offenland. Diese Flächen wurden als Komplexe ausgewiesen und stellen eine weitere Planungseinheit im Zusammenhang mit Bewertungseinheit 2 (mit Beweidung) dar. Die Bewertungseinheit 1 (ohne Beweidung) behandelt die nicht betroffenen Waldflächen.

Bewertungseinheit (BE) 1:

Ohne Beweidung: Waldflächen, die nicht mit Weiderechten belastet sind bzw. für die keine großflächig ausgeprägte Belastung mit Weiderechten bekannt ist.

Bewertungseinheit (BE) 2:

Mit Beweidung: Waldflächen, die mit Weiderechten belastet sind.

Das betrifft im Gebiet die Lebensraumtypen

- 9130 Waldmeister-Buchenwald
- 9134 Labkraut-Tannenwald
- 9140 Hochstaudenreiche Buchenwälder der Bergregion
- 91E0 Weichholzauwälder
- 9410 Subalpine Fichtenwälder

Anmerkungen zu den Lebensraumtypen:

LRT 3140: Stillgewässer mit Armleuchteralgen

Der Lebensraumtyp umfasst nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Armleuchteralgen. Die Bestände sind meist artenarm mit hoher Abhängigkeit von Wasserqualität, Nährstoffgehalt und Besonnungsgrad des Gewässers. Der Lebensraumtyp konnte in mehreren der großen Karseen des Gebietes nachgewiesen werden, erreicht aber mit 23,7 ha nur eine geringe Flächenausdehnung. Die Lebensraumtypflächen weisen alle einen guten Erhaltungszustand auf. Bekannte Beispiele sind der Schrecksee, der Seelapsee und der Untere Gaisalpsee.

Die Unterwasserflora dieser Seen wird durch verschiedene Armleuchteralgen bestimmt. Als höhere Pflanzen sind insbesondere der selten gewordene Gebirgs-Wasser-Hahnenfuß sowie das Langblättrige Laichkraut (*Potamogeton praelongus*), eine Rarität der Allgäuer Alpen, erwähnenswert.

Im Gegensatz zu den Seen der Tieflagen mit ihren Röhrichtern und Seggenriedern sind die Verlandungszonen der Gebirgsseen nur schmal, v.a. aus Schnabelsegge, teilweise auch mit Scheuchzer's Wollgras. Diese haben für seltene und gefährdete Libellen der Hochlagen allerdings eine große Bedeutung für die Larvalentwicklung.

Zu intensive Nutzung (Beweidung, Tourismus) der Uferzonen zerstört abschnittsweise die Verlandungszone (Rappensee und Gaisalpsee) und kann die Wasserqualität (Rappensee) beeinträchtigen.



Abbildung 9: Der Guggersee. LRT 3140 – Stillgewässer mit Armleuchteralgen (Bild: U. Kohler)

LRT 3220: Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation, LRT 3240: Alpine Flüsse mit Lavendelweidengehölzen

Die Lebensraumtypen beinhalten natürliche und naturnahe Fließgewässer der Alpen und des Alpenvorlandes, einschließlich ihrer Schotterbänke und Ufer. Eine mehr oder weniger regelmäßige Überflutung und Umlagerung durch Hochwässer gewährleisten den Erhalt dieser LRT. Die Vegetation der Uferzonen ist spärlich und wird von alpinen Schuttbesiedlern oder Lavendelweide geprägt.

Flächen des LRT 3220 finden sich entlang von Bachabschnitten der Seitenbäche der Haupttäler, so beispielsweise am Rappentalbach und an der Bsonderach sowie am Oberlauf der Trettach zwischen Sperrbachtobel und Spielmannsau. Hervorragende Beispiele des LRT 3240 finden sich entlang der Ostrach. Auch an einigen Seitenbächen der Trettach (Oybach, Dietersbach, Traufbach) ist dieser Lebensraumtyp ausgeprägt.

Die natürliche Begleitvegetation dieser Bachläufe spiegelt die Dynamik dieses Lebensraumtyps wieder. So sind zumeist Kalkschuttbesiedler (z.B. Alpen-Gemsenkresse (*Pritzelago alpina*), Gipskraut (*Gypsophila repens*, Felsen Kugelschötchen (*Kernera saxatilis*) auf den Kiesbänken zu finden, da diese Arten einerseits in der Lage sind, offene Schuttfluren rasch zu besiedeln und andererseits auch mechanische Belastung zu ertragen.

Aufgrund einer eingeschränkten Fließgewässerdynamik sowie durch nährstoffreichere Ablagerungen in den Auen finden diverse Weiden, insbesondere die Lavendelweide, günstige Wuchsbedingungen. So bilden sich entlang der Uferzonen mehr oder weniger geschlossene Weidengebüsche, die typisch für diesen Lebensraumtyp sind.

Die Lebensraumtypflächen sind meist durch Maßnahmen der Gewässerregulierung unterbrochen. Der Anteil der Lebensraumtypflächen ist dadurch im Vergleich zum Gesamtbestand der Fließgewässer in den Tälern nur gering (66,4 ha). Die natürliche Dynamik wird außerdem durch Geschieberückhaltung eingeschränkt. Es entsteht vielfach ein Geschiebedefizit, das zur Eintiefung der Bachläufe führt. Dieses Defizit wird durch Kiesentnahmen z.B. in der Ostrach, der Bsonderach und dem Rappentalbach verstärkt.



Abbildung 10: Die Bsonderach im Retterschwanger Tal. LRT 3240 – Alpines Fließgewässer mit Lavendelweidengehölzen (Bild: U. Kohler)



LRT 4060: Alpine und boreale Heiden

Der Lebensraumtyp umfasst Zwergstrauchheiden der subalpinen und alpinen Höhenstufe. Insgesamt wurden 40 Lebensraumtypflächen mit einer Ausdehnung von 94,03 ha erfasst, die zum weit überwiegenden Teil aufgrund ihrer Artengarnitur und der Habitatstrukturen in einem hervorragenden Erhaltungszustand sind. Der Lebensraumtyp wird in mehrere Untertypen gegliedert.

Der erste umfasst die Windkantengesellschaften alpiner Zwergsträucher an exponierten Gratlagen der Hochlagen. Dieser Lebensraumtyp ist in Bayern insgesamt sehr selten und auf die höchsten Gebirgslagen beschränkt. Die Bestände der Allgäuer Hochalpen stellen eine der wichtigsten Vorkommen innerhalb Bayerns dar.

Sie werden aus kleinwüchsigen Spaliersträuchern wie Krähenbeere (*Empetrum hermaphroditum*) und Gemsheide (*Kalmia procumbens*) (Alpenazalee) aufgebaut. Im Untersuchungsgebiet kommt dieser Untertyp kleinflächig entlang des Hauptkammes der Allgäuer Hochalpen vor und ist eng verzahnt mit Windkantengesellschaften des Lebensraumtyps der alpinen Kalkrasen. Besonders wertvolle Beispiele finden sich in den Kammlagen des Rauheck-Kreuzeck-Zugs sowie am Linkerskopf.

Diese Fluren beherbergen einige der floristischen Raritäten der Allgäuer Alpen. Die bislang an wenigen Stellen erfasste Flechtenflora (BRACKEL 2012) weist für solche Standorte zahlreiche stark gefährdete, vom Aussterben bedrohte bzw. sehr seltene Arten auf.

Aufgrund ihrer geringen Flächenausdehnung und der Konzentration auf wenige, geeignete Standorte in Gratlagen ist dieser Lebensraumtyp hoch sensibel gegen Störungen. Schafbeweidung hat in früheren Jahren vermutlich zur Zerstörung von wertvollen Beständen am Einödsberg und Fürschiesser geführt. Beide Beispiele zeigen, dass auch nach Beendigung der Störung eine Regeneration solcher Flächen kaum möglich ist bzw. viele Jahrzehnte erfordert.

Am Linkerskopf wurde der Gipfelbereich lange von Schafen beweidet; mittlerweile sind die Gipfelbereiche durch Zäunung geschützt. Am Kreuzeck und Rauheck steht zeitweise eine Ziegenherde, die stellenweise die Gratlagen stark verkotet und durch den Nährstoffeintrag Störungen verursacht.

Eine weitere Belastung bilden die Wanderer, da einige viel begangene Wege über diese Gratlagen (Rauheck, Kreuzeck, Laufbacher Eck) führen. An Rast- und Aussichtsplätzen entstehen dabei Trittschäden.

Der zweite Untertyp gliedert sich in die Almrauschgebüsche, die in den Kalkgebieten vorherrschen sowie die Alpenrosengebüsche über sauren Gesteinen. Beide besiedeln von Natur aus einen schmalen Streifen zwischen dem Krummholzgürtel und den oberhalb anschließenden alpinen Rasen. Sie kommen auch anthropogen gefördert auf offen gelassenen Alpflächen als erste Stadien einer erneuten Ausbreitung des Krummholzes vor.

Bei den in Bayern ausgesprochen seltenen Alpenrosengebüschen liegt der Schwerpunkt ihrer Verbreitung in den Allgäuer Alpen, wobei sich ein Teil der Bestände (Fellhorn, Riedberger Horn und Hörnergruppe) außerhalb des FFH Gebietes befindet.



Abbildung 11: Großflächige Komplexe aus Rost-Alpenrosenheiden (LRT 4060 – Alpine und boreale Heiden), Borstgrasrasen (LRT 6150 – Alpine Silikatrasen) und Grünerlengebüsche (Sonstiger Lebensraum) an der Pointhütte/Ochsenalpe (Hintergrund Schneck, Großer Wilder). (Bild: U. Kohler)

LRT 4070*: Latschen- und Alpenrosengebüsche

Es handelt sich um von Latschen geprägte Krummholzbestände in der subalpinen Stufe, die in den Allgäuer Hochalpen eine Flächenausdehnung von 1.560,78 ha (303 Flächen) erreichen, was einem Flächenanteil am gesamten Schutzgebiet von 7,3 % entspricht. Damit zählt dieser Lebensraumtyp zu den flächenmäßig bedeutendsten im Schutzgebiet.

Die Latschen- und Alpenrosengebüsche besitzen im Gebiet deutliche Schwerpunkte ihres Vorkommens. Großflächige Bestände befinden sich am Wildgundkopf, wo sie an den Talflanken der Ost- und Westseite einen fast zusammenhängenden Latschengürtel von einer, in den Allgäuer Alpen ungewöhnlichen Größe bilden.

Ausgedehnte Felder überziehen auch die Hänge am Schattenberg, am Entschenkopf und an der Rotspitze. Auf dem Koblat bilden sie großflächige, relativ ungestörte Fels-Rasen-Gebüschkomplexe, die wichtige Habitats für alpine Vogelarten bilden. Je nach geologischem Untergrund oder der Stärke der Rohhumusaufgabe gehören die Bestände dem kalkliebenden Untertyp mit Almrausch bzw. dem Untertyp mit Rost-Alpenrose an. Über mergeligen Böden können Grünerlen beteiligt sein. Reine Grünerlen-Bestände zählen nicht zu diesem Lebensraumtyp.

Die Latschengebüsche bilden an Stellen, an denen sie mit alpinen Rasen zu einem Mosaik verzahnt sind, wertvolle Wildeinstandsgebiete.

Insgesamt ist der Erhaltungszustand zu über 90 % hervorragend, was auf vergleichsweise geringe Beeinträchtigungen (Beweidung) und eine fast überall hervorragende Artenausstattung zurückzuführen ist.



Abbildung 12: LRT 4070* - Latschen- und Alpenrosengebüsche im Rappental. (Bild: U. Kohler)

LRT 4080*: Alpine Knieweidengebüsche

Der Lebensraumtyp umfasst alpine und subalpine Knieweidengebüsche, die von niedrigwüchsigen Weiden wie der Bäumchen-Weide (*Salix waldsteiniana*) dominiert werden. Weitere Weidenarten, in den Allgäuer Hochalpen vorwiegend die subarktische Spieß-Weide (*Salix hastata*), sind oft beigemischt. Sie können in einzelnen Fällen auch dominieren. Die Krautschicht der 1 bis 2 m hohen Gebüschschicht wird von alpinen Hochstauden geprägt. Häufig stehen alpine Knieweidengebüsche in engem räumlichen Kontakt zu Grünerlengengebüsch und alpinen Hochstaudenfluren (Lebensraumtyp 6430 – Feuchte Hochstaudenfluren). Knieweidengebüsche konzentrieren sich auf die subalpine und alpine Stufe, an Sonderstandorten können sie in die montane Stufe absteigen. Standortlich bevorzugen sie meist schneereiche, tiefgründige Mergelstandorte, wachsen aber auch an den Ufern langsam fließender Bäche oder im Kalkblockschutt.

Der Lebensraumtyp wurde erst im Zuge der Osterweiterung in die Liste der Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie in Bayern aufgenommen. Da dieser Lebensraumtyp im Rahmen der ABK nicht gesondert erfasst wurde, liegen keine Angaben zur Fläche und zur Anzahl der Vorkommen vor.

Für die Bewertung des Lebensraumtyps im FFH-Gebiet wurden die Ergebnisse des Monitorings (HANAK & URBAN, 2014) herangezogen. Diese haben im Gebiet 10 Flächen mit knapp 14 ha erfasst. Der Erhaltungszustand ist zumeist hervorragend, wobei insbesondere die floristische Ausstattung in hohem Maß vorhanden ist (A). Auch die Habitatstruktur ist ausschließlich hervorragend ausgeprägt (A). Vereinzelt Beeinträchtigungen entstehen im Rahmen der Beweidung in Folge von Schwenden der Gebüschschicht, durch Tritt und Verkotung.



Abbildung 13: Alpine Knieweidengebüsche am Aufstieg zur Enzianhütte (Rappental) (LRT 4080).
(Bild: U. Kohler)

LRT 6150: Alpine Silikatrasen

Der Lebensraumtyp umfasst natürliche und naturnahe hochmontan bis alpin verbreitete Borstgrasrasen, fragmentarische Krummseggenrasen sowie Schneeböden über kalkarmen oder silikatischen Gesteinen.

Die Allgäuer Hochalpen bilden bayernweit den absoluten Schwerpunkt dieses Lebensraumtyps. So wurden in diesem Gebiet 194 Lebensraumtypflächen mit einer Gesamtfläche von rund 1.145,14 ha erfasst. Dies entspricht 5,4 % der FFH-Gebietsfläche.

Der Grund dafür liegt in ihrem geologischen Aufbau. Nirgendwo sonst in Bayern erreichen silikatisch (sauer) verwitternde Gesteinsschichten in diesem Ausmaß die alpine Stufe. Es handelt sich um eine ganze Reihe verschiedener Gesteine bzw. geologischer Schichten, die oftmals eng verzahnt mit kalkhaltigen Gesteinsformationen vorliegen. Entsprechend ist der Lebensraumtyp 6150 Alpine Silikatrasen oftmals mosaikartig eng mit dem Lebensraumtyp 6170 Alpine Kalkrasen verzahnt.

Die alpinen Silikatrasen bilden ein breites Spektrum unterschiedlicher Gesellschaften, die insbesondere durch den Chemismus der Ausgangsgesteine, die Nutzung und die Höhenlage differenziert werden (vgl. OBERDORFER 1950, KNAPP G. & R. 1953, HERTER 1990, PEPPLER 1992).

Typische Ausbildungen sind hochmontane Borstgrastriften (GEO MONTANI-NARDETEN) mit typischen Kennarten wie Bärtiger Glockenblume (*Campanula barbata*), Stengelloser Kiesel-Enzian (*Gentiana acaulis*) und Arnika (*Arnica montana*). In den tieferen Lagen treten Arten wie Gewöhnliches Kreuzblümchen (*Polygala vulgaris*) oder Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*) hinzu. In den Hochlagen sind Ziestblättrige Teufelskralle (*Phyteuma betonicifolium*), Schweizer Löwenzahn (*Leontodon helveticus*) und Alpen-Wegerich (*Plantago alpina*) typisch.

Besonders artenreiche und blumenbunte Ausbildungen, für welche die Allgäuer Hochalpen berühmt sind, bilden die Rasen in den Hochlagen, außerhalb der Weiden. Oft sind diese Flächen in historischer Zeit noch gemäht worden (Wildheuplanken). Herausragende Beispiele finden sich auf den Oberen Gibelmähdern am Kegelkopf, am Wildengundkopf, Laufbachereck (gemäht bis 1.950 m NN) oder am Fürschiesser.



Diese Rasen werden zurzeit nicht beweidet und hinsichtlich ihrer lebensraumtypischen Strukturen und der Artausstattung in einem hervorragenden Erhaltungszustand. Beeinträchtigungen sind nicht zu erkennen. Eine alpwirtschaftliche Nutzung ist zum Erhalt dieser Flächen momentan nicht notwendig. Eine besonders auffällige Art ist das Einköpfige Ferkelkraut (*Hypochaeris uniflora*), das gerade in nicht beweideten Rasen der Hochlagen besonders individuenstarke Bestände ausbildet. Schafbeweidung, wie sie 2013 am Krummenstein unter dem Fürschiesser zu beobachten war, kann diese Rasen erheblich beeinträchtigen.

Von naturschutzfachlich besonders hoher Bedeutung sind auch die wenigen kleinflächigen, silikatischen Rasen, oft an ausgesetzten Graten oder Rücken. Typisch sind Arten wie die Grasblättrige Teufelskralle (*Phyteuma hemisphaericum*), das Maßlieb-Ehrenpreis (*Veronica bellidioides*) oder das Karpaten-Katzenpfötchen (*Antennaria carpatica*). Die Gesellschaft leitet zu den zentralalpin verbreiteten Krummseggenrasen über. Auch hier finden sich seltenste und hochgefährdete Arten, wie bspw. das Gletscher-Habichtskraut (*Pilosella angustifolium*), das Zweizeilige Blaugras (*Oreochloa disticha*) und das Krainer Greiskraut (*Senecio incanus ssp. carniolicus*).

Ein weiterer Untertyp, die silikatischen Schneeböden, zeichnet sich wie der Name schon andeutet, durch eine besonders lange Schneebedeckung aus. Dieser Untertyp ist in Mulden aber auch im Bereich von Wächten an Gratlagen zu finden. In den Allgäuer Hochalpen ist er in für Bayern außergewöhnlicher Flächengröße vorhanden, so z.B. im hochgelegenen Karkessel der Rappenalpe und am Kreuzeck-Rauheck-Zug. Verzahnt mit Kalkschneeböden und Windkantengesellschaften bilden sich Mosaik, die sämtliche, auch die seltensten in den bayerischen Alpen vorhandenen Schneeboden-Gesellschaften auf engstem Raum zusammenführen. Seltene und gefährdete Arten wie der Alpen-Säuerling oder das Alpen-Schaumkraut wachsen hier.

Die Lebensraumtypflächen werden großflächig mit Rindern beweidet. Unterhalb der Krummholzstufe ist die angepasste Nutzung unverzichtbar für den Erhalt der Lebensraumtypflächen. Trittschäden als Beeinträchtigungen sind über den meist tonreichen Gesteinen dabei unvermeidbar, durch gezielte Weideführung und angepassten Bestoß sollten sie aber auf ein Minimum reduziert werden. In den Hochlagen oberhalb der Krummholzstufe bilden alpine Rasen die natürliche Vegetation. Einer Beweidung steht aus naturschutzfachlicher Sicht nichts entgegen, wenn eine angemessene permanente Behirtung und Lenkung der Weideführung sichergestellt ist. In artenreichen und besonders sensiblen Gebieten sollte auf eine möglichst schonende Beweidung geachtet werden. Im Rappenseekar sollten vorhandene Beeinträchtigungen reduziert werden.

Schafbeweidung kann dagegen den Erhalt wertvoller Silikatmagerrasen und Silikat-Schneeböden bedrohen. Da sich Schafe auf Gipfel- und Gratlagen konzentrieren, kommt es hier zu erheblichen Schäden. Besonders gravierende Beispiele waren in der Vergangenheit am Fürschiesser, am Einödsberg und am Linkerskopf zu beobachten. Auch Jahrzehnte nach Einstellung der Beweidung an den beiden erstgenannten Bergen finden sich hier noch großflächige Rasenschmielen-Läger, die typisch für Überweidung durch Schafe sind.

Die Lebensraumtypflächen sind zu einem großen Anteil (86,6%) in einem hervorragenden Erhaltungszustand, was vorwiegend auf die Habitatstrukturen und Artengarnituren zurückzuführen ist. Mäßige Belastungen, insbesondere durch Beweidung, sind in vielen Fällen erkennbar.



Abbildung 14: Subalpiner Borstgrasrasen (LRT 6150 – Alpiner Silikatrasen) im hinteren Traufbachtal.
(Bild: U. Kohler)



Abbildung 15: LRT 6150 – Alpiner Silikatrasen mit Zweizeiligem Blaugras (*Oreochloa disticha*) am Kreuzeck, Rauheck. (Bild: U. Kohler)

LRT 6170: Alpine Kalkrasen

Der Lebensraumtyp umfasst natürliche und naturnahe Rasen der hochmontanen bis alpinen Stufe über Kalk- und Dolomitgesteinen.

Alpine und subalpine Kalkrasen präsentieren sich in den Allgäuer Hochalpen in einer extremen Fülle von Varianten, die sich in erster Linie durch die Vielzahl der geologischen Unterlagen mit unterschiedlichem Kalk- bzw. Basenreichtum ergibt. Insbesondere über den mergeligen Allgäu-Schichten, aber auch über Kieselkalk ist eine enge Verzahnung mit dem Lebensraumtyp 6150 Alpine Silikatrasen zu beobachten. Übergänge zwischen beiden Lebensraumtypen sind nicht selten.

Flächenmäßig ist dieser Lebensraumtyp im FFH-Gebiet von überragender Bedeutung. Die 863 Lebensraumtypflächen nehmen eine Gesamtfläche von rund 6.871 ha und damit 32,4 % der Schutzgebietsfläche ein.

Alpine und subalpine Kalkrasen sind in mehrere Untertypen gegliedert:

Besonders hervorzuheben sind artenreiche Rostseggenrasen die über den Fleckenmergeln der Allgäuschichten ihren Schwerpunkt haben. Nirgendwo sonst in Bayern sind sie in diesem Umfang und dieser Artenfülle zu finden. Sie tragen, zusammen mit dem Lebensraumtyp des alpinen Silikatrasens, mit dem sie oft eng verzahnt sind, wesentlich zu dem typischen Bild der Allgäuer Blumenberge bei. Zahlreiche seltene, z.T. innerhalb Bayerns nur von den Allgäuer Alpen bekannte Sippen wachsen in diesen Rasen, z.B. Berg-Pippau (*Crepis bocconi*), Blasen-Tragant (*Astragalus penduliflorus*), Drüsiges Berufkraut (*Eriogon atticus*).

Ähnlich großflächig dehnen sich auch die Blaugrasrasen aus. Insbesondere über Kieselkalken (Höfats, Salober) weisen diese etwas wuchsschwächeren Rasen ebenfalls eine Reihe seltenster Arten auf. Prominentester Vertreter des Artenspektrums ist dabei das Edelweiß (*Leontopodium alpinum*), das an den



schwer zugänglichen Gratlagen u.a. von Höfats und Salober große Bestände bildet und dort oft zusammen mit weiteren floristischen Kostbarkeiten wächst.

Als dritter Rasentyp mit großflächiger Verbreitung sind die Polsterseggenrasen zu nennen, die schwerpunktmäßig in der alpinen Stufe über Hartkalken und Dolomit, beispielhaft an den Schafalpenköpfen im Gebiet zu finden sind.

Von ihrer Ausdehnung her kleiner, aber wiederum mit zahlreichen floristischen Besonderheiten angereichert sind die Nacktriedrasen, die nur an den höchsten Gratlagen anzutreffen sind und an den Kieselkalkgraten des Salober, Schneck, des Wildengundkopfs oder der Höfats in engem Kontakt mit Windheiden (LRT 4060) stehen. Die seltene Späte Faltenlilie (*Lloydia serotina*), das Karpaten-Katzenpöfchen (*Antennaria carpatica*) oder das Verkannte Berufkraut (*Erigeron neglectus*) verdienen besondere Erwähnung.

Als letzter Untertyp sind die Kalk-Schneeböden zu erwähnen, die sich durch eine besonders lange Schneebedeckung auszeichnen. Auch diese kleinwüchsigen, meist lückigen Bestände enthalten zahlreiche in Bayern seltene und nur aus den höchsten Gebirgslagen bekannte Arten wie Blaue Gänsekresse (*Arabis caerulea*), Zwerg-Ruhrkraut (*Gnaphalium supinum*) und Schnee-Ampfer (*Rumex nivalis*).

Die Lebensraumtypflächen werden großflächig mit Rindern beweidet. Bis zur Krummholzstufe ist diese Nutzung notwendig, da die Flächen ansonsten rasch wiederbewalden oder von dichtem Krummholz besiedelt werden. Eine angepasste Beweidung ist damit unverzichtbar für den Erhalt der Lebensraumtypflächen. Trittschäden als Beeinträchtigungen sind über tonreichen Gesteinen (Subtyp des Rostseggenrasens) unvermeidbar und verbreitet, über Hartkalken und Dolomitschutt (Subtypen der Blaugrasrasen) dagegen nur selten zu beobachten. Durch gezielte Weideführung und angepasste Bestoßzahlen sollten sie auf ein Minimum reduziert werden. In artenreichen und besonders sensiblen Gebieten (bspw. Schreckseekar) sollte auf eine möglichst schonende Beweidung geachtet werden, um Beeinträchtigungen zu vermeiden.

Schafbeweidung kann dagegen den Erhalt dieser Rasen bedrohen, wobei insbesondere die wertvollen und seltenen Kalk-Schneeböden der Kare oder die Nacktriedrasen der Gratlagen und Gipfel gefährdet sind. Am Fürschiesser hat frühere Schafbeweidung neben den erwähnten Borstgrasrasen auch Kalkrasen großflächig degradiert. Aktuell (bzw. in den letzten Jahren) weiden Schafe an der Enzianhütte (Linkerskopf), an der Gutenalpe (Höfats), am Kegelkopf, am Kugelhorn und am Krummenstein (Fürschiesser). Um Beeinträchtigungen zu vermeiden ist es notwendig, die sensiblen Hochlagen auszuzäunen und von Schafbeweidung freizuhalten.

Die Lebensraumtypflächen sind zu über 90 % in einem hervorragenden Erhaltungszustand, was vorwiegend auf die Habitatstrukturen und Artengarnituren zurückzuführen ist. Belastungen insbesondere durch Beweidung sind aber in vielen Fällen erkennbar (Koblat: Seehütte, Alpe Doismen), wobei diese aber nur in seltenen Fällen zu einer starken Beeinträchtigung der Lebensraumtypfläche führen (Schienehütte, Enzianhütte: hier Schafbeweidung).



Abbildung 16: Rostseggenrasen mit Alpen-Süßklee (*Hedysarum hedysaroides*) (LRT 6170 – Alpiner Kalkrasen am Laufbacher Eck (Bild: U. Kohler)



Abbildung 17: Polsterseggenrasen (LRT 6170 – Alpiner Kalkrasen) am Kastenkopf. (Bild: U. Kohler)



Abbildung 18: Beweideter Blaugras-Horstseggenrasen (LRT 6170 – Alpine Kalkrasenrasen) an den Schafalpenköpfen. (Bild: U. Kohler)

LRT 6210 Kalkmagerrasen und LRT 6210* Kalkmagerrasen mit Orchideen

Diese Lebensraumtypen umfassen Halbtrocken- und Trockenrasen mit kalkliebenden Arten. Prioritäre Ausbildungen zeichnen sich durch einen hohen Orchideenreichtum aus.

Die Lebensraumtypen sind im regenreichen Nordalpenklima der Allgäuer Hochalpen nur selten anzutreffen. Sie konzentrieren sich auf sonnseitige Lagen am Hangfuß verschiedener Täler, so beispielsweise im Hintersteiner Tal, im Oytal und im Rappental.

Die lebensraumtypische Artenausstattung ist meist weitgehend (Bewertung B), z.T. auch in hohem Maß (Bewertung A) vorhanden. Dabei ist der Artenreichtum der Flächen darauf zurückzuführen, dass sich in den Rasen typische Kalkmagerrasenarten der tieferen Lagen (u.a. Scheiden-Kronwicke (*Coronilla vaginalis*), Grauer Löwenzahn (*Leontodon incanus*)) und Vertreter der alpinen Kalkrasen (Stängelloser Kalk-Enzian (*Gentiana clusii*), Großblütiges Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium ssp. grandiflorum*)) mischen. Das zumeist kuppige Relief fördert zusätzlich eine Standorts- und damit auch Artenvielfalt.

Der prioritäre Kalkmagerrasen mit Orchideen wurde in den Allgäuer Hochalpen nur in einer Fläche an den Südhängen des Ostrachtals erfasst. Es handelt sich um schrofige Südhänge. Die Vegetation zählt zum präalpinen Blaugras-Halbtrockenrasen. Als typische Orchideen finden sich u.a. die Wohlriechende Händelwurz (*Gymnadenia odoratissima*) und das Brand-Knabenkraut (*Orchis ustulata*).

Der Erhalt der Flächen erfordert in den Tallagen eine fortgesetzte, angepasste Nutzung durch Beweidung oder Mahd. Diese ist meist gegeben. Allerdings kann ein zu hoher Weidedruck in einzelnen Flächen zu erheblichen Bodenschäden und zur Ausbreitung von Störungszeigern führen.



Abbildung 19: Kalkmagerrasen mit Wacholder auf den Vorsäßwiesen bei Hinterstein. (Bild: U. Kohler)

LRT 6230* Artenreiche Borstgrasrasen

Der Lebensraumtyp des artenreichen Borstgrasrasen umfasst die artenreichen, borstgrasgeprägten Weiderrasen in den unteren Lagen der Allgäuer Hochalpen. Sie zählen zur pflanzensoziologischen Gesellschaft der Kreuzblümchen-Borstgrasrasen. Kennzeichnende Arten dieses Lebensraumtyps sind das namentegebende Gewöhnliche Kreuzblümchen (*Polygala vulgaris*), das Hunds-Veilchen (*Viola canina*) und der Wald-Ehrenpreis (*Veronica officinalis*). Der Lebensraumtyp ist prioritär, sein Verbreitungsschwerpunkt in den bayerischen Alpen liegt im Landkreis Oberallgäu. Bemerkenswert in den Allgäuer Hochalpen ist die Verzahnung mit den Borstgrasrasen der Hochlagen (Lebensraumtyp 6150 alpiner Silikatmagerrasen). So sind auch in den erfassten artenreichen Borstgrasrasen Arten dieses Lebensraumtyps (u.a. Schweizer Löwenzahn (*Leontodon helveticus*), Ziestblättrige Teufelskralle (*Phyteuma betonicifolium*)) eingestreut. Der Übergang zwischen den beiden Lebensraumtypen ist fließend.

Schwerpunkte der Verbreitung der artenreichen Borstgrasrasen liegen im Ostrachtal (u.a. an der Schwarzenberg-Hütte) und im Strausbergmoos. Ein Drittel der Flächen (32,8%) ist in hervorragendem, zwei Drittel in gutem Erhaltungszustand. Der Gesamterhaltungszustand ist als gut zu bewerten.

Der Erhalt dieser Lebensraumtypflächen bedarf der fortgesetzten Beweidung oder auch der Mahd.

LRT 6430: Feuchte Hochstaudenfluren

Es handelt sich um feuchte Hochstaudenfluren und Hochgrasfluren an nährstoffreichen Standorten entlang von Gewässern, an Waldrändern und im Bereich der subalpinen Stufe.

Auch dieser Lebensraumtyp hat flächenmäßig ein hohes Gewicht im Gebiet. Die 270 Lebensraumtypflächen nehmen eine Gesamtfläche von 948,85 ha ein, wobei 95 % in hervorragendem Erhaltungszustand sind.

Der weit überwiegende Teil dieser Lebensraumtypflächen im Gebiet zählt zu den subalpinen Hochstaudenfluren, die vor allem im südlichen Teil der Allgäuer Hochalpen, so beispielhaft im Sperrbachtobel oder

an den Nordhängen des Rappentalpals flächenmäßig und floristisch zur optimalen Entfaltung gelangen. Die Ausbildungen sind bayernweit einmalig mit regionaltypischen Arten wie dem Alpen-Heilglöckchen (*Cortusa matthioli*), der Großblättrigen Schafgarbe (*Achillea macrophylla*) und der Himmelblauen Ähren-Teufelskralle (*Phyteuma spicatum* ssp. *occidentale*). Häufig sind sie eng verzahnt mit Grünerlen- oder Bäumchenweiden-Gebüsch.

In geringem Umfang zählen zu diesem Lebensraumtyp auch montane Staudenfluren entlang von Gewässern (z.B. Strausbergmoos) und auch einige der üppigen Lägerfluren zu diesem Lebensraumtyp, sofern sie außer den dominierenden Stickstoffzeigern Alpen-Ampfer (*Rumex pseudalpinus*) und Alpen-Greiskraut (*Senecio cordatus*) auch höhere Anteile an Alpendost (*Adenostyles alliariae*), Alpen-Milchkraut (*Cicerbita alpina*) u.a. typischen Kennarten der subalpinen Hochstaudenfluren aufweisen.

Die Lebensraumtypflächen benötigen zum Erhalt keine Pflege.



Abbildung 20: Alpine Hochstaudenflur (LRT 6430 – Feuchte Hochstaudenflur) mit Breitblättriger Glockenblume (*Campanula latifolia*) im Rappentalpental. (Bild: U. Kohler)

LRT 6520: Berg-Mähwiesen

Berg-Mähwiesen sind artenreiche Grünlandgesellschaften nicht zu magerer Standorte in der montanen bis subalpinen Stufe. Für die optimale Ausprägung dieses Lebensraumtyps ist eine ein- bis maximal zweischürige Mahd und Verzicht auf stickstoffhaltige Mineraldüngung und/oder Gülledüngung ausschlaggebend.

Flächenmäßig und hinsichtlich der Zahl der Lebensraumtypflächen ist dieser Lebensraumtyp selten in den Allgäuer Alpen. So konnten im Rahmen der Kartierung noch 64 Berg-Mähwiesen mit einer Gesamtfläche von 84,4 ha nachgewiesen werden.

Typische Berg-Mähwiesen, die nicht dem Schutz nach §30 BNatSchG unterliegen (geschützte Biotopflächen), finden sich in den Talräumen des Hintersteiner und Retterschwanger Tals sowie bei Einödsbach

und Gerstruben. In der Grasschicht sind Goldhafer (*Trisetum flavescens* ssp. *flavescens*), Flaum-Hafer (*Helictotrichon pubescens*), Gewöhnliches Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) und Rot-Schwengel (*Festuca rubra* agg.) vorherrschend. Große Sterndolde (*Astrantia major*), Weichhaariger Pippau (*Crepis mollis*), Ährige Teufelskralle (*Phyteuma spicatum*) und insbesondere die Perücken-Flockenblume (*Centaurea pseudophrygia*) sind die typischen Kräuter dieser artenreichen und blumenbunten Wiesen.

Die naturschutzfachlich besonders wertvollen, auch nach §30 BNatSchG und Art 23(1) BayNatSchG geschützten Wiesen finden sich an steileren Hangpartien. Herausragende Beispiele bilden u.a. die Hornwiesen im Retterschwanger Tal, die Gibelmälder und weitere, noch gepflegte Flächen an der Südseite des Kegelkopfs und oberhalb von Dieters.

In diesen mageren Steilhangwiesen mischen sich Arten der subalpinen Borstgrasrasen (Ziestblättrige Teufelskralle (*Phyteuma betonicifolium*), Großköpfiger Pippau (*Crepis conyzifolia*), der alpinen Kalkrasen (u.a. Berghähnlein (*Anemone narcissiflora*), Durchblättrtes Läusekraut (*Pedicularis foliosa*), Kugelorchis (*Traunsteinera globosa*)) und der Kalkmagerrasen (u.a. Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa* ssp. *scabiosa*)).

Auf langjährig nicht mehr genutzten Mähdern der höheren Lagen entwickeln sich Hochstaudenfluren, in den tieferen Lagen kommt Wald auf. Zu 73 % sind die Lebensraumtypflächen aufgrund ihres Artenreichtums und der krautreichen Wiesenstruktur in einem hervorragenden Erhaltungszustand. Beeinträchtigungen dieser Lebensraumtypflächen entstehen vorwiegend als Folge der Nutzungsauffassung.

Artenreiche Goldhaferwiesen sind bayernweit ein stark rückläufiger Biotoptyp, dessen Erhalt nur durch gezielte Pflegemaßnahmen, nicht zu frühe Mahd und weitgehenden Verzicht auf Düngung gewährleistet werden kann. Aus kulturhistorischer Sicht ist der Erhalt der letzten Hochlagenmälder von überragender Bedeutung. Eine Wiederaufnahme der Mahd an einigen Flächen (bspw. am Laubacher Eck, im Retterschwanger Tal oder am Wildengundkopf) wäre wünschenswert.



Abbildung 21: Steile, noch gepflegte Berg-Mähder (LRT 6520 – Berg-Mähwiesen) im Traufbachtal. (Bild: U. Kohler)

LRT 7110*: Lebende Hochmoore, LRT 7140: Übergangs- und Schwingrasenmoore und LRT 7150: Torfmooschlenken

Die Lebensraumtypflächen der Lebenden Hochmoore umfassen natürliche bis naturnahe, im Wesentlichen durch Regenwasser gespeiste Moorkomplexe. Kleinflächig sind Torfmoos-Schlenken eingebettet, die wichtige Entwicklungsgewässer für seltene Libellenarten sind. Stärker durch Hangwasser geprägte Moortypen (Übergangs- und Schwingrasenmoore) stehen in direktem Kontakt.

Die Lebensraumtypflächen im Schutzgebiet zählen überwiegend zu zwei national bedeutsamen Moorgebieten, dem Strausbergmoos bei Imberg und dem Moorkomplex Bierenwang Alpe am Fellhorn oberhalb des Stillachtals. Aus diesem Grund sind diese Lebensraumtypen, obwohl flächenmäßig von geringer Bedeutung (insgesamt 19 Lebensraumtypflächen mit etwas mehr als 14 ha Ausdehnung), naturschutzfachlich bedeutsame Bausteine in diesem Schutzgebiet.

Kleinere Moorflächen liegen auch an den Hängen des Höhenzugs zwischen Schnippen- und Sonnenkopf.

Da in den Hochlagen das Torfmooswachstum stark verzögert ist, können sich Fichten auf den Moorflächen ausbreiten, die verstärkt den Torfkörper entwässern und so zu einer Beeinträchtigung des Lebensraumtyps führen.



Abbildung 22: LRT 7110* – Lebendes Hochmoor im Strausbergmoos. (Bild: U. Kohler)

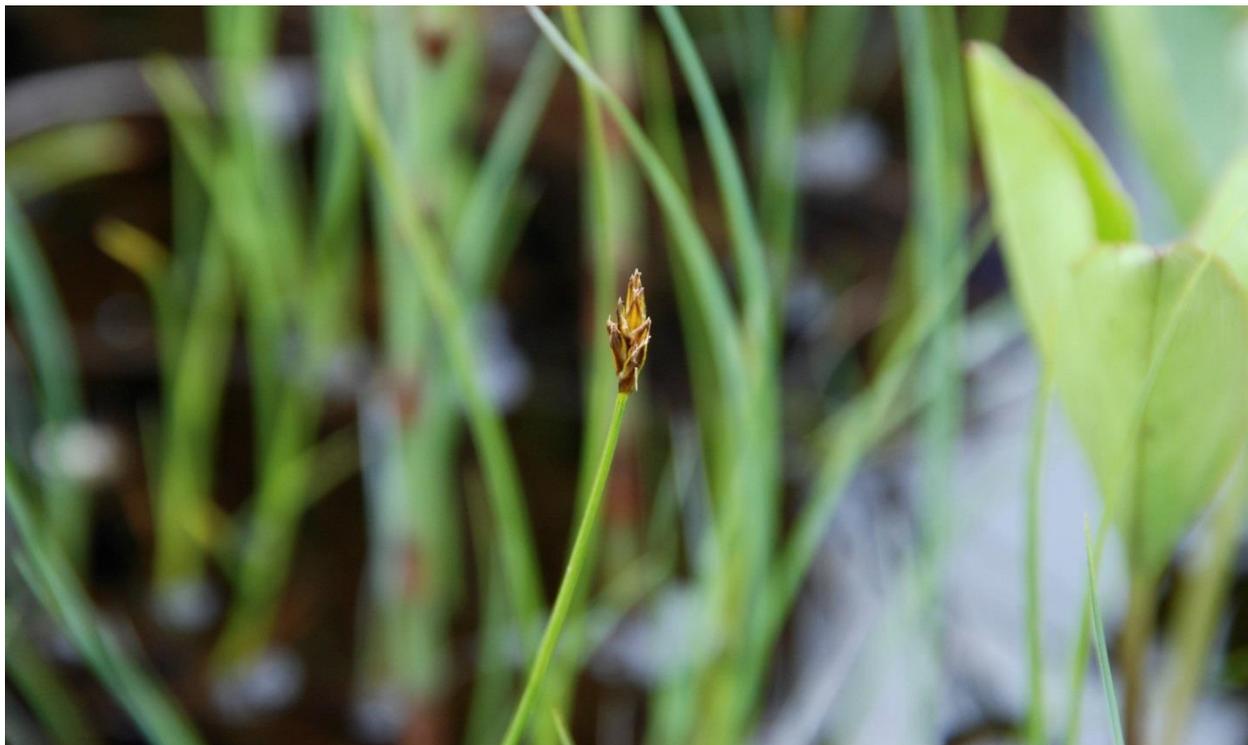


Abbildung 23: Fadenwurzlige Segge (*Carex chordorrhiza*) im Übergangs- und Schwingrasenmoor (LRT 7140) im Strausbergmoos. (Bild: U. Kohler)

LRT 7220*: Kalktuffquellen

Hier handelt es sich um kalkreiche, sauerstoffreiche Sicker-, Sturz- oder Tümpelquellen im Wald oder im Offenland. Stark kalkhaltiges Wasser bedingt Ausfällungen von Kalk, was im Laufe der Zeit in unmittelbarer Umgebung des Quellwasseraustrittes zur Bildung von Kalksinter bzw. Kalktuff führt. Außerdem finden sich kalkverkrustete Moosüberzüge von Starknerv-Moosen und anderen charakteristischen Moosen.

LRT 7230: Kalkreiche Niedermoore

Unter diesem Lebensraumtyp finden sich kalkreiche Niedermoore mit Kleinseggenriedern aus meist niederwüchsiger Seggen- und Binsenvegetation und Sumpfmooßen. Dies sind im wesentlichen Davallseggenrieder, Sumpferzblatt-Braunseggenrieder sowie seltener auch Bestände der Eis-Segge (*Carex frigida*) auf kalkreichen bis kalkarmen, aber basenreichen, nass-feuchten, nährstoffarmen bis mäßig nährstoffreichen Standorten mit hohen Grundwasserständen und meist sauerstoffreichem Wasser.

Der Lebensraumtyp ist im gesamten Gebiet zu finden. Schwerpunktmäßig sind die Flächen Teil des großen Moorkomplexes des Strausbergmooses und des Moorkomplexes der Bierenwang-Alpe. In diesen Mooren der Flyschgebiete sind regelmäßig kalkmeidende Arten beigesellt, die Gesellschaft leitet zu den Sumpferzblatt-Braunseggenümpfen basenreicher, aber kalkarmer Standorte über.

Außerhalb dieser Schwerpunktgebiete finden sich kalkreiche Niedermoore an quelligen Standorten in vielen Hochtälern und Karen. Sie stehen dort zumeist im Kontakt zu Kalktuffquellen.

Kalkreiche Niedermoore werden im Gebiet zumeist beweidet. Eine Ausnahme bilden Streuwiesen im Strausbergmoos.

Es wurden im Gebiet rund 37,61 ha dieses Lebensraumtyps in 66 Flächen erfasst. Die hohe Qualität des Artenspektrums sowie der Lebensraumstrukturen erlauben gerade in den Hochlagen eine hervorragende Bewertung von rund 76,5 % dieser Flächen. Beeinträchtigungen, kleinflächig auch in erheblichem Umfang, verursacht die zu intensive Beweidung einer Reihe dieser Flächen.



Abbildung 24: Davallseggenried (LRT 7230 – Kalkreiches Niedermoor) im Strausbergmoos. (Bild: U. Kohler)

LRT 7240*: Alpine Rieselfluren

Bei den alpinen Rieselfluren des LRT 7240 handelt es sich um Quellbereiche oder lineare Bestände entlang von kleinen Quellbächen. Oft besteht eine enge Verzahnung mit den Lebensraumtypen 7230 - Kalkreiche Niedermoore, 7220* - Kalktuffquellen sowie Schneeböden (Lebensraumtyp 6150 - Alpine Silikatrasen bzw. 6170 - Alpine Kalkmagerrasen).

Dieser Lebensraumtyp ist in den Hochlagen entlang des Hauptkammes sowie im Gebiet Koblat, Daumen, Entschenkopf und im Warmatsgund unterhalb des Fellhorns wiederholt kleinflächig eingelagert.

Leitart, an dem dieser Lebensraumtyp im Gebiet zu erkennen ist, ist die Dreiblütige Binse (*Juncus triglumis*), einige wichtige Begleiter sind der Bunte Schachtelhalm (*Equisetum variegatum*), der Sternsteinbrech (*Saxifraga stellaris*) und der Alpenhelm (*Bartsia alpina*).

Die Alpinen Rieselfluren sind in Bayern nur fragmentarisch ausgebildet und beschränken sich auf wenige Gebiete, wobei die Bestände der Allgäuer Hochalpen eines der wichtigsten Vorkommen innerhalb Bayerns darstellen.



Abbildung 25: Alpine Rieselflur am Eissee (LRT 7240*). (Bild: U. Kohler)



Abbildung 26: Dreiblütige Binse (*Juncus triglumis*) als eine der wenigen Charakterarten der Alpen Rieselfluren. (Bild: U. Kohler)

LRT 8110: Silikatschutthalden der Hochlagen

Dieser Lebensraumtyp umfasst die Schutthalden der hochmontanen bis nivalen Stufe auf silikatischem, kalkarmem Schutt. Die Vegetationsdeckung ist oft sehr gering; manchmal dominieren Moose, Flechten oder Farne.

Die wenigen Vorkommen (10 Flächen mit 36,2 ha) beschränken sich auf die Gebiete der Allgäuschichten. Als wichtigste Beispiele sind hier Linkerskopf, Rotgundspitze, Fürschiesser, Salober, Rauheck-Kreuzeck-Zug und Rappenseekessel genannt.

Mit Ausnahme der Schuttfluren im Rappenseekessel sind keine Beeinträchtigungen festzustellen. Hier sollte die Beweidung zurückgenommen werden. Maßnahmen zur Sicherung und zum Erhalt sind nicht notwendig.



Abbildung 27: Gletscher-Hahnenfuß (*Ranunculus glacialis*) in Silikatschutthalden am Linkerskopf (LRT 8110). (Bild: U. Kohler)

LRT 8120: Kalkschutthalden der Hochlagen

Unter diesem Lebensraumtyp finden sich Kalk-, Mergel- und Kalkschiefer-Schutthalden der hochmontanen bis alpinen (nivalen) Stufe.

Der Lebensraumtyp nimmt über 9 % der Naturschutzgebietsfläche ein (487 Teilflächen mit 1.960,85 ha). Besonders hervorzuheben sind hier die gewaltigen Schutthalden in den eiszeitlichen Karmulden des Hinteren und Vorderen Bockkares und unterhalb der Mädelegabel sowie an der Nordseite des Biberkopfes und in der Wildengruppe.

Es sind keine Beeinträchtigungen festzustellen. Maßnahmen zur Sicherung und zum Erhalt sind daher nicht notwendig.



Abbildung 28: Kalkfelsen (LRT 8210) und Kalkschutthalden (LRT 8120) an der Fuchskarspitze. (Bild: U. Kohler)



Abbildung 29: Rundblättriges Täschelkraut (*Thlaspi cepaeifolium* subsp. *rotundifolium*), eine Charakterart des LRT 8120 – Kalkschutthalden der Hochlagen. (Bild: U. Kohler)



Abbildung 30: Schweizer Mannsschild (*Androsace helvetica*), eine Charakterart des LRT 8210 - Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation. (Bild: U. Kohler)

LRT 8210: Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation

Die 311 Flächen dieses Lebensraumtyps umfassen trockene bis frische Kalkfelsen und Kalksteilwände mit ihrer Felsspalt-Vegetation (Kalkfelsfluren) auf 1.749 ha (8,2 % Flächenanteil im Schutzgebiet) in allen Höhenstufen. An diese Standorte ist eine spezielle Felsspaltvegetation gebunden, in der meist kleine Farn-, Polster- und Rosettenpflanzen eine wichtige Rolle spielen. Daneben sind Moose und Flechten fast immer reichlich vertreten. Die Standortvielfalt reicht von trockenen offenen bis zu beschatteten, frischen Stellen.

Die Kalkfelsen werden fast ausschließlich von Hauptdolomit aufgebaut. Die mächtigsten Ausbildungen finden sich entlang des Allgäuer Hauptkammes und dort in den Rappenalpen, in der Hochlicht-, Mädelegabel-, Krottenspitz-, Wilden- und Hochvogel-Gruppe sowie im Rauhorn- und Himmelschrofenzug.

Auch an den Seitenkämmen der Daumen-Nebelhorngruppe und dem Schafalpenkopf-Höhenzug einschließlich des Fellhorns sind großflächige Felsformationen anzutreffen.

Die Lebensraumtypflächen unterliegen meist keiner oder nur einer sehr geringen Nutzung. Aufgrund des häufig brüchigen und unzuverlässigen Gesteines und der langen Zustiegswege werden sie relativ selten von Kletterern aufgesucht. Die beliebtesten Kletterrouten sind an der Trettach, an der Fuchskarspitze, am Bschießer, im Gebiet der Mindelheimer Hütte und in der Wildengruppe mit den Höllhörnern zu finden.

Stark frequentiert sind dagegen die Klettersteige, wie der Heilbronner Weg (ältester und vermutlich bekanntester Felsensteig der Nördlichen Kalkalpen; Einweihung 1899), der Mindelheimer Klettersteig und der Hindelanger Klettersteiges. Im Jahr 2007 wurde zudem der neue 2-Länder Sportklettersteig an der Nordseite der Kanzelwand eröffnet. Bedingt durch die kurzen Zustiegswege und der Seilbahnnähe wird auch dieser schwierige Steig sehr oft begangen.

Erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht festzustellen. Maßnahmen zur Sicherung und zum Erhalt sind nicht notwendig.



LRT 8220: Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation

Mit dem Lebensraumtyp werden Silikatfelsen mit ihrer Felsspaltenvegetation (*Silikatfugengesellschaften*) erfasst. Meistens handelt es sich dabei um vegetationsarme Wände und Überhänge natürlicher und naturnaher Felsen aus sauer verwitterndem Gestein. Die Vegetation wird vor allem von Streifenfarn-Arten geprägt. Außerdem sind fast immer Moose und Flechten beteiligt.

Die wenigen im Gebiet vorkommenden Lebensraumtypflächen finden sich in den Allgäuschichten des Kalkalpins. Hierbei sind in erster Linie die markanten Allgäuer Grasberge Höfats, Schneck, Linkerskopf und Rappenköpfe sowie der Giebel-Salobergrat zu nennen.

Sie unterliegen mit wenigen Ausnahmen keiner Nutzung. Die wenigen, meist sehr schwierigen und überwiegend nur von Einheimischen gemachten Kletterrouten sind die berühmten Führen der Schneck Ostwand, des Rädlergrates und mehrere unterschiedlich schwierige Routen an der Höfats.

LRT: 8310 Höhlen

Höhlen wurden im Rahmen der ABK und LRT-Kartierung nicht erfasst, sondern aus vorhandenen Daten ergänzt (LfU, mdl. 2012). Insgesamt haben diese Recherchen vier Höhlen erbracht, die auch teilweise in den topographischen Karten eingetragen sind. Mit einer Ausnahme sind die Höhlen schwer zugänglich. Die Höhlen sind nicht gefährdet.

Eine Bewertung der Lebensraumtypflächen wurde nicht durchgeführt.

LRT 9130: Waldmeister-Buchenwald

Waldmeister-Buchenwälder sind die im Gebiet von Natur aus vorherrschenden Wälder und bilden die klassischen Bergmischwälder auf mäßig frischen bis sehr frischen nährstoffreicheren bzw. kalkreichen Standorten. Im Gegensatz zum Hainsimsen-Buchenwald werden hier die Hauptbaumarten Buche, Tanne und Fichte von anspruchsvolleren Baumarten wie Bergulme, Bergahorn, Eibe, Mehlbeere und in tieferen Lagen Esche begleitet.

Diese Wälder sind die dominierenden Waldgesellschaften im Gebiet von den Tallagen bis zu einer Höhe von 1400 – 1500 m ü. NN, der natürlichen Obergrenze der Buche. Sie werden in ihrem Verbreitungsgebiet nur auf Sonderstandorten von anderen Waldgesellschaften abgelöst. Mit ca. 2250 ha haben sie einen wesentlichen Anteil an der Lebensraumausstattung des Gebietes.

Tabelle 5: Übersicht über die im LRT-Subtyp 9130 ausgeschiedenen Bewertungseinheiten.

Bewertungseinheit	Fläche (ha)	%-Anteil am Gesamtgebiet (100% = 21.226,0 ha)	Erhaltungszustand
1 Ohne Beweidung	2230,51 ha	10,5 %	B
2 Mit Beweidung	22,91 ha	0,1 %	B



Abbildung 31: Hainlattich-Buchenwald bei Spielmannsau (LRT 9130). (Bild: B. Mittermeier)

LRT 9134: Labkraut-Tannenwald

Die Rundblatt-Labkraut-Tannenwälder sind in der FFH-Richtlinie den Waldmeister-Buchenwäldern zugeordnet, wachsen aber auf feuchten bis nassen, gut basenversorgten Standorten. Hauptbaumarten sind auch hier Buche, Tanne und Fichte, wobei der Tanne eine dominantere Rolle als im eigentlichen Bergmischwald zufällt. Diese rührt aus Ihrer Fähigkeit, diese oft mergelig-tonigen Böden gut durchwurzeln zu können. Die Buche hat damit Probleme und verbleibt daher oft nur im Unter- und Zwischenstand.

Im Gebiet kommen diese Wälder mit ca. 40 ha an Unterhängen der Täler vor, an denen wasserleitende Schichten oberflächennah anstehen, bzw. Quellhorizonte angeschnitten werden. Auch staufeuchte Plateau- und Muldenlagen werden von diesem Lebensraumtyp eingenommen, wie der sehr gut ausgeprägte Bestand über dem Tosenbach zeigt.

Tabelle 6: Übersicht über die im LRT-Subtyp 9134 ausgeschiedenen Bewertungseinheiten.

Bewertungseinheit	Fläche (ha)	%-Anteil am Gesamtgebiet (100% = 21.226,0 ha)	Erhaltungszustand
1 Ohne Beweidung	33,59 ha	0,2 %	A
2 Mit Beweidung	1,34 ha	< 0,1 %	A

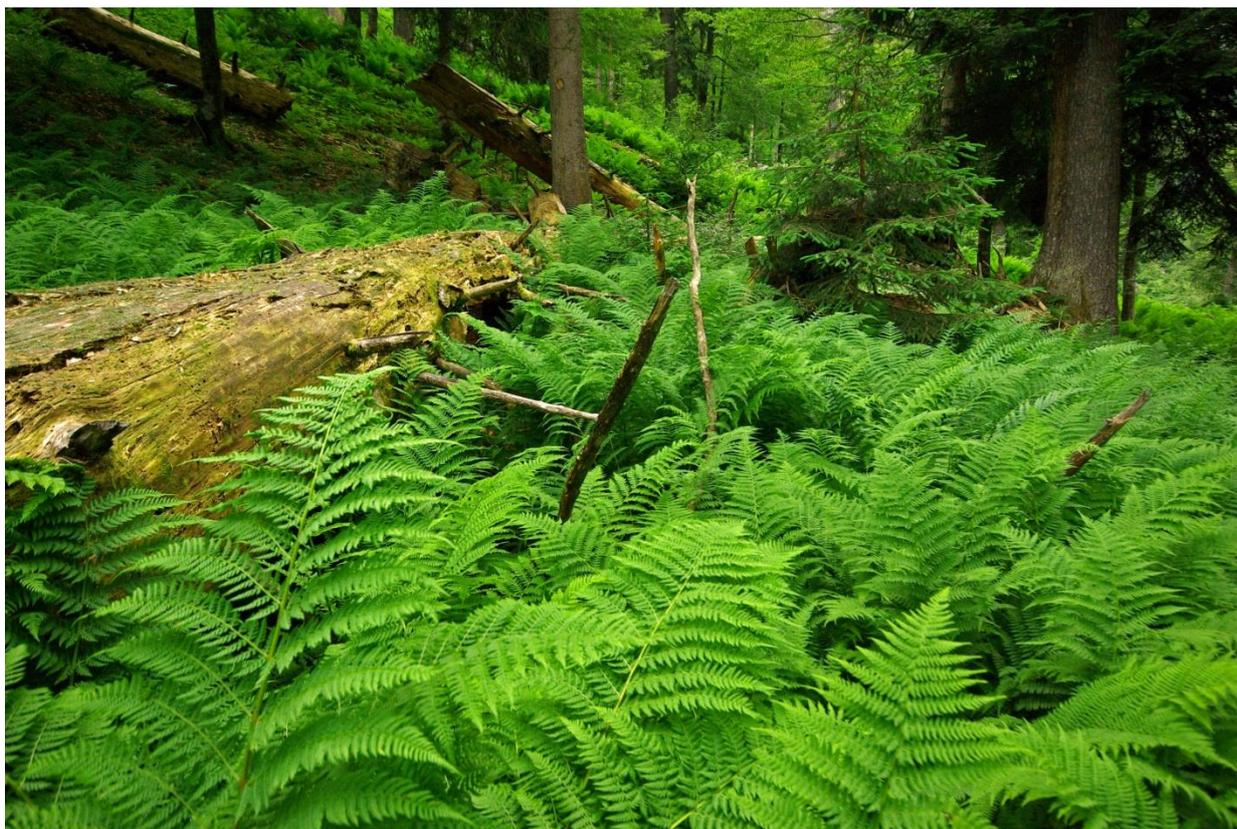


Abbildung 32: Labkraut-Tannenwald (LRT 9134). (Bild: B. Mittermeier)

LRT 9140: Hochstaudenreiche Buchenwälder der Bergregion

Diesen Lebensraum findet man in schattigen, nordseitigen Kesseln mit Schneebewegungen in der hochmontanen Stufe. Er stellt evtl. nur eine Zustandsform der Waldmeister-Buchenwälder dar. Das weitgehende Fehlen von Nadelhölzern könnte die Folge der Wiederbestockung von Schneegleithängen auf ehemaligen Alpflächen sein. Wintergrüne Nadelhölzer sind dabei benachteiligt. Der Hochstaudenreichtum könnte ebenfalls durch ehemalige (Wald-) Beweidung und die damit verbundene Auflichtung der Bestände bedingt sein. Aceri-Fageten gelten nur als bedingt naturnah. Nichts desto trotz beherbergen alte Buchen und Bergahorne oft seltene empfindliche Moos- und Flechtenarten.

Mit einer Fläche von ca. 115 ha bildet das Gebiet einen Schwerpunkt der Verbreitung dieses Lebensraumtyps im Bayerischen Alpenraum. Der Erhaltungszustand ist gut.

Tabelle 7: Übersicht über die im LRT-Subtyp 9140 ausgeschiedenen Bewertungseinheiten.

Bewertungseinheit	Fläche (ha)	%-Anteil am Gesamtgebiet (100% = 21.226,0 ha)	Erhaltungszustand
1 Ohne Beweidung	113,06 ha	0,5 %	B
2 Mit Beweidung	3,18 ha	< 0,1 %	B



Abbildung 33: Subalpiner Bergahorn-Buchenwald im hinteren Oytal (LRT 9140). (Bild: B. Mittermeier)

LRT 9180*: Schlucht- und Hangmischwälder

Dieser prioritäre, also besonders schützenswerte Lebensraum, vereint mehrere Waldgesellschaften (Subtypen) auf Sonderstandorten an Steil- und Unterhängen bzw. auf Hangschutt. Im Gebiet vorherrschend ist der Bergulmen-Bergahorn-Steinschuttwald. In einigen tieferen Bereichen kommt auch der Eschen-Ahorn-Steinschuttwald (Bergsturz bei Hinterstein) vor. Auf eher skelettarmen Böden der Allgäuschichten findet man die hochstaudenreiche Variante des Giersch-Bergahorn-Mischwaldes. Eine Besonderheit im Gebiet ist die warm-trockene Variante in Form des Mehlbeeren-Bergahorn-Waldes an den südexponierten Hangfüßen des Oytals.

Allen gemeinsam sind der Nährstoffreichtum, die Bodenfrische und die daraus resultierend üppige, hochstaudenreiche Bodenvegetation. Auch Quellaustritte sind nicht selten. Hauptbaumarten sind Esche und Bergahorn, begleitet von Bergulme, Linde und Spitzahorn. Geringer beteiligt sind Tannen und Buchen. Aber auch einige Eiben sind vertreten. Da die Subtypen oft kleinflächig verzahnt sind, wurde auf die Auscheidung von Bewertungseinheiten verzichtet.

Der Lebensraumtyp nimmt im Gebiet eine Fläche von ca. 115 ha ein und ist in einem guten Erhaltungszustand.

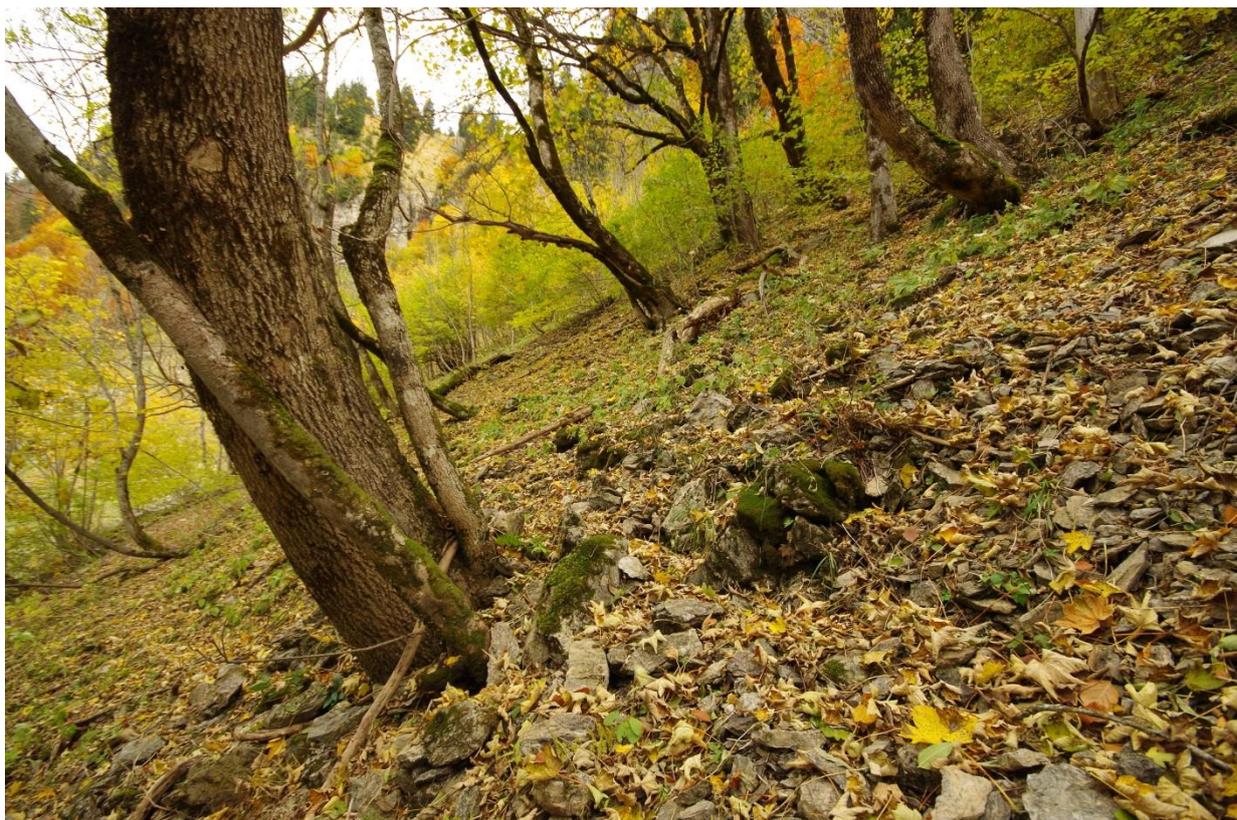


Abbildung 34: Ahorn-Imen-Steinschuttwald im Oytal (LRT 9180). (Bild: B. Mittermeier)

LRT 91D0*: Moorwälder

Moorwälder sind prioritäre Lebensräume. Sie sind hochspezialisierte und sensible Pflanzengesellschaften auf extrem nassen, sauren, nährstoffarmen Torfböden. Sie unterscheiden sich nach der führenden Baumart. Im Gebiet treten sie als Birkenmoorwald und Fichtenmoorwald auf.

Erstere kommen in schneereichen Mittelgebirgslagen wie der Rhön, seltener auch kleinflächig in kühlfeuchten Alpenmooren vor. Weitaus häufiger sind allerdings sekundäre Vorkommen in Form von Pionierwäldern auf ehemals abgetorften, vernässten Torfstichen oder in degradierten Hochmooren. In den Allgäuer Hochalpen kommt dieser Moorwaldtyp als seltener Bestand nur auf einer einzigen Teilfläche im Strausbergmoos vor und ist daher besonders schützenswert. Die einzige Hauptbaumart Moor- oder Karpatenbirke wächst oft sehr krüppelig und ist mit Fichten und Weiden vergesellschaftet. Als Nebenbaumarten können allenfalls Bergkiefer oder Vogelbeere beteiligt sein.

Fichtenmoorwälder wachsen auf den meist sauren Torfböden der Zwischen- und Übergangsmoore am Moorrand, wo natürlicherweise meist ganzjährig nasse Bedingungen herrschen. Daneben hat sich die Fichte oftmals auch in degradierten Hochmooren etabliert, wo sie durch die nun fehlende Vernässung Fuß fassen und oftmals Spirke bzw. Latsche verdrängen konnte. Die Bestände im Gebiet, vor allem im Strausbergmoos und im Bereich Warmatsgund – Obere Bierenwang-Alpe befinden sich allerdings überwiegend noch in unbeeinflusstem Zustand. Neben der Hauptbaumart Fichte, die durch häufige Windwürfe und rottenartiges Wachstum plenterartige Bestände ausbildet, können sich auch Moorbirke, Bergkiefer, Vogelbeere und teilweise auch die Tanne als Neben- und Begleitbaumarten beteiligen.

Aktuell befindet sich dieser LRT, der im Gebiet auf einer Fläche von ca. 7,9 ha vorkommt, in gutem Zustand (B). Allerdings führt der Wildverbiss an der Moorbirke zunehmend zur Entmischung in der Naturverjüngung.



Abbildung 35: Fichten-Moorwald im Strausbergmoos (LRT 91D0*). (Bild: B. Mittermeier)

LRT 91E0*: Weichholzauwälder

In diesem prioritären Lebensraumtyp sind im Gebiet die Subtypen „Grauerlen-Auwald“ und „Winkelseggen-Erlen-Eschen-Quellrinnenwald“ zusammengefasst. Beide werden von Grauerle dominiert.

Die Grauerlen-Auwälder stocken auf den Kiesbänken im Uferbereich der Gebirgsbäche und sind einer permanenten Dynamik durch Hochwasser unterworfen, wodurch sie eher Pionierwaldcharakter haben. Die Standorte sind skelettreich und neigen auch zu Trockenheit.

Die Quellrinnenwälder wachsen im Bereich von Quellhorizonten, wo das Grundwasser an die Oberfläche tritt. Dort herrscht ein permanenter Wasserüberschuss, die Dynamik ist aber eher gering. In tieferen Lagen ist im Quellrinnenwald auch die Esche mit beteiligt.

Mit ca. 28 ha ist das Vorkommen im Gebiet bezogen auf die Gesamtfläche eher gering. Aufgrund dessen und des homogenen guten Erhaltungszustandes wird auf die Bewertung nach Subtypen verzichtet.

Tabelle 8: Übersicht über die im LRT-Subtyp 91E0* ausgeschiedenen Bewertungseinheiten.

Bewertungseinheit	Fläche (ha)	%-Anteil am Gesamtgebiet (100% = 21.226,0 ha)	Erhaltungszustand
1 Ohne Beweidung	26,78 ha	0,1 %	B
2 Mit Beweidung	0,38 ha	< 0,1 %	B



Abbildung 36: Grauerlen-Auwälder (LRT 91E0*). (Bild: B. Mittermeier)

LRT 9410: Subalpine Fichtenwälder

Fichtenwälder bilden in den Allgäuer Hochalpen die natürliche Waldgrenze und gehen ab ca. 1700 m Höhe allmählich in den Krummholzgürtel über. Da die Umsetzung der organischen Substanzen durch die klimatischen Bedingungen stark gehemmt ist, bilden sich oft mächtige Tangelhumusauflagen. Dadurch reagieren die Böden trotz vielerorts Kalkes im Untergrund stark sauer. Alle anderen Baumarten außer Fichte sind hier an ihrer klimatischen und z.T. standörtlichen Verbreitungsgrenze. Lediglich der Bergahorn und die Vogelbeere können auch noch in größeren Höhen mit Einzelexemplaren vertreten sein.

Neben den Bergmischwäldern ist dieser Lebensraumtyp mit knapp 916 ha der zweithäufigste Wald-LRT im Gebiet. Der Erhaltungszustand ist gut.

Tabelle 9: Übersicht über die im LRT-Subtyp 9410 ausgeschiedenen Bewertungseinheiten.

Bewertungseinheit	Fläche (ha)	%-Anteil am Gesamtgebiet (100% = 21.226,0 ha)	Erhaltungszustand
1 Ohne Beweidung	874,77 ha	4,1 %	B
2 Mit Beweidung	42,46 ha	0,2 %	B



Abbildung 37: Subalpiner Fichtenwald im hinteren Rappental (LRT 9410). (Bild: B. Mittermeier)

LRT 9412: Hainsimsen-Fichten-Tannenwald

Dieser Lebensraum-Subtyp stockt meist am Rande der Moore, wo der Torfkörper austreicht oder auf stark sauren, kühl-feuchten Mineralböden mit Wasserüberschuss aber nur geringer Torfauflage in Hanglagen wo eine Moorbildung nicht vollständig stattfinden kann. Er wird von den Nadelhölzern Weißtanne und Fichte geprägt, einzelstammweise kann auch die Buche vertreten sein. Diese Wälder sind aufgrund des besonderen Standortes sowie des hohen Tannenanteils meist plenterartig aufgebaut.

Er gehört zwar nach FFH-Richtlinie zum Lebensraumtyp 9410 Bodensaure Nadelwälder, wird aber hier auf Grund seiner besonderen Stellung und Wertigkeit als eigener Subtyp behandelt.

Im Gebiet wurde dieser Lebensraumtyp auf ca. 7 ha kartiert. Er ist in einem guten Erhaltungszustand.



Abbildung 38: Hainsimsen-Fichten-Tannenwald im Retterschwanger Tal oberhalb der Alpe Nudler (verf.) (LRT 9412). (Bild: B. Mittermeier)

2.2.4 Bestand und Bewertung der melderelevanten Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Tabelle 10: Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet (im SDB enthalten)

EU-Code	Art	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Erhaltungszustand
1065	Skabiosen-Scheckenfalter (<i>Euphydryas aurinia</i>)	Weite Verbreitung in allen Teilbereichen des Natura 2000-Gebietes in derzeit vergleichsweise geringer Dichte. Sehr großflächiges potenzielles Habitat (>1000ha).	B
1163	Koppe, Mühlkoppe, Groppe (<i>Cottus gobio</i>)	Die Koppe ³ kommt im FFH-Gebiet lediglich in einer kleinen Population in der Ostrach südlich von Hinterstein vor.	B
1380	Gekieltes Zweiblattmoos (<i>Distichophyllum carinatum</i>)	2 Wuchsorte, davon ein Neufund: Zwei kleine Populationen, bekannter Wuchsort und ein weiteres kleines Moospolster (<1m ²), in kühlfeuchtem, störungsarmem Bachumfeld im Bäründeletal	B
1381	Grünes Besenmoos (<i>Dicranum viride</i>)	In 9 von 10 Untersuchungsflächen mit 84 Fundpunkten nachgewiesen.	A
1386	Grünes Koboldmoos (<i>Buxbaumia viridis</i>)	In allen fünf Transekten mit insgesamt 44 Fundpunkten nachgewiesen	A (B)

³ Im Text wird als deutscher Name Koppe gewählt.



EU-Code	Art	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Erhaltungszustand
1393	Firnisglänzendes Sichelmoos (<i>Hamatocaulis vernicosus</i>)	Zwei Fundorte, jeweils sehr kleine Moosrasen in naturnahem Flachmoor / Rinnen im Strausbergmoos, in einem Fall Störung durch Entwässerungsgraben	B
1902	Frauenschuh (<i>Cypripedium calceolus</i>)	34 Fundorte über das gesamte Gebiet verteilt	A

Erläuterung Erhaltungszustand: A = hervorragende Ausprägung, B = gute Ausprägung, C = mittlere bis schlechte Ausprägung

Tabelle 11: Bewertung des Erhaltungszustands der Arten des Anhangs II FFH-RL im Gebiet

EU-Code	Art	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im Gebiet	Erhaltungszustand (%)			
			A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel - schlecht)	gesamt
1065	Skabiosen-Scheckenfalter (<i>Euphydryas aurinia</i>)	Weite Verbreitung in derzeit geringer Bestandsdichte, sehr großflächige, gut vernetzte Lebensstätten	0%	76%	24%	B
1163	Groppe (<i>Cottus gobio</i>)	Vorkommen auf Abschnitte der Ostrach bei Hinterstein beschränkt. Insgesamt hervorragende Habitatqualität		100%		B
1380	Gekieltes Zweiblattmoos (<i>Distichophyllum carinatum</i>)	Zwei Wuchsorte, davon ein Neufund: Zwei sehr kleine Moospolster (<1m ²), alle in kühlfeuchtem, störungsarmem Bachumfeld im Bär-gündeletal		100%		B
1381	Grünes Besenmoos (<i>Dicranum viridie</i>)	9 Wuchsorte mit 84 Fundpunkten	100 %			A
1386	Grünes Koboldmoos (<i>Buxbaumia viridis</i>)	Mind. 5 Nachweise in jedem der 5 Transekte	100 %			A
1393	Firnisglänzendes Sichelmoos (<i>Hamatocaulis vernicosus</i>)	Zwei Fundorte, jeweils sehr kleine Moosrasen in naturnahem Flachmoor / Rinnen im Strausbergmoos, in einem Fall Störung durch Entwässerungsgraben		100%		B
1902	Frauenschuh (<i>Cypripedium calceolus</i>)	34 Fundpunkte mit ca. 1.800 Sprossen, davon 1.370 blühend	100 %			A

Art 1065 Skabiosen-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*)

Der Skabiosen-Scheckenfalter ist in den Allgäuer Hochalpen weit verbreitet mit Schwerpunkt auf den Kalkrasen der alpinen Stufe. Daneben werden auch Silikatrasen, Flachmoore und stark aufgelichtete sonnige Bergwälder besiedelt. Die Art neigt zu starken, z.B. durch Parasiten oder ungünstiger Witterung bedingten, natürlichen Populationsschwankungen; während der Geländearbeiten (2010/2011) für den Managementplan befand sich die Art in einem Bestandstief. Auf den Probestflächen wurde die Art deshalb zumeist nur in geringer Dichte nachgewiesen. Eine Besonderheit des Gebietes stellt das Vorkommen der

dunkler gefärbten und kleineren Hochlagenform des Skabiosen-Scheckenfalters dar, die in Deutschland ansonsten nur noch in den Allgäuer Voralpen verbreitet ist. Bemerkenswert ist weiterhin die Großflächigkeit des potenziell besiedelbaren Gesamthabitats mit über 1.000 ha. In Jahren mit günstiger Populationsentwicklung kann der Bestand mehrere tausend Falter umfassen. Der Erhaltungszustand des Skabiosen-Scheckenfalters im FFH-Gebiet Allgäuer Hochalpen wird insgesamt als "gut" bewertet.



Abbildung 39: Hochgebirgsform des Skabiosen-Scheckenfalters. (Bild: H. Stadelmann)

Art 1163 Koppe (*Cottus gobio*)

Der Fischbestand der Bäche im FFH-Gebiet wurde mit Hilfe der Elektrofischerei in verschiedenen Gewässerabschnitten innerhalb des FFH-Gebiets untersucht. Befischt wurden Abschnitte des Rappenalpbachs, der Stillach, der Trettach und ihrer Seitenbäche, der Bsonderach und der Ostrach. Die Gewässerstruktur in den befischten Abschnitten wurde ebenfalls erfasst.

Die Fließgewässer im FFH-Gebiet sind dem Subtyp der Bäche der Alpen zuzuordnen und natürlich bis naturnah. Die Gewässergüte entspricht durchgehend der Güteklasse 1 „unbelastet bis sehr gering belastet“ und auch der chemische und ökologische Zustand muss durchwegs als gut bewertet werden.

Es kommen in diesen Bächen nur noch wenige Fischarten, meist nur mit wenigen Individuen vor. Dies spiegelt die extremen, jahreszeitlich stark schwankenden Fließgewässerverhältnisse wieder, die nur noch von wenigen Spezialisten bewältigt werden.

Die Koppe ist eine typische Begleitfischart der „Oberen und Unteren Forellenregion“ und bevorzugt die Fließgewässeroberfläche kühler, sauberer, strömungs- und sauerstoffreicher Bäche und Flüsse sowie sommerkalter Seen. Sie benötigt strukturreiche Gewässer mit kiesig-steiniger Gewässersohle. Als Grundfisch lebt sie tagsüber unter größeren Steinen oder zwischen Pflanzen versteckt. Sie ernährt sich von Insektenlarven, Kleinkrebsen, Würmern, Kleinfischen u.ä.

Hauptgefährdungsursachen für diese Art bilden Verschlechterung der Wasserqualität und Strukturverluste im Lebensraum. Im Gebiet sind dagegen die extremen jahreszeitlichen Wasserstands- und Abflussschwankungen sowie die hohe Feststofffracht ursächlich für das Fehlen dieser Art in den meisten Bach-

läufen. Die zahlreichen natürlichen und künstlichen Abstürze unterbinden außerdem die Wanderbewegungen innerhalb des Gewässersystems und verhindern die Ausbreitung in die Oberläufe des Gewässers.

Vor allem aufgrund der natürlichen Gegebenheiten wurde die Koppe im FFH-Gebiet nur noch in einem Abschnitt der Ostrach nachgewiesen.

Der Gesamterhaltungszustand dieses Vorkommens wird als gut bewertet.

Art 1380 Gekieltes Zweiblattmoos (*Distichophyllum carinatum*)

Alle bekannten Wuchsorte wurden aufgesucht und zusätzlich im Umfeld nach der Art geforscht. Zwei Neufunde im Bärgündeletal und im westlichen Teil des Rohrmooser Tals gelten als bedeutend für die bryologische Forschung.

Insgesamt sind die Vorkommen des *Gekielten Zweiblattmooses* in ihrem Erhaltungszustand als sehr gut zu bezeichnen, wenn auch einer der beiden Wuchsorte nur sehr kleine Polster aufweist (wenige dm²). Die Art wächst an Naturstandorten in Bachnähe, die nur wasserbaulich gestört werden können und sonst keiner Pflege bedürfen⁴.

Es ist allerdings davon auszugehen, dass die Art in den nächsten Jahren aufgrund der steigenden Eutrophierung und dem sich ändernden Klima leiden wird. Eine jährliche Dokumentation etwaiger Veränderungen der Moospolster erscheint daher angeraten.



Abbildung 40: Gekieltes Zweiblattmoos. (Bild: O. Dürhammer)

⁴ Im Rahmen der Bearbeitung wurden zwei weitere Wuchsorte außerhalb des Schutzgebietes neu entdeckt.



Art 1381 Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*)

Das Grüne Besenmoos kommt im FFH-Gebiet nicht nur in reinen Laubwaldbeständen, sondern auch in Mischwäldern vor, die teilweise einen beträchtlichen Nadelholzanteil (meist Fichten) aufweisen. Es wurde in Höhenlagen von etwa 940 bis 1.160 m gefunden.

Insgesamt wurden 10 Waldflächen auf Vorkommen untersucht. Dabei konnten neun Wuchsorte mit insgesamt 84 Fundpunkten erfasst werden. Eine Untersuchungsfläche wurde oberhalb von 1.200 m Meereshöhe gewählt. Dadurch sollte kontrolliert werden, ob die Höhenverbreitungsgrenze auch für die Region der Allgäuer Hochalpen Gültigkeit hat – was sich schließlich auch so herausstellte.

Der Zustand des Vorkommens im Gebiet ist mit hervorragend bewertet.

Art 1383 Grünes Koboldmoos (*Buxbaumia viridis*)

Das FFH-Gebiet „Allgäuer Hochalpen“ bietet dem Grünen Koboldmoos aufgrund des Nadelholzreichtums und der hohen Jahresniederschläge sehr gute Habitatbedingungen. Im FFH-Gebiet scheint das Grüne Koboldmoos weit verbreitet zu sein - wenn auch nicht unbedingt häufig. In allen fünf Untersuchungsstransekten konnte es an mindestens fünf Stellen nachgewiesen werden. Die Vorkommen liegen im Rappealpenbach- und Stillachtal sowie im Oytal und im Ostrachtal (Hintersteiner Tal).

Da es sich um das wahrscheinlich umfangreichste Vorkommen in Deutschland handelt, wurde die Bewertung der Population gutachtlich auf hervorragend gesetzt. Damit ergibt sich auch ein Gesamtwert von hervorragend für diese Art.

Art 1393 Firnisglänzendes Sichelmoos (*Hamatocaulis vernicosus*)

Das Firnisglänzende Sichelmoos wächst versteckt zwischen anderen Moosen in neutralen bis schwach sauren Quell-, Hang- und Niedermooren.

In einer auf ca. 20 potentiell aufgrund ihrer Geologie interessante Wuchsorte reduzierten Untersuchung wurde *das Firnisglänzende Sichelmoos* an zwei Stellen im Strausbergmoos angetroffen. Ein Vorkommen im Hühnermoos am Gerenkopf liegt knapp außerhalb der Gebietskulisse.

Die Art bildet im Strausbergmoos eher kleine und für die Art typische, nur zwischen Blütenpflanzen eingestreute, ungefähr handtellergröße, eng verwobene Bestände. Die Vorkommen im FFH-Gebiet sind derzeit in (teils noch) gutem Zustand. Allerdings geben die neu angelegten kleinen Entwässerungsgräben im Strausbergmoos Anlass zur Sorge. Durch die allgemeine Unwegsamkeit des Geländes ist die Art im Allgäu aber nicht gefährdet. Weitere Vorkommen sind nicht ausgeschlossen.

Das Vorkommen im Hühnermoos am Gerenkopf ist durch individuenstarke reine Rasen ausgezeichnet und weist einen guten Erhaltungszustand hinsichtlich der Population auf.



Abbildung 41: Firnisglänzendes Sichelmoos. (Bild: O. Dürhammer)

Art 1902 Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*)

Der Frauenschuh ist eine 20-60 cm hohe, kräftige Orchidee mit 3-5 elliptischen oder eiförmigen Blättern. Zur Blütezeit im Mai/Juni bildet er an geeigneten Standorten 1-2 (selten 3) Blütenstände aus. Er wächst auf halbschattigen Standorten auf kalkreichen Böden. Er kann bei günstigen Bedingungen individuenreiche Bestände ausbilden.

Im Gebiet wurden 34 Standorte verschiedener Größen von Einzelexemplaren bis zu Gruppen mit mehr als 200 Sprossen gefunden. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist hervorragend

2.2.5 Bestand und Bewertung von Schutzgütern, die bisher nicht im SDB stehen

Signifikante Arten im Gebiet, die bisher nicht im SDB stehen

Es wurden folgende signifikanten Vorkommen von Schutzgütern, die bisher nicht im SDB stehen ermittelt:

- A322: Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleuca*): Charaktervogel der biotopbaumreichen Buchenmischwälder der Talflanken. Regional bedeutsamer Bestand mit ca. 20 Brutrevieren.
- A256 Baumpieper (*Anthus trivialis*): Verbreitet in der Kontaktzone Wald-Magergrünland sowie auf parkartig mit Gehölzen bestockten Alpflächen. Regional bedeutsames Vorkommen.

Diese Vorkommen wurden nicht bewertet. Maßnahmen wurden nicht formuliert.



Signifikante Vorkommen von LRT im Gebiet, die bisher nicht im SDB stehen

Tabelle 12: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (nicht im SDB enthalten)

EU-Code	(Kurz-) Name des LRT	Anzahl Einzel-flächen ⁵	Größe	Anteil am Gesamtgebiet
9150	Blaugras-Buchenwald	7	15,91 ha	0,7 %

Flächenumfang in ha und Anzahl der Lebensraumtypflächen. Die Gesamtfläche des Gebietes beträgt 21.226,0 ha. (* = prioritärer LRT)

Tabelle 13: Anteile der Erhaltungszustände der FFH-Lebensraumtypen (nicht im SDB enthalten) (* = prioritärer LRT)

EU-Code	(Kurz-) Name des LRT	Erhaltungszustand (ha (Anteil vom LRT))			Erhaltungszustand gesamt
		A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel-schlecht)	
9150	Blaugras-Buchenwald	Bewertung entfällt			

- 9150: Blaugras-Buchenwald mit Schwerpunkten oberhalb des Tosenbaches, bei der Alpe Egg und im Oytal.

Es wurden Maßnahmen für diese Lebensraumtypflächen formuliert, deren Umsetzung wünschenswert wäre.

Nicht signifikante LRT und/oder Arten, die bisher nicht im SDB stehen

Die folgenden LRT und/oder Arten sind im Gebiet vorhanden, aufgrund ihrer Größe, ihres Zustands oder anderer Faktoren jedoch nicht für den Gebietschutz maßgeblich, d. h. nicht signifikant:

- 3150: Nährstoffreiche Stillgewässer: 3 kleinere Gewässer mit einer Gesamtfläche von 1,12 ha. Einzelne Gewässer sind wichtige Lebensräume seltener und stark gefährdeter Arten (Langblättriges Laichkraut (*Potamogeton praelongus*) oder Schmalblättriger Igelkolben (*Sparganium angustifolium*).
- 3160: Dystrophe Stillgewässer: 2 kleine Stillgewässer im Bereich von Lebensraumtypflächen mit Lebenden Hochmooren und Torfmooschlenken mit einer Gesamtfläche von 0,24 ha, im Strausbergmoos und an den Sonnenköpfen. Sie bilden wichtige Libellenhabitats. Im Rahmen eines eigenen Artenhilfsprogramms für alpine Libellen wurden Maßnahmen zum Schutz und Erhalt entwickelt (ROHRMOSER, 2000, 2005 UND 2006). Ihr Schutz und Erhalt ist zumindest teilweise im Rahmen notwendiger Maßnahmen in den Mooren gesichert.
- 6410: Pfeifengraswiesen: Drei Streuwiesen im Strausbergmoos mit zusammen 1,05 ha. Ihre Pflege und Erhalt sind durch die Umsetzung der geplanten Pflegemaßnahmen im Strausbergmoos gesichert.
- 6510: Magere Flachland-Mähwiesen: Eine Wiese mit 6,72 ha im Hintersteiner Tal.
- 9111 Hainsimsen-Buchenwald: Zwei Flächen mit 11,18 ha entlang des Löwenbach-Tobels
- 9420 Alpiner Lärchenwald: Eine Fläche mit 3,32 ha südlich der Unteren Biberlpe

⁵ Komplexe verschiedener LRT führen zu einer höheren Summe der Teilflächen-Anzahl

2.2.6 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame und/oder zu schützende Lebensräume und Arten

Es wurden im Rahmen der Alpenbiotopkartierung im FFH-Gebiet großflächig gesetzliche Biotopflächen erfasst. Nach Auswertung der Alpenbiotopkartierung Stand 2005 sind in den Allgäuer Hochalpen insgesamt 16.981,2 ha Flächen nach §30 BNatSchG und Art 23(1) BayNatSchG geschützt. Insbesondere im Bereich der alpinen Fluren (alpine Kalkrasen, Borstgrasrasen, Schneeböden, Schutt- und Felsfluren) bilden diese Biotopflächen gleichzeitig auch Lebensraumtypflächen. Flächenmäßig untergeordnet sind dagegen Offenland-Biotoptypen, die nicht als Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführt sind (658,7 ha).

Es handelt sich dabei um Landröhrichte, Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone, seggen- und binsenreiche Feucht- und Nasswiesen und Grünerlengebüsche (603,1 ha), die aus dieser Gruppe die höchste naturschutzfachliche Bedeutung erreichen (Teile der Birkhuhn-Habitate).

Nur teilweise als Lebensraumtypflächen (kalkreiche Niedermoore) sind Flach- und Quellmoore erfasst. Ein Teil dieser Biotopflächen, die zu den Braunseggenrieden zählen, sind nicht Teil dieses Lebensraumtyps. Insbesondere betrifft dies Gesellschaften mit Scheuchzers Wollgras, die in den Karen der Allgäuer Hochalpen verbreitet sind. Potenzielle Beeinträchtigungen verursacht zu intensive Beweidung und Nährstoffeintrag durch das Weidevieh. Übergeordnete Maßnahmen, die ein angepasstes Weidemanagement in den Hochlagen zum Erhalt der Lebensraumtypflächen und ihrer Artenvielfalt in den Hochlagen fordern, sichern übergreifend auch den Erhalt dieser wertvollen und in den bayerischen Alpen seltenen Biotope. Eine flächenmäßige Bilanz dieses Biotoptyps ist aufgrund der Datenlage allerdings nicht möglich.

Ebenfalls nur teilweise sind naturnahe Fließgewässer auch als alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation oder Lavendelweidengehölzen erfasst worden, da Bäche in Bachtobeln oder in einer Klamm nicht unter diesen Lebensraumtyp fallen.

Im FFH-Gebiet wurden außer den genannten Arten des Anhangs II eine große Anzahl (vgl. Tabellen im Anhang), teils für die Lebensraumtypen charakteristische, teilweise aus bayerischer Sicht sehr bedeutsame Arten nachgewiesen, deren Fortbestand bei der Umsetzung von Maßnahmen berücksichtigt werden muss. Aus floristischer Sicht sind hier zahlreiche seltene und stark gefährdete Arten, insbesondere der alpinen Rasengesellschaften, aber auch aus Nieder- und Übergangsmooren, zu nennen.

Fauna

Die Allgäuer Hochalpen sind ein "hotspot" der Biodiversität von zentraleuropäischer Bedeutung und weisen Vorkommen zahlreicher hochgradig im Bestand gefährdeter Tierarten auf. Eine Auswahl zeigt Tabelle 1 im Anhang. Aufgelistet sind nur seltene und gefährdete Arten aus den Gruppen der Säuger, Vögel, Tagfalter, Heuschrecken und Libellen.

Die Vorkommen von Steinhuhn und Alpen-Widderchen - zwei Arten, die derzeit in der Roten Liste Bayerns noch als "ausgestorben" geführt werden - wurden erst in jüngerer Zeit wieder bestätigt.

Das FFH-Gebiet beherbergt mit dem Strausbergmoos ein bundesweit bedeutsames Vorkommen der streng geschützten und bundesweit seltenen Alpen-Mosaikjungfer (*Aeshna caerulea*). Für den Bestand der Art im Regierungsbezirk Schwaben wurde 2012 ein Artenhilfsprogramm erstellt, welches auch die Population im Strausbergmoos umfasst (vgl. NUNNER 2012, ROHRMOSER 2000, 2005 und 2006). Zielkonflikte mit den Erhaltungszielen für das Natura2000-Gebiet ergeben sich in Bezug auf die Schutzmaßnahmen für *A. caerulea* nicht.

Die Vorkommen des vom Aussterben bedrohten Steinschmätzers stellen den landesweiten Verbreitungsschwerpunkt der Art dar und sind von sehr hoher artenschutzfachlicher Bedeutung.

Ebenfalls von sehr hohem artenschutzfachlichen Interesse sind die Vorkommen des stark gefährdeten und in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführten Schwarzen Apollos (*Parnassius mnemosyne*), der im Oytal eine der größten lokalen Populationen Bayerns besitzt und darüber hinaus noch in weiteren Tälern des FFH-Gebietes vorkommt (NUNNER 2007).

Flora

Die umfangreiche Liste stark gefährdeter und/oder seltener Pflanzen belegt, dass die Allgäuer Hochalpen **das** floristische Diversitätszentrum in den Bayerischen Alpen bilden.



Die meisten dieser High-Light-Arten des Gebietes finden sich auf den steilen und für die Allgäuer Hochalpen typischen Grasbergen Höfats, Linkerskopf, Schneck und Salober, um nur die Wichtigsten zu nennen. Diese Blumenberge sind Vorzeigeobjekte der bayerischen Alpen und einmalig in der gesamten Alpenregion.

Alle Arten haben ihre Wuchsorte in Lebensraumtypflächen. Der Schutz der Populationen ist somit durch den Schutz und Erhalt der Lebensraumtypflächen gewährleistet.

Eine Übersicht naturschutzfachlich bedeutsamer Pflanzenarten, Flechten und Pilze befindet sich in den Tabellen 2 bis 5 im Anhang.

3 GEBIETSBEZOGENE KONKRETISIERUNG DER ERHALTUNGSZIELE

Ziel der Richtlinien ist die Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes für die im Gebiet gemeldeten relevanten Lebensraumtypen und Arten.

Die allgemeinen Erhaltungsziele für die Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen und Arten in den Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete) bzw. Europäischen Vogelschutzgebiete (SPA-Gebiete) sind in den Anlagen 1a und 2a der Bayerischen Natura 2000 Verordnung bayernweit festgelegt. Die Erhaltungsziele wurden im Rahmen der Natura 2000-Verordnung, in Kraft seit 1.04.2016, mit der Landwirtschafts-, Forst- und Wasserwirtschaftsverwaltung abgestimmt.

Konkretisierungen zu den Erhaltungszielen enthält die Bekanntmachung über die Vollzugshinweise zur gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele der bayerischen Natura 2000-Gebiete vom 29. Februar 2016. Diese Vollzugshinweise sind die behördenverbindliche Grundlage für den Verwaltungsvollzug. Sie dienen als Arbeitshilfe für die Erstellung von Managementplänen und werden im Rahmen der Runden Tische mit den Beteiligten abgestimmt.

Tabelle 14: Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das SPA-Gebiet 8528-401

Änderungsvorschläge sind in rot eingetragen.

Erhalt des Naturschutzgebiets „Allgäuer Hochalpen“ als charakteristischer Ausschnitt der bayerischen Westalpen mit markanten Gipfelbereichen, großflächigen Rasenfluren, Karseen, Schlucht- und Bergmischwäldern, hoher Struktur- und Lebensraumvielfalt sowie großer, störungsarmer Lebensraumkomplexe, als Lebensräume für seltene und charakteristische Vogelarten der Vogelschutzrichtlinie, insbesondere auch die von extensiver Forst- und Landwirtschaft geprägten alpinen Kulturlandschaften (*insbes. z. B. Alpmen*) mit ihrer hohen Artenvielfalt. Erhalt des Gebiets als wesentliches Element im Verbund alpiner Vogelschutzgebiete.

1. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Populationen von **Auerhuhn**, **Weißrückenspecht**, **Dreizehenspecht**, **Grauspecht**, **Schwarzspecht**, **Zwergschnäpper**, **Raufußkauz**, **Sperlingskauz**, **Berglaubsänger** und **Haselhuhn** sowie ihrer Lebensräume insbesondere großflächiger, störungsarmer, ausreichend unzerschnittener, reich strukturierter Laub-, Misch- und Nadelwälder mit naturnaher Struktur und Baumartenzusammensetzung, eines großen Angebots an Alt- und Totholz sowie eines ausreichenden Anteils an Lichtungen und lichten Strukturen, auch als Ameisenlebensräume (Nahrung von Erdspechten und Auerhuhn bzw. deren Küken), zugleich Deckung und Dickungen., Vermeidung von Störungen in den Balz-, Brut- und Überwinterungsgebieten des Auerhuhns. Erhalt einer ausreichenden Anzahl von Höhlenbäumen für Folgenutzer.



<p>2. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Populationen von Birkhuhn, Ringdrossel, Zitronenzeisig und Bergpieper sowie ihrer Lebensräume, insbesondere naturnaher Heide- und Moorbereiche, Streu- und Extensivwiesen, offener Matten und strukturreiche Verzahnungsflächen zu Latschengebüsch und Hochlagenwäldern. Erhalt der Störungsarmut in den Birkhuhn- Lebensräumen, insbesondere der Balz-, Brut- und Überwinterungsgebiete.</p>
<p>3. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population von Alpenschneehuhn, Steinhuhn und Steinrötel und ihrer Lebensräume, insbesondere ausreichend störungsfreier Brut- und Winterhabitate (Alpenschneehuhn und Steinhuhn). Erhalt der offenen Lebensräume in der subalpinen und alpinen Höhenstufe, insbesondere der alpinen Heiden und des boreo-alpinen Graslands mit deren charakteristischem Nährstoffhaushalt, natürlicher Vegetationsstruktur und reichem Mikrorelief sowie der Alpmen mit ihrem nutzungsbedingten Charakter und den Übergängen zu den Wäldern, insbesondere auch als Jagd- und Nahrungsgebiete von Steinadler (v. a. auf Murmeltiere), Uhu und Wanderfalke.</p>
<p>4. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Populationen von Steinadler, Uhu und Wanderfalke sowie anderer felsbrütender oder felslebender Vogelarten (Felsenschwalbe, Alpenbraunelle, Steinschmätzer, Mauerläufer) und ihrer Lebensräume, insbesondere Felswände, auch in der Waldzone (Brutplätze) sowie artenreicher Nahrungshabitate (Alpmen, alpine Matten, unzerschnittene Talräume, Wälder). Erhalt ggf. Wiederherstellung störungsarmer Räume um die Brutfelsen, insbesondere zur Brut- und Aufzuchtzeit (Radius i.d.R. 300 m bei Steinadler und Uhu bzw. i.d.R. 200 m beim Wanderfalken).</p>
<p>5. Erhalt der Population der Zippammer und ihrer Lebensräume, insbesondere südseitige Lawinenbahnen mit natürlichen Sukzessionsstadien bis in Tallagen. Vermeidung von Störungen während der Brut- und Jungenaufzuchtzeit.</p>

Tabelle 15: Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet 8528-301

<p>Erhalt der ausgedehnten, weitgehend unzerschnittenen, störungsarmen Berglandschaft der Allgäuer Hochalpenkette mit vollständig ausgeprägten subalpin-alpinen Lebensraumkomplexen, insbesondere aus alpinen Rasen, kalk-oligotrophen Hochlagen- und Karseen, Wildflussökosystemen, Mooren, Zwergstrauchheiden, Hochstaudenfluren und naturnahen Bergwäldern. Erhalt der naturnahen bis natürlichen biotopprägenden Dynamik, vor allem auf extremen Standorten, der weitestgehend bis vollständig natürlichen Entwicklung und der die meisten Bereiche kennzeichnenden Störungsarmut.</p>
<p>1. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Karseen als Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen. Erhalt der biotopprägenden Gewässerqualität und störungsarmer, unverbauter Ufer.</p>
<p>2. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Gebirgsbäche als Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation und Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von Salix elaeagnos mit der sie prägenden oligotrophen Wasserqualität, Fließdynamik und Geschiebeumlagerung sowie Durchgängigkeit für Gewässerorganismen einschließlich verbundenen Seitengewässern und unverbauten Abschnitten.</p>
<p>3. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Buschvegetation mit Pinus mugo und Rhododendron hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti).</p>



<p>4. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Naturnahen Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>), insbesondere der Bestände mit bemerkenswerten Orchideen, der Artenreichen montanen Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden und der Berg-Mähwiesen in ihren nutzungs- und pflegegeprägten, weitgehend gehölzfreien Ausbildungsformen. Erhalt des lebensraumtypischen Nährstoffhaushalts und des Kontakts zu Nachbarlebensräumen.</p>
<p>5. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Alpinen und borealen Heiden und des Boreoalpinen Graslands auf Silikatsubstraten sowie der Alpinen und subalpinen Kalkrasen. Erhalt des Offenlandcharakters. Erhalt der biotoprägenden extensiven Nutzungen durch Mahd oder Beweidung, sofern die Nutzung zur Qualitätssicherung erforderlich ist.</p>
<p>6. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe.</p>
<p>7. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Lebenden Hochmoore, der Übergangs- und Schwingrasenmoore und der Torfmoor-Schlenken (<i>Rhynchosporion</i>). Erhalt ggf. Wiederherstellung der prägenden Standortbedingungen (vor allem eines naturnahen Wasser-, Nährstoff- und Mineralstoffhaushalts). Erhalt des Offenlandcharakters und intakter Torfbildungsprozesse. Erhalt des Komplexes aus Bulten, Schlenken, Schwingdecken und nährstoffarmen Kleingewässern.</p>
<p>8. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Kalkreichen Niedermoore mit dem sie prägenden Wasser-, Nährstoff- und Mineralstoffhaushalt und der Alpinen Pionierformationen des <i>Caricion bicoloris-atrofuscae</i>.</p>
<p>9. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Kalktuffquellen (<i>Cratoneurion</i>), insbesondere auch einer natürlichen Quellschüttung aus unbeeinträchtigten Quellen.</p>
<p>10. Erhalt der Kalkfelsen mit Felsspaltenevegetation und Silikatfelsen mit Felsspaltenevegetation. Erhalt der ungestörten primären Bestände mit der sie prägenden Nährstoffarmut der Standorte in ihrer ungestörten natürlichen Entwicklung und mit den charakteristischen Lebensgemeinschaften. Erhalt ggf. Wiederherstellung der durch extensive Nutzung und Pflege geprägten Bestände.</p>
<p>11. Erhalt der Silikatschutthalden der montanen bis nivalen Stufe (<i>Androsacetalia alpinae</i> und <i>Galeopsietalia ladanii</i>) und der Kalk- und Kalkschieferschutthalden der montanen bis alpinen Stufe (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>). Erhalt der ungestörten primären Bestände mit der sie prägenden Nährstoffarmut der Standorte in ihrer ungestörten natürlichen Entwicklung und mit den charakteristischen Lebensgemeinschaften. Erhalt ggf. Wiederherstellung der durch extensive Nutzung und Pflege geprägten Bestände.</p>
<p>12. Erhalt der Nicht touristisch erschlossenen Höhlen mit dem sie prägenden Höhlenklima (Wasserhaushalt, Bewetterung), der Entwicklung der geologischen Strukturen und Prozesse (Raumstruktur, Nischenvielfalt, Hydrologie).</p>
<p>13. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Moorwälder mit naturnaher Bestands- und Altersstruktur und lebensraumtypischer Baumarten-Zusammensetzung. Erhalt ggf. Wiederherstellung der prägenden Standortbedingungen (vor allem eines naturnahen Wasserhaushalts).</p>



14. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Waldmeister-Buchenwälder (*Asperulo-Fagetum*)**, der **Mitteleuropäischen subalpinen Buchenwälder mit Ahorn und *Rumex arifolius***, der **Schlucht- und Hangmischwälder (*Tilio-Acerion*)** sowie der **Montanen bis alpinen bodensauren Fichtenwälder (*Vaccinio-Piceetea*)** mit der sie prägenden naturnahen Bestands- und Altersstruktur, lebensraumtypischer Baumarten-Zusammensetzung und charakteristischen Habitatstrukturen (z. B. Alt- und Totholz, Baumhöhlen).
15. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)** mit ihrem naturnahen Wasserhaushalt sowie naturnaher Bestands- und Altersstruktur, lebensraumtypischer Baumarten-Zusammensetzung und mit einem ausreichenden Angebot an Altholz, Totholz und Höhlenbäumen.
16. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der **Groppe** in der Ostrach und ihrer naturnahen Fischbiozönose. Erhalt ggf. Wiederherstellung der klaren, unverbauten Fließgewässerabschnitte mit reich strukturiertem Gewässerbett, insbesondere steinig-kiesigem Sohlsubstrat, welches locker, unverschlammt und gut durchströmt ist. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Gewässerdurchgängigkeit ohne Abstürze sowie der natürlichen Dynamik.
17. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des **Skabiosen-Schneckenfalters**. Erhalt der als Habitate geeigneten alpinen Kalkrasen, Kalk-Magerrasen, alpinen Silikatmagerasen, artenreichen Borstgrasrasen und lichten Biotopkomplexe im Wald, der nährstoffarmen Feuchtwiesen und Moore mit ausreichend hohen (Grund-) Wasserständen, in ihren ausreichend ungestörten, ungenutzten Ausbildungsformen der hochsubalpinen bis alpinen Stufe sowie der nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungsformen der montanen bis tiefsubalpinen Stufe.
18. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des **Frauenschuhs**. Erhalt offener, lichter Biotopkomplexe aus Wald, Waldrändern bzw. -säumen und Offenland. Erhalt offenerdiger, sandiger und sonnenexponierter Stellen innerhalb des Waldes und angrenzender Lebensräume als Lebens- und Nisträume der Bestäuber.
19. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Populationen des **Grünen Koboldmooses**, des **Grünen Besenmooses** und des **Gekielten Zweizeilblattmooses**. Erhalt ausreichend großer, alter, naturnah strukturierter Nadel- und Mischwälder mit ausreichendem Anteil an liegendem Totholz sowie naturnaher, felsiger Bacheinhänge. Erhalt des luft- und riechselfeuchten Waldbinnenklimas.
20. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des **Firnisglänzendes Sichelmooses**. Erhalt der als Lebensraum geeigneten Nieder- und Zwischenmoore, Nasswiesen, quelligen Bereiche und Verlandungszonen auch in ihren nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungsformen. Erhalt der nährstoffarmen Standortbedingungen der Wuchsorte und wenig trittbeeinflusster Lebensräume.



4 MASSNAHMEN UND HINWEISE ZUR UMSETZUNG

Bayern verfolgt bei der Umsetzung von Natura 2000 einen kooperativen Weg und setzt auf das Prinzip der Freiwilligkeit. Wichtige Partner sind die Flächeneigentümer und Landnutzer. Auch den Kommunen und den Verbänden, wie Bauern- und Waldbesitzerverbänden, Naturschutz- und Landschaftspflegeverbänden, sowie den örtlichen Vereinen und Arbeitskreisen kommt eine wichtige Rolle bei der Umsetzung und Vermittlung von Natura 2000 zu. Für die Umsetzung sollen Förderprogramme, insbesondere Vertragsnaturschutzprogramm und Landschaftspflegeprogramm, eingesetzt werden, um Mehraufwand und Ertragseinbußen auszugleichen.

Eine weitere wichtige Säule ist die Nutzung von Synergien bei Umsetzungsprojekten anderer Fachverwaltungen wie der Forst- und der Wasserwirtschaftsverwaltung. Unabhängig vom Prinzip der Freiwilligkeit der Maßnahmenumsetzung gilt für die Natura 2000-Gebiete die gesetzliche Verpflichtung, dass sich die FFH-Lebensraumtypen und Lebensgrundlagen der zu schützenden Tier- und Pflanzenarten nicht verschlechtern dürfen. Für private Eigentümer und Bewirtschafter von Flächen folgt daraus kein Verbesserungsgebot.

4.1 Bisherige Maßnahmen

Konzept zum Einsatz von VNP/EA auf Alpweiden im Lkr. Oberallgäu (2007, 2008):

Um die Mittel des Vertragsnaturschutzprogramms gezielt und effektiv einzusetzen wurde im Auftrag des LfU eine Konzeption für den Abschluss von VNP-Neuverträgen erarbeitet (BÜRO ARVE 2007). Dabei wurden u. a. Vorschläge zur Anpassung der Beweidung an die Ansprüche besonders schutzrelevanter Arten erarbeitet, die von der uNB beim Neuabschluss von VNP/EA-Vertragsabschlüssen berücksichtigt wurden.

Handreichung zur naturverträglichen Steuerung raumwirksamer Freizeitaktivitäten

(DIETMANN 2006).

Ziel dieses Projekts war es, vor allem stark touristisch geprägten Gemeinden, aber auch den Naturschutzbehörden, Naturschutzverbänden, der Freizeitindustrie und kommerziellen Anbietern eine fachliche Grundlage zur Verfügung zu stellen, Entscheidungen zum Freizeitangebot in Bezug auf die Auswirkungen auf Natur und Landschaft im Gemeindegebiet bewusst möglichst naturverträglich zu treffen. Die Handreichung basiert auf in der Gemeinde Bad Hindelang durchgeführten Erhebungen und Informationsveranstaltungen.

Pflege- und Entwicklungsplan zu dem Strausbergmoos bei Imberg (Lkr. Oberallgäu)

Für das Strausbergmoos wurde durch den Landschaftspflegeverband Oberallgäu-Kempten e.V. ein Pflege- und Entwicklungsplan beauftragt. Die Ergebnisse - eine vegetationskundliche, moorhydrologische, floristische und faunistische Bestandsaufnahme sowie ein flächenscharfes Maßnahmenkonzept (QUINGER ET AL. 2011) wurden in den Managementplan übernommen und durch den LPV bereits weitgehend umgesetzt.

Bestandserhebung zur Bewertung der Einödsberg-Alpe im Allgäu als Grundlage für die Sicherung, Entwicklung und Restituierung stark gefährdeter Lebensgemeinschaften im „Natura 2000“ Gebiet „Allgäuer Hochalpen“

(Arbeitsgemeinschaft Vegetation der Alpen (AVEGA), Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe SMNK, Landesbund für Vogelschutz). (HÖFER & URBAN 2004, HÖFER ET AL. (2008))

Untersucht wurde die biologische Diversität unterschiedlich genutzter alpiner Silikatrasen, insbesondere unter dem Aspekt der Umstellung von Schaf- auf Rinderweide und im Vergleich genutzter und nicht genutzter Rasen. Ziel war, aus diesen Ergebnissen Nutzungsempfehlungen abzuleiten.

Besucherlenkung

Zeitler (GEORGI, ZEITLER, KLUTH 1991, ZEITLER 1994, 2009, 2010, 2011) analysierte die Konflikte winterlicher Erholungsnutzung an den lokalen Raufußhuhnorkommen. Zur Umsetzung sind in den aktuellen Alpenvereinskarten (5 Kartenblätter für die Allgäuer Alpen) sensible Gebiete (sogenannte Wald-Wild-



Schongebiete), respektive empfohlene Ski- und Wanderrouten dargestellt (Stand März 2017). Zusätzlich werden lokale Printmedien des Deutschen Alpenvereins (z.B. Flyer) eingesetzt. Freiwillige Regelungen (ohne Einschränkung des Betretungsrechtes) werden im Rahmen des Projektes „Skibergsteigen umweltfreundlich“ bevorzugt. Der Handlungsbedarf der Lenkungsmaßnahmen orientiert sich vorrangig am Ausmaß des Nutzungskonfliktes.

Besucherinformation

Seit 2003 ist ein Gebietsbetreuer des Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V. (LBV) in den Allgäuer Hochalpen im Einsatz. Vorrangige Aufgabe besteht in der Information und Beratung von Besuchern und Nutzergruppen und der Entschärfung von Nutzungskonflikten, insbesondere mit der Freizeit- und Erholungsnutzung. Durch die Gebietsbetreuung konnten u. a. verschiedene Informationsstellen errichtet, Flyer erarbeitet und Schutzgebietsinfotafeln aufgestellt werden.

Artenhilfsprojekt Steinadler

Das Artenhilfsprogramm Steinadler wurde 1998 durch das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) ins Leben gerufen. Im Allgäu oblag die Umsetzung und Koordination dieses Projekts seit jeher dem Landesbund für Vogelschutz (LBV). Die jährliche, frühzeitige Identifizierung der Horststandorte war eine wichtige Grundlage für die Umsetzung der freiwilligen Vereinbarung über Hubschrauberflüge im Alpenraum. Hierbei wurde in einem 1 km Radius um die sensiblen Horstbereiche ein Befliegungsverbot für Hubschrauber erlassen. Im Allgäu pflegt der LBV zudem gute Kontakte zu den Oberstdorfer Drachen- und Gleitschirmfliegern (ODV), welche sich auf freiwilliger Basis zu Flugeinschränkungen in sensiblen Bereichen bereit erklärt haben.

Am Giebelhaus wurde eine öffentlich zugängliche Ausstellung zum Thema Steinadler installiert und es finden regelmäßig Exkursionen in das lokale Steinadlerrevier statt.

Fördermaßnahmen im Rahmen des Kulturlandschaftsprogramms und des Bayerischen Vertragsnaturschutzprogramms (VNP/EA) – Verpflichtungszeitraum 2011 bis 2015

Eine Reihe von Maßnahmen, die für die Ziele des Managementplanes wesentlich sind, werden im Gebiet bereits durch Fördermittel des Bayerischen Kulturlandschaftsprogramms (KULAP-A) und des bayerischen Vertragsnaturschutzprogramms (VNP/EA) gefördert:

Tabelle 16: Förderung der Offenhaltung durch Mahd und Beweidung im Rahmen des Bayerischen Vertragsnaturschutzprogramms (VNP/EA, Verpflichtungszeitraum 2011-2015) und des Bayerischen Kulturlandschaftsprogramms (KULAP-A, Förderperiode ab 2011) im FFH-Gebiet*

Maßnahme	Anzahl Förderflächen	Fläche (gefördert)
Bayerisches Vertragsnaturschutzprogramm		
E24 mit weiteren Zusatzleistungen: Extensive Mähnutzung naturschutzfachlich wertvoller Lebensräume (mit Erschwernisausgleich) – Schnittzeitpunkt nach 01.08. und naturschonende standortspezifische Bewirtschaftungsmaßnahmen	5	1,99 ha
E25 mit weiteren Zusatzleistungen: Extensive Mähnutzung naturschutzfachlich wertvoller Lebensräume (mit Erschwernisausgleich) – Schnittzeitpunkt nach 01.09. und naturschonende standortspezifische Bewirtschaftungsmaßnahmen	8	4,21 ha
G21 mit weiteren Zusatzleistungen und Z 21: Extensive Mähnutzung naturschutzfachlich wertvoller Lebensräume – Schnittzeitpunkt nach 01.06 und naturschonende standortspezifische Bewirtschaftungsmaßnahmen und Verzicht auf jegliche Düngung und Pflanzenschutzmittel	4	3,16 ha



Maßnahme	Anzahl Förderflächen	Fläche (gefördert)
G22 mit weiteren Zusatzleistungen: Extensive Mähnutzung naturschutzfachlich wertvoller Lebensräume– Schnittzeitpunkt nach dem 15.06. und naturschonende standortspezifische Bewirtschaftungsmaßnahmen sowie Verzicht auf jegliche Düngung und Pflanzenschutzmittel	1	1,13 ha
G22 mit weiteren Zusatzleistungen und Z 21: Extensive Mähnutzung naturschutzfachlich wertvoller Lebensräume– Schnittzeitpunkt nach dem 15.06. und naturschonende standortspezifische Bewirtschaftungsmaßnahmen sowie Verzicht auf jegliche Düngung und Pflanzenschutzmittel	7	1,67 ha
G23 mit weiteren Zusatzleistungen: Extensive Mähnutzung naturschutzfachlich wertvoller Lebensräume– Schnittzeitpunkt nach dem 01.07. und Verzicht auf Mineraldünger, organische Düngemittel (außer Festmist) sowie Pflanzenschutzmittel	21	10,03 ha
G25 mit weiteren Zusatzleistungen: Extensive Mähnutzung naturschutzfachlich wertvoller Lebensräume– Schnittzeitpunkt nach dem 01.09. und naturschonende standortspezifische Bewirtschaftungsmaßnahmen	1	0,43 ha
G31: Extensive Weidenutzung naturschutzfachlich wertvoller Lebensräume. Beweidung durch Schafe, Ziegen, Rinder oder Pferde	23	93,45 ha
G32: Extensive Weidenutzung naturschutzfachlich wertvoller Lebensräume. Beweidung durch Rinder im alpinen Bereich	49	930,24 ha
Bayerisches Kulturlandschaftsprogramm (KULAP-A): Einzelflächenbezogene Grünlandförderung		
A42: Behirtung bei ständigem Personal	221	3.093,36 ha
A42: Behirtung bei ständigem Personal in Kombination mit A49: Sommerweidehaltung für Rinder	21	95,45 ha
A44: Behirtung bei nichtständigem Personal	4	62,54 ha
A49: Sommerweidehaltung für Rinder	6	0,32 ha
Gesamtfläche (gefördert)	371	4.297,98 ha

* Stand 2012, Verträge, die 2012 ausgelaufen sind, wurden nicht mehr aufgenommen.



4.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen

4.2.1 Übergeordnete Maßnahmen

Der naturschutzfachlich immense Wert des Untersuchungsgebietes resultiert einerseits aus seiner standörtlichen hohen Diversität, andererseits aus der jahrhundertelangen Bewirtschaftung der Bergzüge, die ansonsten ohne flächenwirksame Störeingriffe verblieben.

Übergeordnete Maßnahmen zur Erreichung der Ziele müssen daher die **naturverträglichen, schonenden, aber gleichsam großflächig wirksamen Bewirtschaftungsweisen** der Land-, Forst- und Alpwirtschaft stärken, andererseits Naturnähe und Unerschlossenheit großer Gebietsteile gewährleisten.

Ein Großteil der Offenflächen im FFH-Gebiet bis in die subalpine Stufe ist an eine dauerhafte Grünlandbewirtschaftung gebunden. Berg-Mähwiesen und zu einem Großteil auch die kalkreichen Niedermoore sind nur durch eine düngerfreie Grünland- und Streuwiesennutzung zu erhalten. Dies gilt auch für weite Flächen der alpinen Kalk- und Silikatrasen. Alpweiden bis in die subalpine Stufe sind nur durch Aufrechterhaltung flächiger Beweidung als artenreiche Rasen und Heidegesellschaften zu erhalten.

Folgende übergeordnete Maßnahmen sind notwendig:

Erhalt und Förderung der Berg-Mähwiesen und Magerrasen der Talräume durch Weiterführung der traditionellen Mahdnutzung; Wiederherstellung von artenreichen „Blumenwiesen“ durch weitgehend düngerfreie Nutzung im Umfeld bestehender Bergwiesen und Magerrasen als typische Bestandteile der Kulturlandschaften im Alpenraum

Innerhalb der Grünlandflächen im Talraum sind im Gebiet seltene Lebensraumtypen (Berg-Mähwiesen, Kalkmagerrasen) eingestreut. Nutzungsänderungen und Nutzungsauffassungen in den letzten 10 Jahren (Vergleich Stand Alpenbiotopkartierung 2002 bis 2004) haben schon in erheblichem Umfang zum Verlust solcher Lebensraumtypflächen geführt. Aus diesem Grund muss die bisher übliche Mahdnutzung dieser Talräume gesichert werden.

Verzicht auf Aufforstungen im Umfeld vorhandener Berg-Mähwiesen in den Talräumen des Trettachtals, des Retterschwanger Tals und an den Vorsäßwiesen bei Hinterstein. Rücknahme von Aufforstungen auf Flächen, die in der Alpenbiotopkartierung (2000-2003) noch als Alpen-Goldhaferwiesen (=LRT 6520) kartiert wurden soweit es sich nicht um Wälder mit Objektschutzcharakter handelt. Dabei sind die waldrechtlichen Bestimmungen zu beachten.

Die Grünlandnutzung soll auf möglichst großer Fläche, insbesondere auf artenreichen Bergwiesen und in deren Umfeld, naturverträglich erfolgen. Dazu sind folgende Maßnahmen erforderlich:

- Die Düngung mit Gülle und stickstoffhaltigem Mineraldünger soll auf artenreichen Berg-Mähwiesen unterbleiben. Derzeit gibt es im gesamten FFH-Gebiet nur noch rund 85 ha an Berg-Mähwiesen. Daher sollen in den Talräumen größere, zusammenhängende Flächen blütenreicher, nur mäßig gedüngter Wiesen wiederhergestellt werden, insbesondere im Umfeld verbliebener artenreicher Bestände.
- Die Mahdnutzung gerade steilerer Hangflächen und von Nass- und Moorflächen ist einer Beweidung vorzuziehen. Eine Umwandlung weiterer Mahdflächen in Weiden soll möglichst unterbleiben. Fördermittel sollen hier bevorzugt eingesetzt werden.
- Auch sonstige Offenlandflächen, insbesondere an den talnahen Einhängen, sollen soweit möglich offen gehalten werden. Ausnahmen stellen Teilflächen dar, auf denen Sukzessionsstadien oder fließende Übergänge zu wertvollen Waldlebensräumen erwünscht sind.
- Moore und Streuwiesen, die durch Nutzung entstanden sind, bedürfen weiterer düngerfreier Nutzung. In Ausnahmefällen und witterungsabhängig kann gezielte, beaufsichtigte Beweidung eine sinnvolle Maßnahme zum Flächenerhalt sein. In der Regel ist eine Mahd vorzuziehen.

Erhalt der alpwirtschaftlichen Nutzung der Weideflächen

Auf einem großen Teil der Magerrasen und Wiesen ist eine Nutzung durch Mahd oder Beweidung zwingend erforderlich, um den offenen Charakter der Landschaft und deren Artenvielfalt zu erhalten.



Die alpwirtschaftliche Nutzung soll daher, insbesondere in den unteren bis mittleren Höhenlagen, dauerhaft gesichert werden. Auch die Wiederaufnahme der Beweidung aufgelassener Weiden ist in diesen Höhenlagen in vielen Fällen sinnvoll und soll deshalb gefördert werden. Besondere Unterstützung verdienen die Beweidung mit alten Rinderrassen sowie der Erhalt bzw. die Wiederaufnahme der Mahdnutzung auf bestehenden oder ehemaligen Mähwiesen.

Durch eine wechselseitige Zusammenarbeit soll das modellhafte Nebeneinander von Alpwirtschaft und Naturschutz in der vielfältigen, alpwirtschaftlich geprägten Kulturlandschaft der Allgäuer Hochalpen gestärkt und gefördert werden, u. a. durch eine Weiterführung geeigneter Förderinstrumente (Vertragsnaturschutzprogramm).

Bei der Abstimmung des Managementplans wurde von Seiten der Landnutzer mit Nachdruck darauf hingewiesen, dass die Ausbreitung des Wolfs die Zukunft der Weidewirtschaft gefährdet und dass Maßnahmen zum Schutz der Alpwirtschaft unumgänglich sind.

Der Umgang mit einer zunehmenden Anzahl von wandernden, standorttreuen sowie reproduzierenden Wölfen in Bayern ist im „Bayerischen Aktionsplan Wolf“ geregelt. Der Bedeutung der Weidewirtschaft für den Naturschutz wird darin Rechnung getragen. Als einer der Eckpunkte für den Umgang mit Wölfen in Bayern gilt:

„Weidetierhaltung, insbesondere in ihren landeskulturell besonders bedeutsamen Ausprägungen (z. B. Alm- und Alpwirtschaft, Mittelgebirge) muss auch bei Wolfsanwesenheit ohne unzumutbare Mehraufwendungen flächendeckend und dauerhaft erhalten bleiben. Negative Auswirkungen sind zu dokumentieren und soweit möglich über konfliktminimierende Maßnahmen bzw. Anpassungen abzumildern. Ist dies nicht möglich, kommt im Einzelfall eine Entnahme in Betracht, die auch ganze Rudel umfassen kann.“ (Bayerisches Landesamt für Umwelt, Bayerischer Aktionsplan Wolf, Stand März: 2019, S.9).

Erhalt des alpinen Vegetationsmosaiks aus Rasen, Heiden, Krummholz und alpinen Sonderstandorten in höheren Lagen

Wertvollste Lebensräume mit hohem faunistischem und floristischem Artenpotential finden sich in Komplexen unterschiedlicher Vegetation, v.a. an Rändern oder in nur gelegentlich beweideten Abschnitten bestehender Alpflächen. Solche Lebensraumtypkomplexe sind insbesondere im Waldgrenzbereich und in den Hochlagen zu finden. In den Höhenlagen der subalpinen und alpinen Stufe bilden alpine Rasen die natürliche Vegetation. Bei einer Beweidung sind die hohen naturschutzfachlichen Wertigkeiten besonders zu berücksichtigen. Dies beinhaltet:

- Aufrechterhaltung einer kontinuierlichen Behirtung der Viehbestände. Eine nach örtlichem Futterangebot und aktuellen Witterungsgegebenheiten sowie naturschutzfachlichen Besonderheiten (z. B. Vorkommen besonderer Tier- und Pflanzenarten) angepasste Beweidung kann nur durch eine tägliche Präsenz der Hirten sichergestellt werden. Nur so können Schäden an empfindlichen Vegetationskomplexen vermieden werden (z. B. durch zu lange Verweilzeiten an sensiblen Seeufern, in Moorflächen, wertvollen Rasenbeständen oder Gratlagen). Die naturschutzfachlichen Besonderheiten und Erfordernisse der jeweiligen Alpflächen sollen den Alpherden vermittelt werden.
- Verzicht auf den Einsatz von Düngemitteln und Herbiziden gemäß der gesetzlichen Bestimmungen (NSG-Verordnung, BayNatSchG). Die Weidepflege soll mit mechanischen Mitteln erfolgen.
- Verzicht auf das Mulchen naturschutzfachlich wertvoller Flächen, insbesondere von Moorflächen (Hochlagenmoore) und Zwergstrauchheiden, da diese Maßnahme die Vegetationsmosaik und Standorte nivelliert und zu Bodenschäden führt.
- Keine Ausweitung der Weideflächen auf bisher unbeweideten Standorten in den Hochlagen oberhalb der Waldgrenze. Insbesondere früher gemähte, heute als Wildrasen ausgeprägte Rasen der hochsubalpinen und alpinen Stufe sollen nicht bestoßen werden.
- Erhalt unbeweideter alpiner Rasen an kammnahen Steilhängen sowie an südexponierten Hängen, die wesentliche Reproduktionshabitate des Scheckenfalters bilden.
- Schonung sensibler Standorte, insbesondere der Stillgewässer der Hochlagen, durch angepasste Weideführung, Vermeidung von Nährstoffeinträgen und bei Bedarf Auszäunung von Uferbereichen



Zulassen dynamischer Prozesse in der Hochgebirgslandschaft

Die natürliche Dynamik an Felsmassiven, in Schuttfloren und an Wildbächen zählt zu den grundlegenden ökologischen Merkmalen dieser hochalpinen Landschaft. Soweit nicht wichtige Infrastruktureinrichtungen oder Menschen gefährdet sind, soll diese Dynamik ungestört erhalten bleiben.

Erhalt großer ungestörter Räume in den Hochlagen, insbesondere zum Schutz von Birkwild und Steinadler. Sicherung der Störungsarmut und Abgeschiedenheit beruhigter Bergflanken

Möglichst störungsarme große Gebietsteile sind eine existentielle Voraussetzung für den Fortbestand reproduktiver Populationen aller störungsempfindlichen Vogelarten wie z. B. Raufußhuhn-Arten und Steinadler. Sensible Grat- und Gipfelvegetation ist sehr trittempfindlich. Eine Erschließung bisher ungestörter Räume durch den Neubau von Wegen oder ein Ausbau bestehender Wege führen meist zu einer stärkeren Frequentierung dieser störungsarmen Räume und daher zu negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter des Natura 2000-Gebietes, insbesondere die störungsempfindlichen Vogelarten.

Neue Wegerschließungen sollen daher auf unumgänglich notwendige Maßnahmen zur Erschließung bestehender Alphütten beschränkt und vorab auf ihre Verträglichkeit mit den Schutzgütern des Natura 2000-Gebiets überprüft werden. Unverzichtbare Neuerschließungen sind möglichst gering zu dimensionieren (z. B. als Viehtriebwege, die nur mit Quad, Dumper oder Geländemotorrad befahrbar sind wie z. B. die Erschließung der Hasenegg-Alpe).

Die bestehenden touristischen Zentren werden bereits stark durch Besucher frequentiert und führen damit zu einem hohen Maß an Störungen in angrenzenden FFH- Gebietsteilen. Der Neu- oder Ausbau touristischer Infrastrukturelemente und Aufstiegshilfen hätte eine Steigerung von Störwirkungen zur Folge. Dazu zählen die Anlage oder der Ausbau weiterer Liftanlagen, Parkplätze und flächenbezogener Freizeiteinrichtungen (Klettersteige, Klettergärten, feste Rodelbahnanlagen, Loipen etc.) ebenso wie die Umrüstung von Alphütten zu gastronomischen Betrieben mit Bewirtung und Beherbergung. Die Beanspruchung der Allgäuer Hochalpen für Freizeit- und Erholungsnutzung und sportliche Aktivitäten ist nach flächiger Beanspruchung und Besucherzahlen schon derzeit sehr hoch; mit der Kemptner Hütte und der Rappenseehütte liegen zwei der größten DAV-Hütten im Natura 2000-Gebiet. Daher ist davon auszugehen, dass auch eine Erweiterung der touristischen Infrastruktur zu negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter des Natura 2000-Gebietes führt.

Durch die naturschutzverträgliche Sanierung bestehender Wanderwege und Infrastruktur ist bei geeigneter Ausführung keine erhebliche Beeinträchtigung der Natura 2000-Schutzgüter zu erwarten. Dabei ist jedoch darauf zu achten, dass störungsarme Felsstandorte als wichtige Habitatstrukturen für Steinadler, Uhu und Wanderfalke erhalten bleiben.

Besucherlenkung in Bereichen mit Raufußhuhn-Vorkommen. Ausweisung und Durchsetzung von Ruhe-zonen auch im Umfeld touristisch intensiv genutzter Bergflanken

Nur über saisonale Beruhigung und eine umfassende Information und Lenkung der Besucher kann effektiver Schutz sensibler Lebensräume und Arten erfolgen. Dazu sind saisonale Betretungsverbote, Überflugverbote und Lenkungskonzepte für Wanderer, Skitouren- und Variantenfahrer, Paraglider, Mountainbiker etc. als lenkende Maßnahmen notwendig, um weiterhin Störungen sensibler Arten oder Vegetationstypen zu vermeiden. Auch der Vollzug bestehender Regelungen, z. B. Regelungen zum Radfahren in der bestehenden NSG-Verordnung (§4 (2) 6), sollen umgesetzt werden. Auch (Übungs-) Flüge der Hubschrauber sowie Transportflüge sind zu überprüfen und entsprechende Lenkungsmaßnahmen sowie zeitliche Regelungen einzuleiten.

Aufgrund der energetisch schwierigeren Bedingungen im Winter sind Störungen der Raufußhühner in dieser Zeit besonders kritisch. Die Situation im Winter ist daher für den Zustand der jeweiligen Population von besonderer Bedeutung.

Laufende Projekte zur Besucherlenkung (Bsp. Projekt Skibergsteigen umweltfreundlich, bzw. Natürlich auf Tour) sollen fortgeführt und bei Bedarf ausgeweitet werden. Der gezielten Information von Skifahrern, Schneeschuhwanderern und Tourengern, z.B. durch entsprechende Informationstafeln an den Ausgangspunkten, kommt dabei eine wesentliche Rolle zu. Die umweltverträgliche Anlage der Aufstiegsspur und ein Abstand zu eingeschneiten Gebüsch (Grünerlen, Latschen, bzw. bei weniger Schnee Zwergsträuchern) kann hier einen wertvollen Beitrag leisten. Generell sind Tageszeiten von 10 bis 16 Uhr im



Winter weniger störungsempfindlich für Raufußhühner. Die Nahrungssuche ist auf die frühen und späteren Tageszeiten konzentriert. In diesen Zeiten sollten winterliche Freizeit- und Tourismusaktivitäten möglichst nicht in der Nähe der Nahrungsflächen von Birkhühnern durchgeführt werden; als sicherer Mindestabstand wird – je nach Gebiet und Vegetationsbedeckung – ein Mindestabstand von 100 m angenommen. Birkhühner reagieren gegenüber Störungen im Luftraum empfindlicher als gegenüber Störungen am Boden. Hubschrauber oder Drohnenflüge können bereits bei Distanzen über 100 m Fluchtreaktionen auslösen.

Die Umsetzung von Maßnahmen zum Wintersport (v. a. Skitouren und Schneeschuhwanderungen) im Rahmen des Konzeptes „Skibergsteigen umweltfreundlich“ wird in einem separaten Protokoll beschrieben.

Eine Durchsetzung der Ruhezeiten sowie der weiteren Maßnahmen zur Besucherlenkung und -information soll durch geeignete Maßnahmen, z. B. den Einsatz der Naturschutzwacht oder von Gebiets-Rangern, sichergestellt werden. Bei mangelnder Beachtung freiwilliger Regelungen soll eine Rechtsgrundlage geschaffen werden, damit ein wirkungsvoller Vollzug der erforderlichen Regelungen ermöglicht werden. Die bestehenden Monitoringprogramme (zurzeit Brutmonitoring für den Steinadler) sollen fortgeführt werden.

Für die Vermeidung bzw. Reduzierung von Störungen in wertvollen Raufußhuhn-Lebensräumen sind die folgenden Handlungsfelder relevant:

- Lenkung des Winter-Tourismus, v. a. von Ski- und Schneeschuh-Touren, durch Information und umweltverträgliche Anlage von Aufstiegsspuren
- Vermeidung einer zunehmenden Nutzung abgelegener Wanderwege durch Mountainbiker
- Vermeidung von Störungen an Birkhuhnbalzplätzen, z. B. durch Fotografen oder Vogelbeobachter; Information der Eigentümer und Pächter von Hütten im Umfeld der Balzplätze sowie der im Umfeld tätigen Jäger
- Lenkung des Sommer-Tourismus, Erhalt von störungsarmen unzerschnittenen Räumen: Konzentration auf Hauptwanderwege; Verzicht auf Neuerschließungen oder Erweiterung der Markierung; keine Veröffentlichung und Ausschilderung von Pfaden in ruhigen Birkhuhn- und Alpenschneehuhn-Lebensräumen

Dazu tragen die folgenden Maßnahmen bei:

1004	Verminderung von Störungen in Kernhabitaten und an Balzplätzen (Schneehuhn, Birkhuhn) <ul style="list-style-type: none"> - Erhalt der Störungsarmut an Hauptbalzplätzen durch Beratung von Grundbesitzern und Landnutzern (Biberalpe, Einödsberg, Hierenalpe, Kegelkopf, Bettlerrücken, Wildenfeldhütte, Ochsenalpe, Doismenalpe, Willersalpe)
1005	Vermeidung von Störungen durch Luftsportarten, militärische und kommerzielle Flüge sowie Drohnenflüge in den Lebensräumen störungsempfindlicher Vogelarten (Auerhuhn, Birkhuhn, Schneehuhn, Steinadler, Wanderfalke) <p>Besonders empfindliche Bereiche sind von Freizeit und Tourismus gering erschlossene und gering genutzte Teilgebiete, insbesondere die folgenden Gebiete: Kegelkopf, Fürschießer, Einödsberg, Oberes Bärgündetal, Hengst, Erzbergtal.</p>
1008	Konzepte zur Besucherlenkung fortführen (Schneehuhn, Birkhuhn) <p>Fortführung und Aktualisierung der Besucherlenkung im Rahmen der Projekte „Skibergsteigen umweltfreundlich“ / „Natürlich auf Tour“ in folgenden Gebieten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bschießer/ Zipfelsalpe, - Willersalpe/ Zirleseck, - Sonnenköpfe, Schnippenkopf, Entschenkopf, - Koblat, Doismenalpe/ Tannenhof, - Oberes Oytal, Wildenfeldhütte <p>Zur Umsetzung wurde zusammen mit dem DAV ein Protokoll erarbeitet, in dem die Maßnah-</p>



	<p>me konkretisiert wurde.</p> <p>Ergänzende Maßnahme: Umweltverträgliche Spuranlage durch Bergwacht/DAV, Beratungen durch Gebietsbetreuung</p> <p>Gezielte Vor-Ort-Information zur Reduzierung von Störungen in folgenden Gebieten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fellhorn/ Scheidtobel (Sommer- und Winter) - Guggensee (Sommer) - Nebelhorn/ Koblat (Sommer- und Winter) - Seewald/ Seealpsee (Sommer) - Retterschwanger Tal (Sommer) - Willersalpe (Sommer- und Winter)
--	--

Erhalt eines natürlichen Wasserhaushaltes der Feuchtfleichen sowie einer natürlichen Fließgewässerdynamik

Für den Erhalt der vorhandenen Wildbach- und Wildflussabschnitte bildet eine ungestörte Substratdynamik die Existenzgrundlage.

Jegliche wasserbauliche Maßnahmen, die die Aktivität der Wildflussabschnitte beeinträchtigen (wie beispielsweise Geschiebesperren, Wehre, Ausbaggerungen, Kiesentnahme oder Ufersicherungen), sollen daher unterlassen werden. Dies dient auch zum Erhalt der Gewässerdurchgängigkeit für die Fischfauna, insbesondere die Koppe.

Jegliche wasserbaulichen Maßnahmen im Umgriff und Wassereinzugsgebiet sensibler Feuchtfleichen, die nicht einer Verbesserung des Wassersystems dienen, sind zu unterlassen. Auch eine erhebliche Eintiefung von Grabensystemen muss unterbleiben.

Der Wasserhaushalt aller noch bestehenden Moorkörper, Rieselfluren und Kalktuffquellen ist von Störung und Zerstörung freizuhalten (Verzicht auf Bau- und Meliorationsmaßnahmen)

Seeufer besonders der Karseen verlangen sensibles Weidemanagement mit kleinräumiger und witterungsabhängiger Anpassung, gegebenenfalls Verzicht auf Beweidung in Teilen.

Erhalt laubbaumdominierter Bergmischwälder, insbesondere der Alters- und Zerfallsphase

Zahlreiche wertgebende Vogelarten der Vogelschutz-Richtlinie sind auf naturnahe Bergmischwälder mit hohem Biotopbaum- und Totholzanteil angewiesen. Hierzu zählen insbesondere Schwarz-, Grau- und Weißrückenspecht sowie Raufußkauz und Zwergschnäpper.

Der Erhaltungszustand dieser Arten ist in erheblichem Maße an Buchen- und Buchen-Tannen-Fichtenwälder naturnaher Ausprägung gebunden, insbesondere an Alters- und Zerfallsphasen mit hohen Biotopbaum- und Totholzanteilen sowie sonstigen Strukturen.

Erhalt hochmontaner und subalpiner alter, naturnaher Fichtenwälder

Naturnahe, strukturreiche Fichtenwälder der hochmontanen und subalpinen Stufe sind unverzichtbare Lebensräume für die in Anhang I geführten Vogelarten Auerhuhn, Dreizehenspecht und Sperlingskauz. Lichte Bestände an der Waldgrenze sind zudem wesentliche Bruthabitate von Birkhuhn und Zitronenzeisig.

Naturnahe Fichtenwälder sind unverzichtbare Kernlebensräume der genannten Vogelarten und müssen deshalb in ihren Flächenanteilen in naturnaher Ausprägung zwingend erhalten bleiben. Dies gilt insbesondere für alte, z.T. lichte, totholz- und strukturreiche Baumbestände (z.B. mit aufgeklappten Wurzelteilern, Streifschäden, Schneebruch).



Erhalt strukturreicher, fließender Übergänge zwischen Wald- und Offenlandlebensräumen

Vor allem in der klimatisch und standörtlich bedingten Kampfzone des Waldes bilden sich natürlicherweise Komplexe aus Offenlandlebensräumen und lichten Wäldern aus. Diese Flächen sind die Kernlebensräume des Birkhuhns, des Zitronenzeisigs und teilweise auch des Auerhuhns. Gleiches gilt für beweidete, halboffene Alpfelder der montanen und subalpinen Stufe mit lichten, parkartigen Gehölzbeständen v.a. aus Fichte, z.T. auch Bergahorn. Wo immer möglich sind diese natürlicherweise oder durch Weidenutzung entstandenen halboffenen Lebensräume zu erhalten bzw. durch die entsprechende Bewirtschaftung von Wald und Offenland aktiv zu fördern.

Erhalt von Höhlenbäumen

Alle Spechtarten, Sperlings- und Raufußkauz sowie Trauer- und Zwergschnäpper sind auf ein günstiges Höhlenbaumangebot für die Brut angewiesen. Vor anstehendem Einschlag muss der Baumbestand gründlich auf vorhandene Höhlen kontrolliert werden, um eine versehentliche Entnahme von Höhlenbäumen zu vermeiden.

Erhalt eines hohen Anteils an stehendem und liegendem Totholz

Dreizehen-, Schwarz- und Grauspecht sowie Zwergschnäpper, Sperlings- und Raufußkauz profitieren durch hohe Totholzvorräte, wie sie insbesondere in durch Windwurf und Borkenkäferbefall geprägten Fichtenwäldern der Hochlagen sowie laubholzreichen Bergmischwäldern der steilen Talflanken anzutreffen sind. Die hohen Totholzmengen sind zu erhalten und wo immer möglich gezielt zu fördern (u.a. gezieltes Belassen von Totholzstümpfen, insbesondere Rotbuche, Bergahorn, Weißtanne). Die Verpflichtung des Waldbesitzers zur Schadensabwehr nach BayWaldG bleibt davon unberührt.

100 Fortführung der naturnahen Waldbewirtschaftung (Grundplanung Forst)

Die Bewirtschaftung der Wälder im FFH-Gebiet erfolgt ganz überwiegend auf eine sehr naturnahe Art und Weise. Flächige Hiebsmaßnahmen stellen die Ausnahme dar und beschränken sich meist auf die Aufarbeitung von größeren Schadereignissen. Fremdländische Baumarten werden überhaupt nicht beteiligt, die Naturverjüngung stellt die Regel und nicht die Ausnahme dar. Nicht zuletzt wegen diesem Vorgehen sind viele anderorts selten gewordene Lebensräume und Arten hier noch mit intakten, z.T. großen Vorkommen bzw. Populationen vertreten. Um dies auch in Zukunft zu gewährleisten, soll im gesamten FFH-Gebiet an dieser naturnahen, kleinflächigen Bewirtschaftung festgehalten werden. Das Leitbild für die waldbauliche Vorgehensweise ist dabei stets der Dauerwald. Mit Hilfe von femel- und plenterartigen Eingriffen ist die Erhaltung bzw. Schaffung von mehrschichtigen, ungleichaltrigen Mischbeständen anzustreben. Totholz und Biotopbäume stellen im Bergwald ökologische Schlüsselstrukturen dar und sind deshalb auch künftig in hohen Vorräten zu erhalten bzw. anzureichern. Die besonders hochwertigen Alters- und Zerfallsphasen treten im normalen Wirtschaftswald wegen der begrenzten Umtriebszeiten kaum auf – im Gebiet sollen auch diese Stadien, möglichst repräsentativ verteilt, in ausreichenden Anteilen erhalten bzw. künftig zugelassen werden.

Durch diese Art der Bewirtschaftung wird den Erhaltungszielen vieler Natura 2000-Schutzgüter Rechnung getragen, besonders die notwendigen Maßnahmen für die beiden kartierten Moosarten Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*) und Grünes Koboldmoos (*Buxbaumia viridis*) werden dadurch abgedeckt. Die Grundplanung wird bei den einzelnen Schutzgütern noch konkretisiert.

501 Reduktion von Wildschäden

Nach Auswertung der verfügbaren Informationen, den Einschätzungen der betroffenen AELF's sowie eigener Begänge lässt sich für den Bereich des FFH-Gebietes feststellen, dass auf der überwiegenden Fläche die lebensraumtypische Baumart Weißtanne oftmals dem Verbiss des Schalenwildes zum Opfer fällt. Obwohl in den Altbeständen noch beträchtliche Tannenanteile vorhanden sind, spielt diese Baumart in der Naturverjüngung verbissbedingt nur eine geringe Rolle und entwächst nur in wenigen günstigen Bereichen dem Äser des Wildes. Eine sukzessive Entmischung der hochwertigen Bergmischwälder durch den Ausfall der Weißtanne ist die Folge. Neben den Bergmischwäldern (LRT 9130) und den Hochlagen-Fichtenwäldern (LRT 9410) sind besonders auch die nur kleinflächig vorkommenden Labkraut-



Tannenwälder (LRT 9134) sowie Hainsimsen-Fichten-Tannenwälder (LRT 9412) von den hohen Schalenwildwäldern betroffen.

Da es sich um ein großflächiges, jagdrevierübergreifendes Problem handelt, wird empfohlen, ein mit allen Beteiligten bzw. Besitzarten abgestimmtes Jagdkonzept für die vorkommenden Schalenwildarten zu entwickeln. Ziel sollte dabei sein, auf der gesamten Fläche der Allgäuer Hochalpen die Naturverjüngung der lebensraumtypischen Baumarten - besonders von Fichte, Tanne und Buche – ohne Schutzmaßnahmen zu ermöglichen.

Zur Verdeutlichung des Schalenwildeinflusses wird ergänzend vorgeschlagen, auch außerhalb des Staatswaldes ein Netz an Weiserzäunen (speziell im Bereich von Alttannen) zu errichten.

101 Erhalt eines Netzes wertvoller Altbestände im Rahmen natürlicher Dynamik

Die Allgäuer Hochalpen sind einer von 30 „Hotspots“ der biologischen Vielfalt in Deutschland (BfN, 2012). Die Allgäuer Alpen stellen den an Flora und Fauna artenreichsten Teil der bayerischen Alpen dar, bei vielen Arten auch mit den deutlich größten Populationen. Eine ganze Reihe alpiner Floren- und Faunenelemente kommt in Bayern ausschließlich hier vor und der Anteil zentralalpiner Artvertreter ist nirgends so hoch. Daher müssen in einem solchen naturnahen Gebirge neben dem lebensraumtypischen Tier- und Pflanzenspektrum auch Arten erhalten werden, die hinsichtlich bestimmter Strukturen wie Totholz-Anteilen, Altholz-Dimensionen oder Anzahl an Biotopbäumen besonders anspruchsvoll sind. Zu dieser spezialisierten Gruppe gehören (neben wenigen echten Urwald-Relikten) auch Arten des Anhangs II der FFH- bzw. des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie wie Grünes Besenmoos, Grünes Koboldmoos, Weißrückenspecht oder Zwergschnäpper, die im Rahmen dieses Managementplanes kartiert wurden. Da die besonderen Anforderungen dieser Arten im herkömmlich bewirtschafteten Wald nur schwer zu erfüllen sind, soll ein Netz an wertvollen, totholz- und biotopbaumreichen Altholzinseln erhalten werden, in dem nur noch sehr extensive Eingriffe stattfinden sollen und das sowohl als Lebensraum wie auch als Trittsteinkomplex fungieren kann. Auf diese Weise können langfristig auch wieder gewisse Teile der Wälder in die wertvollen Alters- und Zerfallsstadien einwachsen, die aktuell nur in sehr geringen Anteilen vorhanden sind.

Bei der Flächenausweisung für diese Maßnahme wurde weniger auf die gleichmäßige Verteilung wie auf die Qualität der jeweiligen Bestände geachtet. Besonders geeignet sind dafür alte, laubholzreiche Wälder mit hohen Totholz- und Biotopbaumanteilen. Die Größe dieser Altholzinseln sollte in der Regel mindestens 30 ha betragen (Mindestgröße eines Weißrückenspechtreviers), kann aber bei sonst hoher Qualität auch darunter liegen.

Als Instrument zur Umsetzung dieser Maßnahme kommt im Privat- und Körperschaftswald das Vertragsnaturschutzprogramm Wald (VNP Wald) in Betracht. Im Staatswald werden derart geeignete Flächen in der Regel ohnehin als Klasse 1-Wälder (Besondere Waldbestände ohne Nutzung) über das bayernweit geltende Naturschutzkonzept der Bayerischen Staatsforsten (siehe Anhang des MP) ausgewiesen sein – falls nicht, sollten diese zusätzlichen, besonders wertvollen Flächen möglichst ebenfalls als Klasse 1-Wälder ausgewiesen werden.

Besonders die die Landwirtschaft betreffenden Maßnahmen können über Fördermittel aus dem Vertragsnaturschutzprogramm (VNP/EA) angestoßen werden.

4.2.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Anhang I-Arten der VS-Richtlinie

Unabdingbar für die dauerhafte Erhaltung der genannten Vogelarten sind generell:

- günstige Habitatstrukturen (sowohl qualitativ, als auch quantitativ)
- mehrere benachbarte Vorkommen, zwischen denen ein Austausch erfolgen kann



A 091 Steinadler (*Aquila chrysaetos*)

Der Steinadler benötigt störungsarme Brutplätze (v.a. in Fels-Steilwänden und alten Baumbeständen) und nahrungsreiche offene bis halb-offene Flächen, meist oberhalb der Baumgrenze, als Jagdhabitat. Die Nutzung verschiedener Horstplätze liegt im Gebiet weit unter dem verfügbaren Angebot. Die jagdlichen Bemühungen zur Anpassung lebensraumgerechter Schalenwildbestände scheinen erste Auswirkungen auf die Beutewahl der Adler zu haben. Offenbar werden zwischenzeitlich mehr Füchse und Raufußhühner von den Adlern erbeutet (LfU). Murmeltiervorkommen sind nur vom Revier Kenzen bekannt. In den Revieren betrifft die Störung durch Erholungssuchende eher die verfügbare Nahrung, als die Brutbereiche. Keine der Brutwände wird „beklettert“. Im Umfeld der Baumhorste werden die Steige weniger begangen. Verluste durch Bleivergiftung und Abschuss sind aus der jüngeren Vergangenheit bekannt.

Notwendige Maßnahmen
<p>816: Horstschutzzone ausweisen. Vermeidung von Störungen im direkten Umfeld (500 m) um den Horst zur Balz-, Brut- und Aufzuchtzeit von Anfang Februar bis Ende August und im Falle von Baumbruten Erhalt des Horstumfeldes im Umkreis von 100 m um den Horstbaum (im Gesamtgebiet; z.T. in der Karte konkret verortet)</p>
<p>1005: Vermeidung von Störungen durch Luftsportarten, militärische und kommerzielle Flüge. Vermeidung von Störungen im Kernhabitat (Maßnahme gilt im Gesamtgebiet, z.T. auch konkret verortet).</p> <ul style="list-style-type: none"> - (Hubschrauber-)Überflugverbot im Bereich von besetzten Horsten (1 km-Abstand laut freiwilliger Vereinbarungen mit dem StMUG). Vermeidung von Übungsflügen (Bergrettung, Bundeswehr) im Bereich bedeutender Nahrungsflächen (v.a. südexponierte alpine und subalpine Lagen)⁶; Zur räumlichen und zeitlichen Konkretisierung von Überflugregelungen ist ein vertiefendes Konzept erforderlich. - Lenkung des Gleitschirmbetriebes. Die Streckenflugpiloten sollen gezielt über die Einhaltung von lokalen Mindestflughöhen informiert werden. Dies betrifft die Horstbereiche und ein Umfeld von mind.1 km Radius. Im Gegensatz zu den anhand der jeweiligen Horstbelegung bislang jährlich aktualisierten Gebietskulissen für die Hubschrauberflüge erscheint hier eine allgemeinere Gebietskulisse zielführend. Zumindest gelegentliche Konflikte bestehen derzeit in folgenden bekannten Revieren: Retterschwanger Tal, Oytal
<p>1006: Situationsbezogene Einschränkung von Klettern an Brutfelsen: Vermeidung von Störungen in Kernhabitaten v.a. durch Besucherlenkung. Aus Artenschutzgründen muss das Klettern an Brutfelsen während der Brutzeit unterbleiben. Die jeweils erforderlichen Maßnahmen sollen zwischen den Naturschutzbehörden, der Gebietsbetreuung/ Rangern und den lokalen Natursportverbänden abgestimmt werden.</p>
<p>105: Lichte Bestände im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten: Erhaltung geeigneter Nahrungshabitats in den einzelnen Revieren: v.a. in strukturreichen, eher lichten montanen und subalpinen Wäldern (Schneehasen, Raufußhühner, Reh- und Hirschkitze)</p>
<p>823: Störungen in Kernhabitaten vermeiden: Erhalt geeigneter Nahrungshabitats in ungestörten Hochlagen (Gamskitze, teilweise Murmeltier, Raufußhühner), u.a. durch Betretungsregelung, Einschränkung von Wintersportarten (in den Hochlagen im Gesamtgebiet).</p>
<p>1007: Belassen von toten wildlebenden Tieren in den Hochlagen von Steinadlerrevieren: Belassen von toten wildlebenden Tieren in den Revieren unter Beachtung der gesetzlichen Regelungen (besonders wichtig im Winter und Frühjahr).</p>

⁶ Derzeit gelten die nachfolgend dargestellten Vereinbarungen. Auch für Hubschrauberflüge der Bundeswehr und zwar ausschließlich bezogen auf den Steinadler und eingeschränkt auf die Zeit von 15.2. bis 30.6. eines Jahres:
www.stmug.bayern.de/umwelt/naturschutz/artenschutz/doc/vertrag.pdf
www.stmug.bayern.de/umwelt/naturschutz/artenschutz/doc/dav_vereinbarung.pdf
www.stmug.bayern.de/aktuell/presse/detailansicht.htm?tid=14620



Wünschenswerte Maßnahmen
1010: Schulungen von ehrenamtlichen Rangern und Mitarbeitern der Tourismusverbände , um Störungen während der Brutzeit zu vermindern (gilt im Gesamtgebiet)
1011: Wiederaufnahme des Artenhilfsprogrammes Steinadler ; insbesondere gezielte Detailuntersuchungen zu Nahrungsaufnahme und -erwerb bzw. Erfassung von Störungen in exemplarisch ausgewählten Horstbereichen, um mögliche Defizite zu erkennen und ggf. darauf zu reagieren (gilt im Gesamtgebiet)
1012: Verzicht auf Verwendung bleihaltiger Munition im Rahmen der rechtlichen Möglichkeiten (gilt im Gesamtgebiet)
1013: Fortführung der Pflege und wenn möglich Wiederauswilderung verletzter Steinadler (gilt im Gesamtgebiet)

A 103 Wanderfalke (*Falco peregrinus*)

Im Vogelschutzgebiet benötigt der Wanderfalke ungestörte Brutplätze in Felswänden und nahrungsreiche Jagdhabitats (Vögel von Drossel bis Taubengröße). Der Erhaltungszustand der lokalen Wanderfalckenpopulation wird mit insgesamt "gut" bewertet (Erhaltungszustand B), auch wenn die Art nur unregelmäßig und mit einzelnen Brutpaaren vertreten ist. Es sind nur geringe Beeinträchtigungen des Bruthabitats für alle potenziellen Reviere feststellbar.

Notwendige Maßnahmen
816: Horstschutzzonen ausweisen : Vermeidung von Störungen im direkten Umfeld (300 m) um den Horst zur Balz-, Brut- und Aufzuchtzeit (01.02. – 01.08.) und Erhalt des Horstumfeldes im Umkreis von 100 m um den Horst (im Gesamtgebiet; z.T. konkret verortet)
1005: Vermeidung von Störungen durch Luftsportarten, militärische und kommerzielle Flüge : (Hubschrauber-) Überflugverbot im Bereich von besetzten Horsten (1 km-Abstand). Abschluss vergleichbarer Vereinbarungen wie beim Steinadler (gilt im Gesamtgebiet).
1006: Situationsbezogene Einschränkung von Klettern an Bruffelsen : Vermeidung von Störungen in Kernhabitats v.a. durch Besucherlenkung. Aus Artenschutzgründen muss das Klettern an Bruffelsen während der Brutzeit unterbleiben. Die jeweils erforderlichen Maßnahmen sollen zwischen den Naturschutzbehörden, der Gebietsbetreuung/ Rangern und den lokalen Natursportverbänden abgestimmt werden.
105: Lichte Bestände im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten : Erhaltung struktureller Habitatvielfalt mit Bevorzugung offener bis halboffener Lebensräume und lichter Wälder mit einer hohen Vogeldichte. Wichtig sind insbesondere mittelgroße Vogelarten wie Tauben und Drosseln, aber auch Eichelhäher etc..
Wünschenswerte Maßnahmen
1010: Schulungen von ehrenamtlichen Rangern und Mitarbeitern der Tourismusverbände : Horstbetreuern, um Störungen während der Brutzeit zu vermindern. Damit einhergehend verstärkte Kontrolle durch Naturschutzwächter (gilt im Gesamtgebiet).

A 108 Auerhuhn (*Tetrao urogallus*)

Das Auerhuhn benötigt als „Taigawaldbewohner“ ältere, eher lichte und v.a. störungsarme Nadelmischwälder und dies auf großer Fläche. Es wird deshalb als Leitart für die Artengemeinschaft in diesen Wäldern verstanden. Als Balzplatz werden meist größere, stammzahlarme Altholzbestände genutzt, in denen markante Altbäume mit ausladenden Ästen als Balz- und Schlafbäume dienen. Entscheidend sind



außerdem ungestörte und strukturreiche Jungenaufzuchtgebiete. Aufgelichtete Altholzbestände, die auf Teilflächen bereits verjüngt sind und in den Zwischenfeldern nur eine schütterere Vegetationsdecke bzw. eine lockere Beerstrauchdeckung (v.a. Heidelbeere) aufweisen, erfüllen diese Funktion am besten.

Wegen der großen Störepfindlichkeit (v.a. in sensiblen Phasen im Hochwinter, Balz, Brut- und Jungenaufzucht) müssen sowohl der Erholungsverkehr als auch die Landnutzung in den Kernbereichen der Art derart gestaltet werden, dass sich hieraus keine erheblichen Beeinträchtigungen ergeben. In der Maßnahmenkarte wurden Bereiche abgegrenzt, die aufgrund der aktuell erbrachten Artnachweise und der dort überwiegend günstigen Waldstrukturen als Kerngebiete für die Art verstanden werden müssen. Hierfür werden eigens Maßnahmen beschrieben. Wegen der großen Aktionsräume der Vögel werden jedoch auch außerhalb dieser Bereiche Maßnahmen notwendig, die entweder konkret in der Karte verortet sind, oder für das Gesamtgebiet gelten.

Notwendige Maßnahmen
<u>In den Kernflächen:</u>
102: Bedeutende Strukturen im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten: Besonders im Flyschbereich Erhaltung und Schaffung von strukturreichen, möglichst großflächig zusammenhängenden Altholzbeständen (Richtwerte: möglichst 50 ha zusammenhängend), Hiebsruhe auf geeigneten Standorten in Kerngebieten.
105: Lichte Bestände im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten: Erhalt lichter und störungsarmer Waldbestände; v. a. Altholzbestände hochmontaner/subalpiner Fichtenwälder (Richtwerte: Kronenüberschirmung von weniger als ca. 70 %)
190: Förderung von Rotten- und Gruppenstrukturen: Förderung von Rotten- und Gruppenstrukturen mit kleinflächigem Wechsel von lichten und geschlossenen Entwicklungsphasen in jüngeren und mittelalten Baumbeständen (z.B. Berücksichtigung standörtlicher Unterschiede (Ausparung von Vernässungen/ Vermoorungen und Felsbereichen))
823: Störungen in Kernhabitaten vermeiden: Störungen in Kernhabitaten zur Brut- und Aufzuchtzeit (Mitte März bis Anfang Juli) und in den Überwinterungsgebieten vermeiden
818: Zäune abbauen oder für Arten kenntlich machen: Verzicht auf Forstkulturzäune (angepasste Wildbestände); Kollisionen mit Zäunen stellen eine häufige Todesursache für Raufußhühner dar. Zaunneubauten sollten, wo immer möglich, vermieden werden. Vorhandene, nicht mehr benötigte Zäune sind abzubauen. Weiterhin benötigte Zäune z.B. für Wintergatter, sollten möglichst deutlich (Fichtenzweige, Fangzäune usw.) verblendet werden. Außerdem Maßnahme 1003: Kollisionsgefahren durch Markierungen entschärfen (v.a. Seilbahnkabel)
<u>Außerhalb der Kernflächen:</u>
105: Lichte Bestände im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten: Erhalt lichter und störungsarmer Waldbestände; vor allem Altholzbestände hochmontaner/subalpiner Fichtenwälder (Richtwerte: Kronenüberschirmung von weniger als ca. 70 %).
Wünschenswerte Maßnahmen
813: Potenziell besonders geeignete Flächen als Habitate erhalten und vorbereiten: Erhalt bzw. Renaturierung von Mooren.
110: Lebensraumtypische Baumarten fördern Förderung spezieller Baumarten; v.a. Tanne und Weichlaubhölzer.



A 215 Uhu (*Bubo bubo*)

Der Uhu weist nur einen kleinen Bestand mit jährlich ca. 1 Brutpaar im Gebiet auf. Die Lage der potenziellen Brutplätze ist zumeist nicht anfällig für Störungen. Aufgrund der klimatischen Bedingungen können im Winter jedoch Nahrungsengpässe auftreten, besonders da nahrungsreiche, schneefreie Habitats (u.a. Gewässer) dann nur in großer Entfernung zur Verfügung stehen.

Notwendige Maßnahmen
816: Horstschutzzone ausweisen: Da Uhus sehr standortstreu sind, sind Schutzmaßnahmen im Horstbereich besonders wichtig: Vermeidung von Störungen im direkten Umfeld (300 m) um den Horst zur Brut- und Aufzuchtzeit (01.01. – 31.07.) und Erhalt des Horstumfeldes im Umkreis von 100 m um den Horst (im Gesamtgebiet)
1006: Situationsbezogene Einschränkung von Klettern an Brutfelsen: Vermeidung von Störungen in Kernhabitats v.a. durch Besucherlenkung. Aus Artenschutzgründen muss das Klettern an Brutfelsen während der Brutzeit unterbleiben. Die jeweils erforderlichen Maßnahmen sollen zwischen den Naturschutzbehörden, der Gebietsbetreuung/ Rangern und den lokalen Natursportverbänden abgestimmt werden.
Wünschenswerte Maßnahmen
902: Dauerbeobachtung: Erfassung der Raumnutzung der Jungvögel zur Abklärung, warum mehr und mehr traditionelle alpine Reviere verweisen.
1010: Schulungen von ehrenamtlichen Rangern und Mitarbeitern der Tourismusverbände, um Störungen während der Brutzeit zu vermindern.

A 217 Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*)

Der Sperlingskauz brütet in Höhlen ab Buntspechtgröße und benötigt deshalb biotopbaumreiche Waldbestände zur Anlage seiner Brut. Im Höhlenbaumumfeld müssen deckungsreiche Strukturen vorhanden sein, weshalb mehrschichtige Altholzbestände bevorzugt werden. In diesen Beständen ist auch das Kleinvogelangebot im Winter größer, welches für die dauerhafte Besiedlung einer Fläche entscheidend ist. Die Dichte der Spechtarten und auch der Spechtreviere innerhalb des SPA ist hoch. Die Ausstattung des SPA mit Spechthöhlen ist für die Art wahrscheinlich nicht limitierend. Die Altersklassenstruktur ist innerhalb des SPA vielgestaltig ineinander verzahnt, so dass Sperlingskäuze hier günstige Bedingungen vorfinden. Die gute Siedlungsdichte des Sperlingskauzes beruht auf günstigen Waldstrukturen in den Hang- und Hochlagen. In den Tallagen, in denen Altersklassenbestände dominieren, finden sich eher ungünstige Strukturen für die Art.

Notwendige Maßnahmen
814: Habitatbäume erhalten: Erhalt von Höhlenbäumen (Bruthöhlen: Bunt-, Dreizehen-, Grün- und Grauspechthöhlen) sowie Fress- und Depothöhlen (im Gesamtgebiet). Die Habitatbäume sollten markiert werden.
103: Totholz- und biotopbaumreiche Bestände erhalten: außerdem Maßnahme 101: Bedeutende Einzelbestände im Rahmen der natürlichen Dynamik erhalten und auf Teilflächen Erhöhung der Totholz- und Biotopbaumanteile (117: Totholz- und Biotopbaumanteil erhöhen).
113: Mehrschichtige, ungleichaltrige Bestände schaffen: Erhalt mehrschichtiger, strukturreicher Bestände v.a. im Umkreis bekannter Bruthöhlen (kleinflächige Verjüngungsverfahren), außerdem Maßnahme 112: lichte Waldstrukturen schaffen (im Gesamtgebiet).
823: Störungen in Kernhabitats vermeiden: Vermeiden von Störungen durch forstliche Arbeiten zwischen März und Juli im Nahbereich der Bruthöhlen; (gilt im Gesamtgebiet)



Wünschenswerte Maßnahmen
105: Lichte Bestände im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten: Freiflächen offen halten (Jagdhabitat);
822: Markieren von Habitatbäumen: Höhlenbäume in Bereichen mit geplantem Holzeinschlag sollten markiert werden; (gilt für Gesamtgebiet).

A 223 Raufußkauz (*Aegolius funereus*)

Der Raufußkauz benötigt großhöhlenreiche Altholzbestände (Höhlenbrüter v.a. in Schwarzspechthöhlen) und Deckungsschutz im Höhlenumfeld. Vegetationsarme Bodenpartien zur Jagd auf Kleinsäuger sind ebenso unentbehrlich. Die Dichte von Schwarz- und Grauspechten innerhalb des SPA ist hoch. Die Ausstattung des SPA mit Spechthöhlen dürfte für die Art demnach nicht limitierend sein. Die Altersklassenstruktur ist innerhalb des SPA, zumindest in den Hanglagen, vielgestaltig ineinander verzahnt, so dass Raufußkäuse hier günstige Bedingungen vorfinden. In den Hochlagen sind die Fichtenwälder z.T. sehr licht und bieten nicht immer ausreichende Deckungsmöglichkeiten.

Notwendige Maßnahmen
814: Habitatbäume erhalten: Erhalt von (Schwarzspecht-)Höhlenbäumen; besonders in Beständen mit Höhlenzentren (im Gesamtgebiet).
103: Totholz- und Biotopbaumreiche Bestände erhalten: Erhalt und Förderung biotopbaumreicher, mehrschichtiger, struktureicher Bestände (insbesondere Buchen-Altholzbestände in Nachbarschaft zu Deckungsstrukturen), v.a. im Umkreis bekannter Bruthöhlen (kleinflächige und langfristige Verjüngungsverfahren). Außerdem Maßnahme 101: Bedeutende Einzelbestände im Rahmen der natürlichen Dynamik erhalten und Maßnahme Nr. 113: mehrschichtige, ungleichartige Bestände schaffen (letztere im Gesamtgebiet) und auf Teilflächen Erhöhung der Totholz- und Biotopbaumanteile (Maßnahme 117: Totholz- und Biotopbaumanteil erhöhen).
823: Störungen in Kernhabitaten vermeiden: Vermeiden von Störungen zwischen März und Juli im Nahbereich der Bruthöhlen (gilt im Gesamtgebiet).
Wünschenswerte Maßnahmen
822: Markieren von Habitatbäumen: Höhlenbäume in Bereichen mit geplantem Holzeinschlag sollten markiert werden; (gilt für Gesamtgebiet).
105: Lichte Bestände im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten: Erhalt offener Flächen zur Kleinsäugerjagd: z.B. Schneisen, Waldwiesen, Holzlagerstreifen offen halten; (neben den verorteten Flächen auch bei neu entstehenden Flächen im Gesamtgebiet).

A 234 Grauspecht (*Picus canus*)

Der Grauspecht benötigt biotopbaumreiche und z.T. lichte Laub-Althölzer als Bruthabitat. Als Nahrungshabitat werden untersonnte Wald(innen)ränder, Bestandslücken und magere Offenlandhabitate aufgesucht, da er sich überwiegend von Ameisen ernährt. Ein hoher Totholzanteil (auch in den Kronen alter Laubbäume) kann den Mangel an geeigneten Ameisenlebensräumen (vor allem im Winterhalbjahr) ausgleichen. Die für Grauspechte zur Nahrungsaufnahme sehr bedeutenden Grenzlinienstrukturen sind in sehr hoher Dichte vorhanden. Geeignete Nahrungsbiotope treten flächig auf (Magerrasen, lichte Wälder, altholzreiche Bestände). Deren Vorkommen im SPA-Gebiet wird als sehr gut eingestuft.

Lichte Laub-Altholzbestände sind in den Allgäuer Hochalpen v.a. an west- und ostexponierten Hanglagen der Haupttäler vorhanden. Innerhalb des Gebietes gibt es hinsichtlich der Verteilung günstiger Nahrungsflächen große Unterschiede zwischen den v.a. schattseitigen Nordwest-, Nord- und Nordostabdachungen und den begünstigten südwest-, süd- und südostexponierten Hängen.



Mögliche Beeinträchtigungen entstehen in erster Linie durch Fällung potenzieller Brut- und Nahrungsbäume. In den meisten Bereichen sind die Störungen aber gering. In einigen Bereichen besteht evtl. ein Mangel an stehendem Totholz. Lokal entstehen Beeinträchtigungen durch Sukzession auf ehemaligen Weideflächen, die zu einer reduzierten Besonnung des Bodens und somit zu einer reduzierten Ameisendichte führen dürfte.

Notwendige Maßnahmen
<p>103: Totholz- und biotopbaumreiche Bestände erhalten: Totholz- und biotopbaumreiche Bestände erhalten, Erhalt von Höhlenbäumen (v.a. südexponierte naturnahe buchendominierte Fichten-Tannen-Buchen-Bergmischwälder, alte Schneeheide-Kiefernwälder und steile südexponierte totholzreiche hochmontane Fichtenwälder). Außerdem Maßnahme 101 Bedeutende Einzelbestände im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten) und auf Teilflächen Maßnahme 117: Totholz- und Biotopbaumanteil erhöhen).</p>
<p>113: Mehrschichtige, ungleichaltrige Bestände schaffen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erhalt und Förderung von Nahrungshabitaten im Wald: Sichern eines hohen Grenzlinienanteils durch Wechsel von Beständen unterschiedlichen Alters z.B. durch femelartige Bestandsverjüngung; Vermeidung von großen, einheitlichen Altersklassenwaldkomplexen; (gilt im Gesamtgebiet). - Förderung besonderer (Ameisen-)Lebensräume z.B. in alten Waldphasen, kleinflächigen Bestandslücken, Stromschneisen, Lawenstrichen, Sukzessionsflächen, Wildwiesen, magerem Halbwiesland, extensiv beweideten Flächen); außerdem Maßnahme 105: Lichte Bestände im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten, Maßnahme 112: lichte Waldstrukturen schaffen; Maßnahme 120: Zulassen unbeeinflusster Pionierphasen; (gilt für neu entstehende Flächen im Gesamtgebiet), Maßnahme 1001: Förderung extensiver Beweidung mit Erhalt lichter Gehölzstrukturen)
<p>814: Habitatbäume erhalten: Erhalt von Höhlenbäumen (im Gesamtgebiet)</p>
<p>110: Lebensraumtypische Baumarten fördern: Erhöhung der Buchen- und Bergahornanteile in ausgewiesenen Bergmischwaldflächen</p>
Wünschenswerte Maßnahmen
<p>822: Markieren von Habitatbäumen: Markierung von Höhlenbäumen; insbesondere auf Flächen, auf denen größere Hiebsmaßnahmen geplant sind; (gilt im Gesamtgebiet).</p>
<p>1014: Reduzierung der Besatzdichte: Extensivierung intensiv genutzter Weiden in den Tallagen.</p>

A 236 Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)

Der Schwarzspecht legt seine Bruthöhlen in Bäumen an, die meist glattrindig und bis in 8 bis 12 m Höhe astfrei sind. Am unteren Kronenansatz müssen die Bäume einen Durchmesser von mindestens 30 cm haben und in irgendeiner Form eine „Beschädigung“ (meist Faulast) aufweisen. Geschlossene Buchenhallenbestände werden meist bevorzugt. Jedoch werden auch andere Baumarten wie z.B. Kiefer ebenfalls genutzt. Folglich sollte mehr starkes stehendes Totholz und alte Biotopbäume, vor allem Buchen, belassen werden. Wichtigste Nahrungsgrundlage sind Ameisen. Insbesondere der Erhalt von stammfahlen Bäumen mit Rossameisennestern sollte daher beachtet werden. Das Höhlenangebot (bzw. besser das Angebot an zur Höhlenanlage geeigneten Bäumen) ist aufgrund des zumeist hohen Anteils von Altbäumen günstig und nicht limitierend für die Art. Der Flächenanteil an Altbaumbeständen (ab 100 Jahren) liegt bei über 30% und ist somit sehr gut. Der Verbund der potenziellen Lebensräume ist durch die großflächig bewaldeten Talflanken im gesamten SPA gegeben.

Mögliche Beeinträchtigungen entstehen in erster Linie durch Fällung potenzieller Brut- und Nahrungsbäume. In den meisten Bereichen sind die Störungen aber gering.

Notwendige Maßnahmen
<p>103: Totholz- und biotopbaumreiche Bestände erhalten (im Gesamtgebiet).</p>



814: Habitatbäume erhalten: Erhalt von (Schwarzspecht-)Höhlenbäumen und buchendominierten Altbaumbeständen mit Höhlenkonzentrationen (im Gesamtgebiet).
110: Lebensraumtypische Baumarten fördern: Erhöhung der Buchen- und Bergahornanteile in ausgewiesenen Bergmischwaldflächen (im Gesamtgebiet)
112: Lichte Waldstrukturen schaffen
Wünschenswerte Maßnahmen
822: Markieren von Habitatbäumen: Markierung von Höhlenbäumen; insbesondere auf Flächen, auf denen größere Hiebsmaßnahmen geplant sind; (gilt im Gesamtgebiet).
117: Totholzanteil erhöhen: Biotopbaum- und Totholzanteil gezielt fördern, z.B. durch Belassen stehender, fauler Erdstammstücke (bzw. in 3-4 m Höhe vom Harvester abtrennen lassen) oder von Bäumen mit Rossameisenbesiedlung (Hochstümpfe) (gilt im Gesamtgebiet).

A 239 Weißrückenspecht (*Dendrocopos leucotos*)

Der Weißrückenspecht benötigt alte, besonders totholz- und biotopbaumreiche Mischwälder. Vor allem stehende, abgestorbene Laubbäume werden zur Anlage der Bruthöhle und zur Nahrungssuche bevorzugt. Mit etwa 29 Revieren hat das SPA einen wesentlichen Anteil an der gesamt-bayerischen Population. Über 20% der Waldfläche sind Laub- und Mischwälder mit mind. 50% Laubholzanteilen und älterem Baumbestand, was einem guten Zustand entspricht. Die Totholzanteile im potenziellen Habitat liegen zwischen 30m³ und 50m³/ha und sind als "gut" zu bewerten, ebenso der Anteil totholzreicher „Kernflächen“ mit mind. 40 ha zusammenhängender Größe und >50 m³/ha stehendem und liegendem Totholz, der >5% der Waldfläche beträgt.

Beeinträchtigungen entstehen in erster Linie durch Fällung potenzieller Brut- und Nahrungsbäume. In den meisten Bereichen sind die Störungen aber gering. In einigen Bereichen bestehen ein Mangel an stehendem Totholz und ein Mangel an Nahrungs- und Brutbäumen.

Notwendige Maßnahmen
103: Totholz- und biotopbaumreiche Bestände erhalten: Erhalt totholz- und biotopbaumreicher Mischwälder - v.a. naturnahe buchendominierte Fichten-Tannen-Buchen-Bergmischwälder mit besonders hohen Totholzanteilen (ab ca. 50m ³ Totholz/ha ohne Stockholz und in „Inseln“ mit zusammenhängend mind. 40 ha). Außerdem Maßnahme 101: Bedeutende Einzelbestände im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten ; auf Teilflächen Erhöhung der Totholz- und Biotopbaumanteile (Maßnahme 117: Totholz- und Biotopbaumanteil erhöhen).
110: Lebensraumtypische Baumarten fördern: Sichern hoher Altholzanteile von Buche und Tanne (v.a. ab Alter 180 Jahre) sowie Bergahorn (v.a. in Südost- bis Südwesthanglagen) innerhalb genutzter Bestände (Sicherung von mind. 10 Buchen, Tannen oder Bergahornen je ha), die zumindest teilweise bis in die Zerfallsphase erhalten bleiben sollen; entsprechende Markierungen vor größeren Hiebsmaßnahmen.
814: Habitatbäume erhalten: Erhalt von Höhlenbäumen (im Gesamtgebiet)
Wünschenswerte Maßnahmen
822: Markieren von Habitatbäumen: Markierung von Höhlenbäumen; insbesondere vor größeren Hiebsmaßnahmen; (gilt im Gesamtgebiet).



A 241 Dreizehenspecht (*Picoides tridactylus*)

Der Dreizehenspecht bewohnt strukturreiche, alte Hochlagen-Fichten- und nadelholzreiche Bergmischwälder. Da er sich überwiegend von holzbewohnenden Insekten (v.a. Borken- und Bockkäfer) ernährt, benötigt er große Mengen an Totholz in seinem durchschnittlich 80 ha großen Brutrevier. Hochlagen-Fichtenwälder und nadelholzbetonte, lichte Bergmischwälder nehmen zwar große Anteile der Gesamtwaldfläche ein, bedecken aber weniger als 20% des offenlandbetonten SPAs. Vergleichsweise günstig ist die strukturelle Ausstattung der potenziell geeigneten Habitate, dies trifft vor allem auf die hohen durchschnittlichen Totholz mengen, z.T. auch eine günstige Verteilung der Flächen mit hohen Totholz mengen zu.

Beeinträchtigungen entstehen in erster Linie durch Fällung potenzieller Brut- und Nahrungsbäume. In den meisten Bereichen sind die Störungen aber gering. In einigen Bereichen (v.a. Fichtenwälder der Tallagen) besteht ein Mangel an stehendem Totholz, was sich darin widerspiegelt, dass intensiv bewirtschaftete Bereiche nur in geringer Dichte oder nicht besiedelt werden.

Notwendige Maßnahmen
<p>103: Totholz- und biotopbaumreiche Bestände erhalten: Erhalt totholz- und biotopbaumreicher Nadel-Mischwälder - v.a. naturnahe Hochlagen-Fichten- und Bergmischwälder mit hohem Totholzanteilen (Richtwerte: ab ca. 30m³ Totholz/ha); auf Teilflächen Erhöhung der Totholz- und Biotopbaumanteile (Maßnahme 117: Totholz- und Biotopbaumanteil erhöhen), außerdem Maßnahme 814 Erhalt der Habitatbäume.</p>
<p>101 Bedeutende Einzelbestände im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten: Erhalt besonders naturnaher und totholzreicher Waldbestände (Richtwerte: Waldbestände mit mind. 30 ha, idealerweise ca. 150 – 200 ha Größe mit hohem Totholzanteil: 15 – 20 absterbende und tote Bäume/ha (BHD > 20 cm), 10 – 20% des Habitates sollten besonders reich an Totholz sein (60 – 70 fm/ ha), die Restflächen aber ebenfalls höhere Totholzanteile besitzen (10 – 20 fm/ha)</p>
Wünschenswerte Maßnahmen
<p>822: Markieren von Habitatbäumen: Markierung von Höhlenbäumen; insbesondere vor größeren Hiebsmaßnahmen; (gilt im Gesamtgebiet).</p>
<p>102: Bedeutende Struktur im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten: Erhaltung von Ringelbäumen (= vom Specht zur Gewinnung von Baumsaft bearbeitete Bäume).</p>
<p>113: Mehrschichtige, ungleichaltrige Bestände schaffen: Fichtenbestände ab ca. 80 Jahren Alter stufig ausformen.</p>

A 320 Zwergschnäpper (*Ficedula parva*)

Der Zwergschnäpper benötigt besonders höhlen- und totholzreiche, sehr alte Baumbestände mit insgesamt relativ geschlossenem Kronendach (Deckungsgrade 80 bis 90%) aber auch einzelnen Lücken im Oberstand (Raum für Jagdflüge im Kronenbereich). Die potenziell besiedelbaren Laubwälder an steilen Hanglagen sind ausreichend großflächig und angepasst an die Geländemorphologie kohärent ausgeprägt. Anthropogene Beeinträchtigungen gehen potenziell in erster Linie von der Entnahme von Totholz und Höhlenbäumen sowie von Störungen zur Brutzeit aus.

Da seit längerem kein aktuelles Brutvorkommen im SPA bekannt ist, werden keine Erhaltungsmaßnahmen vorgeschlagen.

A 408 Alpenschneehuhn (*Lagopus muta*)

Das Alpenschneehuhn bewohnt die alpine und subnivale Höhenstufe oberhalb der Baumgrenze. Es profitiert von einem lebhaften Kleinrelief und damit verbundener abwechslungsreicher Vegetationsdecke. Mit mindestens 46 Revieren hat die SPA Allgäuer Hochalpen einen bedeutenden Anteil des Alpenschneehuhnbestandes in Bayern. In den besetzten Revieren sind Habitatstrukturen in guter Ausprägung vorhanden.



Zwei Alpenschneehuhnreviere befinden sich in unmittelbarer Nähe zu Skipisten (4%), die restlichen Reviere sind durch fehlende Erschließung durch Seilbahnen und Pisten charakterisiert. 40 von 46 Revieren werden von Sommerwanderwegen durchschnitten (87%). 18 der 46 Reviere (39%) werden im Winter durch Schneeschuh- / Skitourenrouten genutzt. Dieser Anteil könnte in Zukunft zunehmen. Aufgrund der alpinen Gefahren hält sich die winterliche Boden gebundene Nutzung im Naturraum Allgäuer Hochalpen derzeit in Grenzen. Weite Teile des Gebietes können infolge Lawinengefahr über längere Zeiten nicht begangen werden.

Gravierende Auswirkungen von Störungen im Luftraum (v.a. Hubschrauberübungsflüge) werden vermutet, können aber aufgrund fehlender Flugdaten nicht näher quantifiziert und bewertet werden.

28 der 46 Alpenschneehuhnreviere werden alpwirtschaftlich genutzt (58%). Die größten Überschneidungen ergeben sich im Bereich des Daumenmassives und an den Schafalpenköpfen.

Notwendige Maßnahmen
<p>1003: Kollisionsgefahren⁷ durch Markierungen entschärfen (v.a. Seilbahnkabel⁸): Hohe Kollisionsgefahr haben Seilbahnkabel der Materialseilbahnen Kemptner Hütte, Mindelheimer Hütte, Rappenseehütte, Prinz-Luitpold-Haus, Fiderepasshütte (diese Seilbahn befindet sich vorwiegend auf österreichischem Staatsgebiet).</p>
<p>1004: Vermeidung von Störungen in Kernhabitaten und an Balzplätzen der Art: Schaffung beruhigter Bereiche v.a. zur Brut- und Aufzuchtzeit und in den Überwinterungsflächen. Durch Informationen für Alpherben und Bewirtschafter, den Schutz der Alpenschneehühner zu verbessern:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Allgemeine und aktuelle Hinweise über wichtige Balz-, Brut- und insbesondere auch Aufzuchtgebiete in ihrem Gebiet und ihre Möglichkeiten, durch entsprechende Planung der Weidevorbereitung und der Vorweide, diese störungsfrei zu halten. - Hinweise zur Problematik von Hindernissen wie Weidezäune oder Materialseilbahnen und ihre Möglichkeiten, diese zu entschärfen. - Abstimmung von Schwendemaßnahmen zum Erhalt strukturreicher Weideflächen und Waldränder.
<p>1005: Vermeidung von Störungen durch Luftsportarten, militärische und kommerzielle Flüge: Abstimmung militärischer Hubschrauberübungsflüge mit Vorkommen des Alpenschneehuhns.</p>
<p>1008: Konzepte zur Besucherlenkung entwickeln oder fortführen:</p> <p>Die Konzepte von „Skibergsteigen umweltfreundlich“, bzw. „Natürlich auf Tour“ sollen weitergeführt, aktualisiert und umgesetzt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anbringen bzw. Aktualisierung der entsprechenden Informationstafeln - Beschilderung und Trassierung geeigneter, störungsarmer Aufstiegsrouten (in Kooperation mit DAV und Bergwacht) - Zusätzliche Gestaltungsmaßnahmen (Raubbäume etc.), um die Skitourengeher und Schneeschuhgeher auf die Hauptaufstiegsroute oder Abfahrt / Abstieg zu konzentrieren <p>Zur Umsetzung wurde zusammen mit dem DAV ein Protokoll erarbeitet, in dem die Maßnahme konkretisiert wurde.</p> <p>Lenkungsmaßnahmen für Wanderer und Bergsteiger</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anbringen von Informationstafeln über das NATURA 2000 Gebiet und wie Wanderer/Bergsteiger zum Schutz der Natur beitragen können - Hinweise zu Verhaltensregeln: Gemäß NSG-Verordnung von 1992 ist es verboten die Lebens-

⁷ Ein positives Beispiel ist die Markierung der Materialseilbahn Enzianhütte (Neubau).

⁸ Im Fall von Neubauten / Modernisierung von Bergstationen / Hütten sind etwaige Kollisionsgefahren durch Fenster oder sonstige Hindernisse grundsätzlich zu prüfen und zu entschärfen



bereiche von Pflanzen und Tieren sowie die Individuen selber zu stören oder zu töten (§4 (1) 11 + 13 + (2) 2). Daher muss darauf hingewiesen werden, dass v.a. an Brut- und Aufzuchtplätzen gefährdeter Vogelarten die markierten Wanderwege genutzt und Hunde angeleint werden sollen um Störungen auszuschließen.

- Eindeutige Markierung der Wanderwege, ggf. Abzweige unpassierbar machen.

Lenkungsmaßnahmen Mountain-Biker.

- Anbringen von Informationstafeln über das NATURA 2000 Gebiet und wie Mountain-Biker zum Schutz der Natur beitragen können
- Hinweise zu Verhaltensregeln: Kein Befahren von Flächen abseits der Wege, dabei sollte auch auf §4 (2) 6 der NSG-Verordnung von 1992 verwiesen werden (Verbot außerhalb als Radweg gekennzeichnete Bereiche mit Fahrrädern zu fahren).

Vgl. Ausführungen S. 72 (Besucherlenkung in Bereichen mit Raufußhuhn-Vorkommen)

Wünschenswerte Maßnahmen

902: Dauerbeobachtung: Standardisiertes Monitoring. Es ist zu erwarten, dass in Folge des Klimawandels für Alpenschneehühner geeignete Lebensräume im Vogelschutzgebiet Allgäuer Hochalpen zurückgehen.

1001: Offenhaltung durch angepasste Beweidung mit Erhalt lichter Gehölzstrukturen: Erhalt offener Habitatsinseln in der Krummholzzone durch Beweidung. In potenziellen Brutgebieten in der alpinen Zone (in der Regel oberh. von 1.700 m üNN) sollte die Beweidung erst ab August erfolgen.

A 409 Birkhuhn (*Tetrao tetrix*)

Das Birkhuhn kommt in den Allgäuer Alpen insbesondere in von Grünerlen, Latschen und Baumgruppen ausgestatteten Matten und Alpfächen, wie in lichten Wald- und Waldübergangsbereichen in einer Höhenlage zwischen 1300 und 1900 m vor.

12 Habitatkomplexe mit einer Gesamtfläche von 8.689 ha konnten im Vogelschutzgebiet abgegrenzt werden, mit Einzelflächengrößen von 98 ha bis 1.927 ha.

Innerhalb dieser Gesamtfläche wurden 182 Teilflächen mit Gesamtgröße 800 ha (davon 578 ha innerhalb der SPA) identifiziert, die als wichtige Winterlebensräume von Birkhühnern genutzt werden (Karte 3.2). In diesen Bereichen wurden u.a. zahlreiche Schneehöhlen der Tiere und Spuren gefunden. Der Waldanteil der Birkhuhnhabitats beträgt 40,4 %, der Alpfächenanteil 30,9%. Die Habitatstrukturen sind jedoch lückenhaft bis eingeschränkt durchgängig und von mittlerer bis schlechter Ausprägung. Die Wiederherstellung wichtiger Habitatstrukturen und deren Vernetzung innerhalb des jeweiligen Lebensraumkomplexes werden als vorrangiges Ziel eingestuft.

Die Birkhuhn-Habitats sollten unbedingt in der Ausstattung mit wichtigen Schlüsselstrukturen erhalten bleiben (Grünerle, Latsche, Fichten). Beweidung, Erschließung und die touristische Nutzung sollten angepasst d.h. extensiviert werden. Mehr als ein Viertel dieser Schlüsselhabitats (222 ha) liegen außerhalb des Vogelschutzgebietes (v.a. Fellhorn – Schlappold). Es wird empfohlen, dass diese Schlüsselhabitats in das EU-Vogelschutzgebiet Allgäuer Hochalpen mit aufgenommen werden. Sie sind für den Erhalt des Birkhuhns in den Allgäuer Alpen von großer Bedeutung.

Alpwirtschaftlich geprägte, extensiv bewirtschaftete, offene bis halboffene Lebensräume können einen wichtigen Beitrag zum Erhalt eines ausreichenden Lebensraumangebotes für Birkhühner darstellen (Maßnahme 1001). Die Beweidungszeiten in Bruthabitats von Birkhühnern sind ein wichtiger Teilaspekt. Generell sollten diese nicht vor dem 15.7. erfolgen. Auf Teilflächen werden Extensivierungen der Beweidung vorgeschlagen.

Zusätzlich wird empfohlen, als Investivmaßnahme moderate Freistellungen durchführen und die jeweiligen Flächen zu beweidern (Maßnahme 1002)



Der Besucherlenkung in Birkhuhnhabitaten kommt eine besondere Bedeutung zu: Sowohl winterliche als auch sommerliche Aktivitäten (Maßnahme 1008) sollten durch Besucherlenkung, Wegekanalisierung bzw. Beschilderung und gezielte Information gesteuert werden. Winterhabitate und Wintersport sollten getrennt werden.

Störungen an Balzplätzen müssen konsequent unterbunden werden (Maßnahme 1004). An 14 von 50 Balzstellen wurden anthropogene Aktivitäten zur Balzzeit festgestellt (Winternutzung durch Skitouren- oder Schneeschuhgänger, Tierbeobachter, Weidevorbereitungen der Alpwirtschaft, Jagd).

Notwendige Maßnahmen
<p>1003: Kollisionsgefahren durch Markierung entschärfen: Sichtbarmachung möglicher Kollisionsgefahren für Birkhühner (Maßnahme 1003, Materialeilbahnkabel, temporäre Holzseilbahnen. Steuerkabel, Fenster). Außerdem Maßnahme 818: Zäune abbauen oder für Arten kenntlich machen: Forstzäune, Wintergatterzäune, Weidezäune, Steuerkabel, Fenster).</p>
<p>1004: Vermeidung von Störungen in Kernhabitaten und an Balzplätzen der Art: Schaffung beruhigter Bereiche v.a. zur Brut- und Aufzuchtzeit und in den Überwinterungsflächen. Durch Informationen für Alphernter und Bewirtschafter, den Schutz der Alpenschneehühner zu verbessern:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Allgemeine und aktuelle Hinweise über wichtige Balz-, Brut- und insbesondere auch Aufzuchtgebiete in ihrem Gebiet und ihre Möglichkeiten, durch entsprechende Planung der Weidevorbereitung und der Vorweide, diese störungsfrei zu halten. - Hinweise zur Problematik von Hindernissen wie Weidezäune oder Materialeilbahnen und ihre Möglichkeiten, diese zu entschärfen. - Abstimmung von Schwendemaßnahmen zum Erhalt strukturreicher Weideflächen und Wald-ränder.
<p>1008: Konzepte zur Besucherlenkung entwickeln oder fortführen:</p> <p>Die Konzepte von „Skibergsteigen umweltfreundlich“, bzw. „Natürlich auf Tour“ sollen weitergeführt, aktualisiert und umgesetzt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anbringen bzw. Aktualisierung der entsprechenden Informationstafeln - Beschilderung und Trassierung geeigneter, störungsarmer Aufstiegsrouten (in Kooperation mit DAV und Bergwacht) - Zusätzliche Gestaltungsmaßnahmen (Raubäume etc.), um die Skitourengeher und Schneeschuhgeher auf die Hauptaufstiegsroute oder Abfahrt / Abstieg zu konzentrieren <p>Zur Umsetzung wurde zusammen mit dem DAV ein Protokoll erarbeitet, in dem die Maßnahme konkretisiert wurde.</p> <p>Lenkungsmaßnahmen für Wanderer und Bergsteiger</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anbringen von Informationstafeln über das NATURA 2000 Gebiet und wie Wanderer/Bergsteiger zum Schutz der Natur beitragen können - Hinweise zu Verhaltensregeln: Gemäß NSG-Verordnung von 1992 ist es verboten die Lebensbereiche von Pflanzen und Tieren sowie die Individuen selber zu stören oder zu töten (§4 (1) 11 + 13 + (2) 2). Daher muss darauf hingewiesen werden, dass v.a. an Brut- und Aufzuchtplätzen gefährdeter Vogelarten die markierten Wanderwege genutzt und Hunde angeleint werden sollen, um Störungen auszuschließen. - Eindeutige Markierung der Wanderwege, ggf. Abzweige unpassierbar machen. <p>Lenkungsmaßnahmen Mountain-Biker.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anbringen von Informationstafeln über das NATURA 2000 Gebiet und wie Mountain-Biker zum Schutz der Natur beitragen können - Hinweise zu Verhaltensregeln: Kein Befahren von Flächen abseits der Wege, dabei sollte auch auf §4 (2) 6 der NSG-Verordnung von 1992 verwiesen werden (Verbot außerhalb als Radweg gekennzeichnete Bereiche mit Fahrrädern zu fahren).



Vgl. Ausführungen S. 72 (Besucherlenkung in Bereichen mit Raufußhuhn-Vorkommen)
1005: Vermeidung von Störungen durch Luftsportarten, militärische und kommerzielle Flüge: Abstimmung militärischer Hubschrauberübungsflüge in Gebieten mit Vorkommen des Birkhuhns. Besonders Flüge im Bereich Kegelkopf, Fürschießer und Giebel / Alpe Bärgündele sind problematisch, da es sich um Bereiche handelt, die von touristischen Nutzungen zumindest zeitweise ungestört sind.
1001: Offenhaltung durch angepasste Beweidung mit Erhalt lichter Gehölzstrukturen: Die Beweidung von potenziellen Brut- und Aufzuchtgebieten in der subalpinen Zone (in der Regel oberhalb 1.500 m NN) sollte erst ab Mitte Juli erfolgen.
1002: Entfernung / Auslichtung des Gehölzaufwuchses: Erhalt des Offenlandanteils (Zwergstrauch-, Alp- und Sukzessionsflächen) mit Baumgruppen und Einzelbäumen innerhalb von Birkhuhn-Habitatkomplexen. Strukturreiche Weide- und Waldränder erhalten oder wiederherstellen (u.a. tief bestete Bäume auf Alpweiden). Sicherung geeigneter Winternahrungsflächen für Birkhühner (nicht eingeschneite Grünerlen- und Latschenstandorte); moderates Schwenden von Grünerlen in Überwinterungsgebiete. Verzicht auf den Einsatz von Herbiziden zur Beseitigung von Grünerlen und Lägerflurarten.
112: Lichte Waldstrukturen schaffen: Verzicht von Aufforstungen in Birkhuhnhabitatkomplexen; Lichte Waldbestände schaffen, Förderung möglichst strukturreicher Waldränder mit geeigneter Strauch- und Krautschicht; Erhalt alter Bergwaldstadien mit Nutzungsverzicht
Wünschenswerte Maßnahmen
902: Dauerbeobachtung: Standardisiertes Monitoring. Birkhühner werden in Folge des Klimawandels in der SPA weitere Areale verlieren.

4.2.3 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Art. 4 (2)-Arten der VS-Richtlinie

A 267 – Alpenbraunelle (*Prunella collaris*)

Die Alpenbraunelle ist im Bereich der felsgeprägten Kammlagen der Allgäuer Hochalpen weit verbreitet und häufig. Die bundesweit bedeutsamen Vorkommen befinden sich aktuell in einem hervorragenden Erhaltungszustand. Anthropogene Beeinträchtigungen sind nur punktuell wirksam und weitgehend unerheblich.

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- Erhalt der ausgedehnten alpinen Offenlandlebensräume aus Felsen, alpinen Rasen und Schuttfuren in einem naturnahen, störungsarmen Zustand

A 362 Zitronenzeisig (*Serinus citrinella*)

Der Zitronenzeisig ist eine Charakterart der Übergangsbereiche Wald-Offenland mit hohen Grenzlinienanteilen sowie parkartig mit Gehölzen bestockter Alpflächen, mit Schwerpunkt in der subalpinen Höhenstufe. In den durch Alpwirtschaft stark geprägten Allgäuer Hochalpen erreicht die Art bundesweit bedeutende Bestände in derzeit hervorragendem Erhaltungszustand.

Notwendige Maßnahmen

105: Lichte Bestände im Rahmen der natürlichen Dynamik erhalten: Erhalt stark aufgelichteter bzw. lichtungsreicher Fichtenhochlagenwälder. Dies gilt insbesondere für lichte Waldflächen der hochmontanen und subalpinen Stufe.



112: Lichte Waldstrukturen schaffen. Dies gilt insbesondere für Waldflächen der hochmontanen und subalpinen Stufe und in Kontakt zu Offenlandbereichen.

1001: Offenhaltung durch angepasste Beweidung mit Erhalt lichter Gehölzstrukturen: Insbesondere Erhalt struktur- und grenzlinienreicher Übergangsbereiche Fichtenwald – Offenland in der hochmontanen und subalpinen Stufe mit hohem Grenzlinienanteil, Erhalt von Alpweideflächen mit parkartigem Gehölzbestand aus einzelnen Baumgruppen, lockeren Beständen aus Einzelbäumen (z.B. Solitär-fichten) und Gebüsch. Erhalt der essentiellen Nahrungshabitats in Form strukturreicher Magergras- und Magerweiden mit Felsen, Steinen, einzelnen Latschenbeständen, Geröll- und Schutthal-den.

1002: Entfernung / Auslichtung des Gehölzaufwuchses. Dies gilt insbesondere für großflächige, dichte Gehölzbestände im Bereich von Alpflächen bzw. in der Krummholzone. Einzelne Gehölze sol-len dabei als Singwarten und Brutplätze immer belassen werden.

Tabelle 17: Zusammenfassung der Maßnahmen für Vogelarten.

	Vogelarten mit Schwer-punkt im Wald						Vogelarten mit Schwer-punkt in subalpinen und alpinen Rasen und Gebüsch sowie fels-brütende Vogelarten							
	Auerhuhn (AuH)	Sperlingskauz (SpK)	Raufußkauz (RfK)	Dreizehenspecht (DrzSp)	Grauspecht (GrSp)	Schwarzspecht (SchSp)	Weißrückenspecht (WrSp)	Birkhuhn (BkH)	Alpenschneehuhn (SchnH)	Zitronenzeisig (ZiZ)	Alpenbraunelle (AIB) ⁹	Steinadler (StA)	Uhu	Wanderfalke (WaF)
Erhaltungszustand der Art	C	B	B	B	A	A	B	C	B	A	A	B	B	B
Notwendige Maßnahmen														
101: Bedeutende Einzelbestände im Rahmen der natürli-chen Dynamik erhalten		x	x	x	x		x							
102: Bedeutende Strukturen im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten	x			w ¹⁰										
103: Totholz- und Biotopbaumreiche Bestände erhalten		x	x	x	x	x	x							
105: Lichte Bestände im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten	x	w	w		x					x		x		x
110: Lebensraumtypische Baumarten fördern	w				x	x	x							
112: lichte Waldstrukturen schaffen		x			x	x		x		x				
113: Mehrschichtige, ungleichaltrige Bestände schaffen		x	x	w	x									
117: Totholz- und Biotopbaumanteil erhöhen		x	x	x	x	x	x							

⁹ Für die Alpenbraunelle wurden keine notwendigen Maßnahmen entwickelt.

¹⁰ w: diese Maßnahme wurde für die Vogelart als wünschenswert angegeben.



	Vogelarten mit Schwerpunkt im Wald						Vogelarten mit Schwerpunkt in subalpinen und alpinen Rasen und Gebüsch sowie felsbrütende Vogelarten							
	Auerhuhn (AuH)	Sperlingskauz (SpK)	Raufußkauz (RfK)	Dreizehenspecht (DrzSp)	Grauspecht (GrSp)	Schwarzspecht (SchSp)	Weißrückenspecht (WrSp)	Birkhuhn (BkH)	Alpenschneehuhn (SchnH)	Zitronenzeisig (ZIZ)	Alpenbraunelle (AIB) ⁹	Steinadler (StA)	Uhu	Wanderfalke (WaF)
Erhaltungszustand der Art	C	B	B	B	A	A	B	C	B	A	A	B	B	B
120: Zulassen unbeeinflusster Pionierphasen					x									
190: Förderung von Rotten- und Gruppenstrukturen	x													
814: Habitatbäume erhalten		x	x	x	x	x	x							
816: Horstschutzzone ausweisen												x	x	x
818: Zäune abbauen oder für Arten kenntlich machen	x							x						
823: Störungen in Kernhabitaten vermeiden	x	x	x					x	x			x		
1001: Offenhaltung durch angepasste Beweidung mit Erhalt lichter Gehölzstrukturen					x			x	w	x				
1002: Entfernung / Auslichtung des Gehölzaufwuchses								x		x				
1003: Kollisionsgefahren durch Markierungen entschärfen (v. a. Seilbahnkabel)	x							x	x					
1004: Vermeidung von Störungen in Kernhabitaten und an Balzplätzen								x	x					
1005: Vermeidung von Störungen durch Luftsportarten, militärische und kommerzielle Flüge								x	x			x		x
1006: Situationsbezogene Einschränkung von Klettern an Brutfelsen												x	x	x
1007: Belassen von toten wildlebenden Tieren in den Hochlagen von Steinadlerrevieren												x		
1008: Konzepte zur Besucherlenkung fortführen								x	x					
Wünschenswerte Maßnahmen - nicht in der Karte dargestellt														
813: Potenziell besonders geeignete Flächen als Habitate erhalten und vorbereiten	x													
822: Markieren von Habitatbäumen		x	x	x	x	x	x							
902: Dauerbeobachtung								x	x				x	
1010: Schulungen von ehrenamtlichen Rangern und Mitarbeitern der Tourismusverbände												x	x	x
1011: Wiederaufnahme des Artenhilfsprogrammes Steinadler												x		



	Vogelarten mit Schwerpunkt im Wald						Vogelarten mit Schwerpunkt in subalpinen und alpinen Rasen und Gebüsch sowie felsbrütende Vogelarten							
	Auerhuhn (AuH)	Sperlingskauz (SpK)	Raufußkauz (RfK)	Dreizehenspecht (DrzSp)	Grauspecht (GrSp)	Schwarzspecht (SchSp)	Weißrückenspecht (WrSp)	Birkhuhn (BkH)	Alpenschneehuhn (SchnH)	Zitronenzeisig (ZIZ)	Alpenbraunelle (AIB) ⁹	Steinadler (StA)	Uhu	Wanderfalke (WaF)
Erhaltungszustand der Art	C	B	B	B	A	A	B	C	B	A	A	B	B	B
1012: Verzicht auf Verwendung bleihaltiger Munition												x		
1013: Fortführung der Pflege und wenn möglich Wieder- auswilderung verletzter Steinadler												x		
1014: Reduzierung der Besatzdichte					x									

4.2.4 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Anhang I-Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie

Stillgewässer der Hochlagen

LRT 3140 Stillgewässer mit Armleuchteralgen

Die im Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen sind überwiegend in einem guten Erhaltungszustand. Beeinträchtigungen entstehen durch zu intensive Beweidung der Uferzonen, stellenweise im Zusammenhang mit Lagerstellen der Wanderer. Diese Belastungen führen insbesondere zu einer Störung der empfindlichen Verlandungsvegetation aus Großseggen, außerdem kommt es zu Nährstoffeintrag. Seltener Armleuchteralgen werden außerdem in nährstoffbelasteten Stillgewässern von Allerweltsarten abgelöst.

Die belasteten Uferzonen am Großen Rappensee, Großen Gaisalpsee und Schrecksee sollten abschnittsweise ausgezäunt werden, um den Zugang des Weideviehs, aber auch der Wanderer zu steuern. Ein weiteres Beispiel für ein wertvolles Hochlagengewässer ist der Eissee; auch hier sind Beeinträchtigungen zu vermeiden. Wichtig ist der Erhalt bzw. die Entwicklung längerer Uferabschnitte mit Großseggenverlandung, soweit dies die Topografie erlaubt. Als Ersatz sollen Viehtränken angelegt werden.

Notwendige Maßnahmen
Schutz der Gewässerufer und des Gewässers vor zu intensiver Trittbelastung und Nährstoffeintrag in Folge von Beweidung oder Freizeitnutzung durch Auszäunen von Uferabschnitten großer Gewässer oder der gesamten Lebensraumtypfläche (Guggersee).

Lebensraumtypen alpiner Fließgewässer

LRT 3220 Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation, LRT 3240 Alpine Flüsse mit Lavendelweidengehölen

Die naturnahen Abschnitte der Lebensraumtypflächen werden häufig durch Querbauwerke (Sohlschwellen und Geschiebesperren) unterbrochen. Längsdämme schränken das Ausuferungspotenzial ein, die Bachläufe sind zum Teil stark eingetieft. Insbesondere an größeren Bachläufen findet lokal Kiesentnahme statt, wodurch sich die Geschiebefracht innerhalb des Bachabschnitts deutlich verringern und damit die Dynamik nachteilig verändern kann.



Zur Sicherung und zum Erhalt der Lebensraumtypflächen soll die Dynamik der alpinen Fließgewässer nicht weiter beeinträchtigt werden, z. B. durch Verbauungen. An verbauten Gewässerabschnitten soll überprüft werden, ob ein Rückbau der Querbauwerke möglich ist. Die Kiesentnahme, beispielsweise im Rappenalpbach, in der Bsonderach und im Obertalbach, darf die Geschiebedynamik der Gewässer nicht erheblich beeinträchtigen.

Notwendige Maßnahmen
Erhalt der natürlichen Dynamik , keine weitere Reduzierung der Dynamik durch Längs- und Querbauwerke, Erhalt eines naturnahen Geschiebehaushalts.
Verzicht auf Geschiebeentnahme im Bereich der Lebensstätten der Koppe.
Wünschenswerte Maßnahmen
Ausweitung der Uferzone durch Rückbau von Gewässerregulierungen soweit ohne Gefährdung von Infrastruktur möglich.

Rasen, Zwergstrauchheiden, Gebüsche und Hochstaudenfluren

Alpine Silikatrasen (LRT 6150), alpine Kalkrasen (LRT 6170), alpine und boreale Heiden (LRT 4060), Latschen- und Alpenrosengebüsche (LRT 4070), Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430)

Generelle Aussagen:

An einigen Stellen (Fürschiesser, Einödsberg, Linkerskopf) hat die Hochlagen-Schafbeweidung in der Vergangenheit zu einer starken Beeinträchtigung insbesondere der Gratlagen geführt. In den Grat- und Gipfellagen von Linkerskopf, Höfats, Kegelkopf, Kugelhorn und Fürschiesser muss im Fall einer Schafbeweidung durch Zäunung und regelmäßige Kontrolle der Zäune sichergestellt werden, dass die wertvollen Rasen der Gipfelhänge und der Grate nicht mitbeweidet werden. Die Ziegenweide am Bettlerrücken und die Schafbeweidung am Kirchendach, die beide außerhalb der Alpflächen liegen, sollten eingestellt werden.

Wanderwege insbesondere entlang der Grate können durch Tritt- und Nährstoffeintrag wertvolle alpine Silikatmagerrasen (z.B. am Kreuzeck und Rauheck) beeinträchtigen. In der Regel ist eine Verlegung aus topografischen Gründen nicht möglich. Bei Sanierungsmaßnahmen sollte aber die Trassierung sorgfältig geprüft werden, um Verluste wertvoller Lebensraumtypflächen zu vermeiden.

Im Bereich der tiefsubalpinen bis alpinen Alpflächen kam es in der Vergangenheit zu Gefährdungen durch unangepasstes Weidemanagement. Dies kann zu erheblichen Trittschäden und zu einer Zerstörung der Grasnarbe führen und soll durch geeignete Weideführung vermieden werden.

Alpine Kalkrasen oder Borstgrasrasen in der montanen bis hochmontanen Stufe sind durch Nutzungsaufgabe und in der Folge durch Wiederbewaldung bedroht. Die Beweidung solcher Flächen sollte wieder aufgenommen werden. Andere Flächen werden dagegen zu intensiv beweidet, wertgebende Arten verschwinden, stickstoffliebende Arten breiten sich aus, es entstehen Trittschäden. Hier ist durch entsprechenden Weidegang der Erhalt der Lebensraumtypflächen zu sichern.

Anmerkungen zu einzelnen Lebensraumtypen

- LRT 4060 Alpine und boreale Heiden

Der Lebensraumtyp umfasst Windkantengesellschaften exponierte Grate, Gamsheidespalier und Alpenrosengebüsche. Die Vorkommen im Gebiet sind überwiegend in einem hervorragenden Erhaltungszustand. Kleinflächig bestehen geringe bis mäßige Gefährdungen in exponierten Gratlagen durch gratnahe Wanderwege oder Bergsteiger. Eine potentielle Gefährdung kann aus Schwenden von Alpflächen entstehen.



- LRT 4070* Latschen- und Alpenrosengebüsche

Die im Gebiet vorkommenden Latschengebüsche sind größtenteils in einem hervorragenden Erhaltungszustand. Pflegemaßnahmen sind nicht erforderlich. Aus faunistischer Sicht (Birkhuhn) kann es notwendig sein, großflächig dichte Latschengebüsche inselartig aufzulichten. Solche Maßnahmen gefährden den Erhaltungszustand nicht, sondern können im Gegenteil auch aus floristischer Sicht die Struktur verbessern.

- LRT 4080 Alpine Knieweidengebüsche

Die im Gebiet vorkommenden alpinen Knieweidengebüsche sind in einem hervorragenden Erhaltungszustand. Sie liegen meist außerhalb der Weideflächen. Pflegemaßnahmen sind nicht erforderlich. Kleinflächig sind Beeinträchtigungen in Folge der Beweidung zu verzeichnen. Notwendige Erhaltungsmaßnahmen sind der Verzicht auf die Ausdehnung der Beweidung in diese Bereiche und auf das Schwenden der Knieweidengebüsche.

- LRT 6150 Alpine Silikatrasen

Die im Gebiet vorkommenden alpinen Silikatrasen sind überwiegend in einem hervorragenden Erhaltungszustand.

- LRT 6170 Alpine Kalkrasen

Die im Gebiet vorkommenden alpinen Kalkrasen sind überwiegend in einem hervorragenden Erhaltungszustand.

Alpine Kalkrasen in den tieferen Lagen sind im Hintersteiner Tal durch wertvolle Gehölzbestände ausgezeichnet. Sie bilden hier Übergänge zu den montanen Lebensraumtypen der Kalkmagerrasen und Wacholderheiden. Pflegemaßnahmen zur Erhaltung der Weide müssen so ausgeführt werden, dass diese Gehölzbestände (neben Wacholder auch Berberitze als Wirtspflanze der stark gefährdeten Berberitzen-Sommerwurz (*Orobanche lucorum*)) erhalten bleiben.

Zur Sicherung alpiner Kalkrasen in den Tallagen des Hintersteiner Tals ist auch eine Mahd nach dem 1.7. sinnvoll.

An den Südhängen des Hintersteiner Tals wachsen wertvolle Ausbildungen alpiner Kalkrasen mit Wärmezeigern der tieferen Lagen. Diese Hänge sind gleichzeitig auch Schutzwaldsanierungsflächen. Diese ist zur Sicherung der Siedlung in den Tallagen notwendig. Pflegemaßnahmen zum Erhalt dieser offenen Kalkrasen sind nicht vorgesehen. Bei der Schutzwaldsanierung sind jedoch die vorhandenen Offenland-Lebensraumtypen angemessen zu berücksichtigen (durchschnittlich 30% Offenland in den Aufforstungsflächen).

- LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren

Die Lebensraumtypflächen unterliegen keiner Nutzung, an vielen Standorten werden sie aber vom Grünleren- und Weidengebüsch zurückgedrängt. Deshalb kann es notwendig sein, durch Auflichten dieser nach §30 BNatSchG geschützten Krummholz-Bestände den Lebensraumtyp zu erhalten. Diese Maßnahme verbessert auch die Habitatqualität für Birkhühner.

Übersicht der Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Rasen, Zwergstrauchheiden und Gebüsch der subalpinen und alpinen Stufe

Aus naturschutzfachlicher Sicht gelten für die Maßnahmenplanung in den Hochlagen und den tieferen Lagen unterschiedliche Notwendigkeiten:

- Die Hochlagen der subalpinen und alpinen Stufe sind von Natur aus waldfrei. Durch extreme Standortbedingungen und natürliche Dynamik sind die Offenhaltung der Standorte und der Erhalt der Biodiversität mit den zahlreichen seltenen Tier- und Pflanzenarten „von Natur aus“ gewährleistet. Eine Nutzung der Flächen durch Beweidung (oder, heutzutage praktisch bedeutungslos, Mahd) ist nicht zwingend erforderlich. Einer Nutzung steht aus naturschutzfachlicher Sicht jedoch auch nichts entgegen, wenn eine angemessene permanente Behirtung und Lenkung der Weideführung sichergestellt ist und auf den Einsatz von Mineraldünger (einschließlich Kalkung), Gülle und Herbiziden verzichtet



wird. Auch das großflächige Mulchen von zwergstrauchreichen Flächen zur Weidepflege sollte unterbleiben.

- Innerhalb der Lebensraumtypflächen mit alpinen Kalkrasen und alpinen Silikatrassen sind kleinflächige Lebensraumtypen eingeschlossen, die aus methodischen Gründen nicht auskartiert wurden. Es handelt sich dabei um kalkreiche Niedermoore, Schneeböden und Rieselfluren. Solche Sonderstandorte sind durch Beweidung nicht selten erheblich beeinträchtigt. Eine Beweidung in den Hochlagen sollte auch auf den Erhalt geeigneter Lebensstätten für den Goldenen Scheckenfalter achten. Hier sind alpine Rasen an südexponierten Hanglagen und in Kammlagen mit geringem Schneedruck, in denen reiche Bestände der Wirtspflanzen (*Scabiosa lucida*, *Knautia dipsacifolia*) zu finden sind, von besonderer Bedeutung. Eine gute Weideführung die z.B. Kleinseggenriede nur bei trockener Witterung beweidet und auch nicht beweidete Bereiche an Südhangflächen und in Kammlagen erhält, ist in diesen Hochlagen besonders wichtig.

Notwendige Maßnahmen
<p>Generelle Anforderungen an die Beweidung in allen Höhenstufen</p> <ul style="list-style-type: none"> - An das Futterangebot angepasste Auftriebszahlen - Falls Weidepflege/ Schwenden erforderlich: Schwenden von jungem Gehölzaufwuchs (Alpenrosen, Fichten, Latschen, Grünerlen) in jährlich wechselndem Anteil auf ca. 1/5 der Fläche des jeweiligen Lebensraumtyps - Verzicht auf den Einsatz von Mineraldünger und nicht alpeigenem organischen Dünger. Alpeigener Dünger ist außerhalb wertvoller Mager- und Feuchtstandorte auszubringen. - Mechanische Bekämpfung von Lägerflurarten: Germer, Alpenampfer, Alpenkreuzkraut, Farn. Verzicht auf den Einsatz von Herbiziden gemäß der gesetzlichen Bestimmungen (NSG-Verordnung, BayNatSchG) - Kein Mulchen naturschutzfachlich wertvoller Flächen, z. B. Moorflächen
<p>Angepasstes Weidemanagement in den Hochlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permanente Behirtung mit einer Weideführung, die den Schutz von sensiblen seltenen Lebensraumtypen und Lebensstätten berücksichtigt
<p>Zusätzliche Maßnahmen zum Schutz von Quellmooren, alpinen Rieselfluren und der Schneebodenvegetation:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schutz der Quellmoore, alpinen Rieselfluren und der Schneebodenvegetation durch besonders sorgfältige Weideführung, in einzelnen Fällen auch durch Auszäunen
<p>Sicherung der angepassten Beweidung in mittleren und tieferen Lagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geregelter Weidegang (Behirtung oder Zäunung)
<p>Sicherung der angepassten Beweidung oder Umstellung auf Mahd mit Mahdzeitpunkt ab dem 1.7.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mahd nach dem 1.7. - oder: schonende Beweidung mit an das Futterangebot angepasste Auftriebszahlen
<p>Sorgfältige Trassierung bei notwendigen Sanierungen bestehender Wanderwege. Besonders sensible Bereiche müssen geschont werden. Auf eine Neuanlage von Wanderwegen oder Klettersteigen entlang von Graten und Höhenrücken muss verzichtet werden.</p>
<p>Verzicht auf Beweidung von Gipfeln und Graten mit Schafen oder Ziegen; Vermeidung von Beeinträchtigungen, v. a. Trittschäden, an Gipfel- oder Gratlagen durch Rinderbeweidung. Gegebenenfalls müssen die Flächen (insbesondere Linkerskopf, Gutenalpe, Rauhenhals-Alpe) ausgezäunt werden. Die Zäunung muss regelmäßig und in kurzen Abständen kontrolliert werden.</p>



Verzicht auf flächige Schwendemaßnahmen dicht geschlossener alpiner und borealer Heiden, von Latschen- und Alpenrosengebüschen und von alpinen Knieweidegebüsch im Alpweidegebiet.
Angepasste Beweidung gehölzreicher alpiner Kalkrasen in tieferen Lagen. Die wertvollen Gehölzbestände aus Wacholder und/ oder Berberitze sollen erhalten bleiben. Zwischen den Weidegängen sollen ausreichend lange Ruhephasen liegen.
Wiederaufnahme der Beweidung oder Mahd stark verbrachter alpiner Kalk- oder Silikatrassen. <ul style="list-style-type: none"> - Entbuschung und Auflichtung des Gehölzbewuchses - Beweidung mit angepassten Bestoßzahlen und geregelter Weideführung - Verzicht auf Düngung mit Mineraldünger und/oder Gülle, Festmist ist möglich
Erhalt von Offenlandanteilen mit alpinen Kalkrasen in Schutzwaldsanierungsflächen.
Wünschenswerte Maßnahmen
Wiederaufnahme der Hochlagenmahd an dafür geeigneten Stellen

Magerrasen tieferer Lagen

LRT 6210 Kalkmagerrasen und 6210* Kalkmagerrasen mit Orchideen,
LRT 6230* Artenreiche Borstgrasrasen

Die Lebensraumtypflächen sind potenziell durch Nutzungsaufgabe oder Nutzungsintensivierung bedroht.

Folgende Maßnahmen können dem Verlust von Lebensraumtypflächen entgegenwirken und den Erhaltungszustand verbessern:

Notwendige Maßnahmen
Mahd (nach dem 1.7.) oder Beweidung mit Ruhephasen <ul style="list-style-type: none"> - Verzicht auf Düngung - Falls notwendig Auflichten von Gehölzbeständen, wobei einzelne Gebüschgruppen und landschaftsprägende Bäume erhalten bleiben sollen.

Berg-Mähwiesen

LRT 6520 Berg-Mähwiesen

Die Lebensraumtypflächen sind im Schutzgebiet vorwiegend durch Aufgabe der Pflege und Nutzung gefährdet. So sind im Zeitraum zwischen der Kartierung 2003 bis 2005 und den Geländeüberprüfungen 2010, 2011 einige Flächen im Retterschwanger Tal, in den Vorsäßwiesen bei Hinterstein sowie im Trettachtal bei Dietersbach verloren gegangen. Auf den Brachflächen hat sich Wald, stellenweise wohl auch aufgeforstet, angesiedelt. In wenigen steileren Bereichen wurde die ehemalige Mahd auch von Beweidung (Schafpferche) abgelöst (u.a. Gibelmähder). Diese Nutzung verhindert zwar das Aufkommen von Wald, führt allerdings auch zu erheblichen Veränderungen im Artenspektrum bis hin zu grasdominierten Beständen. Wertgebende Kräuter fallen gleichzeitig aus.

Notwendige Maßnahmen zum dauerhaften Erhalt sind in erster Linie die Sicherung der Pflege durch Förderung der Mahdnutzung im Rahmen der Förderprogramme. In Folge des Generationswechsels der Bewirtschafter ist zu befürchten, dass gerade an den steilen, schwer zugänglichen Hängen die Mahdnutzung in den nächsten Jahren aufgegeben wird. Brachgefallene Wiesen im Talraum, die noch zum Lebensraumtyp zählen, sollten wieder bewirtschaftet werden. Dazu ist oft erst der Gehölzaufwuchs zu entfernen (Erstpflegemaßnahme).



Wünschenswert wäre die Wiederaufnahme der Steilhangmahd, beispielsweise am Kegelkopf oder im hinteren Oytal, da diese Flächen die wertvollste floristische und faunistische Ausstattung beherbergen.

Die Entwicklung von Berg-Mähwiesen aus Fettwiesen, die bislang keine Lebensraumtypflächen sind, ist wünschenswert. Geeignete Flächen sind im Gebiet des Strausbergmooses zu finden.

Folgende Maßnahmen können dem Verlust von Lebensraumtypflächen entgegenwirken und den Erhaltungszustand verbessern:

Notwendige Maßnahmen
<p>Beibehaltung der einschürigen Mahd:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einschürig auf mageren Ausprägungen - Mahdzeitpunkt nach dem 1.7. - Kurze (3- bis 5-tägige Vorweide im April und Mai möglich) - Nachbeweidung im September möglich - Verzicht auf den Einsatz von Gülle und stickstoffhaltiger Mineraldüngung, Düngung mit Festmist möglich
<p>Beibehaltung der zweischürigen Mahd:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zweischürig auf wüchsigen Ausprägungen - Erste Mahd nach dem 15.6. - Kurze (3- bis 5-tägige Vorweide im April und Mai möglich) - Nachbeweidung im September möglich - Verzicht auf den Einsatz von Gülle und stickstoffhaltiger Mineraldüngung, Düngung mit Festmist möglich
<p>Wiederaufnahme der Mahd aufgelassener, verbrachter oder auch beweideter Flächen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entbuschung und/ oder Auflichtung des Gehölzbewuchses als Erstpflege, auch Rücknahme von Aufforstungen. Landschaftsprägende Bäume sollten erhalten bleiben. - Anschließend Mahdnutzung (s.o.)
Wünschenswerte Maßnahmen
<p>Wiederaufnahme der Mahd im Bereich von ehemaligen Hochlagenmähdern</p>
<p>Ausmagerung von Fettwiesen durch Pflege:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zweischürige Mahd - Mahdzeitpunkt nach dem 15.6. - Kurze (3- bis 5-tägige Vorweide im April und Mai möglich). - Nachbeweidung im September statt letztem Schnitt möglich. - Verzicht auf den Einsatz von Gülle oder stickstoffhaltiger Mineraldüngung. Eine Düngung mit Festmist in zweijährigem Rhythmus ist möglich.

Hoch – und Übergangsmoore, Niedermooere, Quellen

LRT 7110* Lebende Hochmoore

Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps werden durch die Ausbreitung von Entwässerungszeigern, insbesondere von Fichten, deutlich erkennbar. Diese Ausbreitung geschieht aufgrund des unter den aktuellen klimatischen Bedingungen stark verzögerten Torfwachstums, aber auch aufgrund von Störungen im



Hangwasserhaushalt¹¹. Betroffen sind insbesondere die Riedelmoore des Moorkomplexes Bierenwang-Alpe. Vereinzelt wurden diese Moorflächen auch gezielt aufgeforstet. Durch Schwenden des Fichtenaufwuchses kann der Wasserhaushalt dieser Flächen wieder verbessert werden.

Eine weitere Beeinträchtigung bildet die Zerschneidung von Moorflächen durch Forstwege, wie im Gebiet des Duftmooses (Alpe Schnippe am Heidelbeerkopf).

Seit einigen Jahren werden zunehmend auch Moorflächen in den Hochlagen gemulcht. Diese Maßnahme wird auch auf den ans FFH-Gebiet angrenzenden Riedelmooren an der Oberen Bierenwang-Alpe praktiziert und führt dort zu erheblichen Schäden an den empfindlichen Torfböden. Eine Ausweitung dieser Maßnahme auf Lebensraumtypflächen im FFH-Gebiet muss unterbleiben.

LRT 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore

Die Lebensraumtypflächen unterliegen keiner Nutzung, in der Regel sind die Standorte nicht waldfähig. Zu Förderung der Strukturvielfalt sollte in einzelnen Bereichen des Strausbergmooses eine Streumahd durchgeführt werden. Diese Streumahd sollte insbesondere auf Lebensraumtypflächen im Kontakt zu den Streuwiesen mit kalkreichen Niedermooren oder Pfeifengraswiesen erfolgen. Einzelne Flächen in diesem Gebiet sind durch Drainage beeinträchtigt, die Gräben sollten durch Sohlhebung in ihrer Wirkung beschränkt werden.

LRT 7150 Torfmooschlenken

Die einzige Lebensraumtypfläche liegt im Komplex mit dem Lebensraumtyp 7110* - Lebende Hochmoore. Maßnahmen zum Erhalt und zur Sicherung entsprechen den Erhaltungs- und Sicherungsmaßnahmen dieses Lebensraumtyps.

LRT 7220* Kalktuffquellen

Beeinträchtigungen entstehen im Bereich von Weidegebieten durch Trittschäden und Nährstoffeintrag. Auch Wasserfassungen für die Trinkwasserversorgung der Berghütten und Alpen können zu Beeinträchtigungen führen. Seltener belasten auch ungünstige Wanderwegführungen, die solche Quellfluren durchschneiden, diese Lebensraumtypflächen.

Durch entsprechendes Weidemanagement sollten diese Flächen geschont werden, bei der Neutrassierung und Sanierung von Wanderwegen sollte ebenfalls auf diese Flächen vermehrt Rücksicht genommen werden. Die Wassergewinnung in solchen Flächen bildet in der Regel eine erhebliche Beeinträchtigung und darf nur in Ausnahmefällen erfolgen.

LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore

In der Regel werden die Lebensraumtypflächen beweidet. Bei zu hohem Weidedruck entstehen erhebliche Trittschäden, Störungszeiger wie Huflattich oder Acker-Schachtelhalm verdrängen die wertgebenden Arten. Stickstoffzeiger (Sumpf-Kratzdistel, Ross-Minze) breiten sich aus. Die Lebensraumtypflächen müssen durch ein angepasstes Weidemanagement oder auch durch Auszäunung geschützt werden.

In den mittleren und unteren Lagen sind die kalkreichen Niedermoore waldfähig und nach Nutzungsauflassung von Verbuschung bedroht. Die Flächen sollten durch Streumahd, wie sie beispielsweise im Gebiet des Strausbergmooses praktiziert wird, gepflegt werden.

Verbrachte und verbuschte Flächen müssen durch Erstpflagemassnahmen freigestellt werden, anschließend können sie durch Streumahd, an geeigneten Standorten im Komplex mit größeren Weideflächen auch durch schonende Beweidung offen gehalten werden.

¹¹ Alpine lebende Hochmoore unterliegen im Gegensatz zu den Hochmooren im Alpenvorland oder in den großen Alpentälern aufgrund der Topografie immer auch einem gewissen Hangwassereinfluss.



LRT 7240* Alpine Rieselfluren

Die im Gebiet vorkommenden alpinen Rieselfluren sind überwiegend in einem hervorragenden Erhaltungszustand. Im Bereich der Alpflächen, z.B. an der Kuhplattenalpe kommt es zu Beeinträchtigungen durch unangepasstes Weidemanagement.

Übersicht der Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebenden Hochmooren einschließlich der Torfmoorschlenken, Übergangs- und Schwingrasenmooren, kalkreicher Niedermooren sowie der Lebensstätten des Firnisglänzenden Sichelmooses:

Notwendige Maßnahmen
<p>Erhalt der Lebensraumtypflächen der Lebenden Hochmoore und Torfmoorschlenken, der Übergangs- und Schwingrasenmoore im Gebiet der Bierenwang-Alpe und des Strausbergmooses sowie des Duftmooses durch</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entnahme des Fichtenbestands auf locker bestockten Lebenden Hochmooren in regelmäßigen Zeitabständen - Verzicht auf bauliche Eingriffe (Wegebau, Wasserfassungen) im Wassereinzugsgebiet - Die Flächen dürfen nicht gemulcht werden.
<p>Angepasste Beweidung kalkreicher Niedermoore im Weidegebiet und Weidemanagement auf alpinen Kalk- oder Silikatrassen im Komplex mit kalkreichen Niedermooren, Kalktuffquellen oder alpinen Rieselfluren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sicherung des naturnahen Wasserhaushalts durch Verbot von baulichen Eingriffen (Wegebau, Wasserfassungen) im Wassereinzugsgebiet von Kalktuffquellen, kalkreichen Niedermooren und alpinen Rieselfluren. - An das Futterangebot angepasste Auftriebszahlen - Gezielte Weideführung: Kurzzeitige, intensive Beweidung bei günstigen Witterungsbedingungen - In Sonderfällen auch Auszäunen der Flächen - Aktive, permanente Behirtung - Verzicht auf jegliche Düngung - Auflichtung des Gehölzaufwuchses in regelmäßigen Zeitabständen - Herausnahme von Tränken und/oder Salzlecken aus Moorflächen und Rieselfluren. - Die Flächen dürfen nicht gemulcht werden.
<p>Streumahd auf Übergangs- und Schwingrasenmooren sowie kalkreichen Niedermooren.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Streumahd nach dem 1.9. - Falls notwendig Wiederherstellen des Wasserhaushalts durch Verschluss oder Sohlhebung von Drainagegräben (Lebensstätte Firnisglänzendes Sichelmoos). - Verzicht auf Düngung
<p>Wiederaufnahme der Streumahd auf verbrachten Übergangs- und Schwingrasenmooren und kalkreichen Niedermooren.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Auflichten des Gehölzbewuchses und Beseitigung von Verbultungen im Rahmen von Landschaftspflegemaßnahmen - Streumahd nach dem 1.9. - Falls notwendig wiederherstellen des Wasserhaushalts durch Verschluss oder Sohlhebung von Drainagegräben. - Verzicht auf Düngung

Schutthalden und Felsen

LRT 8110 Silikatschutthalden der Hochlagen

Eine Beweidung mit Ziegen oder Schafen kann in diesen seltenen Lebensraumtypflächen zu erheblichen Belastungen führen. Eine Ausweitung der Beweidung mit Schafen oder Ziegen auf die Hochlagen und Grate, bspw. von Höfats, Rauheck, Kreuzeck, Wildengundkopf, Linkerskopf, Bergächtele-Giebel und Laufbacher Eck muss unterbleiben. Auch bei einer Beweidung mit Rindern sind Beeinträchtigungen, v. a.



Trittschäden, an Gipfel- oder Gratlagen, zu vermeiden. Der Gipfelbereich des Linkerskopfs wird inzwischen durch Zäunung geschützt. Sollten an den Unterhängen der übrigen, oben genannten Bergzüge Schafe oder Ziegen aufgetrieben werden, müssen die Gipfel und Grate durch entsprechend sorgfältig kontrollierte Zäune geschützt werden.

LRT 8120 Kalkschutthalden der Hochlagen

Es sind keine Beeinträchtigungen erkennbar, die Maßnahmen erfordern.

LRT 8210 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation

Es sind keine Beeinträchtigungen erkennbar, die Maßnahmen erfordern.

LRT 8220 Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation

Es sind keine Beeinträchtigungen erkennbar, die Maßnahmen erfordern.

LRT 8310 Höhlen und Halbhöhlen

Es sind keine Beeinträchtigungen erkennbar, die Maßnahmen erfordern.

Wälder

LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*) BE 1 ohne Beweidung

Die Bewertungseinheit 1 des Lebensraumtyps befindet sich insgesamt in einem guten Zustand (B). Probleme bereitet aber die Verjüngung der Tanne.

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung dieses günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Notwendige Maßnahmen
110 Lebensraumtypische Baumarten fördern Obwohl die Weißtanne neben Buche und Fichte die charakteristische Hauptbaumart dieser Waldgesellschaft ist, kommt sie nach Auswertung der Luftbild-Inventur nur auf 4 % der Baumartenanteile in der Oberschicht. In der Verjüngung nimmt dieser ohnehin sehr geringe Anteil besonders durch Wildverbiss noch weiter ab. Bei Pflege und Verjüngung der Bestände soll daher speziell die Weißtanne besonders gefördert werden.
190 Schonung der Alttannen Ein Bestand im Trettachtal weist noch einen sehr hohen Anteil an Alttannen auf. Diese sollen aufgrund ihrer Bedeutung als Hauptbaumart und ihrer ökologischen Wertigkeit als „Methusalems“, sowie als Samenbäume für die nächsten Tannengenerationen unbedingt erhalten werden.

LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*) BE 2 mit Beweidung

Die Bewertungseinheit 2 des Lebensraumtyps befindet sich insgesamt in einem guten Zustand (B).

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung dieses günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Notwendige Maßnahmen
900 Erhalt und Sicherung der komplexartigen, lichten Wald-Offenlandstruktur Erhalt und Sicherung der komplexartig ausgebildeten, lichten Wald-Offenlandstruktur mit ihrem charakteristischen Arteninventar und des momentanen Überschirmungsgrades durch Fortführung des bisherigen Landnutzungs-Managements.



LRT 9134 Rundblatt-Labkraut-Tannenwald (*Galio-Abietetum*) BE 1 ohne Beweidung

Die Bewertungseinheit 1 des Lebensraumtyps befindet sich insgesamt noch in einem sehr guten Zustand (A-). Probleme bereitet auch in diesem Lebensraum die Verjüngung der Tanne.

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung dieses günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Notwendige Maßnahmen
110 Lebensraumtypische Baumarten fördern Die Weißtanne ist neben Buche und Fichte die charakteristische Hauptbaumart dieser Waldgesellschaft. Sie kommt auf 12 % der Baumartenanteile in der Oberschicht. In der Verjüngung nimmt dieser eher geringe Anteil besonders durch Wildverbiss noch weiter auf 4 % ab. Neben jagdlichen Maßnahmen soll daher bei Pflege und Verjüngung der Bestände speziell die Weißtanne besonders gefördert werden.
190 Schonung der Alttannen Ein Bestand im Rappental weist noch einen sehr hohen Anteil an Alttannen auf. Diese sollen aufgrund ihrer Bedeutung als Hauptbaumart und ihrer ökologischen Wertigkeit als „Methusalems“, sowie als Samenbäume für die nächsten Tannengenerationen unbedingt erhalten werden.

LRT 9134 Rundblatt-Labkraut-Tannenwald (*Galio-Abietetum*) BE 2 mit Beweidung

Die Bewertungseinheit 2 des Lebensraumtyps befindet sich insgesamt noch in einem sehr guten Zustand (A-).

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung dieses günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Notwendige Maßnahmen
900 Erhalt und Sicherung der komplexartigen, lichten Wald-Offenlandstruktur Erhalt und Sicherung der komplexartig ausgebildeten, lichten Wald-Offenlandstruktur mit ihrem charakteristischen Arteninventar und des momentanen Überschirmungsgrades durch Fortführung des bisherigen Landnutzungs-Managements.

LRT 9140 Hochstaudenreiche Buchenwälder der Bergregion BE 1 ohne Beweidung

Die Bewertungseinheit 1 des Lebensraumtyps befindet sich insgesamt in einem guten Zustand (B). Allerdings sind bei den Habitatstrukturen wie Schichtigkeit und Biotopbäumen Defizite erkennbar.

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung dieses günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Notwendige Maßnahmen
113 Mehrschichtige ungleichaltrige Bestände schaffen Da sich große Teile des Lebensraumes in jungen Entwicklungsphasen befinden, ist darauf zu achten, dass sich daraus strukturreiche mehrschichtige Bestände entwickeln. Vorhandene strukturreiche Bereiche sind unbedingt zu erhalten
117 Totholz- und Biotopbaumanteil erhöhen Da sich das vorhandene Totholz und insbesondere die Biotopbäume im Lebensraum im Minimum befinden, sollen absterbende sowie tote Bäume im Bestand belassen werden, um den Totholzanteil zu erhöhen. Ebenso sind Biotopbäume (z.B. Höhlen-, Horstbäume, Bäume mit Pilzkonsolen) im Lebensraum unbedingt zu erhalten

LRT 9140 Hochstaudenreiche Buchenwälder der Bergregion BE 2 mit Beweidung

Die Bewertungseinheit 2 des Lebensraumtyps befindet sich insgesamt in einem guten Zustand (B).



Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung dieses günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Notwendige Maßnahmen
<p>900 Erhalt und Sicherung der komplexartigen, lichten Wald-Offenlandstruktur Erhalt und Sicherung der komplexartig ausgebildeten, lichten Wald-Offenlandstruktur mit ihrem charakteristischen Arteninventar und des momentanen Überschirmungsgrades durch Fortführung des bisherigen Landnutzungs-Managements.</p>

LRT 9180* Schlucht- und Hangmischwälder

Der Lebensraumtyp befindet sich insgesamt in einem guten Zustand (B). Allerdings sind bei den Habitatstrukturen wie Schichtigkeit und Biotopbäumen Defizite erkennbar.

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung dieses günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Notwendige Maßnahmen
<p>113 Mehrschichtige ungleichaltrige Bestände schaffen Da sich große Teile des Lebensraumes in jungen bis mittelalten, eher einschichtigen Entwicklungsphasen befinden, ist darauf zu achten, dass sich daraus strukturreiche mehrschichtige Bestände entwickeln. Vorhandene strukturreiche Bereiche sind unbedingt zu erhalten</p>
<p>108 Dauerbestockung erhalten Die auf dynamischen Rutschhängen oder auf Block- und Schutthalden stockenden Schluchtwälder sind besonders sensible Ökosysteme, die auf Beeinträchtigungen sehr empfindlich reagieren. Durch ihr begrenztes Vorkommen auf diesen Sonderstandorten werden diese Wälder in der Regel nicht oder nur in sehr begrenztem Umfang extensiv genutzt. Dadurch konnten sich in diesen Lebensräumen sehr naturnahe Strukturen ausbilden. Um dies auch künftig zu gewährleisten, sollten diese Bestände weiterhin nur in Form einer Dauerbestockung oder einzelstammweise bis kleinflächig bewirtschaftet werden, flächige Entnahmen sind strikt zu vermeiden.</p>
Wünschenswerte Maßnahmen
<p>117 Totholz- und Biotopbaumanteil erhöhen Da sich das vorhandene Totholz und insbesondere die Biotopbäume im Lebensraum annähernd im Minimum befinden, sollen absterbende sowie tote Bäume im Bestand belassen werden, um den Totholzanteil zu erhöhen. Ebenso sind Biotopbäume (z.B. Höhlen-, Horstbäume, Bäume mit Pilzkonsolen) im Lebensraum unbedingt zu erhalten</p>

LRT 91D0* Moorwälder

Der Lebensraumtyp befindet sich insgesamt noch in einem sehr guten Zustand (A).

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung dieses günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Wünschenswerte Maßnahmen
<p>121 Biotopbaumanteil erhöhen Da sich die Biotopbäume im Lebensraum annähernd im Minimum befinden, sollten vorhandene (z.B. Höhlen-, Horstbäume, Bäume mit Pilzkonsolen) im Lebensraum erhalten werden.</p>

LRT 91E0* Weichholzauwälder BE 1 ohne Beweidung

Die Bewertungseinheit 1 des Lebensraumtyps befindet sich insgesamt in einem guten Zustand (B). Allerdings sind bei den Habitatstrukturen wie Schichtigkeit und Biotopbäumen Defizite erkennbar.

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung dieses günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:



Notwendige Maßnahmen
<p>502 Invasive Pflanzenarten entfernen In einem Bestand bei Hinterstein ist der Japanische Staudenknöterich durch monatliche Mahd über mehrere Jahre hinweg zu bekämpfen, um die Ausbreitung entlang der Ostrach in weitere Flächen zu verhindern.</p>
Wünschenswerte Maßnahmen
<p>113 Mehrschichtige ungleichaltrige Bestände schaffen Da sich große Teile des Lebensraumes in jungen bis mittelalten, eher einschichtigen Entwicklungsphasen befinden, ist darauf zu achten, dass sich daraus strukturreiche mehrschichtige Bestände entwickeln. Vorhandene strukturreiche Bereiche sind unbedingt zu erhalten</p>
<p>121 Biotopbaumanteil erhöhen Da sich die Biotopbäume im Lebensraum annähernd im Minimum befinden, sollten vorhandene (z.B. Höhlen-, Horstbäume, Bäume mit Pilzkonsolen) im Lebensraum erhalten werden.</p>

LRT 91E0* Weichholzauwälder BE 2 mit Beweidung

Die Bewertungseinheit 2 des Lebensraumtyps befindet sich insgesamt in einem guten Zustand (B).

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung dieses günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Notwendige Maßnahmen
<p>900 Erhalt und Sicherung der komplexartigen, lichten Wald-Offenlandstruktur Erhalt und Sicherung der komplexartig ausgebildeten, lichten Wald-Offenlandstruktur mit ihrem charakteristischen Arteninventar und des momentanen Überschirmungsgrades durch Fortführung des bisherigen Landnutzungs-Managements.</p>

LRT 9410 Subalpine Fichtenwälder BE 1 ohne Beweidung

Die Bewertungseinheit 1 des Lebensraumtyps befindet sich insgesamt in einem guten Zustand (B). Probleme bereitet aber die Verjüngung der Tanne.

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung dieses günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Notwendige Maßnahmen
<p>110 Lebensraumtypische Baumarten fördern Die Weißtanne ist neben der Fichte die charakteristische Nebenbaumart dieser Waldgesellschaft. Sie kommt auf 1,6 % der Baumartenanteile in der Oberschicht. In der Verjüngung nimmt dieser eher geringe Anteil besonders durch Wildverbiss unter die Nachweisgrenze ab. Neben jagdlichen Maßnahmen soll daher bei Pflege und Verjüngung der Bestände speziell die Weißtanne besonders gefördert werden.</p>

LRT 9410 Subalpine Fichtenwälder BE 2 mit Beweidung

Die Bewertungseinheit 2 des Lebensraumtyps befindet sich insgesamt in einem guten Zustand (B).

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung dieses günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Notwendige Maßnahmen
<p>900 Erhalt und Sicherung der komplexartigen, lichten Wald-Offenlandstruktur Erhalt und Sicherung der komplexartig ausgebildeten, lichten Wald-Offenlandstruktur mit ihrem charakteristischen Arteninventar und des momentanen Überschirmungsgrades durch Fortführung</p>



des bisherigen Landnutzungs-Managements.

LRT 9412 Hainsimsen-Fichten-Tannenwald

Der Lebensraumtyp befindet sich insgesamt in einem guten Zustand (B). Probleme bereitet aber die Verjüngung der Tanne.

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung dieses günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Notwendige Maßnahmen
<p>110 Lebensraumtypische Baumarten fördern Die Weißtanne ist neben Buche und Fichte die charakteristische Hauptbaumart dieser Waldgesellschaft. Sie kommt auf 12 % der Baumartenanteile in der Oberschicht. In der Verjüngung nimmt dieser eher geringe Anteil besonders durch Wildverbiss noch weiter auf 4 % ab. Neben jagdlichen Maßnahmen soll daher bei Pflege und Verjüngung der Bestände speziell die Weißtanne besonders gefördert werden.</p>
<p>117 Totholz- und Biotopbaumanteil erhöhen Da sich das vorhandene Totholz und insbesondere die Biotopbäume im Lebensraum im Minimum befinden, sollen absterbende sowie tote Bäume im Bestand belassen werden, um den Totholzanteil zu erhöhen. Ebenso sind Biotopbäume (z.B. Höhlen-, Horstbäume, Bäume mit Pilzkonsolen) im Lebensraum unbedingt zu erhalten</p>

4.2.5 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Anhang II-Arten der FFH-Richtlinie

Art 1065 Skabiosen-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*)

Der Skabiosen-Scheckenfalter ist in den Allgäuer Hochalpen weit verbreitet. Schwerpunktmäßig werden alpine Rasengesellschaften besiedelt, darüber hinaus kommt die Art auch in lichten Bergwäldern mit magerrasenartig ausgeprägter Krautschicht vor sowie lokal in Niedermooren (v.a. Strausbergmoos). Der Erhaltungszustand ist als günstig einzustufen.

Notwendige Maßnahmen
<p>Erhalt oder Wiederaufnahme der regelmäßigen Streuwiesennutzung auf den vom Skabiosen-Scheckenfalter besiedelten Niedermoorflächen (v.a. Bereich Strausbergmoos), sofern es sich um traditionell gemähte Pfeifengraswiesen und Kleinseggenriede handelt. Mahdtermin frühestens ab 15. August, besser ab 1. September. Belassen von jahrweise nicht gemähten Bracheanteilen (auf ca. 20% der Flächen) im räumlichen Wechsel.</p>
<p>Erhalt und Optimierung geeigneter Lebensräume für den Abbiss-Scheckenfalter – gilt für das Gesamtgebiet, keine Darstellung in der Karte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erhalt der extensiven Beweidung der traditionell beweideten Habitate in der montanen und subalpinen Stufe - Erhalt nicht beweideter alpiner Rasen an südexponierten Hanglagen der alpinen Stufe - Erhalt von Lichtungen, waldfreien Sonderstandorten sowie stark aufgelichteter Bestände an südexponierten, flachgründigen Standorten
Wünschenswerte Maßnahmen
<p>Zurücknahme oder stärkere Extensivierung der Beweidung an südexponierten Magerrasen in der alpinen Stufe.</p>



Art 1163 Koppe (*Cottus gobio*)

Für die Sicherung des günstigen Erhaltungszustands der Koppe in der Ostrach ist der Erhalt der Durchgängigkeit in diesem Gewässerabschnitt von zentraler Bedeutung. Auf den Neubau von nicht durchgängigen Querbauwerken muss verzichtet werden.

Die Kiesentnahme aus Gewässern kann zur Zerstörung des Laichs und zur Tötung von Individuen führen. Aus diesem Grund muss auf die Kiesentnahme aus dem Gewässer im Bereich der Lebensstätte verzichtet werden.

Die Maßnahmen sind beim LRT 3220 Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation aufgelistet.

Art 1380 Gekieltes Zweiblattmoos (*Distichophyllum carinatum*)

Für den Erhalt des Gekielten Zweiblattmooses ist die Kenntnis der Wuchsorte wichtig, um bei wasserbaulichen Maßnahmen keine unbeabsichtigten Störungen zu verursachen.

Es werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

Notwendige Maßnahmen
Markierung der bekannten Wuchsorte zur Sicherung der Bestände vor Zerstörung bei wasserbaulichen Maßnahmen.
Absuche von Bachrändern vor Beginn geplanter Bauarbeiten nach dem Gekielten Zweiblattmoos, um eine Zerstörung weiterer, bislang noch unbekannter Wuchsorte zu verhindern.
Wünschenswerte Maßnahmen
Einrichtung von Dauerflächenbeobachtungen zur Bestandsentwicklung der bekannten Polster

Art 1381 Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*)

Das Grüne Besenmoos befindet sich im Gebiet in einem sehr guten Erhaltungszustand. Damit dieser Zustand so bleibt, sind folgende Maßnahmen notwendig:

Notwendige Maßnahmen
100 Fortführung der naturnahen Waldbewirtschaftung Für eine Erhaltung der Vorkommen des Grünen Besenmooses im FFH-Gebiet ist eine naturnahe Bewirtschaftung der potenziellen Optimalhabitate zwingend erforderlich. Die Bewirtschaftung dieser Wälder sollte extensiv, naturnah und nachhaltig durchgeführt werden. In den Mischwäldern sollte der Laubholzanteil nicht unter 50% liegen.
108 Dauerbestockung erhalten Es ist darauf zu achten, dass keine großflächigen Kahlschläge entstehen und das Binnenklima des Waldes nicht wesentlich verändert wird.
113 Mehrschichtige, ungleichaltrige Bestände schaffen Um die Bestände des Mooses stabil zu halten, sollten die Wälder deshalb dauerwaldartig und kleinflächig bewirtschaftet werden. Besonders günstig wäre eine plenterwaldartige Bewirtschaftung.
122 Totholzanteil erhöhen Da liegendes und stehendes Totholz für <i>Dicranum viride</i> ebenfalls wichtige Substrate darstellen, sollte dafür gesorgt werden, dass einzelne abgestorbene Laub- und Nadelholzstämme in den Flächen verbleiben.
814 Habitatbäume erhalten Um den Bestand nicht zu gefährden ist es notwendig, die Habitatbäume zu erhalten und im Bestand zu



belassen.
822 Markieren von Habitatbäumen Damit die Habitatbäume nicht der Bewirtschaftung zum Opfer fallen, müssen sie markiert werden.
Wünschenswerte Maßnahmen
Förderung von laubholzreichen Wäldern in Höhenlagen bis ca. 1.200 m Vor allem in den Lagen unterhalb von 1.200 m sollten laubholzreiche Wälder großflächig erhalten und entwickelt werden, damit auch künftig ausreichend potenzielle Optimalhabitate für das Moos zur Verfügung stehen.

Art 1383 Grünes Koboldmoos (*Buxbaumia viridis*)

Auch das Grüne Koboldmoos befindet sich in einem sehr guten Zustand. Trotzdem sind zum Erhalt folgende Maßnahmen notwendig:

Notwendige Maßnahmen
100 Fortführung der naturnahen Waldbewirtschaftung Für eine Erhaltung der Vorkommen des Grünen Koboldmooses im FFH-Gebiet ist eine naturnahe Waldbewirtschaftung dringend erforderlich. Diese sollte auf einer möglichst großen Fläche stattfinden. Das Moos ist auf lichtreiche und zugleich dauerhaft luft- und bodenfeuchte Standortverhältnisse angewiesen. Ein übermäßiger Lichtreichtum kann dabei durch günstige Feuchtigkeitsbedingungen am Standort ausgeglichen werden. Dies ist z.B. in Quellbereichen oder in tief eingeschnittenen Bachtälern möglich.
108 Dauerbestockung erhalten Im Primärwald genügt <i>Buxbaumia viridis</i> bereits ein durch einen umgefallenen Baum entstandener Lichtschacht. Bei der Bewirtschaftung der Wälder soll darauf geachtet werden, dass keine zu großen Schlagflächen entstehen und das Binnenklima des Waldes nicht wesentlich verändert wird. Zu stark austrocknendes Totholz ist für eine Besiedlung durch das Moos nicht geeignet.
113 Mehrschichtige, ungleichaltrige Bestände schaffen Um die Bestände des Grünen Koboldmooses stabil erhalten zu können, sollen deshalb die Wälder im Gebiet dauerwaldartig und kleinflächig bewirtschaftet werden. Besonders günstig wäre eine plenterwaldartige Bewirtschaftung.
Wünschenswerte Maßnahmen
Liegenlassen von einzelnen stärkeren Nadelholzstämmen in geeigneten Waldflächen Wie die Untersuchung zeigt, sind als Totholzsubstrate für <i>Buxbaumia viridis</i> Baumstümpfe und liegende Stämme etwa gleich gut geeignet. Die umfangreichsten Bestände wurden aber auf liegenden Stämmen gefunden. Da diese offensichtlich das für die Art günstigste Substrat darstellen, wäre es wünschenswert dafür zu sorgen, dass vermehrt stärkere, tote Nadelholzstämmen in geeigneten Waldflächen verbleiben.

Art 1393 Firnisglänzendes Sichelmoos (*Hamatocaulis vernicosus*)

Für den Erhalt des Firnisglänzenden Sichelmooses ist eine naturnahe Pflege der Flachmoorbereiche Voraussetzung für den Fortbestand. Herbstliche Streumahd ist regelmäßig durchzuführen.

Eine Beweidung der Moorflächen ist kritisch zu beurteilen, da Trittschäden und Eutrophierung die Bestände beeinträchtigen.

Die neuen Entwässerungsgräben am bekannten Wuchsort müssen durch Sohlhebung wieder in ihrer Wirksamkeit reduziert werden, da alle Entwässerungsmaßnahmen dem an mineralischen Wasserzug gebundenen Moos schaden. Weitere Beeinträchtigungen des Mineralwasserkörpers der Moorflächen



müssen vermieden werden. Dies gilt natürlich auch für Eingriffe außerhalb, die einen Wasserzustrom in die Moorfläche beeinträchtigen könnten.

Die Maßnahmen sind in der Übersicht der Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebenden Hochmooren einschließlich der Torfmoorschlenken, Übergangs- und Schwingrasenmooren, kalkreicher Niedermooren sowie der Lebensstätten des Firnisglänzenden Sichelmooses aufgelistet.

Art 1902 Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*)

Der Frauenschuh befindet sich im Gebiet in einem sehr guten Zustand. Zum Erhalt sind keine spezifischen Erhaltungsmaßnahmen notwendig.

4.2.6 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für signifikante Vorkommen von Schutzgütern, die bisher nicht im SDB aufgeführt sind

LRT 9152 Blaugras -Buchenwälder

Die Lebensraumtypflächen sind potenziell durch Verbiss an lebensraumtypischen Baumarten gefährdet

Folgende wünschenswerte Maßnahmen können dem Verlust von Lebensraumtypflächen entgegenwirken und den Erhaltungszustand verbessern.

Wünschenswerte Maßnahmen
<p>101 Bedeutende Einzelbestände im Rahmen der natürlichen Dynamik erhalten Wie auch schon bei den übergeordneten Maßnahmen für die gemeldeten Lebensraumtypen formuliert, sollten auch die wertvollen, totholz- und biotopbaumreichen lichten Altholzinseln erhalten werden, in denen nur noch sehr extensive Eingriffe stattfinden sollen und die sowohl als Lebensraum wie auch als Trittsteinkomplex fungieren können.</p>
<p>501 Wildschäden an lebensraumtypischen Baumarten reduzieren Um den lebensraumtypischen Baumarten, insbesondere der Nebenbaumart Weißtanne, weiterhin einen angemessenen Anteil in der Naturverjüngung zu ermöglichen, sollte die Reduzierung des Schalenwildbestandes auf ein verträgliches Maß konsequent fortgeführt werden. Um den Einfluss der Wildschäden auf die Tannenverjüngung zu ermitteln, sollten in geeigneten Bereichen von Altannen Weiserzäune errichtet werden – in Auerhuhn-Lebensräumen unter Berücksichtigung von Maßnahme 818 -.</p>

4.2.7 Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Verbundsituation

Stärkung des Verbunds der artenreichen Mähwiesen

Ehemals waren die Unterhänge des FFH-Gebietes flächig als Mähder und Weiden genutzt. Zur Sicherung der noch vorhandenen, bayernweit stark im Rückgang begriffenen artenreichen Mähwiesen (6510) und Bergmähwiesen (6520) und ihres Arteninventars ist es dringend notwendig, die Isolation und Verinselung der bestehenden Wiesen zu stoppen und rückgängig zu machen. Langfristig droht sonst weiterer, schleichender Flächenverlust durch Artverarmung und Aufgabe der Nutzung zu vermehrt isoliert gelegener Parzellen.

Diese Maßnahmen betreffen Flächen im FFH-Gebiet auch im Umgriff außerhalb der FFH- Kulisse, soweit sie in direktem Kontakt mit Mähwiesen des FFH- Gebietes liegen.

Folgende Maßnahmen sind anzustreben:

Weiterführung der Mahd der Flachland-Mähwiese (LRT 6510)

Im FFH-Gebiet wurde nur ein Vorkommen im Hintersteiner Tal kartiert, das potenziell durch Nutzungsin-tensivierung bedroht ist. Das Vorkommen ist für das FFH-Gebiet nicht signifikant, aber für den Wiesen-Verbund von Bedeutung. Daher sollen die folgenden Maßnahmen durchgeführt werden:



- Pflege durch zweischürige Mahd, erste Mahd nach dem 15.6.
- Verzicht auf den Einsatz von Gülle und stickstoffhaltiger Mineraldüngung, gelegentliche „Erhaltungsdüngung“ mit Festmist möglich
- Kurze, 3- bis 5-tägige Vorweide im April und Mai möglich, Nachbeweidung im September statt zweitem Schnitt möglich

Wiederöffnung und Auslichtung brachfallender und verwaldender Hangabschnitte der Talräume

Inzwischen aufgeforstete oder brachliegende ehemalige Mähder oder Weiden sollen unter Beachtung der waldrechtlichen Bestimmungen wieder geöffnet werden, so dass bestehende artenreiche Wiesen über Artaustausch in ihrem Artenpool aufrechterhalten werden können und über Flächenzusammenhänge insgesamt rentabel bewirtschaftbar bleiben. Dabei ist eine Wiedernutzung geöffneter Flächen sowohl als Weidefläche wie auch als Mähwiese dem Verbund der artenreichen Wiesen dienlich. Dies bedeutet:

- Auslichtungen bestehender älterer Gehölzbestände, so dass über Bodenbelichtung und Krautschicht-Entwicklung Korridore für Artenmobilität entstehen
- Schwendung und gegebenenfalls Rodung von Gehölzbeständen (i.d.R. Fichtenkulturen) zur Wiederöffnung und Rückwandlung in Mähwiesen oder Weiden
- Schwendung brachliegender Grünlandflächen und Wiederaufnahme der Nutzung als Mähwiesen oder Weiden

Extensivierung von Grünland im Umgriff der artenreichen Mähwiesen

Auch durch Verinselung inmitten intensiv genutztem, artenarmem Grünland sind der Artenpool und die ökologische Funktion der noch vorhandenen Mähwiesen bedroht. Einerseits über allmähliche Eutrophierung und Artenschwund aus benachbarter Intensivnutzung, andererseits durch Isolierung des bestehenden Artenpools droht auch hier schleichender Verlust von LRT- Flächen.

Soweit möglich, sollten daher in größerem Umgriff intensiv genutzte Grünlandflächen extensiviert werden:

- Verzicht auf Mineral- und Flüssigmistdünger
- Maximal einmal jährliche Festmistdüngung
- Anfangs eventuell dreischürige Mahd mit Frühmahd zur Aushagerung der Flächen
- Maximal zweischürige Mahd mit Heutrocknung auf der Fläche

Förderprogramme der EU und des Freistaates zur Flächenextensivierung und extensiven Bewirtschaftung können Anreize zur Umwandlung schaffen.

Verbund naturnaher Fließgewässersysteme

Eine sehr naturnahe Gewässerdynamik liegt in Teilen des FFH- Gebietes noch vor. Zum Erhalt der noch vorhandenen naturnahen Flussabschnitte mit den Lebensraumtypen der Alpenen Flüsse mit krautiger Ufervegetation (3220) oder mit Lavendelweide (3240), die auch die Lebensstätte der Koppe bilden, ist es zwingend notwendig, im Einzugsgebiet dieser Flussabschnitte und an deren Oberläufen eine natürliche Fließwasserdynamik mit Substratdynamik, Erosions- und Akkumulationsprozessen und stark wechselnden Wasserständen zu gewährleisten und zukünftig zu sichern. Andernfalls droht ein mittelfristiger völliger Verlust vieler Gewässer-Lebensraum-Abschnitte.

Dazu soll

- eine ausreichende Geschiebemenge in allen Fließgewässerstrecken verbleiben. Denn die Geschiebe stellen die unmittelbar existentielle Voraussetzung im unteren Flussabschnitt noch vorhandener Fluss-Lebensräume dar.
- auf jegliche wasserbauliche Maßnahmen verzichtet werden, die nicht der unmittelbaren Sicherung wichtiger Gebäude dient.



- eine lückenlose Durchgängigkeit der Fließgewässer ohne Stau- und Sammelwehre erhalten werden, um außer Geschiebedynamik auch den Transport alpiner Sippen in untere Flussabschnitte zu gewährleisten.
- gegebenenfalls vorhandenes Sicherungs- und Wehrbauwerk an den Oberläufen im Zuge von Renaturierungsmaßnahmen entfernt werden, um eine Durchgängigkeit und Substratmobilisierung wieder zu gewährleisten.

Erhalt des Verbundes der Alpflächen

Wie auch in den Tallagen drohen Alpflächen durch Verinselung zu klein, unrentabel und schließlich aufgegeben zu werden. Um eine weiterhin großflächige, überwiegend offene Alpweidelandschaft zu erhalten, ist es notwendig

- alle bislang bestoßenen Alpen in der hochmontanen Stufe in vollem Flächenumfang weiter zu beweiden,
- wo möglich, inzwischen aufgelassene Alpflächen der hochmontanen Lage wieder zu bestoßen.
- Aufforstungen und aufkommende Gehölzsukzession zwischen tiefer gelegenen Alpflächen, soweit möglich, durch Auslichtung durchgängig zu machen, durch Schwendung zurückzunehmen sowie weitere Gehölzentwicklung zu verhindern.
- die Abgeschiedenheit ruhiger, störungsarmer Gebietsteile zu erhalten und auf Erschließungen in Form von Wegebau weitestgehend zu verzichten.
- eine extensive, aber flächige (Wieder-) Nutzung noch vorhandener offener, aber von Gehölzsukzession bedrohter Alpflächen tieferer Lagen mittelfristig zu gewährleisten, u. a. durch geeignete Förderinstrumente. Dabei sollen jedoch Nutzungsintensivierungen oder Ausbau von Infrastruktur, die die Ungestörtheit der Flächen beeinträchtigen würden, unterbleiben.

Verbesserung des Verbundes hochmontan bis subalpiner Lebensraumtypkomplexe

- Erhalt und Förderung der Mosaikstruktur aus Zwergstrauchheiden, Latschen- und Grünerlengebüsch, offenen alpinen Silikat- und Kalkrasen und subalpinen, offenen Fichtenwäldern durch Sicherung einer extensiven Weidenutzung auf großer Fläche.
- Verhinderung der Zerschneidung von Lebensraumkomplexen durch Aufzugsanlagen, Materialeilbahnen, Skiabfahrten oder Wegebau.
- Naturverträgliche Beweidung und Pflege der Alpen mit dem Schwerpunkt auf unterschiedliche Nutzungsintensitäten und der Schaffung vielfältig strukturierter Räume zur Erhaltung von Lebensraumtypflächen und Lebensstätten von Birkhuhn, Scheckenfalter u.a.

Erhalt des Verbundes thermophiler Vegetationstypen und Standorte wärmebegünstigter Lagen

- Die im Allgäu aus regionalklimatischen Gründen unterrepräsentierten wärmegetönten Standorte, die eine Reihe regional seltener Pflanzenarten und sehr seltener Tierarten beherbergen (Steinrötel, Steinhuhn, Insekten, Reptilien und Amphibien), verdienen im Verbund besonderen Schutz, da sie für den bayerisch-schwäbischen Alpenanteil exklusiv sind. Besonders wertvolle Räume finden sich im Oytal, Traufbachtal, bei Hinterstein und an den Südhängen des Rappenalptals. Hier sollte durch entsprechende Pflegemaßnahmen (Mahd und/oder schonende Beweidung) eine Wiederbewaldung verhindert werden.
- Die großflächig sonnenexponierte Situation und der flächig offene Charakter der Lebensräume und Lebensstätten ist die Basis zum Erhalt noch vorhandener thermophiler Felsfluren, Rasen, Säume, Wälder und Lebensstätten wärmebedürftiger Faunenelemente.

Dazu soll

- soweit möglich, eine extensive Nutzung über Beweidung oder Mahd der Flächen selbst sowie des Umfeldes aufrechterhalten werden.



- eine Verbuschung der Flächen und ihres Umfelds verhindert werden, um über Beschattung und Standortveränderung sowie Verinselung allmähliche Flächenverluste zu vermeiden. Kontinuierliche Weidepflege und Zurückdrängung von Dominanzpflanzen sind dabei notwendig.
- eine Schwendung bereits verbuschter Bereiche im Umfeld noch vorhandener Lebensstätten und Lebensräume erfolgen.
- eine episodische Rodung von Gebüsch durchgeführt werden, um Verdunkelung und Standortveränderung zu verhindern.
- auf eine Aufforstung wirtschaftlich unrentablen Offenlandes verzichtet werden.
- die Rodung von stark beschattenden, angrenzenden Fichtenkulturen erfolgen; dabei sind die waldrechtlichen Bestimmungen zu beachten.
- die Entnahme von Fichten aus thermophil geprägten, lichten Waldbeständen erfolgen.

4.2.8 Sonstige (wünschenswerte) Maßnahmen für weitere naturschutzfachlich bedeutsame Lebensräume und Arten

In den Hochlagen dient ein angepasstes Weidemanagement auch dem Schutz der Kleinseggenriede mit Scheuchzers Wollgras, die wertvolle Biotope bilden, aber nicht als Lebensraumtypflächen des Anhang I der FFH-Richtlinie gelistet sind.

4.3 Handlungs- und Umsetzungsschwerpunkte

4.3.1 Sofortmaßnahmen zur Beseitigung oder Vermeidung von Schäden

Für den Erhalt von Lebensraumtypflächen und Lebensstätten der Arten nach der Vogelschutz-Richtlinie oder des Anhang II sind keine Sofortmaßnahmen angezeigt.

4.3.2 Räumliche Umsetzungsschwerpunkte

Räumliche Umsetzungsschwerpunkte für Maßnahmen zum Moorschutz sind in erster Linie die beiden großen Moorgebiete des Strausbergmooses und der Bierenwang-Alpe. Einen weiteren Schwerpunkt bilden Erhaltungsmaßnahmen für Lebensraumtypflächen der Berg-Mähwiesen im Retterschwanger Tal, bei Dietersbach, am Kegelkopf sowie im Hintersteiner Tal.

Für das Birkhuhn ergeben sich folgende Schwerpunktgebiete für die Habitatgestaltung (Maßnahme 1001 und Maßnahme 1002): Retterschwanger Tal / West, Hinterstein / Süd, Obertal, Bärgründeletal, Trettachtal, Einödsbach / Ost, Bierenwangalpe, Rappental.

Zur Vermeidung von Kollisionsgefahren mit Seilbahnkabeln sollten Materialeilbahnen sichtbar gemacht werden (Maßnahme 1003): Besonders problematisch sind Zugseilkabel der Materialeilbahn Prinz-Luitpold-Haus, Kemptener Hütte, Rappenseehütte. Eine vorbildliche Markierung wurde beim Neubau der Materialeilbahn der Enzianhütte realisiert. Derartige Maßnahmen kommen weiteren mobilen Zielarten der Vogelschutzrichtlinie zugute (Steinadler, Wanderfalke, Alpenschneehuhn).

Zur Reduzierung von Störungen sollen im Bereich des Fellhorns die Wanderaktivitäten gelenkt werden (Maßnahme 1004). Zelten und Lagern hat v.a. im Bereich der Karseen, z.B. Gaisalpsee oder Kare Häblesgund, stark zugenommen. Diese Nutzungen führen zu unnötigen Störungen und sollen unterbunden werden.

Die Notwendigkeit für Besucherlenkungsmaßnahmen von Wintersportaktivitäten konzentriert sich auf durch Seilbahn erschlossene (Fellhorn, Nebelhorn) oder leichter erreichbare Gebiete (Sonnenkopf/Schnippenkopf). Varianten-, Tourenski oder Schneeschuhaktivitäten sollen in diesen Bereichen gelenkt werden (Maßnahme 1005).

Balzplätze von Raufußhühnern müssen von Störungen freigehalten werden (Maßnahme 1004). Das bedeutet, dass im Bereich von Balzplätzen bis 2 h nach Sonnenaufgang bzw. 2 h vor Sonnenuntergang potentielle Störungen verhindert werden sollten. Dies betrifft Hubschrauberflüge, Freizeit- und Tourismus (v.a. sogenannte „Bike und Ski-Touren“), sowie Maßnahmen zur Vorbereitung der Alpbeweidung. Beson-



ders problematisch ist die Nutzung von Hütten oder Bergstationen im unmittelbaren Bereich zu Balzplätzen während der Balzzeit (z.B. Fellhorn-Mittelstation, Bierenwangelpe, mittlere Biberlpe).

Durch alpwirtschaftliche Nutzung können wichtige Habitatstrukturen für Birkhühner beeinträchtigt werden. Hier ist durch Behirtung und Lenkung der Beweidung gegenzusteuern. Bedarf für eine Optimierung der Weideführung besteht z. B. im Bereich Feldalpe / Ochsenalpe.

4.4 Schutzmaßnahmen (gemäß Nr. 5 GemBek)

Die Abgrenzungen und Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete sind durch die Natura 2000-Verordnung geschützt (Art. 20 BayNatSchG). Fast alle der erfassten Lebensraumtypflächen sind zudem nach §30 BNatSchG bzw. Art. 23(1) BayNatSchG geschützt. Das Gebiet ist außerdem seit 1992 als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Weitergehende Schutzmaßnahmen sind derzeit nicht erforderlich.

Die notwendige und erfolgreiche Zusammenarbeit mit den Grundeigentümern und Bewirtschaftern als Partner in Naturschutz und Landschaftspflege soll über freiwillige Vereinbarungen fortgeführt bzw. ausgeweitet werden. Es kommen folgende Instrumente zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Schutzgüter des Gebietes vorrangig in Betracht:

- Vertragsnaturschutzprogramm (VNP) zur extensiven Mäh- und Weidenutzung naturschutzfachlich wertvoller Lebensräume
- Vertragsnaturschutzprogramm Wald (VNP Wald 2015), besonders mit den Maßnahmen Erhalt von Biotopbäumen, Belassen von Totholz und Nutzungsverzicht
- Waldförderprogramm WaldFöP (v.a. Maßnahme „Integrative Waldbewirtschaftung“)
- Kulturlandschaftsprogramm (KULAP) insbesondere zur Pflege und Förderung von Berg-Mähwiesen.
- Landschaftspflege- und Naturpark-Richtlinie für die Erstmaßnahmen, z.B. zur Freistellung stark verbrachter und verbuschter Lebensraumtypflächen (Streuwiesen und Berg-Mähwiesen)
- Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
- Artenhilfsprogramme für die Arten nach Anhang II sowie verschiedene weitere Fördermöglichkeiten, z. B. für Flächenankauf oder Naturschutzprojekte

Für die Umsetzung und Betreuung der Maßnahmen sind folgende Stellen zuständig:

- Für das Offenland das Landratsamt Ostallgäu als Untere Naturschutzbehörde in Abstimmung mit der Regierung von Schwaben als Höhere Naturschutzbehörde,
- für den Wald das Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Kempten.

5 LITERATUR

- ABSP (1994): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern. Landkreisband Oberallgäu, Stand 1994, Text- und Kartenteil. München
- ACKERMANN, W. ET AL. (2012): Hot Spots der biologischen Vielfalt in Deutschland. Auswahl und Abgrenzung als Grundlage für das Bundesförderprogramm zur Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt. *Natur und Landschaft*, 87. Jg. (7): 289 - 297.
- AIGNER, S., EGGER, G., GINDL, G. & BUCHGRABER, K. (2003): Almten bewirtschaften. Pflege und Management von Almweiden. Leopold Stocker Verlag Graz - Stuttgart.
- ANDREZKE, H., T. SCHIKORE & K. SCHRÖDER (2005): Artsteckbriefe. In SÜDBECK, P. et al. (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. S 282 – 283. Radolfzell.
- ANTHES, N. & NUNNER, A. (2006): Populationsökologische Grundlagen für das Management des Goldenen Scheckenfalters, *Euphydryas aurinia*, in Mitteleuropa. In: Fartmann, T. & Hermann, G. (Hrsg.): Larvalökologie von Tagfaltern und Widderchen in Mitteleuropa. *Abhandlungen Westfälisches Museum f. Naturkunde* 68: 323-352.
- BAD HINDELANG (2011): Tourismus-Bericht Bad Hindelang 2011. Hrsg. Gästeinformation Bad Hindelang.
- BAINES, D. (1996): The implications of grazing and predator management on the habitats and breeding success of black grouse *Tetrao tetrix*. *Journal of Applied Ecology* 33, 54 -62.
- BAUER, H.-G., FÜNFSTÜCK, H.-J., LANG, T., WEISS, I. & H. WERTH (2009): Rezentens Vorkommen und Status des Steinhuhns *Alectoris graeca* in Deutschland. *Limicola* 23: 177 – 201.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ & LANDESBUND FÜR VOGELSCHUTZ IN BAYERN E.V. (Hrsg.) (2002.): 20 Jahre Artenhilfsprogramm Wanderfalke. Augsburg. 30 S.
- BAYER. STMELF (1981): Auerwild. Schutz und Hege im Staatswald Bayerns. – Ergebnisse der Arbeitstagung am 19./20.5.1981 in Bernheck/Veldensteiner Forst, 42 S.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2005): Kurzfassung; Rote Liste gefährdeter Fische (Pisces) und Rundmäuler (Cyclostomata) Bayerns; Bearbeiter: Erik Bohl, Harald Kleisinger und Eberhard Leuner; http://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere_daten/doc/tiere/pisces_et_cyclostomata.pdf; 4 S.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2011): Karten d. Gewässerbewirtschaftung Bayern; <http://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/kartendienst/index.htm>
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT: HOCHWASSERNACHRICHTENDIENST BAYERN; [HTTP://HND.BAYERN.DE](http://HND.BAYERN.DE)
- BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2004): Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in Natura 2000-Gebieten. – 58 s. + Anhang, Freising-Weihenstephan
- BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und des Anhangs I der VS-RL in Bayern. – 202 S., Freising-Weihenstephan
- BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2007): Anweisung für die FFH-Inventur. – 23 S + Anhang, Freising-Weihenstephan
- BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2004): Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. – 441 S., Freising-Weihenstephan
- BEZIRK SCHWABEN (1999): Schwäbischer Fischatlas – Ergebnisse der Untersuchungen von 1990 – 1995; Fachberatung für Fischerei Schwaben; 136 S.
- BEZZEL, E. & H.-J. FÜNFSTÜCK (1994): Brutbiologie und Populationsdynamik des Steinadlers (*Aquila chrysaetos*) im Werdenfeller Land/Oberbayern. *Acta ornithoecol.* 3: 5-32.
- BEZZEL, E. H.-J. FÜNFSTÜCK & S. KLUTH IN A. KOSRRZEWA & G. SPEER (2001): Greifvögel in Deutschland. Aula, Wiesbaden.
- BEZZEL, E., I. GEIERSBERGER, G. VON LOSSOW & R. PFEIFER (2005): Brutvögel in Bayern, Verbreitung 1996 bis 1999. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Ornithologische Gesellschaft, Landesbund für Vogelschutz (Hrsg.). Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- BLACEK, M. & ROBENS, R. (1991): Untersuchungen zur Entstehung und Vermeidung von Trittschäden entlang von Wanderwegen touristisch hochfrequentierter Gebiete in den Alpen. Dargestellt an der Wege- und Informationsplanung des Fellhorns. Diplomarbeit der Forstwissenschaftlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München, Lehrstuhl f. Landschaftstechnik
- BOHL, E. (2007): Arbeitsvorschlag zur Erfassung und Bewertung der Fischarten des Anhang II (FFH) für die Bearbeitung der Management-Plangebiete; Bayerisches Landesamt für Umwelt, Wielenbach; 56 S.
- BRACKEL, W. V. (2012): Flechten alpiner Silikatmagerrasen in Bayern. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU), 65 S., Augsburg.
- BRENDEL, U., EBERHARDT, R., WIESMANN-EBERHARDT, K. & D’OLEIRE-OLTMANN, W. (2000): Der Leitfaden zum Schutz des Steinadlers in den Alpen. – Forschungsbericht Nationalpark Berchtesgaden Nr. 45, 112 S.
- BRIEMLE, G. & FINK, C. (1993): Wiesen, Weiden und anderes Grünland: Biotope erkennen, bestimmen, schützen. Weitbrecht Verlag Stuttgart – Wien.



- BRIEMLE, G. (2000): Ansprache und Förderung von Extensiv-Grünland. – Naturschutz und Landschaftsplanung 32 (6): 171-175.
- BRÜNNER-GARTEN, K., BERENT, A., KINZLER, M., SINNER, K. (1997): Über die Dynamik natürlicher Bruthöhlen von Raufußkauz und Sperlingskauz in fränkischen Wirtschaftswäldern. – Naturschutzreport 13: 17-25
- BÜCHER, E. (1987): Beweidung auf Hochlagenmooren und ihre Auswirkung auf Standort, Vegetation und Ertrag am Beispiel des Hörmooses im Allgäu. Diplomarbeit an der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften der Universität Ulm: 136 S.. Ulm
- BUND NATURSCHUTZ (2004): Alpenpolitik in Deutschland – Anspruch und Realität. Bund Naturschutz Forschung Nr. 8. München
- BUNDESAMT F. UMWELT (BAFU) (2006): Dossier Trockenwiesen und -weiden. BAFU, Dokumentation, CH 3003 Bern. 1. Aufl.
- BÜRO ARVE (2005): Abschlussbericht zur Alpenbiotopkartierung im Lkr. Oberallgäu. Im Auftrag des Bayer. LfU, Augsburg.
- BÜRO ARVE (2007): Konzept zum Einsatz von VNP/EA auf Alpweiden im Lkr. Oberallgäu. Unveröffentlichter Bericht in Zusammenarbeit mit A. Nunner und S. Rohmoser, im Auftrag des Bayerischen LfU; Ref. 54.
- DIEKMANN, M., DUSSLING, U. & BERG, R. (2005): Handbuch zum fischbasierten Bewertungssystem für Fließgewässer; Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg, Langenargen; 71 S.
- DIEMER, M. (2007): Wie reagieren häufige Flachmoorarten auf Nutzungsänderungen? Eine Fallstudie aus den Schweizer Voralpen. – Jahrbuch d. Vereins z. Schutz der Bergwelt, 72. Jg.: 185-196. München.
- DIERSSEN, BARBARA & KLAUS (1984): Vegetation und Flora der Schwarzwaldmoore; in Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg; Herausgegeben von der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Institut für Ökologie und Naturschutz, Karlsruhe.
- DIETMANN, T. (2006): Naturverträgliche Steuerung raumwirksamer Freizeitaktivitäten. Studie 52 – 8667, im Auftrag des Bayerischen Landesamt für Umwelt, Augsburg.
- DIN EN 14011 (2003): Wasserbeschaffenheit – Probenahme von Fisch mittels Elektrizität; Deutsche Fassung EN 14011:2003; 16 S.
- DORKA, U. & HÖLZINGER, J. (2001): Sperlingskauz. In: Hölzinger (Hrsg.) Die Vögel Baden-Württembergs. Nicht-Singvögel 3. Ulmer Verlag. Stuttgart: 168-195
- DÖRR, E. & LIPPERT, W. (2001): Die Flora des Allgäus und seiner Umgebung. Bd.1. 680 S.; IHW-Verlag, Eching
- DÖRR, E. & LIPPERT, W. (2004): Die Flora des Allgäus und seiner Umgebung. Bd.2. 752 S.; IHW-Verlag, Eching
- DÜRHAMMER, O. (2010): Dr. Renate Lübenau-Nestle 22.02.1925-02.02.2010. – Nachruf in Herzogia 23 (1): 5-7.
- EGGER, G., AIGNER, S. & ANGERMANN, K (2007): Vegetationsdynamik einer alpinen Wildflusslandschaft und Auswirkungen von Renaturierungsmaßnahmen auf das Störungsregime, dargestellt am Beispiel des Tiroler Lechs. Jahrbuch d. Vereins z. Schutz der Bergwelt, 72. Jg.: 5-54. München
- EIBELER, S. (2010): Kann Beweidung eine Habitatverbesserung des Birkwildes bewirken? Diplomarbeit, Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, Fakultät Wald und Forstwirtschaft. 40 S.
- ELLMAUER, T. (HRSG.) (2005): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 1: Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie. Im Auftrag der neun österreichischen Bundesländer, des Bundesministerium f. Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Umweltbundesamt GmbH, 633 pp.
- ELLWANGER, G., FINCK, P., RIECKEN, U. & SCHRÖDER, E. (2012): Gefährdungssituation von Lebensräumen und Arten der Gewässer und Auen in Deutschland. Natur und Landschaft, 87. Jg. (4): 150-155.
- FISCHER, S. (2011): Beweidung als habitatverbessernde Maßnahme für das Birkhuhn (*Tetrao tetrix*)? Hausarbeit im Modul „Naturschutzfachliches Praktikum“.
- FÖRDEREUTHER, M. (1929): Die Allgäuer Alpen. München
- FUTSCHIG, J. (1954): *Distichophyllum carinatum* Dixon et Nicholson in den Allgäuer Alpen. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 30: 15-18.
- GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT (HRSG.) (1990): Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000. Blatt 113 Mittelberg (Bearbeiter W.Zacher).. Wien.
- GEORGI, B., A. ZEITLER, S. KLUTH (1991): Skilaufen und gefährdete Tierarten im Gebirge. Schlussbericht zur Pilotstudie.
- GERHOLD, K.H. (?): Bekämpfungsversuche gegen Alpenkreuzkraut, Weißer Germer, Pestwurz und Alpenampfer. Allgäuer Bauernblatt, Kempten: 1094-1095.
- GLEIXNER, K.H., MEYER, H., SINGER, D. (1992): Bruten des Sperlingskauzes in den Nadelwäldern um München. Orn. Anz. 31: 74-76.
- GRACANIN, Z. (1979): Boden- und Vegetationsentwicklung auf dem Hauptdolomit in der alpinen Rasenstufe der Allgäuer- und Lechtaler Alpen. Referat am Internationalen Symposium über Fragen der Gesellschaftsentwicklung (Syndynamik) in Rinteln/Weser vom 20. - 23. 3. 79
- GRAF, R. ET AL (2002): Unter dem Schirm des Auerhuhns. Wald und Holz, Heft 3:36-38



- GÜTHLER, A. (2006): Kulturlandschaftswandel im südlichen Oberallgäu/Tannheimer Tal.. Eigenverlag CIPRA ISBN 3-920269-30-6; Immenstadt
- HERTER, W. (1990): Die Pflanzengesellschaften des Hintersteiner Tales. Zur aktuellen Vegetation der Allgäuer Alpen. Dissertationes Botanicae Bd. 147. Berlin, Stuttgart
- HESSBERG, A. & BEIERKUNLEIN, C. (2000): Vegetationsstrukturen in den Habitaten des Auerhuhns *Tetrao urogallus* im Fichtelgebirge. Orn. Anz. 39:159-174
- HEUMADER, C. & SCHMID, J. (2011): Hoibat. Die Geschichte der Bergwiesen im Ostrachtal. Bad Hindelang; Berg-WegVerlag, ISBN 978-3-00-034012-3
- HÖFER, H. & URBAN, R. (2004): Artenvielfalt der der Allgäuer Blumenberge – Nutzungsumstellung am Einödsberg, ein Projekt des Landesbunds für Vogelschutz. Tagungsband LBV; Biodiversität in den Alpen, 38 -41.
- HÖFER, H., HARRY, I., HANAK, A., URBAN, R. & KRAFT, B. (2008), Die Einödsberg-Alpe – Ein Brennpunkt der Artenvielfalt. Natur und Museum 138 (9/10): 224 – 231. Karlsruhe
- HÖLZINGER, J. (2001): IN HÖLZINGER & BOSCHERT (HRSG.) Die Vögel Baden-Württembergs. Nicht-Singvögel 2. Ulmer Verlag. Stuttgart: 37-54
- HORMANN, M. & MENNING, K. (1997): Der Sperlingskauz in Hessen. Hinweise zur Bestandsentwicklung, Verbreitung und Erfassungsmethodik unter besonderer Berücksichtigung des Vorkommens im Spessart. Vogel und Umwelt 9: 33-43.
- HUBER, J.A. (1951): Alpenflora und Schafweide im Allgäu. Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und -tiere, 16: 93-98
- KÄMPFER-LAUENSTEIN, A. (1991): Zum intraspezifischen Territorialverhalten des Raufußkauzes im Herbst. Ökol. Vögel (Ecol. Birds) 13: 111-120
- KARL, J. (1957): Weidewirtschaft und Erosion. Natur und Landschaft, 32.Jg., H.5: 74-75
- KARL, J. (1961): Blaikenbildung auf Allgäuer Blumenbergen. Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Alpenpflanzen und -tiere, 26: 54-62
- KLAUS, S. (1987): Edge effects and Capercaillie distribution in a Thuringian reserve. -Proc. Int.Symp. Grouse 4:101-104
- KLAUS, S. (1996): Birkhuhn – Verbreitung in Mitteleuropa, Rückgangsursachen und Schutz. . NNA-Berichte (Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz), 9 (1): 6-11
- KLAUS, S. (1997): Zur Situation der waldbewohnenden Raufußarten Haselhuhn *Bonsasa bonasia*, Auerhuhn *Tetrao urugallus* und Birkhuhn *Tetrao tetrix* in Deutschland. Berichte zum Vogelschutz, Heft 35: 27-48
- KLUTH, S & E. BEZZEL (1999): Der Steinadler in Bayern. Poulationsdynamik im Wandel der Alpenlandschaft. Schriftenreihe Bayer. LfU Heft 155: 125-130.
- KNAPP, G. & R. (1953): Über Pflanzengesellschaften u. Almwirtschaft i. Ober-Allgäu u. angrenzenden Vorarlberg. Landw. JB. Bayern 30, München.
- KNAPP, R. (1962): Die Vegetation des Kleinen Walsertals, Vorarlberg, Nordalpen. Teil 1.. Geobotanische Mitteilungen Gießen 12:.
- KOHLER, U. (1987): Untersuchung zur aktuellen Vegetation am Fellhorn unter besonderer Berücksichtigung des anthropogenen Einflusses. Diplomarbeit, Lehrstuhl f. Systematische Botanik: 168 S.. Tübingen
- KOLB, K.-H. (1996): Die Situation des Birkhuhns (*Tetrao tetrix*) in der bayerischen Rhön gestern und heute. NNA-Berichte (Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz), 9 (1): 32-42
- KOSTRZEWA, A. & G. SPEER (Hrsg.) (2001): Greifvögel in Deutschland: Bestand, Situation, Schutz. 2. vollst. Neu bearb. und erw. Aufl. Wiebelheim: Aula. 141 S.
- KRAMER, S. (2004): Der Steinadler in den Bayerischen Alpen. – Der Almbauer 3/2005: 30-32.
- KRIEGER, F. (1950): Allgäuer Alpwirtschaft - einst und jetzt. Allgäuer Bauernblatt (1950): 1-52. Volkswirtschaftl. Verlag GmbH, Kempten
- LANG, M. (1996): Der Sperlingskauz, Brutvogel im Steigerwald. AID Bayern 4: 133-141
- LFU (2008): Erfassung & Bewertung von Arten der VS-RL In Bayern – Birkhuhn.
- LFU & LWF (2010d): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. – 162 S. + Anhang, Augsburg & Freising-Weihenstephan.
- LFU (2002): Kartieranleitung für die Inventarisierung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern. 3. Entwurf, Stand: 26. Februar 2002; Bayerisches Landesamt für Umwelt; Augsburg.
- LFU (2010A): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 2: Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Flachland/Städte). – Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Abt. 5; 177 S.; Augsburg (Homepage: www.bayern.de/lfu/natur/Biotopkartierung/index.html).
- LFU (2010B): Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (LRTen 1340 bis 8340) in Bayern. – Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Abt. 5; 118 S.; Augsburg (Homepage: <http://www.bayern.de/lfu/natur/Biotopkartierung/index.html>).



- LFU (2010c): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 1: Arbeitsmethodik (Flachland/Städte). – Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Abt. 5; 45 S.; Augsburg (Homepage: http://www.lfu.bayern.de/natur/fachinformationen/biotopkartierung_flachland/index.htm).
- LIESER, M. & ROTH, K. (2001): Haselhuhn. – in Hölzinger (Hrsg.) Die Vögel Baden-Württembergs. Nicht-Singvögel 2. - Stuttgart: 54-77
- LIESER, M. (1996): Zur Nahrungswahl des Auerhuhns *Tetrao urogallus* im Schwarzwald. - Der Ornitholog. Beob. 93:47-58
- LÜBENAU, K. (1972): Fortsetzung der 'Bryolog. Beob. d. Allg. Alpen' von Loeske und Osterwald. Mitt.d.Naturw.Arbeitskr. Kempten (Allg.) 16. Jg. Folge 2: 30-38.
- LÜBENAU, K. (1973): Fortsetzung der 'Bryolog. Beob. aud d. Allg. Alpen' von Loeske und Osterwald. Mitt.d.Naturw.Arbeitskr. Kempten (Allg.) 17. Jg. Folge 2: 2-20.
- LÜBENAU, R. & LÜBENAU, K. (1967): Zur Moosflora des Allgäus, Moose des Allgäus II. Mitt. d. Naturwiss. Arbeitskr. Kempten 11. Jg. Folge 1: 34 - 67
- LÜBENAU, R. & LÜBENAU, K. (1968a): Zur Moosflora des Allgäus, Moose des Allgäus III. Mitt. d. Naturwiss. Arbeitskr. Kempten 12. Jg. Folge 1: 35 - 76.
- LÜBENAU, R. & LÜBENAU, K. (1968b): Zur Moosflora des Allgäus, Moose des Allgäus IV. Mitt. d. Naturwiss. Arbeitskr. Kempten, 12. Jg. Folge 2: 43 - 92.
- LÜBENAU, R. (1991): Weitere Moosfunde im Allgäu und den angrenzenden Gebieten. Teil 2 und Schluß. – Mitt. Naturw. Arbeitskr. Kempten 31, Folge 1: 1–16.
- LUDWIG, G., R. DÜLL, G. PHILIPPI, M. AHRENS, S. CASPARI, M. KOPERSKI, S. LÜTT, F. SCHULZ & G. SCHWAB (1996): Rote Liste der Moose (Anthoceroophyta et Bryophyta) Deutschlands. – In: Ludwig, G. & Schnittler, M.: Rote Liste der gefährdeten Pflanzen Deutschlands. Schriftenr. Vegetationskde. 28: 189–306.
- LÜTKEPOHL, M. & PRÜTER, J. (1996): Raufußhühner und Kulturlandschaft. NNA-Berichte (Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz), 9 (1): 2-5
- LWF (2003, HRSG.): Auerhuhnschutz und Forstwirtschaft. – LWF-Bericht Nr. 35.
- MARKT OBERSTDORF (2010): Tourismusbericht Oberstdorf 2010. PDF-Dokument, <http://www.oberstdorf.de/dorf/tourismus/edv/tourismus-statistik.html> (Abfrage 13.11.2012)
- MARTI, C. (1998): Auswirkungen von Freileitungen auf Vögel. Dokumentation. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Schriftenreihe Umwelt Nr. 292. Meile 1982: Wintersportanlagen in alpinen Lebensräumen des Birkhuhns (*Tetrao tetrix*). Veröffentlichungen der Universität Innsbruck 135. 101 S.
- MEBS, T. & SCHERZINGER, W. (2000): Die Eulen Europas. Biologie, Kennzeichen, Bestände. Kosmos, Stuttgart: 334-354.
- MEBS, T. & SCHERZINGER, W. (2000): Die Eulen Europas. Biologie, Kennzeichen, Bestände. - Kosmos, Stuttgart: 288-310
- MEBS, T., MÖCKEL, R., GRUBER, D., JÖBGES, M. (1997): Zur aktuellen Verbreitung und Bestandessituation des Raufußkauzes in Deutschland. Vogel und Umwelt. 9: 5-31
- MEINEKE, S.: Allgäu-Kletterführer; Mountain Explorer in der Akademischen Verlagsanstalt (AVA), Leipzig
- MEINUNGER, L. & NUSS, I. (1996): Rote Liste gefährdeter Moose Bayerns. – Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Heft 137, Beiträge zum Artenschutz 20: 1-62.
- MEINUNGER, L. & SCHRÖDER, W. (2007): Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. – Herausgegeben von O. Dürhammer für die Regensburgische Botanische Gesellschaft, Bd. 1-3, 2044 S., Regensburg.
- MEUSEL, H. (1952): Über die Elyneten der Allgäuer Alpen. Bericht Bayerische Botanische Gesellschaft Bd.29: 47-55
- MEYER, H. (1997): Populationsdynamik des Raufußkauzes im nördlichen Landkreis Hof und auf der Münchner Schotterebene. Nat.sch. Report 13: 40-49
- MIQUET, A. (1990): Mortality in Black Grouse *Tetrao tetrix* due to Elevated Cables. Biological Conservation 54, 349-355.
- MUHAR, A., ARNBERGER, A., BRANDENBURG, C. (2005): Monitoring of visitor flows and visitor needs as a basis for protected area management. In: Hohe Tauern National Park: 3rd Symposium of the Hohe Tauern National Park for research in protected areas, 15.09.2005-17.09.2005, Kaprun, 153-157, Matrei;
- MÜLLER, F. & KOLB, K.-H. (1997). Das Birkhuhn (*Tetrao tetrix*) – Leitart der offenen Kulturlandschaft in der Rhön. Artenschutzreport, Heft 7: 29-37
- MÜLLER, F. (1986): Kulturfolger, aber Zivilisationsflüchter – das Birkhuhn (*Lyrurus tetrix* L.) in der Rhön und die Problematik seines Schutzes. Vogel und Umwelt, Heft 2: 303-312
- MÜLLER, F. (1997): Welche Schlafbäume benutzen Birkhühner (*Tetrao tetrix*) im Winter? Beobachtungen im Naturschutzgebiet „Rotes Moor“/Hessische Hochrhön. Artenschutzreport, Heft 3: 38-41
- MÜLLER, F. (2002): Forstzäune als Gefährdungs- und Mortalitätsfaktoren für Auerhühner. In: Auerhuhnschutz und Forstwirtschaft. LWF-Bericht Nr. 35: 70-76.



- MUTH, M. & ROHRMOSER, S. (2002) : Schutz der Hochlagenmoore und alpiner Stillgewässer in den Allgäuer Alpen (Lkr. Oberallgäu). Unveröffentlichter Bericht zum ABSP-Umsetzungsprojekt im Auftrag der Regierung von Schwaben, Augsburg
- NATTERER, J. (2010): Wirtschaftlicher Aufwand unterschiedlicher Pflegemaßnahmen zur Verbesserung und Optimierung von Auer- und Birkhuhnhabitaten im Bereich Balderschwang. Diplomarbeit, Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, Fakultät Wald und Forstwirtschaft. 63 S.
- NOWOTNY, P. (1991): Alpwirtschaft. Die Entstehung unserer Kulturlandschaft im Alpenraum. Kempten: Verlag für Heimatpflege.
- NUNNER, A. (2007): Untersuchungen zur Verbreitung und Ökologie des Schwarzen Apollos (*Parnassius mnemosyne*) im Landkreis Oberallgäu. 15 S. + Anhang, Fotodokumentation u. Kartenteil. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Bayer. Landesamt f. Umwelt.
- NUNNER, A. (2012): Artenhilfsprogramm Alpen-Mosaikjungfer (*Aeshna caerulea*) im Landkreis Oberallgäu. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Regierung von Schwaben.
- OBERDORFER, E. (1950): Beitrag zur Vegetationskunde des Allgäus. Beitr. naturkundlichen Forschung SW - Deutschlands 9. Karlsruhe
- OBERDORFER, E. (1951): Die Schafweide im Hochgebirge. Forstw.Cbl. 70, Hamburg-Berlin.
- OBERDORFER, E. (1959): Borstgras- und Krummseggenrasen in den Alpen. Beitr. naturk. Forschung SW-Deutschland 18: 117 - 143.
- PAULI, H.-R. (1974): Zur Winterökologie des Birkhuhns *Tetrao tetrix* in den Schweizer Alpen. Der Ornithologische Beobachter 71: 247-278
- PEPPLER, C. (1992): Die Borstgrasrasen (*Nardetalia*) Westdeutschlands.. *Dissertationes Botanicae*, Bd. 193: 381 S.; Berlin, Stuttgart: J. Cramer.
- PERRENOUD, A. ET AL. (1999) : Schutz von Auerhuhn und Haselhuhn. - Wald und Holz, Heft 11:32-34
- PLETL, L. & SPATZ, G. (1981) : Biometrische Klassifikation und Ordination von vegetationskundlichen Bestandsaufnahmen und Standortmerkmalen auf Allgäuer Alpweiden. 177 S., Stuttgart (Ulmer)
- POPP, D. (1991) : Das Ökomodell Hindelang. *Natur und Umwelt* 1/91: B20 - B22.
- QUINGER, B. ET AL. (2011): Pflege- und Entwicklungsplan zum Strausbergmoos bei Imberg / Oberallgäu. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Landschaftspflegeverbands Oberallgäu - Kempten e.V., Sonthofen.
- RATH, K. (2009): Skitourenführer „Allgäu“: Skitouren und Skibergsteigen im Allgäu
- REGIERUNG VON SCHWABEN (1992): Verordnung über das Naturschutzgebiet „Allgäuer Hochalpen. – Erlassen am 16. Januar 1992
- REIMANN, M. (2008): Neue Beiträge zur Moosflora des Allgäus – 2. Bericht. *Mitt. Naturwiss. Arbeitskreis Kempten* 43 - Folge 1/2: 9-23.
- RICHTER, D. (1984): Allgäuer Alpen. Sammlung geol. Führer Bd.77, 3.Aufl., Berlin-Stuttgart.
- RINGLER, A. (1978): Die Hochmoore und Übergangsmoore der Allgäuer Alpen. *TELMA* Bd.8: 17-74.
- RINGLER, A. (1981): Die Alpenmoore Bayerns – Landschaftsökologische Grundlagen, Gefährdung, Schutzkonzept. *Berichte der ANL* 5: 4-98; Laufen a.d.S.
- RINGLER, A. (2005): Moorentwicklungskonzept Bayern (MAK), Moortypen in Bayern. – *Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz*, 180; 103 S.; Augsburg.
- RINGLER, A. (2009): Almen und Alpen. Höhenkulturlandschaft der Alpen. Ökologie, Nutzung, Perspektiven. Hrsg.: Verein zum Schutz der Bergwelt, München (www.vzsb.de). Langfassung (1.448 S.) auf CD in gedruckter Kurzfassung (134 S.). ISBN 978-3-00-029052-2.
- RÖDL, T., Rudolph, B.-U., Geiersberger, I., Weixler, K. & Görgen, A. (2012): Atlas der Brutvögel in Bayern. Verbreitung 2005 – 2009. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- ROHRMOSER, S. (2000) : Einfluss der Beweidung auf das Vorkommen von Moorlibellen. Unveröffentlichte Untersuchung im Auftrag des Bundes Naturschutz in Bayern e.V., gefördert aus Zweckerlösen der Glücksspirale.
- ROHRMOSER, S. (2005) : Bericht über Erfolgskontrollen und Umsetzung des Artenhilfsprogramms für alpine Libellen im Allgäu. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt.
- ROHRMOSER, S. (2006) : Alpine Libellen in den Allgäuer Alpen. Empfehlungen zum Schutz der Lebensräume im Landkreis Oberallgäu. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt.
- RÖKER, U. & H. (2008): „Allgäu-Rock“- Kletterführer; Gebro-Verlag
- RUNGE, F. (1999): Zur Dynamik einiger Pflanzengesellschaften in den Allgäuer Alpen.. *Tuexenia* 19: 207-210.
- SCHÄFFER, N., MERTEL, A. (1991): Siedlungsdichte, Bruterfolg und Brutverluste des Raufußkauzes in Nordostbayern. *Die Vogelwelt* Jg. 112: 216-225
- SCHAFSCHNITZEL, J. & BAUR, S. (2008): Kletterführer – Mindelheimer Hütte / Mindelheimer Klettersteig
- SCHERZINGER, W. (1981): Vorkommen und Gefährdung der 4 kleinen Eulenarten in Mitteleuropa. - *Ökol. Vögel* 3, Sonderheft: 283-292.



- SCHERZINGER, W. (1981): Vorkommen und Gefährdung der 4 kleinen Eulenarten in Mitteleuropa. - Ökol. Vögel 3, Sonderheft: 283-292
- SCHERZINGER, W. (2002): Biotopschutz für Auerhühner im Spiegel der artspezifischen Einnischung der großen Waldhühner. In: Auerhuhnschutz und Forstwirtschaft. LWF-Bericht Nr. 35: 1-14,
- SCHMID, W, BOLZER, H. & GUYER, C. (2007): Mähwiesen - Ökologie und Bewirtschaftung: Flora, Fauna und Bewirtschaftung am Beispiel von elf Luzerner Mähwiesen. – Lehrmittelverlag des Kantons Luzern, Schachtenhof 4, 6014 Littau.
- SCHOLZ, H. (1995): Bau und Werden der Allgäuer Landschaft. 2. Aufl.. E.Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung Stuttgart
- SCHÖNN, S. (1995): Der Sperlingskauz. Die neue Brehm-Bücherei Bd. 513. - Westarp Wissenschaften: 123 S.
- SCHRÖDER, W., ZEIMENTZ, K. & FELDNER, R. (1982): Das Auerhuhn in Bayern. - Schr. reihe Bayer. LfU 49: 107 S.
- SCHROTH, K.-E. (1994): Zum Lebensraum des Auerhuhns im Nordschwarzwald. Mitteilungen der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Heft 148
- SCHWERTFEGER, O. (1984): Verhalten und Populationsdynamik des Raufußkauzes. - Vogelwarte 32: 183-200
- SCHWERTFEGER, O. (1993): Ein Invasionsjahr des Raufußkauzes im Harz – eine populationsökologische Analyse und ihre Konsequenzen für den Artenschutz. - Ökol. Vögel (Ecol. Birds) 15: 121-136
- SEIBERT, D. & GROTH, H. (1999); Allgäuer Alpen. Gebietsführer für Wanderer und Bergsteiger. Bergverlag Rother, München.
- SEIBERT, D. (1986): Allgäuer Alpen Skiführer; Bergverlag Rother, München
- SEIBERT, D. (2010): Rother Skitourenführer Allgäuer Alpen und Lechtal; Bergverlag Rother, München
- SPANN, J. (1923): Alpwirtschaft. Freising: Verlag von Dr. F.P.Datterer & Cie. (Sellier)
- SPATZ, G. (1970): Pflanzenges., Leistungen und Leistungspotential von Allg. Almweiden im Abhängigkeit von Standort und Bewirtschaftung. Diss. München, TU Weihenstephan
- SPATZ, G. (1975): Vegetationsentwicklung auf aufgelassenen Almflächen. in: SCHMIDT, W., Sukzessionsforschung. Berichte der Internationalen Symposien der Intern. Vereinigung für Vegetationskunde. S. 545-553. Vaduz
- SPATZ, G. (1978): Die Dynamik der Bestandesveränderung bei unterschiedlichen Weidesystemen im Bergland. Vortrag anlässlich der 12.Arbeitstagung der FAO-Studiengruppe für Berggrünland, Gumpenstein, 4.-7.Juli 1978.
- SPATZ, G., Kühbauch, W. & Weis, G.B. (1979): Ertrags- und Qualitätssteigerung auf Almweiden. Kalibriefe Bünthof 14 (8): 529-536.
- SPITZNAGEL, A. (2001): Erfassung des Auerhuhnbestandes im Fichtelgebirge, unveröff. Abschlußbericht LWF-Projekt.
- STAATLICHES MUSEUM FÜR NATURKUNDE, KARLSRUHE (Hrsg.) (2010): Biodiversität in der Kulturlandschaft des Allgäus. Andrias 18, 228 S. Karlsruhe.
Web-Version unter:
[HTTP://WWW.SMNK.DE/FILEADMIN/PAGE_CONTENT/PAGEFLIP/ANDRIAS_18_DE/FILES/ASSETS/BASIC-HTML/PAGE1.HTML](http://www.smnk.de/fileadmin/page_content/pageflip/andrias_18_de/files/assets/basic-html/page1.html)
- STÄHLIN, A. & VOIGTLÄNDER, G. (1951): Die Lägerflora auf den Alpenweiden, ihre Herkunft und ihre Beseitigung. Zeitschrift für Acker-und Pflanzenbau 94(3) : 353-373
- STEIDL, I. & RINGLER, A. (1996): Landschaftspflegekonzept Bayern Band II.3: Lebensraumtyp Bodensaure Magerasen. Hrsg. Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen und Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, 342 S.. München.
- STMLF (2010), Alm- und Alpwirtschaft in Bayern. Hrsg. Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Nr. 2010/07, Stand Februar 2010. www.stmlf.bayern.de (Download 10/2012)
- STORCH, I. (1994): Habitatwahl und Raumnutzung des Auerhuhns in den Bay. Alpen, 36 S.
- STORCH, I. (1999): Auerhuhnschutz: Aber wie? Ein Leitfaden. - Hrsg.: Wildbiologische Gesellschaft München (3., überarb. Aufl.).
- STORCH, I. (2002): „Auerhuhn-Restpopulationen: Lebensraum, MVP und Aussterberisiko. In: Auerhuhnschutz und Forstwirtschaft. LWF-Bericht Nr. 35: 15-18.
- STORCH, I. (2007). Grouse: Status Survey and Conservation Action Plan 2006–2010. Gland, Switzerland: IUCN and Fordingbridge, UK: World Pheasant Association. 114p.
- STRIEGL, S. (2007): Schutz und Entwicklung der aquatischen Ressourcen; Erfolgskontrolle von Fischaufstiegsanlagen, Zwischenbericht; Freistaat Sachsen, Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, Referat Fischerei, Königswartha; 98 S.
- SUCHANT, R. (2000): Die Wiederbewaldung von Sturmwurfflächen. AFZ/Der Wald, Heft 16:836-338
- THOMMA, E. (2000): Hart und gefährvoll (1). Zusätzliches Winterfutter mit dem Heuzug.. Das Schöne Allgäu Heft 12/2000
- THOMMA, E. (2001): Hart und gefährvoll (2). Zusätzliches Winterfutter mit dem Heuzug.. Das Schöne Allgäu Heft 1/2001



- TIDOW, S. (2002): Auswirkungen menschlicher Einflüsse auf die Stabilität eines subalpinen Borstgrasrasens. *Geobotanica Helvetica*, Bd. 75.
- URBAN, R. & HANAK, A. (2007): *Ranunculus glacialis* L. in Deutschland – soziologische Anbindung und Bestandsüberblick. - *Carolinea* 65: 59-68.
- URBAN, R. & HANAK, A. (2010): Die Entwicklung der Vegetation am Linkerskopf (Allgäuer Hochalpen) unter Berücksichtigung der Schafbeweidung - Ausgangslage und Zustand der Dauerbeobachtungsflächen in den ersten Jahren nach Aufgabe der Beweidung. – *Andrias* 18: 127 - 148.
- URBAN, R. & HANAK, A. (2010): Flora und Vegetation der Alpe Einödsberg im Naturschutzgebiet Allgäuer Hochalpen. – *Andrias* 18: 29 – 51.
- VDFV (2000): „Fischereiliche Untersuchungsmethoden in Fließgewässern“, 2000 Schriftenreihe des Verbandes Deutscher Fischereiverwaltungsbeamter und Fischereiwissenschaftler e.V., Heft 13, 52 S.
- VOLLMANN, F. (1912): Die Vegetationsverhältnisse der Allgäuer Alpen. *Mitt. der Bayer. Bot. Gesellschaft* Bd. V, No. 24/25 : 437-464
- WATSON, J. (1997): *The Golden Eagle*. T & A D Poyser, London.
- WEISS, I., WERTH, H. & K. WEIXLER (2011): Erste Bruten und Status der Zippammer *Emberiza zia* im bayerischen Alpenraum. *Otus* 3: 34-45.
- WERTH, H. (2010): Birkhuhnbalzzählungen im EU-Vogelschutzgebiet (SPA) Allgäuer Hochalpen. Unveröffentlichter Bericht im Rahmen des ESF-Förderprojektes Gebietsbetreuung Allgäuer Hochalpen (Träger: Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V.).
- WETTERICH, F. & HAAS, G. (2000): Ökobilanz der Landwirtschaft im Allgäu: Umweltkategorien Landschaftsbild, Biotop- und Artenschutz.. *Natur und Landschaft*, 75.Jg. Heft 12: 474-480;
- WIESNER, H. (1931): Die alpwirtschaftlichen Verhältnisse des Bezirkes Sonthofen im bayerischen Allgäu; notwendige Maßnahmen zur Förderung des Betriebes einer sachgemäßen Alpwirtschaft. Dissertation TU München.
- WIESNER, J. (1997): Zur gegenwärtigen Kenntnis von Verbreitung und Bestandesentwicklung des Sperlingskauzes in Deutschland. – *Naturschutzreport/Jena* 13: 102-109
- WÖSS, M. & ZEILER, H. (2003): Building projects in Black Grouse habitats – assessment guidelines. *Sylvia* 39 (suppl.), 87-96.
- WÖSS, M., U. NOPP-MAYR, V. GRÜNSCHACHNER-BERGER & H. ZEILER (2008): Bauvorhaben in alpinen Birkhuhnlebensräumen – Leitlinie für Fachgutachten. BOKU-Berichte zur Wildtierforschung und Wildbewirtschaftung 16. Universität für Bodenkultur Wien.
- ZACHER, W. (1972): Geologische Karte von Bayern Blatt Nr.670: Oberstdorf. Bayer. Geolog. Landesamt, München
- ZBINDEN, N & SALVIONI, M. (2003): Verbreitung, Siedlungsdichte und Fortpflanzungserfolg des Birkhuhns *Tetrao tetrix* im Tessin 1981-2002. *Orn. Beob.* 100: 211-226
- ZEITLER, A. (1994): Skilauf und gefährdende Tierarten im Gebirge. Schlussbericht zur Phase II. Im Auftrag des Bayerischen Landesamt für Umweltschutz.
- ZEITLER, A. (1994): Skilauf und Rauhußhühner. *Verhandlungen der Gesellschaft f. Ökologie*, Bd.23: 289-294.
- ZEITLER, A. (2009): Zustandsbericht mit Ergebnissen der Untersuchung "Wildtiere, Skilauf und Schneeschuhlaufen im Gebirge" im Landkreis Oberallgäu Gemeinden Wertach, Rettenberg, Burgberg und Bad Hindelang. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Landesamt für Umwelt.
- ZEITLER, A. (2010): Zustandsbericht mit Ergebnissen der Untersuchung "Wildtiere, Skilauf und Schneeschuhlaufen im Gebirge" im Landkreis Oberallgäu. Westlicher Teil: Stadt Immenstadt, Marktgemeinde Oberstaufer, Gemeinden Balderschwang, Blaichach, Bolsterlang, Obermaiselstein und Ofterschwang. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Landesamt für Umwelt.
- ZEITLER, A. (2011): Zustandsbericht mit Ergebnissen der Untersuchung "Wildtiere, Skilauf und Schneeschuhlaufen im Gebirge" im Landkreis Oberallgäu Südlicher Teil: Stadt Sonthofen, Gemeinde Fischen, Marktgemeinde Oberstdorf. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Landesamt für Umwelt.
- ZETTEL, J. (1974): Nahrungsökologische Untersuchungen am Birkhuhn *Tetrao tetrix* in den Schweizer Alpen. *Der Ornithologische Beobachter* 71: 186-246

Internet-Datenquellen:

Biotopdaten (ABK):

FinWeb: [http://gisportal-](http://gisportal-umwelt2.bayern.de/finweb/risgen?template=StdTemplate&preframe=1&wndw=800&wndh=600&askbio=on)

[umwelt2.bayern.de/finweb/risgen?template=StdTemplate&preframe=1&wndw=800&wndh=600&askbio=on](http://gisportal-umwelt2.bayern.de/finweb/risgen?template=StdTemplate&preframe=1&wndw=800&wndh=600&askbio=on)



Verbreitungskarten Höhere Pflanzen:

Botanischer Informationsknoten Bayern: http://www.bayernflora.de/de/info_pflanzen.php

Verbreitungskarten Moose:

Moose Deutschland: <http://www.moose-deutschland.de/gis2011/index.php?bl=de>



ANHANG:

Tabelle 1: Auswahl von Arten und Artengruppen der Roten Liste Bayerns (Kategorien 0-3), mit aktuellem Vorkommen im Natura 2000-Gebiet Allgäuer Hochalpen (ohne Natura 2000-Arten des Standarddatenbogens).

Ausgestorben (Rote Liste Bayern 0)	
Vögel	
<i>Alectoris graeca</i> - Steinhuhn	
Widderchen	
<i>Zygaena exulans</i> - Alpen-Widderchen	
Vom Aussterben bedroht (Rote Liste Bayern 1)	
Vögel	
<i>Actitis hypoleucos</i> - Flussuferläufer	<i>Oenanthe oenanthe</i> - Steinschmätzer
<i>Emberiza cia</i> - Zaunammer	
Schnecken	
<i>Vertigo geyeri</i> - Vierzählige Windelschnecke ¹²	
Tagfalter	
<i>Argynnis niobe</i> - Mittlerer Perlmutterfalter	<i>Parnassius sacerdos</i> - Hochalpenapollo
Heuschrecken	
<i>Stauroderus scalaris</i> - Gebirgsgrashüpfer	<i>Tetrix tuerki</i> - Türkis Dornschrecke
Stark gefährdet (Rote Liste Bayern 2)	
Vögel	
<i>Lagopus mutus</i> - Alpenschneehuhn	<i>Ptyonoprogne rupestris</i> - Felsenschwalbe
Kriechtiere	
<i>Vipera berus</i> - Kreuzotter	<i>Coronella austriaca</i> - Schlingnatter
Fische	
<i>Thymallus thymallus</i> - Äsche	
Schnecken	
<i>Acicula lineata</i> - Gestreifte Mulmnadel	<i>Cochlodina fimbriata</i> - Bleiche Schliessmundschnecke
<i>Cochlodina orthostoma</i> - Geradmund-Schließmundschnecke	<i>Vertigo alpestris</i> - Alpen-Windelschnecke
Tagfalter	
<i>Boloria aquilonaris</i> - Hochmoor-Perlmutterfalter	<i>Boloria eunomia</i> - Randring-Perlmutterfalter
<i>Coenonympha tullia</i> - Großes Wiesenvögelchen	<i>Colias palaeno</i> - Hochmoor-Gelbling
<i>Limenitis populi</i> - Großer Eisvogel	<i>Melitaea phoebe</i> - Flockenblumen-Scheckenfalter
<i>Parnassius mnemosyne</i> - Schwarzer Apollo	<i>Phengaris alcon</i> - Enzian-Ameisenbläuling
<i>Plebeius idas</i> - Idas-Bläuling	<i>Polyommatus eumedon</i> - Storchschnabel-Bläuling
Heuschrecken	
<i>Psophus stridulus</i> - Rotflügelige Schnarrschrecke	<i>Stenobothrus nigromaculatus</i> - Schwarzfleckiger Grashüpfer
<i>Stethophyma grossum</i> - Sumpfschrecke	
Libellen	
<i>Aeshna subarctica</i> - Hochmoor-Mosaikjungfer	<i>Cordulegaster bidentata</i> - Gestreifte Quelljungfer
<i>Orthetrum coerulescens</i> - Kleiner Blaupfeil	<i>Somatochlora arctica</i> - Arktische Smaragdlibelle

¹² Art Anhang II FFH-Richtlinie



Gefährdet (Rote Liste Bayern 3)	
Säugetiere	
<i>Sorex alpinus</i> - Alpen-Spitzmaus	
Vögel	
<i>Anthus trivialis</i> - Baumpieper	<i>Carduelis cannabina</i> - Bluthänfling
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> - Gartenrotschwanz	<i>Accipiter gentilis</i> - Habicht
Tagfalter	
<i>Aporia crataegi</i> - Baum-Weißling	<i>Boloria euphrosyne</i> - Früher Perlmutterfalter
<i>Boloria selene</i> - Sumpfwiesen-Perlmutterfalter	<i>Brenthis ino</i> - Mädesüß-Perlmutterfalter
<i>Erebia meolans</i> - Gelbbinden-Mohrenfalter	<i>Hamearis lucina</i> – Schlüsselblumen Würfelfalter
<i>Hesperia comma</i> - Komma-Dickkopffalter	<i>Lycaena hippothoe</i> – Liliagold-Feuerfalter
<i>Lycaena tityrus</i> - Brauner Feuerfalter	<i>Melitaea diamina</i> - Baldrian-Scheckenfalter
<i>Phengaris arion</i> - Thymian-Ameisenbläuling	<i>Polyommatus artaxerxes</i> - Einbrütiger Sonnenröschen-Bläuling
<i>Polyommatus bellargus</i> - Himmelblauer Bläuling	<i>Pyrgus alveus</i> - Sonnenröschen-Würfelfalter
<i>Pyrgus serratae</i> - Rundfleckiger Würfelfalter	<i>Satyrium w-album</i> - Ulmen-Zipfelfalter
<i>Spialia sertorius</i> - Roter Würfeldickkopffalter	
Heuschrecken	
<i>Chorthippus montanus</i> - Sumpfgrashüpfer	<i>Decticus verrucivorus</i> - Warzenbeißer
<i>Gryllus campestris</i> - Feldgrille	<i>Stenobothrus lineatus</i> - Heidegrashüpfer
<i>Tetrix bipunctata</i> - Zweipunkt-Dornschröcke	
Libellen	
<i>Aeshna juncea</i> - Torf-Mosaikjungfer	<i>Coenagrion hastulatum</i> - Speer-Azurjungfer
<i>Cordulegaster boltonii</i> - Zweigestreifte Quelljungfer	<i>Leucorrhinia dubia</i> - Kleine Moosjungfer
Sehr seltene Arten bzw. Arten mit geografischer Restriktion (Rote Liste Bayern R)	
Säugetiere	
<i>Capra ibex</i> - Alpensteinbock	
Vögel	
<i>Tichodroma muraria</i> - Mauerläufer	<i>Montifringilla nivalis</i> - Schneesperling
Tagfalter	
<i>Boloria napaea</i> - Ähnlicher Perlmutterfalter	<i>Boloria pales</i> - Hochalpen Perlmutterfalter
<i>Coenonympha gardetta</i> - Alpen-Wiesenvögelchen	<i>Erebia epiphron</i> - Knochs-Mohrenfalter
<i>Erebia eriphyle</i> - Ähnlicher Mohrenfalter	<i>Erebia gorge</i> - Seidenglanz-Mohrenfalter
<i>Erebia manto</i> - Gelbgefleckter Mohrenfalter	<i>Erebia melampus</i> - Kleiner Mohrenfalter
<i>Erebia pandrose</i> - Graubrauner Mohrenfalter	<i>Erebia pharte</i> - Unpunktierter Mohrenfalter
<i>Erebia pluto</i> - Eis-Mohrenfalter	<i>Erebia tyndarus</i> - Schillernder Mohrenfalter
<i>Euphydryas cynthia</i> - Veilchenscheckenfalter	<i>Lasiommata petropolitana</i> - Braunscheckeauge
<i>Oeneis glacialis</i> - Gletscherfalter	<i>Polyommatus eros</i> - Prächtiger Alpenbläuling
<i>Polyommatus glandon</i> - Dunkler Alpenbläuling	<i>Polyommatus orbitulus</i> - Heller Alpenbläuling
<i>Pontia callidice</i> - Alpen-Weißling	<i>Pyrgus andromedae</i> - Andromeda-Würfelfalter
<i>Pyrgus cacaliae</i> - Fahlfleckiger Würfelfalter	<i>Pyrgus warrenensis</i> - Alpiner Würfelfalter
Heuschrecken	
<i>Gomphocerus sibiricus</i> - Sibirische Keulenschrecke	
Libellen	
<i>Aeshna caerulea</i> - Alpen-Mosaikjungfer	<i>Somatochlora alpestris</i> - Alpen-Smaragdlibelle

Tabelle 2: Übersicht naturschutzfachlich bedeutsamer Pflanzenarten (Farne und Samenpflanzen)¹³.
 (RL 1, 2 Bayern und seltene Arten (R)).

Vom Aussterben bedroht (Rote Liste Bayern 1)	
<i>Alchemilla obtusa</i> - Stumpfer Frauenmantel	<i>Hieracium montanum</i> – Berg-Habichtskraut
<i>Erigeron atticus</i> - Drüsiges Berufkraut	<i>Senecio incanus</i> ssp. <i>carniolicus</i> - Krainer Greiskraut
<i>Hieracium brachycomum</i> – Kurzgabliges Habichtskraut	<i>Sparganium angustifolium</i> - Schmalblättriger Igelkolben
<i>Hieracium fuscescens</i> - Braunrötliches Habichtskraut	<i>Woodsia alpina</i> - Alpen-Wimperfarn
Stark gefährdet (Rote Liste Bayern 2)	
<i>Androsace obtusifolia</i> - Stumpfblättriger Mannsschild	<i>Hieracium nothum</i> - Unechtes Habichtskraut
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> - Immergrüne Bärentraube	<i>Juncus trifidus</i> ssp. <i>trifidus</i> - Dreispaltige Binse
<i>Astragalus alpinus</i> - Alpen-Tragant	<i>Lathyrus heterophyllus</i> - Verschiedenblättrige Platterbse
<i>Astragalus australis</i> - Südlicher Tragant	<i>Leontopodium alpinum</i> - Alpen-Edelweiß
<i>Campanula latifolia</i> - Breitblättrige Glockenblume	<i>Leucanthemopsis alpina</i> - Alpen-Margerite
<i>Carex chordorrhiza</i> - Fadenwurzelige Segge	<i>Minuartia verna</i> ssp. <i>verna</i> – Gewöhnliche Frühlings-Miere
<i>Carex diandra</i> - Draht-Segge	<i>Nigritella widderi</i> – Widders Kohlröschen
<i>Carex dioica</i> - Zweihäusige Segge	<i>Orchis morio</i> - Kleines Knabenkraut
<i>Crocus vernus</i> ssp. <i>albiflorus</i> - Weißer Safran	<i>Orchis pallens</i> - Blasses Knabenkraut
<i>Dactylorhiza lapponica</i> - Lappländisches Knabenkraut	<i>Orobanche alba</i> - Quendel-Sommerwurz
<i>Dactylorhiza traunsteineri</i> - Traunsteiners Knabenkraut	<i>Orobanche lucorum</i> - Berberitzen-Sommerwurz
<i>Diphasiastrum alpinum</i> - Alpen-Flachbärlapp	<i>Orobanche teucrii</i> - Gamander-Sommerwurz
<i>Draba fladnizensis</i> - Fladnitzer Felsenblümchen	<i>Phyteuma hemisphaericum</i> - Halbkugelige Teufelskralle
<i>Drosera intermedia</i> - Mittlerer Sonnentau	<i>Polystichum braunii</i> - Brauns Schildfarn
<i>Drosera longifolia</i> - Langblättriger Sonnentau	<i>Potamogeton praelongus</i> - Langblättriges Laichkraut
<i>Epilobium fleischeri</i> - Kies-Weidenröschen	<i>Pulsatilla alpina</i> ssp. <i>apiifolia</i> - Gelbe Alpen-Küchenschelle
<i>Epilobium nutans</i> - Nickendes Weidenröschen	<i>Pulsatilla vernalis</i> - Frühlings-Küchenschelle
<i>Epipogium aphyllum</i> - Blattloser Widerbart	<i>Pyrola media</i> - Mittleres Wintergrün
<i>Erigeron acris</i> ssp. <i>angulosus</i> - Schotter-Berufkraut	<i>Ranunculus glacialis</i> - Gletscher-Hahnenfuß
<i>Gentiana purpurea</i> - Purpur-Enzian	<i>Sempervivum arachnoideum</i> - Spinnweben-Hauswurz
<i>Gentiana utriculosa</i> - Schlauch-Enzian	<i>Spiranthes spiralis</i> - Herbst-Wendelähre
<i>Gentianella campestris</i> - Feld-Fransenenzian	<i>Taraxacum sect. Palustria</i> - Sumpf-Löwenzähne
<i>Helleborus viridis</i> - Grüne Nieswurz	<i>Utricularia intermedia</i> - Mittlerer Wasserschlauch
<i>Herminium monorchis</i> - Kleine Einknolle	<i>Viola canina</i> ssp. <i>montana</i> - Berg-Hunds-Veilchen
<i>Hieracium arvicola</i> - Rain-Habichtskraut	<i>Viola rupestris</i> - Sand-Veilchen
<i>Hieracium bocconeii</i> - Boccones Habichtskraut	<i>Woodsia pulchella</i> - Zierlicher Wimperfarn
<i>Hieracium dasytrichum</i> - Rauhzottiges Habichtskraut	
Sehr seltene Arten (Rote Liste Bayern R)	
<i>Achillea macrophylla</i> - Großblättrige Schafgarbe	<i>Hieracium cochlearioides</i> - Löffelkraut-Habichtskraut
<i>Aconitum degenii</i> ssp. <i>paniculatum</i> - Gewöhnlicher Rispen-Eisenhut	<i>Hieracium cydoniifolium</i> - Quittenblättriges Habichtskraut
<i>Agrostis agrostiflora</i> - Zartes Straußgras	<i>Hieracium intybaceum</i> - Endivien-Habichtskraut
<i>Alchemilla alpina</i> - Alpen-Frauenmantel	<i>Hieracium piliferum</i> - Grauzottiges Habichtskraut
<i>Alchemilla cleistophylla</i> - Allgäu-Frauenmantel	<i>Hieracium porrectum</i> - Gestrecktes Habichtskraut
<i>Alchemilla colorata</i> - Geröteter Frauenmantel	<i>Hieracium rubrum</i> - Rotes Habichtskraut

¹³ Auswertung ABK und ASK-Daten, LfU, Stand 2009

<i>Alchemilla connivens</i> - Zusammenneigender Frauenmantel	<i>Hieracium subglaberrimum</i> - Fastkahles Habichtskraut
<i>Alchemilla coriacea</i> - Ledriger Frauenmantel	<i>Hieracium umbrosum</i> - Schattenliebendes Habichtskraut
<i>Alchemilla fissa</i> - Zerschlitzzter Frauenmantel	<i>Hieracium valoddae</i> - Valodda-Habichtskraut
<i>Alchemilla flabellata</i> - Fächer-Frauenmantel	<i>Juncus jacquinii</i> - Gemsens-Binse
<i>Alchemilla glomerulans</i> - Knäueliger Frauenmantel	<i>Juncus trifidus ssp. monanthos</i> - Einblütige Binse
<i>Alchemilla grossidens</i> - Grobzähniiger Frauenmantel	<i>Juniperus sabina</i> - Sadebaum
<i>Alchemilla heteropoda</i> - Verschiedenstieliger Frauenmantel	<i>Kobresia myosuroides</i> - Nacktried
<i>Alchemilla impexa</i> - Ungekämmter Frauenmantel	<i>Lathyrus laevigatus ssp. occidentalis</i> - Gelbe Platterbse
<i>Alchemilla incisa</i> - Eingeschnittener Frauenmantel	<i>Ligusticum mutellinoides</i> - Kleine Mutterwurz
<i>Alchemilla lineata</i> - Streifen-Frauenmantel	<i>Lloydia serotina</i> - Späte Faltenlilie
<i>Alchemilla lunaria</i> - Mond-Frauenmantel	<i>Minuartia rupestris</i> - Felsen-Miere
<i>Alchemilla nitida</i> - Glänzender Frauenmantel	<i>Myosotis decumbens</i> - Niederliegendes Vergissmeinnicht
<i>Alchemilla othmarii</i> - Othmars Frauenmantel	<i>Nigritella rubra</i> - Rotes Kohlröschen
<i>Alchemilla rubristipula</i> - Rotscheidiger Frauenmantel	<i>Onobrychis montana</i> - Berg-Esparsette
<i>Alchemilla sericoneura</i> - Seidennerviger Frauenmantel	<i>Oreochloa disticha</i> - Zweizeiliges Blaugras
<i>Alchemilla tenuis</i> - Dünner Frauenmantel	<i>Oxyria digyna</i> - Alpen-Säuerling
<i>Alchemilla undulata</i> - Welliger Frauenmantel	<i>Pedicularis recutita</i> - Gestutztes Läusekraut
<i>Arabis caerulea</i> - Blaue Gänsekresse	<i>Petrocallis pyrenaica</i> - Alpen-Steinschmüchel
<i>Artemisia umbelliformis</i> - Echte Edelraute	<i>Phyteuma betonicifolium</i> - Ziestblättrige Teufelskralle
<i>Astragalus frigidus</i> - Gletscher-Tragant	<i>Phyteuma ovatum</i> - Eirunde Teufelskralle
<i>Bupleurum ranunculoides</i> - Hahnenfuß-Hasenohr	<i>Phyteuma spicatum ssp. occidentale</i> - Himmelblaue Ähren-Teufelskralle
<i>Cardamine alpina</i> - Alpen-Schaumkraut	<i>Potentilla crantzii</i> - Zottiges Fingerkraut
<i>Carex atrata ssp. aterrima</i> - Große Trauer-Segge	<i>Pseudofumaria alba</i> - Blassgelber Lerchensporn
<i>Carex ornithopodioides</i> - Kahlfrüchtige Vogelfuß-Segge	<i>Ranunculus trichophyllus ssp. eradicatus</i> - Gebirgs-Wasser-Hahnenfuß
<i>Carex parviflora</i> - Kleinblütige Segge	<i>Ranunculus villarsii</i> - Greniers Berg-Hahnenfuß
<i>Centaurea scabiosa ssp. alpestris</i> - Alpen-Skabiosen-Flockenblume	<i>Rumex nivalis</i> - Schnee-Ampfer
<i>Cerastium alpinum ssp. alpinum</i> - Gewöhnliches Alpen-Hornkraut	<i>Salix hastata</i> - Spieß-Weide
<i>Cerastium alpinum ssp. lanatum</i> - Wolliges Alpen-Hornkraut	<i>Salix herbacea</i> - Kraut-Weide
<i>Cerastium cerastoides</i> - Dreigriffeliges Hornkraut	<i>Salix reticulata</i> - Netz-Weide
<i>Cerastium latifolium</i> - Breitblättriges Hornkraut	<i>Salix serpillifolia</i> - Quendelblättrige Teppich-Weide
<i>Cortusa matthioli</i> - Alpen-Heilglöckchen	<i>Saussurea alpina</i> - Gewöhnliche Alpenscharte
<i>Crepis terglouensis</i> - Triglav-Pippau	<i>Saussurea discolor</i> - Zweifarbige Alpenscharte
<i>Draba dubia</i> - Eis-Felsenblümchen	<i>Saxifraga bryoides</i> - Moos-Steinbrech
<i>Draba siliquosa</i> - Kärntner Felsblümchen	<i>Saxifraga x kochii</i> - Zweiblütiger Steinbrech
<i>Erigeron alpinus</i> - Alpen-Berufkraut	<i>Sedum alpestre</i> - Alpen-Fetthenne
<i>Erigeron neglectus</i> - Verkanntes Berufkraut	<i>Sempervivum tectorum ssp. alpinum</i> - Alpen-Dach-Hauswurz
<i>Erigeron uniflorus</i> - Einköpfiges Berufkraut	<i>Senecio ovatus ssp. alpestris</i> - Alpen-Fuchs' Greiskraut
<i>Euphrasia frigida</i> - Nordischer Augentrost	<i>Sibbaldia procumbens</i> - Alpen-Gelbling
<i>Festuca laevigata</i> - Krummer Schaf-Schwingel	<i>Silene rupestris</i> - Felsen-Lichtnelke
<i>Festuca pratensis ssp. apennina</i> - Apennin-Wiesen-Schwingel	<i>Tofieldia pusilla</i> - Kleine Simsenlilie
<i>Festuca puccinellii</i> - Dunkelvioletter Schwingel	<i>Trifolium pratense ssp. nivale</i> - Alpen-Wiesen-Klee
<i>Gentiana orbicularis</i> - Rundblättriger Enzian	<i>Trisetum distichophyllum</i> - Zweizeiliger Goldhafer
<i>Geum reptans</i> - Kriechende Nelkenwurz	<i>Trisetum spicatum ssp. ovatipaniculatum</i> - Ähren-Goldhafer
<i>Helianthemum nummularium ssp. glabrum</i> - Kahles Gewöhnliches Sonnenröschen	<i>Valeriana supina</i> - Zwerg-Baldrian
<i>Helictotrichon versicolor</i> - Bunter Wiesenhafer	<i>Veronica bellidioides</i> - Gänseblümchen-Ehrenpreis



<i>Helleborus niger</i> - Schwarze Nieswurz	<i>Veronica fruticulosa</i> - Halbstrauch-Ehrenpreis
<i>Hieracium angustifolium</i> - Gletscher-Habichtskraut	<i>Veronica serpyllifolia</i> var. <i>humifusa</i> - Gebirgs-Quendel-Ehrenpreis
<i>Hieracium chlorifolium</i> - Grünliches Habichtskraut	<i>Viola calcarata</i> - Gesporntes Veilchen,

Tabelle 3: Übersicht naturschutzfachlich bedeutsamer Pflanzenarten (Moose)¹⁴.

Vom Aussterben bedroht (Rote Liste Bayern 1)	
<i>Meesia triquetra</i> – Dreizeiliges Bruchmoos	
Stark gefährdet (Rote Liste Bayern 2)	
<i>Paludella squarosa</i> – Sparriges Sumpfmoos	<i>Sphagnum platyphyllum</i> – Löffelblatt-Torfmoos
Seltene Arten ¹⁵	
<i>Pseudocalliergon trifarium</i> - Dreizeiliges Pseudoschönmoos	<i>Cinclidium stygium</i> - Dunkelblättriges Kuppelmoos
<i>Racomitrium macounii</i> ssp. <i>alpinum</i> - Alpen Macouns Zackenmützenmoos	

Tabelle 4: Übersicht naturschutzfachlich bedeutsamer Flechten¹⁶.

Vom Aussterben bedroht (Rote Liste Bayern 1)	
<i>Belonia incarnata</i> TH.FR.& GRAEWE ex TH.FR.	<i>Lobaria linita</i> (ACH.) RABENH.
<i>Cetraria ericetorum</i> OPIZ	<i>Peltigera lepidophora</i> (NYL. ex VAIN.) BITTER
<i>Lecidoma demissum</i> (RUTSTR.) GOTTH. SCHNEID&HERTEL	<i>Solorina crocea</i> (L.) ACH.
Stark gefährdet (Rote Liste Deutschland 2)	
<i>Arthonia spadicea</i> LEIGHTON	<i>Menegazzia terebrata</i> (HOFFM.) KOERBER
<i>Cetraria islandica</i> (L.) ACH.	<i>Microcalicium subpedicellatum</i> (SCHAERER) TIBELL
<i>Cladonia rangiferina</i> (L.) WEBER ex F.H.WIGG.	<i>Parmeliella triptophylla</i> (ACH.) MUELL. A
<i>Cladonia stygia</i> (FR.) RUOSS	<i>Peltigera canina</i> (L.) WILLD.
<i>Coniocybe gracilentia</i> ACH.	<i>Peltigera collina</i> (ACH.) SCHRADER
<i>Dibaeis baeomyces</i> (L. f.) RAMBOLD & HERTEL	<i>Peltigera leucophlebia</i> (NYL.) GYELN.
<i>Flavocetraria cucullata</i> (BELLARDI) KÄRNEFELT & A.THELL	<i>Physconia muscigena</i> (ACH.) POELT
<i>Flavocetraria nivalis</i> (L.) KÄRNEFELT & A.THELL	<i>Psoroma hypnorum</i> (VAHL.) GRAY
<i>Lecanactis abietina</i> (ACH.) KOERBER	<i>Pyrenula laevigata</i> (PERS.) ARNOLD
<i>Leptogium tenuissimum</i> (HOFFM.) KÖRB.	<i>Strigula stigmatella</i> (ACH.) R. C. HARRIS
<i>Lobaria pulmonaria</i> (L.) HOFFM.	<i>Thelotrema lepadinum</i> (ACH.) ACH.
Seltene Arten	
<i>Cladonia macrophyllodes</i> NYL.	<i>Multiclavula corynoides</i> (PECK) R.H.PETERSEN

¹⁴ Auswertung ASK-Daten LfU, Stand 2009.

¹⁵ Angaben aus Quinger, B et al. 2011

¹⁶ Auswertung ASK-Daten LfU, Stand 2009 und Brackel, W.v. (2012).



Tabelle 5: Naturschutzfachlich bedeutsame Pilze (BRACKEL (2012)).

Vom Aussterben bedroht (Rote Liste Bayern 1)	
Clavaria zollingeri LÉV.	Rhagadostoma lichenicola (DE NOT.) KEISSL.
Seltene Arten	
Clypeococcum cetrariae HAFELLNER	Paranectria alstrupii ZHURB.
Bryochiton microscopicus DÖBBELER & POELT	Polycoccum vermicularis (LINDS.) D. HAWKSW.

KARTEN

- Karte 1.1: Übersicht FFH-Gebiet
- Karte 1.2: Übersicht Vogelschutzgebiet
- Karte 2.1: Bestand und Bewertung - Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie
- Karte 2.2: Bestand und Bewertung – Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie
- Karte 2.3: Bestand und Bewertung – Vogelarten (Anhang I bzw. Art .4 Abs.2 VS-RL)
- Karte 3.1: Ziele und Maßnahmen – Lebensraumtypen und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie
- Karte 3.2: Ziele und Maßnahmen – Vogelarten (Anhang I bzw. Art .4 Abs.2 VS-RL)