

Regierung von Schwaben



Europas Naturerbe sichern

Bayerns Heimat bewahren



Fachgrundlagen

MANAGEMENTPLAN für die Natura 2000-Gebiete



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

Zur Information über die wesentlichen Inhalte des Managementplans wird die Durchsicht des Textteils Maßnahmen und der Karten empfohlen. Darin sind alle wesentlichen Aussagen zu Bestand, Bewertung, Erhaltungszielen und den geplanten Maßnahmen enthalten.

Ergänzend kann der Textteil Fachgrundlagen gesichtet werden; dieser enthält ergänzende Fachinformationen, z. B. zu den verwendeten Datengrundlagen oder zur Kartierungsmethodik.

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

Abb. 1: Bergulmen-Bergahorn-Steinschuttwald

(Foto: B. Mittermeier)

Abb. 2: *Ranunculus glacialis* am Linkerskopf

(Foto: U. Kohler)

Abb. 3: Frauenschuh – Stock über der „Hölle“

(Foto: U. Sommer)

Abb. 4: Schneck und Rädlergrat

(Foto: U. Kohler)

Herausgeber:



Regierung von Schwaben
Sachgebiet 51 Naturschutz
Fronhof 10
86152 Augsburg

E-Mail:

poststelle@reg-schw.bayern.de

Gestaltung:

Regierung von Schwaben, Sachgebiet 51 – Naturschutz

Bildnachweis:

B. Mittermeier, U. Kohler, U. Sommer

Stand:

11/2019

Inhaltsverzeichnis

ERKLÄRUNG DER VERWENDETEN ABKÜRZUNGEN.....	7
1 GEBIETSBESCHREIBUNG.....	8
1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen	9
1.2 Historische und aktuelle Flächennutzung, Besitzverhältnisse	10
1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope)	18
1.4 Schutzfunktionen des Waldes.....	19
2 VORHANDENE DATENGRUNDLAGEN, ERHEBUNGSPROGRAMM UND METHODEN.....	20
2.1 Allgemeine Bewertungsgrundsätze.....	20
2.2 Erhebungsprogramm und -methoden	20
3 VOGELARTEN DER VS-RICHTLINIE.....	31
3.1 Vogelarten des Anhangs I der VS-Richtlinie	31
3.1.1 Steinadler (<i>Aquila chrysaetos</i>) - A091	31
3.1.2 Wanderfalke (<i>Falco peregrinus</i>) - A103.....	35
3.1.3 Auerhuhn (<i>Tetrao urogallus</i>) - A108	37
3.1.4 Sperlingskauz (<i>Glaucidium passerinum</i>) - A217.....	46
3.1.5 Raufußkauz (<i>Aegolius funereus</i>) - A223.....	49
3.1.6 Grauspecht (<i>Picus canus</i>) - A234.....	53
3.1.7 Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>) - A236	56
3.1.8 Weißrückenspecht (<i>Dendrocopos leucotos</i>).....	59
3.1.9 Dreizehenspecht (<i>Picoides tridactylus</i>) - A241	64
3.1.10 Uhu (<i>Bubo bubo</i>) - A215	67
3.1.11 Zwergschnäpper (<i>Ficedula parva</i>) - A320	69
3.1.12 Alpenschneehuhn (<i>Lagopus muta</i>) – A408	71
3.1.13 Birkhuhn (<i>L. Tetrao tetrix ssp. tetrix</i>) – A409	75
3.1.14 Regelmäßige Nahrungsgäste des Anhangs I der VS-Richtlinie	76
3.2 Vogelarten des Artikels 4 (2) der VS-Richtlinie	76
3.2.1 Alpenbraunelle (<i>Prunella collaris</i>) - A267	76
3.2.2 Zitronenzeisig (<i>Carduelis citrinella</i>) - A362	80
4. LEBENSRAUMTYPEN DES ANHANGS I DER FFH-RICHTLINIE.....	84
4.1 LRT 3140 Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen (Stillgewässer mit Armleuchteralgen).....	84
4.2 LRT 3220 Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation (Alpine Flüsse mit krautigen Pflanzen)	85
4.3 LRT 3240 Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von <i>Salix eleagnos</i> (Alpine Flüsse mit Lavendelweidengehölzen)	87
4.4 LRT 4060 Alpine und boreale Heiden (Alpine Zwergstrauchheiden)	88
4.5 LRT 4070* Buschvegetation mit <i>Pinus mugo</i> und <i>Rhododendron hirsutum</i> (<i>Mugo-Rhododendretum hirsutum</i>) (Latschengebüsche)	90
4.6 LRT 6150 Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten (Alpine Silikatmagerrasen).....	92
4.7 LRT 6170 Alpine und subalpine Kalkrasen (Alpine Kalkmagerrasen)	95
4.8 LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (Hochstaudenfluren)	97
4.9 LRT 6520 Berg-Mähwiesen	99
4.10 LRT 7110* - Lebende Hochmoore (Naturnahe Hochmoore)	101
4.11 LRT 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore (Übergangsmoore).....	103
4.12 LRT 7150 Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion) (Torfmoorschlenken)	104



4.13	LRT 7220* Kalktuffquellen (<i>Cratoneurion</i>)	105
4.14	LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore	106
4.15	LRT 7240* Alpine Pionierformationen des Caricion bicoloris-atrofuscae (Alpine Rieselfluren)	108
4.16	LRT 8110 Silikatschutthalden der montanen bis nivalen Stufe (<i>Androsacetalia alpinae und Galeopsietalia ladani</i>)	110
4.17	LRT 8120 Kalk- und Kalkschieferschutt-Halden der montanen bis alpinen Stufe (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>).....	111
4.18	LRT 8210 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	112
4.19	LRT 8220 Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	113
4.20	LRT 8310 Nicht touristisch erschlossene Höhlen	114
4.21	LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)	115
4.22	LRT 9134 Rundblatt-Labkraut-Tannenwald (<i>Galio-Abietetum</i>)	119
4.23	LRT 9140 Mitteleuropäischer subalpiner Buchenwald mit Ahorn und <i>Rumex arifolius</i>	122
4.24	LRT 9180* Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>)	126
4.25	LRT 91D0* Moorwald	130
4.26	LRT 91E0* Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae</i>)	134
4.27	LRT 9410 Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	138
4.28	LRT 9412 Hainsimsen-Fichten-Tannenwald (<i>Luzulo-Abietetum</i>)	141
5	ARTEN DES ANHANGS II DER FFH-RICHTLINIE	145
5.1	Skabiosen-Scheckenfalter (<i>Euphydryas aurinia</i>).....	145
5.2	Koppe (<i>Cottus gobio</i>).....	152
5.3	Gekieltes Zweiblattmoos (<i>Distichophyllum carinatum</i>)	162
5.4	Grünes Besenmoos (<i>Dicranum viride</i>)	163
5.5	Grünes Koboldmoos (<i>Buxbaumia viridis</i>)	167
5.6	Firnigglänzendes Sichelmoos (<i>Hamatocaulis vernicosus</i>).....	171
5.7	Frauenschuh (<i>Cypripedium calceolus</i>).....	173
6	SONSTIGE NATURSCHUTZFACHLICH BEDEUTSAME BIOTOPE UND ARTEN	177
6.1	Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope	177
6.2	Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten	177
7	GEBIETSBEZOGENE ZUSAMMENFASSUNG	183
7.1	Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen.....	183
7.2	Lösung von Zielkonflikten und Prioritätensetzung	184
8	VORSCHLÄGE FÜR ANPASSUNG DER GEBIETSGRENZEN UND DES SDB	185
9	LITERATUR	186

ANHANG

Die Anlagen sind nur z.T. in den zum Download bereitgestellten Unterlagen enthalten.



Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Gebietsübersicht 8528-301 „Allgäuer Hochalpen“ / 8528-401 „NSG Allgäuer Hochalpen“ ..	8
Tabelle 2:	Sanierungs-/Gefährdungsgebiete und Sanierungsflächen im FFH-Gebiet Allgäuer Hochalpen.....	15
Tabelle 3:	Streng geschützte Tier- und Pflanzenarten im Gebiet.....	18
Tabelle 4:	Funktionen der Wälder im FFH-Gebiet nach der Waldfunktionskarte des Landkreises Oberallgäu (aktueller Stand vom 29.05.2019.....	19
Tabelle 5:	Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der LRT in Deutschland (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg)	20
Tabelle 6:	Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten in Deutschland (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg)	20
Tabelle 7:	Erhebungstermine Birkhuhnzählungen.....	21
Tabelle 8:	Erhebungstermine Vogelkartierungen	22
Tabelle 9:	Kartiertermine Goldener Scheckenfalter.....	26
Tabelle 10:	Vogelarten des Anhang I Arten der VS-Richtlinie – regelmäßige Nahrungsgäste	76
Tabelle 11:	Ergebnisse der Bestandserfassung der Alpenbraunelle auf 7 Probeflächen	77
Tabelle 12:	Bewertung der Art Alpenbraunelle	80
Tabelle 13:	Ergebnisse der Bestandserfassung des Zitronenzeisigs auf 7 Probeflächen	81
Tabelle 14:	Bewertung der Art Zitronenzeisig.	83
Tabelle 15:	Bewertung der Teilflächen des LRT 3140 - Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armelechteralgen	85
Tabelle 16:	Bewertung der Teilflächen des LRT 3220 - Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation	86
Tabelle 17:	Bewertung der Teilflächen des LRT 3240 - Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von <i>Salix eleagnos</i>	88
Tabelle 18:	Zusammenfassung der Bewertung des LRT 4060 - Alpine und boreale Heiden	90
Tabelle 19:	Zusammenfassung der Bewertung des LRT 4070* - Buschvegetation mit <i>Pinus mugo</i> und <i>Rhododendron hirsutum</i> (<i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i>).....	92
Tabelle 20:	Zusammenfassung der Bewertung des LRT 6150 – Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten	95
Tabelle 21:	Zusammenfassung der Bewertung des LRT 6170 – Alpine und subalpine Kalkrasen.	97
Tabelle 22:	Zusammenfassung der Bewertung der Teilflächen des LRT 6430 - Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	99
Tabelle 23:	Zusammenfassung der Bewertung der Teilflächen des LRT 6520 – Berg-Mähwiesen	101
Tabelle 24:	Bewertung der Teilflächen des LRT 7110* – Lebende Hochmoore	103
Tabelle 25:	Bewertung der Teilflächen des LRT 7140 – Übergangs- und Schwingrasenmoore	104
Tabelle 26:	Bewertung der Teilfläche des LRT 7150 – Torfmoosschlenken.....	104
Tabelle 27:	Bewertung der Teilflächen des LRT 7220* – Kalktuffquellen (<i>Cratoneurion</i>).....	106
Tabelle 28:	Zusammenfassung der Bewertung der Teilflächen des LRT 7230 – Kalkreiche Niedermoore	108
Tabelle 29:	Bewertung der Teilflächen des LRT 7240* – Alpine Pionierformationen des <i>Caricion bicoloris-atrofuscae</i>	109



Tabelle 30: Bewertung der Teilflächen des LRT 8110 – Silikatschutthalden der montanen bis nivalen Stufe (<i>Androsacetalia alpinae</i> und <i>Galeopsietalia ladani</i>).....	110
Tabelle 31: Zusammenfassung der Bewertung der Teilflächen des LRT 8120 – Kalk- und Kalkschieferschutt-Halden der montanen bis alpinen Stufe (<i>Thlaspietea rotundifolia</i>).....	111
Tabelle 32: Zusammenfassung der Bewertung der Teilflächen des LRT 8210 – Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation.....	113
Tabelle 33: Bewertung der Teilflächen des LRT 8220 – Silikاتفelsen mit Felsspaltenvegetation.....	114
Tabelle 34: Bestand und Bewertung des Skabiosen-Schneckenfalters auf den untersuchten Probeflächen	146
Tabelle 35: Gesamtbewertung des Skabiosen-Schneckenfalters bezogen auf Gebietsebene	151
Tabelle 36: Bewertung der Population der Koppe in der Ostrach im FFH-Gebiet 8528-301 "Allgäuer Hochalpen"	156
Tabelle 37: Bewertung der Habitatqualität der Koppe im kompletten FFH-Gebiet	158
Tabelle 38: Bewertung der Beeinträchtigungen im FFH-Gebiet für die Koppe	159
Tabelle 39: Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes der Koppe in der Ostrach	160
Tabelle 40: Bewertung des Gekielten Zweiblattmooses.....	163
Tabelle 41: Übersicht über die Wuchsorte und Populationen	164
Tabelle 42: Bewertung des Firnisglänzenden Sichelmooses	172
Tabelle 43: Auswahl an Tierarten der Roten Liste Bayerns (Kategorien 0-3), mit aktuellem Vorkommen im Natura2000-Gebiet Allgäuer Hochalpen (ohne Natura2000-Arten des Standarddatenbogens). 178	
Tabelle 44: Übersicht naturschutzfachlich bedeutsamer Pflanzenarten (Farne und Samenpflanzen). 179	
Tabelle 45: Übersicht naturschutzfachlich bedeutsamer Moose.....	182
Tabelle 46: Übersicht naturschutzfachlich bedeutsamer Flechten.....	182

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



1 GEBIETSBESCHREIBUNG

Tabelle 1: Gebietsübersicht 8528-301 „Allgäuer Hochalpen“ / 8528-401 „NSG Allgäuer Hochalpen“

NATURA 2000	SPA-Gebiet 8528-401 „NSG Allgäuer Hochalpen“ FFH-Gebiet 8528-301 „Allgäuer Hochalpen“
Größe des Gebiets	21.226,0 ha (FFH-Gebiet), 20.799 (SPA-Gebiet)
Politische Gliederung	Regierungsbezirk Schwaben, Landkreis Oberallgäu, Markt Oberstdorf, Markt Hindelang, Sonthofen
TK 25	8428, 8527, 8528, 8627, 8628, 8727
Naturraum	Allgäuer Hochalpen mit den Unternaturräumen
Höhenlage	860 m NN (Hintersteiner Tal), 2.645 m NN (Mädelegabel)
Klima	Mitteleuropäisch montanes bis alpines Klima, mittl. Jahrestemp. < 7°C, > 1.800 mm Niederschlag im Jahr. Kleinräumiges, in Abhängigkeit der Topographie und Höhenstufe wechselnde Lokalklimata.
Geologie	Flysch, triadischer Hauptdolomit und jurassische Gesteine der Allgäudecke (u.a. Fleckenmergel)
Gewässer	Drei große Talräume mit zahlreichen Seitentälern: Im Westen Stillach (größtenteils außerhalb FFH-Gebiet), im Zentrum Trettach (Talboden ebenfalls weitgehend außerhalb des FFH-Gebiets), Ostrach im Osten. Iller als Vorfluter.
Nutzung und Besitzverhältnisse	Überwiegend Privatbesitz, Genossenschaften (Rechtler in Hinterstein und Oberstdorf), teilweise Staatswald
Güte und Bedeutung gemäß SDB	Artenreichstes Gebirge Deutschlands, vollständige Ausprägung der subalpinen und alpinen Vegetationseinheiten in den bayerischen Alpen, Zentrum des Bergahorn-Buchenwaldes in Deutschland, Schwerpunktorkommen für Schlucht- und Blockwälder. Traditionelle Alpwirtschaft - ehemals auch Mahd der alpinen Rasen: Bestausprägung des eigenständigen Typenspektrums der Allgäudecke und des Überschiebungsökotons Lechtaldecke/Allgäudecke
Naturschutzfachliche Bedeutung allgemein	Einer der wichtigsten Schwerpunkträume der Biodiversität in Deutschland: „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. Eine wesentliche Ursache für die ökologische Sonderstellung der Allgäuer Alpen sind die geologischen Formationen der Allgäuschichten (Fleckenmergel), die bis in die höchsten Lagen eine in Bayern einzigartige Vegetation ermöglichen (z. B. besonders markant im Gipfelmassiv der Höfats). Das breite und qualitativ hochwertige Lebensraumspektrum enthält neben großflächigen alpinen Rasengesellschaften, auch bedeutende Hochlagenvermoorungen, Schwerpunktorkommen von Schlucht- und Blockwäldern, aber auch xerotherme Felsstandorte und artenreiche Buckelfluren.“ BfN 2012: (http://www.biologischevielfalt.de/hotspots_kurzbeschreibungen.html#c90570 ; Abfrage 13.11.2012)



1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen

Das FFH- Gebiet 8528-301 / 8528-401 „Allgäuer Hochalpen“ / „NSG Allgäuer Hochalpen“ umfasst das Herzstück der Allgäuer Alpen und weist mit Mädelegabel, Linkerskopf, Höfats, Fürschiesser, Wildgund-Kopf, Schneck, Hochvogel und Biberkopf die markantesten und höchsten Allgäuer Gipfel auf.

Die Schutzgebietsgrenze wird im Süden und Osten von der deutsch-österreichischen Landesgrenze gebildet. Im Norden und Westen schließen die intensiv genutzten Tal- und Siedlungsräume und erschlossenen Skigebiete des Oberstdorfer und Sonthofener Beckens das großflächige Schutzgebiet ab.

Ein entscheidender Grund für die außerordentliche und für den Bayerischen Alpenraum einzigartige Biodiversität dieses Gebietes ist in dem für die Bayerischen Alpen einmaligen geologischen Aufbau zu sehen. Die wichtigsten Ausgangsgesteine der Allgäuer Hochalpenregion stellen tonig, teils auch kieselig verwitternde jurassische Mergel der oberostalpinen Allgäuschichten dar, v. a. Flecken- und Tonmergel, Kalk-Mergel, schmale Hartkalkbänke sowie eingelagerte Tonstein- und Manganschieferbänke. Diese überwiegend kalkfreien Gesteine wechseln mit Hartkalken der triadischen Hauptdolomitstöcke (Allgäu- und Lechtaldecke), die über waserdurchlässiger Matrix felsige Gipfelstöcke, abrupte Hangstufen und grusreich verwitternde Steiflanken und Schutthalden ausbilden. Kössener Schichten, Lias-Kalke und Aptychenschichten sind kleinräumig beteiligt. Flysch-Gesteine stehen am Imberg-Zug und am Fellhorn an.

Intensive pleistozäne Karbildung, postglaziale Zertalung und starke Lawindynamik schufen und schafften in diesem vielfältigen Gesteinsaufbau eine intensiv und kleinkammerig gegliederte Reliefstruktur, so dass die standörtliche Diversität - als Basis einer tier- und pflanzenartbezogenen Biodiversität - die höchste des Bayerischen Alpenraums ist.

Die floristischen Besonderheiten der Allgäuer Hochalpen sind entsprechend reichhaltig: eine hohe Anzahl im Bayerischen Alpenraum insgesamt sehr seltener Arten ist hier zu finden. Etliche Sippen weisen hier ihr einziges Vorkommen im Bayerischen Alpenraum auf. Zusätzlich wurden in der 2002 bis 2004 erfolgten Alpenbiotopkartierung etliche Neu- und Wiederfunde dokumentiert. Auffällig im floristischen Artenpool sind hier v.a. die mit vielen apomiktischen Sippen vertretenen Habichtskräuter (Gattung *Hieracium*) und Frauenmäntel (Gattung *Alchemilla*) (siehe ALPENBIOTOPKARTIERUNG LANDKREIS OBERALLGÄU), aber auch etliche sonst nur zentral- und alpin verbreitete Pflanzenarten.

Die hohen Niederschlagsmengen in Kombination mit den tonreich verwitternden Gesteinsserien erzeugen eine Vielzahl kleinerer Vermoorungen, aber auch größere Moorkomplexe und Seen (Strausbergmoos, Riedelmoore an der Bierenwang-Alpe, Seealpsee, Schrecksee, Rappenalpsee etc.).

Als kleinräumig herausragende Zentren der floristischen Vielfalt gelten unter anderem neben dem „Blumenberg Höfats“ der Rappenseekessel, die Hochlagen zwischen Rauheck und Fürschiesser, der Gratverlauf zwischen Schneck und Giebel sowie das Schreckseekar im Hochvogelmassiv.

Da im übrigen Bayerischen Alpenraum in der hochmontanen bis alpinen Höhenstufe die Kalkgesteine stark dominieren, gewinnen vor allem die an Silikatböden gebundenen, großflächig ausgebildeten Rasengesellschaften, Silikat-Schneetälchen, Schuttflur- und Heidetypen hohen Stellenwert als Schutzgüter (Bsp. *Oreochloa disticha*-Gesellschaft, Silikat-Schneeböden, *Aveno-Nardetum*).

Thermophile, im Sommer trocken fallende Standorte sind dagegen im Allgäuer Hochalpenraum gegenüber den oberbayerischen Alpen nur kleinflächig verbreitet. Vegetationstypen thermophiler Rasen, Säume und Wälder und wärmebedürftige Arten der Fauna (z.B. Steinhuhn) sind deshalb im Gebiet selten und in der Regel an föhnexponierte Lagen gebunden (Südflanken der Seewände, des Schattenbergs, Fuß des Gaißalphorns, Koblat).



Die faunistische Vielfalt der Allgäuer Hochalpen ist eine direkte Folge des standörtlichen und floristischen Reichtums sowie der großflächigen und oft störungsarmen Ausdehnungen. Neben den Vogelarten der SPA-Kulisse und den nach Anhang II der FFH-Richtlinie geschützten Arten ist eine Vielzahl seltener Insekten und anderer Wirbelloser, Amphibien und Reptilien im Untersuchungsgebiet anzutreffen.

Von alters her wurden die Bergzüge bewirtschaftet: Ihre wuchskräftigen, von Natur aus oft tannenreichen Wälder forstlich, die bis in die Alpine Stufe produktiven Wiesen und Rasen landwirtschaftlich als Mähwiesen und Alpweiden. Bemerkenswert ist die bis ins 20. Jhd durchgeführte Hochlagen- und Steilhangmahd der meisten Bergflanken (beispielsweise Trettachtal, Spätengundkopf, Traufbachtal und Fürschießer-Nordseite). Hohe Anteile der Vegetationstypen bis in höchste Lagen des FFH-Gebietes sind daher durch Nutzung entstanden oder zumindest überprägt.

Weite Abschnitte einzelner Gebirgsstöcke sind frei von touristischen Aufstiegshilfen und alpwirtschaftlicher Erschließung und damit sehr **beruhigte und abgeschiedene Gebietsteile**, was v.a. wildbiologisch existentielle Bedeutung hat (u. a. Gebiet Wildengundkopf, Fürschiesser). Dem stehen die den Siedlungsräumen nahen und **intensiv erschlossenen Bergflanken**, beispielsweise von Fell- und Nebelhorn gegenüber, deren touristischer Ausbau und immense Frequentierung in direktem Kontakt zum FFH-Gebiet für Flächenzerstörung, größere Störungen und Flächenbeeinträchtigungen sorgt (starke winterliche Störung von Wild durch Variantenfahrer, Flächendruck im Sommer in den angrenzenden Wandergebieten, Paragliding).

Eine weitere Bedrohung, v.a. hochgelegener Rasen und Alpweiden stellt ein **nicht angepasstes Weideregime** dar. Stellenweise führt zu intensiver Bestoß mit zu schwerem Rindvieh, ungünstige Weideführung und fehlende Weidepflege zu Bodenabtrag und Ausbreitung von Läger- und Unkrautfluren. Gravierender noch waren die Auswirkungen der intensiven Beweidung mit Schafen in den Nachkriegsjahren des 1. und 2. Weltkriegs sowie in den 70er und 80er-Jahren des 20. Jahrhunderts. Artverluste und Lebensraumverluste wurden dadurch insbesondere am Linkerskopf, am Einödsberg und am Fürschiesser verursacht, die zu den wertvollsten Blumenbergen der Allgäuer Alpen zähl(t)en (HÖFER, H., HARRY, I., HANAK, A., URBAN, R. & KRAFT, B. (2008), HÖFER, H. & URBAN, R. (2004), HUBER, J.A. (1951), KARL, J. (1957), OBERDORFER, E. (1951)).

Andererseits bedrohen Alp-Auffassungen ebenfalls die artenreiche Vegetation, zumindest bis in subalpine Höhenlagen, in denen Veränderungen im Artengefüge relativ rasch vonstatten gehen.

1.2 Historische und aktuelle Flächennutzung, Besitzverhältnisse

Alpwirtschaft

Die Allgäuer Hochalpen sind überwiegend uralte Kulturlandschaft und von alpwirtschaftlicher Nutzung geprägt. Als Alpen werden dabei Sömmerungsweidegebiete im Gebirge verstanden. Solche Alpen sind dabei mehr als die reinen Weideflächen der Hochlagen. Sie umfassen auch die Infrastruktur (Alpgebäude, Viehunterstände, Zäune, Wege, Brunnen usw.). Alpen sind das „oberste Stockwerk“ der Kulturlandschaft. Ziele der alpwirtschaftlichen Nutzung sind auch heute noch die Ausweitung der Futterbasis der Heimbetriebe, die Arbeitsentlastung im Sommer und die Verbesserung der Konstitution der Nutztiere. Als „Nebeneffekt“, der heute immer mehr in den Vordergrund tritt, schafft die Alpwirtschaft eine Erholungslandschaft und gestaltet wichtige Lebensräume für Pflanzen und Tiere (BSTMELF 2010).

Alpwirtschaftliche Nutzung hat in den Allgäuer Alpen eine uralte Tradition. So weisen Flur- und Alpnamen wie „Wank“ oder „...wang“ (beispielsweise die Hochalpe Haldenwang im Rappental) auf eine alemannische Erschließungsperiode, die sich auf die Hochlagen konzentrierte. Um 1.000 n.Chr. waren diese Namen schon nicht mehr gebräuchlich. Dass Menschen schon lange



vor dieser Zeit in diesem Raum gelebt und gewirtschaftet haben, zeigen steinzeitliche Funde an der Schneiderküren-Alpe.

Aufgrund der günstigen klimatischen Bedingungen und des damit verbundenen Bevölkerungswachstums werden die Alpflächen im Hochmittelalter insbesondere in den mittleren Lagen ausgedehnt. Diese hochmittelalterliche Blütezeit endet dann Ende des 14. Jhds. Mit zunehmender Klimaverschlechterung und als Folge des Bevölkerungsrückgangs zieht sich die Alpwirtschaft aus ungünstigeren Lagen wieder zurück. Erst im 18. und 19. Jhd. erreicht sie wiederum eine neue Hochblüte, mit der größten Ausdehnung der Alpfläche und den höchsten Auftriebszahlen überhaupt. Ein wesentlicher Faktor war dabei die Erzeugung von Hartkäse auf der Alpe. Allerdings dauerte diese Blüte nur relativ kurz bis zum Ende des 19. Jhds. U.a. durch die zunehmende Industrialisierung und den vermehrten Agrarimport erfährt die Landwirtschaft insbesondere in der Bergregion einen Niedergang. In der Folge gerät auch die Alpwirtschaft in die Krise. Hochalpen werden aufgegeben, die Jungviehnachzucht wird vernachlässigt, die Alpweiden verunkrautet, versteinen, bewalden sich wieder, die Infrastruktur verfällt.

Aufgrund der Wirtschaftskrisen nach den beiden Weltkriegen wird dieser Niedergang bis in die 50er Jahre des 20. Jhds. aufgehalten. Zusätzliche Unterstützung erfuhr die Alpwirtschaft dabei durch die Gründung des alpwirtschaftlichen Vereins 1925. Mit zunehmendem Wohlstand in der Nachkriegszeit, aber auch durch die Agrarmarktregelungen der EWG verliert die Alpwirtschaft rasch wieder an Bedeutung und steht gegen Ende der 60er Jahre vor dem Aus.

Erst die Förderung der Berglandwirtschaft kann diesen Niedergang aufhalten. Die anfänglich stark produktionsorientierte Förderung führt dabei allerdings zu einer starken Polarisierung der Nutzung: Extensivierung und Aufgabe futterschwacher Weideflächen, Intensivierung und Übernutzung von Gunststandorten. Ab 1988 mit Einführung des KULAP-Programms wird dann das Augenmerk wieder stärker auf den Erhalt und die Pflege der traditionellen Kulturlandschaft gerichtet. Aufgrund dieser Förderinstrumente ist die Alpwirtschaft hinsichtlich ihrer Flächenausdehnung heute wieder ungefähr auf dem Stand des späten Mittelalters angelangt.

Literaturangaben zur Geschichte der Alpwirtschaft: RINGLER, A. 2009, NOWOTNY, P. 1991, KRIEGER, F. 1950, StMLF 2010. WIESNER, H. 1931, SPANN, J. 1923

Der Landkreis Oberallgäu ist diejenige bayerische Alpenregion, in welcher der Schwerpunkt aller alpwirtschaftlich genutzten Lichtweiden liegt. Im Jahr 2000 wurden 18.225 ha Lichtweiden ausgewiesen, das sind 44 % des gesamten bayerischen Bestands. Damit zählt das Oberallgäu auch alpenweit zur Spitzengruppe mit der höchsten alpwirtschaftlichen Flächendeckung. Auch hinsichtlich der Höhenverbreitung der Alpen nimmt das Oberallgäu eine Sonderstellung innerhalb des bayerischen Alpenraums ein. Hier liegen die höchstgelegenen Alpflächen: Alpe Berg Haldenwang mit der Hütte in 1.932 m NN und Obere See-Alpe (1.975 m NN) (RINGLER, A. 2009). Insgesamt liegen 11 Alpen über 1.700 m NN, im restlichen Bayern gibt es nur 4 weitere Almen/Alpen in dieser Höhenlage.

Nach der naturräumlichen Gliederung von RINGLER, A. (2009) sind innerhalb der Allgäuer Hochalpen drei Alpreregionen zu unterscheiden.

Zum einen im Nordwesten die **Zone der Flysch-Mittelgebirge am Alpennordrand**, das den Bergzug um die Sonnenköpfe zwischen Oberstdorfer Talraum und Retterschwanger Tal umfasst. Landschaftlich zeigt das Gebiet Mittelgebirgscharakter. Das alpwirtschaftliche Potenzial ist hoch, allerdings liegen im Flysch labile Hangschutt- und Solifluktionsmassen und die typischen Podsolböden und Hanggleye sind empfindlich gegen Viehtritt. Günstige Weideverhältnisse finden sich meist nur an Hangverflachungen. Steilhänge sind von Bodenabtrag bedroht. Die Rasen der Alpweiden tendieren zur Versauerung, es entstehen zum Teil artenarme Borstgrasrasen. In Folge der verbreiteten Staunässe entwickeln sich auch großflächigere Vermoorungen.

Südöstlich anschließend folgen die **Alpflächen der Dolomitzone der Nördlichen Kalkhochalpen**. Diese Zone umfasst die Alpen der Schafalpenköpfe und des Himmelsschrofens sowie zwischen Nebelhorn und Bschiesser. Über Dolomit sind die Weiderasen vergleichsweise ertragsarm. Fettweiden sind selten in diesen Gebieten. In der Folge nehmen die Alpen, oft Ge-



nossenschaftsalpen, große Flächen ein. Zumeist ist die Versorgung des Weideviehs mit ausreichend Wasser ein großes Problem. So sind in dieser Zone hochgelegene Alpen (Ringersgund, Himmelsschrofen) schon früh aufgegeben worden.

Die dritte, aus alpwirtschaftlicher, aber auch naturschutzfachlicher Sicht bedeutsamste Alpregion ist die **Zone der hohen Grasberge der Nordwestalpen**. Sie umfasst die Alpen in den Bergzügen zwischen Höfats – Einödsberg – Linkerskopf und im Gebiet zwischen Daumen und Hochvogel. Geologisch ist diese Region durch Schichten der Allgäudecke, vorwiegend Fleckenmergel, geprägt. Typisch sind die bis zum Gipfel berasteten Hänge, die Bewaldung ist gering, das Verhältnis von Lichtweide zu Alpwald/Waldweide beträgt hier 5:1. Sie weisen die relativ höchste Alpdichte im Gebiet auf. Typisch sind große Genossenschaftsalpen. Ähnlich wie auf den Alpen der Flyschzone sind hier vermehrt Bodenerosion (Blattanbrüche) und die Gefahr von Trittschäden zu beobachten.

In dieser Zone lagen ursprünglich auch die Hochlagenmähder. Die Mahd gerade auch an den steilsten Hängen der Grasberge war für die bäuerliche Bevölkerung notwendig, da nur so das Winterfutter für das Weidevieh gewonnen werden konnte (THOMMA 2000 und 2001). So wurden Hänge am Laufbacher Eck, am Himmelhorn, Höfats, Kegelkopf, Wildgundkopf, Heubaum, um nur einige der bekanntesten Mähder zu nennen, gemäht, das Futter in den Hochlagen getrocknet und auf Schlitten dann im Winter talwärts gebracht. Diese Nutzung war bis in die erste Hälfte des 20. Jhds. noch verbreitet. Die letzten Steilhangmähder der Hochlagen wurden in den 50er Jahren des vorigen Jahrhunderts aufgegeben.

Das Naturschutzpotenzial dieser Alpzone ist herausragend. Hier liegt der Schwerpunkt der alpinen Rasengesellschaften auf Silikatgesteinen, aber auch derjenige der alpinen Kalkrasen (Rostseggen- und Blaugrashalden) und sogenannten Urwiesen (*Crepido-Festucetum violaceae*) mit zahlreichen stark gefährdeten und in den bayerischen Alpen seltensten Arten.

Die Auftriebszahlen unterliegen insgesamt starken Schwankungen, die von den wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, der aktuellen Förderkulisse, aber auch von Zufälligkeiten (Peak im Zuge der BSE-Krise Anfang 2000) (RINGLER, A., 2009, STMLF, 2010) bestimmt sind. 2008 wurden im Oberallgäu 30.398 Stück Rinder aufgetrieben. Damit wurde zwar das Maximum von 1980 (35.092) nicht erreicht. Aber es ist eine Zunahme der Auftriebszahlen nach dem Einbruch zwischen 1998 und 1999 mit einem Rückgang auf 28.550 Stück festzustellen.

Im Wesentlichen wird Galtvieh aufgetrieben, 42% der Oberallgäuer Alpen sind reine Galtvieh-Alpen. Pensionsvieh aus dem Vorland hat dabei einen Anteil von 50% bei dem 6 Monate alten Galtvieh, das die Masse der geälpten Tiere ausmacht.

Schmalvieh, insbesondere Schafe, sind für die alpwirtschaftliche Nutzung in den Allgäuer Hochalpen von untergeordneter Bedeutung. Mit durchschnittlich 0,09 Stck./ha Weidefläche weist das Oberallgäu den geringsten Wert der gesamten Alpenregion auf.

Schafweide in den Allgäuer Alpen hat eine Tradition, die bis ins Mittelalter zurückreicht. Im Laufe des 19. Jhds. ist diese Nutzungsform allerdings weitgehend verschwunden. So wurden 1920 noch 200 Stück im Markt Oberstdorf auf der Oberen Mädele-Alpe gezählt. Danach allerdings verursachte die Schafbeweidung erhebliche Konflikte mit dem Naturschutz. Der Auftrieb stieg in den Nachkriegsjahren auf rund 5.500 Stück, wobei aus dem Holzgau noch weitere große Herden mit mindestens 1.000 Tieren kamen. So beklagen HUBER, J. (1951) und OBERDORFER, E. (1951), dass die Intensivierung der Schafweide, die während und nach dem 2. Weltkrieg zu beobachten war, zu erheblichen Trittschäden und zu einer Verlagerung der Grate und Gipfel beispielsweise am Einödsberg und Fürschiesser führten. Auch das Verschwinden des Edelweißes am Hochvogel wird damit in Verbindung gebracht. Ende der 70er Jahre ist dieser Konflikt zwischen Naturschutz und Schäfern wieder neu entflammt. Am Einödsberg und Fürschiesser (dort 1.500 Schafe) wurde die Überbeweidung durch Schafe für Erosion und eine massive Degradation der wertvollen Gipfflora verantwortlich gemacht. Am Fürschiesser hat sich dieser Konflikt zu einem regelrechten „Schafskrieg“ zwischen der Schäfereigenossenschaft und der



DAV-Sektion Kempten ausgeweitet, der auch überregional in der Presse und im Fernsehen diskutiert wurde.

Der Umfang der aktuellen Schafbeweidung im Gebiet ist schwer abzuschätzen. Außer den bekannten Herden an der Enzian-Hütte (Linkerskopf), am Höfats, am Kegelkopf und am Krumpenstein (Fürschießler) weiden im Schreckseegebiet Schafe, die von Hirten aus dem Holzgau aufgetrieben werden. Diese große Herde wechselt aber im Laufe des Jahres häufig ihren Standort und durchstreift ein Gebiet, das weit über die Allgäuer Hochalpen hinausreicht.

Zusammenfassend ist die Hochallgäuer Alpreion durch folgende Merkmale gekennzeichnet (zitiert aus RINGLER, A. 2009):

- In den Ostalpen großflächig intensivste Hochweidewirtschaft (Besatzdichte und Nutzungsdichte).
- Relativ fortschrittliche Alpausstattung.
- Mehr Sennalpen als in Oberbayern.
- Hoher Anteil an Genossenschaftsalpen; relativ hohe Fremdviehquote; 0,35 Alpen/100 ha (Alpdichte höher als in sonstigen Hochgebirgen).
- Verbreitet tiefgründig verwitternde Alpböden mit hohem Intensivierungspotenzial.
- Hoher Anteil Lichtweide, geringer Waldanteil (Verhältnis Lichtweide zu Alpwald 5:1).
- Besonders reichhaltige und großflächige Ausprägung verschiedener subalpiner und alpiner Rasen und alpiner Biotope.

Sonstige landwirtschaftliche Nutzungen

Alpwirtschaftliche Nutzung bildet im Gebiet den Schwerpunkt der Bewirtschaftung im Offenland. Daneben erreicht die Mahdnutzung in den unteren bis mittleren Tallagen nur einen geringen Flächenanteil. Aus naturschutzfachlicher Sicht ist diese Nutzung allerdings von großer Bedeutung für den Erhalt von Lebensraumtypflächen.

Die Kerngebiete traditioneller Mahd liegen am Ausgang des Hintersteiner Tals in den Vorsäßwiesen, an den unteren Hängen des Retterschwanger Tals bei der Mitteralpe, im Trettachtal zwischen Dieters und der Spielmannsau sowie bei Gerstruben und bei Einödsbach. In den Seitentälern des Trettachtals sind noch wenige Mähder auch in höheren Lagen (Gibelmähder) erhalten. Diese extensive Mähnutzung ist aus betriebswirtschaftlichen Gründen uninteressant und wird häufig nur noch aus Liebhaberei, gerade auch mit dem Willen zum Erhalt der alten Kulturlandschaft, betrieben. Im Zuge des Generationswechsels in den Betrieben ist eine dauerhafte Sicherung dieser Nutzung stark bedroht.

Forstwirtschaft

Das Gebiet ist mit 5173 ha Wald nach FFH-Richtlinie bestockt, wobei Latschen- und Grünerlenbestände waldbrechtlich zu Wald zählen, als Gebüschformationen naturschutzfachlich aber als Offenland angesehen werden.

Der Wald ist zu 59 % in Privatbesitz, 20 % sind Staatswald und 21 % Gemeindewald.

Die Nutzungsansprüche an den Wald sind sehr unterschiedlich, von vorwiegend jagdlicher Nutzung über extensive und aussetzende Bewirtschaftung bis hin zu intensiver Forstwirtschaft.



Schutzwald und Sanierungsflächen

Die bayerischen Alpen sind auf rund 250.000 Hektar mit Bergwald bestockt, davon besitzen knapp zwei Drittel vorrangige Schutzfunktionen. Rund 13.000 Hektar der Schutzwälder nach Artikel 10 Absatz 1 Bayerisches Waldgesetz sind in ihren Funktionen beeinträchtigt (Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 2012).

Sanierungsnotwendig sind Schutzwälder, die in ihrer Funktionstauglichkeit deutlich gestört sind und im Rahmen der regulären Schutzwaldbewirtschaftung nicht wiederherzustellen sind. Dazu zählen auch derzeit unbestockte Schutzwaldstandorte oder unbewaldete, bestockbare Standorte mit bedeutendem Objektschutz. Bei großer Schutzbedeutung gelten auch der Schutzwald oder der Schutzwaldstandort selbst als ein schützenswertes Objekt.

Die Störung der Funktionstauglichkeit muss eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutzwirkung zur Folge haben. Dies ist bei Erosions- oder Hochwasserschutz i.d.R. erst bei größeren, in ihrer Schutzwirkung beeinträchtigten Flächen der Fall. Die Feststellung der Sanierungsnotwendigkeit und die Maßnahmenplanung im Rahmen der Sanierungsplanung erfolgt unabhängig von evtl. Zielkonflikten wie Weiderechtsbelastungen oder Jagd.

Maßnahmen der Schutzwaldsanierung:

Als sanierungsnotwendig gelten Schutzwälder, wenn ihre Funktionstauglichkeit deutlich gestört ist und diese im Rahmen einer regulären Waldbewirtschaftung nicht wieder hergestellt werden kann.

Dies trifft vor allem zu bei

- verlichteten Schutzwäldern ohne ausreichende Verjüngung,
- durch Sturmwurf, Borkenkäfer oder Schälsschäden beeinträchtigten Schutzwäldern und
- wegen hoher Verbisschäden oder Weidebelastung nicht entwicklungsfähiger Schutzwaldverjüngung.

Sanierungsgebiete sind großräumige Bereiche (z. B. Bergflanken, Hänge über Ortschaften oder Straßen, Wildbacheinzugsgebiete...) mit hohen Anteilen an Schutzwäldern, in denen auf Teilflächen (= Sanierungsflächen) Sanierungsmaßnahmen erforderlich sind.

Um den Erfolg der Sanierung sicher zu stellen, sind unterstützende Maßnahmen wie Bejagung, Trennung von Wald und Weide, Erschließung etc. als Voraussetzung zum Gelingen der eigentlichen Sanierungsmaßnahmen flächenübergreifend auf das gesamte Sanierungsgebiet abzustellen.

Die Priorität der Sanierungsgebiete wird in 3 Stufen angegeben.

Gefährdungsgebiete sind Bereiche mit großer Schutzbedeutung des Waldes für Ortschaften und Infrastruktureinrichtungen, in denen derzeit noch keine forstlichen Sanierungsmaßnahmen nötig sind. Negative Entwicklungstendenzen hinsichtlich Stabilität und Funktionserfüllung müssen hier durch vorbeugende Schutzwaldpflege (zur Vermeidung von späteren Sanierungsflächen) vermieden werden.

Sanierungsflächen sind sanierungsnotwendige Schutzwaldbestände oder Aufforstungsbereiche. Die Fachstellen für Schutzwaldmanagement (FSWM) der Bayerischen Forstverwaltung planen und führen darin Maßnahmen für eine Wiederherstellung der Schutzfähigkeit dieser Wälder durch. Die Maßnahmen umfassen Pflanzungen sowie die Förderung einer rechtzeitigen Naturverjüngung. Ziel ist es, funktionstaugliche Schutzwälder wiederherzustellen bzw. zu erhalten. Wo die negative Entwicklung so weit fortgeschritten ist, dass eine Verjüngung sich ohne technische Schutzbauwerke gegen Gleitschnee und/oder Lawinen nicht entwickeln kann, müssen die Pflanzungen mit entsprechenden temporären (Holz)-Verbauungen geschützt werden.

Die Mindestgröße einer Sanierungsfläche für eine kartenmäßige Darstellung von Einzelflächen soll nicht unter 1 ha liegen.

Tabelle 2: Sanierungs-/Gefährdungsgebiete und Sanierungsflächen im FFH-Gebiet Allgäuer Hochalpen

Sanierungsgebiete		Gefährdungsgebiete		Sanierungsflächen	
Anzahl	Fläche(ha)	Anzahl	Fläche(ha)	Anzahl	Fläche(ha)
14	11.500	1	250	105	2.164

Die Mehrheit der Schutzwaldsanierungsflächen liegt im Staatswald. Die Bayerischen Staatsforsten (BaySF) setzen dort die von den Schutzwaldstellen geplanten Sanierungsmaßnahmen um.

InVeKoS (Integriertes Verwaltungs- und Kontrollsystem)

InVeKoS (Integriertes Verwaltungs- und Kontrollsystem) ist ein 1992 von der Europäischen Kommission eingeführtes System, um eine einheitliche Agrarpolitik in den EU-Mitgliedstaaten durchzusetzen. Die Europäische Kommission ist für die Konzeption, Koordinierung und Kontrolle zuständig, die Mitgliedstaaten für die konkrete Umsetzung.

Es gibt verschiedenste landwirtschaftliche Fördermöglichkeiten wie beispielsweise die Beweidung. Die geförderten Flächen bilden die InVeKoS-Kulisse.

Seit letzter Änderung des Bundeswaldgesetzes vom 31.07.2010 handelt es sich nach § 2 Abs. 2 Satz 3 bei den mit Forstpflanzen bestockten InVeKoS-Flächen nicht um Wald, solange die landwirtschaftliche Nutzung andauert. Somit gelten keine waldgesetzlichen Regelungen auf diesen Flächen.

Das LMS F1-7714-1/108 vom 20.11.2012 stellt klar, wie mit InVeKoS-Flächen umzugehen ist, hier gekürzt dargestellt:

Bei der N2000-Kartierung auf InVeKoS-Flächen werden die Wald-Schutzgüter nach den geltenden Kartieranweisungen von der Forstverwaltung bearbeitet, kartiert und Erhaltungsmaßnahmen geplant.

Es wird darauf hingewiesen, dass forstliche Fördertatbestände (VNPWald, WaldFÖPR) auf InVeKoS-Flächen aufgrund der fehlenden rechtlichen Waldeigenschaft nicht angewandt werden können.

Bei Verträglichkeitsabschätzungen und -prüfungen auf InVeKoS-Flächen sind die Forstbehörden in keinem Falle verfahrenszuständige Behörde. Sie werden jedoch zur fachlichen Beurteilung von Maßnahmen, die für den Wald relevante Schutzgüter betreffen, in geeigneter Form (z. B. bei gemeinsamen Ortseinsichten) hinzugezogen.

Im Fall von Verstößen gegen das Verschlechterungsverbot nach § 33 Abs. 1 BNatSchG ist stets die untere Naturschutzbehörde für den Vollzug zuständig, unabhängig ob es sich um Wald oder Offenland handelt.

Bergwaldoffensive

Die Bergwaldoffensive wurde vom Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten ins Leben gerufen. Sie ist Teil des Klimaprogramms 2050 und steht mit den Zielen der Alpenkonvention und der Schutzwaldsanierung im Einklang. Ziel der Bergwaldoffensive ist, zukunftsfähige Berg- und Schutzwälder zu erhalten und zu schaffen, um einen dauer-



haften Schutz vor Naturgefahren zu gewähren und später aufwändige und teure Sanierungsmaßnahmen zu vermeiden. In räumlich abgegrenzten Pilot-Gebieten mit Schwerpunkt im Privat- und Körperschaftswald werden Maßnahmen (z. B. Trennung von Wald und Weide, Jagdkonzepte, Schutzwaldpflege) auf Flächen mit Zustimmung der Beteiligten durchgeführt und finanziell gefördert.

Die Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten haben eigene befristet angestellte Projektmitarbeiter, welche die Maßnahmen planen und umsetzen. (Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 2009).

Tourismus

Auch für den Tourismus, der zweiten wichtigen Flächennutzung im Gebiet, ist die Alpwirtschaft von überragender Bedeutung. Im Vergleich zu den Nachbarstaaten weist das Gebiet eine sehr hohe Besucherfrequenz auf, wobei die touristische Infrastruktur nur vergleichsweise gering ausgebaut ist.

Die Tourismusstatistik weist für die Gemeinde Markt Oberstdorf in den letzten 10 Jahren zwischen 2,3 und 2,4 Mio Übernachtungen aus. Im Vergleich von Sommer und Winterhalbjahr erreicht das Sommerhalbjahr etwas mehr Übernachtungen, allerdings sind die Verhältnisse relativ ausgewogen (MARKT OBERSTDORF, 2010). Nicht in der Statistik aufgeführt sind Tagesgäste, die v.a. im Winter einen großen Teil der Skifahrer stellen.

Bad Hindelang, die zweite Tourismusgemeinde mit großen Flächenanteilen im Gebiet weist ungefähr 1 Mio. Übernachtungen auf (BAD HINDELANG, 2011). Die Sommergäste haben hier ein deutliches Übergewicht, allerdings liegen wiederum keine Zahlen zu Tagesgästen vor.

Die Mehrzahl der Gäste kommt aus Deutschland, überwiegend aus der Altersgruppe zwischen 40 und 70 Jahren. Bei Befragungen (BUND NATURSCHUTZ, 2004) wird als wichtigste Freizeitaktivität im Sommer Bergwandern angegeben.

Das Gebiet ist darüber hinaus auch für die anderen klassischen Bergsportaktivitäten Klettern und Skitourengehen von großer Bedeutung, wie eine ausführliche Führerliteratur zeigt (SEIBERT, D. & GROTH, H., 1999, SEIBERT, D. 2008, RÖKER, U. & H., 2008, SCHAFSCHNITZEL, J. & BAUR, S. 2008, RATH, K. 2009, SEIBERT, D. 2010). Eine zahlenmäßige Bilanz liegt allerdings nicht vor.

In welchem Umfang neuere Natursportarten wie Rafting, Canyoning, Gleitschirmfliegen, Geocaching und Schneeschuhgehen ausgeübt werden, wurde bislang nicht detailliert untersucht. Beobachtungen zeigen, dass Schneeschuhgehen im Winter immer wichtiger wird.

Die **touristische Infrastruktur** im Gebiet ist gut ausgebaut. Vier **Bergbahnen** liegen direkt an den Gebietsrändern. Eines der besucherstärksten Gebiete, das länderübergreifende Skigebiet Fellhorn-Kanzelwand mit zwei auch im Sommer betriebenen Bergbahnen liegt im Westen. Seine Pisten reichen bis an die Grenze des Schutzgebietes. Zahlreiche Variantenfahrer dringen am Scheidtobel und an den Katzenköpfen ins Schutzgebiet vor. Für die sommerlichen Freizeitaktivitäten sind die Bahnen wichtige Ausgangspunkte für Bergtouren ins Schutzgebiet.

Eine weitere Bergbahn ist die Nebelhornbahn, die älteste Bergbahn in den Allgäuer Hochalpen. Im Sommer bildet sie den Ausgangspunkt für zahlreiche Wanderungen. Im Winter starten hier Skitouren.

Die Bergbahn am Iseler liegt dagegen relativ weit außerhalb des Gebietes und ist für die winterliche Nutzung von geringer Bedeutung. Im Sommer starten hier viel begangene Bergtouren in Richtung Ponten und Bschießer.

Die wichtigste touristische Infrastruktur im Gebiet bilden die **Berghütten**. So liegen mehrere der größten Hütten der bayerischen Alpen im Gebiet: Mindelheimer Hütte, Rappenseehütte, Kempfner Hütte und Prinz-Luitpoldhaus. Sie bilden Stationen auf vielbegangenen Fernwanderwegen (E5, Via Alpina) und Ausgangspunkte bzw. Stationen wichtiger Höhenwege (Heilbronner Weg).



Neben diesen großen Hütten gibt es noch eine Vielzahl kleinerer Hütten sowie zahlreiche Einkehrstationen wie Gasthäuser und bewirtete Alphütten.

Das **Wegenetz** ist stark ausgebaut. Alle großen Täler sind mit Fahrwegen erschlossen, die für den öffentlichen Verkehr allerdings gesperrt sind. Im Hintersteiner Tal gibt es einen Buspendelverkehr zum Giebelhaus im Schutzgebiet, in den anderen großen Tälern (Spielmannsau und Birgsau) erreicht der Zubringerverkehr die Gebietsgrenze. Das markierte **Wanderwegenetz** erschließt nahezu flächendeckend alle größeren Bergstöcke. Ausnahmen bilden der Bergzug vom Himmelsschrofen bis zum Wildengundkopf, das Gebiet um die Höfats und der Bergzug vom Bettlerücken bis zum Kegelkopf. Allerdings gibt es auch in diesen Bergen zahlreiche Pfade, die in neuerer Zeit auch über das Internet einem breiten Publikum bekannt gemacht werden.

Die touristische Nutzung konzentriert sich stark auf 3 Linien. Der Fernwanderweg E5 über die Kemptner Hütte bildet die Hauptattraktion mit immens hoher Frequenz (im Herbst mit mehreren hundert Übernachtungen/Tag). Von hier ziehen die Wanderer zum Mädelejoch (Fortsetzung E5 und der beliebteste Allgäuer Höhenweg, der Heilbronner Weg). Deutlich seltener wird die östliche Fortsetzung dieses Höhenwegs zum Luitpold-Haus genutzt, die über das Kreuzeck und Rauheck verläuft. Auch wenn entlang des Weges Trittschäden zu beobachten sind, ist diese Belastung für den Naturhaushalt des Gebietes tolerierbar. Ebenfalls stark begangen sind die Wege vom Edmund-Probst-Haus über das Laufbacher Eck zum Prinz-Luitpold-Haus oder die Wege zwischen Fiderepaßhütte, Mindelheimer Hütte und Rappenseehütte, um nur die wichtigsten Beispiele zu nennen.

Neben diesen Bergwanderwegen gibt es zahlreiche **Klettersteige**, die fast alle auf eine lange Tradition zurückblicken (Heilbronner Weg, Eröffnung 1899; Mindelheimer Klettersteig, Hindelanger Klettersteig und Hohe Gänge). In neuerer Zeit wurde nur ein moderner Sportklettersteig an der Kanzelwand im Gebiet angelegt.

Das alpine Klettern konzentriert sich in den Allgäuer Alpen auf verhältnismäßig wenige Zielgebiete: Trettachspitze, Fuchskarspitze und Bschießer. Eine neuere Entwicklung bilden Klettergärten an den großen Berghütten, so am Luitpoldhaus und an der Mindelheimer Hütte.

Das ausgebaute Wegenetz bietet gute Nutzungsmöglichkeiten auch für **Mountain-Biker**. Diese nutzen neben den ausgebauten Fahrwegen auch Wanderwege, wie beispielsweise am Geheuer Berg (Transalproute Oberstdorf – Schrofenpaß- Gardasee).

Aus faunistischer Sicht sind **Skitouren** von besonderer Bedeutung. Häufiger frequentierte Routen sind:

- Schochen und Laufbacher Eck zum Giebelhaus
- Nebelhorn über das Koblat zum Giebelhaus in mehreren Abfahrten
- Großer Daumen zum Giebelhaus
- Kleiner Daumen nach Hinterstein
- Breitenberg nach Hinterstein
- Durch die Gamswanne auf den Großen Wilden
- Himmelecksattel am Großen Wilden

Im Rahmen des Projekts „Naturverträgliche Steuerung raumwirksamer Freizeitaktivitäten“ (DIETMANN, T. 2006) wurden für das Gebiet der Marktgemeinde Hindelang weitere Aktivitäten lokalisiert. So gibt es eine Reihe regelmäßig genutzter Biwaks, die häufig felsnah und im Bereich der großen Karseen liegen. Im Rahmen dieses Projekts wurden auch die wassergebundenen Aktivitäten lokalisiert: In der Ostrach wird Kanusport und Canyoning ausgeübt. Stellenweise wird hier auch gebadet.

1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope)

Das Natura 2000-Gebiet 8528-401 ist flächenmäßig nahezu deckungsgleich mit dem NSG 700-038 „Allgäuer Hochalpen“, das seit 1992 besteht (REGIERUNG VON SCHWABEN, 1992).

Im Alpenplan des Landesentwicklungsplans von 1976 wurde der weit überwiegende Teil des Schutzgebietes der Zone C zugeordnet, in der keine Verkehrserschließungen, mit Ausnahme von landeskulturell notwendigen Maßnahmen wie Alp- und Forstwege, zulässig sind. Nur im Bereich des Hintersteiner Tals liegen größere Bereiche in der Zone B. Hier sind Verkehrserschließungen nur unter Berücksichtigung eines strengen Maßstabs möglich. (Definitionen nach Umweltlexikon, Lebensministerium.bayern.de; <http://www.stmug.bayern.de/service/lexikon/e.htm>; Abfrage 12.11.2012)

Das Landschaftsschutzgebiet OA-03 umfasst einen großen Teil des Gebiets. Ausgenommen sind der Hauptkamm zwischen Sattelkopf und Öfnerspitze sowie die vorgelagerten Bergzüge zwischen Giebel und Höfats. Auch das Retterschwanger Tal und seine Einhänge sind nicht eingeschlossen. Dieses Landschaftsschutzgebiet ragt weit über das FFH-Gebiet hinaus und umspannt eine Fläche von 19.630 ha.

Außerdem unterliegen weite Flächen des Gebietes dem Schutz nach §30 BNatSchG und Art 23(1) BayNatSchG: nach der vorliegenden Alpenbiotopkartierung (Stand 2005) sind 16.991 ha Biotopfläche innerhalb des Schutzgebietes ausgewiesen, das entspricht 80% der Gebietsfläche.

Vorkommen von streng geschützten Tier- und Pflanzenarten (§1 Satz 2, BundesartenschutzVO, Stand 2012):

Tabelle 3: Streng geschützte Tier- und Pflanzenarten im Gebiet

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
Tierarten	
<i>Aegolius funereus</i>	Raufußkauz
<i>Alectoris creaca</i>	Steinhuhn
<i>Aquila chrysaetos</i>	Steinadler
<i>Bubo bubo</i>	Uhu
<i>Carduelis citrinella</i>	Zitronenzeisig
<i>Dendrocoos leucotos</i>	Weißrückenspecht
<i>Falco peregrinus</i>	Wanderfalke
<i>Ficedula parva</i>	Zwergschnäpper
<i>Glaucidium passerinum</i>	Sperlingskauz
<i>Monticola saxatilis</i>	Steinrötel
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Berglaubsänger
<i>Picoides tridactylus</i>	Dreizehenspecht
<i>Picus canus</i>	Grauspecht
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Felsenschwalbe
<i>Tetrix tetrix</i>	Birkhuhn
<i>Tetrao urogallus</i>	Auerhuhn
<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse
<i>Salamandra atra</i>	Alpensalamander
<i>Phengaris arion</i>	Thymian-Ameisenbläuling



Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
<i>Parnassius mnemosyne</i>	Schwarzer Apollo
<i>Parnassius sacerdos</i>	Hochalpen-Apollo
<i>Rosalia alpina</i>	Alpenbock
<i>Aeshna caerulea</i>	Alpen-Mosaikjungfer
<i>Aeshna subarctica</i>	Hochmoor-Mosaikjungfer
<i>Somatochlora alpestris</i>	Alpen-Smaragdlibelle
Pflanzenarten	
<i>Pulsatilla vernalis</i>	Frühlings-Küchenschelle
<i>Lobaria pulmonaria</i>	Lungenflechte

1.4 Schutzfunktionen des Waldes

Den Bergwäldern kommt im Bayerischen Alpenraum eine besondere Bedeutung zu. Neben ihrer Rolle für die Biodiversität erfüllen sie in weiten Teilen neben anderen Funktionen insbesondere Schutzfunktionen. Bergwälder schützen vor Erosion und Lawinen. Sie haben eine hohe Bedeutung für Wasserrückhalt und Hochwasserschutz für das vorliegende Flachland einschließlich der Ballungsregionen. Rund 147.000 ha der Wälder im bayerischen Alpenraum sind Schutzwald nach Art. 10 Abs. 1 des Waldgesetzes für Bayern (BayWaldG) und genießen einen besonderen Schutz. Der Erhalt und die Wiederherstellung intakter Schutzwälder ist eine gesellschaftspolitische Aufgabe von hohem Rang.

Nach der Waldfunktionskarte des Landkreises Oberallgäu weist ein Großteil der Waldfläche des Gebietes eine Schutzfunktion auf. Schwerpunkt hierbei ist der Bodenschutz, gefolgt von Lawinenschutz und Erholungswald. (Tab. 1).

Tabelle 4: Funktionen der Wälder im FFH-Gebiet nach der Waldfunktionskarte des Landkreises Oberallgäu
(aktueller Stand vom 29.05.2019)

Funktion	Fläche (ha)	% Gebiet
Lawinenschutzwald	6359.74	29,97
Bodenschutzwald	7527.86	35,47
Erholungswald der Stufen I und II	899.81	4,24
Lebensraum, Landschaftsbild, Historischer Waladbestand, Genresource	11.76	0,06

2 VORHANDENE DATENGRUNDLAGEN, ERHEBUNGSPROGRAMM UND METHODEN

2.1 Allgemeine Bewertungsgrundsätze

Für die Dokumentation des Erhaltungszustandes und spätere Vergleiche, z. B. im Rahmen der regelmäßigen Berichtspflicht gemäß Art 17 FFH-RL, ist neben der Abgrenzung der jeweiligen Art-Lebensräume bzw. Lebensraumtypen eine Bewertung des Erhaltungszustandes erforderlich. Diese erfolgt im Sinne des dreiteiligen Grund-Schemas der Arbeitsgemeinschaft "Naturschutz" der Landes-Umweltministerien (LANA), s. Tabelle 5 und Tabelle 6:

Tabelle 5: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der LRT in Deutschland (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg)

Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mäßige bis durchschnittliche Ausprägung	D nicht signifikant
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	A lebensraumtypisches Arteninventar vorhanden	B lebensraumtypisches Arteninventar weitgehend vorhanden	C lebensraumtypisches Arteninventar nur in Teilen vorhanden	
Beeinträchtigung	A keine/gering	B mittel	C stark	

Tabelle 6: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten in Deutschland (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg)

Habitatqualität (artspezifische Strukturen)	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mäßige bis durchschnittliche Ausprägung	D nicht signifikant
Zustand der Population (Populationsdynamik und -struktur)	A gut	B mittel	C schlecht	
Beeinträchtigung	A keine/gering	B mittel	C stark	

Die Einzelbewertungen werden dann nach einem von der LANA festgelegten Verrechnungsmodus zum Erhaltungszustand summiert: Die Vergabe von 1x A, 1x B und 1x C ergibt B; im Übrigen entscheidet Doppelnennung über die Bewertung des Erhaltungszustandes der Erfassungseinheit (z.B. 2x A und 1x B ergibt die Gesamtbewertung A). Ausnahme: Bei Kombinationen von 2x A und 1x C bzw. 1x A und 2x C ergibt sich als Gesamtbewertung B. Bei Vorhandensein einer C-Einstufung ist somit keine Gesamtbewertung mit A mehr möglich.

Die speziellen Bewertungsschemata für Wald-Lebensraumtypen sind dem Anhang zu entnehmen.

2.2 Erhebungsprogramm und -methoden

Für die Erstellung des MP wurden folgende Kartierungen durchgeführt:

Birkhuhn

Für die Erfassung des Bestands an balzenden Birkhühnern musste aufgrund schlechter Wetterprognosen auf die geplante flächendeckende Gesamtzählung am 8.5.2010 verzichtet werden. Stattdessen wurden die Teilgebiete in kleineren Beobachtungsgruppen begangen und synchron gezählt.

Tabelle 7: Erhebungstermine Birkhuhnzählungen

Datum	Witterung
30.03.2010	14° C leichter Regen morgens noch gute Sicht
31.03.2010	7° C leichter Regen morgens noch gute Sicht
23.04.2010	14°C, sonnig, gute Sicht
24.04.2010	16°C, sonnig, gute Sicht
29.04.2010	20°C, sonnig, gute Sicht
29.04.2010	20°C, sonnig, gute Sicht
30.04.2010	18°C, leichter Regen, morgens noch gute Sicht
30.04.2010	18°C, leichter Regen, morgens noch gute Sicht
7.05.2010	17°C, leichter Regen, Nebel, morgens noch gerade gute Sicht
7.05.2010	17°C, leichter Regen, Nebel, morgens noch gerade gute Sicht
7.05.2010	17°C, leichter Regen, Nebel, morgens noch gerade gute Sicht
7.05.2010	17°C, leichter Regen, Nebel, morgens noch gerade gute Sicht
7.05.2010	17°C, leichter Regen, Nebel, morgens noch gerade gute Sicht
8.05.2010	9°C, leichter Regen, morgens gute Sicht
8.05.2010	9°C, leichter Regen, morgens gute Sicht
9.05.2010	12°C, leichter Regen, morgens Sicht
9.05.2010	12°C, leichter Regen, morgens Sicht
10.05.2010	13°C, Regen, Sicht noch möglich
17.05.2010	9°C, leichter Regen, morgens gute Sicht
18.05.2010	7°C, Regen, Sicht noch möglich
26.05.2010	20°C, Regen, Sicht vorhanden
26.05.2010	20°C, Regen, Sicht vorhanden

Kartierung Alpenbraunelle, Zitronenzeisig Uhu, Wanderfalke

Kartieranleitungen zu den Arten:

- Arbeitsanweisung zur Erfassung und Bewertung von Waldvogelarten in NATURA Arbeitsanweisung zur Erfassung und Bewertung von Waldvogelarten in NATURA 2000-Vogelschutzgebieten (SPA) (LWF 2011)
- Arbeitsanweisungen zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten (LWF 2004)
- Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhanges II der FFH-Richtlinie und des Anhanges I der VS-RL in Bayern (LWF 2006)
- Kartieranleitung für die Arten nach Anhang I und für die regelmäßig auftretenden Zug- und Charaktervögel im Sinne der Vogelschutzrichtlinie (LWF 2007)
- Anleitungen zur Erfassung und Bewertung von Arten der Vogelschutzrichtlinie in Bayern (LWF & LFU 2009)

Tabelle 8: Erhebungstermine Vogelkartierungen

Art	Datum	Gebiet	Kartierer
Alpenbraunelle	6.5.2011	Bschießler-Gaishorn	Nunner
Alpenbraunelle	5.7.2011	Bschießler-Gaishorn	Nunner
Alpenbraunelle	5.5.2011	Fiderescharte/Alpgundkopf	Weixler
Alpenbraunelle	27.6.2011	Fiderescharte/Alpgundkopf	Weixler
Alpenbraunelle	8.5.2011	Giebel-Salober	Stadelmann
Alpenbraunelle	21.6.2011	Giebel-Salober	Stadelmann
Alpenbraunelle	25.4.2011	Nebelhorn-Kleiner Daumen	Stadelmann
Alpenbraunelle	16.7.2011	Nebelhorn-Kleiner Daumen	Stadelmann
Alpenbraunelle	24.5.2011	Seekopf-Himmeleck	Nunner
Alpenbraunelle	6.7.2011	Seekopf-Himmeleck	Nunner
Alpenbraunelle	10.5.2011	Walsler Geißhorn/Kemptner Kopf	Weixler
Alpenbraunelle	7.6.2011	Walsler Geißhorn/Kemptner Kopf	Weixler
Uhu, Wanderfalke	28.2.2009	Hintersteiner Tal	Stadelmann
Uhu, Wanderfalke	27.2.2010	Hintersteiner Tal	Stadelmann
Uhu, Wanderfalke	23.3.2010	Hintersteiner Tal	Stadelmann
Uhu, Wanderfalke	29.5.2010	Hintersteiner Tal	Stadelmann
Uhu, Wanderfalke	18.2.2010	Retterschwanger Tal	Nunner
Uhu, Wanderfalke	25.2.2010	Retterschwanger Tal	Nunner
Uhu, Wanderfalke	7.4.2010	Retterschwanger Tal	Nunner
Uhu, Wanderfalke	9.7.2010	Retterschwanger Tal	Nunner
Uhu, Wanderfalke	19.2.2010	Trettachtal	Nunner
Uhu, Wanderfalke	24.2.2010	Trettachtal	Nunner
Uhu, Wanderfalke	24.3.2010	Trettachtal	Nunner
Zitronenzeisig	10.5.2010	Alpe Engeratsgund	Stadelmann
Zitronenzeisig	29.5.2010	Alpe Engeratsgund	Stadelmann
Zitronenzeisig	1.5.2011	Hahnenköpfe	Nunner
Zitronenzeisig	1.5.2011	Hahnenköpfe	Nunner
Zitronenzeisig	28.5.2010	Mittlere Biber-alpe/Schrofenpass	Weixler
Zitronenzeisig	10.6.2010	Mittlere Biber-alpe/Schrofenpass	Weixler
Zitronenzeisig	11.5.2010	Ringersgund-Alpe/Himmelschrofen	Stadelmann
Zitronenzeisig	6.6.2010	Ringersgund-Alpe/Himmelschrofen	Stadelmann
Zitronenzeisig	29.5.2010	Roßgund-Alpe/Warmatsgund	Weixler
Zitronenzeisig	9.6.2010	Roßgund-Alpe/Warmatsgund	Weixler
Zitronenzeisig	1.5.2010	Schnippenkopf/Rotmoos-Alpe	Nunner
Zitronenzeisig	24.5.2010	Schnippenkopf/Rotmoos-Alpe	Nunner
Zitronenzeisig	9.5.2010	Willers-Alpe	Nunner
Zitronenzeisig	23.5.2010	Willers-Alpe	Nunner

Kartierung der Vogelarten

Zur Ermittlung der Siedlungsdichten wurden i.d.R. Revierkartierungen auf ausgewählten Probe-flächen mit drei Kartierdurchgängen in den für die Art günstigen Zeiträumen durchgeführt (siehe Artkapitel). Die Kartierungen erfolgten nach Maßgabe der vorliegenden Kartieranleitungen (LWF & LFU 2007, 2009, LWF 2011) bzw. gemäß der Vorgaben der "Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands" (SÜDBECK et al. 2005). Bei der Alpenbraunelle erfolgte die Erfassung auf Transekten entlang gut begehbarer Kammlagen. Die Erfassung von Uhu und Wanderfalke konzentrierte sich auf die Tallagen sämtlicher Haupt- und Nebentäler des Gebie-tes.

Umgang mit der "Randsiedler-Problematik" bei Waldvogelarten

Viele der kartierten Waldvogelarten (v.a. Spechte, Eulen) beanspruchen große Reviere. Bei diesen Arten ist es die Regel, dass Teile der Revierfläche außerhalb der Probefläche liegen. Zum Teil können auch die Revierzentren außerhalb der Probeflächen gelegen sein, die Art



strahlt randlich in die Probefläche ein ("Randsiedler-Problematik"). Die Hochrechnung der Bestände auf die gesamte Habitatfläche der jeweiligen Art im Vogelschutzgebiet anhand der ermittelten Reviere führt deshalb zu einer Überschätzung der Bestandsgröße. Andererseits waren auf fast allen Waldvogel-Probeflächen Teilbereiche aufgrund des extrem steilen Reliefs nicht begehbar und nur auf größere Entfernung (400-500m) per Klangattrappe auskartierbar. Hierdurch kann es zu einer Unterschätzung der Bestände kommen, welche die aus der "Randsiedler-Problematik" resultierende Überschätzung kompensiert. Wir haben deshalb auf andere Möglichkeiten zur Vermeidung einer Überschätzung der Bestände durch den Randsiedler-Effekt verzichtet, zumal Hochrechnungen auch durch andere Einflüsse (z.B. ungleichmäßige Habitatqualität, geklumpfte Verteilung) mit Ungenauigkeiten behaftet sind.

Probeflächen Waldvogelarten

Die Waldvogelarten wurden auf 10 quadratischen Probeflächen mit je 2 km Seitenlänge kartiert. Die Gesamtprobeflächengröße, der Waldanteil entsprechend der ATKIS-Daten und die tatsächlich kartierte Waldfläche ist folgender Übersicht zu entnehmen:

Waldfläche in den 10 Probeflächen gemäß ATKIS	1.458,72 ha
Größe Wald im SPA-Gebiet gemäß ATKIS	4.771,11 ha
Waldflächenanteil im SPA-Gebiet gemäß ATKIS	22,9%

Der Anteil der kartierten Waldfläche an der Gesamtwaldfläche des SPAs beträgt rund 31 %.

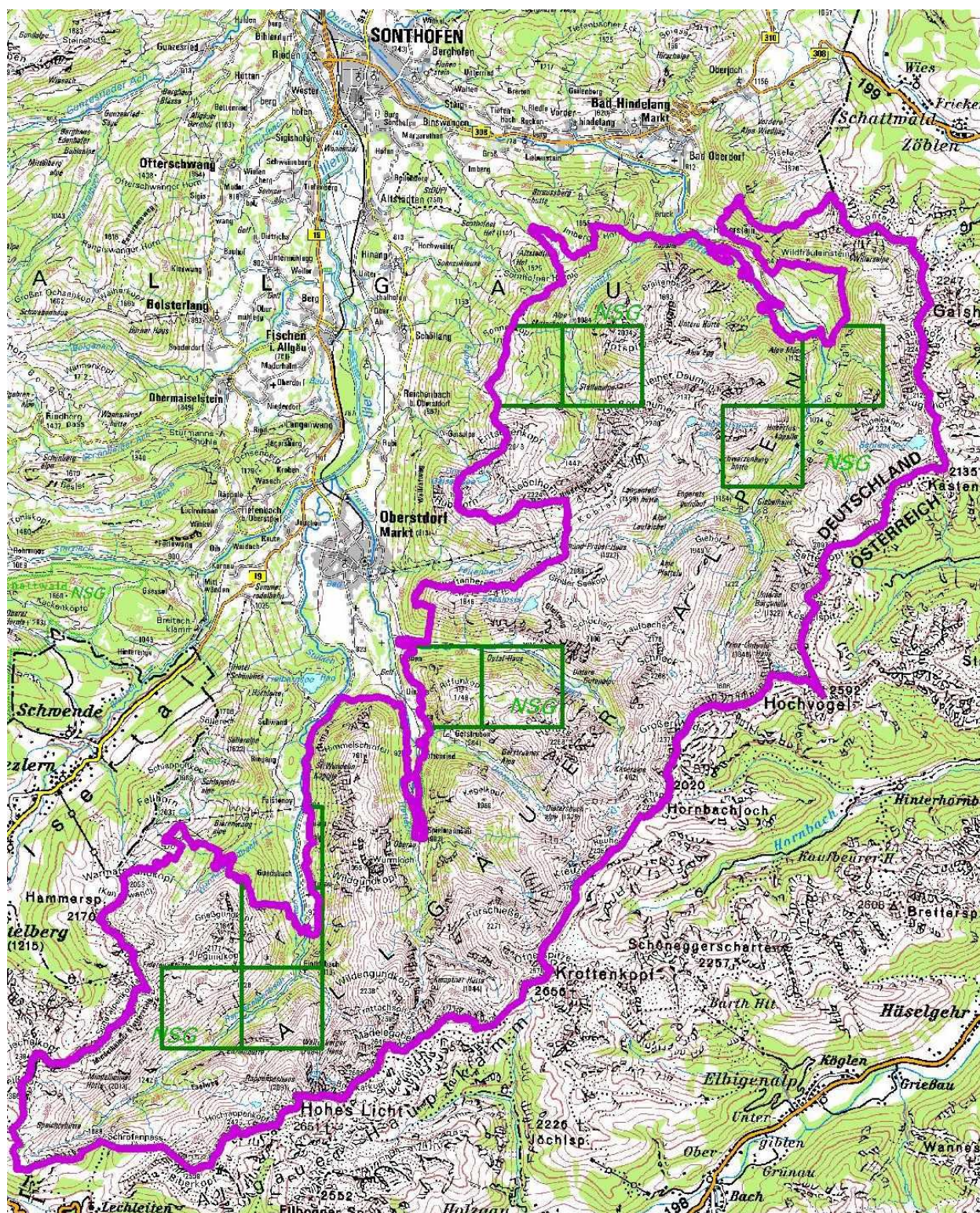


Abb. 1: Lage und Abgrenzung der 10 Probeflächen zur Erfassung der Waldvogelarten (Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung)

Probeflächen Zitronenzeisig

Der Zitronenzeisig wurde auf 7 Probeflächen (potenzielle Lebensstätten im subalpinen Übergangsbereich Wald-Offenland) erfasst mit einer Gesamtfläche von 920 ha. Als Grundlage für die Schätzung des Gesamtbestands wurde die potenzielle Gesamthabitatfläche im SPA anhand einer Luftbildauswertung ermittelt.



Probeflächen Alpenbraunelle

Die Alpenbraunelle wurde ebenfalls auf 7 Probeflächen kartiert, die jeweils potenzielle Lebensräume im Bereich felsiger oder felsdurchsetzter Kamm- und Gipfellagen der alpinen Stufe umfassen. Aufgrund des z.T. extrem steilen und exponierten Geländes erfolgte die Erfassung innerhalb der Probeflächen entlang von Transekten, d.h. zumeist gut begehbaren Wanderwegen wie z.B. Laufbacher Eck-Weg oder Hindelanger Klettersteig. Die Gesamtlänge der untersuchten Transekte beträgt knapp 26 km. Um Vergleiche mit flächenbezogenen Angaben zur Siedlungsdichte zu ermöglichen, wurden aus den an die Transekte angrenzenden potenziellen Alpenbraunellen-Lebensräumen Probeflächen modelliert. Die untersuchte Gesamtfläche beträgt 1.674 ha.

Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen

Die Kartierung der Lebensraumtypen wurde im Rahmen der Alpenbiotopkartierung in den Jahren 2002 bis 2005 durchgeführt. Die Kartierung erfolgte anhand der Kartieranleitung Stand 2002 (LFU 2002), die Bewertungsparameter nicht in der detaillierten Weise angegeben hat, wie die aktuelle Version. Die Bewertung der Parameter Habitatstrukturen, Floristische Ausstattung und Beeinträchtigungen erfolgte deshalb auf gutachterlicher Basis unter Berücksichtigung der regionalen Potenziale. In gemeinsamen Begehungen mit den Betreuern Rüdiger Urban und Albert Lang wurde die Vorgehensweise im Gelände abgestimmt.

Diese Daten, die in einer Access-Datenbank und einem zugehörigen Shape an das Büro ArVe übergeben wurden, wurden auf Plausibilität überprüft und die Bewertungen an das aktuelle Schema angepasst, d.h. die zahlreichen Parameter der Bewertung zusammengefasst und die floristische Bewertung anhand der Artenlisten der jeweiligen Biotope überprüft. Bewertungen, die sich auf Deckungsanteile von lebensraumtypischen Arten oder Störzeiger beziehen (Habitatstrukturen, Beeinträchtigungen), konnten nicht angepasst werden, da diese Informationen nicht vorliegen.

Daten zum LRT 8310 – Nicht touristisch erschlossene Höhlen wurden im Rahmen der ABK und LRT-Kartierung nicht erfasst.

Im Rahmen der Managementplanung wurden zusätzliche Kartierungen im Bereich von Berg-Mähwiesen durchgeführt, außerdem wurde eine Stichprobe von Flächen im Gelände überprüft.

Kartierung der Wald-Lebensraumtypen

Im Gegensatz zur Kartierung im Flachland, deren Methodik in der „Arbeitsanweisung zur Erstellung von FFH-Managementplänen“ beschrieben ist, wird beim Hochgebirgsverfahren nicht die komplette Gebietsfläche, sondern nur die über WINALP modellierten und von Luftbildinterpreten überprüften azonalen Lebensräume begangen, evtl. nachkartiert und bewertet. Im Einzelnen sind dies die Lebensraumtypen 9140, 9150, 9180, 91D0, 91E0 sowie die Subtypen 9412 und 9413. Die großflächigen, zonalen Waldlebensräume 9110, 9130 sowie 9410 werden dagegen anhand Farbinfrarot-Luftbildern abgegrenzt und fernerkundlich mit Hilfe von Laserscanningdaten und Luftbilddauswertung unter Einbeziehung verschiedener externer Datenquellen (z.B. Forsteinrichtungsdaten aus dem Staatswald) bewertet. Zur Ergänzung der Datengrundlage in den zonalen Lebensraumtypen wurden Transektbegänge durchgeführt, bei denen Daten zu Totholz, Biotopbäumen, der Zusammensetzung der Verjüngung und Wildschäden aufgenommen wurden.

Goldener Scheckenfalter

Die Art wurde entsprechend der Anleitung zur Erfassung und Bewertung des Goldenen Scheckenfalters (*Euphydryas aurinia*), (LWF & LFU 2008) erfasst.

Tabelle 9: Kartiertermine Goldener Scheckenfalter.

Art	Datum	Gebiet	Kartierer
Goldener Scheckenfalter	26.9.2011	Äpelekopf, Roßkopf	Stadelmann/Karle-Fendt
Goldener Scheckenfalter	30.9.2011	Alpgundkopf/Fiderepass	Nunner
Goldener Scheckenfalter	18.8.2010	Entschenkopf	Karle-Fendt
Goldener Scheckenfalter	22.10.2011	Heubatspitze-Haseneck	Stadelmann
Goldener Scheckenfalter	24.9.2011	Himmeleck, Glasfelder Kopf	Stadelmann/Karle-Fendt
Goldener Scheckenfalter	10.9.2011	Hinterstein, Wildfräuleinsein	Nunner
Goldener Scheckenfalter	22.9.2011	Hinterstein, Zipfelschrofen	Nunner
Goldener Scheckenfalter	2.10.2011	Höfats	Stadelmann
Goldener Scheckenfalter	2.10.2010	Kugelhorn Äpelekopf	Karle-Fendt
Goldener Scheckenfalter	23.9.2011	Mindelheimer Hütte	Nunner
Goldener Scheckenfalter	23.9.2011	Mindelheimer Hütte	Nunner
Goldener Scheckenfalter	16.9.2011	Obere Gibelmähder, Kegelkopf	Nunner
Goldener Scheckenfalter	30.9.2010	Strausbergmoos	Nunner
Goldener Scheckenfalter	9.9.2011	Strausbergmoos	Nunner
Goldener Scheckenfalter	15.9.2011	Untere Gibelmähder	Nunner

Koppe (*Cottus gobio*)

Die Untersuchungen wurden von Herrn Dipl. Ing. (FH) Umweltsicherung STEFAN STRIEGL von der Fachberatung für Fischerei beim Bezirk Schwaben durchgeführt.

Fischbestandserfassung

Der Umfang der Fischbestandsaufnahmen orientierte sich an den gängigen Standards (VDFF-HEFT 13, DIN EN 14011, Handbuch zu FIBS) und nach den bereits vorliegenden fischereilichen Daten bzw. Erkenntnissen über das Vorkommen der Koppe aus sonstigen Erhebungen der Fachberatung für Fischerei des Bezirks Schwaben oder der Fischartenkartierung „Erhebung und Bewertung der Fischbestände Bayerns“. Um eine möglichst detaillierte Betrachtung bezüglich des Populationszustandes und der Habitatsituation zu erreichen, wurden spezifische Teilhabitate der Koppe an mehreren Stellen ausgewählt und untersucht.

Alle Probeabschnitte wurden so gewählt, dass markante Punkte wie Einmündungen oder Brückenbauwerke entweder Beginn oder Ende eines Abschnittes festlegten. Zusätzlich dazu erfolgte die geographische Positionsbestimmung mit Hilfe eines Navigationsgerätes „GARMIN GPSMAP 60 CSx“. Die Länge dieser Probeabschnitte wurde mit einem Laser Entfernungsmesser „Bushnell“, Messgenauigkeit 1m, bestimmt.

Die Fischbestandserfassung wurde am 23.09.2011 und 04.10.2011 mit Hilfe der Elektrofischerei durchgeführt. Es handelt sich hierbei um eine effektive und fischschonende Methode, bei der in kleineren Gewässern fast alle Altersstufen erfasst werden.

Gefischt wurde wattend flussaufwärts mit einem Batterie-Rückentragegerät EFGI 650 der Firma Brettschneider Spezialelektronik (0,65 kW). Jede Probestrecke wurde in einem Zuge einmalig befischt. Der Fangerfolg von Koppen in den verschiedenen Gewässerstrecken kann in Abhängigkeit von der Gewässerbereite und Gewässertiefe als hoch eingeschätzt werden. Die Elektrofischerei liefert somit eine qualitative und semiquantitative Bestimmung des Bestandes der Koppe im Untersuchungsgebiet. Für die der Untersuchung zu Grunde gelegte Fragestellung, eine Feststellung des Koppenbestandes (*Cottus gobio*), ergibt sich somit eine hohe Genauigkeit.

Alle fangbaren Fische ab ca. 3 cm Körperlänge wurden aus dem Gewässer entnommen und bis zur vollständigen Befischung des Untersuchungsabschnittes in Behältern mit Sauerstoffzufuhr gehältert. Anschließend wurden die gefangenen Fische auf ihre Art bestimmt und mittels eines Messbrettes auf 1 cm Körperlänge gemessen.



Nach Feststellung der vorab genannten Daten wurden alle Fische in die jeweiligen Untersuchungsabschnitte zurückgesetzt. Die Elektrofischungen fanden im Beisein der Fischereiberechtigten oder deren Beauftragten statt.

Gewässerkartierung

Die im FFH-Gebiet liegenden Fließgewässer wurden am 23.09.2011 und 04.10.2011 kartiert. Auf Grund der Weitläufigkeit und immensen Größe des Natura-2000-Gebietes mit einer Fläche von ca. 21.000 ha, sowie der äußerst schwierigen und schlechten Zugänglichkeit, konnte eine flächendeckende Kartierung aller im FFH-Gebiet liegenden Fließgewässer auch aus zeitlichen Gründen nicht durchgeführt werden.

Die hier vorgelegte Übersichtskartierung stützt sich auf gezielte, stichpunktartige Erhebungen verschiedener Gewässerabschnitte im Untersuchungsgebiet um einen Gebietsüberblick zu erhalten. Jeweils unmittelbar vor den Befischungen erfolgte eine Erfassung und Bewertung des morphologischen Zustandes der Gewässerstrukturen der Fließgewässer anhand der Parameter Wanderungshindernisse, Gewässer- und Umlandnutzung, Sohlsubstrat und Interstitialbeschaffenheit. Außerdem erfolgte eine Messung der durchschnittlichen Gewässerbreite, Gewässertiefe und der Strömungsgeschwindigkeit.

Firnisländendes Sichelmoos (*Hamatocaulis vernicosus*)

Die Bearbeitung des Firnisländendes Sichelmooses und des Gekielten Zweiblattmooses wurde von Oliver Dürhammer und Markus Reimann durchgeführt.

Bei der Suche nach dem Firnisländendes Sichelmoos (*Hamatocaulis vernicosus*) wurden 20 Verdachtsflächen untersucht. Die Geländearbeiten wurden im Sommer 2010 (Aufnahme der Vorkommen im Strausbergmoos am 9.7.2010) durchgeführt.

Hamatocaulis vernicosus wurde in folgenden Räumen des Schutzgebiets gesucht:

TK 8527: Oberstdorf

8527/2 Flyschgebiet, die interessanten Standorte findet man in den Tallagen. Diese liegen aber alle außerhalb des Untersuchungsgebiets (=USG).

Die Kammlinie von Schnippenkopf, Heidelbeerkopf und Sonnenkopf weisen in ihren oberen Lagen keine Vermoorungen auf. Das Quellmoor in der Mulde zwischen Heidelbeerkopf und Sonnenkopf ist für *Hamatocaulis* zu nährstoffreich.

8527/4 Am Talboden außerhalb des FFH-Gebiets konnte die Art bei dieser Untersuchung aktuell bestätigt werden (Moor bei Langenwang).

TK 8528: Hinterstein

8528/1 Im Hühnermoos am Gerenkopf konnte ein neues Vorkommen entdeckt werden, es liegt allerdings knapp außerhalb des Schutzgebiets.

Im Strausbergmoos wurde die Art aktuell bestätigt.

Moorwiese bei Raut weist keine schlenkenartigen Bereiche auf (zu trocken für *Hamatocaulis*).

Die kalkreichen Hangquellmoore am Osthang des Sonnenkopfes sind für *Hamatocaulis* zu kalkreich.

8528/2 Hintersteiner Tal westlich der Mösle-Alpe zeigt ein *Molinietum* mit Wechselfeuchtezeiger. Der Standort ist aber für *Hamatocaulis* zu trocken.

8528/3 Keine geeigneten Vermoorungen



8528/4 Hintersteiner Tal, Hangvermoorung zur Ostrach: keine geeignete Vermoorung für *Hamatocaulis*.

TK 8627: Einödsbach

8627 Keine geeigneten Vermoorungen

TK 8628: Hochvogel

8628 Keine geeigneten Vermoorungen

TK 8727: Biberkopf

8727/2 Linkersalpe (verfallen) mit kleinem sauren Moor (*Carex limosa*, *C. rostrata*, *Aulacomnium palustre*): für *Hamatocaulis* zu sauer.

Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*)

Datengrundlagen

Den Verbreitungskarten von *Dicranum viride* bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) bzw. im Internet unter „Moose Deutschlands“ (www.moose-deutschland.de; Stand: 16.07.2010) war zu entnehmen, dass es auf mehreren Messtischblattquadranten, an denen das FFH-Gebiet „Allgäuer Hochalpen“ Anteile hat, Nachweise der Art gab. Es handelte sich um folgende Quadranten: 8427 SO, 8528 NW, 8528 SW, 8528 SO und 8627 NO.

Lediglich für zwei Quadranten lagen jedoch nach Auskunft von DR. OLIVER DÜRHAMMER, dem Leiter der Zentralstelle für die Floristische Kartierung Bayerns Abteilung Niedere Pflanzen und Pilze, auch genaue Funddaten vor:

- 8528 SW: In der Waldbachschlucht des Ostrachtals beim Giebelhaus, 1973, R. DÜLL.
- 8528 SO: Bärgünde, 1968, R. LÜBENAU.

Beide Fundorte lagen innerhalb des Untersuchungsgebiets. Obwohl die Nachweise schon um die 40 Jahre zurück lagen und die Funddaten nicht sehr präzise waren, konnte *Dicranum viride* dennoch in beiden Fällen aktuell bestätigt werden (Wuchsorte 1, 2, 3 und 9).

Nach Abschluss der Kartierung war noch eine weitere Fundmeldung in der Online-Verbreitungskarte für das Trettachtal hinzugekommen (8627 NO: Oberstdorf, Buchenwald auf dem Talboden, mehrfach an alten Buchen unweit der Trettach, 28.07.2002, A. SCHÄFER-VERWIMP), also in einem Bereich, in dem bei der vorliegenden Kartierung ebenfalls aktuelle Nachweise gelangen (Wuchsorte Nr. 5 und 6).

Erhebungsmethoden

Die Geländearbeiten wurden entsprechend der „Anleitung zur Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-Richtlinie in Bayern“ (Stand: April 2009) durchgeführt. Da zu Beginn der Geländearbeiten nur Funddaten aus dem Bereich Hintersteiner Tal / Bärgünde vorlagen, wurde hier ein Kartierungsschwerpunkt gelegt. Darüber hinaus wurden die Untersuchungsflächen frei gewählt. Grundlage für die Festlegung der Probeflächen bildete zum einen der Informationsaustausch mit Herrn B. MITTERMEIER, FFH-Kartierer des Regionalen Kartierteams Schwaben der Bayerischen Forstverwaltung, und mit Herrn H. WERTH vom Landesbund für Vogelschutz in Bayern (LBV), dem zuständigen Schutzgebietsbetreuer für die Allgäuer Hochalpen, sowie Telefonate mit den Leitern der betroffenen Forstreviere.

Zum anderen wurden anhand des vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Kartenmaterials (topografische Karte im Maßstab 1: 10.000 und Luftbilder im Maßstab 1: 5.000) geeignete Probeflächen ausgewählt. Diese Auswahl wurde anschließend im Gelände konkretisiert. In einem so festgelegten potenziellen „Optimalhabitat“ wurden dann mindestens 50 geeignete Substrate

untersucht. Die Fundpunkte (= Lage der besiedelten Substrate) wurden im Gelände mit Hilfe eines GPS-Gerätes der Fa. Garmin Typ „GPSmap 60CSx“ verortet.

Die Fundpunkte des Moores wurden mit Hilfe von Aufnahmeformularen im Gelände charakterisiert. Dasselbe erfolgte für die Wuchsorte. Hierbei wurden die Populationsgrößen erfasst und die Trägerstrukturen sowie feststellbare Beeinträchtigungen beschrieben.

Die Trägerbäume wurden in Absprache mit den Revierleitern mit einer beständigen, grünen Sprühfarbe gekennzeichnet. Eine Ausnahme bildete das Forstrevier Oberstdorf (Privatwald in der Gemeinde Oberstdorf, Revierleiter C. SCHNEIDER), wo keine Markierung erwünscht war. Als Symbol wurde am Stamm auf der dem Weg abgewandten Seite in Brusthöhe ein Dreieck (mit Spitze nach oben) und einem Punkt in der Mitte angebracht. Da an den Trägerbäumen teilweise sehr üppiger Epiphytenbewuchs vorhanden war, konnten diese Vorgaben nicht immer vollständig umgesetzt werden.

Erhebungsprogramm

Die Geländearbeiten erfolgten einmalig im Zeitraum vom 27. September bis 1. Oktober 2010.

Grünes Koboldmoos (*Buxbaumia viridis*)

Datengrundlagen

Der „Zentralstelle für die floristische Kartierung Bayerns“ lagen nach Auskunft von Herrn DR. O. DÜRHAMMER zu Beginn der Untersuchung nur etwa vier Fundmeldungen von *Buxbaumia viridis* im FFH-Gebiet vor. Diese waren z.T. fast 100 Jahre alt. Nur eine einzige Beobachtung stammte aus neuerer Zeit (Taufersalpe, 2009, M. Reimann). Eine Nachfrage bei MARKUS REIMANN (Heilbronn) erbrachte jedoch noch weitere Fundmeldungen aus neuerer Zeit, die schließlich als Grundlage für die Suche nach Optimalhabitaten im FFH-Gebiet genommen werden konnten.

Eine Nachsuche im Bereich der Taufersalpe wurde aufgrund sehr ungünstiger Witterungsverhältnisse nicht durchgeführt.

Erhebungsmethoden

Die Erhebung wurden entsprechend der „Anleitung zur Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-Richtlinie in Bayern“ (Stand: April 2009 bzw. Juni 2010) durchgeführt. Anhand des vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Kartenmaterials (topografische Karten in Maßstab 1:10.000 und Luftbilder im Maßstab 1:5.000) wurden geeignete Probeflächen ausgewählt. Diese Auswahl wurde anschließend im Gelände konkretisiert. In einem auf diese Weise festgelegten „Optimalhabitat“ wurde dann ein 1000 m-Transekt festgelegt, der im Gelände mit Hilfe eines GPS-Gerätes (Firma Garmin Typ „GPSmap 60CSx“) verortet wurde. Hierzu wurden neben Start- und Endpunkt noch weitere Zwischenpunkte mit Gauss-Krüger-Koordinaten eingemessen. Die Breite der Transekte beträgt 15 m. Innerhalb der Transekte wurden alle geeigneten Trägerstrukturen untersucht.

Eine gerade Linienführung erwies sich als undurchführbar. Der Verlauf des Transekts wurde daher jeweils den räumlichen Gegebenheiten angepasst. Hierbei spielte zum einen die Begehrbarkeit des Geländes eine Rolle. Zum anderen wurde versucht, den Transekt so weit wie möglich durch gut geeignete Standorte verlaufen zu lassen. Daraus ergab sich beispielsweise ein zickzackförmiger Verlauf. Da das Auftreten von geeigneten Fichtenwaldbeständen im Untersuchungsgebiet oft nur kleinflächig war und teilweise von offenen Weideflächen unterbrochen wurde, wurden die Transekte manchmal auch in getrennte Teilabschnitte unterteilt (Transekte 1, 3 und 5).

Von den Fundpunkten des Moores sollten mittels GPS die exakten Koordinaten ermittelt werden. Die Erfassung der Moose am Fundpunkt sollte durch Auszählung der diesjährigen Sporo-



gone (Sporenkapseln) erfolgen. Die Transekte wurden mit Hilfe von Aufnahmeformularen im Gelände charakterisiert. Dasselbe erfolgte für die Fundpunkte. Hierbei wurden wichtige Habitatstrukturen sowie feststellbare Beeinträchtigungen erfasst.

Anmerkung zur GPS-Messung:

Die Stärke der Satellitensignale ist im Wald stark abgeschwächt, der Empfang wird durch die Gebirgslagen (enge Täler) noch zusätzlich erschwert. Obwohl ein besonders sensibles GPS-Gerät nach aktuellem technischem Stand verwendet wurde, kann die Abweichung der Messwerte im Wald bis zu 10 m betragen.

Erhebungsprogramm

Die Geländearbeiten erfolgten einmalig in der Zeit vom 18. bis 20. Juli 2011.

Gekieltes Zweizeilblattmoos (*Distichophyllum carinatum*)

Für die Erfassung des Gekielten Zweizeilblattmooses (*Distichophyllum carinatum*) wurde der bekannte Wuchsort aufgesucht (9.7.2010). Bei dieser Erhebung wurde noch ein nahegelegener zweiter Wuchsort gefunden.

Die Bewertung erfolgte über den Bewertungsschlüssel, Stand 2008 (LFU & LWF 2008)

- Kartierung von Gekieltem Zweizeilblattmoos (*Distichophyllum carinatum*) am 9.7.2010

Frauenschuh

Die Art wurde entsprechend der Anleitung zur Erfassung und Bewertung des Frauenschuhs (*Cypripedium calceolus*), (LWF & LfU 2008) erfasst.

Im Juni und Juli 2013 wurden Standorte aufgesucht, die durch Vorabrecherche bei Mitgliedern des AHO (Arbeitskreis heimisch Orchideen) in Erfahrung gebracht wurden. Zusätzlich wurden noch Zufallsfunde während der Lebensraumtypenkartierung aufgenommen.

Die Fundorte wurden vermessen, die Sprosse gezählt und die Blütenanzahl je Spross ermittelt. Zudem wurden die Habitatstrukturen um den Standort beschrieben und bewertet. Aus den aufgesuchten 34 Fundplätzen wurden fünf repräsentative Bestände für die Bewertung herangezogen.



3 VOGELARTEN DER VS-RICHTLINIE

3.1 Vogelarten des Anhangs I der VS-Richtlinie

3.1.1 Steinadler (*Aquila chrysaetos*) - A091

Kurzcharakterisierung

A091 Steinadler (*Aquila chrysaetos*)

Lebensraum/Lebensweise

Die Streif- und Jagdgebiete des Steinadlers liegen hauptsächlich oberhalb des Horstbereiches in und oberhalb des Latschengürtels. Außerhalb der Brutzeit wird zum Teil auch im Talboden gejagt.

Als Brutplätze werden in der Regel statt großer Felswände kleine „Wandeln“, die in alle Himmelsrichtungen ausgerichtet sein können, genutzt. Baumhorste sind eher eine Seltenheit, haben jedoch im genauer untersuchten Werdenfeller Land einen Anteil von ca. 20% (n = 86). Von den 19 Baumhorsten befinden sich 3 auf Fichten und der Rest auf Tannen. Alle Horstbäume stehen in sehr steilen Hanglagen. Jedes Steinadlerpaar hat mehrere Wechselhorste. Als Maximum sind 12 Horste bekannt.

Außerhalb der Brutzeit ist der Steinadler ein Nahrungsgeneralist (Brendel et al. 2000). Das Hauptbeutetier in Bayern ist die Gemse, deren Anteil über 50% der Biomasse der Aufzuchtsnahrung ausmacht (n= 311). Schneehase und Rotfuchs liegen an zweiter bzw. dritter Stelle der Nestlingsnahrung und haben einen Anteil von über 25 %. Grundsätzlich wird jedoch auch kleinere Beute bis zur Eidechse oder Schneemaus gegriffen. Haustiere wie z.B. Schafe haben in Bayern keinen nennenswerten Anteil an der Nahrung der Steinadler. Welche Bedeutung Fallwild im Winter für die Reviervögel einnimmt, ist nicht bekannt. Junge und immature Steinadler leben in den ersten Jahren jedoch nahezu ausschließlich davon.

Steinadler leben in einer Dauerehe und halten das ganze Jahr ein Revier. Nur Nichtbrüter streichen ganzjährig in den Alpen umher.

Verbreitung/Bestandssituation in Bayern

Der Steinadler war in Bayern als Brutvogel Anfang des 20. Jahrhunderts nahezu ausgerottet. Eine Bestandserholung ist erst mit dem Einstellen der legalen und illegalen Verfolgung in der Mitte des letzten Jahrhunderts eingetreten. Der für 1979 angegebene Brutbestand von 25 Brutpaaren war mit Sicherheit auch damals schon größer. Derzeit brüten in Bayern 42-47 Paare. Die Zahl wechselt jährlich, da manche Brutpaare Wechselhorste auf österreichischem Boden haben. Aufgrund der sehr niedrigen Reproduktionsrate von 0,25 juv./Paar und Jahr ist die bayerische Teilpopulation auf Zuzug von außen angewiesen. Im gesamten Alpenbogen leben ca. 1100 bis 1200 Steinadler-Paare (Kramer 2005).

Gefährdungsursachen

Störungen im Horstbereich, besonders durch Aktivitäten in unmittelbarer Nähe des Horstes (d.h. im Umkreis von 100 m), wie Klettersport, oder durch Überflug (Drachenflieger, Hängegleiter, Segelflugzeuge usw.) (Brendel et al. 2000).

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

Streng geschützte Art (§7 BNatschG) - Anhang I VS-RL - RL By: R – extrem seltene Arten und Arten mit geografischer Restriktion

Vorkommen im Gebiet

Für die Bearbeitung wurde auf Daten, welche durch den LBV (Landesbund für Vogelschutz e.V.) im Auftrag des LfU (Vogelschutzwarte) erhoben wurden zurückgegriffen. Erste ehrenamtliche Erhebungen wurden im Allgäu bereits in den 1980er Jahren durchgeführt. Seit 1998 wurden die Erhebungen jedoch im Rahmen eines Artenhilfsprogrammes intensiviert und in Form eines Monitorings bis heute (2012) fortgesetzt.

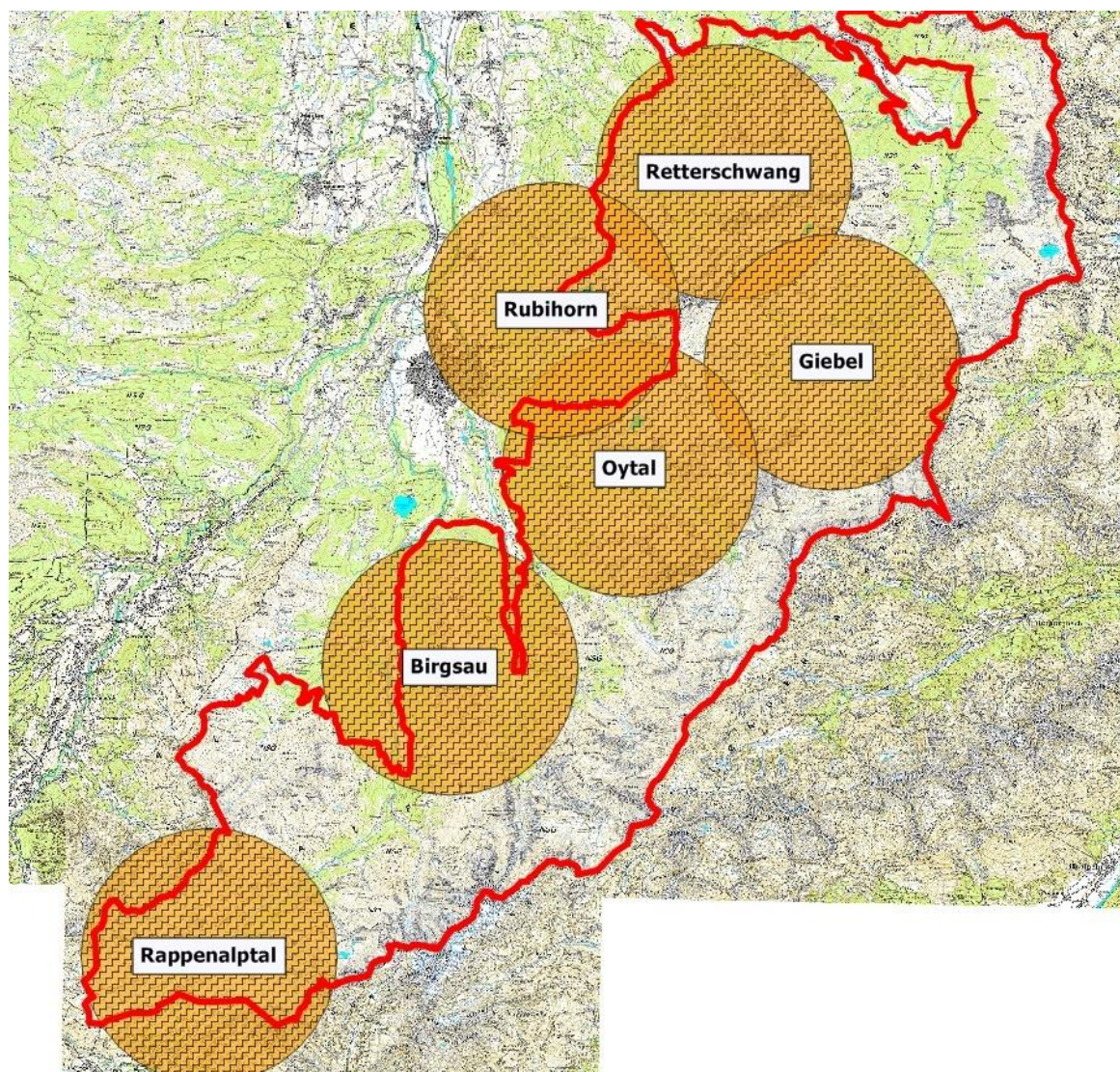


Abb. 2: Lage der Steinadler-Revierzentren im Vogelschutzgebiet (Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung)

Im SPA Allgäuer Hochalpen sind seit Beginn der systematischen Erfassung fünf regelmäßig genutzte Steinadlerreviere bekannt; ein weiteres (Revier Rubihorn) liegt weitgehend außerhalb des Vogelschutzgebietes, grenzt jedoch unmittelbar an.

Revier Retterschwang – Seit 1997 wurde in diesem Revier nur zweimal erfolgreich gebrütet (zuletzt 2010). Bei insgesamt sechs Brutversuchen flogen nur zwei Jungvögel aus. 2012 fand ein erfolgloser Brutversuch statt, welcher aus unbekanntem Gründen vorzeitig (vor dem Schlupf-termin) abgebrochen wurde. Im Jahr 2011 brütete das Revierpaar nicht. Der Bruterfolg des Paares ist somit vergleichsweise gering und lag in den Jahren 2008 bis 2012 bei durchschnittlich 0,2, im Zeitraum seit 1997 ebenfalls bei 0,2 Jungen / Jahr.

Revier Giebel – Mit insgesamt 12 ausgeflogenen Jungvögeln seit 1997 ist das Revierpaar am Giebel das erfolgreichste im SPA und in den gesamten Allgäuer Alpen. Im Zeitraum zwischen 1998 und 2012 zog das Paar 4 Junge erfolgreich groß, was einem Bruterfolg von 0,8 Jungen / Jahr entspricht. Es handelte sich hierbei zudem um zwei vergleichsweise seltene Zwillingbruten, was eine gute Nahrungsgrundlage vermuten lässt. Im Zeitraum seit 1997 liegt der Bruterfolg bei rund 0,8.



Revier Rubihorn – Alle bekannten Brutplätze dieses Paares liegen außerhalb der Grenzen des Vogelschutzgebiets. Teile des SPA zählen jedoch zu den regelmäßig aufgesuchten Nahrungsgebieten und bilden feste Bestandteile dieses Reviers, welches unmittelbar mit den angrenzenden Revierpaaren Retterschwang, Oytal und Giebel in Interaktion tritt. Bemerkenswert ist, dass die in den letzten Jahren regelmäßig genutzten Horstbereiche westlich des Illertals gelegen sind, sodass das Paar um in seine Nahrungsgebiete zu gelangen regelmäßig diesen weitgehend ungenutzten Talraum über eine Strecke von knapp 5 km überfliegen muss.

Revier Oytal – Zwischen 1997 und 2012 wurden in diesem Revier 10 Bruten festgestellt, von welchen sieben mit jeweils einem Jungvogel erfolgreich verliefen. Im Zeitraum 2008-2012 flogen bei drei Brutversuchen insgesamt zwei Jungvögel aus. Dies entspricht einem Bruterfolg von 0,4 Jungen / Jahr. Im Jahr 2011 wurde erfolgreich gebrütet, 2012 wurde ein Brutversuch aus ungeklärten Gründen vorzeitig abgebrochen.

Revier Birgsau – Neben dem Revier Giebel zählt dieses Revierpaar mit insgesamt 10 seit 1997 ausgeflogenen Jungvögeln zu einem der erfolgreichsten der Region und der Allgäuer Hochalpen. In den letzten fünf Jahren fanden hier drei erfolgreiche Bruten mit je einem Jungvogel sowie ein erfolgloser Brutversuch statt. Sowohl 2011 als auch 2012 wurde erfolgreich gebrütet. Der durchschnittliche Bruterfolg seit 2008 entspricht 0,6 Jungen / Jahr. Im Zeitraum seit 1997 liegt er ebenfalls bei 0,6.

Revier Rappental – Seit 1997 fanden in diesem Revier 6 erfolgreiche Bruten mit insgesamt 7 ausgeflogenen Jungvögeln statt. Dies entspricht einem durchschnittlichen Bruterfolg von 0,4 Jungen / Jahr. Nach einem Partnerwechsel im Jahr 2001, begann das neue Paar ab 2004 zunehmend regelmäßig und erfolgreich zu brüten, sodass alle erfolgreichen Bruten auf diesen Zeitraum entfallen. Zwischen 2008 und 2012 fanden zwei erfolgreiche Bruten mit jeweils einem flüggen Jungvogel statt. Dies entspricht einem Bruterfolg von 0,4 Jungen / Jahr.

Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art

Ausgehend von fünf regelmäßigen Brutpaaren im SPA brüten ca. zehn Prozent des bayerischen Gesamtbestandes. Zudem befinden sich regelmäßig genutzte Nahrungshabitate eines weiteren Revierpaares (Revier Rubihorn) im Gebiet. Auch angrenzende Revieradler aus Österreich sind regelmäßig im Gebiet anzutreffen.

Reproduktionsleistung im SPA-Gebiet: Seit 1997 wurden in 16 Jahren 43 flügge Jungvögel festgestellt. Geht man von vier (dauerhaft besetzten) Revieren aus, bedeutet das 0,5 flügge Jungvögel pro Revierpaar und Jahr. Dieser Wert liegt somit deutlich höher als die 0,37 flüggen Steinadler, welche seit 1997 für das ganze Allgäu ermittelt wurden (insgesamt 9 bzw. 10 Revierpaare). In diesem Kontext ist der Bruterfolg im SPA Allgäuer Hochalpen überdurchschnittlich. Im alpen- und europaweiten Vergleich (Bauer et al. 2005) ist der Wert allerdings als niedrig einzustufen. Bezogen auf die letzten fünf Jahre (2008-2012) erfolgten in fünf Revieren fünfzehn Brutversuche, aus welchen elf flügge Jungvögel hervorgingen. Dies entspricht einem durchschnittlichen Bruterfolg von 0,48 Jungvögeln je Brutpaar. Der Bruterfolg in jüngster Zeit bewegt sich damit im langjährigen Mittel.

Bewertung

Die Reviersituation im SPA kann insgesamt als stabil bezeichnet werden. Mindestens in den letzten 16 Jahren kam es hier zu keinen Revieraufgaben oder gravierenden Umverteilungen.



Habitatqualität

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Bruthabitat (Angebot Horstplätze, Verteilung, Störungsarmut)	Es sind in großem Umfang geeignete und störungsarme Horstplätze in guter Verteilung über das Gebiet vorhanden.	A	Die oben beschriebene Nutzung verschiedener Horstplätze liegt weit unter dem verfügbaren Angebot.
Nahrungshabitat	Nahrungsangebot ermöglicht in normalen Jahren ein erfolgreiches Brüten.	B	Die wichtigsten Nahrungshabitats sind alpine Matten und Alpen sowie die Übergangsbereiche zu den hochmontanen Nadelwäldern. Diese sind in den Allgäuer Hochalpen in guter Ausprägung vorhanden. Murmeltiere als wichtige Nahrungsquelle sind im SPA weit verbreitet. Einschränkungen der Nahrungsverfügbarkeit treten in erster Linie durch anthropogene Nutzungen auf.
Bewertung der Habitatqualität = B			

Aktuelle Population

Im gesamten SPA wurden 2011 und 2012 fünf Reviere kartiert. Bezogen auf die mittlere Reviergröße (siehe unten) entspricht dies einer weitgehend vollständigen Besiedelung durch Steinadler.

Insgesamt wurde die Population mit „B“ bewertet, da der Reproduktionswert im internationalen Vergleich im unteren Bereich liegt und teilweise erheblichen jährlichen Schwankungen unterliegen kann. Allgemein wird in Bayern vorwiegend der vergleichsweise geringe Bruterfolg bei weitgehend stabiler Bestandssituation als limitierend und als potentielle Gefährdungsursache angesehen. Aus diesem Grund wird die Bewertung der Reproduktionsrate stärker gewichtet.

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Raumnutzung	(5-) 6 Reviere	A	Alle potentiellen Reviere sind besetzt, wobei 5 Paare regelmäßig im SPA brüten und ein weiteres das Gebiet regelmäßig zur Nahrungssuche aufsucht.
Gesamtbruterfolg (Jungvögel/Brutpaar) im Mittel der letzten 5 Jahre (2008 bis 2012)	0,48	B	Der Bruterfolg liegt im Zeitraum 2008 bis 2012 bei 0,48 Jungen / Paar / Jahr
Bewertung der Population = B			



Beeinträchtigungen

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Gefährdung und Störung der Vögel und Habitat	Belegte Verluste an Altvögeln oder Brutaufgaben durch anthropogene Störungen sind seltene Einzelfälle. Die schlechte Nahrungsverfügbarkeit durch Störungen in den Nahrungsflächen ist unter Habitatqualität oben bewertet.	B	Störungen, v.a. durch Erholungssuchende, betreffen eher die zur Nahrungssuche genutzten Bereiche, als die Brutplätze. Gerade die offenen Grat- und Gipfelbereiche werden zur Zeit der Jungenaufzucht (Juli/ August) durch Wanderer besonders stark genutzt. Keine der Brutwände wird „beklettert“. Verluste durch Bleivergiftung und Abschuss sind aus der jüngeren Vergangenheit bekannt. Hub-schrauberflüge (z.B. Aussetzflügen der Bundeswehr, Rettungseinsätze, Materialbefliegungen) können sich potentiell negativ auswirken.
Bewertung der Beeinträchtigungen = B			

Die durchschnittlich hohe Siedlungsdichte kann als Indiz für eine nicht übermäßige Beeinträchtigung gelten.

Gesamtbewertung des Steinadlers

Bewertungsmerkmal	Gewichtung	Bewertung
Populationszustand	0,34	B
Habitatstrukturen	0,33	B
Beeinträchtigungen	0,33	B
Gesamtbewertung		B

3.1.2 Wanderfalke (*Falco peregrinus*) - A103

Kurzcharakterisierung

<p>A103 Wanderfalke (<i>Falco peregrinus</i>)</p> <p>Lebensraum/Lebensweise</p> <p>Der Wanderfalke ist in Mitteleuropa vornehmlich in den Flusstälern der Mittelgebirge und in den unteren Höhenstufen der Alpen zu Hause. Das gesamte Spektrum der benutzten Bruthabitate reicht weit darüber hinaus: Wanderfalken brüten an den Steilküsten Nordeuropas ebenso wie in den baumlosen Tundren oder den lichten Wäldern Nordost-Deutschlands, neuerdings auch im Flachland an anthropogenen „Kunsthöhlen“ wie Gebäuden, Schornsteinen, Kühltürmen, Steinbrüchen und Brücken, meist mit Nisthilfen.</p> <p>Der Wanderfalke baut kein eigenes Nest, sondern nutzt vorhandene Brutmöglichkeiten wie Felsbänder und Fels- oder Gebäudenischen, Bodenmulden an der Küste, vorhandene Baumhorste von anderen Arten wie Kolkrabe, Bus-sard, Habicht oder künstliche Nistkästen in den Sekundärlebensräumen. Seine Hauptbeute sind kleine bis mittelgroße Vögel (bis zur Größe einer Taube), die er im Flug jagt und erbeutet. Jagdgebiete sind alle Landschaftsformen inklusive der Stadtgebiete. Abweichend vom Namen sind Wanderfalken Stand- und Strichvögel. Sie bleiben auch im Winter in der Nähe des Brutgebietes und streifen nur wenig umher. Nur die Jungfalken ziehen in ihrem ersten Lebensjahr vorwiegend in südwestliche Richtung bis nach Frankreich oder Spanien.</p> <p>Ab Februar finden die Balzflüge in der Nähe der Brutterritorien statt. Anfang bis Mitte März werden meist vier Eier gelegt, aus denen nach 29 bis 30 Tagen zwei bis drei, selten alle Küken schlüpfen. Nach 40-tägiger Nestlingszeit verlassen die flüggen Jungen in den Mittelgebirgen im Mai/Juni (im Gebirge etwa ein bis zwei Wochen später) den Horst, halten sich dann aber noch während einer vierwöchigen Bettflugperiode in der Nähe des Horstbereiches</p>



auf. Die Geschlechter lassen sich leicht anhand der Größe unterscheiden, da das Männchen um ein Drittel kleiner als das Weibchen (800 bis 1200g) ist. Natürliche Feinde sind Uhu, Steinmarder und gelegentlich der Habicht. Wanderfalken zählen zu den seltenen Greifvögeln.

Verbreitung/Bestandssituation in Bayern

Wanderfalken sind in verschiedenen Unterarten fast weltweit verbreitet. Lediglich in den extremen Polargebieten, den großen Wüsten, im tropischen Regenwald und auf einigen pazifischen Inseln ist er nicht vertreten.

Nach dem Bestandstief Mitte der 1960er Jahre konnten sich die Bestände in Deutschland insbesondere aber in Baden-Württemberg und in Bayern erholen. Heute zählt man in den Mittelgebirgen Bayerns ca. 65 Brutpaare, mit einer durchschnittlichen jährlichen Reproduktion von 2,7 Juv. pro erfolgreicher Brut und 1,75 Juv. pro besetztem Revier. In den bayerischen Alpen dürfte die Population ca. 100 Brutpaare betragen, allerdings witterungsbedingt (späte Schneefälle) mit einer etwas geringeren Reproduktion. Die Population befindet sich gegenwärtig wieder auf dem Niveau der 1950er Jahre. Mittlerweile werden auch Gebiete außerhalb des traditionellen Verbreitungsgebietes besiedelt.

Gefährdungsursachen

Nach wie vor durch illegale Verfolgung (Vergiftung, Abschuss, Aushorstung) und Störungen im Horstbereich vor allem durch Klettersport aber auch Gleitschirmflieger, Modellflug und Wanderer. Gelegentlich treten Verluste durch natürliche Prädatoren auf. Durch intensive Bewachung und Vereinbarung mit den Nutzern konnten negative Auswirkungen weitgehend minimiert werden (Kletterkonzepte).

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

Anhang I VS-RL - Streng geschützte Art (§ 7 BNatschG) - RL By: Ungefährdet - Unterliegt dem Jagdrecht.

Vorkommen im Gebiet

Im Bearbeitungszeitraum 2010-2012 ergaben sich keine Bruthinweise für den Wanderfalken im Gebiet. Es wurden lediglich einzelne jagende oder durchziehende Individuen beobachtet. Darüber hinaus liegen auch sonst aus den letzten 20 Jahren nur vereinzelte Beobachtungen vor, die auf ein Brutvorkommen schließen lassen (Werth, mündl. Mitt.). Ein Bruthinweis existiert aus dem Jahr 2001 für den Bereich Imberger Horn / Strausbergmoos (Muth in ASK). Die Art brütet nach aktuellem Kenntnisstand nur vereinzelt und unregelmäßig im SPA. Der regionale Verbreitungsschwerpunkt konzentriert sich auf die klimatisch günstigeren Voralpen.

Bedeutung des Gebietes für den Erhalt der Art

Der Wanderfalken brütet nach derzeitiger Kenntnis nur vereinzelt und unregelmäßig im Gebiet. Die Vorkommen der Allgäuer Alpen konzentrieren sich auf die Voralpenregion. Den Allgäuer Hochalpen kommt somit eine ungeordnete Bedeutung für den Erhalt der Art in Bayern zu.

Bewertung

A103 Wanderfalke (<i>Falco peregrinus</i>)		
Status: Brutvogel		
Population	C	Im Gebiet von Natur aus seltener bzw. unregelmäßiger Brutvogel mit 0-1 Brutpaar. Im Zeitraum 2010-2012 wurden keine Brutreviere angetroffen.
Habitatqualität	B	Gute Brutmöglichkeiten bestehen in den zahlreichen felsdurchsetzten Steilhängen der Haupt- und Nebentäler. Vermutlich schränken die Höhenlage und das damit verbundene raue Lokalklima die Habitateignung des Gebietes für den Wanderfalke insgesamt stark ein. Aufgrund der langen Schneebedeckung sind Nahrungseingpässe im Winterhalbjahr und insbesondere auch zu Beginn der Brutzeit zu erwarten.
Beeinträchtigungen	A	Insgesamt besteht nur eine geringe Beeinträchtigung durch menschliche Aktivitäten. Zahlreiche potenzielle Brutmöglichkeiten liegen in störungsarmen, schwer zugänglichen Steilwänden.
Erhaltungszustand (gesamt): B		

3.1.3 Auerhuhn (*Tetrao urogallus*) - A108

Kurzcharakterisierung und Bestand

A108 Auerhuhn (<i>Tetrao urogallus</i>)
<p><u>Lebensraum/Lebensweise</u></p> <p>Das Auerhuhn ist ein Taigawaldvogel, der in seinem ursprünglichen Lebensraum v.a. die späten Sukzessionsstadien der Waldentwicklung (späte Optimal- bis Zerfallsphase) besiedelt (Lieser & Roth 2001). In Mitteleuropa kommt es vor allem in alten Nadel- und Mischwäldern der Mittelgebirge und Alpen vor (Storch 1999).</p> <p>Es benötigt mehrere hundert ha große +/- zusammenhängende, ruhige Waldgebiete mit einem vielseitigen Requisitenangebot. Wichtig sind v.a.: Ein hoher Nadelbaumanteil, lichte Strukturen, eine beerstrauchreiche Bodenvegetation als Deckung und Nahrung, Waldameisenvorkommen, Bodenaufschlüsse für Staubbäder und die Aufnahme von Magensteinchen, Bäume mit kräftigen Seitenästen als Schlaf- und Balzplatz, ebene Kleinlichtungen als Balzplatz.</p> <p>Es ernährt sich überwiegend pflanzlich. Der tierische Anteil ist gering und beschränkt sich hauptsächlich auf den Sommer (bes. Ameisen), überwiegt lediglich bei den Jungen in den ersten Lebenstagen (Glutz et al. 1994).</p> <p>Wichtigste Nahrungskomponenten im Frühjahr sind: Knospen und junge Nadeln von Lärche, Blatt- und Blütenknospen von Laubbäumen, junge Gräser und Kräuter sowie frische Triebe von Zwergsträuchern. Im Sommer werden vor allem grüne Teile der Bodenvegetation aufgenommen, im Herbst bes. Beeren und Triebe von Heidelbeeren. Von Oktober bis April besteht die Hauptnahrung überwiegend aus Koniferennadeln (vorzugsweise Kiefer und Tanne) (Storch 1994, 1999).</p> <p>Das Auerhuhn führt eine Arenabalz durch, die je nach Witterung und Höhenlage meist im April/Mai ihren Höhepunkt erreicht; eine kurze Herbstbalz findet zudem im Oktober statt (Glutz et al. 1994). Das Männchen beteiligt sich nicht an der Jungenaufzucht. Gebrütet wird am Boden, meist gut versteckt entlang von inneren Grenzlinien im Übergangsbereich von Wald und kleiner Freifläche mit beginnender Naturverjüngung. Aber auch unter Büschen, Reisighaufen, an Wurzelstöcken und liegenden Stämmen. Die Legephase beginnt je nach Witterung frühestens Mitte April. Hauptschlupfzeit der Jungen ist im Juni. Das Auerhuhn ist ein Nestflüchter. Die Jungvögel verlassen bereits am ersten, spätestens am zweiten Tag das Nest, werden dann jedoch 2-3 Monate von der Henne geführt (Lieser & Roth 2001).</p> <p><u>Verbreitung/Bestandssituation in Bayern</u></p> <p>Das Vorkommen der Art erstreckt sich in einem breiten Nadelwaldgürtel der nördlichen Hemisphäre von Skandinavien bis Mittelsibirien. Außerhalb dieses geschlossenen Verbreitungsgebietes gibt es größere isolierte Populationen in den Pyrenäen, den Alpen und dem Karpatenbogen. Größtes zusammenhängendes Verbreitungsgebiet in Bayern sind die montanen und subalpinen Wälder der Schwäbisch-Oberbayerischen Vor- und Hochalpen.</p> <p>Außerhalb des Alpenbereiches gibt es noch verschiedene kleinere bis kleinste Vorkommen im Bayerischen und Oberpfälzer Wald, Steinwald, Fichtelgebirge, in der Rhön und dem Reichswald.</p> <p>Die Bestände der mitteleuropäischen Auerhuhnpopulationen gehen seit Jahrzehnten zurück. Auch in Bayern ist die Entwicklungstendenz seit der letzten Schätzung 1994 negativ. Im Moment geht man von ca. 600 - 900 Revieren aus</p>



(Rödl et al. 2012).

Gefährdungsursachen

Verlust des (oftmals anthropogen entstandenen) Lebensraumes bzw. Verschlechterung der Lebensraumqualität.

Zerschneidung und Fragmentierung der Auerhuhnlebensräume erhöht die Mortalitätsrate. Die Streifgebiete werden größer und die Wege zwischen den Einständen länger (Storch 1999). Langfristig kann dies zu einem Verinselungseffekt führen, der zwischen den kleinen Teilpopulationen keinen genetischer Austausch mehr zulässt (Storch 2002).

Eine veränderte Forstwirtschaft, mit dem Ziel standortgemäßer – meist laubbaumreicher - Bestockungen führt v.a. zum Verlust lichter Strukturen (Laubholz-Unterbau in Kiefernbeständen auf devastierten Standorten, Voranbau von Buchen- und Tannengruppen in, von der Fichte dominierten Bergwäldern, einzelstammweise Nutzung der Wälder mit anschließend flächenhafter Naturverjüngung).

Erhöhte Stickstoffeinträge haben zudem einen Rückgang der Vaccinium-Arten zur Folge.

Störungen durch intensiven Erholungsverkehr führen zur Nestaufgabe bzw. sind Ursache für energiezehrende Fluchtaktionen im Winter.

Gelegeverluste durch Prädatoren - u.a. Schwarzwild - können v.a. Populationen mit geringen Individuenzahlen empfindlich treffen.

Auch die prognostizierten Klimaänderungen werden sich auf die Baumartenzusammensetzung der Hochlagenwälder und somit auf die Qualität der Auerhuhnhabitate negativ auswirken.

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

Streng geschützte Art (§ 7 BNatschG)

Anhang I VS-RL

RL By: 1 – vom Aussterben bedroht

Unterliegt dem Jagdrecht

Vorkommen im Gebiet

Um vergleichbare Daten zur Häufigkeit und Verteilung des Auerhuhns und zur Habitatqualität im jeweiligen SPA zu erhalten, wird in Gebieten mit Auerhuhn vorkommen bayernweit eine Rasterkartierung durchgeführt (siehe Kartieranleitung; in Anlehnung an STORCH 1999). Vorab wurde eine standardisierte GIS-gestützte Suchraumkulisse von rd. 2244 ha abgegrenzt. Innerhalb dieser, vor allem aufgrund der Geländetopographie (bewaldete, nicht zu steile (Hangneigung < 35 °) Hochlagen (>1100m NN)) ausgewiesenen Bereiche, wurden an Inventurpunkten im 200x200m Raster sowohl Artnachweise als auch Wald-Bestandsstrukturen erfasst.

Im SPA Allgäuer Hochalpen konnte nur ein einziger direkter Nachweis einer adulten Auerhenne im Westteil (Fellhornbereich) erbracht werden. Insgesamt sind aufgrund der topographischen Beschaffenheit (große Höhenlage, steile Hänge) einerseits und der geringen Bewaldung für das Auerhuhn wertvolle Bereiche stark fragmentiert und hauptsächlich in Randbereichen des Gebietes zu finden.

Differenzierte Benennung wertvoller, potentieller Auerhuhn-Habitatfragmente (siehe Abb. 3):

Es handelt sich um punktuelle, über das gesamte Vogelschutzgebiet verteilte, kleine aber sehr wertvolle Bereiche (Trittsteine). Eine Nutzung durch Auerhühner erfolgt wahrscheinlich nur temporär. Balz und gelegentliche Nahrungssuche sind wahrscheinlich. Als Winterlebensraum sind sie eingeschränkt möglich, jedoch eher nicht günstig:

Hintersteinertal: Ortsausgang: S-S/W Bereich Mittagsspitze; Vom Älepele: O-S/O im Bereich unterhalb „Im Älepele“; Schratzenberg Jagdhäuser auf altem Reitsteig: O unterhalb Roßkopf u. Oberschratzenberg; Oberer Schwarzenberg; Wengen Wald am Ende der ausgebauten Forststraße

Retterschwangertal: Oberhalb Alpe Mitterhaus: W Hühnermoos – Kohlersberg Gehrenkopf weiter über Sonnenkopf – Heidelbeerkopf – Entschensattel allerdings vom Grat W außerhalb SPA; Bereich unterhalb Rotspitz – Hasenegg



Trettach Tal: Bereich Traufberg

Rappenalp Tal: Einödsbach: S Bereich Känzele

Fellhorn Bereich: Warmatsgund Alpe, Höfle Alp, Gundsberg

Die bei der Kartierung erfassten Auerhuhn- Habitatfragmente liegen demzufolge hauptsächlich am Rande des Gebietes oder sind sehr klein und umfassen insgesamt lediglich eine Fläche von 470 ha.

Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art

Das SPA Allgäuer Hochalpen ist ein stark fragmentiertes Verbreitungsgebiet und nicht als Auerhuhn- Quellgebiet zu sehen. In angrenzenden Bereichen der Allgäuer Alpen sind jedoch noch einige Gebiete mit intakten Auerhuhnpopulationen angesiedelt mit denen die Bestände im Gebiet im Austausch stehen. Im Norden wird dies aus der Grünen – Wertacher Hörnle (Großer Wald) – Hindelang Region erfolgen. Im Westen ist ein Austausch mit dem Gebiet Rohrmoos - Balderschwang – Riedberger Horn – Wannenkopf - Gunzesried und Ehrenschwung wahrscheinlich. Ob im Osten über den Allgäuer Hauptkamm, aus dem Bereich Tannheimer Tal, und im Süden aus den Lechtaler Alpen ein Übertritt erfolgt, ist nicht sicher. Übertritte wären topographisch in den Bereichen Gaishorn und Iseler möglich (hierfür ist eine „fachliche Grundwahrscheinlichkeit“ gegeben, Zeitler mdl. 2012).

Die kleineren Flächen innerhalb des Gebietes sind folglich als wichtige Trittsteine zu sehen. Die größeren geeigneten Strukturen am Rand und die gelegentliche Beobachtung von Auerhühnern im Gebiet zeugen von einer generellen Eignung.

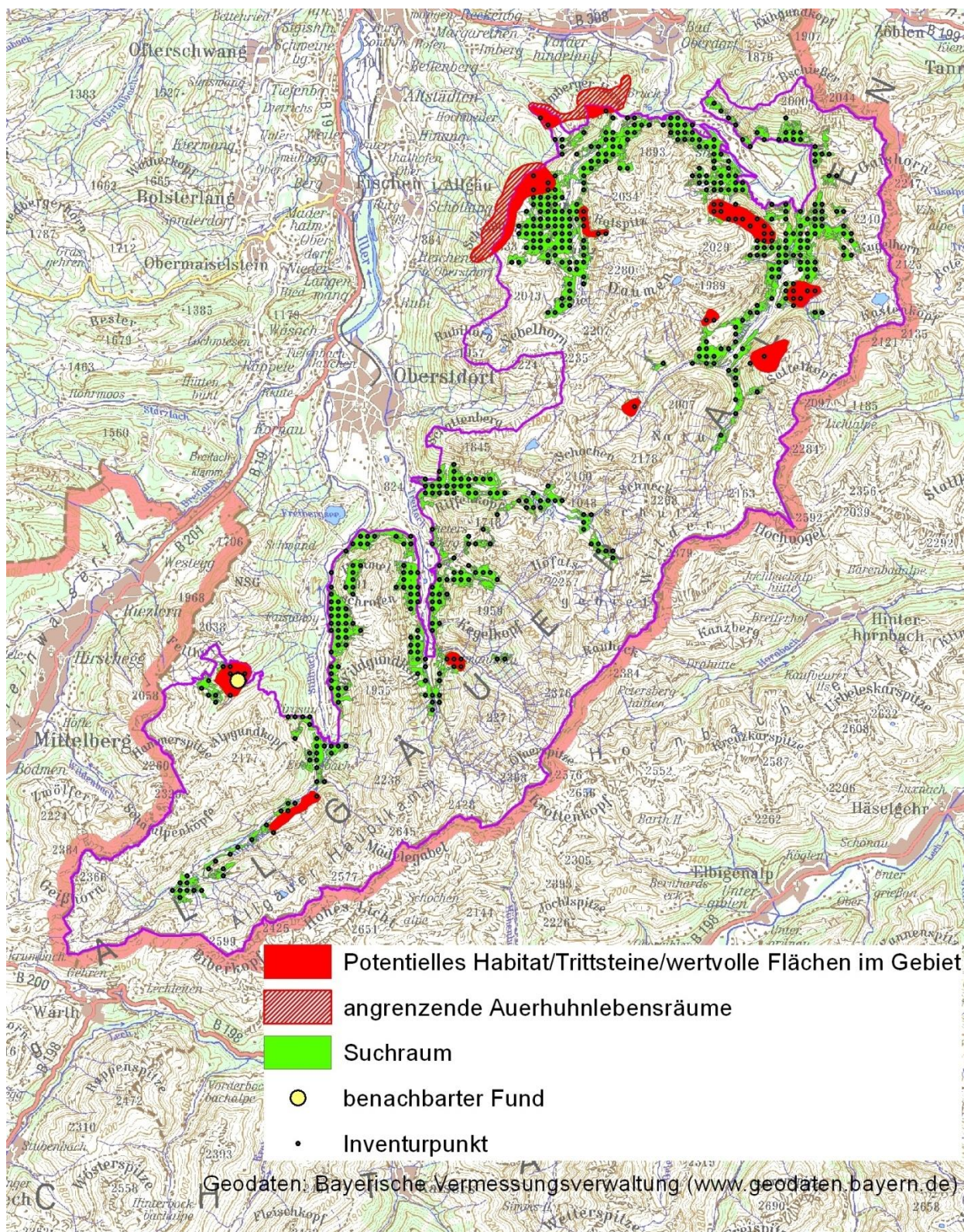


Abb. 3: Suchraumkulisse (grün) mit Inventurpunkten. Potentielle Habitate des Auerhuhns konnten nur punktuell im Gebiet identifiziert werden oder liegen am Rand des Gebiets (rot). Nur im Fellhornbereich konnte innerhalb der Gebietskulisse eine Auerhenne beobachtet werden (gelber Punkt). (Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung)

Bewertung

Populationszustand

Population	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Aktivitätsdichte (Prozentzahl der Inventurpunkte (IP) mit Nachweis)	< 3 % der Beprobungspunkte	C	0 % der IP waren mit Nachweisen im 5m-Kreis
Bewertung der Population = C			

Von den 544 im Gelände kontrollierten Inventurpunkten (IP) konnte an keinem Punkt ein Art-nachweis im 5m-Radius erbracht werden. An nur einem Punkt wurde ein Sichtnachweis im 100m-Radius erbracht. Insgesamt lässt sich somit der Zustand der Population nur mit „C“ (schlecht) bewerten.

Habitatqualität

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Strukturelle Ausstattung der beprobten Flächen			
Beerstrauchdeckung	< 20 %	C	1,5%
Anteil lichter Baumbestände (<70 % Überschirmung)	> 50 %	A	85%
Anteil Altbestände (> 80 Jahre) mit max. 30 % Laubholzanteil	> 50 %	A	50,3%
Größe und Vernetzung der beprobten Flächen			
Anteil von Altholzbeständen (> 80 Jahre, Laubholzanteil max. 30 %, mit lichtem Kronenschluss (< 70 % Kronenüberschirmung) und mind. 30 % Beerstrauchdeckung)	1,1 %	C	Der geringe Anteil ergibt sich aus der geringen Beerstrauchdeckung
Anteil von Altholzbeständen (> 80 Jahre, Laubholzanteil max. 30 %, mit lichtem Kronenschluss (< 70 % Kronenüberschirmung)	>30%	A	45 %
Trend der potentiell besiedelbaren Flächen (nach Wiederholungsaufnahme oder vorliegenden Vergleichsdaten)	---	---	
Bewertung der Habitatqualität = C (aufgrund der großen Fragmentierung)			

Die Wald- und Geländestrukturen im Gebiet sind für die Art insgesamt nur suboptimal geeignet. Ein vergleichsweise sehr geringer Flächenanteil ist bewaldet (22%) und befindet sich in einer geeigneten Höhenlage (Das Gebiet insgesamt reicht im Vergleich zu anderen SPA-Gebieten auf weiten Teilen über die Baumgrenze hinaus bis zu 2640m Höhe). Bewaldete, flache Bergrücken und Kuppellagen sind nur vereinzelt zu finden.

Die Waldstrukturen im Gebiet sind differenzierter zu betrachten: Fast 85% der Bestände sind mit einer Kronenüberschirmung von max. 70 % als „licht“ einzustufen. Der Anteil lichter nadelholzdominierter Altholzbestände ist ebenfalls gut ausgeprägt (45% der Inventurpunkte). Die starke, meist auch reliefbedingte, Durchsonnung zeigt sich u.a. auch in der hohen Dichte an Ameisen (an ca. 87% der Inventurpunkte wurden die Nester hügelbauender Ameisen nachgewiesen). Jedoch ist die für die Aufzucht von Küken so wichtige lockere aber insektenreiche



Krautschicht eher unvorteilhaft ausgeprägt. Ihr Deckungsgrad ist mit durchschnittlich 67% noch günstig. Aber die wichtigen Beersträucher, die zwar an 28% der Aufnahmepunkte vorhanden sind, besitzen im Kalkalpin eine natürlicherweise sehr geringe Deckung (1,5%). Zusätzlich ist eine starke Vergrasung der ohnehin schon wenigen geeigneten Lebensräume festzustellen. Die Auslöser hierfür könnten zum einen in der mangelnden Verjüngung (hohe Verbissbelastung) begründet sein und zum anderen am gestiegenen Stickstoffeintrag aus dem Freilandniederschlag liegen.

Insgesamt beschreiben die Wälder oft einen schmalen Streifen an den „Talrändern“. Durch stark ausgebaute Straßen und ein hohes Tourismusaufkommen im Tal und die Weidenutzung und große Höhe an der oberen Grenze des potentiellen Waldlebensraumes werden die ungestörten Bereiche weiter eingeengt. Der Wald ist durch die Steilheit des Geländes oftmals durchbrochen von Rinnen, Gräben und Felswänden. Die enge Verzahnung von Offenflächen und lichten Wäldern zeigt sich auch in den Nachweisen des Birkhuhns an den Auerhuhn-Inventurpunkten (im 100m- Umkreis von insgesamt 24 Inventurpunkten (5%) wurden Birkhuhnnachweise erbracht). In aller Regel ist das Auerhuhn - wenn überhaupt - nur noch sporadisch in den nicht erschlossenen Grenzbereichen der 150-200 jährigen, stark aufgelichteten, z.T. durchsonnten Waldbestände zu erwarten. Vereinzelt ist dort die natürliche Waldgesellschaft aus Buche, Tanne, Fichte noch zu erkennen, jedoch setzte durch anthropogene Einflüsse ein Wandel hin zu einförmigen Fichten-Monokulturen vor etwa 100 -150 Jahren ein. Eine gesicherte Waldverjüngung fehlt oftmals.

Im Retterschwang-Tal befindet sich eine sehr große Windwurffläche, die die gesamte östliche Bergflanke fast bis zum Talschluss beherrscht, sich aber mittlerweile zu einer flächigen Verjüngung mit vielfältigen Baumarten entwickelt hat. Gut erkennbar sind in dieser Bergflanke in den oberen Randbereichen noch verinselte letzte Reste, eines ehemals vielleicht guten Auerhuhn-Lebensraumes. Hier konnten in den letzten Jahren noch vereinzelte Nachweise erbracht werden (Zeitler mdl. 2012). Aber diese Flächen sind viel zu klein, um die entsprechenden mittleren Jahresstreifgebiete abzudecken. Dies gilt auch etwa ab der Alpe- Mitterhaus oberhalb des Wintergatters auf der westlichen Seite des Tales zu den Sonnenköpfen hin.

Schlussfolgernd kann gesagt werden, dass zwar geeignete Altbestände für Balzplätze und als Nahrungshabitate im Sommer identifiziert werden konnten, dass allerdings passende größere zusammenhängende Waldstrukturen für Jungenaufzucht und größere Populationen dem Auerhuhn nicht zur Verfügung stehen.

Das Habitat wird hauptsächlich aufgrund der großen Fragmentierung der Lebensräume mit „C“ bewertet.

Ergebnisse der Auerhuhn-Inventur-Aufnahmen:

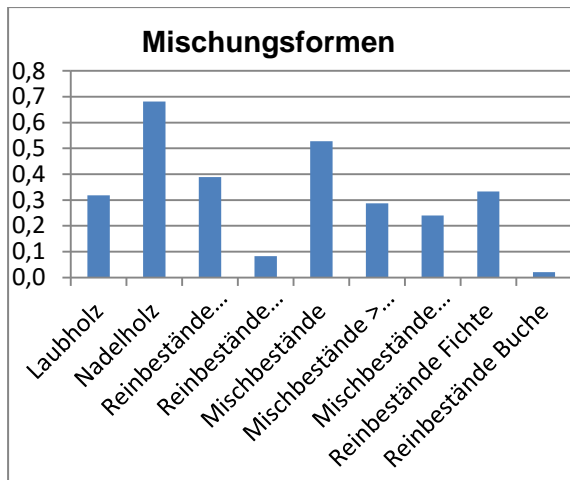


Abb. 4: Ein großer Anteil der Wälder sind Mischbestände (>50%). Der überwiegende Anteil der Wälder ist jedoch nadelholzdominiert. Fichtenreinbestände sind mit ca. 30% relativ häufig.

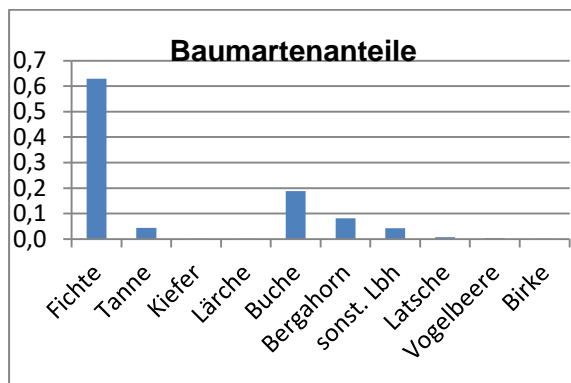


Abb. 5: Alle Bergmischwaldbaumarten sind vorhanden. Die Nadelhölzer dominieren das Waldbild mit rund 70%.

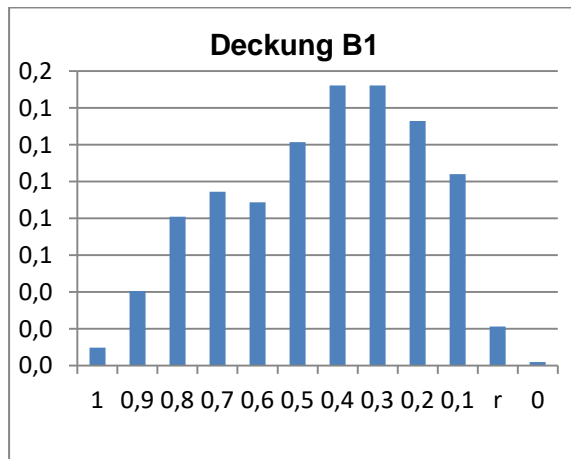


Abb. 6: Kronenüberschirmung der herrschenden Baumschicht Auerhuhn-Erfassung (1=geschlossen..., 0,1=10% überschirmt): in der Fläche überwiegen lichte Bestände

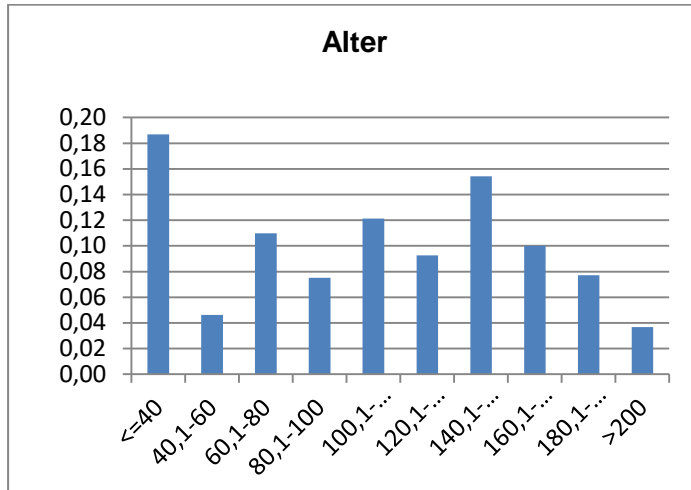


Abb. 7: Altersklassenverteilung Auerhuhn-Erfassung: an den Aufnahmepunkten überwiegen Baumbestände mit über 80 Jahre alter „bestandsprägender Schicht“. Der große Anteil junger Bestände <=40Jahre erklärt sich hauptsächlich durch die großen Verjüngungsflächen nach Windwurf im Retterschwangtal.

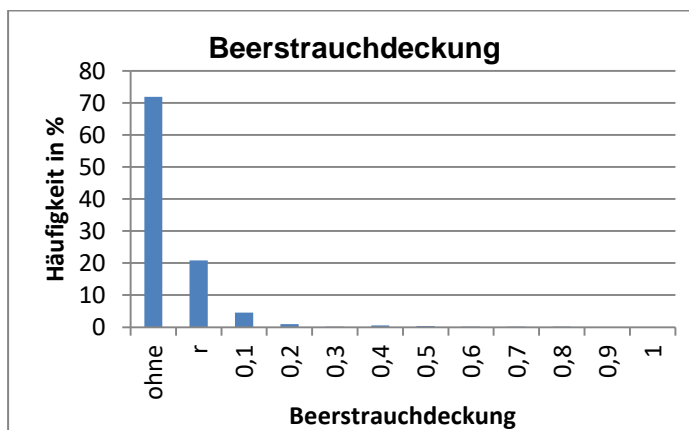


Abb. 8: Beerstrauchdeckung Auerhuhn-Erfassung: die lückige und damit für die Jungenaufzucht günstige Krautschicht, wird im Gebiet selten von den ansonsten für die Art so wichtigen Beersträuchern gebildet.



Beeinträchtigungen

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Infrastrukturelle Erschließung	An 15 % der Aufnahmepunkte wurden Beeinträchtigungen in Form von Forststraßen und Wanderwegen festgestellt	C	Lokal hohe Störwirkung durch hohe Erschließungsdichte vorhanden
Tourismus	In allen Teilen des Gebietes das ganze Jahr vorhanden	C	Wenig ruhige, ungestörte Bereiche, viel Betrieb
Sonstige Beeinträchtigungen (v.a. Zäune)	An 7 % der Aufnahmepunkte wurden Beeinträchtigungen in Form von Zäunen an 11 % in Form von Waldweide und Weideflächen festgestellt	B	Lokal deutliche Beeinträchtigung durch viele Zäune, jedoch keine flächendeckende Beeinträchtigung
Bewertung der Beeinträchtigungen = C			

Das Gebiet ist infrastrukturell sehr gut erschlossen. Eine hohe Wegedichte mit gut ausgebauten Forststraßen prägt vor allem den bewaldeten (unteren) Teil des Gebietes. Das Gebiet ist in allen Teilen und zu allen Jahreszeiten ein ausgeprägtes Tourismusgebiet. Für die ohnehin schon fragmentierten Lebens- und Rückzugsräume des Auerhuhns, stellt dies eine große Bedrohung dar.

Das Ausmaß der Beeinträchtigungen stellt sich folglich als zu stark („C“) dar.

Gesamtbewertung des Auerhuhns

Bewertungsmerkmal	Gewichtung	Bewertung
Populationszustand	0,34	C
Habitatstrukturen	0,33	C
Beeinträchtigungen	0,33	C
Gesamtbewertung		C

Im Gebiet sind sowohl Habitatstrukturen als auch Beeinträchtigungen in einem nicht für das Auerhuhn geeigneten Zustand. Die Gesamtbewertung ist aufgrund des schlechten Populations- und Habitatzustands mit „C“ (schlecht) bewertet.



3.1.4 Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*) - A217

Kurzcharakterisierung

A217 Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*)

Lebensraum/Lebensweise

Reich strukturierte, ausgedehnte Wälder mit hohem Nadelholzanteil und ausreichendem Angebot an Höhlen und Halbhöhlen – insbesondere auch im stehenden Totholz - werden bevorzugt. Neben abwechslungsreich gegliederten Baumbeständen müssen Freiflächen vorhanden sein. Das artspezifische Habitatmosaik zeigt eine vielfältige Gliederung in Stangen- und Althölzer, Lichtungen, Moore, Wiesen oder Schneisen. Monotone, gleichaltrige Bestände wie ausgedehnte Hochwälder, flächige Kahlschläge oder Dickungen werden gemieden. Unterschiedliche Lichtverhältnisse fördern eine abwechslungsreiche Krautschicht, die als Beutehabitat von Kleinsäugetieren dient. Viele Sperlingskauzreviere fallen durch ihren Gewässerreichtum auf. Grund dürfte vor allem das ausgeprägte Badebedürfnis im Winterhalbjahr sein (Gefiederreinigung nach „Auftauen“ von deponierter Nahrung aus Nahrungsdepots).

Die verschiedenen Waldstrukturen werden in unterschiedlicher Weise genutzt: Dicht geschlossene Bestände fungieren als Tageseinstände, lichte Althölzer bieten Höhlenbäume (Brut- und Depotplätze) und hohe Singwarten, kleine Freiflächen und Bestandesränder bilden das Jagdgebiet der Kleineule. Waldstruktur scheint für die Besiedlung neuer Lebensräume wichtiger zu sein als die Baumartenzusammensetzung, wie die Bruten in Laubwäldern des Steigerwaldes zeigen. Der im Gegensatz zu anderen europäischen Eulenarten dämmerungs- und tagaktive Sperlingskauz erbeutet neben Kleinsäugetieren (hauptsächlich Wühlmäuse) vor allem auch Jungvögel und Kleinvögel. Durch Anlegen von Nahrungsvorräten in offenen oder geschlossenen Depots, beispielsweise auf Koniferenzweigen oder in Spechthöhlen, macht er sich hinsichtlich der benötigten Nahrungsmengen vom Beutefang relativ unabhängig.

Sein durch Reviergesang abgegrenztes Revier, das er aggressiv gegen Rivalen verteidigt, erreicht Größen von 1-2 Revieren/10 qkm. Der Sperlingskauz brütet vorwiegend in Buntspecht-, manchmal in Dreizehenspechthöhlen, selten in Faulhöhlen, die in den meisten Fällen nur einmal genutzt werden. Die Kleineule stellt er sehr strenge Ansprüche an die Maße der Bruthöhle, deren Flugloch für Fressfeinde zu eng und deren Tiefe groß sein muss. Der Abstand zwischen Höhlenbäumen in direkt benachbarten Revieren beträgt meist zwischen 600 m und 2000 m. Als einzige Eulenart säubert er seine Bruthöhlen. Die Käuzin reinigt während der Balz und nach dem Schlüpfen der Jungtiere noch einmal. Dabei werden Federn, Gewölle manchmal auch Holzspäne aus dem Höhleninneren entfernt. Im Unterschied zum Raufußkauz werden Nistkästen selten angenommen.

Der Sperlingskauz ist ein Standvogel und führt eine monogame Saison- bzw. Dauerehe. Die Paarbildung erfolgt bisweilen bereits im Herbst. Die Hauptbalz findet jedoch im Frühjahr, in den Monaten März und April statt. Legebeginn ist Anfang April bis Anfang Mai. Das durchschnittlich aus 5 bis 7 Eiern bestehende Gelege wird erst nach Ablage des letzten Eies bebrütet, so dass die Jungen nahezu synchron schlüpfen. Mit ca. einem Monat verlassen die Jungkäuse die Höhle, werden aber noch ca. 6 Wochen von den Elterntieren geführt.

Verbreitung/Bestandssituation in Bayern

Der Sperlingskauz kann neben Raufußkauz und Spurbereule als Taiga-Element des sibirisch-kanadischen Faunentyps bezeichnet werden. In mitteleuropäischen Gebirgen stellen diese Arten nach-eiszeitliche Relikte dar. Der Sperlingskauz ist hauptsächlich im borealen Nadelwaldgürtel und den bewaldeten Gebirgsregionen verbreitet, von Nordeuropa quer durch Eurasien bis nach Ostsibirien und Sachalin.

In Bayern brütet er im gesamten Alpenbereich von der montanen bis zur subalpinen Stufe. Weitere Vorkommen sind in den östlichen Grenzgebirgen: Bayerischer-Oberpfälzer Wald, Steinwald, Fichtelgebirge, Frankenwald. Zahlreiche Funde ebenso in weiteren auch tiefer gelegenen Waldgebieten der Oberpfalz. Ferner sichere Brutnachweise in den Hassbergen, dem Steigerwald und dem Nürnberger Reichswald. Brutverdacht in der südlichen Frankenalb/Altmühltal, in Rhön und Spessart. Lokale kurzfristige Schwankungen der Brutpaardichte sind nicht ungewöhnlich (Bayerischer Wald: Zahl territorialer Männchen innerhalb weniger Jahre im Verhältnis 1:10 verändert). Eine Bestandeszunahme und Arealausweitung ist in Nordbayern (z. B. Wässernachtal bei Haßfurt) festzustellen (Nitsche & Plachter 1987). Insgesamt wird der Bestand in Bayern auf ca. 1300 bis 2000 Brutpaare (Rödl et al. 2012) geschätzt.

Gefährdungsursachen



Fragmentierung von geschlossenen Waldgebieten. Verlust bzw. Mangel an geeigneten Bruthöhlen. Störung des Brutgeschäftes durch forstliche Betriebsarbeiten im unmittelbaren Umfeld der Höhle.

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

Anhang I VS-RL

Streng geschützte Art (§ 7 BNatschG)

RL By: Ungefährdet

Vorkommen im Gebiet

Der Sperlingskauz wurde in den Probeflächen in zwei Begehungen Ende März und im April um die Abenddämmerung herum gezielt mit Klangattrappe kartiert. Zusätzlich konnte die Art bei weiteren Kartierungsgängen frühmorgens gut erfasst werden, so dass die flächige Erfassung der Art in den Probeflächen trotz des anspruchsvollen Geländereiefs ausreichend gewährleistet werden konnte.

In den Allgäuer Hochalpen ist der Sperlingskauz weit verbreitet. Aktuelle Nachweise konnten in den Probeflächen im Hintersteiner Tal, im Retterschwanger Tal und im Oytal erbracht werden. Auch für das Rappental kann aufgrund der Kleinvogelreaktion gegenüber der Klangattrappe ein Vorkommen der Art angenommen werden, auch wenn direkte Nachweise während der Kartierung ausblieben. Insgesamt wurden auf der Waldkartierfläche 4 Reviere (ohne Randsiedler) festgestellt, was einer Dichte von 0,3 Revieren/100ha entspricht. Die Hochrechnung für das gesamte SPA ergibt einen Bestand von etwa 14 Brutrevieren.

Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art

Der Gesamtbestand des Sperlingskauzes für Bayern wird auf 1300-2000 BP geschätzt (Rödl et al. 2012). Das SPA Allgäuer Hochalpen würde auf dieser Basis 0,7- 1% des bayerischen Bestandes beherbergen. Das Gebiet hat somit eine regionale Bedeutung für den Sperlingskauz in Bayern.

Bewertung

Populationszustand

Population	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Siedlungsdichte [Reviere/100 ha]	0,3 Reviere/100 ha	B	Nach der Kartieranleitung ist eine Siedlungsdichte von 0,1-0,5 Revieren/100 ha mit „B“ zu bewerten
Bewertung der Population = B			

Aktuelle Population

Auf Grundlage der Kartiererergebnisse 2011 und unter Berücksichtigung der Randsiedler-Problematik (ein nur randlich einstrahlendes Revier im Oytal wurde nicht gewertet), ergibt sich eine Revierdichte von 0,3 Revieren/100ha. Dies entspricht einer Population von rund 14 Brutpaaren im SPA.



Habitatqualität

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Strukturelle Ausstattung der beprobten Flächen			
Höhlenangebot (auf Transekt) im potenziellen Bruthabitat	0,5	B	Die Dichte der Spechtarten und auch der Spechtreviere innerhalb des SPA ist relativ hoch (s.u.). Die Ausstattung des SPAs mit Spechthöhlen ist für die Art kaum limitierend. Nach der Kartieranleitung ist ein Wert zwischen 0,1-1,0 mit „B“ zu bewerten.
Deckungsschutz im potenziellen Bruthabitat (Altbestände ab 100 Jahren)	Mehrschichtige Bestandteile auf >50% des potenziellen Bruthabitates	A	Die Altersklassenstruktur ist innerhalb des SPA besonders in mittleren und tieferen Lagen vielgestaltig ineinander verzahnt, so dass Sperlingskäuze hier günstige Bedingungen vorfinden. Mitunter fehlen in den oft stark aufgelichteten Hochlagen-Fichtenwäldern dichtere Bestände und damit eine ausreichende Deckung.
Größe und Vernetzung der potentiell besiedelbaren Fläche			
Anteil Altbaumbestände (≥100 Jahre) innerhalb der Probeflächen	60%	A	Nach der Kartieranleitung sind Anteile von Altbaumbeständen (≥100 Jahre) von >30% der Probefläche mit „A“ zu bewerten.
Trend			
Trend der potentiell besiedelbaren Flächen (nach Wiederholungsaufnahme oder vorliegenden Vergleichsdaten)	Nicht feststellbar, da erstmalige Kartierung.		
Bewertung der Habitatqualität = A			

Beeinträchtigungen

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Beeinträchtigungen Anthropogene Beeinträchtigungen (Störungen, Lebensraumveränderung)	vorhanden; langfristig ist jedoch keine erhebliche Beeinträchtigung der Lebensraumqualität und des Brutbestandes erkennbar.	B	Verluste von potenziellen und tatsächlichen Höhlenbäumen und Störungen zur Brutzeit sind nicht ausgeschlossen. Die strukturärmeren Tallagen-Fichtenwälder sind nur in geringem Umfang besiedelt.
Bewertung der Beeinträchtigungen = B			

Gesamtbewertung

Bewertungsmerkmal	Gewichtung	Bewertung
Populationszustand	0,34	B
Habitatstrukturen	0,33	A
Beeinträchtigungen	0,33	B
Gesamtbewertung		B



3.1.5 Raufußkauz (*Aegolius funereus*) - A223

Kurzcharakterisierung und Bestand

A223 Raufußkauz (*Aegolius funereus*)

Lebensraum/Lebensweise

Der Raufußkauz bevorzugt strukturierte Nadelwälder mit montanem oder subalpinem Klima, die dem Waldkauz wegen zu geringem Laubholzanteil, zu langer Einförmigkeit oder zu langer Schneebedeckung kaum mehr entsprechen. In tiefer gelegenen Gebieten weicht er auf rauere Klimainseln wie Kammlagen, spät ausapernde Hochflächen oder Berggrücken aus. Wichtigste Requisiten sind für den Stand- und Strichvogel (Mitteleuropa) ein gutes Höhlenangebot (vor allem Schwarzspechthöhlen), in unmittelbarer Nachbarschaft deckungsreicher Tageseinstände und kleiner unterholzfreier, offener und kleinsäugerreicher Jagdflächen (lückig stehende Altholzbestände, Waldwiesen, Moore, Waldränder, aber auch Alpweiden und Latschenbezirke bis in die Felsregion) (Glutz & Bauer 1994).

Das nur saisonal gebundene Brutpaar besiedelt ehemalige Schwarzspechthöhlen, dem Lebensraum entsprechend vorwiegend in Nadelbäumen. Nisthilfen werden regional in sehr unterschiedlicher Weise angenommen. Typischer Weise sind die Spechthöhlen nicht gleichmäßig über die Fläche verteilt, sondern inselartig geklumpt, so dass mehrere Bruten auf engem Raum stattfinden können (geringster gemessener Abstand zwischen zwei Bruten 35 m) (Mebs & Scherzinger 2000). Abhängig von der Bruthöhledichte, sowie von der Höhe des verfügbaren Nahrungsangebotes, speziell von Mäuse-Gradationen, schwankt die untersuchte Siedlungsdichte zwischen 0,5 – 4,5 Revieren pro 10 km².

Bei der Balz verfolgen Männchen und Weibchen unterschiedliche Strategien. Adulte Männchen bleiben mehr oder minder ganzjährig ortstreu im Brutgebiet, während die Weibchen auf der Suche nach Gradationsgebieten von Wald- oder Wühlmäusen umherstreifen und so ihr künftiges Brutgebiet festlegen. Reviergesang, Alarmlaute, zum Teil auch Angriffsflüge werden zur territorialen Abgrenzung des Brutgebietes gegen Rivalen eingesetzt, wobei aber nur ein kleiner Teil des Streifgebietes verteidigt wird.

Der ausgesprochene Wartenjäger erbeutet in den beiden nächtlichen Aktivitätsphasen, nach Sonnenuntergang und vor Sonnenaufgang, überwiegend Kleinsäuger (Erd-, Rötelmäuse etc.) und zu einem geringen Anteil Vögel bis Drosselgröße. Ganzjährig werden Beutedepots in Höhlen, an Bruchstellen oder Astgabeln angelegt.

Der wichtigste natürliche Feind des Raufußkauzes ist der Baummarder, dem Männchen beim Höhlenzeigen und Deponieren von Beutetieren, Weibchen und Nestlinge während der Brut zum Opfer fallen. Als weitere Feinde sind vor allem Habicht und Uhu bekannt. Der Waldkauz ist ein bedeutender Konkurrent des Raufußkauzes (Glutz & Bauer 1994), auf dessen Vorkommen er u.a. mit vermindertem Gesang reagiert.

Verbreitung/Bestandssituation in Bayern

Der Raufußkauz ist über die gesamte Holarktis (euro-asiatisch-amerikanischen Raum) in der borealen Nadelwaldzone verbreitet. In Fennoskandien ist der Raufußkauz der häufigste Beutegreifer. Die südliche Verbreitungsgrenze deckt sich weitgehend mit der Verbreitungsgrenze der Fichte. Südlichste Vorkommen in den Pyrenäen, in den Südalpen, in den Dinariden bis Nordmakedonien (Glutz & Bauer 1994). Die meisten Brutnachweise in Mitteleuropa in den Alpen in 1800 m Höhe. Tieflandvorkommen in West- und Mitteleuropa zeichnen sich durch extreme Temperaturverhältnisse (lange Winterfrostperioden, niedrige Sommertemperaturen) aus.

Schwerpunkte in Bayern in der oberen Montan- und Subalpinstufe der Alpen und im ostbayerischen Grenzgebirge. In Nordbayern in den Mittelgebirgen (Spessart, Rhön, Haßberge, Steigerwald, Frankenalb, Steinwald, Fichtelgebirge, Frankenstein, Oberpfälzer Wald) und walddreichen Hügellandschaften sowie in den Wäldern des Mittelfränkischen Beckens (Mebs et al. 1997). In der Münchner Schotterebene existiert eine kleine Nistkastenpopulation (Meyer 1997). Seit einigen Jahren Ausbreitungstendenz. In Bayern siedeln aktuell ca. 1100-1700 Brutpaare (Rödl et al. 2012), in Deutschland 1900-2900 Brutpaare (Mebs & Scherzinger 2000).

Kurzfristige Bestandsschwankungen in Abhängigkeit zum Nahrungsangebot (Kleinsäuger).

Gefährdungsursachen

Verlust von bzw. Mangel an geeigneten Bruthöhlen.



Fragmentierung von geschlossenen Waldgebieten.
 Störung des Brutgeschäftes durch forstliche Betriebsarbeiten im unmittelbaren Umfeld der Höhle.
 Schutzstatus und Gefährdungseinstufung
 Anhang I VS-RL
 Streng geschützte Art (§ 7 BNatschG)
 RL By: Ungefährdet

Vorkommen im Gebiet

Die Erfassung des Raufußkauzes erfolgte in zwei Begehungen Ende März bis April mit Klangattrappe abends nach Dämmerungsbeginn. Zusätzliche Beobachtungen flossen aus der Erfassung des Sperlingskauzes (frühmorgens) mit ein.

Der Raufußkauz ist in Jahren mit hoher Mäusedichte¹ in den Bergwäldern der Allgäuer Hochalpen vermutlich weit verbreitet. So wurden in 2010 – einem Jahr mit hohem Mäuseaufkommen – mehrfach Raufußkäuze bei Kartierungen zu Offenland-Tierarten festgestellt, d.h. ohne gezielte Erfassung. Im Kartierungszeitraum 2011/12 war die Rufaktivität des Raufußkauzes deutlich geringer, insgesamt wurden auf den Probeflächen für Waldvogelarten insgesamt nur 4 Reviere festgestellt. Die Mäusedichte war demnach offenbar deutlich geringer als in 2010. Für den derzeitigen Gesamtbestand im SPA ergibt sich eine geschätzte Größe von 14 Brutrevieren.

Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art

Der Brutbestand in Bayern wird nach RÖDL ET AL. (2012) auf 1100-1700 BP geschätzt. Das Vorkommen der Art im SPA ist regional für den Erhalt der Art von Bedeutung.

Bewertung

Populationszustand

Population	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Siedlungsdichte [Reviere/1000 ha]	3 Reviere/1000 ha	B	Nach der Kartieranleitung ist eine Siedlungsdichte von 0,5-4 Revieren/1000 ha als gut zu bewerten.
Bewertung der Population = B			

Aktuelle Population

Auf der Grundlage der Kartiererergebnisse 2011/2012 ergibt sich eine Revierdichte von 3,0 Revieren/1000ha und damit ein geschätzter Bestand von mind. 14 Brutpaaren.

¹ Die Bestandsdichte des Raufußkauzes wird maßgeblich vom verfügbaren Nahrungsangebot, v.a. Mäuse, beeinflusst. In Jahren mit hoher Mäusedichte werden mehr Reviere besetzt und die Tiere sind rufaktiver. In schwachen Mäusejahren sind die Anteile an Nichtbrütern hoch, Weibchen können in andere Gebiete abwandern und die Art ist auch mit Hilfe der Klangattrappe nur schwer nachzuweisen (Mebs & Scherzinger 2008).



Habitatqualität

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Strukturelle Ausstattung der beprobten Flächen			
Höhlenangebot (auf Transekt) im potenziellen Brut-habitat: Schwarzspecht-, Grün-specht- und Grauspechthöhlen	0,3 ² Höhlen / 10ha	B	Die Dichte von Schwarz-, Grau- und Grünspecht innerhalb des SPA ist vergleichsweise hoch. Die Ausstat-tung der Waldflächen mit Spechthöh-len dürfte über weite Teile nicht limi-tierend für die Art wirken. Nach der Kartieranleitung ist ein Wert zwis-chen 0,1 und 1,0 mit „B“ zu bewert-en.
Deckungsschutz im potentiellen Bruthabitat (Altbestände ab 100 Jahren)	Mehrschichtige Be-standsteile auf >50% des potenziellen Brut-habitats.	A	Die Altersklassenstruktur ist vor allem in mittleren und tieferen Lagen des SPA vielgestaltig ineinander verzahnt, so dass Rk. hier günstige Bedingungen vorfinden. Die Hochla-gen-Fichtenwälder sind z.T. stärker aufgelichtet und bieten weniger De-ckung.
Größe und Kohärenz der potentiell besiedelbaren Fläche im SPA			
Anteil Altbaumbestände (≥100 Jahre) innerhalb der Probeflächen	Altbaumbestände >100 Jahre auf ca. 50% der Waldfläche vorhanden	A	Die Mehrzahl der Fichtenwälder, aber auch die buchenreichen Hang-mischwälder weisen ein Alter von > 100 Jahren auf.
Trend			
Trend der potentiell besiedelbaren Flächen (nach Wiederholungsaufnahme oder vorliegenden Vergleichsdaten)			Nicht feststellbar, da erstmalige Kartierung.
Bewertung der Habitatqualität = A			

² Eine repräsentative Ermittlung der Spechthöhlendichte entsprechend der Kartieranleitung stößt in schwer zugänglichen Gebirgsregionen auf Schwierigkeiten. Dazu schwankt die Dichte der Spechthöhlen in erheblichem Maße, da eine geklumpfte Verteilung häufig ist. Hohe Dichten sind besonders in kaum zugänglichen und deshalb unbewirtschafteten Steillagenwäldern zu erwarten. Die Werte sind deshalb als Orientierungswerte zu verstehen.



Beeinträchtigungen

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Beeinträchtigungen Anthropogene Beeinträchtigungen (Störungen, Lebensraumveränderung)	Vorhanden; langfristig ist jedoch keine erhebliche Beeinträchtigung der Lebensraumqualität und des Brutbestands erkennbar.	B	Verluste von potenziellen und tatsächlichen Höhlenbäumen und Störungen zur Brutzeit sind nicht ausgeschlossen. Dies betrifft insbesondere die besser erschlossenen Tallagen-Fichtenwälder, die andererseits aufgrund höherer Bestandsdichten (z.B. Fichten-Dickungen) bessere Deckungsmöglichkeiten bieten.
Bewertung der Beeinträchtigungen = B			

Gesamtbewertung

Bewertungsmerkmal	Gewichtung	Bewertung
Populationszustand	0,34	B
Habitatstrukturen	0,33	A
Beeinträchtigungen	0,33	B
Gesamtbewertung		B



3.1.6 Grauspecht (*Picus canus*) - A234

Kurzcharakterisierung und Bestand

A234 Grauspecht (*Picus canus*)

Lebensraum/Lebensweise

Der Grauspecht ist ein Bewohner von reich gegliederten Landschaften mit einem hohen Grenzlinienanteil zwischen Laubwäldern und halboffener Kulturlandschaft. Dort besiedelt er Laubwälder, Gehölz- und Streuobstbestände. Im Gegensatz zu seiner Geschwisterart Grünspecht, dringt er weiter ins Waldesinnere vor. Wichtige Voraussetzung hierfür ist ein hoher Grenzlinienreichtum (Glutz & Bauer 1994). Blößen, Aufforstungsflächen, Böschungen, Wegränder und südexponierte Waldränder haben für die Nahrungssuche eine große Bedeutung (Südbeck 1993). Potenzielle Grauspecht-Habitats sind vor allem Buchen- und Buchenmischwälder, Eichen-Buchenwälder und Eichen-Kiefernwälder, Auwälder und strukturreiche Bergmischwälder (Glutz & Bauer 1994).

Der Grauspecht sucht einen großen Teil seiner Nahrung auf dem Boden (Erdspecht). Er ist zwar weniger spezialisiert als seine Geschwisterart, jedoch stellen auch bei ihm, Ameisenpuppen und Imagines (waldbewohnende Arten) die wichtigste Nahrungsquelle dar (Bezzel 1985). Ein bedeutendes Requisit in seinem Lebensraum ist stehendes und liegendes Totholz, das er nach holzbewohnenden Insekten absucht und als Trommelwarte nutzt. Beeren, Obst und Sämereien ergänzen gelegentlich den Speisezettel (Glutz & Bauer 1994).

Je nach klimatischen Verhältnissen des Brutgebietes ist der Grauspecht ein Stand- bzw. Strichvogel. In wintermilden Gebieten bleibt er ganzjährig im Brutrevier, bei schlechten Witterungsbedingungen verstreicht er in wärmebegünstigtere Gegenden. In Mitteleuropa sind Wanderungen bis 21km nachgewiesen (Blume 1996).

Die Reviergröße hängt eng mit der Habitatqualität (v.a. Grenzlinienreichtum) zusammen. In der Fachliteratur werden Werte zwischen 60 ha im Auwald am Unteren Inn (Reichholf & Utschik 1972) und rund 600 ha im Nationalpark Bayerischer Wald (Scherzinger 1982) pro Brutpaar angegeben. Ab Ende Januar/Anfang Februar sind in den Grauspechtrevieren erste Balztätigkeiten wie Rufreihen, Trommeln und auffällige Flüge zu sehen. Ihren Höhepunkt erreichen die Balzaktivitäten je nach Höhenlage von Ende März/Anfang April bis Ende April/Anfang Mai. Danach wird es in den Brutrevieren still. Die Brutperiode erstreckt sich dann, je nach Zeitpunkt der Eiablage, bis Juni. Beide Partner beteiligen sich an der Jungenaufzucht.

Die Wahl des Neststandortes ist bei Grauspecht sehr variabel und hängt offensichtlich stark vom Angebot an günstigen Bäumen für die Anlage von Höhlen ab. Gelegentlich werden auch Nisthöhlen von anderen Spechten übernommen. Die mittlere Höhe der Höhle liegt meist zwischen 1,5 und 8m. (Glutz 1980). Bevorzugt werden Stellen mit Stammschäden, glatte Stammteile werden dagegen selten gewählt (Bauer et al. 2001).

Verbreitung/Bestandssituation in Bayern

Das weltweite Verbreitungsgebiet des Grauspechtes (er kommt hier mit insgesamt 15 Unterarten vor) erstreckt sich von Europa bis Ostasien (Bezzel 1996). In Mitteleuropa besiedelt er schwerpunktmäßig die Mittelgebirgsregionen, wobei es in den Alpen Brutnachweise bis 1280m NN gibt (Bauer & Berthold 1996).

Sein Areal in Bayern erstreckt sich vom Spessart bis zu den Alpen. Er ist aber nicht häufig. Momentan wird sein Bestand auf ca. 2300-3500 Brutpaare geschätzt (Rödl et al. 2012).

Gefährdungsursachen

Verlust alter, struktur- und totholzreicher Laub- und Mischbestände. Verlust von Streuobstbeständen und insektenreichem Magergrünland.

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

Streng geschützte Art (§7 BNatschG)

Anhang I VS-RL

RL By: 3 – gefährdet

Vorkommen im Gebiet

Zur Erfassung der Art wurde von Mitte März bis Mitte Mai innerhalb der Probeflächen eine gezielte, flächendeckende Kontrolle mit Hilfe von Klangattrappen durchgeführt. Dabei fanden mindestens drei Begehungen in dem Zeitfenster statt, in dem Grauspechte gut auf Klangattrappen reagieren (SÜDBECK ET AL. 2005).

Der Grauspecht ist im SPA Allgäuer Hochalpen in einem Großteil der Waldflächen verbreitet. Vorkommen sind aus allen größeren Tälern bekannt. Insgesamt wurden 8 Reviere auf den Probeflächen ermittelt (ohne randlich einstrahlende Vorkommen), was einer Dichte von 0,55 Revieren/100ha entspricht. Für die gesamte SPA-Waldfläche (ca. 4.771 ha, siehe Kapitel 2 „Waldfläche“) ergibt sich somit ein hochgerechneter Bestand von 26 Revieren.

Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art

Bayernweit wird der Grauspechtbestand auf 2300 bis 3500 Paare geschätzt (RÖDL ET AL. 2012). Somit beträgt der Anteil der Population des SPA an der bayernweiten Population zwischen 0,5-0,8%, was bereits einer überregionalen Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art entspricht.

Bewertung

Populationszustand

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Siedlungsdichte [Reviere/100 ha]	0,55 Reviere/ 100 ha	A	Eine Siedlungsdichte über 0,5 Reviere/100ha kartierter Waldfläche wird mit einem sehr guten Erhaltungszustand bewertet.
Bewertung der Population = A			

Aktuelle Population

Die Art ist in den Laubholz- und Mischwaldbeständen der Taleinhänge in allen Teilgebieten des SPAs verbreitet. Nach Schätzungen auf Basis der ermittelten Dichtewerte können für das gesamte SPA 19 Reviere angenommen werden. Die Population befindet sich mit einer Dichte von 0,55 Revieren/100ha bereits innerhalb der Bewertungsstufe A.

Habitatqualität

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Grenzlinienausstattung (Wald-/Grünland-/ (Halb-) Offenland-Grenze; Waldinnenränder); (eingetragen und abgemessen im 1:10000 Luftbild innerhalb der Probeflächen)	Deutlich >6 km/km ² (auf einigen Probeflächen wurden Werte größer 15 km/ km ² erreicht)	A	Hohe Grenzlinienanteile mit >6 km/km ² Grenzlinienausstattung sind mit „A“ zu bewerten. In den im Vergleich zum Flachland generell eher lichten und damit grenzlinienreichen Bergwäldern treten geeignete Nahrungsbiotope zumeist flächig auf (lichte Wälder, altholzreiche Bestände, magere Waldinnen- und -außenränder). Deren Vorkommen im SPA-Gebiet wird als sehr



Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
			gut eingestuft.
Höhlenangebot (im 20 m breiten Transekt, auf 5% bis 10% des potenziellen Bruthabitates)	3 Höhlenbaum/ha ³	B	Gutachterlich wird das Höhlenbaumangebot als "gut" eingeschätzt. Im für die Art wichtigen Waldmeister-Buchenwald finden sich nach Angaben der LRT-Kartierung sogar bis zu 3,9 Biotopbäume/ha.
Anteil lichter Laub-Altholzbestände (Alter s.o.) an der Waldfläche (= Buchen-/Schatt-Baumart-Bestände: mit weniger als 70 % Überschirmung; Eichen-, Edellaubholz-, Birken- und Streuobstbestände werden zu 100% als „licht“ gewertet)	Der Anteil lichter Altholzbestände liegt bei ca. 45%.	A	Lichte Laub-Altholzbestände nehmen in den Allgäuer Hochalpen Anteile von ca. 20% an der Gesamtwaldfläche ein, Lichte Hochlagen-Fichtenwälder nehmen noch größere Anteile ein und gehen hier auch in die Bewertung ein, da sie ebenfalls vom Grauspecht besiedelt werden.
Anteil von Magerrasen und wärmebegünstigten Randstrukturen	Wärmebegünstigte Randstrukturen und Magerrasen treten durch die hohe Reliefenergie in großem Umfang auf.	A	Die Waldflächen erstrecken sich entsprechend der Ausrichtung der Haupttäler an ost- und westexponierten Flanken, in den Seitentälern häufig auch an südexponierten Hängen. Die Anteile an wärmebegünstigten, d.h. länger besonnten Rand- und Saumstrukturen als günstige Nahrungshabitate sind hoch.
Bewertung der Habitatqualität = A			

Beeinträchtigungen

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Anthropogene Beeinträchtigungen (Störungen, Lebensraumveränderung),	vorhanden; langfristig ist jedoch keine erhebliche Beeinträchtigung der Lebensraumqualität und des Brutbestandes erkennbar	B	Beeinträchtigungen der Bruthabitate entstehen in erster Linie durch Fällung potenzieller Brut- und Nahrungsbäume. In einigen gut erschlossenen Bereichen insb. der Tallagen besteht evtl. ein Mangel an stehendem Totholz. Vereinzelt wurden auch Beeinträchtigungen potenzieller Nahrungshabitate durch Nutzungsauffassung und Aufforstung mit dichten Fichtenbeständen beobachtet.
Bewertung der Beeinträchtigungen = B			

Wichtig ist neben dem Vorhandensein extensiv genutzter Offenlandbereiche (z.B. steile Südhänge, magere Alpflächen in der Bergwaldstufe), dass vor allem die Flächenanteile von alten, stellenweise lichten Laubbaumbeständen mit hohen Biotopbaum- und Totholzanteilen gezielt erhalten werden. Es zeichnet sich für das Gebiet eine höhere Siedlungsdichte an wärmebegünstigten Hanglagen ab, gegenüber vornehmlich nordexponierten Waldflächen mit längerer Beschattung.

³ Der ermittelte Wert ist wahrscheinlich etwas zu niedrig angesetzt, da die Ermittlung des Höhlenbaumangebotes aufgrund der Unzugänglichkeit gerade in biotopbaumreichen Steillagen nicht immer möglich war



Gesamtbewertung

Bewertungsmerkmal	Gewichtung	Bewertung
Populationszustand	0,34	A
Habitatstrukturen	0,33	A
Beeinträchtigungen	0,33	B
Gesamtbewertung		A

Insgesamt ist der Erhaltungszustand der Grauspechtpopulation in den Allgäuer Hochalpen bereits mit „A“ einzustufen.

3.1.7 Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) - A236

Kurzcharakterisierung und Bestand

A236 Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)

Lebensraum/Lebensweise

Der Schwarzspecht ist ein Waldvogel größerer Altbestände besonders aus starken Buchen oder Kiefern. Im Gegensatz zu anderen Spechtarten weist er aber keine zu strenge Bindung an bestimmte Waldtypen oder Höhenstufen auf. Jedoch stellt er Ansprüche an die Ausdehnung des Waldgebietes, an eine Mindestausstattung mit alten, starken Bäumen zum Höhlenbau und dem Vorhandensein von totem Moderholz (Bauer & Hölzinger 2001).

Der Schwarzspecht legt seine Bruthöhlen in Bäumen an, die meist glattrindig und bis in 8 bis 15 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. Bevorzugt werden langschäftige Buchen, aber auch Kiefern und Tannen. Seine Höhlen sind äußerst geräumig und werden von einer Vielzahl von Folgenutzern bewohnt (Fledermäuse, Bilche, Baumrarder, Raufußkauz, Dohle, Hohltaube). In dem durchschnittlich 400 ha großen Revier (je nach Ausstattung mit Altbeständen und Totholz variiert die Größe von 120 ha/BP bis 900 ha/BP (Scherzinger 1982)) sind die adulten Tiere das ganze Jahr über in der Nähe des Brutplatzes. Neben der Bruthöhle besitzen die Vögel in der Regel zusätzlich Schlafhöhlen.

In seinem Lebensraum benötigt er liegendes und stehendes Totholz, sowie hügelbauende und holzbewohnende Ameisenarten. Vor allem im Winter und zur Zeit der Jungenaufzucht stellen z.B. Larven, Puppen und Imagines der Rossameisen, die er aus Stämmen und Stöcken hackt, die Hauptnahrung des Schwarzspechtes dar. Daneben sucht er nach holzwohnenden Arten wie Borken- oder Bockkäfern. Einerseits ist er durch die Vorliebe für Rossameisen an Nadelhölzer gebunden, andererseits bevorzugt er zur Brut, hochstämmige Starkbuchen, weshalb Nadelholz-Laubholz-Mischbestände mit Buchenaltholzinseln optimale Habitatstrukturen bieten.

Verbreitung/Bestandssituation in Bayern

Der Schwarzspecht bewohnt alle größeren Waldgebiete der borealen bis gemäßigten Zonen Eurasiens. Das Brutgebiet erstreckt sich von Nord-Spanien und dem westlichen Mitteleuropa bis hinauf nach Dänemark und Norwegen. Nach Osten hin dehnt sich sein Verbreitungsareal über den gesamten zentralasiatischen Raum bis nach Japan aus. In Richtung Westen und Norden sind Tendenzen zur Arealerweiterung festzustellen.

In seinem nordöstlichen Verbreitungsgebiet ist er ein Bewohner von nadelbaumdominiertem Taiga- oder Gebirgswald. In Bayern deckt sich sein Verbreitungsareal stark mit dem Vorkommen von Buchenbeständen, weshalb er im Tertiären Hügelland äußerst selten ist. Wälder bis in die montane Höhenstufe werden besiedelt. Der aktuelle Brutbestand in Bayern wird im Brutvogelatlas mit ca. 6.500 – 10.000 Brutpaaren angegeben (Rödl et al. 2012).

Gefährdungsursachen



Mangel an starken alten Buchen oder anderen starken Laubbäumen.

Totholzangel.

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

Anhang I VS-RL

Streng geschützte Art (§ 7 BNatschG)

RL By: Ungefährdet

Vorkommen im Gebiet

Zur Erfassung der Art wurde von Mitte März bis Anfang Mai innerhalb der Probeflächen eine gezielte, flächendeckende Kontrolle durchgeführt. Dabei fanden mindestens drei Begehungen in den für die Art günstigen Zeitfenstern statt. Bei zunächst ausbleibenden Nachweisen innerhalb der Probeflächen kamen zur Artbestätigung im begrenzten Umfang auch Klangattrappen zum Einsatz.

Der Schwarzspecht ist in den Allgäuer Hochalpen von den Tallagen bis zur Waldgrenze in allen Teilregionen verbreitet. Nachweise erfolgten in allen Probeflächen, insgesamt wurden 10 Reviere auf ca. 1.460 ha untersuchter Waldfläche ermittelt (randlich in die Probeflächen einstrahlende Reviere wurden nicht berücksichtigt). Für die gesamte SPA-Waldfläche ergibt sich demnach ein Bestand von 33 Revieren.

Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art

Der Gesamtbestand des Schwarzspechtes in Bayern wird mit 6500-10000 Brutpaaren angegeben (RÖDL ET AL. 2012). Mit rund 33 Revieren nimmt das SPA einen Anteil von etwa 0,4% der gesamt-bayerischen Population ein und ist damit von regionaler Bedeutung für den Erhalt der Art.

Bewertung

Populationszustand

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Siedlungsdichte [Reviere/100 ha]	0,7 Reviere/ 100 ha	A	Nach der Kartieranleitung entspricht eine Siedlungsdichte von >0,5 Revieren/100ha einem sehr guten Erhaltungszustand
Bewertung der Population = A			

Aktuelle Population

Aufgrund der vorliegenden Daten kann der Gesamtbestand des Schwarzspechtes im SPA mit rund 33 Paaren angenommen werden. Aufgrund der hohen Siedlungsdichte wurde der Bestand mit "A" bewertet.



Habitatqualität

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Strukturelle Ausstattung der beprobten Flächen			
Schwarzspechthöh- endichte auf 5 – 10 % des potenziellen Bruthabitates	0,1* Ssp-Höhlen /10ha	B	Nach der Kartieranleitung sind 0,1-1 Ssp- Höhlen/10ha mit "gut" zu bewerten
Größe und Kohärenz der potenziell besiedelbaren Fläche im SPA			
Flächenanteil an Altbaum- beständen (ab 100 Jahren) = Def.: potenzielles Brutha- bitat	50%	A	Nach der Kartieranleitung sind Anteile von Alt- baumbeständen (>100 Jahre) von > 30% der Probeflächen mit "sehr gut" zu bewerten
Geschlossene Waldflächen	Teilflächen groß- flächig und kohä- rent	A	Der Verbund der potenziellen Lebensräume ist durch die bewaldeten Talflanken gegeben, kleine- rer Bestandslücken von <300m sind vom Schwarzspecht problemlos überbrückbar.
Trend			
Trend der potenziell besie- delbaren Flächen (nach Wiederholungsaufnahme oder vorliegenden Ver- gleichsdaten)	Erst im Rahmen von Folgekartierungen feststellbar.		
Bewertung der Habitatqualität = A			

*Höhleendichte aufgrund des oft schwer zu begehenden Steilgeländes wahrscheinlich unterschätzt

Beeinträchtigungen

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Anthropogene Beeinträchtigun- gen (Störungen, Lebensraumverän- derung)	vorhanden; langfristig ist jedoch keine erhebliche Beeinträchtigung der Le- bensraumqualität und des Brutbestandes erkennbar	B	Beeinträchtigungen auf Teilflächen durch frühen Umtrieb, Fällung poten- zieller Brut- und Nahrungsbäume und durch Störungen im Umfeld des Brutbaumes sind nicht ausgeschlos- sen. In vielen ohnehin unzugängli- chen Bereichen sind die Störungen jedoch gering. In gut erschlossenen Bereichen, v.a. Tallagen, besteht z.T. ein Mangel an geeigneten Brutbäu- men und Totholz.
Bewertung der Beeinträchtigungen = B			

Gesamtbewertung

Bewertungsmerkmal	Gewichtung	Bewertung
Populationszustand	0,34	A
Habitatstrukturen	0,33	A
Beeinträchtigungen	0,33	B
Gesamtbewertung		A



3.1.8 Weißrückenspecht (*Dendrocopos leucotos*)

Kurzcharakterisierung und Bestand

A239 Weißrückenspecht (*Dendrocopos leucotos*)

Lebensraum/Lebensweise

Der Weißrückenspecht, als größter heimischer Vertreter der Buntspechtgruppe, ist eine Art der Laub- und Mischwälder. Nach Untersuchungen von Carlson (2000) ist ein Laubbaumanteil von mehr als 13% in der Landschaft notwendig, um mittelfristig sein Überleben zu sichern. Er gilt als Art alter, urwaldartig aufgebauter Laubwälder mit tot- und altholzreichen Zerfallsphasen (Scherzinger 1982). Um Flächen ganzjährig besiedeln zu können, benötigt er hohe Mengen an stehendem aber auch liegendem Totholz (ca. 50 m³/ ha (Frank 2002)).

Als Hauptbeute dienen Larven der holzbewohnenden Käferarten, vor allem Bockkäfer, die mit dem starken Schnabel aus dem Totholz herausgemeißelt werden. Typisch sind dabei die Fraßbilder an dünnen Laubholzstangen, wo die Spechtart handtellergroße Rindenpartien abstemmt, um Splint bewohnende Insekten freizulegen (Blume & Tiefenbach 1997). Die Nahrungssuche findet dabei an kranken bzw. abgestorbenen Ästen, Stämmen oder Stöcken statt. Besonders ergiebige Nahrungsquellen werden immer wieder aufgesucht und völlig zerlegt. Dabei dringt der Specht bis schultertief in den Stamm ein. Pflanzliche Nahrung spielt eine geringe Rolle, kurzfristig können aber energiereiche Samen wie Bucheckern, Haselnüsse oder Fichtenzapfen genutzt und in Spechtschmieden bearbeitet werden (Ruge & Weber 1978).

Als weitere Lebensraumrequisiten sind Funktionsbäume als Trommel- und Balzplatz von Bedeutung. Zur Höhlenanlage werden abgestorbene, leichter bearbeitbare Laubbaumstämme aufgesucht. In der Regel wird jedes Jahr eine neue Höhle angelegt.

Großräumiger betrachtet bevorzugt die Art sonnige, möglichst südwestexponierte Hänge und meidet den Kaltluftstau in den Tal- und Nebellagen. Blockhalden, Hangschultern und Felspartien in mittleren Lagen sind typische Habitate, die aber oft weit isoliert voneinander liegen. Die Reviergröße kann je nach Lebensraum zwischen 50 und 350 ha schwanken (Glutz & Bauer 1994). Oft erstrecken sich die länglich ausgeformten Reviere hangparallel. Die heimliche Lebensweise führt dazu, dass die Art schwer zu beobachten ist.

Verbreitung/Bestandssituation in Bayern

Global betrachtet ist der Weißrückenspecht eine eurasische Art, die den gesamten Laubwaldgürtel der Paläarktis von Mitteleuropa bis nach Kamtschatka (Blume & Tiefenbach 1997) besiedelt. In Bayern hingegen ist er ein typischer Bewohner der Bergmischwälder mit einem hohen Anteil an Laubbäumen. Dementsprechend ist er auf den Alpennordrand und den Bayerischen Wald beschränkt. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt in Osteuropa, wobei die höchste Dichte aus Rumänien und Weißrussland gemeldet wird, wo rund 90% des Weltbestandes leben (Hagemejier & Blair 1997). Über das gesamte Verbreitungsgebiet sind jedoch deutliche Bestandsrückgänge zu beobachten (Carlson 2000). Derzeitiger Brutbestand in Bayern: 380 - 600 Brutpaare (Rödl et al. 2012).

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

Anhang I VS-RL

Streng geschützte Art (§ 7 BNatschG)

RL By: 3 –gefährdet



Vorkommen im Gebiet

Gemäß der Kartieranleitung wurden zur Erfassung der Art von Mitte März bis Mitte Mai systematische Begänge mit Einsatz von Klangattrappen durchgeführt. Dabei fanden mindestens drei Begehungen im dem Zeitfenster statt, in dem Weißrückenspechte gut auf Klangattrappen reagieren.

Der Weißrückenspecht ist im SPA Allgäuer Hochalpen weit verbreitet und in allen Haupttälern anzutreffen. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung erfolgten Nachweise im Rappental, Trettachtal, Oytal und Hintersteiner Tal. Lediglich auf den beiden Probeflächen im Retterschwanger Tal wurde die Art aktuell nicht beobachtet, es liegen jedoch Meldungen aus diesem Bereich vor. Die Anzahl der innerhalb der Probeflächen erfassten Brutreviere beläuft sich auf 12⁴, was einer Dichte von 0,8 Revieren/100ha kartierter Waldfläche entspricht. Die Gesamthabitatfläche im Gebiet (laubholzreiche Althölzer) umfasst ca. 1070ha. 440ha (41%) dieser Kernhabitatflächen liegen innerhalb der untersuchten Probeflächen. Daraus ergibt sich ein Gesamtbestand für das SPA von etwa 29 Revieren.

Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art

Der bayerischen Brutbestand wird auf 380-600 Brutpaare geschätzt (RÖDL ET AL. 2012). Mit etwa 29 Revieren stellen die Allgäuer Hochalpen bereits einen hohen Anteil (5-8%) des landesweiten Bestands und zählen damit zu den Gebieten mit überregionaler Bedeutung für den Erhalt der Art in Bayern.

⁴ Hinzu kommt ein weiteres, unmittelbar am Probeflächenrand gelegenes Revier (Gundsberg), welches nicht in die Schätzung der Siedlungsdichte eingeht.

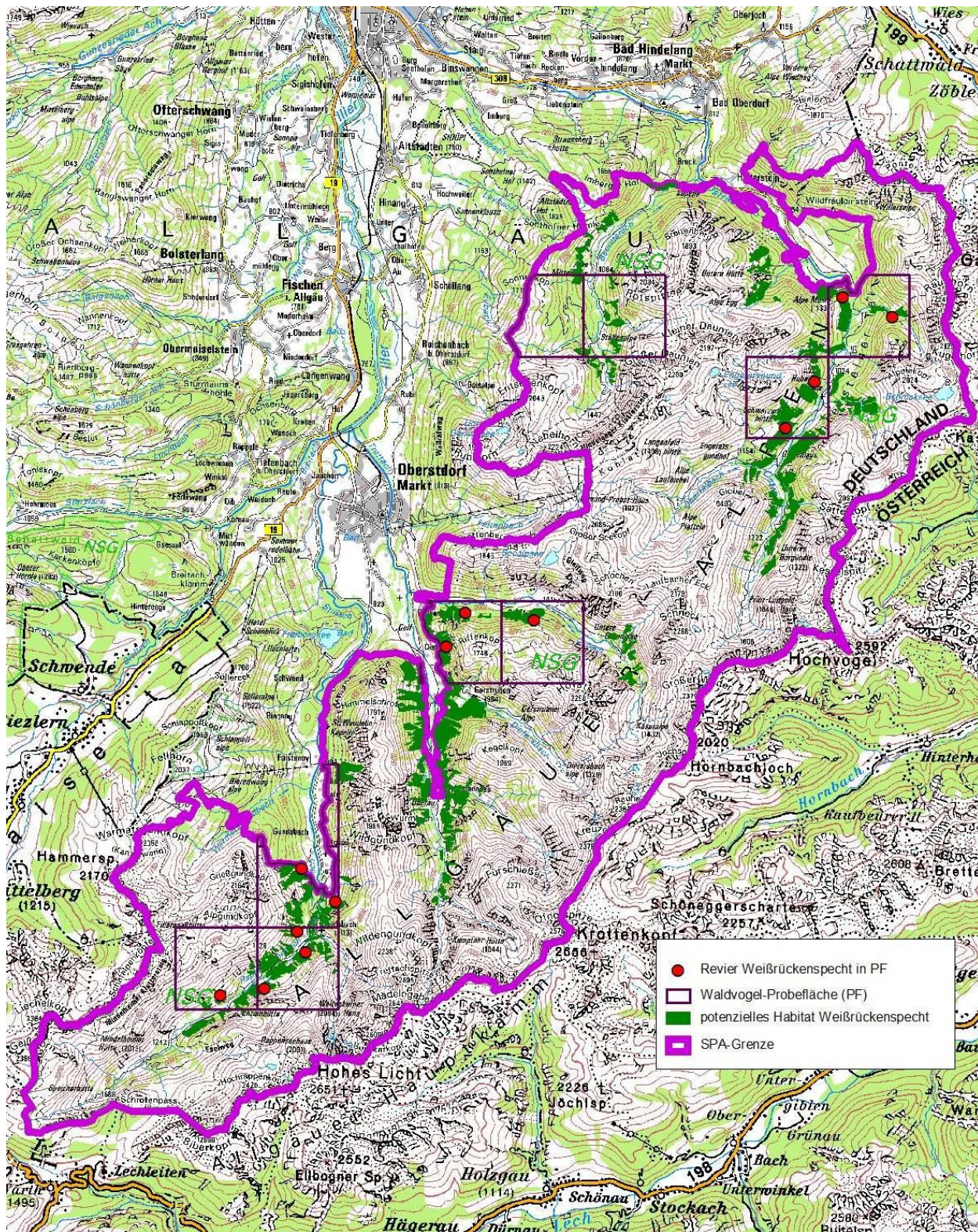


Abb. 9: Potenzielle Lebensstätte des Weißrückenspechts im SPA Allgäuer Hochalpen und Lage der innerhalb der Probeflächen kartierten Reviere (Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung)

Bewertung

Populationszustand

Population	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Siedlungsdichte [Reviere/100 ha]	0,8 Reviere/100ha kartierter Waldfläche bzw. 0,6 Reviere bezogen auf gesamte Waldfläche	A	Entsprechend der Kartieranleitung wird eine Siedlungsdichte >0,5 Reviere/100ha mit sehr gut bewertet. Mit 0,8 Revieren/100ha kartierter Waldfläche ist die Dichte des Weißrückenspechtes im SPA bemerkenswert hoch.
Bewertung der Population = A			

Aktuelle Population

Die Population im SPA Allgäuer Hochalpen wird auf etwa 29 Reviere geschätzt, bei einer Dichte von ca. 0,8 Reviere/100ha. Die sehr hohe Bestandsdichte hängt vermutlich mit einer Bestandszunahme in den letzten Jahrzehnten zusammen, wie sie z.B. auch für das Ammergebirge und die Adelegg angenommen wird. Ursache der Zunahme könnte die über Jahrzehnte nur extensive Nutzung buchen- und bergahornreicher Mischwälder in Steillagen der Allgäuer Alpen sein, welche zu höheren Holzvorräten, einem höheren Bestandsalter und damit auch hohen Totholz mengen führte.

Habitatqualität

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Größe und Kohärenz			
Größe des potentiellen Habitats (licht/locker geschlossene, (Laub-) Mischwälder mit mind. 50% Laubholzanteilen und älterem Baumbestand)	<20% der SPA-Fläche	B	Nach der Kartieranleitung entsprechen Anteile <20% am SPA der Wertstufe "C". Aufgrund der Großflächigkeit des potenziellen Habitats (ca. 1070ha) erfolgt hier jedoch eine Aufwertung nach "B"!
Strukturelle Ausstattung			
Totholzangebot*			
Durchschnittswerte (ohne Stockholz)/je ha Waldfläche im potentiellen Habitat	ca. 30m ³ /ha innerhalb des pot. Habitats	B	Nach der Kartieranleitung sind Werte ≥20 bis <50m ³ /ha mit "B" zu bewerten. Z.T. sehr heterogene Verteilung, mit lokal deutlich höheren, aber auch niedrigeren Anteilen. Stellenweise auch größere Anteile jüngeren Totholzes.
Totholz-Verteilung in der Fläche: Anteil totholzreicher „Kernflächen“ (mit mind. 40 ha zusammenhängender Größe und >50 m ³ /ha stehendes und liegendes Totholz)	<5% der SPA-Fläche	B	Nach der Kartieranleitung sind Werte <5% der SPA-Fläche mit "C" zu bewerten. Da totholzreiche Kernflächen jedoch großflächig vorhanden sind (mehrere hundert ha), erfolgt eine Aufwertung nach "B".
Trend			
Trend der potenziell besiedelbaren Flächen (nach Wiederholungsauf-	Nicht feststellbar, da erstmalige Kartierung.		



Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
nahme oder vorliegenden Vergleichsdaten)			
Bewertung der Habitatqualität = B			

Beeinträchtigungen

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Beeinträchtigungen (z.B. Reduzierung von Altbeständen und Totholz)	vorhanden; langfristig ist jedoch derzeit noch keine erhebliche Beeinträchtigung der Lebensraumqualität und des Brutbestandes erkennbar.		Aufgrund des hohen Totholz- und Biotopbaumbedarfs der Art, kann eine Verminderung der Flächenanteile besonders strukturreicher Altbaumbestände schnell zu einer Beeinträchtigung führen. In den meisten Bereichen sind die Störungen aber gering. In einigen gut erschlossenen Bereichen besteht ein Mangel an stehendem Totholz. Ebenso in den wenig durchmischten Altersstrukturen in den Tallagen.
Bewertung der Beeinträchtigungen = B			

Gesamtbewertung

Bewertungsmerkmal	Gewichtung	Bewertung
Populationszustand	0,34	A
Habitatstrukturen	0,33	B
Beeinträchtigungen	0,33	B
Gesamtbewertung		B



3.1.9 Dreizehenspecht (*Picoides tridactylus*) - A241

Kurzcharakterisierung und Bestand

A241 Dreizehenspecht (*Picoides tridactylus*)

Lebensraum/Lebensweise

Der Dreizehenspecht ist ein typischer Bewohner des autochthonen Fichtenwaldes (Glutz & Bauer 1994). Neben Nadelbäumen, speziell der Fichte, scheinen Totholzreichtum ($\geq 5\%$ Totholzanteil) und lichte, sonnige Waldpartien und Waldränder für die Biotopwahl ausschlaggebend zu sein (Scherzinger 1982). Ruge (1972) betont die Bedeutung von Lawinenschneisen, Schneebruchlöchern etc. im Spechtrevier.

Er ist ein hochspezialisierte Baumkletterer und Hackspecht, der sich überwiegend von rindenbrütenden Käfern wie Borkenkäfern und von Spinnen, aber auch von holzbohrenden Arten (z.B. Bockkäfern) ernährt. In sehr geringem Maße nutzt er auch pflanzliche Nahrungsmittel. Nachgewiesen wurden Vogelbeeren (Hogstadt 1970) und Fichtensamen. Durch Ringeln gewonnener Baumsaft ist zudem von April bis September gelegentlich eine zusätzliche Nahrungsquelle (Glutz & Bauer 1994), deren Bedeutung allerdings überschätzt wird (Pechacek mdl. 2006).

Dreizehenspechte leben nahezu ganzjährig – wenn auch auf Distanz – in Partnerkontakt. Männchen und Weibchen bewohnen Reviere, die sie auch beide verteidigen (Scherzinger 1982). Die Reviergrößen unterscheiden sich, je nach Jahreszeit und Biotopqualität und werden in der Fachliteratur mit 20 bis 200 ha (Ruge 1968, Scherzinger 1982, Dorka 1996), durchschnittlich mit 80 ha bis 100 ha (Pechacek 2004) angegeben. Ein sehr wichtiges Strukturelement im Dreizehenspechtrevier sind Signalbäume. Es handelt sich dabei in der Regel um tote, stehende Fichten, mit guten Resonanzeigenschaften (Blume & Tiefenbach 1997).

Für den Bruthöhlenbau werden vorwiegend absterbende Fichten gewählt. Im Unterschied zu manchen anderen Spechtarten brütet die Art dabei ausnahmslos in selbst und neu angelegten Höhlen (Glutz & Bauer 1980). Damit ist der Dreizehenspecht ein bedeutender Höhlenlieferant für eine Reihe von Folgenutzern im Bergwald (Scherzinger 1982).

Die Balz beginnt mit den charakteristischen Trommelfolgen ab Mitte Januar (Scherzinger 1982), mit Höhepunkt im April. Die Eiablage erfolgt ab Mitte Mai. Beide Partner beteiligen sich an der Brut und Jungenaufzucht. Nach dem Ausfliegen (Juni/Juli) werden die Jungvögel noch bis zu zwei Monate von den Elterntieren geführt (Blume 1997).

Verbreitung/Bestandssituation in Bayern

Der Dreizehenspecht ist ein typischer Taigavogel, der sowohl im sibirischen als auch kanadischen Bereich der borealen Nadelwälder auftritt (holarktisches Faunenelement). Südlich dieser Zone gibt es nur einzelne Verbreitungsinselformen, in denen er als Eiszeitrelikt vorkommt. In Bayern sind dies der Bayerische Wald und die Alpen. Eine Sichtbeobachtung liegt auch aus dem Fichtelgebirge vor. Der Bestand wird auf 700 - 1100 Brutpaare geschätzt (Rödl et al. 2012).

Insgesamt gilt der Bestand, der bei uns lebenden Unterart *P. t. alpinus* als stabil (Bauer & Berthold 1996).

Gefährdungsursachen

Mangel an totholzreichen alten Bergfichtenwäldern.

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

Streng geschützte Art (§7 BNatSchG)

Anhang I VS-RL

RL By: Ungefährdet



Vorkommen im Gebiet

Zur Erfassung der Art wurden von Mitte März bis Anfang Mai flächendeckende Begänge der Probeflächen mit Klangattrappen gemäß der Kartieranleitung durchgeführt. Dabei fanden mindestens drei Begehungen im dem Zeitfenster statt, in dem Dreizehenspechte gut auf Klangattrappen reagieren.

Der Dreizehenspecht ist im SPA Allgäuer Hochalpen in allen Haupt- und Seitentälern zumindest in geringer Dichte verbreitet. Nachweise erfolgten in 5 von 10 Probeflächen mit jeweils 1 Revier. Die Revierdichte im SPA beläuft sich auf ca. 0,34 Reviere/100ha kartierter Waldfläche. Für die gesamte SPA-Waldfläche (ca. 4.771 ha, siehe Kapitel 2 „Waldfläche“) ergibt sich somit ein Bestand von etwa 16 Revieren.

Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art

Der Gesamtbestand des Dreizehenspechtes in Bayern wird auf ca. 700-1100 BP geschätzt (Rödl et al. 2012). Auf landesweiter Ebene ist die Bedeutung des SPA-Gebiets demnach mit einem Anteil von ca. 1,8% des Brutbestandes von regionaler Bedeutung für den Erhalt der Art in Bayern.

Bewertung

Populationszustand

Population	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Siedlungsdichte [Reviere/100 ha]*	0,34 Reviere/100 ha	B	Nach der Kartieranleitung entspricht eine Siedlungsdichte von 0,2-0,5 BP/100ha einem guten Erhaltungszustand
Bewertung der Population = B			

Aktuelle Population

Die Population im SPA Allgäuer Hochalpen wird auf etwa 16 Reviere geschätzt. Die Bestandsdichte ist beispielsweise im Vergleich zum sehr dicht besiedelten SPA "Ammergebirge" deutlich geringer. Die nur mittlere Abundanz begründet sich im aktuellen Zustand der Hochlagen-Fichtenwälder. Nach häufigen Sturmschäden und Borkenkäfer-Befall sind sie vielerorts stark aufgelichtet. Stehendes Totholz ist zwar in guter Ausprägung vorhanden, jedoch sind die Fichten oft schon seit längerer Zeit abgestorben und ausgetrocknet und bieten vermutlich momentan nur noch wenig Nahrung für den Dreizehenspecht.

Habitatqualität

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Größe und Kohärenz			
Größe des potentiellen Habitats (Hochlagen-Fichtenwälder, Fichtenmoorwälder, nadelholzbetonte, lichte Bergmischwälder)	ca. 10% der SPA-Fläche	B	Große Teile der Waldflächen im SPA bestehen aus lichten, älteren Hochlagen-Fichtenwäldern und nadelholzbetonten Mischbeständen (ca. 45% bzw. 2.150ha). Allerdings macht der Anteil am SPA nur 10,3% aus. Nach Kartieranleitung sind Anteile am SPA von unter 15% mit "C" zu bewerten. Aufgrund der Großflächigkeit des potentiellen Habitats erfolgt hier jedoch eine Aufwertung nach "B"!
Strukturelle Ausstattung			
Totholz-Durchschnittswerte (ohne Stockholz)/ je ha Waldfläche im potentiellen Habitat	>30m ³ /ha stehend u. liegend im potenziellen Habitat	A	Hohe Totholzanteile von >50m ³ v.a. in den Hochlagen-Fichtenwäldern in Folge Windwurf und Borkenkäfer. Nach der Kartieranleitung sind Werte über 30m ³ /ha mit "A" zu bewerten.
Totholz-Verteilung in der Fläche: Anteil totholzreicher „Kernflächen“ (mit mind. 40 ha zusammenhängender Größe und >20m ³ /ha stehendes Totholz)	>5% des SPAs	B	Nach der Kartieranleitung sind Werte >5 bis 10% mit "B" zu bewerten
Trend			
Trend der potentiell besiedelbaren Fläche	k.A.	k.A.	Kann erst bei Wiederholungsaufnahme festgestellt werden.
Bewertung des Habitats = B			

Beeinträchtigungen

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Anthropogene Beeinträchtigungen (Störungen, Lebensraumveränderung)	vorhanden; langfristig ist jedoch derzeit noch keine erhebliche Beeinträchtigung der Lebensraumqualität und des Brutbestandes erkennbar	B	Aufgrund des hohen Totholzbedarfs der Art, kann eine Verminderung der Totholzmenge und der Flächenanteile besonders strukturreicher Altbaumbestände schnell zu einer Beeinträchtigung führen. In den meisten Bereichen sind die Störungen aber gering. In einigen gut erschlossenen Bereichen (v.a. Tallagen) besteht ein Mangel an stehendem Totholz. Diese intensiv bewirtschafteten Bereiche werden nur in geringer Dichte oder nicht besiedelt.
Bewertung der Beeinträchtigungen = B			



Gesamtbewertung

Bewertungsmerkmal	Gewichtung	Bewertung
Populationszustand	0,34	B
Habitatstrukturen	0,33	B
Beeinträchtigungen	0,33	B
Gesamtbewertung		B

3.1.10 Uhu (*Bubo bubo*) - A215

Kurzcharakterisierung

A215 Uhu (*Bubo bubo*)

Lebensraum/Lebensweise

Als Lebensraum benötigt der Uhu eine reich gegliederte Landschaft. Die Kombination aus Wald, Felsen und offener Landschaft ist optimal. Wichtige Voraussetzung ist v.a. eine gute Verfügbarkeit von Nahrung im Winter (Glutz & Bauer 1994). Zum Brüten bevorzugt er felsiges Gelände bzw. Steinbrüche mit Höhlungen oder Nischen, die vor Regen geschützt sind und freie Anflugmöglichkeiten aufweisen (Mebis & Scherzinger 2000). Unter Umständen wird auch in Krähen- und Bussardhorsten oder am Boden gebrütet.

Sehr willkommen ist die Nähe von Gewässern, da dort meist ein gutes Nahrungsangebot existiert. Zudem badet er gerne. Als Tageseinstände werden dichte Baumgruppen oder Felssimse genutzt. Als Jagdgebiet bevorzugt der Uhu offene oder nur locker bewaldete Gebiete, z. B. landwirtschaftlich genutzte Talsohlen und Niederungsgebiete, gelegentlich auch Mülldeponien (Bezzel & Schöpf 1986).

Das Nahrungsspektrum ist außerordentlich groß. Es reicht von Regenwürmern, Amphibien, Kleinsäugetern und Vögeln bis zum Feldhasen, Igel, Fuchs und Rehkitz. Der Uhu ist ein Nahrungsopportunist. Die Beutetierarten, die in seinem Lebensraum häufig vorkommen, werden auch gejagt. Ein wesentlicher Nahrungsbestandteil sind jedoch immer Ratten und Mäuse (zwischen 24 und 43%). Genauso vielfältig wie die Beuteliste ist auch seine Jagdtechnik. Die Wartenjagd gehört ebenso zum Repertoire wie der Pirschflug oder die Bodenjagd zu Fuß (Mebis & Scherzinger 2000).

Der Uhu ist außerordentlich revier- und brutplatztreu. Gut geeignete Brutplätze sind oft über Generationen besetzt. Die Revierabgrenzung und Paarbildung findet schon während der Herbstbalz im Oktober statt, die eigentliche Balz jedoch erst im Januar und März. Die Art galt als dauerhaft monogam, neueste telemetrische Untersuchungen von Dalbeck et al. konnte dies jedoch nicht bestätigen. Die Eiablage erfolgt schwerpunktmäßig im März. Das Weibchen brütet, die Versorgung übernimmt in dieser Zeit das Männchen.

Verbreitung/Bestandssituation in Bayern

Der Uhu ist weltweit von der Subarktis bis in die Subtropen verbreitet. In Europa haben Finnland und Norwegen die höchste Dichte (Hagemeijer & Blair 1997). Größtes zusammenhängendes Verbreitungsareal in Bayern ist die Frankenalb. Weitere Schwerpunkte in Nordbayern sind der Oberpfälzer und der Bayerische Wald, das Thüringisch-Fränkische Mittelgebirge und das (bayerische) Vogtland. Eine erfolgreiche Wiederansiedlung fand zudem in Unterfranken statt. Weitere Vorkommen sind in Südbayern der Alpenraum und das voralpine Hügel- und Moorland (Atlas der Brutvögel Bayerns 1987). Aktueller Bestand in Bayern: ca. 200 - 250 Brutpaare (Bezzel et al. 2005).

Ab der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts war eine drastische Bestandsabnahme und Arealschrumpfung der Art in ganz Europa zu beobachten. Grund hierfür war die intensive Nachstellung durch den Menschen (Abschuss und Nestsausnahme).

Seit den 1970er Jahren hat sich die Situation zumindest in einigen Teilen Europas, so auch in Bayern, wieder verbessert. Neuerliche Hinweise deuten jedoch wieder auf einen lokalen Rückgang des bayerischen Brutbestandes, auf die Aufgabe traditioneller Brutplätze und auf einen sinkenden Bruterfolg hin (LfU 2000).

Gefährdungsursachen

Hohe Verluste an elektrischen Freileitungen, Seilbahndrähten (im Gebirge) und durch Straßenverkehr. Störung im Brutraum, u.a. durch Freizeitkletterer. Zerstörung des Brutplatzes (Verfüllen von Steinbrüchen. Laut LfU brüten bis zu 40% des bayerischen Brutbestandes in Steinbrüchen, die demnächst verfüllt werden). Intensivierung der Landwirtschaft und der damit verbundene Beutetierschwund (Hamster, Kaninchen, Rebhuhn).

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

Streng geschützte Art (§7 BNatschG) - Anhang I VS-RL - RL By: Ungefährdet



Vorkommen im Gebiet

Im Februar und März 2009 wurden alle Haupt- und größeren Nebentäler des SPA Allgäuer Hochalpen auf Vorkommen des Uhus kontrolliert. Dabei konnte die Art nur im Oytal mit einem rufenden Paar nachgewiesen werden. Auch aus früheren Jahren liegen nur vereinzelt Revier-nachweise (z.B. Himmelschrofen Westhang) bzw. Sichtnachweise jagender Tiere vor (WERTH, mdl. Mitt.). Obwohl potenzielle Brutplätze in fast allen Tälern vorhanden sind, tritt der Uhu nur als seltener (1-2 Paare) und wahrscheinlich nicht alljährlicher Brutvogel im Gebiet auf. Vermutlich schränken das raue Lokalklima, die Höhenlage und das steile Relief die Habitateignung des Gebietes für den Uhu insgesamt stark ein. Aufgrund der langen Schneebedeckung sind Nahrungsengpässe im Winterhalbjahr zu erwarten. Zudem fehlen größere Wasserflächen, mit der Möglichkeit Enten und andere Wasservögel zu jagen.

Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art

Mit 1-2 Brutpaaren besitzt das SPA Allgäuer Hochalpen lokale Bedeutung als Lebensstätte des Uhus. Die Schwerpunkte der Verbreitung im Allgäu liegen entlang der großen Flüsse (Iller, Lech, Wertach) und in den Voralpen.

Bewertung

A-215 Uhu (<i>Bubo bubo</i>)		
Status: Brutvogel		
Population	C	Seltener bzw. unregelmäßiger Brutvogel mit aktuell nur einem bekannten Brutrevier. Andere potenzielle Brutplätze waren in 2010/2011 nicht besetzt.
Habitatqualität	B	Gute Brutmöglichkeiten bestehen in den zahlreichen felsdurchsetzten Steilhängen der Haupt- und Nebentäler. Vermutlich schränken das raue Lokalklima, die Höhenlage und das steile Relief die Habitateignung des Gebietes für den Uhu insgesamt stark ein. Aufgrund der langen Schneebedeckung sind Nahrungsengpässe im Winterhalbjahr zu erwarten. Zudem fehlen größere Wasserflächen mit der Möglichkeit Enten und andere Wasservögel zu jagen.
Beeinträchtigungen	A	Insgesamt besteht nur eine geringe Beeinträchtigung durch menschliche Aktivitäten. Zahlreiche potenzielle Brutmöglichkeiten liegen in störungsarmen, schwer zugänglichen Steilhängen. In Einzelfällen kann die Jagd ausübung in der Dämmerung zu Störungen während der Nahrungssuche führen.
Erhaltungszustand (gesamt): B		



3.1.11 Zwergschnäpper (*Ficedula parva*) - A320

Kurzcharakterisierung und Bestand

A320 Zwergschnäpper (*Ficedula parva*)

Lebensraum/Lebensweise

Der Zwergschnäpper ist in Mitteleuropa ein Bewohner von dunklen, kühl-feuchten Laub- und Mischwäldern mit geschlossenem Kronendach. Er bevorzugt v.a. alte, totholzreiche Laub(Buchen)wälder mit wenig ausgeprägtem Unterholz – nicht selten in Gewässernähe. Kommt häufig an schattigen Stellen mit starker Hangneigung vor. Schluchten und Hangeinschnitte werden besonders bevorzugt (Bezzel 1993).

Er ernährt sich hauptsächlich von Insekten, die von Warten aus unterhalb des Kronendachs im Flug erbeutet werden. Sammelt aber auch Larven und Spinnentiere von den Zweigen ab. Im Spätsommer und Herbst werden zudem Beeren (Roter und Schwarzer Holunder, Johannisbeeren, Brombeeren) genommen (Glutz 1993).

Der Zwergschnäpper ist ein Langstreckenzieher, der hauptsächlich in S- und SO-Asien (Indien) überwintert und Ende April/Anfang Mai wieder zu uns zurückkehrt. Er brütet v.a. in kleinen, durch Astabbrüche, Steinschlag und andere Beschädigungen hervorgerufene Nischen und Halbhöhlen, in Spalten, hinter abspringender Rinde oder in alten Weidenmeisen- und Kleinspechthöhlen (Glutz 1993).

Verbreitung/Bestandssituation in Bayern

Der Zwergschnäpper hat ein riesiges Brutgebiet, das von der sibirischen Pazifikküste im Osten bis Mitteleuropa und auf den Balkan reicht.

Sein Hauptareal liegt im osteuropäischen Raum v.a. in Weißrussland und der Slowakei. In Bayern stößt er auf seine westliche Verbreitungsgrenze. Verbreitungsschwerpunkte hier sind der Bayerische Wald und die Bayerischen Alpen vom Lech bis ins Berchtesgadener Land (Nitsche & Plachter 1987).

Einzelpaare brüten im Frankenwald (Gossler 1987) und im Steigerwald.

Insgesamt brüten in Bayern ca. 250-500 Paare (Brutvogelatlas Bayern 2000). Die Bestände gelten als stabil (Bauer & Berthold 1996).

Gefährdungsursachen

Verlust naturnaher alt- und totholzreicher Laub(Buchen)wälder. Höhlenarmut.

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

Anhang I VS-RL

Streng geschützte Art (§ 7 BNatschG)

RL By: 2 – stark gefährdet

Vorkommen im Gebiet

Der Zwergschnäpper wurde im Rahmen der artspezifischen Erfassung auf Waldvogel-Probeflächen bzw. bei Stichproben in anderen potenziell als Habitat geeigneten Waldflächen mit hohen Laubholzanteilen nicht nachgewiesen.

Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art

Die Allgäuer Alpen liegen bereits außerhalb der regelmäßigen Verbreitung in den Bayerischen Alpen. Derzeit reicht der Westrand des regulären Verbreitungsgebietes des Zwergschnäppers bis in die östlichen Ammergauer Alpen. Weiter westlich bestehen nur wenige Einzelvorkommen, z. B. in Vorarlberg (BEZZEL ET AL. 2005, DVORAK ET AL. 1993). Beim Zwergschnäpper herrscht am Arealrand regelmäßig ein Überschuss vorjähriger Männchen. Diese Männchen nehmen häufig noch keine festen Reviere ein. Vermutlich beruhen die vereinzelt früheren Beobachtungen der Art in den Allgäuer Hochalpen v.a. auf unverpaarten Männchen. Die Bedeutung des SPAs ist derzeit dementsprechend gering für die Erhaltung der Art. Potenziell gut geeignete



Lebensräume sind jedoch durchaus vorhanden, sodass im Falle einer Arealausweitung nach Westen die Etablierung eines regelmäßigen Brutvorkommens erfolgen könnte.

Bewertung

Populationszustand

Population	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Siedlungsdichte [Revier/10 ha]	0 Revier/10 ha	C	Nach der Kartieranleitung entspricht eine Siedlungsdichte <0,1 Revieren/10 ha einem mittleren bis schlechtem Erhaltungszustand.
Bewertung der Population = C			

Aktuelle Population

Es liegen keine aktuellen Nachweise aus den Allgäuer Hochalpen vor, die auf ein Brutvorkommen schließen lassen. Der Erhaltungszustand der Population wird deshalb mit "C" (mittel bis schlecht) bewertet. Die Art ist hier am Rand ihrer Verbreitung und aufgrund biogeographischer Ursachen sehr selten bzw. kein regelmäßiger Brutvogel. Zu Bestandsentwicklungen für das gesamte SPA liegen keine Angaben vor.

Habitatqualität

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Strukturelle Ausstattung der beprobten Flächen			
Strukturelle Ausstattung	Habitatstrukturen nahezu vollständig vorhanden: alte, reich strukturierte und rel. geschlossene Laub- (v.a. Buche) und Mischwälder (Deckungsgrade 80 bis 90 %) auf bewegtem Relief (ingeschnittene Bachläufe, Steilhänge, Schluchtwälder...) mit einzelnen Lücken im Oberstand (Raum für Jagdflüge im Kronenbereich) mit stehendem Totholz im Ober- und Unterstand sowie zahlreiche Biotopbäume mit Höhlen, Faulstellen, Rindentaschen etc.	B	In den v.a. west- und ostexponierten buchendominierten Talflanken sind die Mehrzahl der Wälder durch steile Hanglagen und die damit verbundene schwere Bringung naturnah und überwiegend mit den links aufgeführten Habitatparametern ausgestattet.
Größe und Vernetzung der beprobten Flächen			
Größe und Kohärenz des potentiell besiedelbaren Bruthabitats	Teilflächen großflächig und kohärent (>50 ha)	A	Die potenziell besiedelbaren west- und ostexponierten Hanglagen sind großflächig und angepasst an die Geländemorphologie kohärent ausgeprägt
Trend der potentiell besiedelbaren Flächen (nach Wiederholungsaufnahme oder vorliegenden Vergleichsdaten)	Kann erst nach Wiederholung der Erfassung ermittelt werden.		
Bewertung der Habitatqualität = B			



Beeinträchtigungen

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Anthropogene Beeinträchtigungen (Störungen, Lebensraumveränderung); längerfristig v.a. Veränderung des Höhlenangebotes	vorhanden; langfristig ist jedoch keine erhebliche Beeinträchtigung der Lebensraumqualität und des Brutbestandes erkennbar.	B	Anthropogene Störungen gehen potenziell in erster Linie von Störungen zur Brutzeit aus.
Bewertung der Beeinträchtigungen = B			

Gesamtbewertung

Bewertungsmerkmal	Gewichtung	Bewertung
Populationszustand	0,34	C
Habitatstrukturen	0,33	B
Beeinträchtigungen	0,33	B
Gesamtbewertung		C

Aufgrund fehlender Brutnachweise in den letzten Jahrzehnten muss der Erhaltungszustand der Art mit „C“ (ungünstig) bewertet werden. Dies ist jedoch nicht in der Ausprägung des Lebensraumes oder etwaiger Beeinträchtigungen begründet, sondern durch die Lage des Gebietes am westlichen Arealrand des Zwergschnäppers. Deshalb wird derzeit von der Planung notwendiger Erhaltungsmaßnahmen abgesehen.

3.1.12 Alpenschneehuhn (*Lagopus muta*) – A408

Kurzcharakterisierung und Bestand

A408 Alpenschneehuhn (*Lagopus muta*)

Lebensraum/Lebensweise

Das Alpenschneehuhn besiedelt die bayerischen Alpen oberhalb der Baumgrenze. Die Höhenverbreitung reicht hier von etwa 1700 bis 2300 m ü. NN. Zur Brutzeit bewohnt die Art mehr oder weniger steinige alpine Rasen vom Oberrand des Krummholzgürtels bis an die bei etwa 2350 m ü. NN beginnenden vegetationsarmen Kalkschuttfelder (Bezzel & Lechner 1978). Als Optimalbiotop sind Karrenfelder mit ihrem nahrungs-, deckungs- und wartenreichen Mosaik aus Schneetälchen, Graten, Kuppen und Hängen anzusehen. Entsprechende Lebensräume beschränken sich in Bayern aber weitgehend auf das Oberallgäu, das Wettersteingebirge und die Berchtesgadener Alpen. Essentielle Habitatbestandteile sind Hänge unterschiedlicher Exposition und ausgeprägtes Kleinrelief, im Winter schneefreie Grate und Südhänge (Bauer et al. 2005).

Verbreitung/Bestandssituation in Bayern

Verbreitungsschwerpunkte sind die höheren Bergstöcke, so im Oberallgäu, dem Wetterstein- und Karwendelgebirge, den östlichen Chiemgauer und den Berchtesgadener Alpen. Insgesamt brüten in Bayern ca. 150-240 Paare (Rödl et al. 2012). Bestandsrückgänge bzw. Verwaisung der am tiefsten gelegenen Brutterritorien wie in der Schweiz und den Ostalpen sind auch in Bayern zu erwarten (Bauer et al. 2005). Die Modelle von Revermann et al. (2012) sagen vorher, dass sich allein aufgrund einer erhöhten Durchschnittstemperatur während der Brutzeit das potenzielle Alpenschneehuhn-Habitat in der Schweiz bis zum Jahre 2070 um bis zu zwei Drittel verringern wird.



Gefährdungsursachen

Die Art ist in Bayern stark gefährdet. Die Habitats werden regional stark durch sommerlichen Massentourismus und die winterliche Nutzung durch Variantenfahrer, Touren- und Schneeschuhgeher beeinträchtigt (Lanz 2005). Klimaerwärmung und fortschreitende Sukzession der am tiefsten gelegenen Brutgebiete gefährden die tiefer gelegenen Vorkommen (unter ca. 2000m NN) (Bauer et al. 2005, Revermann et al. 2012). Kollisionen mit Hindernissen können lokal eine Rolle spielen (Storch 2007). Ingold (2005) weist auf die hohe Störungsempfindlichkeit von Alpenschneehühnern gegenüber Fluggeräten hin. Der Einfluss von Lawinensprengungen ist unbekannt.

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

Anhang I VS-RL

Streng geschützte Art (§ 7 BNatschG)

RL By: R – extrem seltene Arten und Arten mit geografischer Restriktion

Vorarbeiten und Kartierungsmethoden

Für die Ermittlung des potentiellen Alpenschneehuhnlebensraums wurden mittels Luftbilddauswertung alle Flächen der SPA oberhalb von 1.700 m näher analysiert. Geeignete Habitatstrukturen wurden zusammengefasst und gegenüber Barrieren, d.h. nicht nutzbaren Strukturen getrennt. Im Vergleich zu Birk- und Auerhühnern sind Alpenschneehühner deutlich mobiler, zeigen generell stärkere Flugbewegungen und können somit Flächen ungeeigneter Lebensraumeignung besser überqueren. Damit sind sie jedoch auch potentiell stärker von möglichen Kollisionsgefahren (Hindernisse wie Gebäuden oder Kabeln) betroffen (STORCH 2007). Es konnten 4 Habitatkomplexe mit Gesamtflächengröße 7.996 ha ermittelt werden (Abb. 10).

Eine flächendeckende Erfassung balzender Alpenschneehähne ist in den Allgäuer Hochalpen aus Gründen der Zugänglichkeit und den damit verbundenen alpinen Gefahren unmöglich. Daher wurden alle ganzjährigen Nachweise seit 2008 zusammengetragen, mit Synchronzählungen aus leichter erreichbaren Teilgebieten (Daumenmassiv) verschnitten und daraus eine Karte zur Verteilung von Alpenschneehuhnrevieren erstellt.

Generell hat die „Winterflucht“ von Alpenschneehühnern in tiefere Lagen (unter 1.700 m) sehr stark abgenommen. In der Vergangenheit wurden temporär sogar Höhenzüge bis 1.300 m genutzt (pers. Beobachtung WERTH).

Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art

Die Bestandsschätzung aus langjährigen Beobachtungen ergab eine Anzahl von bis zu 46 Revieren, dies entspricht bis zu 30% des bayerischen Bestandes (RÖDL ET AL. 2012). Alpenschneehühner werden in Folge des Klimawandels weitere Areale in dem Vogelschutzgebiet „Allgäuer Hochalpen“ einbüßen. Das Gebiet repräsentiert die westlichst gelegenen Brutvorkommen der Bayerischen Alpen. Seine Bedeutung für die Art kann aktuell als "sehr hoch" bewertet werden.

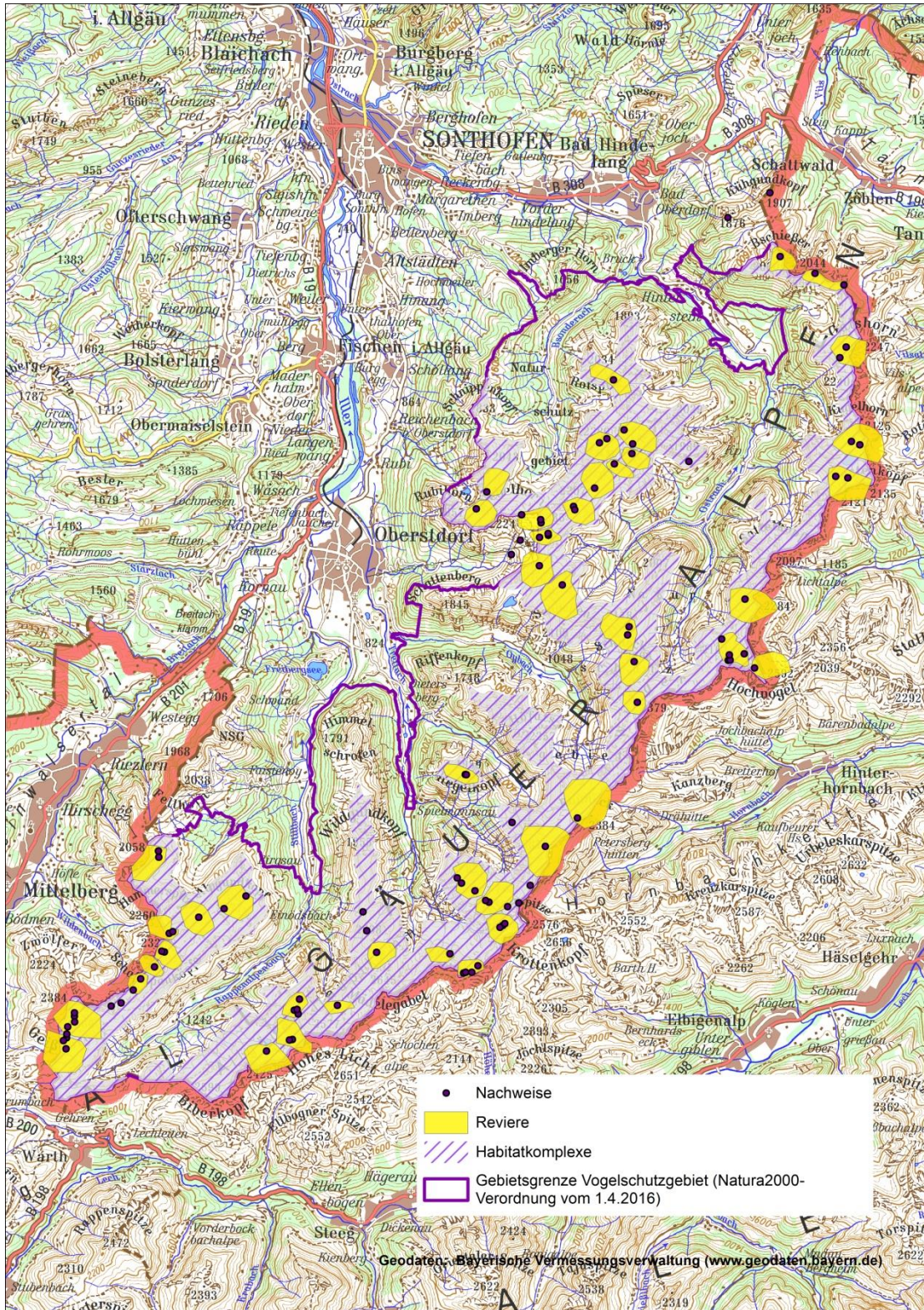


Abb. 10: Nachweise, Reviere und Habitatkomplexe des Alpenschneehuhns im Vogelschutzgebiet Allgäuer Hochalpen. (Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung)

Bewertung

Populationszustand

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Anzahl Reviere im Gebiet	46 Reviere	B	Laut Kartieranleitung (LfU 2011) entspricht ein Bestand von 46 Revieren einem mittleren Erhaltungszustand
Bewertung der Population = B			

Aktuelle Population

Im gesamten Vogelschutzgebiet wurden insgesamt 46 Reviere des Alpenschneehuhns festgestellt. Dies entspricht einer Dichte von 0,57 Revieren / km² und ist eine für Bayern durchschnittliche, jedoch für die Alpen niedrige Dichte: In Optimallebensräumen existieren Dichtenangaben von 5,0 – 6,4 BP / km² (BEZZEL ET AL. 2005). Möglicherweise befinden sich weitere Schneehuhnreviere auf unzugänglichen Flächen des Allgäuer Hauptkamms (bis zu 10 weitere Reviere werden hier vermutet). Somit könnte das Vorkommen des Alpenschneehuhns im Vogelschutzgebiet Allgäuer Hochalpen das größte in Bayern sein.

Insgesamt wurde die Population mit B bewertet.

Habitatqualität

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Strukturelle Ausstattung	Habitatstrukturen vollständig, in sehr guter Ausprägung und Verteilung vorhanden	A	Lebensraumkomplexe mit guter Ausprägung und Verteilung der Habitatstrukturen.
Größe und Kohärenz	Habitatgröße und Vernetzung sind für die Art hervorragend, > 50 ha	A	Die Habitatkomplexe „Allgäuer Hochalpen“ weisen aufgrund Topografie und Verteilung der Habitateignung einen außergewöhnlich großen zusammenhängenden Lebensraum für Alpenschneehühner in Bayern auf. Der Habitatkomplex hat im Westen, Süden und Osten direkten Anschluss zu Alpenschneehuhn-Vorkommen in Österreich.
Bewertung der Habitatqualität = AB			

Beeinträchtigungen

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Gefährdungen und Störungen des Lebensraumes	In < 25% des potentiellen Lebensraumes tritt granzjähriger Tourismus auf	A	Von 46 Revieren sind 2 Reviere (4%) direkt durch Skipisten erschlossen (Nebelhorn). 40 von 46 Revieren werden durch Sommerwanderwege durchschnitten (87%). 18 der 46 Reviere (39%) werden im Winter durch Schneeschuh- / Skitourenrouten tangiert. Boden gebundene Nutzungsarten nehmen derzeit nur kleine Flächen in Anspruch. Die Auswirkungen von Störungen im Luftraum (Hubschrauber etc.) werden höher vermutet, können aber aufgrund fehlender Flugdaten nicht näher quantifiziert werden.
Nennenswerte Anteile des Lebensraumes sind frei von Hütten	Nur eine Bergstation in potentielltem Habitat, 8 bewirtschaftete Berg-hütten, nur einzelne Jagd- und Alphütten	A	Laut Kartieranleitung ist bei 75 % des Lebensraumes ohne Hütte eine Bewertung mit keinen bis geringen Beeinträchtigungen anzugeben
Bewertung der Beeinträchtigungen = A			

Gesamtbewertung

Die Verschneidung von Populationsgröße, Habitatstrukturen und Beeinträchtigungen führte gemäß Kartieranleitung LfU (2008) zu einer Gesamtbewertung „B“, da der Populationszustand hier ausschlaggebend ist.

Bewertungsmerkmal	Gewichtung	Bewertung
Populationszustand	0,34	B
Habitatstrukturen	0,33	A
Beeinträchtigungen	0,33	A
Gesamtbewertung		B

3.1.13 Birkhuhn (*L Tetrao tetrix ssp. tetrix*) – A409

Bewertung

Populationszustand

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Anzahl balzender Männchen im Gebiet	134 Männchen	C	Laut Kartieranleitung (LfU 2011) ist eine Siedlungsdichte < 2 Männchen / km ² als schlecht einzustufen
Bewertung der Population = C			

Aktuelle Population

134 Birkhähne entsprechen fast 17% der geschätzten bayernweiten Bestandes (Bezzel et al. 2005). Die Allgäuer Hochalpen sind somit eines der wichtigsten Birkhuhngebiete in den Bayerischen Alpen. Bezogen auf die Fläche der Habitatkomplexe (8.689 ha) ergibt sich eine Siedlungsdichte von 1,54 Männchen pro km². Daher wurde die Population mit C bewertet.

Habitatqualität

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Strukturelle Ausstattung	Es besteht ein Defizit an Strukturelementen bzw. eine ungünstige Verteilung liegt vor	C	Alle 12 Habitatkomplexe wurden mit „C / schlecht“ bewertet (Habitatindex >= 2,61).
Größe und Kohärenz	Habitatgröße und – vernetzung sind für die Art günstig	B	1.940 ha wurden mit „A“ bewertet, 5.387 ha wurden mit „B“ bewertet, 1.352 ha wurden mit „C“ bewertet: somit wurde „Größe und Kohärenz“ mit „B / gut“ bewertet
Dynamik / Veränderungen durch natürliche Prozesse	Der Erhalt wichtiger Habitatstrukturen ist zumindest mittelfristig gewährleistet	B	882 ha der Habitatkomplexe wurden mit A bewertet, 5.287 wurden mit B bewertet, 2.520 ha wurden mit „C“ bewertet. Hieraus ergibt sich eine Bewertung von „B / gut“ für „Dynamik / Veränderungen durch natürliche Prozesse“.
Bewertung der Habitatqualität = B			



Beeinträchtigungen

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Gefährdungen und Störungen des Lebensraumes	sind nur von geringfügiger Auswirkung auf die Habitatqualität	B	1.489 ha wurden mit „A“, 7.199 ha wurden mit „B“, 0 ha wurden mit „C“ bewertet, somit Bewertung „B / mittel“
Störungen der Vögel	sind in einem Umfang vorhanden, die zu erheblichen negativen Auswirkungen auf die Population führen	C	1.866 ha wurden mit „A“, 2.226 ha wurden mit „B“, 4.596 ha wurden mit „C“ bewertet, somit Bewertung „C /schlecht“
Bewertung der Beeinträchtigungen (schlechteste Bewertung übernommen) = C			

Gesamtbewertung

Die Verschneidung von Populationsgröße, Habitatstrukturen und Beeinträchtigungen führte gemäß Kartieranleitung LFU (2008) zu einer Gesamtbewertung „C“.

Bewertungsmerkmal	Gewichtung	Bewertung
Populationszustand	0,34	C
Habitatstrukturen	0,33	B
Beeinträchtigungen	0,33	C
Gesamtbewertung		C

3.1.14 Regelmäßige Nahrungsgäste des Anhangs I der VS-Richtlinie

Tabelle 10: Vogelarten des Anhang I Arten der VS-Richtlinie – regelmäßige Nahrungsgäste

EU-Code	Anhang I VS-RL, – regelmäßige Nahrungsgäste	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im Gebiet
A074	Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)	gelegentlicher Nahrungsgast in den Talräumen bei Oberstdorf

3.2 Vogelarten des Artikels 4 (2) der VS-Richtlinie

3.2.1 Alpenbraunelle (*Prunella collaris*) - A267

Kurzcharakterisierung

<p>A267 Alpenbraunelle (<i>Prunella collaris</i>)</p> <p>Lebensraum/Lebensweise</p> <p><i>Lebensraum:</i> Brutvogel der subalpinen und alpinen Stufe in geneigtem bis steilem Felsgelände mit Polsterpflanzen und alpinen Rasen. Untergrenze bei 1200m. Geschlossene Rasen oder Zwergstrauchbestände werden nicht besiedelt, auch reine Felsgebiete nicht wegen mangelnden Nahrungsflächen.</p> <p><i>Nahrung:</i> Im Sommerhalbjahr v.a. Insekten und andere Gliederfüßer, im Winter v.a. Pflanzensamen, im Herbst auch Beeren.</p> <p><i>Brutbiologie:</i> Vielseitiges Fortpflanzungssystem mit saisonaler Monogamie, Polygynie, Polyandrie und Polygynandrie sowie Bruthelfern. Oft in Brutgruppen von 5-9 Individuen.</p>
--



Napfförmiges Nest aus Moos, Grashalmen, Haaren und Federn meist in Spalten oder Nischen von Felswänden, aber auch unter Steinen, Erdschollen oder sogar an Gebäuden und Mauern.

Siedlungsdichte: In der Schweiz 11 bzw. 14 Brutpaare/ auf 220ha. In Österreich 5 Nester auf ca. 100ha.

Sonstige Hinweise: Die Bestandserfassung ist schwierig, da Männchen oft in der Überzahl, auch wird ohne klare Paarbindung in Gruppen von 5-9 Individuen gebrütet. Über Siedlungsdichte und Winteraufenthalte der Art ist in Bayern noch wenig bekannt.

Verbreitung/Bestandssituation in Bayern

Das Areal der Art erstreckt sich, aufgesplittert in viele Populationen, in der montanen und alpinen Stufe der Gebirge von Nordafrika über die Alpen und Osteuropa bis Japan. -- In Bayern brütet *Prunella c. collaris* (Scopoli 1786).

Die Alpenbraunelle ist in Bayern ein sehr seltener, fast ausschließlich auf die Alpen beschränkter Brutvogel. Sie brütet in den Nördlichen Kalkalpen und den Schwäbisch-Oberbayerischen Voralpen. Einzelvorkommen im Bayerischen Wald.

Brutbestand BY: 700-1.200 Brutpaare. (Brutvogelatlas Bayern 2000).

Gefährdungsursachen

Die Alpenbraunelle ist nur in einem begrenzten Gebiet mit geringer Abundanz verbreitet. Sie zählt daher auf der Roten Liste zu den Arten mit geografischer Restriktion. Der immer stärker aufkommende Alpentourismus hat bisher offenbar noch wenig zu einer Gefährdung beigetragen. Die meist im blanken, schroffen Fels brütenden Vögel dürften sich selbst durch Kletterrouten und -steige kaum gestört fühlen und deswegen nur ausnahmsweise ihr Territorium aufgeben. An die extremen Witterungsbedingungen in den Hochlagen der Alpen mit Wintereinbrüchen noch im Hochsommer, die höchstens vorübergehend zu Bestandseinbußen führen mögen, ist die Art offenbar gut angepasst.

Mögliche Schutzmaßnahmen: Einrichtung von Ruhezeiten / Wegegebote um bekannte Brutplätze.

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

Erhaltungszustand in der Alpenen Biogeographischen Region: **günstig**

Streng geschützte Art (§ 7 BNatschG)

RL By: R – Art mit geografischer Restriktion

Bestand und Bewertung

In den Kammlagen der Allgäuer Hochalpen ist die Alpenbraunelle nahezu flächendeckend verbreitet. Kleine Lücken bestehen im Bereich reiner Grasberge ohne Felsbiotope, die vermutlich nicht als Brutgebiet genutzt werden, jedoch gelegentlich zur Nahrungssuche dienen. Eine Übersicht der Kartierergebnisse auf den einzelnen Probeflächen zeigt die folgende Tabelle. Die mittlere Bestandsdichte beträgt 4 Reviere/100ha. Die anhand einer Luftbildauswertung ermittelte potenzielle Gesamtfläche des Bruthabitats im SPA umfasst 5.664 ha. Der aus diesen Eckwerten für das gesamte SPA ermittelte Brutbestand beläuft sich auf 230 Paare. Signifikante Beeinträchtigungen wurden nicht festgestellt.

Tabelle 11: Ergebnisse der Bestandserfassung der Alpenbraunelle auf 7 Probeflächen

ProbeflächeNr.	Gebiet	Fläche	Brutpaare	Dichte
prunella_001	Bschießer-Ponten	100 ha (+ 80 ha in Österreich)	9 (8-10)	5 BP/100ha
prunella_002	Zerrerköpfe, Gais-horn, Vordere Schafwanne	60 ha (+ 40 ha in Österreich)	3	3 BP/100ha
prunella_003	Nebelhorn bis Kleiner Daumen	446 ha	14	3 BP/100ha
prunella_004	Großer Seekopf bis	425 ha	15	3,5 BP/100ha



	Schneck		(14-16)	
prunella_005	Giebel bis Salober	119 ha	10	10 BP/100ha
prunella_006	Fiderescharte bis Alpgundkopf	187 ha	11	6 BP/100ha
prunella_007	Walser Gaishorn bis Kempter Kopf	137 ha (+ 80 ha in Österreich)	8 (7-9)	4 BP/100ha
Untersuchungsflächen gesamt (inkl. Anteile in Österreich)		1.674 ha	70	4 BP/100ha
SPA Allgäuer Hochalpen gesamt (Hochrechnung)		5.664 ha	230	4 BP/100ha

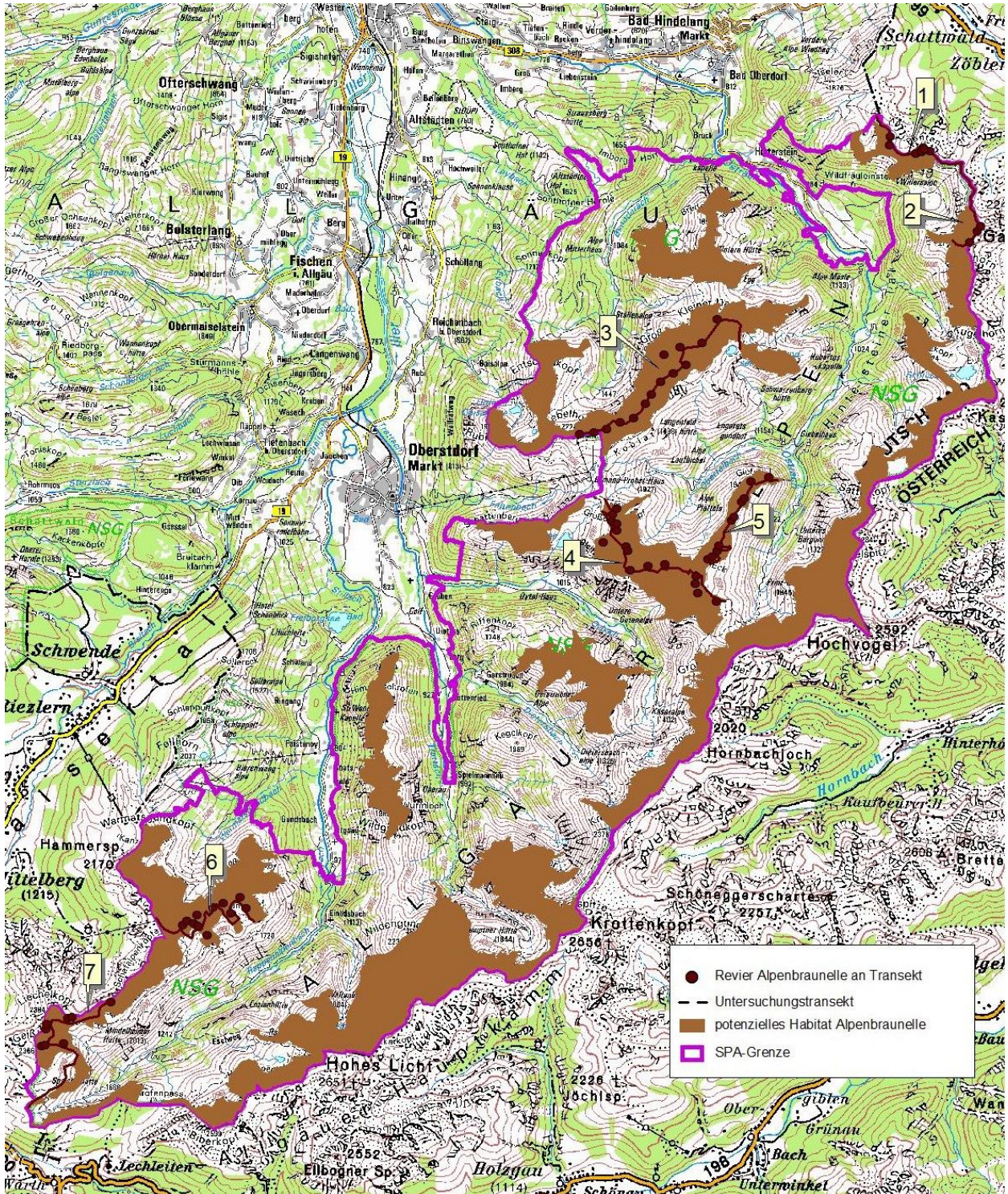


Abb. 11: Lage der Untersuchungstransekte (Nummern gemäß Tabelle 11) mit kartierten Revieren der Alpenbraunelle und potenzielles Gesamthabitat der Art im SPA Allgäuer Hochalpen (Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung)

Tabelle 12: Bewertung der Art Alpenbraunelle

A-267 Alpenbraunelle (<i>Prunella collaris</i>)		
Status: Brutvogel		
Population	A	Sehr große, vitale Population mit schätzungsweise 200-250 Brutrevieren. Bundesweit bedeutsames Vorkommen und einer der wichtigsten Verbreitungsschwerpunkte in Bayern. Der Anteil am bayerischen Brutbestand liegt bei ca. 25%!
Habitatqualität	A	Ausgedehntes Bruthabitat mit einer Fläche von ca. 5.000-6000 ha. Insbesondere in den Kammlagen der Hauptdolomitberge besteht eine günstige Habitatausstattung durch Verzahnung von Felswänden mit alpinen Rasen und Schuttfluren. Gute Vernetzung der Teilhabitate durch ausgedehnte, bis auf kleine Unterbrechungen nahezu durchgehend besiedelbare Bergkämme. Darüber hinaus unmittelbarer Kontakt zu den Vorkommen im österreichischen Teil der Allgäuer Hochalpen (Tirol, Vorarlberg)
Beeinträchtigungen	A	Beeinträchtigung der Bruthabitate durch touristische Erschließung, insbesondere Wanderwege und Klettersteige. Dadurch gelegentliche Störung bei Nahrungssuche oder Reviergesang denkbar, Art ist jedoch wenig scheu und lässt sich wie z.B. am Nebelhorn von Touristen füttern. Negative Auswirkungen auf den Brutbestand sind nicht erkennbar, weshalb der Grad der Beeinträchtigung als „gering“ eingestuft wird.
Erhaltungszustand (gesamt): A		

3.2.2 Zitronenzeisig (*Carduelis citrinella*) - A362

Kurzcharakterisierung

A362 Zitronenzeisig (*Carduelis citrinella*)

Lebensraum/Lebensweise

Lebensraum und Lebensweise: Der meist in kleinen Kolonien nistende Zitronenzeisig brütet v.a. auf wärmespeichernden, südexponierten, mehr oder weniger steilen Hängen, die locker mit Fichten und Kiefern bestanden sind und grasige Vegetation aufweisen. Alpen und Hütten mit Ruderalflächen sowie angrenzende Bergwiesen werden als Nahrungsreviere genutzt. In höher gelegenen Bruthabitaten bewohnt er mit Felspartien und Latschenfeldern (Bergkiefer) durchsetzte sonnige Hänge. Schneefälle und Wintereinbrüche zu Beginn der Brutzeit veranlassen die früh zurückgekehrten Brutvögel, sich vorübergehend in günstigeren Talregionen aufzuhalten; offenbar werden auch bereits besetzte, höher gelegen Brutreviere vorübergehend wieder verlassen. Gelegentlich scheint es dann auch bei solchen Anlässen zu einer (ersten?) Brut am Unterrand von Montanwäldern zu kommen.

Phänologie: Brutvogel der Alpen, Kurzstreckenzieher. Ankunft im Brutgebiet MRZ/APR, Abzug witterungsbedingt.

Brut: Freibrüter, Nest meist auf Nadelbäumen, dicht am Stamm, von Bodennähe bis 10 m Höhe, Legebeginn meistens Mitte APR (bis JUL), gelegentlich 2 Jahresbruten. -- **Brutzeit:** APR bis AUG.

Verbreitung/Bestandssituation in Bayern

Der Zitronenzeisig brütet endemisch in einigen Gebirgen Südwest-Europas, in den Vogesen, im Schwarzwald und in den Alpen. -- In Bayern brütet *Carduelis (c.) citrinella* (Pallas 1764). Der Zitronenzeisig kommt in Bayern nur in den Alpen vor. Vorzugsgebiet ist die montane und vor allem subalpine Stufe. Neben dem Schwarzwald sind die Vorkommen in Bayern die einzigen regelmäßigen in Deutschland.

Brutbestand BY: 3.000-5.000 Brutpaare

Gefährdungsursachen

Der Zitronenzeisig ist in Bayern eine Art der Vorwarnliste. Der Bestand ist zwar als nicht sehr selten einzustufen, doch sind Bestandsreduktionen als Folge menschlicher Eingriffe nicht auszuschließen. In einigen Gebieten Bayerns scheint sich der Lebensraum des Zitronenzeisigs durch anthropogene Einwirkungen zu verschlechtern. Zum einen durch direkte Zerstörung der ursprünglichen Pflanzendecke durch den alpinen Freizeitsport, vor allem durch oft großflächige Erdbewegungen bei der Anlage von Skiliften und -pisten. Durch die Wiederbegrünung mit handelsüblichen Aussaatmischungen wird die vormals dem Standort angepasste Vegetationsgesellschaft von einer habitatfremden Artenzusammensetzung abgelöst, was zu einem stark veränderten Samenangebot führt. In dieselbe Richtung geht die Beendigung der traditionellen Weidewirtschaft durch Düngung und Herbizideinsatz. Wegen des kleinen Verbreitungsgebietes dieses europäischen Endemiten hat Bayern trotz seines etwa im Vergleich zu Spanien relativ kleinen Bestandes eine hohe europäische Verantwortung für die Erhaltung der regionalen Population.



Schutzmaßnahmen: Förderung traditioneller, extensiver Alpbewirtschaftung. Erhalt lichter Fichtenhochlagen- und Kiefern(moor)wälder (v.a. an der natürlichen "Kampfzone" des Waldes).

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

Anhang I VS-RL

Streng geschützte Art (§ 7 BNatschG)

RL By: Ungefährdet

Erhaltungszustand Alpin: in Bezug auf Status Brutvorkommen: unbekannt

Vorkommen im Gebiet

Der Zitronenzeisig ist in den gesamten Allgäuer Hochalpen verbreitet. Die Brutvorkommen konzentrieren sich auf die hochmontane und vor allem subalpine Stufe, wobei v.a. die parkartigen, grenzlinienreichen Übergangsbereiche von lichtem Fichtenhochlagenwald zu offenen Alpflächen bzw. locker mit Fichtenbeständen und Latschen bestockten Alpweiden besiedelt werden.

Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art

Das SPA Allgäuer Hochalpen beherbergt eine große, vitale Population mit schätzungsweise 250-350 Brutrevieren. Das Gebiet zählt zu den landes- und bundesweiten Verbreitungsschwerpunkten der Art. Der Brutbestand in Bayern wird auf 3.000-5.000 Brutpaare geschätzt, somit liegt der Anteil am bayerischen Brutbestand liegt bei ca. 7%.

Bestand und Bewertung

Der Zitronenzeisig wurde im SPA auf sieben Probeflächen erfasst. Die ermittelten Bestandsdichten sind recht heterogen und liegen zwischen 1,7 und 9,3 Brutrevieren/100ha (vgl. folgende Tabelle). Die mittlere Bestandsdichte in den Probeflächen wird auf 4,5 Brutreviere/100ha geschätzt. Die Habitatanalyse mittels Luftbildauswertung ergab eine potenzielle Lebensraumfläche von etwa 6.465 ha. Aus den genannten Werten ergibt sich ein Gesamtbestand von schätzungsweise 291 Brutrevieren im SPA.

Tabelle 13: Ergebnisse der Bestandserfassung des Zitronenzeisigs auf 7 Probeflächen

Probefläche-Nr.	Gebiet	Fläche	Brutpaare	Dichte
citrinella_001	Willers-Alpe	192 ha	7 (6-8)	3,6 BP/100ha
citrinella_002	Obere Lugenalpe /Gerstrubener Äpele	135 ha	7 (6-8)	5,2 BP/100ha
citrinella_003	Schnippenkopf SO bis Entschenrücken	150 ha	14 (12-16)	9,3 BP/100ha
citrinella_004	Alpflächen und Latschenfelder N Alpe Engeratsgund	75 ha	3	4 BP/100ha
citrinella_005	Vordere u. Hintere Ringersgundalpe	101 ha	5	5 BP/100ha
citrinella_006	Alpflächen SW Roßgund-Alpe (verfallen)	87 ha	2	2,3 BP/100ha
citrinella_007	Alpflächen vom Grüner bis Mutzenkopf	180 ha	3	1,7 BP/100ha
Probeflächen gesamt		920 ha	41	4,5 BP/100ha
SPA Allgäuer Hochalpen gesamt (Hochrechnung)		6465 ha	291	



Abb. 12: Zitronenzeisig-Reviere im Bereich der untersuchten Probestflächen (Nummern gemäß Tabelle 13)
(Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung)

Tabelle 14: Bewertung der Art Zitronenzeisig.

A-362 Zitronenzeisig (<i>Serinus citrinella</i>)		
Status: Brutvogel		
Population	A	Sehr große, vitale Population mit schätzungsweise 250-350 Brutrevieren. Bundesweit bedeutsames Vorkommen und einer der Verbreitungsschwerpunkte in Bayern. Der Anteil am bayerischen Brutbestand liegt bei ca. 7%.
Habitatqualität	A	Ausgedehntes Bruthabitat mit einer Fläche von ca. 6.000-7.000 ha. Insbesondere im Bereich der Waldgrenze und auf locker mit Gehölzen bestandenen Alpflächen besteht eine günstige Habitatausstattung durch Verzahnung von Magerweiden, Gehölzbeständen, Felsen, Schuttfluren und Latschenfeldern. Gute Vernetzung der Teilhabitate durch ausgedehnte, bis auf kleine Unterbrechungen nahezu durchgehend besiedelbare Bergkämme. Darüber hinaus enger räumlicher Verbund mit den Vorkommen in den Voralpen sowie mit dem österreichischen Teil der Allgäuer Hochalpen (Tirol, Vorarlberg)
Beeinträchtigungen	B	Lokale Beeinträchtigungen der Bruthabitate durch Nutzungsintensivierung von Alpweiden (Düngung, Rodung von Gehölzbeständen, Einsatz von Herbiziden, Überbeweidung, Planierung und Beseitigung von Steinen/Felsen) und forstliche Maßnahmen (Anpflanzung dichter Fichtenforste). Negative Auswirkungen auf den Brutbestand sind nicht erkennbar, weshalb der Grad der Beeinträchtigung als „gering“ eingestuft wird.

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 (<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, in guten Jahren auch bis zu 50 Brutrevieren landesweit bedeutsames Vorkommen.
A378	Zippammer (<i>Emberiza cia</i>)	Unregelmäßiger Brutvogel (1 bis 5 Brutpaare) (Weiss, I. et al. 2011)



4. LEBENSRAUMTYPEN DES ANHANGS I DER FFH-RICHTLINIE

4.1 LRT 3140 Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen (Stillgewässer mit Armleuchteralgen)

Bei dem Lebensraumtyp handelt es sich um 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. Bekannte Beispiele sind der Schrecksee, der Seealpsee und der Untere Gaisalpsee.

Der Schrecksee weist große Armleuchteralgen-Bestände der selteneren und auf kalkarme und oligo- bis mesotrophe Klarwasserseen konzentrierten *Chara delicatula* auf. Außerdem wächst der ebenfalls sehr seltene *Ranunculus trichophyllus ssp. eradicatus* im See. Die Verlandungsvegetation ist sehr spärlich. Störungen sind auf ein kleines Areal im Bereich des Wanderwegs beschränkt. Das Weidevieh wird durch Auszäunung trittempfindlicher Verlandungsbereiche vom Seeufer ferngehalten.

Der Seealpsee ist mit über 60 m Seetiefe der tiefste Allgäuer Karsee. In seiner, soweit erkennbar eher spärlichen submersen Flora finden sich *Chara contraria* mit *Potamogeton alpinus* und *P. filiformis*. Diese Armleuchteralge ist deutlich nährstofftoleranter. Die Ufer fallen steil ein, Verlandungsvegetation ist in der Folge nur spärlich ausgebildet. Kleinflächig Störungen in Folge der Beweidung und an Rastplätzen.

Der Untere Gaisalpsee, der dritte der großen Karseen wird ebenfalls von *Chara contraria* besiedelt. Darüber hinaus überziehen dichte Herden des stark gefährdeten Langblättrigen Laichkrauts (*Potamogeton praelongus*) den Seeboden. Diese Art hat hier das einzige bekannte Vorkommen in den Allgäuer Hochalpen. Am Ostufer ist die Uferzonation durch Beweidung und Wandertourismus belastet, größere Lägerfluren grenzen direkt ans Ufer an.

Ebenfalls von *Chara contraria* mit dichten Beständen von Gebirgs-Wasser-Hahnenfuß (*Ranunculus trichophyllus ssp. eradicatus*) bestimmt wird die submerse Flora des kleinen Guggerssee. Schnabel-Segge (*Carex rostrata*) bildet an seinem Ufer einen größeren Bestand.

Der Große und Kleine Rappensee weisen eine submerse Flora mit *Chara vulgaris* auf, die hinsichtlich des Nährstoffangebots sehr tolerant ist. Die Art kommt auch in initialen, stark gestörten Lachen vor. In der Uferzonation sind Scheuchzers Wollgras (*Eriophorum scheuchzeri*) und Schnabel-Segge (*Carex rostrata*) in kleineren Beständen zu finden. Längere Uferabschnitte sind insbesondere durch Weidevieh aber auch Freizeitnutzung (Rastplätze) vegetationsfrei.

Maßnahmen zum Schutz und Erhaltung der Lebensraumtypflächen müssen sich auf die Vermeidung von Nährstoffeintrag und den Schutz der Uferzonation (hohe Bedeutung auch für Libellen) konzentrieren. Die Ufer sollten durch angepasstes Weidemanagement geschont und bei Bedarf sensible Bereiche ausgezäunt werden. Dazu müssen dem Weidevieh allerdings auch geeignete Tränken (s. Guggerssee) angeboten werden.

LRT 3140 Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen		
Bewertung Habitatstruktur	B	Alpine Stillgewässer (Karseen) mit typischer inselartig aufgelöster Zonation aus Großseggen (Schnabel-Segge (<i>Carex rostrata</i>), große, freie Wasserflächen, nischenreiche Ausgestaltung der Seeböden.
Bewertung Arteninventar	C	Zumeist nur wenige Arten ⁵ . (1 bis 2)
Bewertung Beeinträchtigungen	B	Zumeist mäßige mechanische Belastung durch Weidevieh und Tourismus.
Erhaltungszustand (gesamt)		B

Tabelle 15: Bewertung der Teilflächen des LRT 3140 - Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen

Teilfläche	Fläche (in ha)	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung Einzelfläche
8528-301-0036-021	8,29	B	B	B	B
8528-301-0096-003	10,19	B	B	A	B
8528-301-0009-002	2,72	B	B	B	B
8528-301-0188-001	0,18	B	C	B	B
8528-301-0268-001	1,99	B	C	B	B
8528-301-0268-002	0,34	B	C	B	B
6	23,71				

4.2 LRT 3220 Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation (Alpine Flüsse mit krautigen Pflanzen)

Der Lebensraumtyp beinhaltet natürliche und naturnahe Fließgewässer der Alpen und des Alpenvorlandes, einschließlich ihrer Schotterbänke und Ufer mit krautiger Vegetation. Eine mehr oder weniger regelmäßige Überflutung und Umlagerung durch Hochwässer gewährleisten den Erhalt des LRT.

Lebensraumtypflächen finden sich entlang von Bachabschnitten der Seitenbäche der Haupttäler, so beispielsweise am Rappenalpbach und an der Bsonderach, auch der Oberlauf der Tretsch zwischen Sperrbachtobel und Spielmannsau entspricht diesem Lebensraumtyp. Es handelt sich um Kastentäler mit breiten Talböden und geringem Gefälle.

Die Lebensraumtypfläche umfasst eine Wasserzone, d.h. die bis zum Jahresmittelwasserstand (MQ) durchflossenen Rinnen, eine Uferzone, die bei bordvollem Abfluss durchströmt wird. Diese kann einige 10er Meter breit sein. Daran schließt sich eine Auenzone an, die bei Hochwasserereignissen regelmäßig überschwemmt wird (EGGER, G., AIGNER, S. & ANGERMANN, K. 2007).

Diese Auenzone ist aufgrund der starken Eintiefung der Bachläufe nur schmal ausgebildet, so dass typische Vegetationselemente wie Weidengebüsche und initiale Kalkrasen fehlen. Die Gewässerdynamik ist durch starke jahreszeitliche Schwankungen der Wasserführung bestimmt, mit Spitzen im Frühjahr durch Schmelzwässer und im Sommer nach Starkregenfällen. Nicht

⁵ Eine detaillierte Erfassung der submersen Flora war insbesondere in den großen Karseen (Rappensee, Seealpsee, Gaisalpsee und Schrecksee) im Rahmen der Managementplanerstellung nicht möglich.

selten versickern die Bäche im Sommer im mächtigen Schutt der Talböden und treten erst wieder am Unterlauf aus. Erhebliche Geschiebemengen und wechselnde Anteile von als Getreibsel mitgeführtem Totholz bestimmen die Strukturvielfalt des Bachbettes.

Die natürliche Begleitvegetation der Gewässerläufe spiegelt die Wechselbeziehungen zwischen der Umformungskraft der jahreszeitlich an- und abschwellenden Wassermassen bzw. des damit verbundenen Geschiebetransportes und der spezialisierten Pflanzengesellschaften, die optimal an diese extremen, einem ständigen Wandel unterworfenen Bedingungen angepasst sind. Aufgrund unterschiedlicher Sedimentationsbedingungen entsteht ein kleinräumiges Standortmosaik, das ein enges Nebeneinander unterschiedlicher Vegetationseinheiten erlaubt.

Die jährlich oft mehrfach überschwemmten Alluvionen der Uferzone werden von Pioniergesellschaften besiedelt, die auf schottrigem Substrat aus lückigen Schwemmlingsfluren bestehen. Typische Arten sind Alpen-Gemsenkresse (*Pritzelago alpina*), Kriechendes Gipskraut (*Gypsophila repens*), Polster-Segge (*Carex firma*), Felsen-Kugelschötchen (*Kernera saxatilis*), Zwerg-Glockenblume (*Campanula cochlearifolia*), Schwarzrandige Schafgarbe (*Achillea atrata*) und Fetthennen-Steinbrech (*Saxifraga aizoides*). Nicht selten treten Pionierweiden (Purpur-Weide (*Salix purpurea*), Lavendel-Weide (*Salix elaeagnos*)) hinzu.

Die naturnahen Abschnitte der Lebensraumtypflächen werden häufig durch Querbauwerke (Sohlschwellen und Geschiebesperren) unterbrochen, so dass die Abschnitte im Vergleich zum Gesamtbestand der potenziellen Lebensraumtypflächen eher kurz sind. Lang zurückliegende Regulierungen, die dem Schutz der Weiden in den Talböden dienten, haben zu einer deutlichen Eintiefung der Bachläufe geführt und die Auenzone stark eingeschränkt. Der gesamte Talboden, der ursprünglich zur Auenzone zählte, ist somit nur noch bei großen Hochwasserereignissen in die Dynamik des alpinen Fließgewässers einbezogen.

Insbesondere an größeren Bachläufen findet Kiesentnahme statt, wodurch sich die Geschiebefracht innerhalb des Bachabschnitts deutlich verringern und damit die Dynamik nachteilig verändern kann.

LRT 3220 Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation		
Bewertung Habitatstruktur	A	Die begleitenden Schwemmbänke sind differenziert. Es wechseln Sand- und Schotterflächen, teilweise ist das Substrat auch grobblockig. Nicht LRT-spezifische Arten fehlen fast vollständig, geringer Anteil an Gehölzen. Selten auch weniger differenzierte Strukturen.
Bewertung Arteninventar	A	Mehrere bis zahlreiche wertgebende und seltenere lebensraumtypische Gefäßpflanzen (alpine Arten)
Bewertung Beeinträchtigungen	B	Häufig keine, teilweise auch mäßige Beeinflussung der hydrologischen Eigenschaften der Fließgewässer. Nährstoffzeiger und Neophyten fehlen oder weisen nur geringe Anteile auf. Stellenweise Kiesentnahme
Erhaltungszustand (gesamt)	A	

Tabelle 16: Bewertung der Teilflächen des LRT 3220 - Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation

Teilfläche	Fläche (in ha)	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung Einzelfläche
8528-301-0064-001	1,54	B	A	A	A
8528-301-0073-001	11,51	A	A	A	A
8528-301-0127-001	8,75	A	A	B	A
8528-301-0127-002	5,57	A	A	A	A
8528-301-0004-001	2,97	A	A	A	A



Teilfläche	Fläche (in ha)	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung Einzelfläche
8528-301-0149-001	1,98	A	A	A	A
8528-301-0193-001	1,21	A	A	B	A
8528-301-0193-002	1,78	A	A	B	A
8528-301-0193-004	2,28	A	A	A	A
8528-301-0230-001	1,09	B	A	B	B
8528-301-0249-008	2,63	A	A	A	A
8528-301-0256-001	5,8	A	A	A	A
8528-301-0261-001	2,84	A	A	A	A
8528-301-0261-003	1,88	A	A	A	A
8528-301-0288-003	1,09	B	A	B	B
8528-301-0288-004	0,87	B	A	B	B
8528-301-0288-005	9,01	A	A	B	A
8528-301-0288-006	1,53	B	A	B	B
8528-301-0306-001	0,83	A	A	A	A
8528-301-0308-001	0,62	B	B	B	B
20	65,78				

4.3 LRT 3240 Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von *Salix eleagnos* (Alpine Flüsse mit Lavendelweidengehölzen)

Der Lebensraumtyp umfasst natürliche und naturnahe Fließgewässer der Alpen und des Alpenvorlandes mit Ufergehölzen mit Lavendelweide. Eine mehr oder weniger regelmäßige Überflutung und Umlagerung durch fröhsommerliche Hochwässer ist für den dauerhaften Erhalt notwendig.

Alle Gewässerabschnitte in denen Lavendelweide über die gesamte Uferfläche gemittelt einen Anteil von gut 10% an der Vegetationsdeckung haben, sind unter diesem LRT erfasst.

Hervorragende Beispiele dieser Lebensraumtypflächen finden sich entlang der Ostrach. Auch an einigen Seitenbächen der Trettach (Oybach, Dietersbach, Traufbach) ist dieser Lebensraumtyp ausgeprägt.

Es handelt sich um Kastentäler mit breiten Talböden und geringem Gefälle. Die Zonation und Gewässerdynamik der Lebensraumtypflächen sind wie beim Lebensraumtyp 3220 – Alpine Fließgewässer mit krautiger Ufervegetation ausgebildet. Die Auenzone, die größere Weidengebüsche und initiale Kalkrasen birgt, ist aber im Vergleich zu den Lebensraumtypflächen der alpinen Fließgewässer mit krautiger Ufervegetation breiter ausgebildet, die Dynamik ist geringer, d.h. starke Hochwässer tangieren diese Zone seltener.

Die natürliche Begleitvegetation weist neben den Pioniergesellschaften mit Alpenschwemmlingen (Arten s.o.) auf jährlich oft mehrfach überschwemmten Alluvionen auch dichtere Weidengebüsche, z.T. durchsetzt mit einzelnen Grau-Erlen auf. Typische Arten sind neben der namensgebenden Lavendelweide die Schwarzwerdende Weide (*Salix myrsinifolia*) und die Großblättrige Weide (*Salix appendiculata*) sowie seltener die Reif-Weide (*Salix daphnoides*).

Lebensraumtypische Arten wie der Alpen-Knorpellattich (*Chondrilla chondrilloides*) oder das Kies-Weidenröschen (*Epilobium fleischeri*), die z.T. bis 1970 (Alpen-Knorpellattich) in den Kiesalluvionen der Ostrach nachgewiesen wurden (DÖRR, E. & LIPPERT, W. 2004), fehlen heute in diesen LRT-Flächen ebenso wie in LRT-Flächen des 3220 – Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation.

Die für den Lebensraumtyp 3220 – Alpine Fließgewässer mit krautiger Ufervegetation getroffenen Aussagen zu Beeinträchtigungen (Gewässerregulierung) sind auch für diesen Lebensraumtyp zutreffend.

LRT 3240 Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von <i>Salix eleagnos</i>	
Bewertung Habitatstruktur	A Die Habitatstruktur wird von großflächig offenen Alluvionen geprägt, die Gehölzdeckung liegt an der unteren Grenze der geforderten Deckung (Übergang zu 3220).
Bewertung Arteninventar	A Mehrere bis zahlreiche dealpine Schuttbesiedler, artenreiche Weidengebüsche.
Bewertung Beeinträchtigungen	B Häufig keine, teilweise auch mäßige Beeinflussung der hydrologischen Eigenschaften der Fließgewässer. Nährstoffzeiger und Neophyten fehlen oder weisen nur geringe Anteile auf. Stellenweise Kiesentnahme
Erhaltungszustand (gesamt)	A

Tabelle 17: Bewertung der Teilflächen des LRT 3240 - Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von *Salix eleagnos*

Teilfläche	Fläche (in ha)	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung Einzelfläche
8528-301-0087-001	1,52	A	A	A	A
8528-301-0087-002	4,91	A	A	A	A
8528-301-0112-001	1,72	B	A	B	B
8528-301-0020-001	8,45	A	A	B	A
8528-301-0157-002	2,45	A	A	A	A
8528-301-0167-001	3,18	A	A	B	A
8528-301-0230-002	6,93	A	A	B	A
8528-301-0306-001	0,36	A	A	A	A
8	29,52				

4.4 LRT 4060 Alpine und boreale Heiden (Alpine Zwergstrauchheiden)

Der Lebensraumtyp umfasst Zwergstrauchheiden der subalpinen und alpinen Höhenstufe. Er wird in mehrere Untertypen gegliedert.

- Alpine Windheiden (BTB-Code 6801)
- Rhododendron-Heiden (BTB 6804)

Der erste Untertyp umfasst die Windkantengesellschaften exponierter Gratlagen der Hochlagen. Dieser Lebensraumtyp ist in Bayern insgesamt sehr selten und auf die höchsten Gebirgslagen beschränkt. Im Untersuchungsgebiet kommt er kleinflächig in allen Unternaturräumen des Hauptkammes der Allgäuer Hochalpen vor. Ein Schwerpunkt liegt dabei an den Kammlagen zwischen Kreuzeck und Rauheck.

Aufgrund der Kleinflächigkeit seiner Vorkommen wurde dieser Lebensraumtyp meist nur anteilig in den Lebensraumtypflächen verschlüsselt. Die Bestände sind oft eng mit Nacktriedrasen (Lebensraumtyp 6170 Alpine Kalkrasen) sowie Alpinen Silikatrasen (6150) verzahnt und enthalten eine Vielzahl von seltenen Sippen. Floristisch besonders hochwertige Bestände befinden sich z.B. am Linkerskopf und an der Kemptner Hütte (größtes bayerisches Vorkommen der Gamsheide (*Loiseleuria procumbens*)) und sind dort als Gamsheide-Spalier (Loiseleurietum) mit



Maßlieb-Ehrenpreis (*Veronica bellidioides*), Gamsheide (*Loiseleuria procumbens*) und Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*) bzw. Empetro-Vaccinietum (Schwarze Krähenbeere (*Empetrum hermaphroditum*), Alpen-Gelbling (*Sibbaldia procumbens*), Alpen-Wucherblume (*Leucanthemopsis alpina*)) ausgebildet. Einige seltene Habichtskräuter (Schwarzes Habichtskraut (*Hieracium atratum*), Schwärzliches Habichtskraut (*Hieracium nigrescens*)), Flechten und Moose sind in diesen Heiden zu finden. Vergleichbare Bestände kommen auch zwischen Kreuzeck und Rauheck wiederholt vor.

Der Untertyp der Rhododendron-Heiden gliedert sich je nach geologischer Unterlage in die kalkreiche bzw. silikatische Vikariante mit dominierender Bewimperter Alpenrose (*Rhododendron hirsutum*) (Almrauschgebüsche) bzw. Rost-Alpenrose (*Rh. ferrugineum*) (Alpenrosengebüsche). Natürlicherweise kommen sie als schmale Streifen oberhalb des Krummholzgürtels vor, stehen heute aber oft als Sukzessionsstadien auf nur wenig beweideten oder offengelassenen Alpflächen.

Die Rhododendron-Heiden wurden bei der Kartierung nur erfasst, wenn sie größere zusammenhängende Flächen eingenommen haben. Dadurch sind die Lebensraumtypflächen insgesamt unterrepräsentiert. Die kalkliebende Vikariante ist auf offengelassenen Alpen z.B. an den Schafalpenköpfen im Kontakt mit Krummholz verbreitet, wurde dort aber allenfalls anteilig verschlüsselt.

Bestände, bei denen der LRT 4060 als dominant angegeben wurde, gehören überwiegend dem in Bayern seltenen Rhododendretum ferruginei an. Sie sind oft mit Resten von Borstgrasrasen (LRT 6150 - Alpine Silikatrasen) sowie LRT 4070 - Latschengebüschern bzw. Grünerlenbeständen verzahnt.

Eine erhebliche Gefährdung ist nur für die Windheiden der Gratlagen und Gipfel zu erkennen. Hier kann durch Beweidung mit Ziegen und Schafen eine Beeinträchtigung (Fraß, Verkotung) entstehen. URBAN (2009) geht für den Einödsberg davon aus, dass vor der dort massiv ausgeübten Schafbeweidung an den Gratlagen artenreiche Mosaik aus Windkantengesellschaften (Nacktriedrasen (6170) und Zwergstrauchheiden) vorhanden waren. Diese sind heute völlig degradiert und artenarmen, eutrophierten Lägerfluren oder Dominanzbeständen weniger Gräser (vor allem Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*)) gewichen. Vergleichbar ist die Situation am Fürschiesser. Dessen Gipfelflora wurde durch Schafbeweidung, die 1983 eingestellt wurde, zerstört.

Aktuell (bzw. in den letzten Jahren) weiden Schafe am Kugelhorn, Kegelkopf, Höfats, Rauheck, Kreuzeck und Fürschießer. Am Linkerskopf weiden Schafe im Umfeld, die sensiblen Gipfelbereiche sind ausgezäunt.

In den Grat- und Gipfellagen muss daher im Fall einer Schafbeweidung durch Zäunung und regelmäßige Kontrolle der Zäune sichergestellt werden, dass die wertvollen Rasen der Gipfelhänge und der Grate nicht mit beweidet werden.

Eine weitere Beeinträchtigung kann durch die starke Frequentierung verschiedener Wanderwege entstehen. Ein wichtiges Beispiel ist der Laufbachereckweg. Aufgrund der Topografie sind diese Wege nicht zu verlegen, allerdings sollte bei Sanierungsmaßnahmen besondere Sorgfalt auf die Trassierung und Ausführung der Arbeiten gelegt werden. Die Anlage neuer Klettersteige über Grate und Bergrücken muss unterbleiben.

Für den Untertyp des Alpenrosen- und Almrauschgebüschs sind keine erheblichen Beeinträchtigungen festzustellen. Dicht geschlossene Gebüsche dürfen nicht flächig geschwendet werden. Möglich ist die Schaffung von Weidekorridoren für die Beweidung. Eine extensive Beweidung der Flächen schadet nicht, da die Alpenrosen vom Vieh gemieden werden.

LRT 4060 Alpine und boreale Heiden, Untertyp Alpine Windheiden		
Bewertung Habitatstruktur	B	Wurde bei der Erfassung gutachterlich bewertet
Bewertung Arteninventar	A	Überwiegend mindestens zwei Arten mit hohem Wert vorhanden, u.a. <i>Loiseleuria procumbens</i> , <i>Empetrum hermaphroditum</i> , <i>Elyna myosuroides</i> , <i>Antennaria carpatica</i> .
Bewertung Beeinträchtigungen	A	Überwiegend ungestörte Bestände, teilweise aber randliches Vorkommen von Infrastruktur (Heilbronner Weg). In Einzelfällen (z.B. Rauheck, Linkerskopf) merkliche bis deutliche Verkotung (Hochlagen-Schafbeweidung)
Erhaltungszustand (gesamt)		A

LRT 4060 Alpine und boreale Heiden, Untertyp Almrauschgebüsche		
Bewertung Habitatstruktur	B	Wurde bei der Erfassung gutachterlich bewertet
Bewertung Arteninventar	A	Überwiegend mit mindestens 10 wertgebenden Arten
Bewertung Beeinträchtigungen	A	Keine Schädigung der LRT typischen Gehölze, keine Zerschneidung durch Infrastruktur, geringe bis fehlende Verkotung, keine Erosion
Erhaltungszustand (gesamt)		A

LRT 4060 Alpine und boreale Heiden, Untertyp Alpenrosengebüsche		
Bewertung Habitatstruktur	B	Wurde bei der Erfassung gutachterlich bewertet
Bewertung Arteninventar	A	Überwiegend mit mindestens 10 wertgebenden Arten
Bewertung Beeinträchtigungen	A	Keine Schädigung der LRT typischen Gehölze, keine Zerschneidung durch Infrastruktur, geringe bis fehlende Verkotung, keine Erosion
Erhaltungszustand (gesamt)		A

Tabelle 18: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 4060 - Alpine und boreale Heiden

Anzahl LRT-Flächen	Fläche (in ha)	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
10	26,12	A	A	A	A
1	4,44	A	A	B	A
24	60,04	B	A	A	A
5	3,36	B	A	B	B
40	93,96				

4.5 LRT 4070* Buschvegetation mit *Pinus mugo* und *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*) (Latschengebüsche)

Es handelt sich um von Latschen (*Pinus mugo*) geprägte Krummholzbestände in der subalpinen Stufe.

Die Latschen- und Alpenrosengebüsche besitzen im Gebiet deutliche Schwerpunkte ihres Vorkommens. Großflächige Vorkommen befinden sich im Unternaturraum „011-03 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 befinden sich auch im Unternaturraum 011-06 Nebelhorn. Sie überziehen die Hänge am Schattenberg, am Entschenkopf und an der Rotspitze. Auf dem Koblat bilden sie ausgedehnte, relativ ungestörte Fels-Rasen-Gebüschkomplexe, die wichtige Habitats für alpine Vogelarten sind. Neben Schneehühnern sind auch die äußerst seltenen Steinhühner aus diesem Gebiet bekannt.

Im Naturraum „011-04 Höfats“ am Hüttenkopf und der Gieseler Wand zeichnen sie sich durch das Vorkommen der Ostalpen-Zwergalpenrose (*Rhodothamnus chamaecistus*) aus. Diese Art ist in den übrigen Allgäuer Alpen selten.

Im Unternaturraum „011-09 Schafalpenköpfe“ sind Latschengebüsche auf aufgelassenen Alpflächen durch die in den letzten Jahrzehnten fehlende Beweidung gefördert und sind dort oft mit reinen Alpenrosenheiden verzahnt, die dem LRT 4060 Alpine und boreale Heiden zuzuordnen sind.

In den übrigen Unternaturräumen mit Ausnahme von „011-10 Fellhorn“ kommt der LRT zerstreut vor, spielt aber keine große Rolle.

Je nach geologischem Untergrund oder der Stärke der Tangelhumusaufgabe gehören die Bestände der kalkliebenden Vikariante mit Bewimperter Alpenrose (*Rhododendron hirsutum*) bzw. der acidophilen mit Rost-Alpenrose (*Rhododendron ferrugineum*) an. Mit Zwerg-Mehlbeere (*Sorbus chamaemespilus*) ist eine wichtige Kennart am Aufbau der Strauchschicht stets beteiligt. Bestandstypische Begleiter über Hartkalken sind Seslerionarten wie Blaugras (*Sesleria albicans*), Horst-Segge (*Carex sempervirens*), Glänzender Frauenmantel (*Alchemilla nitida*) und Alpen-Maßliebchen (*Aster bellidiastrum*). Gewöhnlicher Seidelbast (*Daphne mezereum*) und Lanzen-Schildfarn (*Polystichum lonchitis*) sind regelmäßig beteiligt. Über Tangelhumus oder über kalkarmen Gesteinen werden die Seslerion-Sippen von Beersträuchern, Tannenbärlapp (*Huperzia selago*) und Sprossendem Bärlapp (*Lycopodium annotinum*) abgelöst. Seltene Arten sind hier Nickendes Wintergrün (*Orthilia secunda*) und Einblütiges Wintergrün (*Moneses uniflora*).

Je nach Höhenlage überstehen kleinere Fichtengruppen die Latschengebüsche, vereinzelt sind Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Mehlbeerbaum (*Sorbus aria*), Hänge-Birke (*Betula pendula*) und Karpaten-Birke (*Betula pubescens ssp. carpatica*) eingestreut. Die beiden Birkenarten bevorzugen zusammen mit Knieweiden (v.a. Bäumchen-Weide (*Salix waldsteiniana*)) mergelige Unterlagen, wobei dort die Grünerle oft beteiligt ist.

Die Latschenfelder bilden an Stellen, wo sie mit alpinen Rasen zu einem Mosaik verzahnt sind, wertvolle Wildeinstandsgebiete und wichtige Lebensstätten für die Raufußhühner.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen sind allenfalls lokal (z.B. Alpwegebau) zu erkennen. Das Schwenden beschränkt sich auf noch in Nutzung befindliche Alpen, so dass insgesamt der Flächenanteil dieses Lebensraumtyps durch Auflassen von Alpweiden in den letzten Jahrzehnten zugenommen hat.

LRT 4070* Buschvegetation mit <i>Pinus mugo</i> und <i>Rhododendron hirsutum</i> (<i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i>)		
Bewertung Habitatstruktur	A	Dichte Bestände, überwiegend mit lebhaften Mikrorelief
Bewertung Arteninventar	A	Größtenteils mindestens 10 mit 3 oder 4 bewertete Arten vorhanden.
Bewertung Beeinträchtigungen	A	Größtenteils keine Schädigung der LRT-typischen Gehölze, keine Zerschneidung durch Infrastruktur, keine Trittschäden, keine schädigende Erosion
Erhaltungszustand (gesamt)	A	

Tabelle 19: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 4070* - Buschvegetation mit *Pinus mugo* und *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*)

Anzahl LRT-Flächen	Fläche (in ha)	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
210	1.309,30	A	A	A	A
4	16,45	A	A	B	A
5	3,47	A	B	A	A
1	0,71	A	B	B	B
54	160,07	B	A	A	A
11	57,92	B	A	B	B
10	5,92	B	B	A	B
6	2,44	B	B	B	B
1	3,06	C	A	A	B
1	0,15	C	B	B	B
303	1.559,49				

4.6 LRT 6150 Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten (Alpine Silikatmagerrasen)

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 Schwerpunkt dieses Lebensraumtyps. Der Grund dafür liegt in ihrem geologischen Aufbau. Nirgendwo sonst in Bayern erreichen in diesem Ausmaß silikatisch verwitternde Gesteinsschichten die alpine Stufe. Es handelt sich dabei um eine ganze Reihe verschiedener Gesteine bzw. geologischer Schichten, die sich sowohl im Basengehalt als auch in ihrer flächenmäßigen Ausbreitung stark unterscheiden und oftmals eng verzahnt mit kalkhaltigen Gesteinsformationen vorliegen. Dadurch bildet sich oft ein sehr eng verzahntes Mosaik silikatischer und kalkliebender Lebensraumtypen. Flächenmäßig den größten Anteil stellen die Allgäuschichten, bei denen es sich um Mergelgesteine mit unterschiedlichem Kalkgehalt handelt. Sie liefern bei der Verwitterung ein tiefgründiges, oberflächlich meist entkalktes Substrat, das empfindlich auf Tritt und Eutrophierung ist. Kleinflächiger, aber durch in Bayern extrem seltene Arten gekennzeichnet, kommen Kieselkalke, Radiolarite und Manganschiefer sowie die verschiedenen mergeligen oder sandigen Schichten des Flyschs vor.

Die alpinen Silikatrasen bilden ein breites Spektrum unterschiedlicher Gesellschaften, differenziert durch den Chemismus der Ausgangsgesteine, die Nutzung und die Höhenlage (vgl. OBERDORFER 1950, KNAPP G. & R. 1953, HERTER 1990, PEPPLER 1992). Durch diese Vielfalt weisen die Allgäuer Alpen eine Artenfülle innerhalb dieses Lebensraumtyps auf, die in den Bayerischen Alpen einzigartig ist.

Typische Ausbildungen sind hochmontane Borstgrastriften (Geo montani-Nardeten) mit charakteristischen 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*) kennzeichnend.



Über mergeligen Gesteinen wie Allgäuschichten, aber auch verschiedenen Mergelfazies des Flyschs haben sich großflächig artenreiche Borstgrasrasen (Aveno-Nardetum) entwickelt. Wichtige Arten sind u.a. Einköpfiges Ferkelkraut (*Hypochaeris uniflora*), Großköpfiger Pippau (*Crepis conyzifolia*), Punktiertes Enzian (*Gentiana punctata*), Berg-Nelkenwurz (*Geum montanum*), Alpen-Habichtskraut (*Hieracium alpinum*), Ziestblättrige Teufelskralle (*Phyteuma betonicifolium*) und Greniers Berg-Hahnenfuß (*Ranunculus villarsii*) sowie der stark gefährdete Alpen-Flachbärlapp (*Diphysastrum alpinum*). Aufgrund der meist sanften Reliefausbildung und der tiefgründigen, von Natur aus nährstoffreichen Böden dieser weichen Gesteine, gehören sie zu den bevorzugten Alpbereichen.

Die Rasen sind in Muldenbereichen sowie an Wächten gerne mit Schneeböden verzahnt. Als Beispiel wird auf die Verhältnisse im Rappenalpkessel, einem der Zentren der Artenvielfalt der Allgäuer Alpen näher eingegangen. Dort, wie auch in den anderen hochgelegenen Karkesseln über Mergeln, verzahnen sich die Borstgrasrasen mit silikatischen Schneeböden, wobei eingelagerte Blöcke und Schutt aus Kalk auch Kalkschneeböden zulassen. Exemplarisch folgt eine Beschreibung der Bestände im Rappenalpkessel: Die Silikatschneeböden über den Mergeln werden zwischen groben Blöcken und Gesteinsklüften von Kalkschneeböden abgelöst. Dieses Schneetälchen-Mosaik dürfte auch bzgl. der Artausstattung auf engstem Raum deutschlandweit einzigartig sein. Vom Polytrichetum sexangularis mit *Anthelia juratzkana* über das Salicetum retuso-reticulatae, das Arabidetum caeruleae (incl. dem Arabido-Rumicetum nivalis) mit Gesporntem Veilchen (*Viola calcarata*), das Salicetum herbaceae, das Luzuletum alpinopilosae mit Gauchheilblättrigem Weidenröschen (*Epilobium anagallidifolium*), das Oxyrietum digynae mit Alpen-Schaumkraut (*Cardamine alpina*) und Resedablättrigem Schaumkraut (*C. resedifolia*) ist eine vollständige Zonation in Bayern seltenster Schneeboden-Gesellschaften auf engstem Raum vorhanden. Die letztgenannte Assoziation, die sog. Säuerlingsflur vermittelt zu den Silikat-Schutthalden der *Androsacetalia alpinae*. Über gut durchfeuchteten Fleckenmergelschutthalden westlich des Rappensees am Fuß des Rappenköpfles konnte eine Gesellschaft mit einer seltenen Variante des Bayerischen Enzians (*Gentiana bavarica* var. *subacaulis*) beobachtet werden, die nach OBERDORFER (1977) zum zentralalpinen *Androsacetum alpinae* überleitet.

Bei den Aveno-Nardeten ist eine auffällige Häufung besonders blütenreicher Varianten an sonnigen, teils recht steilen Hanglagen zu finden, deren Gemeinsamkeit eine historische Nutzung als Wildheuplanken ist. Beispiele sind hierfür die Taleinhänge im Trettachtal und am Spätengundkopf (Unternaturraum 11-03 Wildengundkopf). Sie stehen im Kontrast zu den oft recht eintönigen angrenzenden Beständen aus Zartem Straußgras (*Agrostis agrostiflora*), die nur wenige Blütenpflanzen enthalten.

Erwähnenswert sind die einzigen Fragmente alpiner Krummseggenrasen in Bayern, zu denen die *Sesleria disticha*-Gesellschaft (= *Oreochloa disticha*-Gesellschaft) gehört. Diese stocken an wenigen kleinen Stellen über dunklem, stark saurem Manganschiefer z.B. am Himmeleck (Unternaturraum 011-05 Schneck) und am Rauheck (Unternaturraum 011-02 Fürschießer). Neben Zweizeiligem Blaugras (*Oreochloa disticha*) sind Felsen-Lichtnelke (*Silene rupestris*), Alpen-Wucherblume (*Chrysanthemopsis alpina*) und Grasblättrige Teufelskralle (*Phyteuma hemisphaericum*) als bestandstypische Sippen zu nennen. In diese Kategorie lassen sich auch die wenigen Vorkommen von Ähren-Goldhafer (*Trisetum spicatum* ssp. *ovatipaniculatum*) und Gensen-Binse (*Juncus jacquinii*) stellen.

Weitere, mit seltenen Arten angereicherte Hochlagen-Nardeten besiedeln steile, scharfe, aus Aptychenschichten, Radiolarit oder Kieselkalken gebildete Gratlagen. Diese finden sich vor allem an der Höfats, aber auch am Schneck und an dem Gratzug vom Laubacher Eck über den Salober bis zum Berggächtele. Sie sind dort eng mit Nacktriedrasen (Lebensraumtyp 6170 Alpine Kalkmagerrasen) und LRT 4060 Alpine Zwergstrauchheiden verzahnt. Seltene, den alpinen Borstgrasrasen zugeordnete, teils auch in Krummseggenrasen übergreifende Arten sind Gletscher-Habichtskraut (*Hieracium angustifolium*), Grauzottiges Habichtskraut (*H. glanduliferum* subsp. *piliferum*) und als Neufund für Deutschland *Hieracium cirritum* ssp. *cirritum*.



Zu besonders starken Schäden hat die Hochlagen-Schafbeweidung in der Vergangenheit geführt. Die Problematik liegt im natürlichen Verhalten der Schafe, sich an den Gratlagen aufzuhalten und dort auch zu lagern. Die floristisch hochwertigen Gratrücken werden durch Eutrophierung zu artenarmen, meist von *Deschampsia cespitosa* dominierten Lägerfluren degradiert, die dann keine Lebensraumtypflächen mehr bilden. Besonders gravierende Beispiele waren in der Vergangenheit am Einödsberg, am Fürschiesser und an der Nordwestflanke des Linkerskopfes zu beobachten.

Aktuell (bzw. in den letzten Jahren) weiden Schafe am Kugelhorn, Kegelkopf, Höfats, Rauheck, Kreuzeck und Fürschießer. Am Linkerskopf weiden Schafe im Umfeld, die sensiblen Gipfelbereiche sind ausgezäunt.

In den Grat- und Gipfellagen muss daher im Fall einer Schafbeweidung durch Zäunung und regelmäßige Kontrolle der Zäune sichergestellt werden, dass die wertvollen Rasen der Gipfelhänge und der Grate nicht mit beweidet werden.

Eine gewisse, wenngleich deutlich geringere Gefährdung, ergibt sich aus der Trittbelastung und der Eutrophierung an Rastplätzen in den Bereichen, wo ausgewiesene Wanderwege die hochgelegenen Gratlagen benutzen. Brennpunkte sind dabei die Gratlagen zwischen Kreuzeck und Rauheck sowie punktuell auch Bereiche am Laufbacher Eck. Aufgrund der Topografie sind diese Wege nicht zu verlegen, allerdings sollte bei Sanierungsmaßnahmen besondere Sorgfalt auf die Trassierung und Ausführung der Arbeiten gelegt werden. Die Anlage neuer Klettersteige über Grate und Bergrücken muss unterbleiben.

Für den Erhalt der besonders blumenreichen, in historischer Zeit gemähten Wildheuplanken, wäre eine Wiederaufnahme der Mahd zumindest an einigen besonders prominenten Flächen wünschenswert. Sie könnte z.B. entlang des Weges vom Seekopf zum Laufbacher Eck an einigen Stellen als Erhalt der traditionellen Kulturlandschaft durchgeführt werden und bei geschickter Ausführung auch als touristische Attraktion dienen.

LRT 6150 Alpine Silikatmagerrasen	
Bewertung Habitatstruktur	A Wurde bei der Erfassung gutachterlich bewertet. Die Kriterien für A (-stark bewegtes Mikrorelief, - Deckung LRT typischer Kräuter und Zwergsträucher 3a) dürften aber überwiegend erfüllt sein.
Bewertung Arteninventar	A Aufgrund des Artenreichtums der Allgäuer Bestände sind in den Biotopen dieser Lebensraumtypflächen zumeist zahlreiche der wertgebenden sowie eine Reihe seltener Arten der Bewertungstabellen zu finden.
Bewertung Beeinträchtigungen	A In weiten Bereichen keine Trittschäden und keine schädigende Erosion, keine Lägerflurarten. In einigen Alpbereichen Schäden durch Tritt und merkliche Verkotung. Lägerflurarten der Tab. V der Kartieranleitung teils beteiligt. Gratlagen mit Hochlagen-Schafbeweidung teils stark verkotet, deutliche Verlägerung, hier insbesondere mit <i>Deschampsia cespitosa</i> . Die Schadflächen sind allerdings aus der Lebensraumtypfläche meist ausgegrenzt. Aufgrund der insgesamt geringen Flächenanteile der beeinträchtigten Flächen Bewertung A.
Erhaltungszustand (gesamt)	A

Tabelle 20: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 6150 – Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten

Anzahl LRT-Flächen	Fläche (in ha)	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
103	551,92	A	A	A	A
28	386,09	A	A	B	A
7	12,72	A	B	A	A
7	7,59	A	B	B	B
4	5,80	A	C	A	B
6	32,12	B	A	A	A
12	46,10	B	A	B	B
2	52,01	B	A	C	B
6	5,11	B	B	A	B
14	18,73	B	B	B	B
1	1,56	B	C	A	B
3	14,94	B	C	B	B
1	1,01	C	B	B	B
194	1.135,70				

4.7 LRT 6170 Alpine und subalpine Kalkrasen (Alpine Kalkmagerrasen)

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

Alpine und subalpine Kalkmagerrasen 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 Allgäuschichten, aber auch über Kieselkalk, ist eine enge Verzahnung bzw. sind Übergänge zu dem Lebensraumtyp 6150 Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten zu beobachten.

Lebensraumtypflächen sind im gesamten Untersuchungsgebiet mit Ausnahme des Unternaturraumes 011-10 Fellhorn, dem die kalkhaltigen Gesteine völlig fehlen, verbreitet.

Hier ein stark zusammengefasster Abriss der wichtigsten Varianten:

An den höchsten Gratlagen entlang des Hauptkammes sowie an Kieselkalk-Graten am Salober und am Schneck sind kleinflächig Nacktriedrasen mit den Kennarten Karpaten-Katzenpfötchen (*Antennaria carpatica*), Kleine Mutterwurz (*Ligusticum mutellinoides*), Zarter Enzian (*Gentianella tenella*), Späte Faltenlilie (*Lloydia serotina*), Verkanntes Alpen-Berufkraut (*Erigeron neglectus*) und Edelweiß (*Leontopodium alpinum*) entwickelt. Nicht alle genannten Arten sind durchgängig vorhanden. Die Nacktriedrasen sind oft eng mit alpinen Windheiden (Lebensraumtyp 4060 Alpine und boreale Heiden) bzw. Fragmenten von Krummseggenrasen und alpinen Borstgrasrasen (LRT 6150 Alpine Silkatrasen) sowie div. Felsspaltengesellschaften verzahnt und zählen zu den wertvollsten und sensibelsten Bereichen im Gebiet.

Etwas weniger extrem folgen Polsterseggenrasen, die sich in reife Varianten mit Alpen-Zwergorchis (*Chamorchis alpina*) und Kleiner Simsenlilie (*Tofieldia pusilla*) (sehr selten, nur an einer Stelle am Hornbachjoch) sowie initiale Bestände mit Kerners Pippau (*Crepis jacquinii* ssp. *kernerii*), Silberwurz (*Dryas octopetala*), Niedriger Schwingel (*Festuca quadriflora*), Geschnäbeltes Läusekraut (*Pedicularis rostratocapitata*) und Blaugrüner Steinbrech (*Saxifraga caesia*) aufteilen lassen. Die Polsterseggenrasen sind vor allem in den alpinen Lagen über Hauptdolomit weit verbreitet.

Blaugras-Horstseggenrasen benötigen in ihrer typischen Form Hartkalke als Untergrund und zeichnen sich im Gebiet durch die Kennarten Zottiges Habichtskraut (*Hieracium villosum*) und Gemswurz-Greiskraut (*Senecio doronicum*) aus. Besonders artenreiche Varianten mit Südlichem Tragant (*Astragalus australis*) und Alpen-Tragant (*A. alpinus*) sind über Kieselkalken zu finden. Über Mergeln mit hohem Kalkgehalt stocken vereinzelt Varianten mit Zweifarbigem Alpenscharte (*Saussurea discolor*), die in Bayern nur aus den Allgäuer Alpen bekannt ist.

Besonders hervorzuheben sind die artenreichen Rostseggenrasen über Mergel, die mit Berg-Pippau (*Crepis bocconi*), Gletscher-Tragant (*Astragalus frigidus*) und Gelber Platterbse (*Lathyrus laevigatus* ssp. *occidentalis*) gekennzeichnet sind. An einigen Stellen kommen sehr seltene Sippen wie Drüsiges Berufskraut (*Erigeron atticus*) (Unternaturraum 011-06 Laufbichelkirche, 011-05 Schneck am Berggächtele und 011-03 Wildgund-Kopf am Spätengundkopf) und Blasen-Tragant (*Astragalus penduliflorus*) hinzu. Nirgendwo sonst in Bayern erreichen Rostseggenrasen diese Artenfülle und Flächenausdehnung.

Mit abnehmendem Kalkangebot kann der Dunkelviolette Schwingel (*Festuca puccinellii*) die Rost-Segge (*Carex ferruginea*) verdrängen. Bärtige Glockenblume (*Campanula barbata*), Zartes Straußgras (*Agrostis agrostiflora*), Allermannsharnisch (*Allium victorialis*) und Apennin-Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis* ssp. *apennina*) formen blütenreiche Rasen, die zu den subalpinen Borstgrasrasen überleiten.

Bei den Schneeböden lassen sich, ähnlich wie bei den Rasen, starke Verzahnungen und Übergänge zu den silikatischen Schneeböden (LRT 6150 Alpine Silkatrasen) beobachten. Typische Kalkschneeböden befinden sich gerne in Mulden am Fuße von Schuttbahnen oder Steilabstürzen im Bereich der Hartkalke und werden in typischer Ausbildung von Stumpfblättriger Teppich-Weide (*Salix retusa*), Netz-Weide (*S. reticulata*), Mannsschild-Steinbrech (*Saxifraga androsacea*), Hoppe's Ruhrkraut (*Gnaphalium hoppeanum*), Bayerischem Enzian (*Gentiana bavarica*) und Kleinblütiger Segge (*Carex parviflora*) bestimmt. In den höchsten Lagen treten auch Bestände mit Blauer Gänsekresse (*Arabis caerulea*) und/oder Schnee-Ampfer (*Rumex nivalis*) auf. Über Mergeln sind reine Formen selten, hier sind Übergänge zu den Silikat-Schneeböden die Regel.

Die Beeinträchtigungen überschneiden sich vielfach mit den für die alpinen Silkatrasen (LRT 6150) genannten, da sich die Lebensraumtypen in den besonders sensiblen Mergelbereichen stark verzahnen.

Auch für die Nacktriedrasen als typische Windkantengesellschaft ergeben sich Überschneidungen mit dem LRT 6150 Alpine Silkatrasen und dem LRT 4060 Alpine und boreale Heiden. Für diese Lebensraumtypen wirkt sich die unbehirtete Hochlagen-Schafbeweidung verheerend aus (s.o.).

Eine gewisse, wenngleich deutlich geringere Gefährdung ergibt sich aus der Trittbelastung und der Eutrophierung an Rastplätzen in den Bereichen, wo ausgewiesene Wanderwege die hochgelegenen Gratlagen benutzen.

LRT 6170 Alpine und subalpine Kalkrasen		
Bewertung Habitatstruktur	A	Wurde bei der Erfassung gutachterlich bewertet. Die Kriterien für A (-stark bewegtes Mikrorelief, - Deckung LRT typischer Kräuter und Zwergsträucher 3a) sind vermutlich überwiegend erfüllt.
Bewertung Arteninventar	A	Aufgrund des Artenreichtums der Allgäuer Bestände sind in den Biotopen dieser Lebensraumtypflächen zumeist zahlreiche der wertgebenden und einige seltenere Arten der Bewertungstabellen zu finden.
Bewertung Beeinträchtigungen	A	In weiten Bereichen keine Trittschäden und keine schädigende Erosion, keine Lägerflurarten. In wenigen Alpbereichen Schäden durch Tritt und merkliche

	<p>Verkotung. Lägerflurarten der Tab. V der Kartieranleitung teils beteiligt.</p> <p>Gratlagen mit Hochlagen-Schafbeweidung teils stark verkotet, deutliche Verlägerungen, hier insbesondere mit <i>Deschampsia cespitosa</i> (die Schadflächen sind aber meist aus der Lebensraumtypfläche ausgegrenzt).</p> <p>Aufgrund der insgesamt geringen Flächenanteile der beeinträchtigten Flächen Bewertung A.</p>
Erhaltungszustand (gesamt) A	

Tabelle 21: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 6170 – Alpine und subalpine Kalkrasen.

Anzahl LRT-Flächen	Fläche (in ha)	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
587	5.093,14	A	A	A	A
58	804,50	A	A	B	A
1	35,10	A	B	A	A
57	277,36	B	A	A	A
13	81,29	A	A	C	B
22	54,11	A	B	B	B
13	38,8	A	C	A	B
24	87,82	A	C	B	B
37	341,61	B	A	B	B
1	12,04	B	A	C	B
18	11,96	B	B	A	B
28	35,89	B	B	B	B
4	4,34	B	C	B	B
863	6.877,96				

4.8 LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (Hochstaudenfluren)

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

Im Gebiet dominieren weit überwiegend die subalpinen Hochstaudenfluren des *Cicerbitetum alpinii*, die im südlichen Teil der Allgäuer Hochalpen, so beispielhaft im Sperrbachtobel oder an den Nordhängen des Rappenalptals, flächenmäßig und floristisch zur optimalen Entfaltung gelangen.

Der durchsickerte, nährstoffreiche, feingrusig, schiefrig zerfallende Schutt der Fleckenmergel und –kalke ist der optimale Standort für die außerordentlich produktive Gesellschaft, die zu meist sehr eng mit Grünerlengebüsch (*Alnetum viridis*) verzahnt ist. Diese sind keine Lebensraumtypflächen, aber als Krummholzgebüsch nach §30 BNatSchG geschützt. Nicht selten bilden diese Hochstaudenfluren auch Komplexe mit Subarktischen Weidengebüsch (LRT 4080) aus dichten Beständen der Bäumchen-Weide (*Salix waldsteiniana*) und häufig mit der



seltene Spieß-Weide (*Salix hastata*). Dieser letztgenannte Lebensraumtyp wurde bei der Kartierung nicht erfasst.⁶

Floristisch sind diese Gebüsche und Hochstaudenfluren mit Alpen-Heilglöckchen (*Cortusa matthioli*), Großblättriger Schafgarbe (*Achillea macrophylla*), Rispigem Eisenhut (*Aconitum degenii* ssp. *paniculatum*), Himmelblauer Ähren-Teufelskralle (*Phyteuma spicatum* ssp. *occidentale*), Alpen-Wachsblume (*Cerinth glabra*) und Breitblättriger Glockenblume (*Campanula latifolia*) bayernweit einzigartig geprägt, da diese Arten in den bayerischen Alpen fast ausschließlich im Oberallgäu verbreitet sind. Alpen-Heilglöckchen (*Cortusa matthioli*) und Himmelblaue Ähren-Teufelskralle (*Phyteuma spicatum* ssp. *occidentale*) besiedeln dabei nur ein eng umgrenztes Gebiet im Süden der Allgäuer Hochalpen.

Außerdem sind wertgebend zahlreiche seltene und bislang wenig beachtete apomiktische Frauenmantel-Arten (u.a. *Alchemilla glomerulans*, *A. undulata*, *A. decumbens*) in den Hochstaudenfluren zu finden.

In geringerem Umfang zählen auch üppige Lägerfluren im Umfeld aufgelassener oder auch noch bewirtschafteter Alpen zu diesem Lebensraumtyp, soweit diese nicht ausschließlich von Stickstoffzeigern wie Alpenampfer (*Rumex pseudoalpinus*) oder Alpen-Greiskraut (*Senecio alpinus*) dominiert werden, sondern auch Kennarten der subalpinen Hochstaudenfluren (Grauer Alpendost (*Adenostyles alliariae*), Alpen-Milchlattich (*Cicerbita alpina*)) am Bestandsaufbau beteiligt sind. Wiederum sind einzelne seltene Alchemillen, wie *A. undulata* und *A. subcrenata* beigemischt.

Eine weitere Ausbildung bilden feuchte Hochstaudenfluren entlang von Gewässern oder an Waldrändern. In geringem Umfang finden sie sich im Kontakt zu Lebensraumtypflächen der alpinen Fließgewässer, seltener auch an Bachläufen im Flyschgebiet. Zu den vorherrschenden Beständen der Gewöhnlichen Pestwurz (*Petasites hybridus*) treten wiederum charakteristische Arten der alpinen Hochstaudenfluren. Montane Ausprägungen mit Rauhaarigem Kälberkropf (*Chaerophyllum hirsutum*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Eisenhutblättrigem Hahnenfuß (*Ranunculus aconitifolius*) und Schlangen-Knöterich (*Bistorta officinalis*) sind dagegen äußerst selten und auf die tieferen Lagen wie beispielsweise im Gebiet des Strausbergmooses beschränkt.

Die Lebensraumtypflächen unterliegen keiner Nutzung, Maßnahmen zur Sicherung und zum Erhalt sind nicht in der Regel nicht notwendig. Tendenziell können die Bestände durch sich ausbreitendes Grünerlengebüsch bedrängt werden, hier sollte eine Auflockerung der Krummholzgebüsche durchgeführt werden so dass gut durchmischte Komplexe entstehen. eine solche Komplexstruktur ist für das Birkhuhn besonders vorteilhaft.

⁶ Der Lebensraumtyp 4080 Subarktische Weidengebüsche wurde erst aufgrund notwendigen Änderungen der FFH-RL im Zuge der Osterweiterung der EU ins Handbuch aufgenommen ((LfU 2010), d.h. nach Abschluss der Kartierarbeiten. Im Zuge der Aktualisierung 2016 wurde der LRT auch in den Standarddatenbogen aufgenommen

LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe		
Bewertung Habitatstruktur	A	Am Bestandsaufbau sind fast immer zahlreiche Arten beteiligt und die Bestände zeigen meist ein ausgeprägtes Vertikalprofil.
Bewertung Arteninventar	A	Die floristische Ausstattung ist fast immer durch zahlreiche seltene und wertgebende Arten geprägt. Insbesondere im Süden des Gebiets mit einer, für den bayerischen Alpenraum einmaligen floristischen Ausstattung.
Bewertung Beeinträchtigungen	A	Zumeist sind Nitrophyten nur sehr untergeordnet, Störungen des Wasserhaushalts fehlen, kleinflächig sind die Bestände durch Beweidung beeinträchtigt. In Lebensraumtypflächen im Weidegebiet sind stellenweise Stickstoffzeiger angereichert.
Erhaltungszustand (gesamt)	A	

Tabelle 22: Zusammenfassung der Bewertung der Teilflächen des LRT 6430 - Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Anzahl LRT-Flächen	Fläche (in ha)	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
225	821,39	A	A	A	A
13	54,91	A	A	B	A
6	2,36	A	B	A	A
2	1,78	A	B	B	B
8	27,68	B	A	A	A
4	31,87	B	A	B	B
7	3,01	B	B	A	B
6	10,99	B	B	B	B
271	953,99				

4.9 LRT 6520 Berg-Mähwiesen

Berg-Mähwiesen sind artenreiche, extensiv genutzte, mesophile Grünlandgesellschaften 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.

Die Grasmatrix der Berg-Mähwiesen im Gebiet wird u.a. von Goldhafer (*Trisetum flavescens*), Flaum-Hafer (*Helictotrichon pubescens*), Gewöhnlichem Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) und Rot-Schwingel (*Festuca rubra agg.*) geprägt. Als Kennarten des Astrandio-Trisetetums sind Große Sterndolde (*Astrantia major*), Weichhaariger Pippau (*Crepis mollis*), Ährige Teufelskralle (*Phyteuma spicatum*), Wald-Storchschnabel (*Geranium sylvaticum*) und insbesondere die Perücken-Flockenblume (*Centaurea pseudophrygia*) regelmäßig zu finden.

Intensiver bewirtschaftete, auch gedüngte Ausprägungen konzentrieren sich auf die flacheren Hänge des Hintersteiner Tals, des Retterschwanger Tals, in der Spielmannsau, bei Einödsbach, um Gerstruben und am Rand des Strausbergmooses. In diesen Wiesen schließen die Obergräser dichter. Nährstoffbedürftige Arten wie Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Kammgras (*Cynosurus cristatus*), Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*) und Schlangen-Knöterich (*Bistorta officinalis*) erreichen höhere Anteile.

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

In diese Wiesen dringen Sippen der Borstgrasrasen (u.a. Ziestblättrige Teufelskralle (*Phyteuma betonicifolium*), Großköpfiger Pippau (*Crepis conyzifolia*), Wiesen-Leinblatt (*Thesium pyrenaicum*), Weißzüngel (*Pseudorchis albida*)), der alpinen Kalkrasen (u.a. Berghähnlein (*Anemone narcissiflora*), Durchblättrtes Läusekraut (*Pedicularis foliosa*), Kugelorchis (*Traunsteinera globosa*) und der Kalkmagerrasen (Weidenblättriges Ochsenauge (*Bupthalmum salicifolium*), Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*), Berg-Segge (*Carex montana*)) ein. Sehr selten wächst hier auch das Kleine Knabenkraut (*Orchis morio*). Diese Wiesen zählen zu den artenreichsten Grünlandgesellschaften überhaupt und sind auch aus faunistischer Sicht (Schmetterlinge, Heuschrecken) außerordentlich wertvoll.

Im Umfeld der bewirtschafteten Steilhangmäher und kleinflächig an einem Steilhang im Talschluss des Retterschwanger Tals sind langjährig nicht mehr genutzte, brachgefallene Bestände zu finden. In einer Höhenlage zwischen 1.300 und 1.700 m NN ist die Wiederbewaldung an diesen Steilhängen verzögert. Auf den nicht mehr genutzten Wiesen breiten sich staudenreiche Brachestadien aus, an nährstoffreicheren, feuchteren Standorten entwickeln sich alpine Hochstaudenfluren des Lebensraumtyps 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren). Das typische Kennartenspektrum (u.a. Perücken-Flockenblume (*Centaurea pseudophrygia*), Weichhaariger Pippau (*Crepis mollis*)) ist noch erhalten. An den Südhängen wachsen in diesen Brachflächen auch seltene und stark gefährdete Saumarten wie die Verschiedenblättrige Platterbse (*Lathyrus heterophyllus*) oder der Großblütige Fingerhut (*Digitalis grandiflora*).

Artenreiche Goldhaferwiesen sind bayernweit ein stark rückläufiger Biotoptyp, dessen Erhalt nur durch gezielte Pflegemaßnahmen wie nicht zu frühe Mahd und weitgehenden Verzicht auf Düngung gewährleistet werden kann.

LRT 6520 Berg-Mähwiesen		
Bewertung Habitatstruktur	A	Vorwiegend hohe Anteile an lebensraumtypischen Kräutern, insbesondere in den als Biotopflächen erfassten Berg-Mähwiesen. In den intensiver bewirtschafteten Ausbildungen höhere Grasanteile.
Bewertung Arteninventar	A	Weit überwiegend sehr artenreiche Bestände mit zahlreichen wertgebenden Arten in einer regionalen Ausbildung, die für den bayerischen Alpenraum herausragend ist. Typisches Artenspektrum ohne besondere Arten in den intensiver bewirtschafteten Wiesen der tieferen Lagen.
Bewertung Beeinträchtigungen	B	Häufig deutliche Anteile an Hochstauden und brachetoleranten Hochgräsern, teilweise Brachestadien und höhere Anteile an Nitrophyten.
Erhaltungszustand (gesamt)		A

Tabelle 23: Zusammenfassung der Bewertung der Teilflächen des LRT 6520 – Berg-Mähwiesen

Anzahl LRT-Flächen	Fläche (in ha)	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
25	20,12	A	A	A	A
13	36,66	A	A	B	A
2	4,13	A	B	A	A
2	0,97	A	B	B	B
1	0,31	B	A	A	A
5	9,85	B	A	B	B
1	0,36	B	A	C	B
1	0,28	B	B	A	B
11	9,68	B	B	B	B
1	0,32	B	B	C	B
1	1,33	B	C	B	B
1	0,5	C	B	B	B
64	84,51				

4.10 LRT 7110* - Lebende Hochmoore (Naturnahe Hochmoore)

Die Lebensraumtypflächen sind natürliche bis naturnahe Hochmoorkomplexe mit weitgehend ombrotrophem Wasserhaushalt auf Torfsubstraten.

Die Vorkommen im FFH-Gebiet konzentrieren sich im Wesentlichen auf zwei national bedeutende Mooregebiete, das Strausbergmoos bei Imberg und den Moorkomplex Bierenwang-Alpe am Fellhorn oberhalb des Stillachtals.

Das Strausbergmoos, das im Rahmen einer Pflegeplanung intensiv untersucht wurde (QUINGER, B. et al. 2011) liegt in der hochmontanen Stufe auf 1200 m NN. Es handelt sich um ein soliombrogenes Hangmoor mit einem hochmoorartigen Kern, dessen Vegetation fast ausschließlich aus ombrotrophent Arten aufgebaut wird. Die typische uhrglasförmige Aufwölbung fehlt diesem Moortyp. Die Matrix ist, wie für Hochlagenmoore typisch, von Rasenbinse (*Trichophorum cespitosum*) bestimmt. Scheiden-Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) tritt zurück. Torfbildende Moose sind v.a. *Sphagnum magellanicum*. Außerdem wurden *Sph. rubellum*, *Sph. papillosum* und *Sph. tenellum*, das auf verdichteten, oberflächlich vernässten Torfen gedeiht, gefunden (QUINGER, B. et al., 2011). Die Moorfläche ist zumeist licht mit Bergkiefern bestockt. Weitere wichtige Moorstrukturen bilden Großschlenken mit Weißer Schnabelbinse (*Rhynchospora alba*), Schlamm-Segge (*Carex limosa*) und Sumpf-Blumenbinse (*Scheuchzeria palustris*) (LRT 7150 – Torfmooschlenken), außerdem Flarke, die als dystrophe Stillgewässer (LRT 3160) (Strangkolke nach RINGLER, A., 1978) wichtige Entwicklungsgewässer von Libellenarten wie der Alpen-Mosaikjungfer (*Aeshna caerulea*) sind.

Auch der Moorkomplex der Bierenwang-Alpe weist innerhalb der Bayerischen Alpen eine einzigartige Vielfalt an soliombrotrophen Riedelmooren auf. Er reicht aus dem Weidegebiet der Bierenwang-Alpe, wo der Schwerpunkt dieses Moorkomplexes liegt, ins Schutzgebiet im Bereich des Scheidobels. Die zwischen den Tobeleinschnitten entstandenen Riedel tragen in unbewaldeten Abschnitten der flacheren und mittelsteilen Lagen Vermoorungen mit ombrotropher Vegetation (Haarbinsen-Bergkiefermoor). Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*) und Wenigblütige Segge (*Carex pauciflora*) weisen hier hochgelegene Vorkommen auf. Kleinere Schlenken werden von Schlamm-Segge (*Carex limosa*) und Schnabel-Segge (*Carex rostrata*) begleitet.

Ein drittes Hochlagenmoorgebiet liegt am Höhenzug zwischen Schnippen-, Heidelbeer- und Sonnenkopf. Diese subalpinen, ombrotrophen Stauvermoorungen bilden den oberen Abschluss hängiger Moorsysteme in den Flyschalpen (RINGLER, A. 1981). Auch hier handelt es sich um Haarbinsenmoore, stellenweise mit kleineren dystrophen Gewässern (LRT 3160), in denen die Wenigblütige Segge (*Carex pauciflora*) vorkommt. Floristisch hervorzuheben ist das Vorkommen der Bräunlichen Segge (*Carex brunnescens*) in ihrem Umfeld. Diese naturschutzfachlich bedeutsame Sippe hat ihren bayerischen Verbreitungsschwerpunkt in den Allgäuer Alpen.

Darüber hinaus findet sich der Lebensraumtyp mehrfach in Form von kleinflächigen Rasenbinsenmooren im Komplex mit Kleinseggenriedern.

Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps entstehen durch die Ausbreitung von Entwässerungszeigern, insbesondere von Fichten auf den Lebensraumtypflächen. Dies ist insbesondere auf den Riedelmooren des Moorkomplexes Bierenwangelpe zu beobachten, da hier aufgrund der Höhenlage das Torfmoos- und Seggenwachstum stark eingeschränkt ist. Vereinzelt wurden diese Moorflächen auch gezielt aufgeforstet. Durch Schwenden des Fichtenaufwuchses kann der Wasserhaushalt dieser Flächen wieder erheblich verbessert werden.

Eine weitere Beeinträchtigung stellt die Zerschneidung von Moorflächen durch den Forstwegebau dar, wie es z. B. im Gebiet des Duftmooses (Alpe Schnippe am Heidelbeerkopf) geschehen ist.

LRT 7110* Lebende Hochmoore	
Bewertung Habitatstruktur	A Hervorragende Erhaltungszustände aufgrund dichter Torfmoosdecken und geringem Anteil an Heidekraut finden sich selten im Moorkomplex an der Bierenwang-Alpe, sie dominieren aber im Strausbergmoos (flächenmäßig höchster Anteil). In der überwiegenden Zahl der Lebensraumtypflächen ist Heidekraut (<i>Calluna vulgaris</i>) mit ähnlich hohem Anteil wie der Matrixbildner Rasenbinse (<i>Trichophorum cespitosum</i>) vertreten.
Bewertung Arteninventar	A Die flächenmäßig höchsten Anteile im Strausbergmoos sowie einzelne Flächen der Bierenwang-Alpe sind floristisch hervorragend ausgestattet (zahlreiche Torfmoosarten, wertgebende Gefäßpflanzen). In der überwiegenden Anzahl der Lebensraumtypflächen fehlen Schlenkenarten, das hochmoortypische Artenspektrum ist etwas eingeschränkt.
Bewertung Beeinträchtigungen	B In einem großen Flächenanteil ist der Wasserhaushalt unbeeinflusst. Nährstoffzeiger und Störungen durch Nutzung sind nicht zu erkennen. In zahlreichen Flächen erreichen Austrocknungszeiger (Fichte (<i>Picea abies</i>), Gewöhnliches Pfeifengras (<i>Molinia caerulea</i>) oder Besenheide (<i>Calluna vulgaris</i>)) deutliche Anteile. Stellenweise wurde der Wasserhaushalt durch Wegebau erheblich beeinträchtigt.
Erhaltungszustand (gesamt)	A

Tabelle 24: Bewertung der Teilflächen des LRT 7110* – Lebende Hochmoore

Teilfläche	Fläche (in ha)	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung Einzelfläche
8528-301-0074-005	0,29	B	C	B	B
8528-301-0074-006	0,07	B	C	C	C
8528-301-0074-007	0,04	B	C	C	C
8528-301-0075-008	0,09	B	C	B	B
8528-301-0089-001	0,16	B	C	B	B
8528-301-0093-002	4,39	A	A	A	A
8528-301-0093-008	1,16	A	A	A	A
8528-301-0181-001	0,42	B	B	B	B
8528-301-0181-002	1,38	B	A	B	B
8528-301-0181-004	0,28	B	B	B	B
8528-301-0181-005	0,28	A	A	A	A
8528-301-0181-006	0,42	B	C	B	B
8528-301-0181-007	1,08	B	B	B	B
8528-301-0181-012	0,32	B	C	B	B
14	10,38				

4.11 LRT 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore (Übergangsmoore)

Der Lebensraumtyp umfasst Übergangsmoore und Schwingrasen auf Torfsubstraten mit oberflächennahem oder anstehendem dystrophem, oligo- bis mesotrophem Wasser. Die Standorte sind minerotroph.

Übergangs- und Schwingrasenmoore finden sich ausschließlich im Strausbergmoos in unmittelbarem Kontakt zu den Lebensraumtypflächen der lebenden Hochmoore. Hervorzuheben sind die schlenkenreichen Übergangsmoorbildungen mit Braunmoosen und calciophilen Torfmoosen (QUINGER, B. ET AL. 2011). In diesen Übergangsmooren finden sich die Vorkommen einiger seltener Übergangsmoorpflanzen wie Fadenwurzlige Segge (*Carex chordorrhiza*), Zweihäusige Segge (*Carex dioica*), *Calliargon trifarium*, *Scorpidium scorpioides*, *Paludella squarrosa*, *Sphagnum platyphyllum* und *Sphagnum contortum* sowie in bedeutenden Mengen *Sphagnum warnstorffii* (QUINGER, B. et al. 2011).

Die Flächen sind nicht beeinträchtigt und benötigen keine Pflege.

Eine weitere Ausbildung dieses Lebensraumtyps sind basenreiche Hangmoore, die zu den kalkreichen Niedermooren überleiten (QUINGER, B. et al. 2011). Diese Flächen sind potenziell bewaldungsfähig und müssen durch Mahd offen gehalten werden bzw. gelegentlich entbuscht werden.

LRT 7140: Übergangs- und Schwingrasenmoore	
Bewertung Habitatstruktur	A Unverändertes Erscheinungsbild und Oberflächenrelief, Teil der natürlichen Zonation eines naturnahen, hochmontanen, soli-ombrotrophen Moorkomplexes.
Bewertung Arteninventar	A Herausragendes Artenspektrum mit stark gefährdeten Gefäßpflanzen und Moosen.

Bewertung Beeinträchtigungen	A	Keine erkennbaren Beeinträchtigungen von Moorwasserhaushalt, keine Nährstoffzeiger, keine nutzungsbedingten Beeinträchtigungen.
Erhaltungszustand (gesamt)	A	

Tabelle 25: Bewertung der Teilflächen des LRT 7140 – Übergangs- und Schwingrasenmoore

Teilfläche	Fläche (in ha)	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung Einzelfläche
8528-301-0093-002	1,57	A	A	A	A
8528-301-0093-005	0,73	A	B	A	A
8528-301-0093-012	0,41	A	A	B	A
8528-301-0094-009	0,09	B	B	A	B
8528-301-0316-001	0,17	A	A	A	A
5	2,97				

4.12 LRT 7150 Torfmoor-Schlenken (*Rhynchosporion*) (Torfmoorschlenken)

Schlenkenvegetation der Hoch- und Zwischenmoore sowie sekundäre Bestände in Torfstichen.

Im Schutzgebiet sind einige Großschlenken im Bereich der Moorkomplexe des Strausbergmooses ausgebildet.

Typische Schlenkenarten sind Weiße Schnabelbinse (*Rhynchospora alba*), Schlamm-Segge (*Carex limosa*), Sumpf-Blumenbinse (*Scheuchzeria palustris*) und *Sphagnum majus* (QUINGER, B, et al. 2011).

Die Schlenken sind unbeeinträchtigt, Pflegemaßnahmen zum Erhalt nicht notwendig.

LRT 7150 Torfmoorschlenken (<i>Rhynchosporion</i>)		
Bewertung Habitatstruktur	A	Die standörtlichen Eigenschaften und das Oberflächenrelief sind ursprünglich und unverändert
Bewertung Arteninventar	A	Im Strausbergmoos mehrere typische Arten des Lebensraumtyps. Die Flora der hochgelegenen Schlenke im Moorkomplex wird gutachterlich ebenfalls als hervorragend bewertet, da höhenbedingt nur sehr eingeschränktes Potenzial gegeben.
Bewertung Beeinträchtigungen	A	Keine erkennbare Beeinflussung des Moorwasserhaushalts.
Erhaltungszustand (gesamt)	A	

Tabelle 26: Bewertung der Teilfläche des LRT 7150 – Torfmooschlenken

Teilfläche	Fläche (in ha)	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung Einzelfläche
8528-301-0093-002	0,25	A	A	A	A

4.13 LRT 7220* Kalktuffquellen (*Cratoneurion*)

Hier handelt es sich um kalk- und 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.

Die Bestandssituation dieses Lebensraumtyps ist anhand der vorliegenden Daten nur näherungsweise abschätzbar. Sowohl hinsichtlich der Fläche als auch der Objektanzahl sind Kalktuffquellen nach den Erfahrungen bei der Kartierung in anderen Gebirgszügen überrepräsentiert. So wurden zwar einige Lebensraumtypflächen, die während der ergänzenden Geländeerhebungen gefunden wurden, nachgetragen. Häufig sind aber in den Hochlagen trotz dichter Starknervmoos-Polster keine Inkrustierungen festzustellen. Diese Flächen wurden in der LRT-Kartierung im Rahmen der Alpenbiotopkartierung noch als Kalktuffquellen bewertet, es handelt sich aber tatsächlich um keine solchen LRT-Flächen. Außerdem ist die Fläche stark überbewertet, da meist 1% Flächenanteil eingetragen wurde. Die tatsächlichen Vorkommen sind jedoch meist deutlich kleiner.

Kalktuffquellen liegen im Quellbereich zahlreicher alpiner Bachläufe, vor allem in den Karen der Hochlagen. Neben *Cratoneuron spec.* (zumeist *falcatum*) bildet gerade in den Hochlagen *Bryum schleicheri* große Polster.

Wertgebend sind zahlreiche alpine Kaltwasserspezialisten: Stern-Steinbrech (*Saxifraga stellaris*), Glänzende Gänsekresse (*Arabis soyeri*), Haar-Segge (*Carex capillaris*), Mierenblättriges Weidenröschen (*Epilobium alsinifolium*), Zweihäusige Segge (*Carex dioica*) und Bunter Schachtelhalm (*Equisetum variegatum*). Der stark gefährdete Schlauch-Enzian (*Gentiana utriculosa*) hat in solchen Lebensraumtypflächen einen Verbreitungsschwerpunkt.

Beeinträchtigungen entstehen im Bereich des Weidegebiets 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 auf diese Flächen vermehrt Rücksicht genommen werden.

LRT 7220* Kalktuffquellen (<i>Cratoneurion</i>)		
Bewertung Habitatstruktur	A	Die typischen Sinterterrassen und Tuffrinnen fehlen diesen hochalpinen Ausbildungen, gutachterlich können aber keine erheblichen Defizite in den Strukturen der Quellfluren erkannt werden.
Bewertung Arteninventar	A	Zumeist Vorkommen mehrerer, wertvoller lebensraumtypischer Arten, insbesondere einer Reihe alpiner Kaltwasserspezialisten.
Bewertung Beeinträchtigungen	B	Trittschäden durch Beweidung und Wasserfassungen. Schäden durch Wanderwege in einigen der Lebensraumtypflächen
Erhaltungszustand (gesamt)	A	

Tabelle 27: Bewertung der Teilflächen des LRT 7220* – Kalktuffquellen (*Cratoneurion*)

Teilfläche	Fläche (in ha)	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung Einzelfläche
8528-301-0043-007	0,22	A	A	A	A
8528-301-0052-002	0,05	A	A	B	A
8528-301-0070-003	0,03	A	A	A	A
8528-301-0070-004	0,09	A	A	A	A
8528-301-0070-005	0,02	A	A	A	A
8528-301-0121-001	0,16	B	A	A	A
8528-301-0128-001	0,24	A	A	A	A
8528-301-0130-008	0,18	A	B	A	A
8528-301-0130-010	0,06	A	B	A	A
8528-301-0132-003	0,12	A	A	A	A
8528-301-0132-007	0,13	A	A	A	A
8528-301-0132-008	0,04	A	A	A	A
8528-301-0008-002	0,11	B	B	A	B
8528-301-0010-018	0,04	B	B	B	B
8528-301-0011-003	0,08	A	A	A	A
8528-301-0013-002	0,04	A	A	A	A
8528-301-0177-001	0,12	B	A	B	B
8528-301-0180-001	0,55	B	A	A	A
8528-301-0201-001	0	A	B	B	B
8528-301-0205-002	0,12	A	A	A	A
8528-301-0261-001	0,03	A	A	B	A
8528-301-0279-002	0,09	A	A	A	A
8528-301-0284-001	0,18	A	A	A	A
8528-301-0284-003	0,37	B	A	B	B
8528-301-0284-005	0,28	A	A	B	A
25	3,35				

4.14 LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore

Unter diesem Lebensraumtyp finden sich kalkreiche Niedermoore mit Kleinseggenwiesen aus meist niederwüchsiger Seggen- und Binsenvegetation sowie Sumpfroosen. Dies sind im wesentlichen Davallseggenrieder, Kopfbinsenrieder, Bestände der Alpen- und der Knoten-Binse 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 liegen die Flächen aber in folgenden Räumen:

Strausbergmoos: Mehrere teilweise brachliegende, teilweise streuggenutzte Hangmoore mit Davallseggenriedern. Stellenweise Übergang zu den Pfeifengraswiesen (LRT 6410), die nicht im Standarddatenbogen des Gebiets gelistet und deshalb auch nicht Gegenstand der Managementplanung sind (QUINGER, B. ET AL. 2011).

Über Flysch sind typischerweise auch kalkmeidende Arten regelmäßig beigesellt. Die Gesellschaft steht dem *Parnassio-Caricetum nigrae* nahe. Kennzeichnend sind höhere Anteile an Ra-

senbinse (*Trichophorum cespitosum*) sowie Flohsegge (*Carex pulicaris*), Niedrige Schwarzwurzel (*Scorzonera humilis*), Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) und Krönchen-Lattich (*Willemetia stipitata*). Wertgebend ist eine größere Population des Blauen Sumpfsterns (*Swertia perennis*). Dieses im Allgäu (wie auch in ganz Bayern) seltene Glazialrelikt bevorzugt spät gemähte Streuwiesen.

Nur im Strausbergmoos liegen größere Streuwiesenflächen innerhalb des Schutzgebiets.

An den Osthängen der **Sonnenköpfe** liegen weitere dieser Lebensraumtypflächen. Quellige Standorte sind mit Davallseggen-Quellmooren bewachsen. Auch in diesen Ausprägungen sind kalkmeidende Arten (u.a. Sumpf-Läusekraut (*Pedicularis palustris*), Flohsegge (*Carex pulicaris*)) beigesellt. Die Flächen werden beweidet. Auf den teilweise zertretenen, offenen Schlammböden wachsen auch seltene Sippen wie Armblütige Sumpfbirse (*Eleocharis quinqueflora*) und Sumpf-Dreizack (*Triglochin palustre*). In quelligen, staunassen Mulden treten Sumpf-Fingerkraut (*Potentilla palustris*) und Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) hinzu.

In Folge der intensiven Weidenutzung sind die Anteile der Igel-Segge (*Carex echinata*) hoch. Auch die Zusammengedrückte Quellbinse (*Blysmus compressus*) sowie Weißes Straußgras (*Agrostis stolonifera* ssp. *stolonifera*), Flatter-Birse (*Juncus effusus*) und Nitrophyten wie Alpen-Greiskraut (*Senecio alpinus*) sind nicht selten.

Der Hangmoorkomplex an der **Bierenwang-Alpe** (Bereiche im Scheidtobel) bildet ein weiteres Schwerpunktgebiet mit subalpinen Ausbildungen der Davallseggen-Rieder. Typisch für die subalpinen Varianten sind hohe Anteile an Rasenbinse (*Trichophorum cespitosum*) sowie Arten wie Europäischer Alpenhelm (*Bartsia alpina*), Alpen-Fettkraut (*Pinguicula alpina*), Haar-Segge (*Carex capillaris*) und Gewöhnliches Alpenglöckchen (*Soldanella alpina*).

In diesen oft überrieselten Hangmooren haben wiederum Arten der Braunseggenmoore höheres Gewicht. Die Gesellschaften stehen dem Campylio-Caricetum dioicae der kalkärmeren, aber basenreichen Standorte nahe.

Im Umgriff von Quellaustritten im Flysch lösen **Eisseggen-Rieselfluren** (*Caricetum frigidae*) das Davall-Seggenried ab. Diese Gesellschaft, die in den bayerischen Alpen fast ausschließlich auf die Allgäuer Hochalpen beschränkt ist, ist an Flyschgesteine und Fleckenmergel gebunden. Sie wird durch die westalpin verbreitete Eis-Segge (*Carex frigida*) charakterisiert und weist als weitere Differential- und Charakterarten Schnitt-Lauch (*Allium schoenoprasum*), Bayerischer Enzian (*Gentiana bavarica*) und Dreiblütige Binse (*Juncus triglumis*) auf.

Die Moore im Scheidtobel werden teilweise nicht mehr beweidet und sind aufgrund lang zurückliegender Aufforstungen teilweise locker mit Fichten bestockt. Zum dauerhaften Erhalt sollte der Gehölzaufwuchs in mehrjährigem Turnus beseitigt werden. Die Flächen können mit einem angepassten Weidemanagement bestoßen werden.

Außerhalb dieser Schwerpunktgebiete liegen zahlreiche kleinere Lebensraumtypflächen im Umfeld von Quellaustritten an den Hängen der Hochtäler und Kare. Wichtige Beispiele finden sich im Talschluss des Retterschwanger Tals (hier durchzogen von dichten Polstern mit Polster-Segge (*Carex firma*), an der Oberen Seealpe (hier mit hochgelegenen Wuchsorten von Niedriger Schwarzwurzel (*Scorzonera humilis*) bei 1.840 m NN), im Obertal an der Engartsgundalpe, Alpe Laufbichel, Bächhütte und Alpe Kuhplatten. Diese Quellmoore stehen meist in direktem Kontakt zu Kalktuffquellen oder alpinen Rieselfluren und werden beweidet.

In der Regel werden die Flächen beweidet. Über tonreichen Gesteinen prägen in beweideten Mooren zunehmend Säurezeiger (Igel-Segge (*Carex echinata*), Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) und Faden-Birse (*Juncus filiformis*)) die Vegetation. Außerdem werden nährstoffbedürftigere Nasswiesensippen (Bach-Kratzdistel (*Cirsium rivulare*), Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*) und Eisenhutblättriger Hahnenfuß (*Ranunculus aconitifolius*)) häufiger. Ansonsten seltene Arten wie die Zusammengedrückte Quellbinse (*Blysmus compressus*), der Sumpf-Dreizack (*Triglochin palustre*) oder die Armblütige Sumpfbirse (*Eleocharis quinqueflora*) werden durch diese Nutzung gefördert. Bei höherem Weidedruck verdrängen allerdings Stö-

rungszeiger wie Huflattich (*Tussilago farfara*) oder Acker-Schachtelhalm (*Equisetum arvense*) diese wertgebenden Arten.

Unter zu hohem Weidedruck, wie beispielsweise an der Pointhütte und im Rappenalptal, führen Nährstoffeintrag und Tritt zur Degradierung der kalkreichen Niedermoore. Verarmte Ausbildungen besiedeln noch die Kerne, im Umfeld breiten sich eutrophe Nasswiesenarten und Stickstoffzeiger (u.a. Ross-Minze (*Mentha longifolia*) und Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*)) aus.

LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore		
Bewertung Habitatstruktur	A	Die Lebensraumtypflächen wurden zumeist gutachterlich hinsichtlich ihrer Habitatstrukturen als hervorragend gewertet.
Bewertung Arteninventar	A	Der überwiegende Teil der Lebensraumtypflächen weist 6 und mehr wertgebende Arten auf.
Bewertung Beeinträchtigungen	B	Anreicherung von Störungszeigern, Trittschäden durch Beweidung und Verbrachung aufgrund unzureichender Nutzung und Pflege bilden häufige Beeinträchtigungen. Allerdings ist die Mehrzahl der Flächen unbeeinträchtigt. Selten sind starke Beeinträchtigungen aufgrund von Beweidung zu beobachten.
Erhaltungszustand (gesamt)		A

Tabelle 28: Zusammenfassung der Bewertung der Teilflächen des LRT 7230 – Kalkreiche Niedermoore

Anzahl LRT-Flächen	Fläche (in ha)	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
38	22,17	A	A	A	A
6	4,54	A	A	B	A
1	0,16	A	B	A	A
1	0,37	A	B	B	B
3	0,64	B	A	A	A
9	5,55	B	A	B	B
1	0,33	B	A	C	B
5	1,61	B	B	B	B
1	0,23	B	B	C	B
1	0,76	B	C	C	C
66	36,36				

4.15 LRT 7240* Alpine Pionierformationen des *Caricion bicoloris-atrofuscae* (Alpine Rieselfluren)

Dieser Lebensraumtyp ist in den Hochlagen entlang des Hauptkammes sowie in den Unterraumräumen „011-06 Nebelhorn“ und „011-10 Fellhorn“ wiederholt kleinflächig eingelagert.

Es handelt sich dabei um Quellbereiche oder lineare Bestände entlang von kleinen Quellbächen. Oft besteht eine enge Verzahnung mit dem Lebensraumtypen 7230 - Kalkreiche Niedermoore, 7220* - Kalktuffquellen sowie Schneeböden (Lebensraumtyp 6150 - Alpine Silikatrassen bzw. 6170 - Alpine Kalkrasen 6170) stellenweise auch mit Beständen von Scheuchzers Wollgras (*Eriophorum scheuchzeri*), die keinem Lebensraumtyp zugehören.

Die Alpen Rieselfluren sind in Bayern nur fragmentarisch ausgebildet. In den Allgäuer Hochalpen wurde der Lebensraumtyp anhand des Vorkommens der Dreiblütigen Binse (*Juncus triglumis*) von den Kalkreichen Niedermooren 7230 und den Kalktuffquellen 7220* differenziert. Weitere Lebensraumtyp übergreifende aber typische Sippen sind u.a. Alpen-Binse (*Juncus alpino-articulatus*), Bunter Schachtelhalm (*Equisetum variegatum*), Glänzende Gänsekresse (*Arabis soyeri*) und Stern-Steinbrech (*Saxifraga stellaris*).

Bedeutende Vorkommen dieses nur sehr kleinflächig ausgebildeten Lebensraumtyps befinden sich in der Umgebung des Schrecksees (Unternaturraum 011-08 Rauhorn-Hochvogel), im Rappenalpenkessel (011-01 Mädelegabel), nordwestlich des Salober (Unternaturraum 011-06 Nebelhorn) und im Bereich der Bierenwang-Alpe (Unternaturraum 011-10 Fellhorn).

Beeinträchtigung:

Hier sind in erster Linie Trittschäden und Eutrophierung zu nennen, die am Schrecksee auch eine potentielle Bedrohung darstellen.

Erhaltungsmaßnahmen: Angepasste Beweidung, an besonderen Brennpunkten Auszäunung.

LRT 7240* – Alpine Pionierformationen des Caricion bicoloris-atrofuscae		
Bewertung Habitatstruktur	A	Wurde bei der Erfassung gutachterlich bewertet.
Bewertung Arteninventar	A	Da nur Bestände mit <i>Juncus triglumis</i> (Art mit Wert 1) erfasst wurden, ist das Arteninventar durchgängig mit A zu bewerten.
Bewertung Beeinträchtigungen	A	Kleinflächig Beeinträchtigung durch Weidetiere
Erhaltungszustand (gesamt)	A	

Tabelle 29: Bewertung der Teilflächen des LRT 7240* – Alpine Pionierformationen des Caricion bicoloris-atrofuscae

Teilfläche	Fläche (in ha)	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung Einzelfläche
8528-301-0096-001	1,31	A	A	A	A
8528-301-0130-004	0,22	A	B	A	A
8528-301-0130-006	0,07	A	B	A	A
8528-301-0130-011	0,31	A	B	A	A
8528-301-0133-002	0,43	A	A	A	A
8528-301-0133-005	0,29	A	A	A	A
8528-301-0011-003	1,19	A	A	A	A
8528-301-0013-001	0,87	A	A	B	A
8528-301-0013-002	0,12	A	A	B	A
8528-301-0205-002	0,24	A	A	B	A
8528-301-0257-009	0,2	A	A	A	A
8528-301-0258-002	0,16	A	A	A	A
8528-301-0258-004	0,2	A	A	A	A
8528-301-0263-003	0,16	A	A	A	A
8528-301-0264-002	0,39	A	A	A	A
8528-301-0265-002	0,14	A	A	A	A
16	6,30				

4.16 LRT 8110 Silikatschutthalden der montanen bis nivalen Stufe (*Androsacetalia alpinae* und *Galeopsietalia ladani*)

Der Lebensraumtyp erfasst die Silikatschutthalden der hochmontanen bis nivalen Stufe mit *Androsacetalia alpinae*-Gesellschaften. Eine typische Art ist der Alpen-Säuerling (*Oxyria digyna*). Die Vegetationsdeckung ist oft sehr gering; manchmal dominieren Moose, Flechten oder Farne (weitgehend ruhendes Material).

Mit ca. 37 ha (dies entspricht nur 0,2% Anteil am Gesamtgebiet) ist der Typ selten im Gebiet anzutreffen. Auf kalkarmem Schieferschutt trifft man auf die Kriechende Nelkenwurz (*Geum reptans*), das Alpen-Leinkraut (*Linaria alpina*), den Gegenblättrigen Steinbrech (*Saxifraga oppositifolia*) und den Gebirgs-Frauenfarn (*Athyrium distentifolium*), bei stärkerem Feinerdeanteil auch auf die Braunblütige Hainsimse (*Luzula alpinopilosa*).

Mit Gletscher-Hahnenfuß (*Ranunculus glacialis*; Linkerskopf und Grüner; einzige Standorte in Deutschland), Moos-Steinbrech (*Saxifraga bryoides*; Fürschießer), Ähren-Goldhafer (*Trisetum spicatum* ssp. *ovatipaniculatum*; Rauheck), Fladnitzer Felsenblümchen (*Draba fladnizensis*; Linkerskopf), Alpen-Fetthenne (*Sedum alpestre*; Rotes Loch Höfats, Rauheck, Fürschießer u.a.), Reseden-Schaumkraut (*Cardamine resedifolia*; Fürschießer) konnten sich an diesen Extremstandorten zahlreiche botanische Raritäten einnischen.

Die LRT-Flächen wurden mit Ausnahme der Schuttfuren im Rappenseekessels mit dem Erhaltungszustand A (hervorragender Ausprägung) bewertet. Im Rappenseekessel wurden aufgrund von weidebedingter Eutrophierung und Freizeitbelastung (Nähe zur Rappenseehütte, stark frequentierter Heilbronner Weg) die Lebensraumtypflächen mit B (gute Ausprägung) bewertet.

LRT 8110 – Silikatschutthalden der montanen bis nivalen Stufe (<i>Androsacetalia alpinae</i> und <i>Galeopsietalia ladani</i>)		
Bewertung Habitatstruktur	A	Wurde bei der Erfassung gutachterlich bewertet. Kriterien wie verschiedene Füllsubstrate und/oder beweglicher und ruhender Schutt sind überwiegend erfüllt.
Bewertung Arteninventar	A	Die Flächen enthalten mehrere seltene Arten
Bewertung Beeinträchtigungen	A	Zumeist unbeeinträchtigt, nur kleinflächig Eutrophierung durch Weidetiere und/oder Wandertourismus
Erhaltungszustand (gesamt)	A	

Tabelle 30: Bewertung der Teilflächen des LRT 8110 – Silikatschutthalden der montanen bis nivalen Stufe (*Androsacetalia alpinae* und *Galeopsietalia ladani*)

Teilfläche	Fläche (in ha)	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung Einzelfläche
8528-301-0035-017	0,63	A	A	A	A
8528-301-0133-003	0,68	A	A	A	A
8528-301-0133-004	0,74	A	A	A	A
8528-301-0241-001	4,61	A	A	A	A
8528-301-0241-002	1,5	A	A	A	A
8528-301-0257-016	4,07	A	A	B	A
8528-301-0264-004	2,07	A	A	A	A
8528-301-0267-001	7,55	A	A	A	A
8528-301-0269-001	2,51	B	A	B	B
8528-301-0274-001	11,88	A	A	B	A

Teilfläche	Fläche (in ha)	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung Einzelfläche
10	36,24				

4.17 LRT 8120 Kalk- und Kalkschieferschutt-Halden der montanen bis alpinen Stufe (*Thlaspietea rotundifolii*)

Unter diesem Lebensraumtyp finden sich Kalk-, Mergel- und Kalkschiefer-Schutthalden der hochmontanen bis alpinen (nivalen) Stufe mit überwiegend Vegetation der Verbände „Subalpine- und alpine Steinschuttgesellschaften (*Thlaspietea rotundifolii*)“, „Alpine Kalkschieferschutt-Gesellschaften (*Drabion hoppeanae*)“ und „Schneepestwurzfluren (*Petasition paradoxii*)“.

Vor allem an den höchsten Bergen des Allgäuer Hauptkammes (z.B. Rappenalpen, in der Hochlicht-, Mädelegabel-, Krottenspitz-, Wilden- und Hochvogel-Gruppe sowie im Rauhhorn- und Himmelschrofenzug) sind bemerkenswert großflächige Gesteinsschuttfächer zu verzeichnen. In den großteils beweglichen und daher äußerst lebensfeindlichen Kalkgrobschutthalden findet sich nahezu die gesamte Palette der typischen Kalkschuttbesiedler.

Die Schuttfächer werden meist von Beständen der Gesellschaft des Rundblättrigen Täschelkrauts (*Thlaspietea rotundifolii*) eingenommen. Kennzeichnende Arten sind das der Gesellschaft namensgebende Rundblättrige Täschelkraut (*Thlaspi cepaeifolium* subsp. *rotundifolium*) sowie Alpen-Leinkraut (*Linaria alpina*), Kleines Rispengras (*Poa minor*), Alpen-Gemskresse (*Pritzelago alpina*), Schwarzrandige Schafgarbe (*Achillea atrata*) und Großblütige Gemswurz (*Doronicum grandiflorum*). An den höchsten Gipfeln treten mit dem Weißen Alpen-Mohn (*Papaver sendtneri*; Hochvogelmassiv), Breitblättrigem Hornkraut (*Cerastium latifolium*; Wilder) und Triglav-Pippau (*Crepis terglouensis*; Wilder) einige in Bayern sehr seltene Sippen hinzu. An mergelhaltigen Stellen kann darüber hinaus auch der Berg-Löwenzahn (*Leontodon montanus*; weitere floristische Seltenheit am Biberkopf) erscheinen.

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

LRT 8120 – Kalk- und Kalkschieferschutt-Halden der montanen bis alpinen Stufe (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)		
Bewertung Habitatstruktur	A	Wurde bei der Erfassung gutachterlich bewertet. Kriterien wie verschiedene Füllsubstrate und/oder beweglicher und ruhen-der Schutt sind überwiegend erfüllt.
Bewertung Arteninventar	A	Die Flächen enthalten fast immer mehrere seltene Arten
Bewertung Beeinträchtigungen	A	Zumeist unbeeinträchtigt, nur kleinflächig Eutrophierung durch Weidetiere und/oder Wandertourismus
Erhaltungszustand (gesamt)	A	

Tabelle 31: Zusammenfassung der Bewertung der Teilflächen des LRT 8120 – Kalk- und Kalkschieferschutt-Halden der montanen bis alpinen Stufe (*Thlaspietea rotundifolii*)

Anzahl LRT-Flächen	Fläche (in ha)	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
312	1.679,92	A	A	A	A
5	34,31	A	A	B	A
32	33,27	A	B	A	A

1	0,74	A	B	B	B
81	185,78	B	A	A	A
2	1,87	B	A	B	B
44	22,49	B	B	A	B
7	4,47	B	B	B	B
1	0,13	B	C	A	B
2	0,87	C	B	A	B
487	1.963,85				

4.18 LRT 8210 Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation

Der Lebensraumtyp umfasst trockene bis frische Kalkfelsen und Kalksteilwände mit ihrer Felsspalt-Vegetation (*Potentilletalia caulescentis*) 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.

Der Lebensraumtyp ist an den Hauptdolomitbergen der Hochlagen großflächig vertreten.

In den obersten Felsregionen ist die Vegetation sehr spärlich, da nur wenige Spezialisten wie Schweizer Mannsschild (*Androsace helvetica*), Filz-Felsenblümchen (*Draba tomentosa*), Alpen-Gems-Kresse (*Prizelago alpina*), Alpen-Leinkraut (*Linaria alpina*), Quendelblättrige Weide (*Salix serpyllifolia*), Nacktstengel-Steinbrech (*Saxifraga aphylla*), Graugrüner Steinbrech (*Saxifraga caesia*), Moschus-Steinbrech (*Saxifraga moschata*) und Zweizeiliger Goldhafer (*Trisetum distichophyllum*) in der Lage sind, solch extreme Standorte zu besiedeln. Die genannten Sippen sind meist nur punktuell, dafür aber mit hoher Stetigkeit an den Hauptdolomitbergen des Allgäuer Hauptkammes anzutreffen.

Im Kalk- und Dolomittfels der tieferen Lagen gesellen sich weitere charakteristische Arten der Kalkfelsspaltengesellschaften wie Mauerrauhe (*Asplenium ruta-muraria*), Brauner Streifenfarn (*Asplenium trichomanes*), Grüner Streifenfarn (*Asplenium viride*), Zerbrechlicher Blasenfarn (*Cystopteris fragilis*), Aurikel (*Primula auricula*), Felsen-Kugelschötchen (*Kernera saxatilis*), Stengel-Fingerkraut (*Potentilla caulescens*), Trauben-Steinbrech (*Saxifraga paniculata*) und Felsen-Baldrian (*Valeriana saxatilis*) hinzu.

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

LRT 8210 – Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation	
Bewertung Habitatstruktur	A Verschiedene Kleinstrukturen, Expositionswechsel und starke Zerklüftung sind insbesondere bei den großflächigen Felsstrukturen immer gegeben.
Bewertung Arteninventar	A Die Flächen enthalten fast immer mehrere seltene Arten, vereinzelt wurden auch Felsen mit sehr verarmter Vegetation angetroffen.
Bewertung Beeinträchtigungen	A Zumeist unbeeinträchtigt, vereinzelt stärkere Verschattung.
Erhaltungszustand (gesamt)	A

Tabelle 32: Zusammenfassung der Bewertung der Teilflächen des LRT 8210 – Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation

Anzahl LRT-Flächen	Fläche (in ha)	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
256	1.594,64	A	A	A	A
2	5,89	A	A	B	A
18	38,78	A	B	A	A
4	23,01	A	C	A	B
24	48,70	B	A	A	A
12	10,13	B	B	A	B
1	0,24	B	B	B	B
2	3,41	B	C	A	B
319	1.724,80				

4.19 LRT 8220 Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation

Der Lebensraumtyp erfasst Silikatfelsen mit ihrer Felsspaltenvegetation (*Silikatfugengesellschaften; Androsacetalia vandellii*). 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.

Mit 2,7 ha, d.h. nur 0,1% Anteil am Gesamtgebiet kommt der Lebensraumtyp nur selten in den Allgäuschichten des Kalkalpins vor. Meist ist in den Gesteinen ein gewisser Kalkgehalt enthalten, sodass bei den Felsspaltengesellschaften häufig ein "Kalk-Silikat-Mosaik" und keine reinen Silikatfelsspaltengesellschaften zu beobachten sind.

Die Felsfluren beherbergen eine immense Fülle floristischer Besonderheiten und Raritäten wie Alpen-Wimperfarn (*Woodsia alpina*; nur Höfats; RL1 vom Aussterben bedroht, einziger aktuell bekannter Standort in Deutschland), Endivien-Habichtskraut (*Hieracium intybaceum*; Höfats), Nordischer Streifenfarn (*Asplenium septentrionale*; Höfats), Halbstrauchiger Ehrenpreis (*Veronica fruticulosa*; Salober), Sadebaum (*Juniperus sabina*; nur Schneck Ostwand), Felsen-Miere (*Minuartia rupestris*; Höfats, Linkerskopf, Rappenköpfe, Hochrappenkopf), Felsen-Lichtnelke (*Silene rupestris*; Höfats), Spinnweb-Hauswurz (*Sempervivum arachnoideum*) (Radiolarit-Gebiet zwischen Laufbacher Eck, Salober und Point-Alpe), Alpen-Fetthenne (*Sedum alpestre*; Höfats, Rauheck u.a.) und Gänseblumen-Ehrenpreis (*Veronica bellidoides*; Rappenseekessel).

Aufgrund der meist nur sehr schwer zugänglichen Standorte sind die Felsfluren nahezu unbeeinträchtigt.

LRT 8220 – Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	
Bewertung Habitatstruktur	A Wurde bei der Erfassung gutachterlich bewertet. Oft verschiedene Kleinstrukturen, Expositionswechsel, teilweise auch nur sehr kleinflächige Vorkommen mit guter Habitatstruktur.
Bewertung Arteninventar	B Flächen mit mehreren seltenen Arten und eher artenarme Flächen sind ähnlich häufig.
Bewertung Beeinträchtigungen	A Fast immer unbeeinträchtigt, nur kleinflächig Eutrophierung durch Weidetiere und/oder Wandertourismus
Erhaltungszustand (gesamt)	A



Tabelle 33: Bewertung der Teilflächen des LRT 8220 – Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation

Teilfläche	Fläche (in ha)	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung Einzelfläche
8528-301-0031-002	0,78	A	C	A	B
8528-301-0041-002	0,25	B	B	A	B
8528-301-0015-001	14,56	A	C	A	B
8528-301-0016-001	0,38	B	A	A	A
8528-301-0218-003	0,47	A	A	A	A
8528-301-0241-001	0,92	A	A	A	A
8528-301-0241-002	3,01	A	A	A	A
8528-301-0243-001	4,74	A	A	A	A
8528-301-0247-001	1,22	A	A	A	A
8528-301-0269-001	2,51	B	B	B	B
8528-301-0282-001	1,22	B	B	A	B
11	30,06				

4.20 LRT 8310 Nicht touristisch erschlossene Höhlen

Höhlen wurden im Rahmen der ABK und LRT-Kartierung nicht erfasst. Angaben zu diesem Lebensraumtyp stammen aus Hinweisen des LfU (HERR REHKLAU). Die Höhlen wurden zudem im Internet recherchiert (Stand 20. November 2012).

Insgesamt sind nach Angaben des LfU 4 Höhlen im Gebiet, die teilweise auch in den topographischen Karten eingetragen sind:

Höhle am Wildfräulein (TK 8528/2): Sie ist als Naturdenkmal erfasst. Kleine Höhle, die gut erschlossen und zugänglich ist.

Höfatsgufel (TK 8628/1): Oberhalb der Bergwachthütte in der Höfatswanne. Als Besonderheit wächst hier *Racomitrium macounii subsp. alpinum* (E. Lawton) Frisvoll von M. Reimann am 1.9.2005 entdeckt. Von dieser Art gibt es noch einen weiteren Fundort im Schutzgebiet an der Ostseite des Laufbacher Ecks.

Wurmloch (TK 8627/3): In der Ostflanke des Hinteren Wildgundkopfs auf etwa 1720 m Höhe.

Wilde Mann Höhle (TK 8727/4): liegt vermutlich in Österreich, in der Südwestwand des Wilden Mannes.

4.21 LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)

Kurzcharakterisierung

Dieser Lebensraum setzt sich aus mehreren buchen- und tannengeprägten Waldgesellschaften zusammen. Allen gemeinsam ist das mittlere bis gute Nährstoffangebot und die Frische der Standorte auf denen sie stocken. Im Gebiet herrscht der Subtyp des Hainlattich-Bergmischwaldes vor, auf den mäßig frischen Standorten wächst der montane Waldmeister-Buchenwald.



Abb. 13: Waldmeister-Buchenwald bei Spielmannsau (Foto: B. Mittermeier)

Steckbrief Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)

Standort:

Diese weitverbreitete Waldgesellschaft stockt auf dem nährstoffreicheren Flügel der mäßig frischen bis frischen Mineralböden. Mittel- bis tiefgründige Bodentypen mit mittlerer bis hoher Basensättigung wie Braunerden oder Parabraunerden führen zu günstigen Humusformen und guter Nährstoffversorgung.

Bodenvegetation:

Bezeichnend sind vor allem mäßige Nährstoffzeiger der Pestwurz- und Zahnwurzgruppe (z.B. Grauer Alpendost, Klebriger Salbei, Sanikel), aber auch Frischezeiger wie die Waldgerste oder der Stinkende Hainsalat. Die Bodenflora ist artenreich und meist üppig ausgeprägt.

Baumarten:

Der montane Bergmischwald setzt sich im Wesentlichen aus Buche, Tanne und Fichte zusammen. Als Nebenbaumarten können Edellaubhölzer wie Esche, Bergahorn oder Bergulme sowie die Eibe vertreten sein.

Nutzungsbedingte Veränderungen:

Die natürlicherweise noch größere Fläche dieser Waldgesellschaft wurde durch die frühere Fichtenwirtschaft sowie teilweise überhöhte Wildbestände verkleinert. Zudem führten Waldweide oder Rodung für Alpen zu einer weiteren Reduzierung dieser Wälder. Die aktuell noch vorhandenen Bergmischwälder befinden sich aber in einem guten Zustand.

Schutzstatus:

Kein gesetzlicher Schutz

Vorkommen und Flächenumfang

Die Fläche des Lebensraumes beträgt 2253,4 ha, das sind 12,4 % der Lebensraumfläche bzw. 10,6 % der Gebietsfläche.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Es fand eine Luftbild-Inventur mit 121 Stichprobenpunkten statt, ergänzt durch Transektbegänge.



Lebensraumtypische Strukturen

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung	
Baumarten (Fichte	32,5 %	B (5 Punkte)	Alle fernerkundlich erkennbaren Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft vorhanden, Buche, Tanne und Bergahorn mit 57,1% über dem Grenzwert für „A“ von 50 % aber Tanne unter 10 %.
	Buche	45,7 %		
	Tanne	4,1 %		
	Bergahorn	5,4 %		
	Esche	3,0 %		
	Sonstiges Laubholz	5,5 %		
	Sonstiges Nadelholz	3,9 %		
Entwicklungsstadien	Jugendstadium	19,3 %	B (5 Punkte)	7 Stadien vorhanden, davon 4 mit mehr als 5 % Flächenanteil
	Wachstumsstadium	10,4 %		
	Reifungsstadium	33,7 %		
	Verjüngungsstadium	26,8 %		
	Altersstadium	4,3 %		
	Plenterstadium	1,8 %		
	Grenzstadium	3,9 %		
Schichtigkeit	einschichtig	59,0 %	B (5 Punkte)	Mit 41,1 %-Anteil mehrschichtiger Bestände über dem Grenzwert für „B“ von 25 %
	zweischichtig	35,5 %		
	dreischichtig	5,5 %		
Totholz (N/ha)	Totholz stehend	5,63	A (8 Punkte)	Sehr gute Ausstattung mit Totholz, Schwerpunkt jeweils bei Stücken > 1 fm
	Totholz liegend	14,62		
	Totholz gesamt	20,25		

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Biotoptbäume (N/ha)	Biotoptbäume/ha 3,9 Stck.	B (5 Punkte)	Anzahl biotoptbäume über dem Schwellenwert von 3 N/ha für B
Bewertung der Strukturen= B (5,6 Punkte)			



Charakteristische Arten

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Vollständigkeit der Baumarten	Buche H vorhanden Tanne H vorhanden Fichte H vorhanden Bergahorn N vorhanden	A (8 Punkte)	Alle Haupt- und Nebenbaumarten der Waldgesellschaft sind im Hauptbestand vorhanden
Baumartenzusammensetzung Verjüngung	Buche H vorhanden Tanne H vorhanden Fichte H vorhanden Bergahorn N vorhanden Vogelbeere P vorhanden Sonstige Pionierbaumarten P vorhanden	A (8 Punkte)	Alle Haupt- und Nebenbaumarten der Waldgesellschaft sind in der Verjüngung vorhanden
Flora	Wertstufe 2 4 Arten Wertstufe 3 17 Arten Wertstufe 4 24 Arten Gesamt 45 Arten	A (8 Punkte)	Mehr als 10 Arten der Wertstufen 3 und 4
Bewertung des Arteninventars = A (8,0 Punkte)			

Für die Bewertung der Bodenvegetation wurden vorhandene Vegetationsaufnahmen ausgewertet und bestätigten den Eindruck während der Kartierung. In der Bodenvegetation kommen die lebensrautypischen Arten wie Waldmeister, Bingelkraut und Gemeiner Wurmfarne vor. Arten wie Goldnessel, Christophskraut und Sanikel bestätigen, dass der Großteil des Lebensraumes Waldmeister-Buchenwald dem Hainlattich-Buchenwald, der anspruchsvolleren Variante des Bergmischwaldes, angehört. Das Vorhandensein des sprossenden Bärlapps weist allerdings auch auf partielle Oberbodenversauerung und Tangelhumusbildung hin.

Auf eine Bewertung der charakteristischen Fauna wurde in diesem Lebensraumtyp wegen fehlender Daten verzichtet.



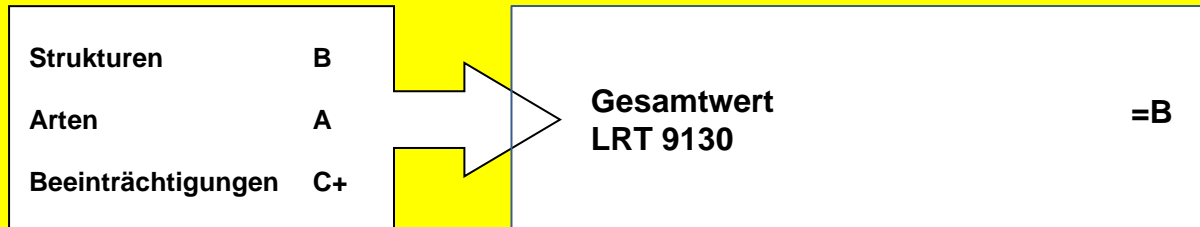
Beeinträchtigungen

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Wildschäden	Merkliche Wildschäden, die jedoch eine ausreichende natürliche Verjüngung von LRT-typischen Baumarten ohne Schutzmaßnahmen erlauben	C+ (3 Punkte)	Einschränkungen sind vor allem bei der Tanne feststellbar, die in der Verjüngung zwar vorhanden ist, aber nur zu einem geringen Anteil
Bewertung der Beeinträchtigungen = C+ (3,0 Punkte)			



Erhaltungszustand

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien ergibt einen Gesamtwert von **5,5** und somit einen guten Erhaltungszustand.



4.22 LRT 9134 Rundblatt-Labkraut-Tannenwald (*Galio-Abietetum*)

Kurzcharakterisierung

In einigen sehr frischen bis feuchten Bereichen kommt auch der Labkraut-Tannenwald vor. Er gehört der FFH-Systematik nach zu den Waldmeister-Buchenwäldern, nimmt aber wegen des standortbedingt hohen Tannenanteils eine Ausnahmestellung ein und wird daher gesondert behandelt.



Abb. 14: Labkraut-Tannenwald über dem Tosenbach (Foto: B. Mittermeier)

Steckbrief Rundblatt-Labkraut-Tannenwald (*Galio-Abietetum*)

Standort:

Diese Waldgesellschaft stockt wie der Waldmeister-Buchenwald auf dem nährstoffreicheren Flügel der Mineralböden. Allerdings weisen die Standorte eine sehr hohe Wassersättigung auf, die bis zum Wasser-Überschuss gehen kann. Die Bodentypen sind gut nährstoffversorgt und zeigen partielle Vergleyungen.

Bodenvegetation:

Zu den typischen Pflanzenarten des Waldmeister-Buchenwaldes kommen hier noch feuchtezeitige Arten der Kälberkropfgruppe wie Blauer Eisenhut oder Alpen-Hexenkraut. Die Bodenflora ist artenreich und meist üppig ausgeprägt.

Baumarten:

Im Rundblatt-Labkraut-Tannenwald ist der Anteil der Tanne natürlicherweise standortbedingt höher als im Waldmeister-Buchenwald. Auf feuchten Stellen gesellt sich je nach Höhenlage die Schwarz- bzw. Grauerle hinzu.

Nutzungsbedingte Veränderungen:

Auch diese Wälder wurden in der Vergangenheit oft in Fichten-Reinbestände umgewandelt. Waldweide verursachte Trittschäden in den weichen, feuchten Böden und Unkräuter wurden eingeschleppt. Überhöhte Wildbestände verhinderten die natürliche Verjüngung vor allem der Tanne. Die Folge war ein starker Rückgang dieses Waldtyps.

Schutzstatus:

Kein gesetzlicher Schutz

Vorkommen und Flächenumfang

Die Fläche des Lebensraumes beträgt 34,4 ha, das sind 0,2 % der Lebensraumfläche bzw. 0,2 % der Gebietsfläche.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Der Lebensraum wurde mit Hilfe von 5 Qualifizierten Begängern bewertet

**Lebensraumtypische Strukturen**

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Baumarten	Fichte	H 42,7 %	A+ (9 Punkte) <ul style="list-style-type: none"> alle Hauptbaumarten mit mind. 5 % vertreten nicht heimische gesellschaftsfremde keine vorhanden heimische gesellschaftsfremde Baumarten 0,1 % Pionierbaumarten sind mit 11,0 % vertreten.
	Buche (Rotbuche)	H 20,5 %	
	Tanne (Weißtanne)	H 12,1 %	
	Bergahorn	N 9,1 %	
	Bergulme	B 1,9 %	
	Esche	B 0,4 %	
	Vogelbeere	S 1,3 %	
	Mehlbeere, Echte	S 0,4 %	
	Sandbirke (Hänge-)	S 0,2 %	
	Salweide	S 0,2 %	
	Grauerle (Weißerle)	P 11,0 %	
Kiefer (Waldkiefer)	hG 0,1 %		
Entwicklungsstadien	JS (Jugendstadium)	8,6 %	A (8 Punkte)
	WS (Wachstumsstadium)	21,2 %	
	RS (Reifungsstadium)	32,4 %	
	VS (Verjüngungsstadium)	20,2 %	
	AS (Altersstadium)	8,4 %	
	PS (Plenterstadium)	9,2 %	
Schichtigkeit	einschichtig	64,5 %	B (5 Punkte)
	zweischichtig	28,4 %	
	dreischichtig	7,1 %	
Totholz (fm/ha)	liegend	9,2 fm	A+ (9 Punkte)
	stehend	3,7 fm	
	Gesamt	12,7 fm	
Biotopbäume (Stck/ha)	Biotopbäume/ha	4,6 Stck.	B (5 Punkte)
Bewertung der Strukturen= A (7,7 Punkte)			



Charakteristische Arten

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Vollständigkeit der Baumarten	Fichte	H 42,7 %	<ul style="list-style-type: none"> Alle 6 Referenzbaumarten sind im Lebensraum vorhanden, alle mit mehr als 1 %, Esche von Natur aus selten. insgesamt 86,7 % lebensraumtypisch
	Buche (Rotbuche)	H 20,5 %	
	Tanne (Weißtanne)	H 12,1 %	
	Bergahorn	N 9,1 %	
	Bergulme	B 1,9 %	
	Esche	B 0,4 %	
Baumartenzusammensetzung Verjüngung	Buche (Rotbuche)	H 23,7 %	<ul style="list-style-type: none"> Alle 7 Referenzbaumarten sind im Lebensraum vorhanden, davon 6 mit mehr als 3 %, Bergulme von Natur aus selten insgesamt 84,2 % lebensraumtypisch 0,5 % heimisch gesellschaftsfremd
	Fichte	H 22,6 %	
	Tanne (Weißtanne)	H 4,1 %	
	Bergahorn	N 21,1 %	
	Esche	B 3,6 %	
	Bergulme	B 2,2 %	
	Grauerle (Weißerle)	P 7,0 %	
Flora	Wertstufe 2	4 Arten	Es fehlt zwar eine Art der Wertstufen 1 und 2 für A, durch die insgesamt sehr gute Artausstattung aber aufgewertet.
	Wertstufe 3	15 Arten	
	Wertstufe 4	21 Arten	
	Gesamt	40 Arten	
Bewertung des Arteninventars = A (8,0 Punkte)			

Auch in diesem Lebensraum wurden für die Bewertung der Bodenvegetation vorhanden Vegetationsaufnahmen ausgewertet. In der Krautschicht dieses Lebensraumes kommen im Wesentlichen Arten vor, die höhere Ansprüche an die Nährstoffversorgung und die Bodenfrische haben wie Waldsegge, Waldgerste und Große Einbeere. Zudem treten Feuchtzeiger auf, die auch in Quellrinnenwäldern zu finden sind, z.B. die Riesensegge.

Auf eine Bewertung der charakteristischen Fauna wurde in diesem Lebensraumtyp wegen fehlender Daten verzichtet.



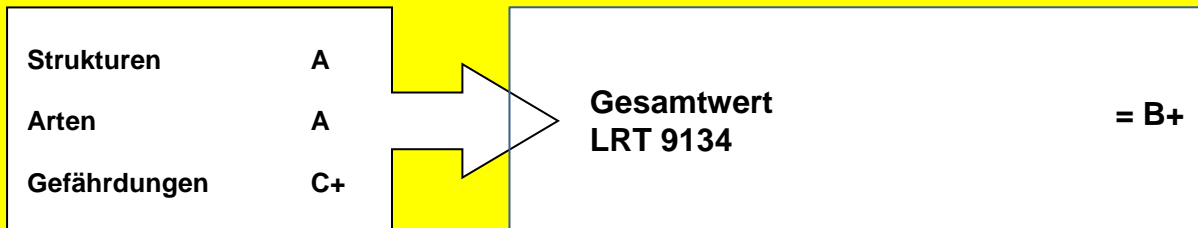
Beeinträchtigungen

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Wildschäden	In vier von fünf begangenen Flächen wurde starker Verbiss an den lebensraumtypischen Baumarten, vor allem an der Lebensraum prägenden Tanne festgestellt.	C+	Die Tanne ist zwar in der Verjüngung noch vorhanden, durch den Verbiss aber in ihrer Entwicklung beeinträchtigt und am Durchwachsen teilweise gehindert.
Bewertung der Beeinträchtigungen = C+ (3,0 Punkte)			

Erhaltungszustand



Die gleichrangige Bewertung der Kriterien ergibt einen Gesamtwert von **6,2** und somit einen sehr guten Erhaltungszustand.



4.23 LRT 9140 Mitteleuropäischer subalpiner Buchenwald mit Ahorn und *Rumex arifolius*

Kurzcharakterisierung



Abb. 15: Subalpiner Ahorn-Buchenwald in der Nähe des Giebelhauses (Foto: B. Mittermeier)

**Steckbrief Mitteleuropäischer subalpiner Buchenwald mit Ahorn und *Rumex arifolius*****Standort:**

Diese auf hochmontane Lagen der Alpen beschränkte Waldgesellschaft stockt kleinflächig auf lehmigen, nährstoffreichen Substraten, bevorzugt in schneereichen Kessellagen. Dort kommt es infolge der Schneebewegungen häufig zu Säbelwuchs sowie Schneeschimmelbefall an beteiligten Koniferen. Die Böden sind tiefgründig und bedingt durch die hohen Niederschläge frisch bis hangfeucht.

Bodenvegetation:

Charakteristisch und auch wertgebend für diese Waldgesellschaft sind die üppigen Hochstaudenfluren in den aufgelichteten Bestandepartien. Feuchtezeiger wie Grauer Alpendost, Weißer Germer oder Alpen-Milchlattich dominieren hier die Bodenvegetation. Typisch sind weiterhin die vielen epiphytischen Moos- und Flechtenarten an alten Berghörnern und Buchen infolge der hohen Luftfeuchtigkeit.

Baumarten:

Dieser auffällig laubholzdominierte Waldtyp ist stark von Buche und Bergahorn geprägt. Als Nebenbaumarten sind regelmäßig Fichte, Tanne und Bergulme vorhanden. Auf Sukzessionsflächen ehemaliger Alpen treten die Pioniere Grünerle, Großblättrige Weide und Vogelbeere in den Vordergrund. Typisch sind der oft krüppelige Wuchs sowie der häufige Bajonettwuchs der Bäume.

Nutzungsbedingte Veränderungen:

Im Allgäu sind diese Wälder wohl öfters aus der Sukzession ehemaliger Alpflächen auf schneereichen Gleithängen hervorgegangen. Diese Entwicklung zeigt sich auch am Grünen im Bereich östlich der Zweifelgehrenalpe. Eine Beteiligung von Nadelhölzern wird auf diesen schneereichen Standorten häufig durch das Fehlen von Rannen für die Naturverjüngung erschwert.

Schutzstatus:

keiner

Vorkommen und Flächenumfang

Die Fläche des Lebensraumes beträgt 116,2 ha, das sind 0,6 % der Lebensraumfläche bzw. 0,5 % der Gebietsfläche.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Der Lebensraum wurde mit Hilfe von 11 Qualifizierten Begängen bewertet.



Lebensraumtypische Strukturen

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Baumarten	Bergahorn	H 48,5 %	A+ (9 Punkte) <ul style="list-style-type: none"> • Alle Hauptbaumarten mit mind. 5 % vertreten • nichtheimische gesellschaftsfremde nicht vorhanden • heimische gesellschaftsfremde Baumarten 0,2 % • Pionierbaumarten sind mit 13,1 % vertreten.
	Buche (Rotbuche)	H 16,8 %	
	Fichte	N 6,0 %	
	Tanne (Weißtanne)	N 2,3 %	
	Bergulme	B 2,4 %	
	Esche	S 4,8 %	
	Moorbirke	S 3,0 %	
	Vogelbeere	S 2,5 %	
	Mehlbeere, Echte	S 0,3 %	
	Weide unbestimmt	P 7,6 %	
	Grünerle	P 4,9 %	
	Grauerle (Weißerle)	P 0,5 %	
	Latsche	hG 0,2 %	
Entwicklungsstadien	Jugendstadium	30,4 %	B (5 Punkte) <p>6 Stadien vorhanden, davon 4 gewertet mit mehr als 5 % Flächenanteil</p>
	Wachstumsstadium	32,4 %	
	Reifungsstadium	18,4 %	
	Verjüngungsstadium	4,2 %	
	Altersstadium	11,6 %	
	Zerfallsstadium	3,0 %	
Schichtigkeit	einschichtig	85,5 %	C (2 Punkte) <p>Mit 14,5 % mehrschichtiger Bestände unter dem Schwellenwert von 25 % für B</p>
	zweischichtig	14,5 %	
	dreischichtig	0,0 %	
Totholz (fm/ha)	liegend	2,3 fm	B- (4 Punkte) <p>Mit 5,5 fm Totholz/ha nur knapp über dem Schwellenwert von 5 fm/ha für B</p>
	stehend	3,2 fm	
	Gesamt	5,5 fm	
Biotopbäume (Stck/ha)	Biotopbäume/ha	1,1 Stck.	C (2 Punkte) <p>Unter dem Schwellenwert von 3 Stck/ha für B</p>
Bewertung der Strukturen= B (5,3 Punkte)			



Charakteristische Arten

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Vollständigkeit der Baumarten	Bergahorn	H 48,5 %	A+ (9 Punkte) <ul style="list-style-type: none"> • Alle 5 Referenzbaumarten sind im Lebensraum vorhanden, alle mit mehr als 1 %, • insgesamt 100 % lebensraumtypisch
	Buche (Rotbuche)	H 16,8 %	
	Fichte	N 6,0 %	
	Tanne (Weißtanne)	N 2,3 %	
	Bergulme	B 2,4 %	
Baumartenzusammensetzung Verjüngung	Bergahorn	H 31,5 %	A- (7 Punkte) <ul style="list-style-type: none"> • Alle 8 Referenzbaumarten sind im Lebensraum vorhanden, davon 6 mit mehr als 3 %, Bergulme von Natur aus selten • insgesamt 82,4 % lebensraumtypisch • 0,8 % heimisch gesellschaftsfremd
	Buche (Rotbuche)	H 9,6 %	
	Fichte	N 3,3 %	
	Tanne (Weißtanne)	N 0,4 %	
	Bergulme	B 6,1 %	
	Weide unbestimmt	P 16,5 %	
	Grünerle	P 13,8 %	



	Grauerle (Weißerle)	P	1,2 %		
Flora	Wertstufe 2		1 Arten	C+ (3 Punkte)	Mehr als 10 Arten der Referenzliste würden für B ausreichen, aber nur eine Art der wertstufen 1 und 2 vorhanden.
	Wertstufe 3		10 Arten		
	Wertstufe 4		4 Arten		
	Gesamt		15 Arten		
Bewertung des Arteninventars = B+ (6,3 Punkte)					

Die Bodenvegetation weist neben den typischen Arten der Montanen Waldmeister-Buchenwälder Hochstaudenarten wie Grauer Alpendost, Alpen-Milchlattich und Glanz-Kerbel auf.

Auf eine Bewertung der charakteristischen Fauna wurde in diesem Lebensraumtyp wegen fehlender Daten verzichtet.



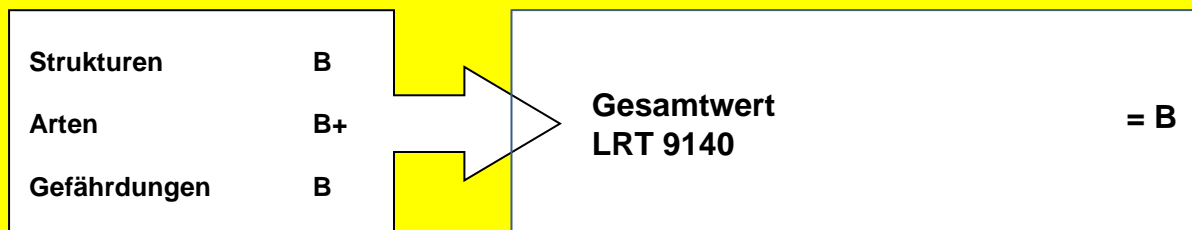
Beeinträchtigungen

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Beweidung	In einer Teilfläche wurde die Beweidung des Lebensraumes festgestellt.	B	Die Beweidung kann zu einer Baumartenentmischung hin zu Nadelholz, insbesondere Fichte führen.
Wildschäden	In einer Teilfläche wurde erhöhter Verbiss an den Hauptbaumarten festgestellt.	B	Auch Wildverbiss kann zu einer Entmischung weg von den lebensraumtypischen Baumarten führen
Bewertung der Beeinträchtigungen = B (5,0 Punkte)			



Erhaltungszustand

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien ergibt einen Gesamtwert von **5,5** und somit einen guten Erhaltungszustand.



4.24 LRT 9180* Schlucht- und Hangmischwälder (*Tilio-Acerion*)

Kurzcharakterisierung

In diesem prioritären Lebensraum sind viele Subtypen subsummiert. Im Gebiet kommt er im Wesentlichen in der Ausprägung des Bergahorn-Bergulmen-Steinschuttwaldes vor. In tieferen Lagen beteiligt sich auch die Esche. Im Oytal tritt er stellenweise als Mehlbeeren-Bergahorn-Wald auf. Auf lehmigen Standorten herrscht der hochstaudenreiche Giersch-Bergahorn-Eschenmischwald vor.

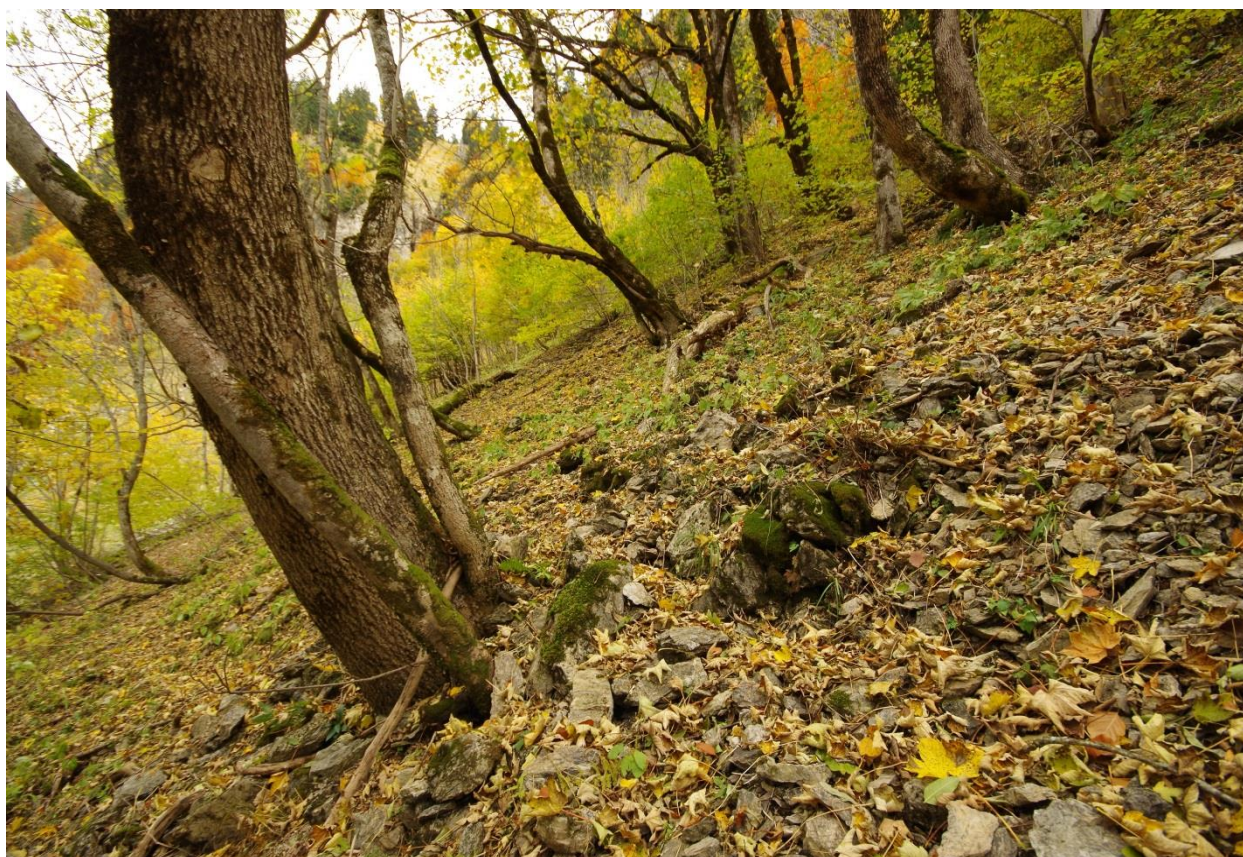


Abb. 16: Bergulmen-Bergahorn-Steinschuttwald am Ende des Oytals(Foto: B. Mittermeier)

Steckbrief Schlucht- und Hangmischwälder (*Tilio-Acerion*)

Standort:

Schlucht- und Hangmischwälder wachsen auf allen Bodensubstraten, sind aber auf Sonderstandorte begrenzt. Allen gemeinsam sind der ausgesprochene Nährstoff- und Humusreichtum sowie die ausgeprägte Dynamik des Standorts. Oft handelt es sich um ein Fels-/Blockmosaik. Die Standorte können trocken bis hangwasserzünftig sein.

Bodenvegetation:

Vor allem niedere Pflanzen wie Algen, Flechten oder Moose finden in den skelettreichen, oftmals luft-feuchten Wuchsorten ideale Bedingungen. Dazu gesellen sich neben verbreiteten Buchenwaldarten viele Schluchtwald-Spezialisten aus der Mondviolen-Gruppe wie Hirschzunge, Wald-Geißbart oder Gelber Eisenhut.

Baumarten:

Die Baumschicht wird geprägt von Laubbaumarten, die hohe Ansprüche an die Nährstoffversorgung stellen und mit der Bodendynamik zurechtkommen. Im Gebiet sind das vor allem Esche und Bergahorn, in wärmeren Lagen auch Spitzahorn. Auch die Bergulme, Sommer- und Winterlinde als auch in geringen Anteilen Buche und Tanne sind vertreten. Die Strauchschicht wird im Wesentlichen von Schwarzem Holunder und Hasel gebildet. Auch einige Eiben waren im Lebensraum zu finden.

Nutzungsbedingte Veränderungen:

Aufgrund der meist extremen Hangstandorte werden diese Wälder in der Regel nicht intensiv bewirtschaftet. Allerdings kann es durch Wegebau-Maßnahmen zur Zerschneidung solcher sensibler Lebensräume kommen.

Schutzstatus:

Bis auf Girsch-Bergahorn-Eschenmischwald nach § 30 BNatSchG (Art 23 BayNatSchG) gesetzlich geschützt

Vorkommen und Flächenumfang

Die Fläche des Lebensraumes beträgt 118,16 ha, das sind 0,6 % der Lebensraumfläche bzw. 0,6 % der Gebietsfläche.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Der Lebensraum wurde mit Hilfe von 39 Qualifizierten Begängen bewertet.

**Lebensraumtypische Strukturen**

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Baumarten	Bergahorn	H 50,8 %	A (8 Punkte) <ul style="list-style-type: none"> Alle Hauptbaumarten mit mind. 5 % vertreten Winterlinde als wichtige Nebenbaumart fehlt nicht heimische gesellschaftsfremde nicht vorhanden heimische gesellschaftsfremde Baumarten 3,5 % Pionierbaumarten sind alle vertreten.
	Bergulme	H 5,0 %	
	Esche	H 11,2 %	
	Fichte	B 8,9 %	
	Tanne (Weißtanne)	B 0,8 %	
	Buche (Rotbuche)	S 10,2 %	
	Eibe	S 0,02 %	
	Feldahorn	S 0,04 %	
	Mehlbeere, Echte	S 0,3 %	
	Moorbirke	S 1,6 %	
	Salweide	S 0,2 %	
	Sandbirke (Hänge-)	S 0,2 %	
	Spitzahorn	S 0,1 %	
	Grauerle (Weißerle)	P 2,8 %	
	Vogelbeere	P 1,3 %	
	Weide unbestimmt	P 3,0 %	
	Baumweide heim. unbestimmt	hG 0,5 %	
	Grünerle	hG 2,8 %	
Latsche	hG 0,2 %		
Entwicklungsstadien	Jugendstadium	24,2 %	B (4 Punkte) 6 Stadien vorhanden, davon 4 gewertet mit mehr als 5 % Flä-
	Wachstumsstadium	31,1 %	

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
	Reifungsstadium 21,7 % Verjüngungsstadium 3,5 % Altersstadium 15,6 % Zerfallsstadium 1,3 % Grenzstadium 2,6 %		chenanteil
Schichtigkeit	einschichtig 85,0 % zweischichtig 15,0 % dreischichtig 0,0 %	C (2 Punkte)	Mit 15 % Anteil mehrschichtiger Bestände unter dem Schwellenwert von 25 % für B
Totholz (fm/ha)	Liegend 4,8 fm Stehend 2,5 fm Gesamt 7,3 fm	B (5 Punkte)	Mit 7,3 fm/ha über dem Schwellenwert von 4 fm für B
Biotopbäume (Stck/ha)	Biotopbäume/ha 3,7 Stck.	B- (4 Punkte)	Mit 3,7 Stck/ha knapp über dem Schwellenwert von 3 Stck/ha für B
Bewertung der Strukturen= B+ (5,6 Punkte)			



Charakteristische Arten

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Vollständigkeit der Baumarten	Bergahorn H 50,8 % Bergulme H 5,0 % Esche H 11,2 % Fichte B 8,9 % Tanne (Weißtanne) B 0,8 %	A+ (9 Punkte)	<ul style="list-style-type: none"> Alle 5 Referenzbaumarten sind im Lebensraum vorhanden, davon 4 mit mehr als 1 %, Tanne von Natur aus selten insgesamt 96,5 % lebensraumtypisch
Baumartenzusammensetzung Verjüngung	Bergahorn H 36,7 % Esche H 15,0 % Bergulme H 8,8 % Fichte B 6,3 % Tanne (Weißtanne) B 0,0 % Grauerle (Weißerle) P 6,3 % Vogelbeere P 2,3 % Weide unbestimmt P 6,2 %	A- (7 Punkte)	<ul style="list-style-type: none"> Von 8 Referenzbaumarten sind im 7 Lebensraum vorhanden, davon 6 mit mehr als 3 %, Tanne fehlt. insgesamt 90,7 % lebensraumtypisch 9,3 % heimisch gesellschaftsfremd
Flora	Wertstufe 2 4 Arten Wertstufe 3 13 Arten Wertstufe 4 8 Arten Gesamt 25 Arten	A (7 Punkte)	Mehr als 20 Arten insgesamt, die erforderlichen 4 der Wertstufen 1 und 2 sind vorhanden.
Bewertung des Arteninventars = A (8,0 Punkte)			

Die üppige Bodenvegetation wird dominiert von nährstoff- und basenliebenden Frischezeigern wie Gelber Eisenhut, Christophskraut oder Wald-Geißbart. In quelligen Bereichen kommen Feuchtezeiger wie Hexenkraut, Rasenschmiele und Winkelsegge hinzu. Durch die enge Verzahnung mit den Waldmeister-Buchenwäldern findet man auch deren typische Pflanzen wie Binglekraut und Waldmeister.

Auf eine Bewertung der charakteristischen Fauna wurde in diesem Lebensraumtyp wegen fehlender Daten verzichtet.



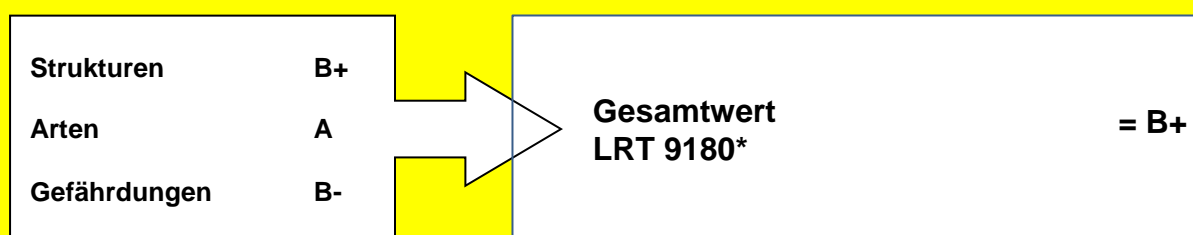
Beeinträchtigungen

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Beweidung	In sieben Teilflächen wurde die Beweidung des Lebensraumes festgestellt.	B	Die Beweidung kann zu einer Baumartenentmischung hin zu Nadelholz, insbesondere Fichte führen.
Wildschäden (v.a Wildverbiss)	In vier Teilflächen wurde erhöhter Verbiss an den Hauptbaumarten festgestellt.	B-	Auch Wildverbiss kann zu einer Entmischung weg von den lebensraumtypischen Baumarten führen. Zudem traten Schäl- und Trittschäden durch Rotwild auf
Bewertung der Beeinträchtigungen = B- (4,0 Punkte)			



Erhaltungszustand

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien ergibt einen Gesamtwert von **5,8** und somit einen guten Erhaltungszustand.



4.25 LRT 91D0* Moorwald

Kurzcharakterisierung

Im Gebiet kommt im Wesentlichen der Fichten-Moorwald vor. Auch der Birken-Moorwald ist auf kleiner Fläche vertreten.



Abb. 17: Fichten-Moorwald im Straußbergmoos (Foto: B Mittermeier)

Steckbrief Moorwald

Standort:

Fichten-Moorwälder stocken im Alpenvorland auf den schwach zersetzten Torfböden der Zwischen- oder Übergangsmoore, die zwar meist sehr sauer sind, aber über den noch vorhandenen Mineralbodenwassereinfluss zumindest in geringem Maße mit Nährstoffen versorgt werden. Birkenmoorwälder wachsen auf sauren, mäßig nährstoffarmen, mittel bis stark zersetzten Torfen oder als Sumpfwald auf Nass- und Anmoorgleyen, d. h. mit Mineralbodenanschluss.

Bodenvegetation:

Es dominieren überwiegend stark säurezeigende Arten, sowohl aus dem trockenen Bereich (Heidelbeer- und Weißmoosgruppe) als auch aus dem feucht-nassen Bereich (Adlerfarn- und Rauschbeerengruppe).

Baumarten:

Die Fichte ist auf diesen Standorten dominierend und bildet durch häufige Windwürfe sowie die auf günstigen Standorten geklumpte Bestockung stark strukturierte Bestände aus (Rotten-, Ple-nterstruktur). Als Nebenbaumarten treten in trockeneren bzw. nährstoffreicheren Bereichen

Tanne und Schwarzerle, auf nassen Böden dagegen Kiefer und Moorbirke auf. in den Birken-Moorwäldern ist dagegen die Moorbirke dominant

Nutzungsbedingte Veränderungen:

Die natürlicherweise ganzjährig nassen Standorte sind für eine intensive Forstwirtschaft nicht geeignet. Viele dieser Flächen wurden allerdings durch Gräben und Torfstiche entwässert und in der Folge bewirtschaftet. Die Folge war eine Sukzession in Richtung Fichtenforst auf Torfsubstrat.

Schutzstatus:

Als Moor nach § 30 BNatSchG (Art 23 BayNatSchG) gesetzlich geschützt

Vorkommen und Flächenumfang

Die Fläche des Lebensraumes beträgt 7,9 ha, das sind <0,1 % der Lebensraumfläche bzw. <0,1 % der Gebietsfläche.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Der Lebensraum wurde mit Hilfe von 7 Qualifizierten Begängen bewertet.



Lebensraumtypische Strukturen

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Baumarten	Fichte	H 91,7 %	H 96,8 % N + B + S 2,9 % hG + nG 0,4 % nG 0,0 % <ul style="list-style-type: none"> Alle Hauptbaumarten mit mind. 5 % vertreten, aber Spirke nur mit 0,2 % keine nichtheimischen gesellschaftsfremden vorhanden heimische gesellschaftsfremde Baumarten 0,4 %
	Moorbirke	H 5,1 %	
	Spirke (Moorkiefer)	B 0,2 %	
	Weide unbestimmt	S 1,8 %	
	Vogelbeere	S 0,9 %	
	Grauerle (Weißerle)	hG 0,3 %	
	Sandbirke (Hänge-)	hG 0,1 %	
Entwicklungsstadien	Jugendstadium	13,4 %	A (8 Punkte) 6 Stadien vorhanden, davon 4 gewertet mit mehr als 5 % Flächenanteil, aufgewertet wegen des hohen Anteils an Plenterstadium
	Wachstumsstadium	14,5 %	
	Reifungsstadium	19,6 %	
	Zerfallsstadium	4,0 %	
	Plenterstadium	35,3 %	
	Grenzstadium	3,2 %	
Schichtigkeit	einschichtig	61,9 %	B (5 Punkte) Anteil mehrschichtiger Bestände mit 38,1 % über dem Grenzwert für B
	zweischichtig	15,8 %	
	dreischichtig	22,3 %	
Totholz (fm/ha)	Stehend	6,2 fm	A+ (9 Punkte) Mit ca. 10 fm/ha weit über dem Schwellenwert von 6 fm/ha für A
	Liegend	3,7 fm	
	Gesamt	9,9 fm	
Biotopbäume (Stck/ha)	Biotopbäume/ha	1,3 Stck.	B- (4 Punkte) Knapp über dem Schwellenwert für B von 1 Stck/ha
Bewertung der Strukturen= B+ (6,4 Punkte)			



Charakteristische Arten

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Vollständigkeit der Baumarten	Moorbirke H 5,1 % Fichte H 91,9 % Latsche B 0,9 % Spirke (Moorkiefer) B 0,2 %	A+ (9 Punkte)	<ul style="list-style-type: none"> Alle 4 Referenzbaumarten sind im Lebensraum vorhanden, zwei mit mehr als 1 %, Spirke/Latsche von Natur aus selten in den vorkommenden Moorwaldtypen insgesamt 99,8% lebensraumtypisch
Baumartenzusammensetzung Verjüngung	Moorbirke H 5,4 % Fichte H 74,4 % Latsche B 0,9 % Spirke (Moorkiefer) B 1,1 %	A+ (9 Punkte)	<ul style="list-style-type: none"> Alle 4 Referenzbaumarten sind im Lebensraum vorhanden, zwei mit mehr als 1 %, Spirke/Latsche von Natur aus selten in den vorkommenden Moorwaldtypen insgesamt 96,7 % lebensraumtypisch
Flora	Wertstufe 2 5 Arten Wertstufe 3 8 Arten Wertstufe 4 8 Arten Gesamt 21 Arten	A (8 Punkte)	Mehr als 20 Arten insgesamt, die erforderlichen 4 der Wertstufen 1 und 2 sind überschritten.
Bewertung des Arteninventars = A+ (8,6 Punkte)			

In der Bodenvegetation finden sich viele der für Moorwälder typischen Arten wie Beersträucher sowie Torfmoose. Störungszeiger wurden kaum gefunden.

Auf eine Bewertung der charakteristischen Fauna wurde in diesem Lebensraumtyp wegen fehlender Daten verzichtet.



Beeinträchtigungen

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Entwässerung	In einer Teilfläche wurden Entwässerungsgräben festgestellt	B	Insgesamt aber fast ungestörte Moorentwicklung möglich.
Bewertung der Beeinträchtigungen = B (5,0 Punkte)			

Erhaltungszustand



Die gleichrangige Bewertung der Kriterien ergibt einen Gesamtwert von **6,7** und somit einen sehr guten Erhaltungszustand.

Strukturen **B+**

Arten **A+**

Gefährdungen **B**

Gesamtwert
LRT 91D0*

= A-

4.26 LRT 91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Kurzcharakterisierung

Im Gebiet kommt dieser Lebensraum fast nur in der Ausprägung des Grauerlen-Auwaldes vor. Die dafür typischen Schotterbänke können sich in den breiten Talgründen von Ostrach, Stillach, im Rappenalp-, Retterschwanger- und Oytal gut ausbilden. In einzelnen Bereichen, wo wasserführende Ton- und Lehmschichten eingelagert sind, die als Quellhorizonte wirken, tritt er auch als Erlen-Eschen-Quellrinnenwald auf.



Abb. 18: Grauerlen-Auwald (Foto: B. Mittermeier)

Steckbrief Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*

Standort:

Dieser Lebensraumtyp umfasst sowohl die Quellrinnenwälder der Bachoberläufe und feuchten Quellmulden wie auch die Grauerlenwälder der flussnahen Schotterterrassen. Gemein haben beide Waldtypen die regelmäßige Vernässung sowie die günstige Nährstoffversorgung. Im Gegensatz zu den Quellrinnenwäldern trocknen die Grobschotter-Standorte der Grauerlenwälder aber auch temporär aus.

Bodenvegetation:

In quelligen Bereichen dominieren Arten der Riesenseggengruppe wie Winkelsegge, Milzkraut oder Riesenschachtelhalme, während auf den Schotterterrassen der Flüsse Frische- und Feuchtezeiger der Pestwurz- und Kälberkropfgruppe (z.B. Grauer Alpendost, Hain-Gilbweiderich) vorherrschend sind. Die Bodenflora ist überaus artenreich und meist üppig ausgeprägt.

Baumarten:

Die Grauerle ist in beiden Subtypen die dominierende Hauptbaumart. Doch während in den Quellrinnenwäldern Esche und Fichte als Nebenbaumarten größere Anteile einnehmen, treten in den Grauerlenwäldern v.a. Weidenarten wie Lavendel- oder Purpurweide stärker in Erscheinung

Nutzungsbedingte Veränderungen:

Da diese labilen Standorte nicht für eine Bestockung mit Nadelholz geeignet sind, befinden sich die meisten dieser ohnehin nur kleinflächig vorkommenden Wälder noch in recht naturnahem Zustand. Jedoch können besonders empfindliche Quellrinnenwälder in Einzelfällen von forstlichen Wegebauten betroffen sein.

Schutzstatus:

Nach § 30 BNatSchG (Art 23 BayNatSchG) gesetzlich geschützt

Vorkommen und Flächenumfang

Die Fläche des Lebensraumes beträgt 27,2 ha, das sind 0,1 % der Lebensraumfläche bzw. 0,1 % der Gebietsfläche.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Der Lebensraum wurde mit Hilfe von 33 Qualifizierten Begängen bewertet.



Lebensraumtypische Strukturen

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Baumarten	Grauerle (Weißerle)	H 69,2 %	H 73,4 % N + B + S 25,9 % hG + nG 0,7 % nG 0,0 % <ul style="list-style-type: none"> • Alle Hauptbaumarten vertreten, Lavendelweide aber < 5 % • nichtheimische gesellschaftsfremde keine vorhanden • heimische gesellschaftsfremde Baumarten < 1 %
	Lavendelweide	H 3,9 %	
	Weide unbestimmt	H 0,2 %	
	Esche	B 6,7 %	
	Purpurweide	B 0,4 %	
	Bergahorn	B 6,0 %	
	Traubenkirsche, Gew.	B 0,3 %	
	Bergulme	S 0,9 %	
	Salweide	S 0,2 %	
	Bruchweide	S 0,7 %	
	Fichte	S 10,7 %	
	Buche (Rotbuche)	hG 0,4 %	
	Vogelbeere	hG 0,1 %	
	Vogelkirsche	hG 0,1 %	
Entwicklungsstadien (Abb. xx)	Jugendstadium	19,0 %	B (5 Punkte) 4 Stadien vorhanden, davon 3 gewertet mit mehr als 5 % Flächenanteil ergäbe C, aber 91E0 durch Gewässerdynamik natürlicherweise eher jüngere Entwicklungsstadien, daher Aufwertung
	Wachstumsstadium	41,1 %	
	Reifungsstadium	36,5 %	
	Verjüngungsstadium	3,4 %	
Schichtigkeit	einschichtig	67,3 %	B- (4 Punkte) Mit 32,7 % mehrschichtige Bestände knapp über dem Grenzwert von 25 % für B
	zweischichtig	32,1 %	
	dreischichtig	0,6 %	

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung	
Totholz (fm/ha)	liegend stehend Gesamt	6,1 fm 1,6 fm 7,7 fm	A- (7 Punkte)	Mit 7,7 fm/ha zwar unter dem Schwellenwert von 9 fm/ha für A, aber Grauerlen-Auwälder eher schwach dimensioniert, daher auch der Totholzanteil natürlicherweise geringer
Biotopbäume (Stck/ha)	Biotopbäume/ha	2,9 Stck.	B- (4 Punkte)	Mit 2,9 zwar knapp unter Schwellenwert von 3/ha, aber Grauerlen-Auwälder eher schwach dimensioniert, daher auch der Biotopbaumanteil natürlicherweise geringer
Bewertung der Strukturen= B (5,2 Punkte)				



Charakteristische Arten

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Vollständigkeit der Baumarten	Grauerle (Weißerle) H 69,2 % Lavendelweide H 3,9 % Bergahorn B 6,0 % Esche B 6,7 % Purpurweide B 0,4 % Traubenkirsche, Gew. B 0,3 %	A+ (9 Punkte)	<ul style="list-style-type: none"> Alle 6 Referenzbaumarten sind im Lebensraum vorhanden, davon 4 mit mehr als 1 %, Purpurweide und Traubenkirsche von Natur aus selten insgesamt 99,3 % lebensraumtypisch
Baumartenzusammensetzung Verjüngung	Grauerle (Weißerle) H 36,9 % Lavendelweide H 5,3 % Bergahorn B 18,0 % Esche B 18,4 % Purpurweide B 1,4 % Traubenkirsche, Gew. B 3,9 %	A (8 Punkte)	<ul style="list-style-type: none"> Von 6 Referenzbaumarten sind im 7 Lebensraum vorhanden, davon 6 mit mehr als 3 %, Purpurweide von Natur aus selten insgesamt 94,9 % lebensraumtypisch 5,1 % heimisch gesellschaftsfremd
Flora	Wertstufe 2 6 Arten Wertstufe 3 13 Arten Wertstufe 4 6 Arten Gesamt 25 Arten	B (5 Punkte)	Mehr als 20 Arten insgesamt, die erforderlichen 5 der Wertstufen 1 und 2 für B sind vorhanden.
Bewertung des Arteninventars = A- (7,3 Punkte)			

Die Bodenvegetation dieses LRTs dominieren nährstoff- und basenzeigende Arten, Säurezeiger fehlen fast gänzlich. Doch während im direkten Bereichen der Quellrinnen fast ausschließlich Feuchtezeiger aus Kälberkropf-, Riesenseggen- oder Mädesüßgruppe wie Blauer Eisenhut, Riesenschachtelhalm oder Kohldistel vorhanden sind, treten in den Übergangsbereichen zu den Schlucht- oder Buchenwäldern Arten frischer Standorte (Zahnwurz- und Pestwurzgruppe) dazu, wie beispielsweise Goldnessel oder Waldsegge.

Auf eine Bewertung der charakteristischen Fauna wurde in diesem Lebensraumtyp wegen fehlender Daten verzichtet.



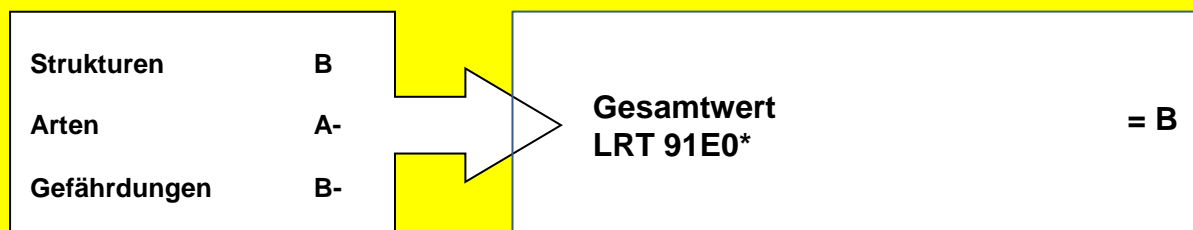
Beeinträchtigungen

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Beweidung	In 7 Teilflächen wurde der Lebensraum durch Weidevieh beeinträchtigt	B-	Die Beweidung kann zu einer Baumartenentmischung hin zu Nadelholz, insbesondere Fichte führen.
Invasive Arten	In einer Teilfläche bei Hinterstein wurde die invasive Art „Japanischer Knöterich“ festgestellt	B-	Der Japanische Staudenknöterich ist problematisch, weil er sich aufgrund seiner außergewöhnlichen Wuchskraft und Robustheit erfolgreich gegen die heimische Flora durchsetzt.
Wildschäden (v.a. Wildverbiss)	In vier Teilflächen wurden Schäden durch Schalenwild festgestellt	B-	Auch Wildverbiss kann zu einer Entmischung weg von den lebensraumtypischen Baumarten führen. Ebenso wurden Schältschäden festgestellt.
Bewertung der Beeinträchtigungen = B- (4,0 Punkte)			



Erhaltungszustand

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien ergibt einen Gesamtwert von **5,5** und somit einen guten Erhaltungszustand.



4.27 LRT 9410 Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (*Vaccinio-Piceetea*)

Kurzcharakterisierung



Abb. 19: Subalpiner Fichtenwald über dem Retterschwanger Tal (Foto: U. Sommer)

Steckbrief Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder

Standort:

Dieser Lebensraumtyp bestockt sowohl die im Flyschbereich verbreiteten Böden aus Silikatgestein wie auch die flach- bis mittelgründigen Rendzinen aus Kalk- und Dolomitgesteinen der bayerischen Kalkalpen oberhalb von 1400-1500 Metern Meereshöhe. Sowohl beim Wasserhaushalt als auch bei der Nährstoffversorgung ist daher eine große Amplitude feststellbar.

Bodenvegetation:

Während auf Silikatgestein Moose und stark säurezeigende Arten der Rippenfarn- und Beerstrauchgruppe dominieren (z.B. Sprossender Bärlapp, Welliges Plattmoos, Rippenfarn), sind auf Kalkböden auch Mullbodenpflanzen der Zahnwurz- und Buntreitgrasgruppe wie beispielsweise Stinkender Hainlattich oder Alpen-Maßliebchen anzutreffen.

Baumarten:

Oberhalb von 1400m Höhe wird die Vegetationszeit für Buche und Tanne allmählich zu kurz und die Fichte tritt als alleiniger Waldbildner auf. Aufgrund ihrer hohen Widerstandskraft sowie ihres Vermögens, auf liegendem Totholz zu keimen und so den hohen Schneelagen zu trotzen

(„Rannenverjüngung“) gelingt es ihr, auch diese tiefsubalpinen Lagen zu besiedeln und bei ca. 1700m die natürliche Waldgrenze zu bilden. Bergahorn, Vogelbeere und Latsche sind sporadisch beigemischt.

Nutzungsbedingte Veränderungen:

Auch wenn die Alpwirtschaft im Ammergebirge einen vergleichsweise geringen Stellenwert besitzt, sind auch hier viele potentielle Waldstandorte von Alpen eingenommen. Die bis heute verbreitete Waldweide sowie stellenweise überhöhte Rotwildbestände fördern zudem lichte Bestandesstrukturen.

Schutzstatus:

keiner

Vorkommen und Flächenumfang

Die Fläche des Lebensraumes beträgt 917,2 ha, das sind 5,0 % der Lebensraumfläche bzw. 4,3 % der Gebietsfläche.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Es fand eine Luftbild-Inventur mit 135 Stichprobenpunkten statt, ergänzt durch Transektbegänge.



Lebensraumtypische Strukturen

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Baumarten	Fichte	H 89,1 %	A (8 Punkte)
	Bergahorn	N 2,5 %	
	Tanne	B 1,6 %	
	Buche	S 2,1 %	
	Lärche	S 0,1 %	
	Sonstiges Laubholz	S 4,6 %	
Entwicklungsstadien	Jugendstadium	23,7 %	B (5 Punkte)
	Wachstumsstadium	15,5 %	
	Reifungsstadium	34,3 %	
	Verjüngungsstadium	19,2 %	
	Altersstadium	2,4 %	
	Zerfallsstadium	0,8 %	
	Grenzstadium	4,2 %	
Schichtigkeit	einschichtig	64,0 %	B (5 Punkte)
	zweischichtig	32,2 %	
	dreischichtig	3,8 %	
Totholz (N/ha)	11,07	5,2	A (8 Punkte)
	Totholz liegend	11,1	
	Totholz gesamt	16,3	
Biotopbäume (Stck/ha)	Biotopbäume/ha	2,2	B (5 Punkte)
Bewertung der Strukturen= B (6,7 Punkte)			



Charakteristische Arten

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung	
Vollständigkeit der Baumarten	Fichte Bergahorn Vogelbeere Tanne Sonstige Pionierbaumarten	H vorhanden N vorhanden N vorhanden B vorhanden P vorhanden	A (8 Punkte)	Begründung für Wertstufe, Bezug zu Schwellenwerten
Baumartenzusammensetzung Verjüngung	Fichte Bergahorn Vogelbeere Tanne Sonstige Pionierbaumarten	H vorhanden N vorhanden N vorhanden B nicht vorhanden P nicht vorhanden	C (2 Punkte)	Wesentliche Baumarten (Tanne) in der Verjüngung nicht vorhanden, Bergahorn nur zu geringen Teilen
Flora	Wertstufe 2 Wertstufe 3 Wertstufe 4 Gesamt	1 Art 5 Arten 8 Arten 14 Arten	C (2 Punkte)	Knapp unter den Anforderungen von B mit mind. 2 Arten der Wertstufen 1 und 2
Bewertung des Arteninventars = B- (4,0 Punkte)				

Die Bodenvegetation Beschreibung der Artengruppen, Störungszeiger

Auf eine Bewertung der charakteristischen Fauna wurde in diesem Lebensraumtyp wegen fehlender Daten verzichtet.



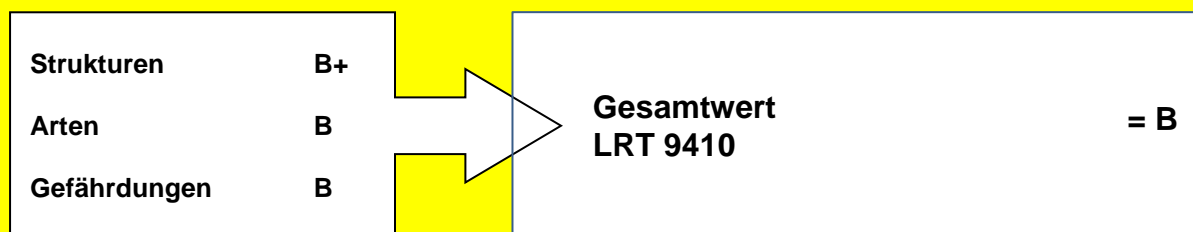
Beeinträchtigungen

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Beweidung	In einer Teilfläche wurde die Beweidung des Lebensraumes festgestellt.	B	Die Beweidung kann zu einer Baumartenentmischung und zu Trittschäden führen.
Wildschäden	In einer Teilfläche wurde erhöhter Verbiss an den Hauptbaumarten festgestellt.	B	Auch Wildverbiss kann zu einer Entmischung weg von den lebensraumtypischen Baumarten führen
Bewertung der Beeinträchtigungen = B (4,0 Punkte)			



Erhaltungszustand

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien ergibt einen Gesamtwert von **4,9** und somit einen guten Erhaltungszustand.



4.28 LRT 9412 Hainsimsen-Fichten-Tannenwald (*Luzulo-Abietetum*)

Kurzcharakterisierung



Abb. 20: Hainsimsen-Fichten-Tannenwald oberhalb des Retterschwanger Tals (Foto: B. Mittermeier)

Steckbrief Hainsimsen-Fichten-Tannenwald

Standort:

Dieser Lebensraum-Subtyp stockt meist am Randbereich der Moore auf tonig-lehmigen, feuchten Mineralböden, die das ganze Jahr über vernässt sind und auch während der Vegetationszeit nie ganz austrocknen. Die sauren bis stark sauren Böden weisen nur eine geringe Nährstoffversorgung auf.



Bodenvegetation:

Die Bodenflora wird von Säurezeigern der Beerstrauch- und Rippenfarnggruppe wie z.B. Bärlapp oder Heidelbeere dominiert. Daneben finden sich auch viele austrocknungsempfindliche Moosarten wie Peitschenmoos oder Waldtorfmoos, die mit den kühl-feuchten Bedingungen gut zurechtkommen. Insgesamt ist die Bodenvegetation relativ artenarm.

Baumarten:

Der Hainsimsen-Tannen-Fichtenwald ist von den Nadelbaumarten Fichte und Tanne geprägt, die oft plenterwaldartige Strukturen ausbilden. Laubhölzer wie Buche, Bergahorn und Moorbirke treten z.T. als Nebenbaumarten auf, sind aber wegen der sauren Böden sowie des ständigen Wasserüberschusses meist auf Zwischen- und Unterstand beschränkt.

Nutzungsbedingte Veränderungen:

Obwohl sich besonders die Tanne durch lokal überhöhte Wildbestände oft nur schwer verjüngt, sind diese Wälder im Gebiet durchaus noch mit naturnahen Strukturen vertreten. Allerdings sind auch diese ganzjährig feuchten Wälder durch einzelne Entwässerungen der Moore gefährdet.

Schutzstatus:

keiner

Vorkommen und Flächenumfang

Die Fläche des Lebensraumes beträgt 7,5 ha, das sind <0,1 % der Lebensraumfläche bzw. <0,1 % der Gebietsfläche.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Der Lebensraum wurde mit Hilfe von vier Qualifizierten Begängen bewertet.



Lebensraumtypische Strukturen

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Baumarten	Fichte	H 81,8	H 92,8 %
	Tanne (Weißtanne)	H 11,0	N + B + S 6,4 %
	Buche (Rotbuche)	B 2,3	P 0,7 %
	Grauerle (Weißerle)	S 4,1	hG + nG 0,0 %
	Vogelbeere	P 0,7	nG 0,0 %
		A+ (9 Punkte)	<ul style="list-style-type: none"> • Beide Hauptbaumarten mit mind. 5 % vertreten • gesellschaftsfremde keine vorhanden • Pionierbaumarten sind mit 0,7 % vertreten.
Entwicklungsstadien	Jugendstadium	22,1 %	4 Stadien vorhanden, davon alle gewertet mit mehr als 5 % Flächenanteil
	Wachstumsstadium	26,5 %	
	Reifungsstadium	41,8 %	
	Plenterstadium	9,7 %	
		B (5 Punkte)	
Schichtigkeit	einschichtig	72,6 %	B- Mit 27,4 % Anteil mehrschichtiger

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
	zweischichtig 19,9 % dreischichtig 7,5 %	(4 Punkte)	Bestände knapp über dem Grenzwert für „B“ von 25 %
Totholz (fm/ha)	liegend 3,5 fm stehend 2,5 fm Gesamt 6,0 fm	B- (4 Punkte)	Mit 6,0 fm/ha knapp über dem Schwellenwert von 5 fm für B
Biotopbäume (Stck/ha)	Biotopbäume/ha 4,0 Stck.	C (2 Punkte)	Mit 13 Arten zwar mehr als 10, die für B notwendig sind, aber keine Arten der Wertstufe 1 und 2.
Bewertung der Strukturen= B+ (5,5 Punkte)			



Charakteristische Arten

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Vollständigkeit der Baumarten	Fichte H 81,8 Tanne (Weißtanne) H 11,0 Buche (Rotbuche) B 2,3	A+ (9 Punkte)	<ul style="list-style-type: none"> Alle 3 Referenzbaumarten sind im Lebensraum vorhanden, zwei mit mehr als 1 %, Buche von Natur aus selten insgesamt 100 % lebensraumtypisch
Baumartenzusammensetzung Verjüngung	Fichte H 54,8 % Tanne (Weißtanne) H 4,0 % Buche (Rotbuche) B 7,1 % Vogelbeere P 7,1 % Salweide P 4,0 % Kiefer P 0,0 %	B (5 Punkte)	<ul style="list-style-type: none"> 5 von 6 Referenzbaumarten sind im Lebensraum vorhanden, alle mit mehr als 3 %, Kiefer als Pionierbaumart fehlt insgesamt 100 % lebensraumtypisch
Flora	Wertstufe 3 5 Arten Wertstufe 4 8 Arten Gesamt 13 Arten	C (2 Punkte)	Mehr als 20 Arten insgesamt, die erforderlichen 4 der Wertstufen 1 und 2 sind überschritten.
Bewertung des Arteninventars = B (5,3 Punkte)			

Die Vegetation besteht fast ausschließlich aus säurezeigenden Arten, besonders aus dem frisch-feuchten Bereich. Dabei sind die charakteristischen Rippenfarn- und Waldhainsimsengruppe mit Arten wie Sprossender Bärlapp, Peitschenmoos, Wald-Torfmoos oder Welligem Plattmoos besonders stark vertreten. Insgesamt dominieren v.a. austrocknungsempfindliche Rohhumus- und Moderpflanzen, darunter besonders viele Moosarten.

Auf eine Bewertung der charakteristischen Fauna wurde in diesem Lebensraumtyp wegen fehlender Daten verzichtet.



Beeinträchtigungen

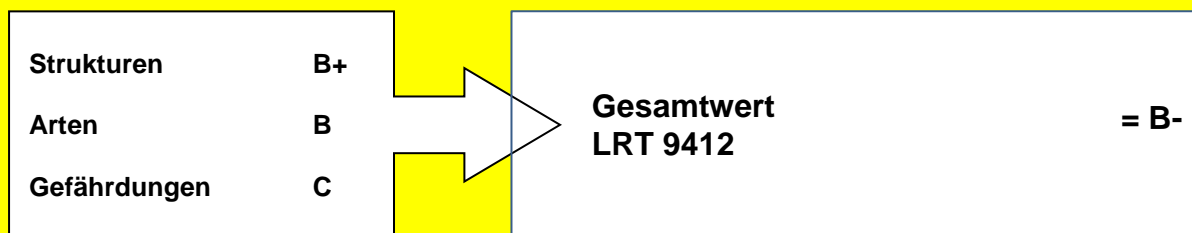
Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Beweidung	In einer Teilflächen wurde der Lebensraum durch Weidevieh beeinträchtigt	B	Die Beweidung kann zu einer Baumartenentmischung führen. Insbesondere die Laubgehölze der

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
			Begleit- und Pionierbaumarten können darunter leiden. Auch können Trittschäden zu Erosion an der Torfschicht führen
Wildschäden	In drei Teilflächen wurden Schäden durch Schalenwild festgestellt	C	Besonders die Tanne als Hauptbaumart wird durch Verbiss zurückgedrängt, in einigen Flächen bis zum Totalausfall. Auch Schältschäden waren feststellbar
Bewertung der Beeinträchtigungen = C (2,0 Punkte)			



Erhaltungszustand

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien ergibt einen Gesamtwert von **4,3** und somit einen guten Erhaltungszustand.





5 ARTEN DES ANHANGS II DER FFH-RICHTLINIE

5.1 Skabiosen-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*)

1065 Skabiosen-Scheckenfalter, Goldener Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*)

Lebensraum/Lebensweise

Der Skabiosen-Scheckenfalter ist ein Bewohner von Mager-Grünland trockener bis feuchter Standorte. Von hoher Bedeutung ist eine gute Besonnung der Wirtspflanzen sowie eine lückige und niederwüchsige Vegetationsstruktur. In den Allgäuer Alpen umfasst das Lebensraumspektrum neben den ausgedehnten alpinen Kalkrasen der Hochlagen auch Borstgrasrasen, subalpine Moore und Sümpfe, magere Fettweiden der Alpflächen sowie sehr lichte Waldflächen mit magerer Saumvegetation im Unterwuchs. Die wichtigsten Wirtspflanzen im FFH-Gebiet sind an trockenen Standorten Glänzende Skabiose (*Scabiosa lucida*) und Wald-Witwenblume (*Knautia dipsacifolia*), im Strausbergmoos Teufelsabbis (*Succisa pratensis*). Gut entwickelte Exemplare der Wirtspflanzen werden bei der Eiablage bevorzugt. Eine zentrale Rolle als Larvalhabitat spielen südexponierte Grasfluren an etwas nährstoffreicheren, mergeligen Standorten sowie treppenartig ausgeprägte Blaugrasrasen, da hier kräftigere Exemplare der Wirtspflanzen gedeihen. Die Jungraupen leben gesellig in Gespinsten. Nach der Überwinterung gehen die Raupen zu einer solitären Lebensweise und erweitern zudem ihr Wirtspflanzenspektrum, dass dann auch kurzstängelige Enzian-Arten (*Gentiana clusii*, G.) umfasst.

Verbreitung/Bestandssituation in Bayern

E. aurinia war früher bayernweit verbreitet. In Nordbayern ist die Art nach extremem Bestandseinbrüchen nur noch mit einzelnen, individuenarmen Populationen vertreten. Gleiches gilt auch für das nördliche Alpenvorland. Der aktuelle Verbreitungsschwerpunkt entfällt auf das Voralpine Hügel- und Moorland, hier kommt die Art noch regelmäßig in den Streuwiesengebieten vor. In den Bayerischen Alpen ist die Art seltener, die Vorkommen konzentrieren sich auf einzelne Mooregebiete der Tallagen. Lediglich in den Allgäuer Alpen besiedelt der Skabiosen-Scheckenfalter - ähnlich wie in anderen Regionen der Alpen - auch Kalk-Rasen und Borstgrasrasen der subalpinen und alpinen Stufe.

Gefährdungsursachen

Der Verlust der Lebensräume ist der Hauptgefährdungsfaktor für den Skabiosen-Scheckenfalter in Bayern. Sowohl Nutzungsintensivierung von Magerrasen und Streuwiesen als auch Nutzungsaufgabe, Verbrachung und Aufforstung führte in den letzten 50 Jahren zu erheblichen Lebensraumverlusten. Individuenreiche Populationen mit günstiger Verbundsituation existieren heute in Bayern nur noch im Voralpinen Hügel- und Moorland sowie in den Allgäuer Alpen.

Schutzmaßnahmen: Erhalt der einschürigen Streuwiesennutzung in Flach- und Quellmooren. Erhalt einer extensiven Beweidung oder einschürigen Mahd auf Magerrasen. Erhalt nur schwach oder unbeweideter alpiner Rasen in den baumfreien Hochlagen der Alpen. Erhalt einer traditionellen, extensiven Alpbewirtschaftung in hochmontanen und subalpinen Lagen. Erhalt von Lichtungen und Blößen in südexponierten Nadelwäldern an trockenen Standorten.

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

Anhang II FFH-RL

Streng geschützte Art (§ 7 BNatschG)

RL By: 2 – stark gefährdet

Erhaltungszustand Alpin: günstig

Sonstiges

Wie bei vielen Insekten unterliegen die Populationen des Skabiosen-Scheckenfalters erheblichen, z.T. zyklischen Bestandsschwankungen, z.B. aufgrund von Parasitierung und Witterungseinflüssen.

Verbreitung und Bestand im FFH-Gebiet

Der Skabiosen-Scheckenfalter ist in den Allgäuer Hochalpen weit verbreitet und in allen Teilregionen vom Rappenalptal bis ins Hintersteiner Tal anzutreffen. Der vertikale Verbreitungsschwerpunkt fällt auf die offenen Rasen der alpinen Stufe, jedoch sind die Falter an geeigneten Stellen auch im montanen und subalpinen Bereich vertreten. Geeignete Larvalhabitate finden sich insbesondere im Bereich steiler, südexponierter Hänge an Graten und Gipfeln, die nicht oder nur selten beweidet werden und nur einer geringen mechanischen Belastung durch Schneerutschungen unterliegen. Auf extensiv beweideten Flächen ist die Habitateignung oft etwas geringer, da die Wirtspflanzen durch regelmäßigen Verbiss klein bleiben. Die Art dringt auch in lichte Bergwälder vor, sofern eine ausreichende Besonnung der Krautschicht gewährleistet ist und letztere neben geeigneten Wirtspflanzen eine schütterere, grasreiche Vegetationsstruktur aufweist.

Bei der Erstellung des Managementplans wurden insgesamt 25 Probeflächen zu *E. aurinia* kartiert und bewertet (vgl. Tabelle 34). Für 8 Flächen (32%) zu denen Altnachweise vorlagen, konnte kein aktueller Nachweis der Art erbracht werden. Auf 17 Flächen konnte die Art aktuell nachgewiesen werden, davon 16 mit Funden von Jungraupengespinnten. Die Bestandsdichten sind meist jedoch gering, nur auf vier Flächen wurden zwischen 11 und 19 Gespinste gezählt, auf den übrigen reichte die Abundanz von 1-10 Gespinste. Der Zustand der Population wird für Flächen mit weniger als 11 Gespinnten der Wertstufe C (schlecht) zugeordnet.

Insgesamt zeichnet sich folgende Situation des aktuellen Bestands ab: Weite Verbreitung, bei meist geringer Abundanz in den einzelnen Teilhabitaten. Da sich die potenzielle Habitatfläche in den Allgäuer Hochalpen auf einige tausend Hektar beläuft, kann trotz derzeit geringer Individuendichte von einer insgesamt individuenreichen Population ausgegangen werden.

Tabelle 34: Bestand und Bewertung des Skabiosen-Scheckenfalters auf den untersuchten Probeflächen

Abkürzungen: **Pop**: Zustand der Population; **Ha**: Habitatqualität, **Be**: Beeinträchtigungen.

1065 Skabiosen-Scheckenfalter (<i>Euphydryas aurinia</i>) - Bewertung der einzelnen Probeflächen						
Nr.	Fundort (Probefläche)	Beschreibung der Parameter	Bewertung			
			Pop	Ha	Be	gesamt
1	Quellmoore und Streuwiesen SO Strausberghütte	<i>Population</i> : 1 Jungraupengespinnt <i>Habitatqualität</i> : Wirtspflanzen verbreitet, aber klein <i>Beeinträchtigungen</i> : Verbrachung, Aufforstung, zu frühe Streuwiesenmäh	C	B	C	C
2	Strausbergmoos	<i>Population</i> : kein Nachweis 2011, letzter Nachweis 2006 <i>Habitatqualität</i> : im randlichen Flachmoor z.T. dichtere Succisa-Bestände <i>Beeinträchtigungen</i> : Z.T. Verbrachung, leichte Verfilzung und mangelnde Zugänglichkeit der Wirtspflanzen	C	B	C	C
3	Magerweiden N Hinterstein unterhalb Zipfelschrofen	<i>Population</i> : kein Nachweis in 2011 <i>Habitatqualität</i> : Wirtspflanzen oft klein und zerstreut, gute Besonnung <i>Beeinträchtigungen</i> : lokal Verbuschung und mangelnde Weidepflege	C	C	B	C
4	Hangwald am Zipfelschrofen oberhalb Hinterstein westl. Zipfelbach	<i>Population</i> : 4 Imagines und 2 Gespinste in 2011 <i>Habitatqualität</i> : Wirtspflanzen zerstreut, z.T. kräftige Ex., oft im Halbschatten <i>Beeinträchtigungen</i> : Aufforstung von Lawinenrinnen	C	B	B	B
5	Bergwald beim Wildfäulestein	<i>Population</i> : max. 10 Imagines, kein Gespinstfund in 2011 <i>Habitatqualität</i> : Wirtspflanzen verbreitet, aber z.T. im	C	B	B	B

1065 Skabiosen-Scheckenfalter (<i>Euphydryas aurinia</i>) - Bewertung der einzelnen Probeflächen						
Nr.	Fundort (Probefläche)	Beschreibung der Parameter	Bewertung			
		Halbschatten <i>Beeinträchtigungen</i> : Lokale Aufforstungen				
6	Magerweiden südöstlich Hinterstein	<i>Population</i> : kein Nachweis in 2011 <i>Habitatqualität</i> : Wirtspflanzen in mäßiger Dichte, verbreitet, oft recht klein <i>Beeinträchtigungen</i> : keine erkennbar	C	C	B	C
7	Heubatspitze, Südhänge unterhalb Gipfel	<i>Population</i> : 2 Gespinste in 2011 <i>Habitatqualität</i> : mäßig dichter Wirtspflanzenbestand <i>Beeinträchtigungen</i> : ev. Verbiss durch Gamsen	C	B	B	B
8	Alpine Rasen zw. Kugelhorn und Kirchendach	<i>Population</i> : mit 19 Gespinsten relativ großer Bestand <i>Habitatqualität</i> : gutes Wirtspflanzenangebot mit <i>Knautia</i> und <i>Scabiosa</i> <i>Beeinträchtigungen</i> : Teilbereiche durch zunehmende Beweidung gefährdet	B	A	B	B
9	Alpine Rasen zw. Himmeleck und Zwerchwand	<i>Population</i> : 17 Gespinste <i>Habitatqualität</i> : mittlere Wirtspflanzendichte, günstige Struktur <i>Beeinträchtigungen</i> : keine erkennbar	B	B	A	B
10	Alpine Rasen am SO-Hang zum Glasfelder Kopf	<i>Population</i> : 13 Gespinste an <i>S. lucida</i> <i>Habitatqualität</i> : insgesamt mittlere Wirtspflanzendichte bei guter Struktur <i>Beeinträchtigungen</i> : mäßig durch gelegentliche Beweidung mit Schafen	B	B	B	B
11	Alpine Rasen am Älpelekkopf	<i>Population</i> : 3 Gespinste an <i>K. dipsacifolia</i> <i>Habitatqualität</i> : mittlere Wirtspflanzendichte, gute Struktur <i>Beeinträchtigungen</i> : keine	C	B	A	B
12	Alpine Rasen am Roßkopf	<i>Population</i> : 7 Gespinste an <i>K. dipsacifolia</i> <i>Habitatqualität</i> : mittlere Wirtspflanzendichte, gute Struktur, z.T. hoher Schneedruck <i>Beeinträchtigungen</i> : keine	C	B	A	B
13	Alpine Rasen an der Laubichkirche und "Am Mutzen"	<i>Population</i> : 12 Gespinste <i>Habitatqualität</i> : mittlere Wirtspflanzendichte, gute Struktur <i>Beeinträchtigungen</i> : keine	B	B	A	B
14	Alpine Rasen und Magerweiden bei der Feld-Alpe	<i>Population</i> : 5 Gespinste <i>Habitatqualität</i> : mittlere Wirtspflanzendichte bei oft günstiger Vegetationsstruktur <i>Beeinträchtigungen</i> : leichte Beeinträchtigung durch Beweidung	C	B	B	B
15	Alpine Rasen am Südosthang Giebel und Berggächtle	<i>Population</i> : 3 Raupengespinste <i>Habitatqualität</i> : mittlere Wirtspflanzendichte, meist günstige Struktur <i>Beeinträchtigungen</i> : keine	C	B	A	B
16	SW-Hang und Grat zw. Älpelesattel und Höfats	<i>Population</i> : 10 Gespinste an <i>K. dipsacifolia</i> <i>Habitatqualität</i> : mittlere Wirtspflanzendichte, z.T. kräftige Ex., günstige Struktur <i>Beeinträchtigungen</i> : keine	B	B	A	B
17	Kegelkopf SW-Hang	<i>Population</i> : 2 Gespinste <i>Habitatqualität</i> : mittel, da gute Wirtspflanzenbestände nur lokal vorkommen <i>Beeinträchtigungen</i> : keine	C	B	A	B
18	Brachliegende Alpfleichen bei der Giebel-Alpe	<i>Population</i> : 5 Gespinste an <i>K. dipsacifolia</i> <i>Habitatqualität</i> : mittel, da nur punktuell strukturell günstige Bereiche mit Wirtspflanzen <i>Beeinträchtigungen</i> : Nutzungsauffassung, Versauung	C	B	B	B

1065 Skabiosen-Scheckenfalter (<i>Euphydryas aurinia</i>) - Bewertung der einzelnen Probeflächen						
Nr.	Fundort (Probefläche)	Beschreibung der Parameter	Bewertung			
19	Untere Gibelmähder	<i>Population</i> : kein aktueller Nachweis <i>Habitatqualität</i> : gering, da Wirtspflanzen zerstreut und oft an versauften Stellen <i>Beeinträchtigungen</i> : Teilbereiche liegen brach und verbuschen	C	C	B	C
20	Alpine Rasen am SW-Grat Roßgundkopf	<i>Population</i> : 1 Gespinst an <i>S. lucida</i> <i>Habitatqualität</i> : mittel. Wirtspflanzen in mittlerer Dichte, oft kleine Ex., einzelne auch kräftig, günstige Struktur <i>Beeinträchtigungen</i> : keine	C	B	A	B
21	Alpine Rasen bei Felskamm SW Roßgund	<i>Population</i> : kein Nachweis 2011 <i>Habitatqualität</i> : zerstreutes Wirtspflanzenvorkommen, vereinzelt auch kräftige Ex. an günstigen Standorten <i>Beeinträchtigungen</i> : keine	C	B	A	B
22	Südhang unterhalb Fiderescharte	<i>Population</i> : kein Nachweis 2011 <i>Habitatqualität</i> : Wirtspflanzen zerstreut, vereinzelt kräftige Skabiosen an gut besonnten Blaugras-Treppenstufen <i>Beeinträchtigungen</i> : nur leichte Trittschäden am Grat durch Wanderer	C	B	A	B
23	Alpine Rasen am Südhang zw. Angererkopf und Kemptner Kopf	<i>Population</i> : 11 Gespinste an <i>S. lucida</i> <i>Habitatqualität</i> : Wirtspflanzen in mittlerer Dichte, oft günstige Struktur <i>Beeinträchtigungen</i> : keine	B	B	A	B
24	Alpine Rasen am Felsriegel SW Mindelheimer Hütte	<i>Population</i> : kein Nachweis 2011 <i>Habitatqualität</i> : nur kleinwüchsige Wirtspflanzen aufgrund regelmäßiger Beweidung <i>Beeinträchtigungen</i> : alljährliche Beweidung	C	C	C	C
25	Magerweiden und Felsfluren westlich Speicherhütte	<i>Population</i> : kein Nachweis 2011 <i>Habitatqualität</i> : gut geeignete Wirtspflanzen in mittlerer Dichte <i>Beeinträchtigungen</i> : keine	C	B	A	B

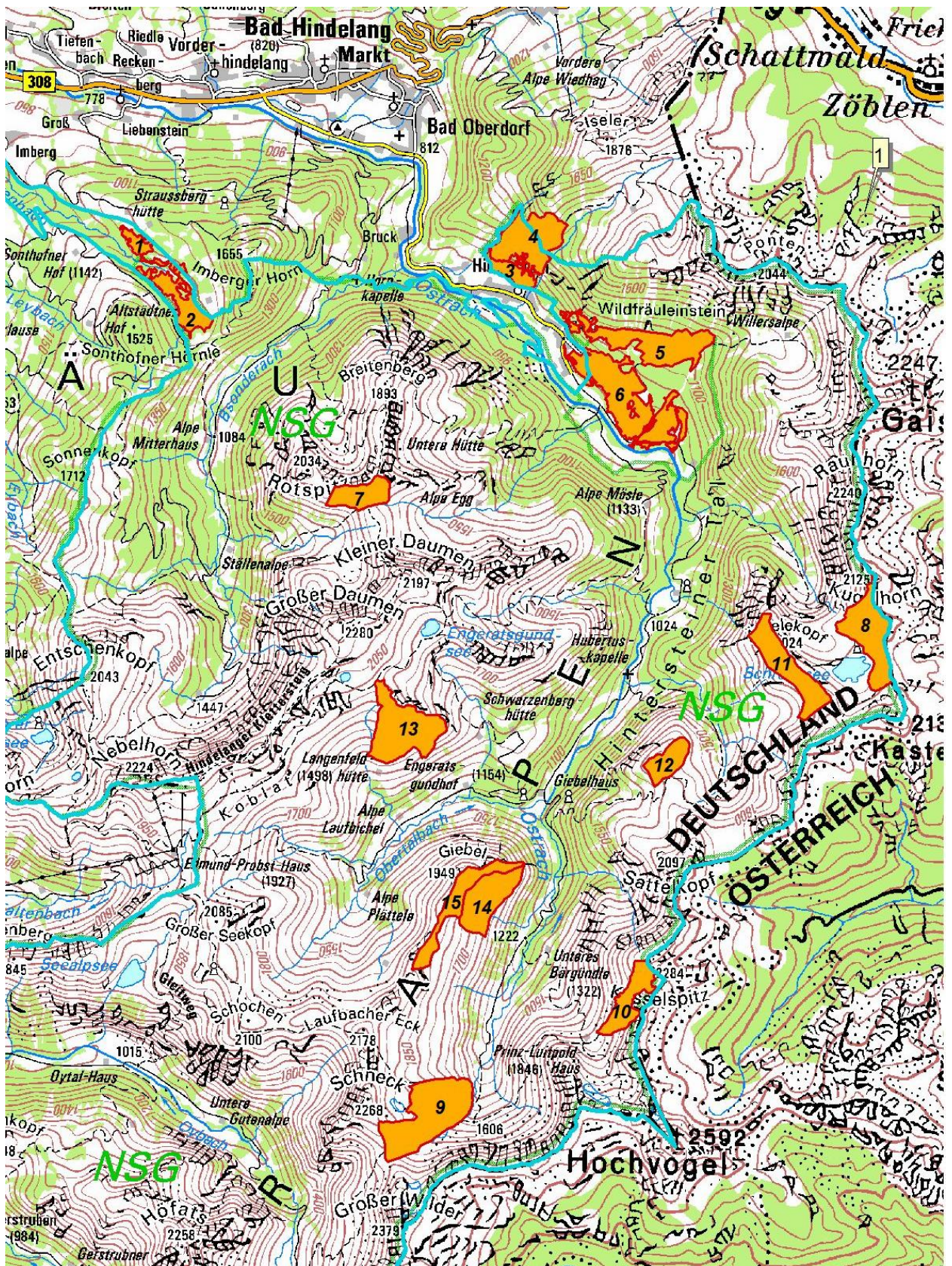


Abb. 21: Skabiosen Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*) - Untersuchungsflächen 1-15 im Nordteil des FFH-Gebiets (vgl. Tabelle 34) (Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung)

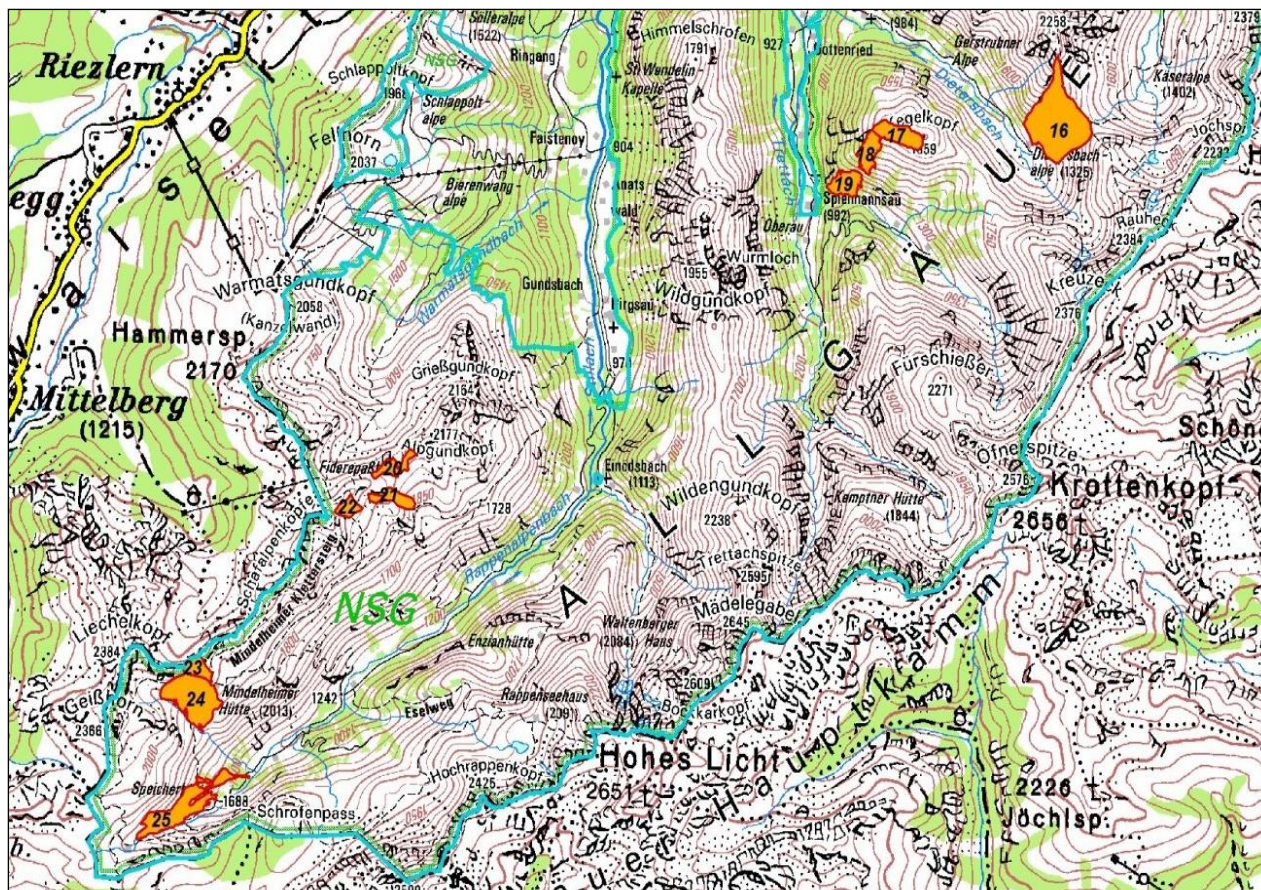


Abb. 22: Skabiosen Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*) - Untersuchungsflächen 16-25 im Südteil des FFH-Gebiets (vgl. Tabelle 34) (Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung)

Bedeutung des Gebietes für den Erhalt der Art

Die Allgäuer Hochalpen beherbergen die größten Vorkommen von *E. aurinia* im Bayerischen Alpenraum und sind zusammen mit den Allgäuer Voralpen die einzige Region in Deutschland, in der die kleinere und dunkler gefärbte alpine Form der Art verbreitet ist. Möglicherweise stellt diese Form eine eigene, gegenüber den Vorkommen im Tiefland genetisch abgrenzbare Unterart dar. Populationsgenetische Untersuchungen die auch Tiere aus dem Allgäu berücksichtigen, stehen allerdings noch aus.

Unabhängig von der taxonomischen Bewertung der Vorkommen, besitzen die Allgäuer Hochalpen eine bundesweite Bedeutung für den Erhalt der Art, da im Gebiet eine der größten zusammenhängenden Populationen Deutschlands anzutreffen ist. Die Allgäuer Alpen markieren gleichzeitig auch den Nordwestrand der Verbreitung von *E. aurinia* in den Nördlichen Kalkalpen und bilden hier einen wichtigen "Vorposten", mit direktem räumlichen Kontakt zu den Flachland-Populationen in den Mooregebieten des nördlichen Alpenvorlandes.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen

In den Hochlagen des FFH-Gebiets führt die extensive, aber regelmäßige Beweidung der alpinen Rasen im Rahmen der Alpwirtschaft an vielen Stellen zu einem verminderten Wuchs der Wirtspflanzen und damit zu einer geringeren Eignung als Larvalhabitat. Insgesamt ist die Gefährdung durch die Alpwirtschaft jedoch noch nicht als "erheblich" zu bewerten, da viele Teilhabitate besonders an südexponierten Steilhängen von einer Beweidung ausgenommen sind.

Im Bereich Strausbergmoos kommt es in Hangquellmooren einerseits zu erheblichen Beeinträchtigungen von Entwicklungshabitaten durch Nutzungsaufgabe, Verfilzung der Krautschicht und z.T. Aufforstungen, andererseits führt die regelmäßige, z.T. schon im August durchgeführte

Streuwiesenmahd auf anderen Flächen zu kleinwüchsigen, kaum mehr geeigneten Wirtspflanzen (hier: *Succisa pratensis*).

Die v.a. von den Südhängen des Hintersteiner Tals bekannten Lebensstätten im Bergwald (v.a. Hintersteiner Tal) unterliegen lokalen Beeinträchtigungen durch Aufforstungen mit dichtem Fichtenwald.

An potenziell waldfähigen Trockenstandorten der montanen und subalpinen Stufe sind kleinflächige Beeinträchtigungen durch Nutzungsaufgabe von Bergmähdern oder Hangweiden beobachtet worden (z.B. Gibelmähder am Kegelkopf).

Tabelle 35: Gesamtbewertung des Skabiosen-Scheckenfalters bezogen auf Gebietsebene

1065 Skabiosen-Scheckenfalter (<i>Euphydryas aurinia</i>)		
Status: bodenständig		
Population	C	Zum Zeitpunkt der Bestandserhebungen 2010/2011 durchlief <i>E. aurinia</i> im FFH-Gebiet ein Bestandstief. Die Art ist zwar immer noch weit verbreitet, allerdings fanden sich auf den einzelnen Probeflächen überwiegend nur wenige Jungraupen- gespinste (oft <10), was insgesamt zur Bewertung C führt. In Jahre mit günstiger Bestandsentwicklung - wie z.B. 2000-2003 - kann durchaus die Wertstufe B (gut) erreicht werden.
Habitatqualität	B	Die strukturelle Ausstattung der Teilhabitate ist ebenso wie die Verbundsituation zumeist gut, die Wirtspflanzen sind in überwiegend mittlerer Dichte weit verbreitet, aber häufig nur mäßig vital. Eine Besonderheit des Gebietes ist die Großflächigkeit des potenziellen Gesamthabitats, welches sich auf mehrere Tausend Hektar beläuft (v.a. Kalk-Rasen, z.T. Silikat-Rasen).
Beeinträchtigungen	B	Die verschiedenen Teillebensräume unterliegen unterschiedlichen Gefährdungsfaktoren wie z.B. fehlender oder zu intensiver Nutzung. Der Grad der Beeinträchtigungen ist zumeist mittel bis gering.
Erhaltungszustand (gesamt): B		

5.2 Koppe (*Cottus gobio*)

Familie:	Koppen (Cottidae)
Länge:	8 bis 14 cm, selten 16 cm
Fortpflanzung:	Februar bis Mai, Eier werden unter Steinen in Portionen abgelegt und vom Männchen bewacht
Nahrung:	Insektenlarven, Kleinkrebse, Würmer, Kleinfische etc.
Gefährdungstatus:	Rote Liste Bayerns „Vorwarnliste“

Lebensraum und Verbreitung:

Als typische Begleitfischart der „Oberen und Unteren Forellenregion“ bevorzugt die Koppe die Fließgewässer oberläufe kühler, sauberer, strömungs- und sauerstoffreicher Bäche und Flüsse sowie sommerkalte Seen. Sie benötigt strukturreiche Gewässer mit kiesig-steiniger Gewässer-sole. Bei optimalen Bedingungen erfolgt die Ausbreitung und Besiedlung des Kleinfisches bis in die „Äschenregion“.

Als Grundfisch lebt sie tagsüber unter größeren Steinen oder zwischen Pflanzen versteckt. In der übrigen Zeit hält sie sich gerne in der Strömung auf. Zur Fortpflanzung legt das Männchen eine Grube unter einem Stein oder ähnlichen Strukturen an. An die Decke der auf diese Weise entstandenen Höhle heften die Weibchen ihre Eier, die dann bis zum Schlupf der Jungfische über 4 bis 5 Wochen vom Männchen bewacht werden und laufend mit Frischwasser befächelt werden.

Gefährdungsursachen:

Die Empfindlichkeit der Koppe gegenüber Verschlechterungen der Wasserqualität und Strukturverlusten in ihren Lebensräumen führte in der Vergangenheit zu starken Bestandsrückgängen, bis hin zum Verschwinden dieser Art. Durch Flussverbauungen, Sohlberäumungen, die Nutzung der Wasserkraft und damit verbundenen Überdeckung der Gewässersohle mit Feinsedimenten werden für diese Fischart geeignete Gewässerabschnitte zerstört. Gleichzeitig kommt es zu einer starken Isolierung einzelner Populationen und zu einer Unterbindung des genetischen Austausches. In Anbetracht der sich in den letzten Jahren immer weiter verbessernden Abwassersituation steht die Wasserqualität einer Wiederbesiedlung der meisten ehemaligen Lebensräume der Koppen oft nicht mehr im Wege.

Ergebnisse der Habitatkartierung und Befischungsergebnisse in den Bachläufen von Rappenalpenbach, Stillach, Trettach, Oybach, Dietersbach, Traufbach und Ostrach:

Die im Untersuchungsgebiet liegenden Fließgewässer können drei großen Talräumen zugeordnet werden: Im Westen das Stillachtal, im Zentrum das Trettachtal und im Osten das Ostrachtal. Alle Gewässer münden in die Iller.

Die Stillach ist ein 23 km langer Gebirgsbach und der mittlere Quellfluss der Iller in den Allgäuer Alpen. Ihre Quelle befindet sich in der Nähe des südlichsten Punkts Deutschlands, wo sie als Haldenwanger Bach unweit des Haldenwanger Ecks ca. 1900 Meter über NN, Landkreis Oberallgäu, entspringt. Nördlich ihres Ursprungs wird das Fließgewässer Rappenalpenbach genannt. Ab der Gemarkung Einödsbach, wo rechtsseitig der Bacherlochbach in den Rappenalpenbach einmündet, vereinigen sich die beiden Gewässer zur Stillach. Im anschließenden Verlauf durchquert die Stillach das Birgsautal, auch Stillachtal genannt, bevor sie im Westen den Oberstdorfer Talkessel durchfließt. Am Illerursprung nördlich von Oberstdorf, ca. 770 Meter



über NN, vereinigt sie sich mit den beiden weiteren Hauptzuflüssen Breitach und Trettach zur Iller. Der mittlere Niedrigwasserabfluss (MNQ) der Stillach am Pegel Birgsau (Jahresreihe 1958 - 2007) kann mit $0,31 \text{ m}^3/\text{s}$ angegeben werden (Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt; Hochwassernachrichtendienst Bayern; <http://www.hnd.bayern.de/>).

Die Trettach, ein 14 km langer südöstlicher Quellfluss der Iller, entspringt nahe der Trettachspitze südlich von Oberstdorf unmittelbar an der deutsch-österreichischen Grenze ca. 2.300 Meter über NN im Landkreis Oberallgäu. Auf ihrem anschließenden, in nördlicher Richtung eingeschlagenen Weg durch das nach ihr benannte Trettachtal, teilweise auch nach dem Weiler Spielmannsau genannte Spielmannsauertal, überwindet sie einen Höhenunterschied von ca. 1.530 Meter bis zum Illerursprung nördlich von Oberstdorf. Der Sperrbach ist ein rechtsseitiger Zufluss der Trettach und mündet südlich der Spielmannsau ein. Nördlich folgen die weiteren rechtseitigen Zuflüsse Traufbach, Dietersbach und Oybach. Ihren Namen verdankt die Trettach dem mittelhochdeutschen Wort **draete**, was so viel wie "schnell, eilig" bedeutet und auf Grund ihres sehr hohen Gefälles von ca. 11 % auch nachvollziehbar ist. Der mittlere Niedrigwasserabfluss (MNQ) der Trettach am Pegel Oberstdorf (Jahresreihe 1951 - 2006) kann mit $0,82 \text{ m}^3/\text{s}$ angegeben werden (Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt; Hochwassernachrichtendienst Bayern; <http://www.hnd.bayern.de/>).

Die Ostrach, ein ca. 21 km langer rechter Nebenzufluss der Iller, entsteht aus der Vereinigung von Obertalbach und Bärzündlesbach beim Giebelhaus ca. 7 km südlich von Hinterstein in den Allgäuer Alpen, Landkreis Oberallgäu. Auf ihrem anschließenden Weg durchquert sie kurz hintereinander zwei Klammen, die **Eisenbreche** und die **Aueleswände**, bevor sie Hinterstein erreicht. Südlich der Gemarkung Bruck mündet die Bsonderach, die das Retterschwanger Tal entwässert, in die Ostrach. Nachdem sie das Gemeindegebiet von Bad Hindelang im nach ihr benannten Ostrachtal durchflossen hat, mündet sie ca. 730 Meter über NN nördlich von Sonthofen in die Iller. Dabei wird ein Höhenunterschied von 330 Meter überwunden. Der mittlere Niedrigwasserabfluss (MNQ) der Ostrach am Pegel Reckenberg (Jahresreihe 1933 - 2009) beträgt $1,84 \text{ m}^3/\text{s}$ (Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt; Hochwassernachrichtendienst Bayern; <http://www.hnd.bayern.de/>).

Der Pegel der im FFH-Gebiet liegenden Bäche schwankt sehr stark. Während das Bachbett der Oberläufe in den Sommermonaten teilweise austrocknen kann und nur noch ein Rinnsaal bildet, kann der Pegel insbesondere nach Starkregenfällen und während der Schneeschmelze im Frühjahr erheblich ansteigen. Dann zeigt sich, dass Stillach, Trettach und Ostrach echte Gebirgsbäche sind. Am Pegel Birgsau/Stillach (Jahresreihe 1958 - 2007) werden dann bis zu $52,7 \text{ m}^3/\text{s}$ Wasser, am Pegel Oberstdorf/Trettach (Jahresreihe 1951 - 2006) bis zu $138,0 \text{ m}^3/\text{s}$ Wasser und am Pegel Reckenberg/Ostrach (Jahresreihe 1933 - 2009) bis zu $238,0 \text{ m}^3/\text{s}$ Wasser bei extremem Hochwasser (HQ) über die Zuflüsse in die Iller abgeführt (Quelle: BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT; Hochwassernachrichtendienst Bayern; <http://www.hnd.bayern.de/>).

Die Fließgewässer im Untersuchungsgebiet sind durch ihre Natürlichkeit und Naturnähe gekennzeichnet. Die Gewässerdynamik ist durch starke jahreszeitliche Schwankungen der Wasserführung bestimmt, mit Spitzen im Frühjahr durch Schmelzwässer und im Sommer nach Starkregenfällen. Nicht selten versitzen die Bäche im Sommer im mächtigen Schutt der Talböden und treten erst wieder am Unterlauf aus. Erhebliche Geschiebemengen sowie mitgeführtem Totholz bestimmt die Strukturvielfalt des Bachbettes.

Das Vorkommen von nur noch sehr wenigen und in ihrer Abundanz nur noch sehr gering vertretenen Fischarten, spiegelt die extremen, jahreszeitlich stark schwankenden, natürlichen Fließgewässerverhältnisse, die nur noch von Spezialisten bewältigt werden.

Insbesondere an größeren Bachläufen findet Kiesentnahme statt, wodurch sich die Geschiebefracht innerhalb des Bachabschnitts deutlich verringert und sich damit die Dynamik nachteilig verändern kann.



Die naturnahen Abschnitte der Fließgewässer werden häufig durch Querbauwerke (Sohlschwellen und Geschiebesperren) unterbrochen. Lang zurückliegende Regulierungen, die dem Schutz der Weiden in den Talböden dienten, haben zu einer deutlichen Eintiefung der Bachläufe geführt und die Auenzone stark eingeschränkt.

Nach Angabe der Gewässergütekarte Schwaben, Ausgabe Juni 2001, beträgt die Gewässergüte der im kompletten FFH-Gebiet liegenden Bäche durchgehend Güteklasse I „unbelastet bis sehr gering belastet“.

Der "Chemische- und Ökologische Zustand" für den Flusswasserkörper IL 020 wird durchwegs mit „gut“ bewertet und die Umweltzielerreichung für den "Guten Chemischen- und Ökologischen Zustand" mit „erreicht“ eingestuft. In Bezug auf den Parameter „Saprobie“ wird die Zielerreichung mit "zu erwarten" und in Bezug auf das "Makrozoobenthos - Modul Saprobie" der Zustand des Flusswasserkörper mit "sehr gut" bewertet (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2011), Kartendienst Gewässerbewirtschaftung Bayern, Stand 22.12.2009).

Die im Rahmen der Fischbestandsaufnahmen durchgeführten Elektrobefischungen im Rappenalpenbach, Stillach, Trettach, Traufbach, Dietersbach, Oybach und Ostrach am 23.09.2011 und 04.10.2011 lieferten die (Tabelle 36 bis Tabelle 39) nachfolgend vorgestellten Ergebnisse.

Auf einer Befischungsstrecke von 800 Metern und insgesamt 9 Befischungsabschnitten konnten in Rappenalpenbach, Stillach, Trettach, Traufbach, Dietersbach, Oybach und Ostrach insgesamt 47 Fischindividuen nachgewiesen werden.

Die gefangenen Individuen gehörten zwei Fischarten – Koppe und Bachforelle - an. Die Gebirgsbäche lassen sich anhand der nachgewiesenen Leit- und Begleitfischarten, der hydrologischen und morphologisch-strukturellen Eigenschaften fischereibiologisch der Oberen Forellenregion, limnologisch dem Epi-Rhithral zuordnen. Auf Basis des Datenmaterials können die nachgewiesenen Fischarten Koppe und Bachforelle als bestandsbildend im Untersuchungsgebiet eingestuft werden. Die vorkommenden Arten sind ausnahmslos den typischen Vertretern der Gilden dieser Region zuzuordnen. Aus fischereilicher Sicht spiegeln diese das natürliche Artenspektrum wieder.

Die im Standarddatenbogen (SDB) angegebene FFH-Anhang II Fischart Koppe (*Cottus gobio*) ist im FFH-Gebiet lediglich in Bereich der FFH-Gebietsgrenze südlich Hinterstein in der Ostrach (Mündung Erkbach und Mündung Willersbach) mit „geringen“ Beständen vertreten. Während der Bestandsaufnahmen am 23.09.2011 konnten hier 6 Koppfen auf einer Befischungsstrecke von insgesamt 180 Metern nachgewiesen werden. Dagegen scheint die natürliche Verbreitungsgrenze der Koppe im Rappenalpenbach bzw. Stillach mit dem Erreichen der FFH-Gebietsgrenze südlich Birgsau zu enden. Letzte bekannte Nachweise der Fischart Koppe außerhalb des FFH-Gebietes befinden sich in der Stillach noch an der WRRLL-Messstelle der Straßenbrücke Walserstraße in Oberstdorf. Auch die von der ARGE Limnologie Innsbruck im März 2008 durchgeführten Elektrobefischungen in Rappenalpenbach und Stillach, oberhalb bzw. unterhalb Einmündung Bacherlochbach, Gemarkung Einödsbach, ergaben keine Nachweise der FFH-Anhang II Fischart Koppe.

Auch die Grenze des Verbreitungsgebiets der Koppe in der Trettach mit ihren Zuflüssen scheint vor der FFH-Gebietsgrenze auf Höhe der Spielmannsau, erreicht zu sein. Der letzte Einzelfund einer Koppe von 11 cm Länge in der Trettach, ca. 4,3 Kilometer außerhalb der FFH-Gebietsgrenze ca. 200 Meter unterhalb der Oybachmündung bestätigt die Vermutungen, dass der Randbereich der Migrationsgrenze hier erreicht ist. Weiter Bach aufwärts erfolgten auch keine Nachweise der Fischart Koppe mehr in den Trettachzuläufen Oybach, Dietersbach und Traufbach sowie der Trettach, Höhe Spielmannsau.

Als Ursachen hierfür können mehrere Faktoren aufgeführt werden, welche die existenziellen Voraussetzungen in Bezug auf den Lebensraum und die Fortpflanzung und Entwicklung der Koppe erheblich einschränken bzw. unterbinden. Neben natürlichen und anthropogenen Abstürzen, die eine weitere Ausbreitung dieser Fischart in die Oberläufe der Gewässer im FFH-Gebiet unterbinden, führen extreme jahreszeitliche Wasserstands- und Abflussschwankungen

mit Spitzen durch Schneeschmelze im Frühjahr, sowie lang anhaltende Trockenperioden im Sommer nicht nur zu Hochwasserereignissen verbunden mit extremer Geschiebedynamik, sondern teilweise ebenso zum Austrocknen einiger Gewässerabschnitte im Untersuchungsgebiet.

Wie bereits erwähnt, konnte die im Standarddatenbogen (SDB) angegebene FFH-Anhang II Fischart Koppe nur noch mit Einzelfunden im nördlichen Randbereich der Ostrach innerhalb des FFH-Gebiets nachgewiesen werden.

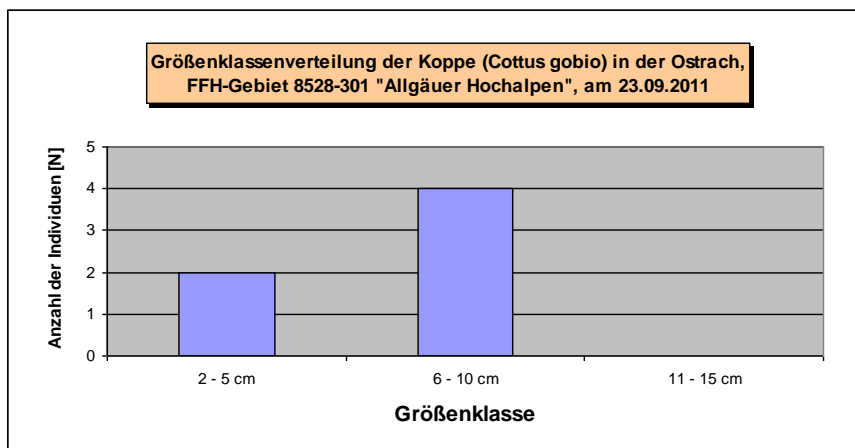


Abb. 23: Größenklassenverteilung der Koppe (*Cottus gobio*) in der Ostrach, 2 Befischungsabschnitte, Individuenzahl (N) 6

Diese bildeten im Gewässer reproduzierende Bestände. Die 0+ Individuen der Koppe aus dem Jahr 2011 sind dabei in der Größenklasse 2 - 5 cm mit enthalten).

Der Anteil des Koppenbestandes am erfassten Gesamtfischbestand in der Ostrach betrug dabei 28,6 %. In der Artenabundanz und Gildenverteilung nach FIBS wird die Koppe, als eine der Leitarten der Ostrach, mit einem Referenz-Anteil von 49,0 % angegeben. Die durchschnittlich nachgewiesene Individuenzahl/100 Meter betrug 3,3 Kopen. Das Maximum kann mit 6,25 Kopen/100 Meter, das Minimum mit 1,0 Kopen/100 Meter, angegeben werden.

Die Fisch basierte Gesamtbewertung des ökologischen Zustandes in Bezug auf den Parameter Fischfauna wird für den im Untersuchungsgebiet liegenden Flusswasserkörper IL 020 durchgehend mit "gut" eingestuft (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2011), Kartendienst Gewässerbewirtschaftung Bayern, Stand 22.12.2009).

Bewertung der Koppe (*Cottus gobio*)

Bewertung der Population der Koppe in der Ostrach

Der Randbereich des natürlichen Verbreitungsgebietes der Koppe scheint aus fischereibiologischer Sicht in der Stillach und Trettach, im Gegensatz zur Ostrach, bei Annäherung an die FFH-Gebietsgrenze zu enden. Zudem wird eine mögliche Zuwanderung zum FFH-Gebiet, insbesondere in der Stillach zwischen Oberstorf und Birgsau durch zahlreiche sohlstabilisierende Absturzbauwerke für die Fischart Koppe unterbunden. Innerhalb des FFH-Gebietes wird eine Migration der Koppe in flussaufwärts gelegene Abschnitte des Rappenalpenbachs durch eine Geschiebesperre unterhalb der Einmündung Bacherlochbach und einen natürlichen Absturz ausgeschlossen.

Die nachfolgende Bewertung der Population der Koppe beschränkt sich deshalb ausschließlich auf die im Untersuchungsgebiet liegende Ostrach.

Der Zustand der Population der FFH-Anhang II Fischart Koppe kann aus fischereifachlicher Sicht in der Ostrach insgesamt mit **(B)** „gut“ bewertet werden (Tabelle 36, Abb. 24).

Tabelle 36: Bewertung der Population der Koppe in der Ostrach im FFH-Gebiet 8528-301 "Allgäuer Hochalpen"

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Bestandsdichte, Abundanz	Bestand über mehrere Kilometer, an den typischen Standorten > 5 Tiere pro m ²	Bestand über etliche hundert Meter, an besiedelten Stellen < 5 Tiere pro m ²	Nur sporadische Besiedlung < 1 Tiere pro m ²
Koppen-Bestand (Altersstruktur)	Altersaufbau natürlich, 3 und mehr Längensklassen	Altersaufbau in summa natürlich, mindestens 2 Längensklassen	Altersaufbau deutlich verschoben, höchstens 2 Längensklassen
Populationsverbund	Durchgehende Besiedlung der Untersuchungsstrecken	Trotz struktureller Eignung und Zugänglichkeit stellenweise keine Nachweise	Hoher Prozentsatz der Streckenabschnitte ohne Nachweis
Gesamtbewertung: Zustand der Population B (gut)			

Während der Bestandsaufnahmen konnte die Fischart Koppe trotz struktureller Eignung und Zugänglichkeit ausschließlich im nördlichen Randbereich des FFH-Gebietes der Ostrach nachgewiesen werden (**B**). Die Bestandsdichte der Koppe ist mit durchschnittlich 3,3 Individuen/100 Meter „sehr gering“ (**C**). Dagegen weist der Altersaufbau des potentiellen Koppenbestandes in der Ostrach in der Summe eine natürliche Altersstruktur mit mindestens 2 Längensklassen auf (**B**). Diese bilden in der Ostrach reproduzierende Bestände (**B**).

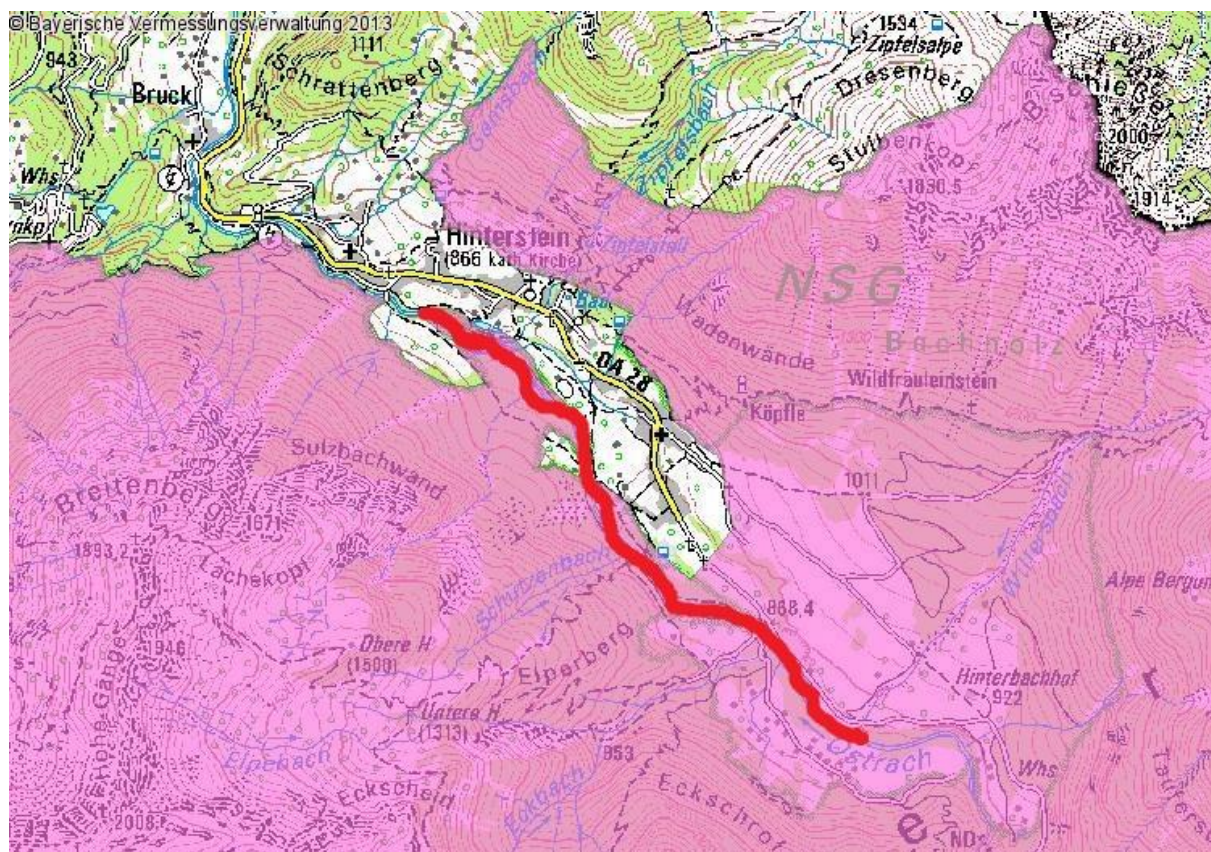


Abb. 24: Der rot gekennzeichnete Bereich gibt den Abschnitt der Ostrach an, in dem der Fachberatung für Fischerei des Bezirks Schwaben noch ein „guter“ Populationszustand der Koppe bekannt ist. (Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung)

Weiter flussaufwärts erfolgten keine Fischbestandserhebungen mehr. Die Verbreitungsgrenze der Koppe weiter flussaufwärts scheint jedoch aus fischereibiologischer Sicht auch hier bald erreicht zu sein.

Bewertung der Habitatqualität der Koppe im FFH-Gebiet

Die Habitatqualität der Koppe im kompletten FFH-Gebiet kann insgesamt mit **(A)** „hervorragend“ bewertet werden.

Tabelle 37: Bewertung der Habitatqualität der Koppe im kompletten FFH-Gebiet

Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Substratqualität	Natürliche Substratvielfalt, ventiliertes Interstitial, keine Verschlammlung	Über weite Strecken natürliche Substratvielfalt. Interstitial lediglich über kurze Abschnitte teilweise kolmatiert, aber überwiegend noch locker und gut durchspült. Geringe Verschlammlung	Natürliche Substratvielfalt vorhanden, aber über große Abschnitte verschlammt. Überwiegend kolmatiertes Interstitial, das schlecht durchspült wird.
Geschiefbeführung	Dem Gewässertyp entsprechende, Umlagerungsdynamik	Über weite Strecken noch eine natürliche Umlagerung	Keine Dynamik, großflächige Sedimentalterung
Gewässerstruktur-güteklasse	I bis II Naturnah, unverändert, bzw. (Einfluss nur gering)	III bis IV Gering bis mäßig verändert, (Einfluss nur gering)	V und schlechter Deutlich bis vollständig verändert, (Einfluss hoch)
Gewässergüte (Saprobienindex)	I	I-II, II	Schlechter als II
Gesamtbewertung: Habitatqualität A (hervorragend)			

Der ökologische Zustand des Gewässers im FFH-Gebiet kann als „sehr naturnah“ und weitgehend urtümlich und unberührt beschrieben werden **(A)**. Den Gegebenheiten entsprechend besteht das Sohlsubstrat aus Steinen, Grob- und Mittelkies mit geringen Anteilen an Feinkies und Sand. Die Substratqualität ist für die Fortpflanzung und Entwicklung der vorkommenden Interstitial- und Substratlaicher grundsätzlich geeignet **(A)**. Die Nachweise von juvenilen Bachforellen in der Stillach, Trettach, Oybach und Dietersbach sowie Koppen- und Bachforellenbrut in der Ostrach bestätigen diese Aussage. Das Sohlsubstrat ist überwiegend locker, unverschlammt und gut durchströmt **(A)**. Dem Gewässertyp entsprechend finden ein Transport und eine natürliche Umlagerung des Geschiebes vor allem im Frühjahr durch Schneeschmelze statt **(A)**.

Die durchschnittliche Gewässerstrukturgüteklasse kann im Untersuchungsgebiet mit Güteklasse I-II (Einfluss nur gering) angegeben werden **(A)**. Gemäß WRRL wird der Oberflächenwasserkörper IL 020 als „nicht erheblich veränderter Wasserkörper“ und die Umweltzielerreichung für den "guten ökologischen- und chemischen Zustand" mit "erreicht" eingestuft **(A)**.

Nach Angabe der Gewässergütekarte Schwaben, Ausgabe Juni 2001, beträgt die aktuell gültige Gewässergüte im FFH-Gebiet durchgehend Klasse I „unbelastet bis sehr gering belastet“ **(A)**.

Bewertung der Beeinträchtigungen im FFH-Gebiet für die Koppe

Die nachfolgende Bewertung der Beeinträchtigungen im FFH-Gebiet bezieht sich ausschließlich auf anthropogene Einwirkungen.

Dem Gewässer entsprechende, bestandsregulierende bzw. der weiteren Ausbreitung der Koppe maßgebend entgegenstehende, natürliche Verbreitungshemmnisse wie starke jahreszeitliche Schwankungen der Wasserführung im Frühjahr durch Schneeschmelze (extreme Hochwasserereignisse), verbunden mit erheblichen Geschiebemengen und mitgeführtem Totholz sowie tiefe Wassertemperaturen mit Grundeis sind limitierende Faktoren, die nachfolgend nicht in die Bewertung eingehen.

Die Bewertung der Beeinträchtigungen kann im FFH-Gebiet „Allgäuer Hochalpen“ insgesamt mit **(C)** „stark“ eingestuft werden.

Tabelle 38: Bewertung der Beeinträchtigungen im FFH-Gebiet für die Koppe

Beeinträchtigungen	A (keine-gering)	B (mittel)	C (stark)
Strukturdegradation	Natürliche Dynamik, Vielfalt und Verteilung der Strukturen	Strukturvielfalt mäßig eingeschränkt, noch ohne deutliche Auswirkungen	Strukturelle Verödung und Monotonisierung mit deutlichen Auswirkungen auf die Zönose.
Verschlechterung der Substratverhältnisse	Natürliche Vielfalt, Beschaffenheit, Verteilung sowie Dynamik der Substrate	Substratvielfalt mäßig eingeschränkt, verminderte Dynamik	Einförmige Substratsituation ohne Dynamik. Kolmatierung, Verschlammung und Verödung
Belastete Wasserqualität	Keine bis geringe Beeinträchtigung, keine Anzeichen für Überdüngung, keine bis geringe nährstoffliche Belastung	Beeinträchtigung durch Wasserqualität unwesentlich, Veralgung bestenfalls mäßig	Starke Beeinträchtigung durch Eutrophierung, hohe nährstoffliche Belastung
Hydraulische Beeinträchtigungen	Keine Beeinträchtigungen durch Veränderung von Abfluss und Strömung	Veränderung von Abfluss und Strömung ohne erkennbare Beeinträchtigung	Deutliche Beeinträchtigung durch Veränderung von Abfluss und Strömung
Gestörte Gewässerdurchgängigkeit	Migration zwischen den Teilhabitaten für das vorkommende Fischartenspektrum uneingeschränkt möglich	Durchgängigkeit nur zeitweise oder geringfügig für das vorkommende Artenspektrum aller Größenklassen behindert.	Austausch mit anderen Teilhabitaten ausschließlich für bestimmte Arten- und Größenklassen möglich bzw. komplett unterbunden
Gesamtbewertung: Beeinträchtigungen C (stark)			

Dabei richtet sich die Gesamtbewertung der Einzelparameter nach dem jeweils am schlechtesten bewerteten Einzelkriterium. Wird einer der Einzelparameter schlechter als mit Bewertungsstufe **(B)** beurteilt, kann der Indikator „Beeinträchtigungen“ insgesamt nicht besser als Stufe **(C)** bewertet werden.

Die Gewässer der "Allgäuer Hochalpen" sind durch eine natürliche Dynamik und Strukturvielfalt gekennzeichnet **(A)**. Das Sohlssubstrat zeichnet sich durch eine natürliche Vielfalt und Beschaffenheit aus **(A)**. Hydraulische Beeinträchtigungen, welche zu einer Veränderung von Abfluss und Strömung führen könnten, sowie eine Belastung der Wasserqualität wurden nicht festgestellt **(A)**. Die Gewässerdurchgängigkeit und somit Migration zwischen verschiedenen Teilhabitaten wird für die Fischart Koppe innerhalb und außerhalb des kompletten FFH-Gebietes durch zahlreiche anthropogene Sohlabstürze sowie Geschiebesperren für alle Größenklassen unterbunden **(C)**. Bereits Barrieren mit einer Absturzhöhe von 10 cm verhindern die aufwärtsgerichteten Wanderungen der Koppe. Isolierte Bestände sind die Folge.

Tabelle 39: Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes der Koppe in der Ostrach

Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand
B (gut)	A (hervorragend)	C (stark)	B (günstig)

Durch Kombination der Einzelparameter ergibt sich ein "**günstiger**" Erhaltungszustand der Fischart **Koppe (*Cottus gobio*)** in der Ostrach im FFH-Gebiet **(B)**.

Maßnahmenvorschläge zur Wiederherstellung und Bewahrung eines guten Erhaltungszustandes der Koppe im FFH-Gebiet

Eine besondere Bedeutung kommt der Vernetzung von Teillebensräumen im Bezug auf den Fischartenschutz zu. Mit der EG-Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG) des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 wurde ein Rahmen für das anspruchsvolle Ziel der EU, bis zum Jahr 2015 in allen Gewässern der EU einen „guten Zustand/Potential“ zu erreichen, ausgearbeitet. Als ein wichtiges Ziel für die Erreichung des „guten ökologischen Zustandes/Potentials“ wird die Gewässerdurchgängigkeit gesehen.

Fische haben während ihrer Ontogenese häufig unterschiedliche Ansprüche an ihre Gewässerumgebung. Wanderungen von Fischen erfolgen zur Reproduktion, zu Nahrungsgründen, zur Vermeidung von Gefahr, Kompensationswanderungen, Periodische Wanderungen, genetischer Austausch und Wanderungen zur Wiederbesiedelung (STRIEGL 2007).

Eine ungehinderte Migration der Koppe in mögliche Teilhabitats der Stillach, insbesondere im FFH-Gebiet, wird bereits unterhalb des Pegels "Birgsau" durch zahlreiche sohlstabilisierende Absturzbauwerke in seiner Durchgängigkeit stark eingeschränkt und unterbunden. In den teilweise mit vorgebauten Rampen versehenen Abstürzen ist der Fischeaufstieg der Koppe in Abhängigkeit der Wasserführung nur zeitweise stark eingeschränkt bzw. nicht möglich. Eine mögliche Wiederbesiedelung ehemals genutzter Teillebensräume durch die Koppe, in allen Größenklassen, ist somit nicht mehr möglich. Zudem unterbinden ein natürlicher Absturz und eine anthropogen errichtete Geschiebesperre eine weitere Ausbreitung der Koppe in der Stillach im FFH-Gebiet.

Der genetische Austausch geht somit verloren. Werden diese Wanderwege durch Querverbauungen unterbrochen, können bestimmte, zeitweise notwendige Teillebensräume juveniler bzw. adulter Koppen nicht mehr erreicht werden. Daher ist die Wiederherstellung des Fließgewäs-

serkontinuums zur Gewährleistung der Gewässerdurchgängigkeit von entscheidender Bedeutung und ein zentrales Element in der Verbesserung des Lebensraumes für die Koppe.

Fischaufstiegsanlagen bieten in der Regel die einzige Möglichkeit, Aufstiegshindernisse für die Aquafauna passierbar zu machen. Damit erhalten sie eine Schlüsselstellung bei der ökologischen Verbesserung der Gewässer.

Maßnahmenvorschläge:

- Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit für die Koppe außerhalb des FFH-Gebietes 8528-301, in der gesamten Stillach, Trettach und Ostrach zur Ermöglichung der Zuwanderung der Koppe in weiter bachaufwärts gelegene Teilhabitate (Abb. 25).
- Kein Neubau von zusätzlichen, nicht durchgängigen Querbauwerken.

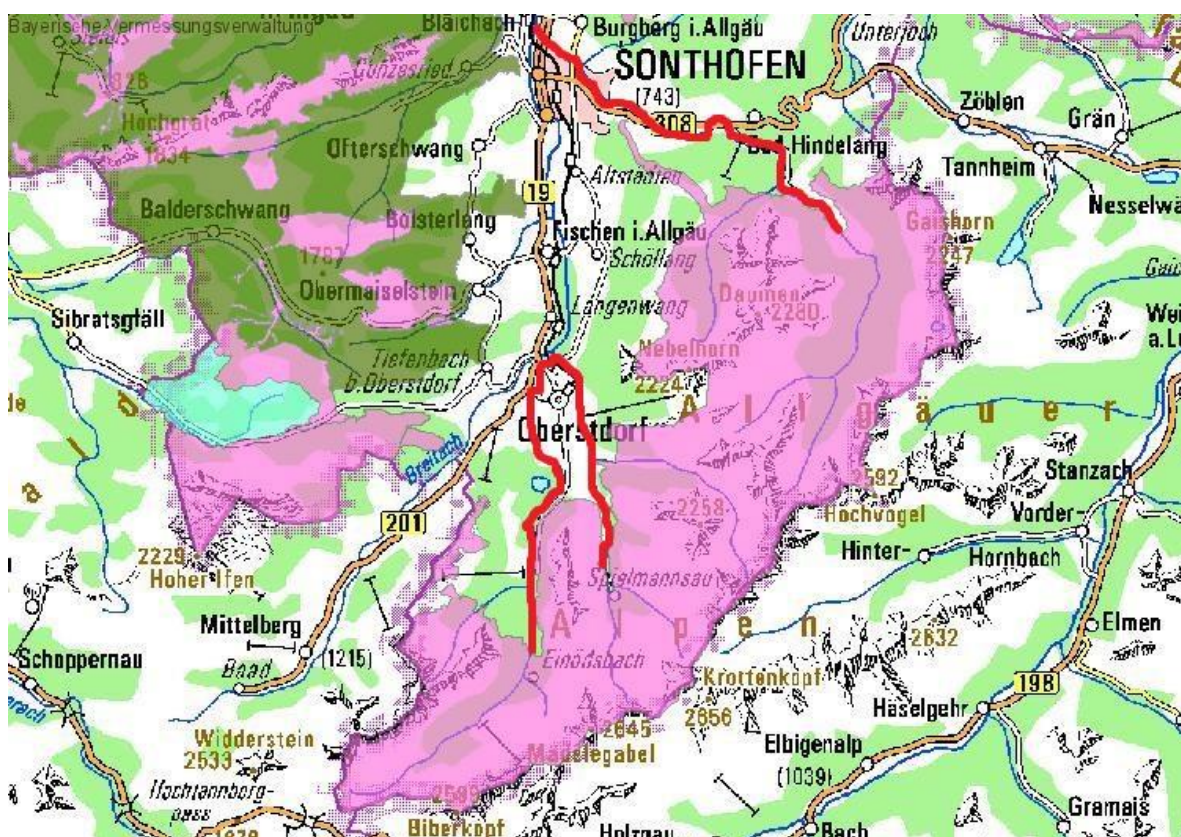


Abb. 25: Maßnahmenkarte, Herstellung der linearen Durchgängigkeit in der gesamten Stillach, Trettach und Ostrach außerhalb des FFH-Gebietes 8528-301 zur Ermöglichung der Zuwanderung der Koppe in weiter bachaufwärts gelegene Teilhabitate (Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung)

Kiesentnahmen

Auf Kiesentnahmen aus den Gewässern, innerhalb und außerhalb des FFH-Gebietes, sollte zum Schutz und Entwicklung der Koppe möglichst verzichtet werden.

Maßnahmenvorschläge:

- Falls Kiesentnahmen unumgänglich sind, sind diese auf die trocken liegenden Gewässerbereiche zu beschränken, um eine letale Schädigung und Entnahme der unter Steinen lebenden Koppen im Gewässer durch Ausbaggerung zu vermeiden.



5.3 Gekieltes Zweiblattmoos (*Distichophyllum carinatum*)

Distichophyllum carinatum kommt in Deutschland nur in den Allgäuer Alpen vor. Es wurde auf Basis der von Frau Dr. Lübenau-Nestle (†; Kempten) über lange Jahre erhobenen Daten (vgl. DÜRHAMMER 2010) in Zusammenarbeit mit Herrn M. Reimann (Heilbronn) im Juli 2010 im FFH-Gebiet untersucht. Durch Bestätigung vorliegender Daten und Neufunde lagen vier Wuchsortmeldungen der FFH-Art in den Allgäuer Alpen vor, von denen zwei im „Bärgündeletal beim Giebelhaus“ im FFH-Gebiet liegen.

Methodik

Alle bekannten Wuchsorte⁷ von *Distichophyllum carinatum* wurden aufgesucht und in der näheren Umgebung nach der Art geforscht, speziell an Felswänden.

Zur Einschätzung der Bestandssituation und Beeinträchtigung wurden Photovergleiche unterschiedlicher Jahre herangezogen, um Veränderungen der Moosrasen selbst und der umgebenden Vegetation, deren Dichte und Struktur, diagnostizieren zu können.

Bestand im Bärgündeletal nahe Giebelhaus

Nahe des Giebelhauses existieren zwei Wuchsorte des Moooses mit sehr kleinen Polstern im Bärgündelebach.

Die Stelle südlich des Giebelhauses war bekannt. Sie liegt am Bach (unerreichbar, daher störungsfrei) an einem sickerfeuchten, übermannshohen Felsen, der von Mooschürzen behangen ist. Darüber befindet sich ein kleiner Fichtenbestand auf oberflächlich versauertem Substrat.

Ein zweiter, kleinerer Wuchsort konnte neu erfasst werden. Er liegt etwas bachaufwärts direkt an der Wasserlinie des Baches und weist ähnliche Charakteristik und Bewertung wie der größere untere auf.

Populationsgröße

Charakteristisch für beide Wuchsorte sind die weit herabhängenden Mooschürzen, in denen die FFH-Art auch teilweise vorkommt. Diese bestehen vor allem aus *Hylocomium splendens*, *Ptilium crista-castrensis* sowie *Rhytidiadelphus triquetrus* und *R. loreus* (was auf die versauerten Verhältnisse im Oberhang hinweist), so dass die derzeitige Population der ohnehin kleinen Wuchsorte nur mit C bewertet wird.

Habitatstruktur und Beeinträchtigungen

Stärkeres Auftreten von Pestwurz in der unteren Fläche sowohl gegenüber der Fläche an der Schönberger Ache als auch gegenüber früheren Jahren lässt eine gewisse Bedrängungssituation erkennen, die möglicherweise in den nächsten Jahren das Moos beeinträchtigen kann (noch als sehr gut eingestuft).

Pflegemaßnahmen: Insgesamt sind die Standorte als natürlich zu bezeichnen. Die Entwicklung der Pestwurz sollte beobachtet werden. Bislang sind keine Maßnahmen erforderlich.

⁷ Bestandsbeschreibung und Bewertung der Vorkommen außerhalb des Gebietes werden hier nicht dargestellt, die Daten liegen dem LfU und der Regierung von Schwaben als eigener Bericht vor.

Tabelle 40: Bewertung des Gekielten Zweiblattmooses

1380 Gekieltes Zweiblattmoos (<i>Distichophyllum carinatum</i>)		
Status: bodenständig		
Population	C	Zwei kleinflächige Vorkommen mit 2 bis 3 dm ² Fläche.
Habitatqualität	A	Natürliche Habitats
Beeinträchtigungen	A	Keine Stickstoffzeiger, Pestwurz tendenziell aber zunehmend. Offener Standort, natürlicher Abfall der Moospolster
Erhaltungszustand (gesamt): B		

5.4 Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*)

Steckbrief

Grünes Besenmoos (*Dicranum viride* [Sull. & Lesq.] Lindb.)

Das Moos wächst fast ausschließlich in grund- und luftfeuchten Wäldern auf der Borke von Laubbäumen und auf morschem Holz, seltener auch auf Silikatgestein oder Humus. Es ist säureliebend, benötigt aber einen gewissen Basengehalt des Substrats und ist daher besonders in Kalkgebieten anzutreffen. *Dicranum viride* hat in Europa seinen Schwerpunkt in Südwestdeutschland. Die höchsten Nachweise in Deutschland liegen bei 1.200 m. Die Art vermehrt sich bei uns fast immer nur vegetativ mit Hilfe von abbrechenden Blattspitzen.

Im FFH-Gebiet ‚Allgäuer Hochalpen‘ findet das Grüne Besenmoos aufgrund der hohen Jahresniederschläge sehr günstige Wuchsbedingungen vor.



Vorkommen und Verbreitung

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.

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.

Bei den Wuchsorten von *Dicranum viride* handelt es sich überwiegend um lichtreiche und luftfeuchte Wälder, die meist in sehr steilem Gelände stocken und einen teilweise sehr lückigen Gehölbewuchs aufweisen. Die Vorkommen liegen oft in den unteren Hangbereichen in Bachtä-

lern, z.T. auch in ebener Talauenlage. Bei dauerhaft hoher Luftfeuchtigkeit werden auch Südhänge wie im Hintersteiner Tal (Gewann „Hufwald“) und im benachbarten Obertal (W Giebelhaus) besiedelt. Das Vorkommen im Hintersteiner Tal ist das umfangreichste, das innerhalb des FFH-Gebiets beobachtet wurde (siehe Tabelle 41). Die Hanglagen der Wuchsorte umfassten nahezu alle Expositionen.

Tabelle 41: Übersicht über die Wuchsorte und Populationen

Nummer des Wuchsorts und Bezeichnung	Exposition	Anzahl Fundpunkte	Populationsgröße (gesamt) in cm ²	Durchschnittl. Bestandsgröße (in cm ²)
1 – Bärgündeletal	O	12	587	48,9
2 – Obertal	S	3	175	58,3
3 – Hintersteiner Tal / Hufachwald	SO	18	6970	387,2
4 – Hölltobel	SW	1	200	200,0
5 – Trettachtal / Dietersbach	–	22	2603	118,3
6 – Trettachtal / Traufbach	– / S	12	1067	88,9
7 – Retterschwanger Tal / Hornbach	N – O	5	3150	630,0
8 – Retterschwanger Tal / Mitterhaus	O	1	100	100,0
9 – Hintersteiner Tal / Säuwald	– / NW	10	890	89,0
Gesamtgebiet		84	15742	191,2

Bewertung des Erhaltungszustandes

Nachfolgend wurden die Schemata aus der zur Verfügung gestellten, gültigen Kartieranleitung der Art verwendet.



Habitat

Lfd. Nr. des Wuchsorts	Habitatqualität	Habitatkontinuität um Wuchsorte (r = 500 m)	Bewertung
1	Pot. Trägerbäume in ausreichendem Umfang vorhanden A	Pot. Habitate langfristig vorhanden A	A
2	Pot. Trägerbäume in ausreichendem Umfang vorhanden A	Pot. Habitate langfristig vorhanden A	A
3	Pot. Trägerbäume in ausreichendem Umfang vorhanden A	Pot. Habitate langfristig vorhanden A	A
4	Pot. Trägerbäume in ausreichendem Umfang vorhanden A	Pot. Habitate langfristig vorhanden A	A

5	Pot. Trägerbäume in ausreichendem Umfang vorhanden A	Pot. Habitate langfristig vorhanden A	A
6	Pot. Trägerbäume in ausreichendem Umfang vorhanden A	Pot. Habitate langfristig vorhanden A	A
7	Pot. Trägerbäume in ausreichendem Umfang vorhanden A	Pot. Habitate langfristig vorhanden A	A
8	Pot. Trägerbäume in ausreichendem Umfang vorhanden A	Pot. Habitate langfristig vorhanden A	A
9	Pot. Trägerbäume in ausreichendem Umfang vorhanden A	Pot. Habitate langfristig vorhanden A	A
Gesamtbewertung Habitat = A			



Population

Lfd. Nr. des Wuchsorts	Gesamtzahl Fundpunkte am Wuchsort	Durchschnitt. Gesamtfläche der Polster aller Fundpunkte	Bewertung
1	12 A	48,9 B	B
2	3 B	58,3 B	B
3	18 A	387,2 A	A
4	1 C	200 A	B
5	22 A	118,3 A	A
6	12 A	88,9 B	B
7	5 A	630 A	A
8	1 C	100 B	C
9	10 A	89 B	B
Gesamtbewertung Population = B			



Beeinträchtigungen

Lfd. Nr. des Wuchsorts	Verkehrssicherung mit anschließender Entnahme	Bewirtschaftung der Wuchsorte	Konkurrenz durch andere Arten	Bewertung
1	Keine Trägerbäume in verkehrssicherungspflichtigem Bereich A	Auf ganzer Fläche naturnaher Waldbau A	Keine oder in nicht beeinträchtigendem Umfang A	A
2	Keine Trägerbäume in verkehrssicherungspflichtigem Bereich A	Auf ganzer Fläche naturnaher Waldbau A	Keine oder in nicht beeinträchtigendem Umfang A	A
3	Ein geringer Anteil der Trägerbäume steht in einem verkehrssicherungspflichtigem Bereich B	Auf ganzer Fläche naturnaher Waldbau A	Keine oder in nicht beeinträchtigendem Umfang A	B
4	Keine Trägerbäume in verkehrssicherungspflichtigem Bereich A	Auf ganzer Fläche naturnaher Waldbau A	Keine oder in nicht beeinträchtigendem Umfang A	A
5	Keine Trägerbäume in verkehrssicherungspflichtigem Bereich A	Auf ganzer Fläche naturnaher Waldbau A	Keine oder in nicht beeinträchtigendem Umfang A	A
6	Keine Trägerbäume in verkehrssicherungspflichtigem Bereich A	Auf ganzer Fläche naturnaher Waldbau A	Keine oder in nicht beeinträchtigendem Umfang A	A
7	Ein geringer Anteil der Trägerbäume steht in einem verkehrssicherungspflichtigem Bereich B	Auf ganzer Fläche naturnaher Waldbau A	Keine oder in nicht beeinträchtigendem Umfang A	B
8	Keine Trägerbäume in verkehrssicherungspflichtigem Bereich A	Auf ganzer Fläche naturnaher Waldbau A	Keine oder in nicht beeinträchtigendem Umfang A	A
9	Keine Trägerbäume in verkehrssicherungspflichtigem Bereich A	Auf überwiegender Fläche naturnaher Waldbau B	Keine oder in nicht beeinträchtigendem Umfang A	B

Gesamtbewertung Beeinträchtigungen = A



Erhaltungszustand

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien ergibt einen Gesamtwert von **A** und somit einen sehr guten Erhaltungszustand.

Habitatqualität	A
Population	B
Gefährdungen	A

Gesamtwert = = A

5.5 Grünes Koboldmoos (*Buxbaumia viridis*)

Steckbrief

Grünes Koboldmoos (*Buxbaumia viridis* [Lam. & DC.] Brid ex Moug. & Nestl.)

Das Grüne Koboldmoos wächst vorwiegend auf stärker vermorschten Baumstümpfen und toten, ent-rindeten Stämmen von Fichte und Tanne (selten auch von anderen Laub- und Nadelbäumen). Gele-gentlich kann es auch an ange-morschten Stammbasen sowie auf humusreicher Erde, Rohhumus, feuchtem Torf und dauerfeuchten Sandsteinfelsen auftreten. Es be-vorzugt luftfeuchte Standorte in Wäldern und ist besonders in Schluchtbereichen, in nordexponierten Hanglagen und an Bach-rändern anzutreffen.

Im FFH-Gebiet „Allgäuer Hochalpen“ findet das Koboldmoos aufgrund des Nadelholzreichtums und der hohen Jahresniederschläge sehr günstige Wuchsbedingungen vor.



Foto: M. Sauer

Vorkommen und Verbreitung

Buxbaumia viridis wurde in Waldflächen angetroffen, die zumeist einen sehr hohen Nadelholzanteil aufwiesen. Bei fast drei Viertel der Fundstellen erreichte die Deckung der Nadelbäume Deckungswerte zwischen 80 und 100%. Etwa ein Viertel der *Buxbaumia viridis*-Vorkommen befand sich in reinen Nadelholzbeständen. Die Fichte kann dabei als die für das Moos bedeutendste Baumart im Untersuchungsgebiet angesehen werden. Am Aufbau der Wälder war oft aber auch die Rotbuche beteiligt. Sie kam an jeder zweiten Fundstelle vor. Gewöhnlich war sie nur in geringerer Menge beigemischt, ein paar Male trat sie aber auch als dominante Baumart auf (drei Fundstellen mit Deckungswerten von 70 bis 90 %). Als Substrat spielte *Fagus sylvatica* jedoch keine Rolle. Zweithäufigste Laubbaumart war die Eberesche, die an jeder vierten Fundstelle beobachtet wurde. Die Weißtanne war fast nie vertreten (nur eine Fundstelle mit 5% Deckung).

Im FFH-Gebiet scheint das Grüne Koboldmoos weit verbreitet zu sein - wenn auch nicht unbedingt häufig. In allen fünf Untersuchungstransekten konnte es an mindestens fünf Stellen nachgewiesen werden. Die Vorkommen liegen im Rappenalpenbach- und Stillachtal sowie im Oytal und im Ostrachtal (Hintersteiner Tal).

Bewertung des Erhaltungszustandes

Das FFH-Gebiet „Allgäuer Hochalpen“ bietet dem Grünen Koboldmoos aufgrund des Nadelholzreichtums und der hohen Jahresniederschläge sehr gute Habitatbedingungen.

Wie bereits erwähnt, dürften die Vorkommen der Art die umfangreichsten sein, die in neuerer Zeit in Deutschland gefunden wurden. Trotz der guten Kartierergebnisse würde die Bewertung der Population nach den Schwellenwerten der aktuell gültigen Kartieranleitung (Stand: April 2009) zu schlecht ausfallen, als dass es der tatsächlichen Bedeutung der gefundenen Populationen gerecht würde.

Wie schon bei der Erhebung im FFH-Gebiet „Ammergebirge“ praktiziert, werden daher für die Bewertung der Population veränderte Schwellenwerte vorgeschlagen und im folgenden Bewertungsschema auch entsprechend angewendet:

Anzahl der besiedelten Strukturen pro 1 km Transekt:		
A: > 5	B: 2 – 5	C: < 2
Anzahl der Sporophyten (Gesamtzahl) pro 1 km Transekt		
A: > 20	B: 5 – 20	C: < 5

Anstelle der durchschnittlichen Anzahl der Sporophyten in einem Transekt erscheint es sinnvoller die Gesamtzahl aller vorhandenen Sporophyten in die Gebietsbewertung einfließen zu lassen.

Bei Benutzung dieser angepassten Schwellenwerte ergibt sich am Ende eine um eine Stufe bessere Bewertung des Erhaltungszustandes („A = sehr gut“ anstelle von „B = gut“).



Habitatqualität

Lfd. Nr. des Transektes	Anzahl Totholzstücke	Anzahl Bäume > 50 cm BHD	Luftfeuchte	Bewertung
1	≥ 4 A	20-40% B	hoch A	A
2	≥ 4 A	< 20% C	hoch A	B
3	≥ 4 A	40% B	hoch A	A
4	≥ 4 A	25% B	starke Schwankungen A	A
5	≥ 4 A	15% C	starke Schwankungen A	B
Gesamtbewertung Habitat = A				



Population

Die Bewertung erfolgte nach veränderten Schwellenwerten (s.o.). In Klammern ist zum Vergleich jeweils die Bewertung auf der Grundlage der ursprünglichen Schwellenwerte angegeben.

Lfd. Nr. des Transektes	Anzahl Fundpunkte	Anzahl Sporophyten (Gesamtzahl / Durchschnitt)	Bewertung
1	15 A (A)	56 / 4 A (C)	A (B)
2	12 A (A)	41 / 3 A (C)	A (B)
3	5 B (B)	28 / 6 A (B)	B (B)
4	5 B (B)	15 / 3 B (C)	B (C)
5	7 A (B)	30 / 4 A (C)	A (C)
Gesamtbewertung Population = A (B)			



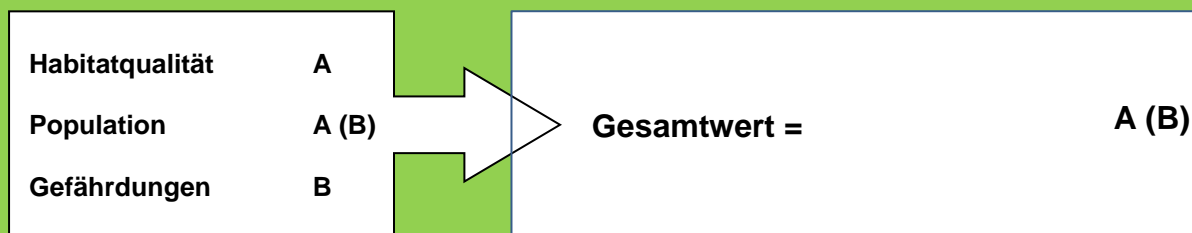
Beeinträchtigungen

Lfd. Nr. des Transektes	Waldkalkungen	Deckung Eutrophierungszeiger	Lichthaushalt (Überschirmung)	Nutzung	Zerschneidung (Zusammenhängendes Waldgebiet)	Entwässerung	Sonstige Beeinträchtigungen	Bewertung
1	keine A	0% A	39% A	keine A	> 10 km A	keine A	keine A	A
2	keine A	0% A	50% A	keine A	> 10 km A	keine A	keine A	A
3	keine A	0% A	38% A	keine A	> 10 km A	keine A	keine A	A
4	keine A	0% A	74% C	keine	> 10 km	keine	keine	C
5	keine A	0% A	64% A	keine A	> 10 km A	keine A	keine A	A
Gesamtbewertung Beeinträchtigung = B								



Erhaltungszustand

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien ergibt einen Gesamtwert von **A (B)** und somit einen sehr guten (guten) Erhaltungszustand.





5.6 Firnisglänzendes Sichelmoos (*Hamatocaulis vernicosus*)

Überblick

Nach MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) sind im Allgäuer Hochalpenraum drei Wuchsorte des Firnisglänzenden Sichelmooses bekannt, davon einer im FFH- Gebiet im Strausbergmoos (TK 8528/1). Ein weiterer Wuchsort konnte durch die Arbeiten zum Managementplan knapp außerhalb des FFH- Gebietes entdeckt werden.

Hamatocaulis vernicosus ist eine stark im Rückgang begriffene Laubmoosart schwach saurer Mineralmoorkomplexe. In Deutschland und in Bayern gehört sie zu den stark gefährdeten Arten (RL 2: LUDWIG et al. 1996, MEINUNGER & NUSS 1996).

Es wächst versteckt zwischen anderen Moosen in neutralen bis schwach sauren Quell-, Hang- und Niedermooren. Kalkhaltige sowie saure Moore werden gemieden. Typische Begleitarten sind: *Campylium stellatum*, *Drepanocladus cossonii* (Verwechslungsgefahr!), *Tomentypnum nitens* und *Calliergonella cuspidata* sowie die Blütenpflanzen *Menyanthes trifoliata*, *Trichophorum alpinum*, *Carex rostrata*, *C. diandra* etc.

Wichtigster Anhaltspunkt zum Auffinden der Art ist eine genaue Kenntnis der geologischen Verhältnisse. Aufgrund des geologisch und räumlich sehr vielfältigen und komplexen Gebiets wurde die Geländearbeit auf 20 potentielle Wuchsorte in geologisch erfolgversprechenden Teilräumen beschränkt. Gezielt wurden Vermoorungen in nicht zu kalkhaltigen Gebieten überprüft. Die Geländearbeit erfolgte in Zusammenarbeit mit Herrn Markus Reimann (Heilbronn) im Juli und August 2010.

Angetroffene Bestände wurden mit Hilfe des Erfassungsbogens (LWF & LFU 2008) bewertet, mit GPS-Handgerät eingemessen und fotografisch festgehalten. Die Art wurde in wenigen Exemplaren (Stängeln) gesammelt, um die Geländeansprache noch mikroskopisch zu überprüfen.

Zwei Standorte wurden im FFH- Gebiet aufgefunden:

8528/1 - im Strausbergmoos Bestätigung zweier Wuchsorte

Ein weiterer Wuchsort (Neufund) liegt außerhalb des FFH-Gebiets im Hühnermoos am Gerenkopf. Eventuell wäre eine Anpassung der FFH- Außengrenze sinnvoll (siehe Kap.8).

Fundorte und Bewertung Strausbergmoos

Im Strausbergmoos konnten zwei Populationen der FFH-Art bestätigt werden.

Der nördlichere Fundort beinhaltet eine Quellrinne im Moor mit *Equisetum palustre*, *Eriophorum angustifolium*, *Carex flava*, *C. panicea*, *C. rostrata*, *Galium palustre* und *Epilobium palustre*. Es handelt sich um einen kleinen Bestand von *Hamatocaulis vernicosus* mit ca. drei handtellergroßen Beständen, deren Stängel zwischen den Sauergräserhalmen stehen. Der Pflegezustand des Moores erscheint gut, so dass der kleine Bestand zwar aufgrund seiner Ausdehnung als ungünstig bezeichnet wird, die Habitatqualität und Beeinträchtigungssituation aber als naturnah und ungestört eingestuft wird. Pflegemaßnahmen, die über die sorgsame Moorpflege hinausgehen, sind daher nicht erforderlich bzw. nicht möglich.

Der zweite Fundort im Strausbergmoos liegt nahe einer Hütte entlang frisch gezogener Entwässerungsgräben (dort auch *Paludella squarrosa*). Auch hier handelt es sich um drei sehr kleine, nur etwa handtellergroße Teilbestände von *Hamatocaulis vernicosus*. Aufgrund der sehr geringen Ausdehnung des Moores ergibt sich für die Population Wertstufe C. Das Moorumbfeld ist intakt, der Wasserhaushalt wird nur noch als gut eingestuft (Wertstufe B), da ein frisch ausgehobener Graben die Fläche durchzieht. Die Entwässerung des Hanges stellt eine Beeinträchtigung des Wasserhaushalts und damit der Lebensgrundlage des Moores dar (Wertstufe B).

Pflegemaßnahmen: Neu gezogene Gräben sollten wieder verfüllt werden. Auf das Anlegen weiterer Gräben ist dringend zu verzichten. Eine schonende Moorpflege ist notwendig.

Gesamtbewertung der Vorkommen

Die Gesamtbewertung für die Einschätzung der Lebensstätte kann gemittelt mit „GUT“ angegeben werden. Konkrete Maßnahmen zur Verbesserung oder Vergrößerung der vorhandenen nur sehr kleinen Moosrasen können nicht abgeleitet werden, der Schutz des Grund- und Moorwassersystems hat zum Erhalt des Moores aber oberste Priorität.

Tabelle 42: Bewertung des Firnisglänzenden Sichelmooses

1393 Firnisglänzendes Sichelmoos (<i>Hamatocaulis vernicosus</i>)		
Status: bodenständig		
Population	C	Klein (Einzelne Sprosse) < 0,5 m ²
Habitatqualität	B	Wasserhaushalt: verändert (geringe Entwässerung), für die Art noch günstig Nutzung/ Pflege: nahezu ideal /keine Nutzung bei starker Durchnässung bzw. Mahd ohne Düngung oder sehr extensive Beweidung)
Beeinträchtigungen	B	Nährstoffe: Keine Eutrophierung, auf <10% der besiedelten Fläche Eutrophierungszeiger Licht: Optimale leichte Beschattung, Standort licht aber nicht voll-sonnig. sonstige / mechanische Beeinträchtigungen: keine bis geringe Beeinträchtigung
Erhaltungszustand (gesamt): B		

5.7 Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*)



Abbildung 9: Frauenschuh-Stock über der „Hölle“ (Foto: U. Sommer)

Steckbrief Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*)

Beschreibung:

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, die aus den rot- bis dunkelbraunen (sehr selten auch gelben) Blütenblättern (Sepalen und Pentalen) und dem gelben Schuh (Labellum) bestehen. Er kann bei günstigen Bedingungen massenreiche Bestände ausbilden.

Biologie:

Zur Bestäubung ist diese selbststerile Art fast ausschließlich auf Sandbienen der Gattung *Andrena* angewiesen. Diese benötigen wiederum schütter bewachsene Bereiche mit Rohboden (Sand, sandiger Lehm, Schluff) in maximal 500 m Entfernung zum Frauenschuh-Vorkommen. Die Verbreitung der Samen erfolgt bis zu 10 km weit über den Wind. Die langlebige Orchidee braucht nach Sauer (1998) 4 bis 6 Jahre, nach Presser (2000) selbst auf günstigen Standorten sogar 6 bis 8 Jahre zur Entwicklung. Sie treibt in den Folgejahren dann jedoch „viele Jahre lang aus einem sich verzweigenden Wurzelstock neue Blütentriebe“ (Sauer 2000) und ist ausgesprochen langlebig (z.T. über 20 Jahre alt werdend). Wie alle Orchideen ist der Frauenschuh symbiontisch mit Pilzen vergesellschaftet, jedoch anders als bei den meisten anderen Arten nicht obligat. Bei sich verschlechternden Bedingungen kann die Art im Boden als sogenannte „*Planta subterranea*“ mehrere Jahre überdauern.

Vorkommen:

Die eurasiatisch-kontinentale Art ist eine Waldorchidee der halbschattigen Standorte, die bevorzugt an Waldrändern und Lichtungen wächst und den Wald nur selten verlässt. Sie ist stets streng an Kalkböden gebunden, kommt aber in verschiedensten Waldgesellschaften vor – von Laubwäldern bis hin zu reinen Fichten- oder Kiefernforsten. Mischwälder mit Nadelholzanteilen werden besonders gerne besiedelt, weshalb die Art nicht als ausgesprochener Naturnähezeiger gilt.

Bestandsituation in Bayern:

In Bayern finden sich Vorkommen besonders in den Alpen (bis 2200m Höhe), dem Voralpenland und dem Jura. Von den Voralpenflüssen ist der Frauenschuh auffallend durchgängig am Lech vertreten.

Gefährdungen:

Die früher im Alpen- und Voralpengebiet stellenweise häufige Orchidee ist heute in erster Linie durch Ausgraben und Pflücken sowie durch die Umwandlung lichter Mischwälder in dichte Fichtenforste sehr selten geworden.

Schutzstatus:

Rote Listen Bayern: 3 (gefährdet)

Rote Liste Deutschland: 3 (gefährdet)

Vorkommen und Verbreitung

Im Gebiet konnten dank der Informationen des AHO (Arbeitskreis heimische Orchideen) und weiterer Gebietskenner sowie durch Zufallsfunde bei der Lebensraumtypenkartierung 34 Standorte verschiedener Größe dieser Orchidee lokalisiert und aufgenommen werden. Ein Großteil davon befindet sich im nördlichen Teil des Gebiets.

Bedeutung des Gebietes für den Erhalt der Art

Das Gebiet ist durch seine Größe und den für den Frauenschuh günstigen Strukturen ein wichtiges Refugium für die inzwischen selten gewordene Orchideenart. Die Weitläufigkeit und auch die über weite Bereiche gegebene Unwegsamkeit des Geländes lässt die Annahme zu, dass nicht alle Vorkommen auch gefunden wurden, die Population also eher größer als aufgenommen ist. Daher stellt das Gebiet einen noch sicheren Rückzugsort für diese Art dar.

Bewertung des Erhaltungszustandes



Bestand

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Anzahl der Sprosse	BE28 2 Sprosse	C	Bestand im Durchschnitt 58 Sprosse mit einer großen Spreitung von Einzelexemplaren bis zu flächigen Beständen
	BE16 12 Sprosse	C	
	BE33 26 Sprosse	B	
	BE31 62 Sprosse	B	
	BE11 190 Sprosse	B	
Fertilität (Anteil	BE28 100 % der Sprosse blühend	A	A Der durchschnittliche Anteil blü-

blühender Sprosse an der Gesamtzahl)	BE16 92 % der Sprosse blühend	C		hender Sprosse der Bestände beträgt 72,6%.
	BE33 80 % der Sprosse blühend	A		
	BE31 40 % der Sprosse blühend	B		
	BE11 80 % der Sprosse blühend	A		
Vitalität (Anteil der Sprosse mit mehr als einer Blüte an der Gesamtzahl der Blühenden)	BE28 0 % der blühenden Sprosse hatten 2 oder mehr Blüten	C	B	Der Anteil der mehrblütigen Sprosse über alle Stichprobenbestände gesehen liegt bei 13,7 %, als gerade noch im „B“
	BE16 50 % der blühenden Sprosse hatten 2 oder mehr Blüten	A		
	BE33 14 % der blühenden Sprosse hatten 2 oder mehr Blüten	B		
	BE31 8 % der blühenden Sprosse hatten 2 oder mehr Blüten	C		
	BE11 13 % der blühenden Sprosse hatten 2 oder mehr Blüten	B		
Bewertung des Bestandes = B				

Aktueller Bestand

Bei den Außenaufnahmen wurden 34 Standorte des Frauenschuhs gefunden mit insgesamt 1795 gezählten Sprossen.

Bestandesentwicklung

Die Entwicklung der bekannten Bestände scheint stabil zu verlaufen. Es wurden zwar mehr Bestände gefunden als bisher bekannt, wie sich die einzelnen Bestände im Lauf der Zeit und damit die Gesamtpopulation entwickeln, muss sich durch Dauerbeobachtung erweisen.

**Habitatqualität**

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Vegetationsstruktur	BE28 offene bis lichte Wälder, mit lückigem Kronenschluss sowie nordexponierte Freifläche	A	Insgesamt über fast alle Bestände noch sehr günstige Bedingungen für den Frauenschuh, nicht nur an den Fundorten, sondern auch im gesamten Gebiet
	BE33 mit Beschattung durch Felsen und günstigem Lichtklima für die Art (hell)	A	
	BE31	A	
	BE11	A	
	BE16 lichte bis geschlossene Wälder, Gebüsche und Säume mit zunehmendem Kronenschluss, aber gerade noch günstiges Lichtklima für die Art (mäßig hell)	B	
Bewertung der Habitatqualität = A			

**Beeinträchtigungen**

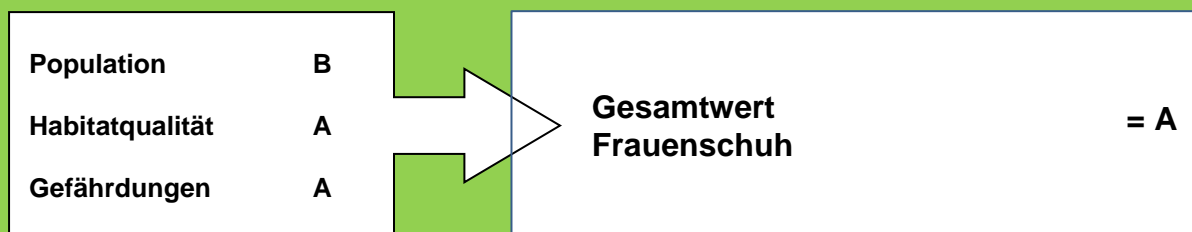
Relevant für dieses Bewertungsmerkmal sind sowohl konkrete Gefährdungen als auch allmähliche Veränderungen.

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Sukzession, Eutrophierung	BE28 keine Beeinträchtigung durch Eutrophierungs- und Ruderalisierungszeiger A BE16 oder verdämmende Verjüngung <10 % der Fläche des Teilbestandes A BE31 Beginnende Beeinträchtigung durch Eutrophierungs- und Ruderalisierungszeiger oder verdämmende Verjüngung 10-25 % der Fläche des Teilbestandes A BE11	A A A A	Insgesamt noch annähernd ideale Bedingungen für den Frauenschuh, keine Gefährdung durch Sukzession
Mechanische Belastung	BE28 A BE16 Keine oder sehr wenige Spuren mit negativen Auswirkungen A BE33 A BE31 A BE11 A	A A A A	An keinem der Standorte, auch direkt an Wegen waren Trittschäden oder Befahrungsschäden festzustellen, auch dort wo Neugierige die Orchideen aufgesucht hatten
Sammeln/ Ausgraben	BE28 A BE16 keine Anzeichen eines Sammelns im Gelände A BE33 erkennbar oder bekannt geworden A BE31 A BE11 A	A A A A	Bisher keine Ausgrabungen bekannt bzw. keine Grablöcher gefunden. Durch die Nähe einiger Standorte zu stark frequentierten Wanderwegen kann aber eine zukünftige Gefährdung nicht ausgeschlossen werden.
Bewertung der Beeinträchtigungen = A			



Erhaltungszustand

Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist mit Hervorragend (A) zu bewerten.





6 SONSTIGE NATURSCHUTZFACHLICH BEDEUTSAME BIOTOPE UND ARTEN

6.1 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope

Es wurden im Rahmen der Alpenbiotopkartierung im FFH-Gebiet großflächig geschützte 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.

Es handelt sich dabei um „Landröhrichte“, „Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone“, „seggen- und binsenreiche Feucht- und Nasswiesen“, beweidetes „artenreiches Extensivgrünland“ und „Alpenmagerweiden“ (105,2 ha) sowie „Grünerlengebüsche“. Die flächenmäßig größte Bedeutung haben dabei die Grünerlengebüsche (926,1 ha). Sie sind zumeist eng verzahnt mit subalpinen Hochstaudenfluren (LRT 6430 – Feuchte Hochstaudenfluren) und Knieweidengebüschen (LRT 4080 – Subarktisches Weidengebüsch). Als wichtiges Habitatement für Birkhuhnpopulationen sind die Sicherung und der Erhalt eines Mosaiks aus Rasenflächen, Zwergstrauchheiden, Hochstaudenfluren und Krummholzgebüsch von hoher Bedeutung.

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.

6.2 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten

Im FFH-Gebiet wurden außer den genannten Arten des Anhangs II eine große Anzahl (vgl. Tabelle 43 bis Tabelle 46), 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.

Die Allgäuer Hochalpen weisen naturschutzfachlich bedeutsame Libellenvorkommen auf (Rohrmoser 2006). Neben den Alpenmooren sind alpine Kleingewässer von herausragender Bedeutung für diese Arten.

Die umfangreiche Liste stark gefährdeter und/oder seltener Pflanzen (Tabelle 44) belegt, dass die Allgäuer Hochalpen das floristische Diversitätszentrum in den Bayerischen Alpen bilden.

Hinsichtlich ihrer pflanzensoziologischen und floristischen Vielfalt nehmen sie nicht nur im bayerischen, sondern im gesamten Alpenraum eine herausragende Stellung ein.

Die Highlight-Arten konzentrieren sich auf die steilen und für die Allgäuer Hochalpen typischen Grasberge von Höfats, Linkerskopf, Schneck, Giebel und Salober, um nur die Wichtigsten zu nennen. Diese mit einer immensen Anzahl botanischer Besonderheiten und Raritäten ausge-

statteten Blumenberge sind Vorzeigeobjekte der bayerischen Alpen und einmalig in der gesamten Alpenregion.

Tabelle 43: Auswahl an Tierarten der Roten Liste Bayerns (Kategorien 0-3), mit aktuellem Vorkommen im Natura2000-Gebiet Allgäuer Hochalpen (ohne Natura2000-Arten des Standarddatenbogens).

Ausgestorben (Rote Liste Bayern 0)	
Vögel	
Alectoris graeca - Steinhuhn	
Widderchen	
Zygaena exulans - Alpen-Widderchen	
Vom Aussterben bedroht (Rote Liste Bayern 1)	
Vögel	
Actitis hypoleucos - Flussuferläufer	Oenanthe oenanthe - Steinschmätzer
Monticola saxatilis - Steinrötel	
Schnecken	
Vertigo geyeri - Vierzählige Windelschnecke ⁸	
Heuschrecken	
Stauroderus scalaris – Gebirgsgrashüpfer	Tetrix tuerki - Türkis Dornschröcke
Stark gefährdet (Rote Liste Bayern 2)	
Vögel	
Anthus trivialis - Baumpieper	Carduelis cannabina - Bluthänfling
Kriechtiere	
Vipera berus - Kreuzotter	Coronella austriaca - Schlingnatter
Fische	
Thymallus thymallus - Äsche	
Schnecken	
Acicula lineata - Gestreifte Mulmadel	Cochlodina fimbriata - Bleiche Schliessmundschnecke
Cochlodina orthostoma - Geradmund-Schließmundschnecke	Vertigo alpestris - Alpen-Windelschnecke
Tagfalter	
Boloria aquilonaris - Hochmoor-Perlmutterfalter	Boloria eunomia - Rändring-Perlmutterfalter
Coenonympha tullia - Großes Wiesenvögelchen	Colias palaeno - Hochmoor-Gelbling
Limenitis populi - Großer Eisvogel	Melitaea phoebe - Flockenblumen-Scheckenfalter
Parnassius mnemosyne - Schwarzer Apollo	
Phengaris alcon - Enzian-Ameisenbläuling	Phengaris arion - Thymian-Ameisenbläuling
Plebeius idas - Idas-Bläuling	Polyommatus eumedon - Storchnabel-Bläuling
Lycaena hippothoe - Lilagold-Feuerfalter	Lycaena tityrus - Brauner Feuerfalter
Hamearis lucina - Schlüsselblumen-Würfelfalter	Boloria euphrosyne - Frühlings-Perlmutterfalter
Erebia meolans - Gelbbinden-Mohrenfalter	Hesperia comma - Komma-Dickkopffalter
Pyrgus alveus - Sonnenröschen Würfelfalter	Pyrgus serratulae - Rundfleckiger Würfelfalter
Heuschrecken	

⁸ Art Anhang II FFH-Richtlinie

Psophus stridulus - Rotflügelige Schnarrschrecke	Stenobothrus nigromaculatus - Schwarzfleckiger Grashüpfer
Libellen	
Aeshna subarctica - Hochmoor-Mosaikjungfer	Cordulegaster bidentata - Gestreifte Quelljungfer
Orthetrum coerulescens - Kleiner Blaupfeil	Somatochlora arctica - Arktische Smaragdlibelle
Gefährdet (Rote Liste Bayern 3)	
Säugetiere	
Sorex alpinus - Alpen-Spitzmaus	
Vögel	
Phoenicurus phoenicurus - Gartenrotschwanz	Sylvia curruca - Klappergrasmücke
Tagfalter	
Boloria selene - Sumpfwiesen-Perlmutterfalter	Brenthis ino - Mädesüß-Perlmutterfalter
Melitaea diamina - Baldrian-Scheckenfalter	Polyommatus artaxerxes - Einbrütiger Sonnenröschen-Bläuling
Polyommatus bellargus - Himmelblauer Bläuling	Satyrium w-album - Ulmen-Zipfelfalter
Spialia sertorius - Roter Würfeldickkopffalter	
Heuschrecken	
Decticus verrucivorus - Warzenbeißer-	Stenobothrus lineatus - Heidegrashüpfer
Libellen	
Aeshna juncea - Torf-Mosaikjungfer	Coenagrion hastulatum - Speer-Azurjungfer
Cordulegaster boltonii - Zweigestreifte Quelljungfer	Leucorrhinia dubia - Kleine Moosjungfer
Sehr seltene Arten bzw. Arten mit geografischer Restriktion (Rote Liste Bayern R)	
Säugetiere	
Capra ibex - Alpensteinbock	
Vögel	
Alectoris graeca - Steinhuhn	Lagopus mutus - Alpenschneehuhn
Montifringilla nivalis - Schneesperling	Ptyonoprogne rupestris - Felsenschwalbe
Tichodroma muraria - Mauerläufer	Emberiza cia - Zippammer
Tagfalter	
Boloria napaea - Ähnlicher Perlmutterfalter	Erebia epiphron - Knochs-Mohrenfalter
Erebia eriphyle - Ähnlicher Mohrenfalter	Erebia montana - Marmorierter Mohrenfalter
Erebia melampus - Kleiner Mohrenfalter	Erebia pluto - Eis-Mohrenfalter
Erebia tyndarus - Schillernder Mohrenfalter	
Polyommatus eros - Prächtiger Alpenbläuling-	Polyommatus glandon - Dunkler Alpenbläuling
Polyommatus orbitulus - Heller Alpenbläuling	Pontia callidice - Alpen-Weißling
Pyrgus cacaliae - Fahlfleckiger Würfelfalter	Pyrgus warrenensis - Alpiner Würfelfalter
Libellen	
Aeshna caerulea - Alpen-Mosaikjungfer	Somatochlora alpestris - Alpen-Smaragdlibelle

Tabelle 44: Übersicht naturschutzfachlich bedeutsamer Pflanzenarten (Farne und Samenpflanzen)⁹.⁹ Auswertung ABK und ASK-Daten, LfU, Stand 2009



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 fuscenscens</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</i> sect. <i>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
<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> - Zerschlitzer Frauenmantel	<i>Hieracium valoddae</i> - Valodda-Habichtskraut

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

**Tabelle 45: Übersicht naturschutzfachlich bedeutsamer Moose¹⁰.**

Vom Aussterben bedroht (Rote Liste Bayern 1)	
Meesia triquetra – Dreizeiliges Bruchmoos	
Stark gefährdet (Rote Liste Bayern 2)	
Paludella squarosa – Sparriges Sumpfmoss	Sphagnum platyphyllum
Seltene Arten ¹¹	
Calliergon trifarium	Cinclidium stygium
Racomitrium macounii subsp. alpinum	

Ihre Vorkommen liegen fast ausschließlich in Lebensraumtypflächen. Notwendige Maßnahmen zum Schutz und zur Erhaltung dieser Lebensraumtypflächen kommen damit auch diesen Arten zu gute.

Tabelle 46: Übersicht naturschutzfachlich bedeutsamer Flechten¹².

Stark gefährdet (Rote Liste Deutschland 2)	
Arthonia spadicea LEIGHTON	Parmeliella triptophylla (ACH.) MUELL. A
Coniocybe gracilentata ACH.	Peltigera collina (ACH.) SCHRADER
Lecanactis abietina (ACH.) KOERBER	Psoroma hypnorum (VAHL.) GRAY
Lobaria pulmonaria (L.) HOFFM.	Pyrenula laevigata (PERS.) ARNOLD
Menegazzia terebrata (HOFFM.) KOERBER	Strigula stigmatella (ACH.) R. C. HARRIS
Microcalicium subpedicellatum (SCHAERER)	Thelotrema lepadinum (ACH.) ACH.

¹⁰ Auswertung ASK-Daten LfU, Stand 2009.

¹¹ Angaben aus QUINGER, B et al. 2011

¹² Auswertung ASK-Daten LfU, Stand 2009.



7 GEBIETSBEZOGENE ZUSAMMENFASSUNG

7.1 Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Übergreifend gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen bilden:

- Zunehmende Verbuschung im Unterbewuchs auf Flächen ehemaliger Waldweiden / Mähern
- Aufgabe traditioneller Nutzung zuvor offener Alpbereiche: Ringersgund, Teile des Warmatsgundgebietes, Hierenalpe, Heidelbeerkopf; Sukzession führt zur Verkleinerung / Fragmentierung des Birkhuhn-Lebensraums
- Lokale Beeinträchtigungen durch unbehirtete Schafbeweidung (Linkerskopf, Höfats, Fürschießer, Kegelkopf, Kugelhorn) bzw. Ziegenbeweidung (Bettlerrücken)
- Beeinträchtigungen durch zu hohe Beweidungsintensität (Feldalpe- Ochsenalpe)
- Ganzjährige Störungen durch Freizeit und Erholung in Lebensräumen von Raufußhühnern



7.2 Lösung von Zielkonflikten und Prioritätensetzung

Im Rahmen der Maßnahmenplanung des Gebiets konnten keine Zielkonflikte zwischen dem Schutz der einzelnen Schutzgüter ermittelt werden.

Zielkonflikte können entstehen, wenn in Schutzwaldsanierungsgebieten Flächen mit Offenlandcharakter aufgeforstet und somit saniert werden sollen. Dabei können Bereiche betroffen sein, die OL-Lebensräume beinhalten. Die Abgrenzung der Lebensraumtypen wurde, soweit irgend möglich flächenscharf durchgeführt und das Ergebnis mit der Fachstelle Schutzwaldmanagement abgestimmt. Wo dies aufgrund der innigen Verzahnung von Wald und Offenland nicht möglich war, wurden im Anhalt an Punkt 2.3 des Wald-Offenland-Papieres (Anhang III des Handbuches der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie) Komplexe aus Offenland-LRTs und Wald gebildet, wobei der jeweilige Anteil festgelegt wurde, um dessen Bestand zu sichern.

Höchste Priorität genießen die Maßnahmen zum Erhalt der Birkhuhnpopulation im Gebiet.

Priorität bei der Umsetzung der Maßnahmen zum Schutz und der Erhaltung von Lebensraumtypflächen genießen die Sicherung der Pflege von Berg-Mähwiesen und insbesondere die Wiederaufnahme der Pflege von verbrachten, durch Waldsukzession bedrohten Flächen. Hier besteht akuter Handlungsbedarf.

Einen weiteren Schwerpunkt bilden Schutz- und Erhaltungsmaßnahmen im Strausbergmoos.



8 VORSCHLÄGE FÜR ANPASSUNG DER GEBIETSGRENZEN UND DES SDB

Erweiterung des SPA zur Sicherung der Populationen des Birkhuhns.

Gebiet	Größe	Bemerkung
Zipfalsalpe	506,3 ha	Die Flächen im Kar der Zipfalsalpe stellen einen gut strukturierten, ganzjährigen Lebensraum für Birkhühner dar. Es besteht eine enge Anbindung an das bestehende SPA. Im Osten erfolgt eine Anbindung an die lokalen Vorkommen im Tannheimer Tal (Austausch mit Tiroler Vorkommen (Stuiben-Alpe / Schattwald).
Sonnenkopf-West	325,2 ha	Flächen im Westbereich des Sonnenkopfes (Schnippenkopf bis Gähwinde), Äußerst wichtiger, direkt angebundener Birkhuhn-Lebensraum im Westen des bestehenden SPA. Birkhühner wechseln regelmäßig von dieser Fläche ins SPA. Kleinste Inseln von großer Bedeutung für den Habitatkomplex. Hoher Bedarf an Besucherlenkung (Starke Nutzung durch Skitouren- und Schneeschuhgänger).
Schlappold-Sölleralpe	512,6 ha	Einer der herausragendsten Birkhuhn-Lebensräume in den bayerischen Alpen und in Deutschland. Schon die Verteilung der balzenden Hähne zeigt den unvollständigen SPA-Grenzverlauf. Birkhühner nutzen von der SPA regelmäßig Flächen bis zu Sölleralpe. Starke ganzjährige Belastung durch touristische Nutzung der Fellhornbahn. Intensive alpwirtschaftliche Nutzung durch die Sennalpe Schlappold. Gezielte Habitatgestaltungs- und Lenkungsmaßnahmen wurden mit der lokalen Alpenossenschaft und Unteren Naturschutzbehörde im Bereich der Sölleralpe durchgeführt.

Erweiterung des FFH-Gebiets zur Sicherung der Populationen des Firnisglänzenden Sichelmooses.

Hühnermoos (Sonnenköpfe)	5,3 ha	Nachweis von <i>Hamatocaulis vernicosus</i> in enger Nachbarschaft zum Gebiet. Im Vergleich zu den beiden Populationen im Strausbergmoos Bewertung der Populationsgröße mit B (ansonsten C). Nach ABK Vorkommen von Lebensraumtypflächen der kalkreichen Niedermoore (7230) und Übergangs- und Schwingrasenmoore. Der Erhaltungszustand ist (nach Beschreibung) zumindest als gut (B) zu bewerten.
Strausbergmoos	0,3 ha	Kleinere Korrekturen an der Abgrenzung, da Lebensraumtypflächen von der Grenze durchschnitten werden.



9 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.
- ANDRETTZKE, 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): Rezentendes 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 Gesellschafts-entwicklung (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-Weißenstephan.
- 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 (Anthocerophyta 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). Unveröffentlicher 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. & Görden, 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
- SCHAFFSCHNITZEL, J. & BAUR, S. (2008): Kletterführer – Mindelheimer Hütte / Mindelheimer Klettersteig
- SCHERZINGER, W. (1981): Vorkommen und Gefährdung der 4 kleinen Eulenarten in Mitteleuropa. - *Ökol. Vogel* 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.
- VDFF (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 Oberstauen, 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, 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-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>

Einödsberg-Projekt:

<http://www.einoedsberg.de/>, letzte Abfrage 21.3.2013.

Mündliche Quellen:

Arbeitsgemeinschaft heimische Orchideen,

Dieter Gschwend, Sonthofen: Fundorte für Frauenschuh, Juni 2013



ANHANG

- Anhang 1: Fischereifachlicher Beitrag zum Managementplan des FFH-Gebietes 8528-301 „Allgäuer Hochalpen“ / Landkreis Oberallgäu (FISCHEREIFACHBERATUNG BEZIRK SCHWABEN 2013)
- Anhang 2: Fachbeitrag „Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*)“ MICHAEL SAUER 2010
- Anhang 3: Fachbeitrag „Grünes Koboldmoos (*Buxbaumia viridis*)“ MICHAEL SAUER 2010
- Anhang 4: Textbeitrag FSWM Allgäu zum FFH-Managementplan „Schutzwaldmanagement im FFH-Gebiet „Allgäuer Hochalpen“
- Anhang 5: Gemeinsame Bekanntmachung „Schutzwaldsanierung und Natura 2000“ vom 09.10.2015
- Anhang 6: Naturschutzkonzept der Bayerischen Staatsforsten
- Anhang 7: Standarddatenbogen (SDB)

aktuelle Fassung unter:

www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/index.htm

Die Anlagen sind nur z. T. in den zum Download bereitgestellten Unterlagen enthalten.