



Europas Naturerbe sichern

Bayerns Heimat bewahren



Fachgrundlagen

MANAGEMENTPLAN

für das Natura 2000-Gebiet



SPA-Gebiet 8626-401 „Hoher Ifen und Piesenkopf“

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: Alpenschneehuhn

(Foto: H. Werth)

Abb. 2: Biotopkomplex aus Flachmoor mit Tümpeln, Kalkschuttfluren, Kalkfelsen und alpinen Rasen

(Foto: A. Nunner)

Abb. 3: Goldener Scheckenfalter

(Foto: A. Nunner)

Abb. 4: Birkhuhn

(Foto: C. Moning)

Abb. 5: Steinadler

(Foto: C. Moning)

Herausgeber:



Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Kempten
Außenstelle Immenstadt im Allgäu
Kemptener Straße 39
87509 Immenstadt im Allgäu

E-Mail:

poststelle@aelf-ke.bayern.de

Gestaltung:

Regierung von Schwaben, Sachgebiet 51 – Naturschutz,
AELF Krumbach (Schwaben)

Bildnachweis:

H. Werth, A. Nunner, C. Moning

Stand:

10/2020



Inhaltsverzeichnis

1	GEBIETSBESCHREIBUNG	1
1.1	Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen	1
1.2	Bedeutung des Gebietes im Europäischen Netz Natura 2000	6
1.3	Historische u. aktuelle Flächennutzung, Besitzverhältnisse	7
1.4	Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope)	8
1.5	Schutzfunktionen des Waldes, Schutzwaldmanagement	13
2	VORHANDENE DATENGRUNDLAGEN, ERHEBUNGSPROGRAMM UND METHODEN	15
3	VOGELARTEN DER VS-RICHTLINIE	19
3.1	Vogelarten des Anhangs I der VS-Richtlinie	19
3.1.1	A 091 Steinadler (<i>Aquila chrysaetos</i>)	20
3.1.2	A 103 Wanderfalke (<i>Falco peregrinus</i>)	26
3.1.3	A 104 Haselhuhn (<i>Bonasa bonasia</i>)	29
3.1.4	A 108 Auerhuhn (<i>Tetrao urogallus</i>)	34
3.1.5	A 215 Uhu (<i>Bubo bubo</i>)	44
3.1.6	A 217 Sperlingskauz (<i>Glaucidium passerinum</i>)	47
3.1.7	A 223 Raufußkauz (<i>Aegolius funereus</i>)	50
3.1.8	A 234 Grauspecht (<i>Picus canus</i>)	54
3.1.9	A 236 Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>)	58
3.1.10	A 239 Weißrückenspecht (<i>Dendrocopos leucotos</i>)	61
3.1.11	A 241 Dreizehenspecht (<i>Picoides tridactylus</i>)	64
3.1.12	A 408 Alpenschneehuhn (<i>Lagopus muta spp. helvetica</i>)	68
3.1.13	A 409 Birkhuhn (<i>Tetrao tetrix spp. tetrix</i>)	71
3.2	Vogelarten des Anhangs I der VS-Richtlinie, die nicht im SDB aufgeführt sind	77
3.3	Vogelarten des Artikels 4 (2) der VS-Richtlinie	77
4	SONSTIGE NATURSCHUTZFACHLICH BEDEUTSAME BIOTOPE UND ARTEN	78
4.1	Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope	78
4.2	Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten	78
5	GEBIETSBEZOGENE ZUSAMMENFASSUNG ZU BEEINTRÄCHTIGUNGEN, ZIELKONFLIKTEN UND PRIORITÄTENSETZUNG	79
5.1	Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen	79
5.2	Lösung von Zielkonflikten und Prioritätensetzung	81
6	VORSCHLAG FÜR ANPASSUNG DER GEBIETSGRENZEN UND DES SDB	84
7	LITERATUR	85

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der LRT in Deutschland (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg)	15
Tabelle 2:	Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten in Deutschland (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg)	15
Tabelle 3:	Im Gebiet vorkommende Vogelarten nach Anhang I der VS-RL gemäß SDB	19
Tabelle 4:	Gesamtbewertung des Steinadlers	25



Tabelle 5: Gesamtbewertung des Wanderfalken	28
Tabelle 6: Gesamtbewertung des Haselhuhns	33
Tabelle 7: Gesamtbewertung des Auerhuhns	43
Tabelle 8: Gesamtbewertung des Uhus	46
Tabelle 9: Gesamtbewertung des Sperlingskauzes	49
Tabelle 10: Gesamtbewertung des Raufußkauzes	53
Tabelle 11: Gesamtbewertung des Grauspechts	57
Tabelle 12: Gesamtbewertung des Schwarzspechts	60
Tabelle 13: Gesamtbewertung des Weißrückenspechts	63
Tabelle 14: Gesamtbewertung des Dreizehenspechts	67
Tabelle 15: Gesamtbewertung des Alpenschneehuhns	70
Tabelle 16: Gesamtbewertung des Birkhuhns	76
Tabelle 17: Im Gebiet möglicherweise vorkommende Vogelarten nach Anhang I der VS-RL, die nicht im SDB genannt sind	77
Tabelle 18: Im Gebiet vorkommende Zugvögel nach Artikel 4 (2) der VS-RL und weitere Charaktervogelarten, die nicht im SDB genannt sind	77

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Blick vom Hohen Ifen nach Norden auf das gewellte Karstplateau des Gottesackers. Im Hintergrund die Oberen Gottesackerwände. (Foto: A. Nunner).....	2
Abbildung 2: Übersichtskarte SPA Hoher Ifen und Piesenkopf. Im Südosten ist die Grenzlinie des benachbarten SPA Allgäuer Hochalpen teilweise zu erkennen.	3
Abbildung 3: Übersicht der im SPA auftretenden geologischen Formationen/Schichten (hm = Schrattenkalk, hu = Palfris- bis Drusbergschichten, hf = Schuppenzone aus Gesteinen des Helvetikums, Ultrahelvetikums und Flyschs, ff = Feuerstätter Flysch, fo = Rhenodanubischer Flysch, W = Jungmoräne, würmeiszeitlich)	5
Abbildung 4: Südseite der Kackenköpfe (Standort: Kleinwalsertal). Die Gipfelfelsen werden vom Schrattenkalk gebildet. Dagegen bestehen die Schichten am Mittelhang aus saurem Sandstein (Drusbergschichten). (Foto: A. Nunner).	5
Abbildung 5: Alpflächen im SPA "Ifen und Piesenkopf". Im Norden des Gebietes zwischen Riesenkopf und Hochschelpen wurden Alpflächen großflächig aufgelassen.....	8
Abbildung 6: Kartierte Biotopflächen im SPA "Hoher Ifen und Piesenkopf"	10
Abbildung 7: Biotopkomplex aus Flachmoor mit Tümpeln, Kalkschuttfuren, Kalkfelsen und alpinen Rasen bei der Seealpe am Ostrand der Unteren Gottesackerwände. (Foto: A. Nunner).....	10
Abbildung 8: Die besonders geschützte und landesweit stark gefährdete Kreuzotter ist im Vogelschutzgebiet v.a. auf Moorflächen und in subalpinen Zwergstrauchheiden verbreitet. (Foto: A. Nunner).....	12
Abbildung 9: Goldener Scheckenfalter (FFH Anhang II). (Foto: A. Nunner).	13
Abbildung 10: Übersicht der Probeflächen	17
Abbildung 11: Lage der Steinadler-Revierzentren im Vogelschutzgebiet	22



Abbildung 12: Potenzieller Lebensraum des Haselhuhns und Nachweise 2014	31
Abbildung 13: Suchraum Auerhuhn	36
Abbildung 14: Nachweise, Vorranggebiete und Maßnahmenflächen	37
Abbildung 15: Mischungsformen Auerhuhn-Erfassung: Im Gebiet überwiegen reine Nadelbestände, Mischbestände mit geringen Laubholzanteilen sind jedoch sehr häufig	41
Abbildung 16: Baumartenanteile Auerhuhn-Erfassung: Die Fichte dominiert mit rd. 75 % Flächenanteil das Waldbild	41
Abbildung 17: Kronenüberschirmung der herrschenden Baumschicht Auerhuhn-Erfassung (1=geschlossen..., 0,1=10% überschirmt; r<5%): in der Fläche überwiegen sehr lichte Bestände unter 40% Überschirmung	41
Abbildung 18: Altersklassenverteilung Auerhuhn-Erfassung: an den Aufnahmepunkten sind nur ca. die Hälfte der Bestände über 80 Jahre. Wenig sehr alte Bestände über 120 Jahre. Sehr viel Jungbestand (22%).	41
Abbildung 19: Beerstrauchdeckung Auerhuhn-Erfassung: die lückige und damit für die Jungenaufzucht günstige Krautschicht, wird im Gebiet zwar nur teilweise von den ansonsten für die Art so wichtigen Beersträuchern gebildet. Im alpenweiten Vergleich jedoch sehr gute Beerstrauchdecke.	41
Abbildung 20: Verbreitung des Alpenschneehuhns im SPA "Hoher Ifen und Piesenkopf". (Magenta: Gesamthabitat (816 ha). Blau: Reviere. Blaue Punkte: Nachweise 2015)	69
Abbildung 21: Lebensraumkomplexe (Teilgebiete) des Birkhuhns im SPA und Lage von Balzplätzen im Jahr 2015	72
Abbildung 22: Rasterbewertung des potenziellen Birkhuhn-Lebensraumes.....	73



Erklärung der verwendeten Abkürzungen

ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm
ASK	Artenschutzkartierung
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BK	Biotopkartierung
BNatSchG	Bundes-Naturschutzgesetz
EU	Europäische Union
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
GGB	Gebiet gemeinschaftlicher Bedeutung; meist einfach als „FFH-Gebiet“ bezeichnet
GÖG	Gesamtökologisches Gutachten Donauried
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
StMUV	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (früher StMUG)
uNB	untere Naturschutzbehörde am Landratsamt bzw. der kreisfreien Stadt
VoGEV	Bayerische Verordnung zur Ausweisung von EU-Vogelschutzgebieten
VS-RL	EU-Vogelschutzrichtlinie
VNP	Vertragsnaturschutzprogramm, Förderprogramm der Naturschutzverwaltung



1 GEBIETSBESCHREIBUNG

1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen

Das Europäische Vogelschutzgebiet „8626-401 Hoher Ifen und Piesenkopf“ liegt im südwestlichsten Teil der Bayerischen Alpen im Hauptnaturraum "Hinterer Bregenzerwald" und lässt sich grob in zwei Hauptgebiete unterteilen. Im Süden sind große Teile der Karsthochflächen des Gottesackers inklusive der Oberen und Unteren Gottesackerwände, ein kleiner Bereich des Ifenstocks (2230 m) sowie die ebenfalls aus Schrätkalk (Helvetikum) bestehenden Kackenköpfe (1560 m) einbezogen. Im Norden sind die geologisch zur Flyschzone zählenden Bergkuppen von Piesen- und Riesenkopf (1630 m bzw. 1480 m) sowie die südlichen Ausläufer des Hochschelpens (1552 m) erfasst.

Das Gebiet stellt einen einzigartigen Ausschnitt der Bayerischen Alpen dar. Im Südteil mit Hohem Ifen und Gottesacker finden sich ausgedehnte Karrenfelder aus Schrätkalk mit artenreichen alpinen Rasen, Felsspaltengesellschaften und Latschengebüsch. Hinzu kommen steil abfallende Felswände und Hangschuttfelder. Der Hohe Ifen mit dem Karstplateau des Gottesackers zählt zu den markantesten Bergstöcken nicht nur der Bayerischen Alpen und ist weit über die Landesgrenze bekannt.

Im Gegensatz zum schroffen, durch hohe Felswände und Karstflächen alpin geprägten Ifen- und Gottesacker-Gebiet, trägt das Landschaftsbild des Nordteiles weichere, voralpine Züge mit gerundeten Bergkuppen und einem Mosaik aus offenen Alpweideflächen und Bergmischwäldern. Eine Besonderheit des Piesenkopfgebietes sind zahlreiche Plateauvermoorungen sowie ausgedehnte Hangvermoorungen.

Die Gesamtfläche des Vogelschutzgebietes beträgt annähernd 4.533 ha (Wald: 2.660 ha, Grünland: 1.112 ha, Fels/Geröll/Stein: 487 ha und Latschen-Gebüsch: 274 ha).

Die Vogelwelt ist durch das Auftreten von Arten der alpinen Rasen, Felswände, der halboffenen Alpflächen und des Bergwaldes gekennzeichnet. Aus ornithologischer Sicht sind an erster Stelle die Bestände von Auer-, Birk- und Schneehuhn hervorzuheben. In den Wäldern sind Dreizehen-, Weißrücken-, Grau- und Schwarzspecht, Haselhuhn, Ringdrossel sowie Sperlings- und Raufußkauz beheimatet. Die parkartigen Übergangsbereiche zwischen Bergwald und offenen Alpweideflächen sind Lebensraum des Zitronenzeisigs. Weiterhin gibt es einzelne Brutpaare von Steinadler, Wanderfalke, Uhu und Mauerläufer. Schließlich sind Brutzeitbeobachtungen des Steinrötels sowie ältere Beobachtungen des Steinhuhns zu nennen.

Erfasst wurden im Jahr 2014 die im Standard-Datenbogen (SDB) genannten Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie (VS-RL), nämlich im Gesamtgebiet Alpenschneehuhn und Birkhuhn sowie auf Wald-Probeflächen zudem Haselhuhn, Grau-, Schwarz-, Dreizehen- und Weißrückenspecht, Raufuß- und Sperlingskauz. Die Auerhuhn-Kartierung erfolgte ebenfalls im Jahr 2014 durch forstverwaltungsinterne Fachleute. Hinsichtlich der Bestandseinschätzung und Bewertung von Steinadler, Uhu und Wanderfalke wurde auf vorhandene Daten zurückgegriffen.



Abbildung 1: Blick vom Hohen Ifen nach Norden auf das gewellte Karstplateau des Gottesackers. Im Hintergrund die Oberen Gottesackerwände. (Foto: A. Nunner).

Das Europäische Vogelschutzgebiet (=SPA) „Hoher Ifen und Piesenkopf“ liegt im südwestlichen Landkreis Oberallgäu südlich von Balderschwang bzw. westlich von Oberstdorf. Nach Süden und Westen hin stellt die Gebietsgrenze auch gleichzeitig die Landesgrenze zum österreichischen Bundesland Vorarlberg dar. Es beinhaltet zwei FFH-Gebiete und zwar das FFH-Gebiet 8626-301 "Hoher Ifen" (2.451 ha) in der Südhälfte und das FFH-Gebiet 8526-302 "Piesenkopfmoore" (779 ha) in der Nordhälfte.

Naturräumlich zählt das Gebiet zum Hauptnaturraum "Hinterer Bregenzerwald", wobei der Süden als Unternaturraum "Ifen", der Norden als Unternaturraum "Piesenkopf" unterschieden wird. Der höchste Punkt des Gebietes wird am Ifen-Gipfel mit 2.229 m erreicht, der tiefste Punkt befindet sich im Westen am Rubach bei 900 m.

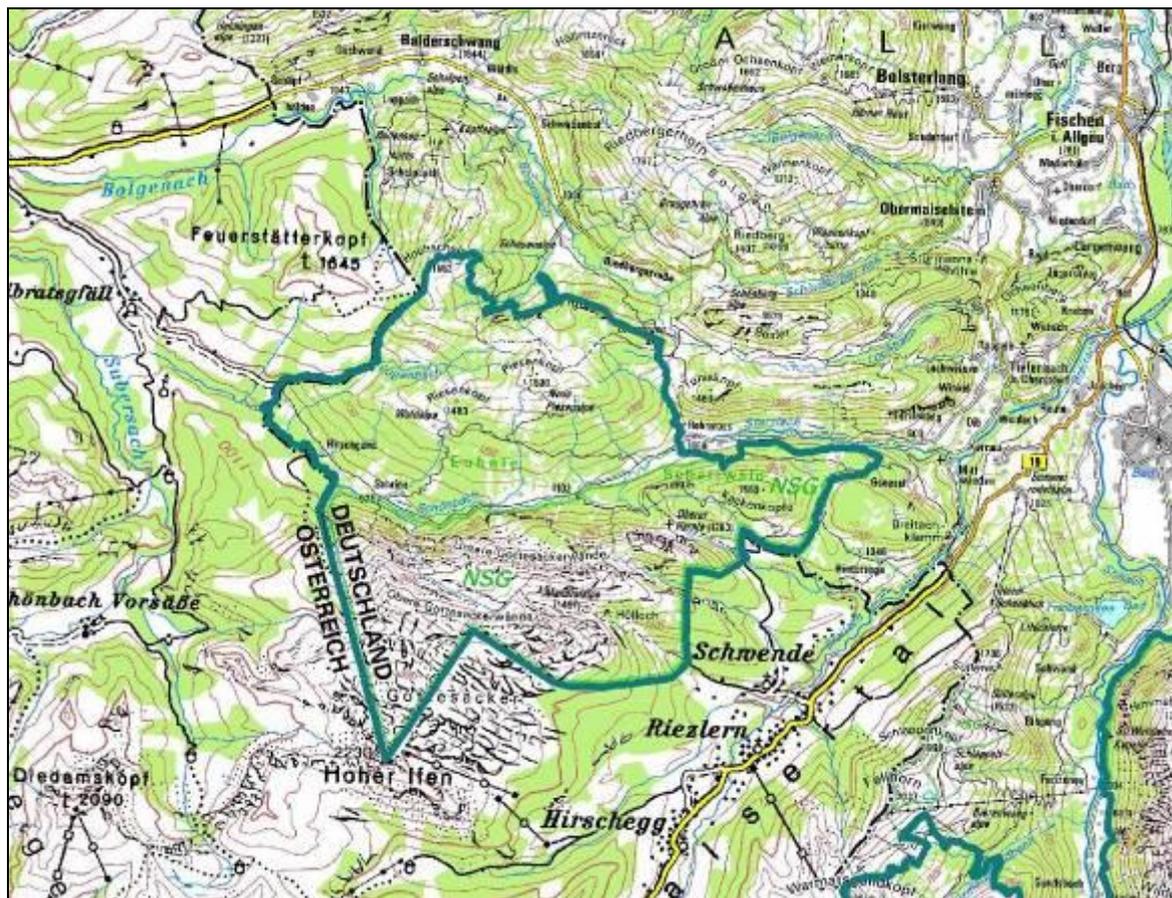


Abbildung 2: Übersichtskarte SPA Hoher Ifen und Piesenkopf. Im Südosten ist die Grenzlinie des benachbarten SPA Allgäuer Hochalpen teilweise zu erkennen. (Geodaten: Landesamt für Vermessung und Geoinformation)

Alle in diesem Plan aufgeführten speziellen Vogelschutzmaßnahmen sind mit den Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für die in den o.g. FFH-Gebieten gemeldeten Schutzgüter (Arten und Lebensraumtypen) auf Verträglichkeit zu prüfen und abzustimmen.

Erhaltungs- und Schutzziele im FFH-Gebiet „Hoher Ifen“ betreffen das Grüne Besenmoos (*Dicranum viride*) und verschiedene Lebensraumtypen wie alpine Heiden und Kalkrasen, Latschen- und Rhododendron-Gebüsche, feuchte Hochstaudenfluren, Kalkschutthalden und Kalkfelsvegetation, verschiedene Moor- und Waldlebensraumtypen.

Erhaltungs- und Schutzziele im FFH-Gebiet „Piesenkopfmooere“ beinhalten ausschließlich verschiedene Lebensraumtypen wie alpine Heiden und Kalkrasen, boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten, feuchte Hochstaudenfluren, Kalkschutthalden und Kalkfelsvegetation, Kalktuffquellen sowie verschiedene Moor- und Waldlebensraumtypen.

Das Vogelschutzgebiet "Hoher Ifen und Piesenkopf" steht darüber hinaus in räumlichem Kontakt zu weiteren Natura-2000 Gebieten. Unmittelbar im Norden grenzt das FFH-Gebiet 8526-301 "Wildflusssystem Bolgenach" an, im Osten hat das FFH-Gebiet 8627-301 "Engenkopfmooere" direkten Kontakt. Das ausgedehnte Vogelschutz- und FFH-Gebiet "Allgäuer Hochalpen" (>20.000 ha) ist in nur ca. 6km Entfernung weiter östlich gelegen.

Für die auf Vorarlberger Seite unmittelbar angrenzenden Flächen des Hohen Ifens inklusive Gottesacker, Kürenwald und Teile des Schwarzwassertales ist eine Ausweisung als Natura-2000-Gebiet derzeit in Planung.



Geologie und Böden:

Im südlich gelegenen Unternaturraum "Ifen" werden Geologie und Landschaftsbild durch das westalpine Helvetikum geprägt (vgl. SCHOLZ 1995). Seine harmonische Faltenbildung formt eine regelmäßige Abfolge synklinaler Täler und antiklinaler Rücken. Die nach Norden überkippende Faltung ist an den Sattelumbiegungen aufgebrochen und die Deckschichten bis auf den widerständigen Schrattekalk abgetragen. So hat sich die typische Reliefform der Helvetikum-Berge mit ihrem Gipfelplateau (markantes Beispiel Hoher Ifen) und ihren steilen Wänden ausgeprägt. Jüngere Schichten über dem Schrattekalk, meist mergelreiche Gesteine, sind nur in den Mulden erhalten, welche die Moorbildungen in den Talräumen begünstigen.

Silikatische Sandsteinlagen (Brisi-Sandstein, Grünsandstein) prägen auffallende Besonderheiten in Vegetation und Flora.

Das Karstgebiet des Gottesackers dehnt sich zwischen den eindrucksvollen Steilstufen des Hohen Ifen und den Oberen Gottesackerwänden aus. Es handelt sich dabei um das größte Kalkplateau in Bayern, ein wild zerschlitztes Karrenfeld aus Schrattekalk (Helvetische Kreide). An der stark zerschundenen und zerfressenen Oberfläche des Gottesackers ist überall die auflösende, zersetzende Kraft des Wassers zu sehen. Rinnen-, Löcher-, Kluft- und Schichtfugenkarren mit zum Teil beträchtlicher Tiefe bestimmen das Bild. Hinzu kommen mehrere touristisch nicht erschlossene Höhlen. Die bekannteste ist das im Mahdtal gelegene Hölloch, benannt nach seinem 77m tiefen senkrechten Eingangsschacht. Mit 10.900 m vermessener Gesamtlänge ist es nach der Riesending-Schachthöhle bei Berchtesgaden die zweitlängste bekannte Höhle Deutschlands. Die Höhle erstreckt sich horizontal über 1.823 Meter und hat einen Höhenunterschied von 452 Meter.

Der nördliche zum Unternaturraum "Piesenkopf" zählende Teil des Vogelschutzgebietes kennzeichnet sich durch scharfe geologische / edaphische Gegensätze, die einen insgesamt ökologisch höchstwertigen Landschaftskomplex erzeugen: Schrattekalk ragt in Felswänden an geotektonischen Brüchen bis 150 hm in mehreren Wandstufen aus dem Bolgenachtal auf, ihre Nordexposition verleiht ihnen und den angeschlossenen Schutthalden kühl-feuchtes Mikroklima.

Den Wänden sitzen Mergelpakete (Flysch und Ultrahelvetikum) auf, die Plateaus mit Weiden und Mooren hervorrufen.

Namengebender Gipfel ist der Piesenkopf, ein Kalkhärting, helvetischen Sand- und Mergelsteinen aufgepackt.

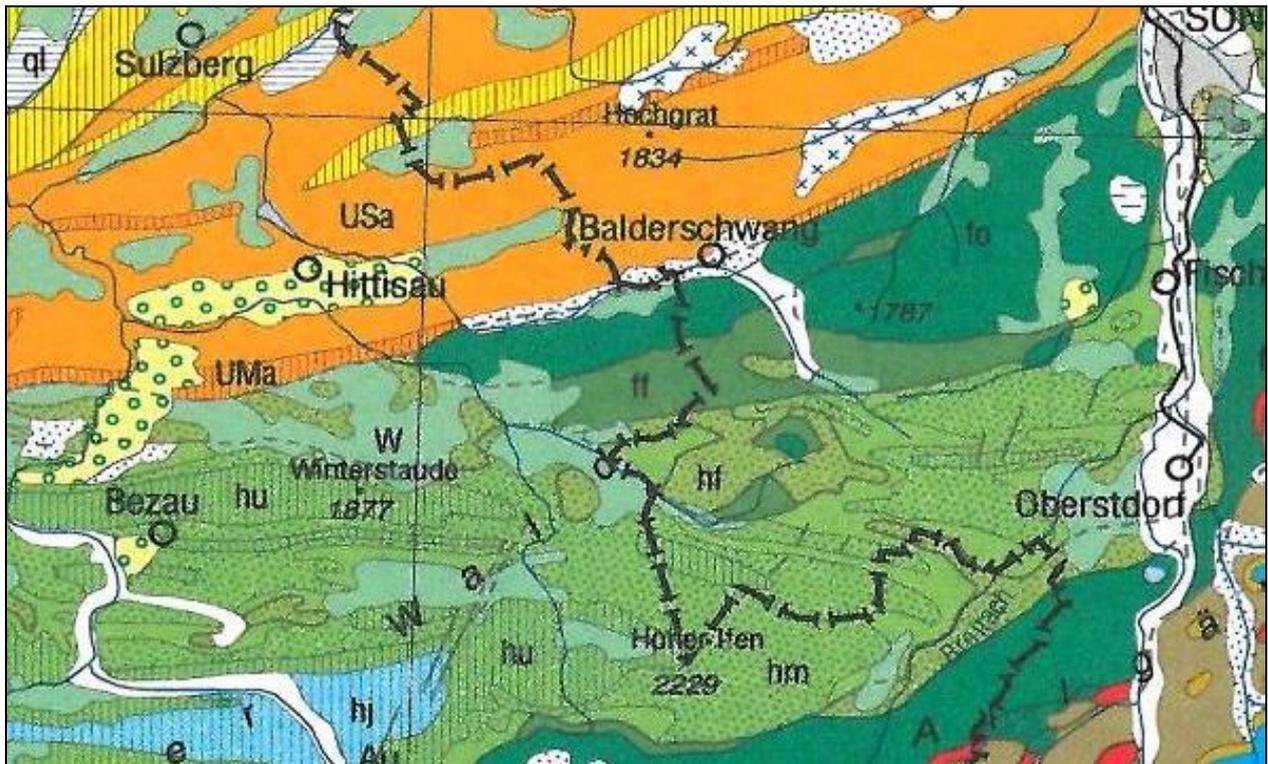


Abbildung 3: Übersicht der im SPA auftretenden geologischen Formationen/Schichten (hm = Schratzenkalk, hu = Palfris- bis Drusbergschichten, hf = Schuppenzone aus Gesteinen des Helvetikums, Ultrahelvetikums und Flyschs, ff = Feuerstätter Flysch, fo = Rhenodanubischer Flysch, W = Jungmoräne, würmeiszeitlich)



Abbildung 4: Südseite der Kackenköpfe (Standort: Kleinwalsertal). Die Gipfelfelsen werden vom Schratzenkalk gebildet. Dagegen bestehen die Schichten am Mittelhang aus saurem Sandstein (Drusbergschichten). (Foto: A. Nunner).



Klima:

Das Klima ist durch die Staulage am Nordwestrand der Allgäuer Alpen ozeanisch getönt und zeichnet sich durch hohe durchschnittliche Jahresniederschläge (je nach Höhenlage 1.200 bis 2.500 mm), kühle Sommer und eher milde, aber schneereiche Winter aus. In 800 m Höhe beträgt die durchschnittliche Jahrestemperatur ca. 6,3°C. Die Anzahl durchschnittlicher Sonnenstunden ist vergleichsweise hoch, da die Höhenlage Nebelbildung bei Inversionswetterlagen verhindert. Ein regelmäßig auftretendes Wetterphänomen ist der Föhn, der im Winter zu Wärmeeinbrüchen und dem Abschmelzen der Schneedecken führen kann.

Gewässer:

Auf den Schraffenkalk-Hochflächen von Ifen und Gottesacker herrscht durch die natürliche Dränung des Karstes Wassermangel. An Stauhohizonten der in den Karst bis zu tiefer gelegenen, wasserstauenden Schichten eingeschnittenen Täler treten Hangverfassungen auf bzw. entspringen dagegen zahlreiche Quellbäche. Solche Quellaustritte finden sich v.a südlich des Gatterkopfes oder im Taleinschnitt nördlich der Oberen Gottesackerwände bei der Hochalpe oder der Lohmoosalpe.

Aufgrund der wasserstauenden Eigenschaften der Flyschgesteine und der hohen Niederschläge ist das Piesenkopfgebiet flächenhaft vermoort und weist zahlreiche Schlenkengewässer auf. Stellenweise wie z.B. am Piesenkopf-Nordrücken finden sich auch Alptümpel. Ein dichtes System an Quellbächen entwässern Riesen- und Piesenkopf in alle Hangrichtungen. Größere Bäche sind jedoch nur vereinzelt bzw. abschnittsweise im Gebiet gelegen. Hierzu zählen der nach Westen in die Rubach entwässernde Schönbach und die nach Osten zur Breitach hin ablaufenden Bäche Starzlach, Hörnlegraben, Hörnlesbach und Gatterbach.

Durch das Gebiet z.B. im Rohrmooser Tal verläuft die europäische Wasserscheide. So sind die nach Osten abfließenden Bäche wie Hörnlegraben, Starzlach oder Gatterbach der Iller tributär und damit dem danubischen System zugehörig. Der Schönbach als Hauptabfluss nach Westen oder die im Norden bereits außerhalb des Gebietes gelegene Bolgenach im Balderschwanger Tal zählen dagegen zum rhenanischen System.

1.2 Bedeutung des Gebietes im Europäischen Netz Natura 2000

Kennzeichnend für das SPA „Hoher Ifen und Piesenkopf“ ist die bundesweit bedeutsame Ausstattung an verschiedensten Offenlandlebensräumen der hochmontanen, subalpinen und alpinen Stufe, die sowohl trockene, als auch feuchte oder vermoorte Standorte umfasst.

Besonders hervorzuheben ist das Gebiet um den Hohen Ifen mit Gottesacker - eine einzigartige Karstlandschaft und ein Lebensraum von internationaler Bedeutung. Das Gottesackerplateau zählt mit einer Ausdehnung von insgesamt ca. 25km² (inkl. Österreich) zu einem der größten und formenreichsten Karstgebiete der Ostalpen, ca. 6 km² werden von nur spärlich bewachsenen Karrenfeldern eingenommen. Zu den wichtigsten Offenland-Lebensraumtypen im Gebiet Hoher Ifen zählen alpine und subalpine Kalkrasen, Kalk- und Kalkschieferschutthalden, Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation, alpine Rieselfluren, Latschen- und Alpenrosengebüsche mit einer extrem vielfältigen alpinen Flora und Fauna. Moor- und Feuchtbiotopie wie z.B. Übergangs- und Schwingrasenmoore, kalkreiche Niedermoore oder Kalktuffquellen, nehmen im Ifengebiet zwar kleinere Flächenanteile ein, sind aber aufgrund ihrer z.T. einzigartigen Ausprägung ebenfalls von herausragender naturschutzfachlicher Bedeutung. Auch die Vielfalt der Wälder ist bemerkenswert: Größere Flächen werden von Fichtenwäldern eingenommen, insb. subalpinen Fichtenwäldern über Karbonatgestein. Hinzu kommen Waldmeister-Buchenwälder



und subalpine Buchenwälder, Schlucht- und Hangmischwälder sowie Auen- und Moorwälder. Abschließend sei auf einen Blockschuttwald im Gattertal (Biotop 8626/10) hingewiesen. Der Wald ist dem Asplenio-Piceetum zuzuordnen und weist diese natürliche Fichtenwaldgesellschaft in reiner Ausprägung auf. Der Bestand stellt nicht nur für die Allgäuer Alpen, sondern darüber hinaus für die gesamten Bayerischen Alpen eine große Seltenheit dar.

Das Piesenkopfgebiet stellt eine bundesweit bedeutsame, großflächige und unzerschnittene Hochlagen-Moorlandschaft dar. Es handelt sich um Kamm-, bzw. Sattelmoore und Talvermoorungen herausragender Ökologie, die Ringler (1981) mit zu den genetisch und floristisch höchstwertigen des Allgäuer Alpenraums einstuft. Neben verschiedenen Moorbiotopen finden sich u.a. Kalk- und Borstgrasrasen, Kalktuffquellen, Rieselfluren und feuchte Hochstaudenfluren. Auch die Waldgesellschaften sind vielfältig ausgeprägt. Neben bodensauren Fichtenwäldern sind u.a. auch Waldmeister-Buchenwälder und Moorwälder vertreten. Besonders an den Südfällen von Piesenkopf und Riesenkopf ins Rohrmooser Tal ist die im bayerischen Alpenraum fast einzigartige Verzahnung von Fichten- und Buchenmischwäldern mit Erlensumpfwäldern und offenen Quellsümpfen erwähnenswert.

Das Vogelschutzgebiet besteht aus einer zusammenhängenden Fläche. Die Gesamtgröße beträgt 4533 ha.

1.3 Historische u. aktuelle Flächennutzung, Besitzverhältnisse

Größere zusammenhängende Flächen sowohl im Ifen-, als auch im Piesenkopfgebiet sind Eigentum großer privater Grundbesitzer (2410 ha). Hinzu kommen größere Flächen des Freistaates Bayern (455 ha), die von den Bayerischen Staatsforsten betreut werden. Die restlichen Waldflächen sind im Besitz von Kleinprivatwaldbesitzern (225 ha).

Die historischen Nutzungen, d.h. Alp- und Forstwirtschaft herrschen auch heute noch vor. Mit Rindern beweidete, z.T. aber gedüngte Alpflächen nehmen derzeit 813 ha ein. Die Karstflächen des Gottesackers sowie alpine Rasen, Latschenfelder und Schuttfluren im Bereich steilerer Hanglagen der Oberen und Unteren Gottesackerwände unterliegen keiner Flächennutzung. Zwischen dem Riesenkopf im Süden und dem Hochschelpen im Norden wurden große Alpflächen (Roßschelpen- und Rindbachalpe) aufgegeben, die sich durch Sukzession zunehmend wiederbewalden. Einzelne tiefer gelegene Moorflächen im Rohrmoos, im Hirschgrund und bei der Moosalpe werden als Streuwiesen mit einschüriger Mahd im Spätsommer genutzt. Für die Jagd auf Rothirsch und Gämse ist das Gebiet seit jeher von großer Bedeutung.

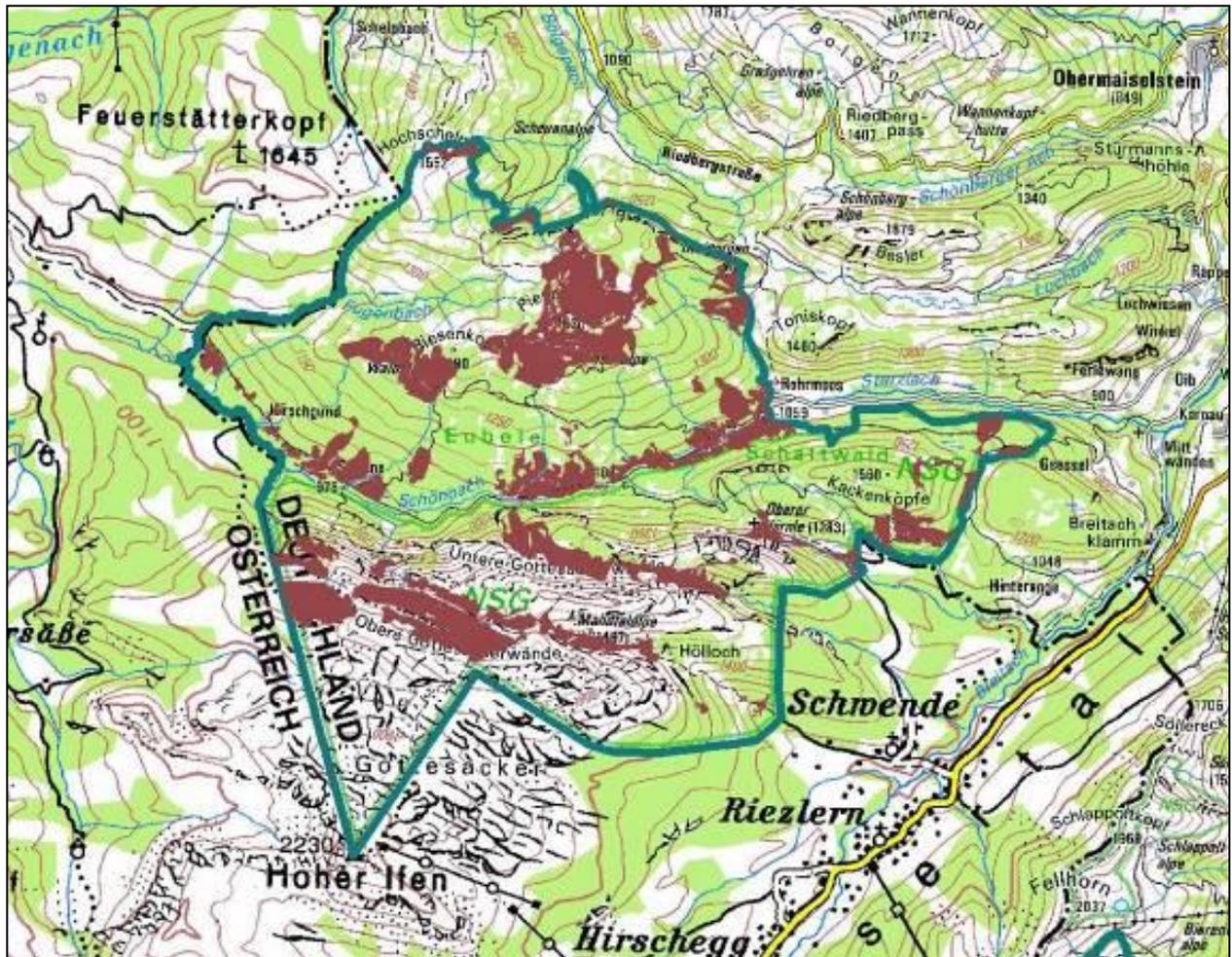


Abbildung 5: Alpflächen im SPA "Ifen und Piesenkopf". Im Norden des Gebietes zwischen Riesenkopf und Hochschelpe wurden Alpflächen großflächig aufgelassen. (Geodaten: Landesamt für Vermessung und Geoinformation)

1.4 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope)

Die Südhälfte des Vogelschutzgebietes entspricht dem Naturschutzgebiet NSG-00081.01 "Hoher Ifen".

Biotope nach §30 BNatSchG und Art. 23 BayNatSchG:

Der Biotopflächenanteil ist insbesondere im Offenlandbereich mit über 90% sehr hoch. Bei der Alpenbiotopkartierung 2003 wurden insgesamt 307 Biotope mit einer Fläche von fast 2.100 ha kartiert.

Nach §30 BNatSchG und Art. 23 BayNatSchG sind folgende, im Gebiet vorkommende Biotope geschützt:

- Alpengoldhaferwiesen
- Alpenmagerweiden
- Alpine Hochstaudenfluren
- Alpine Rasen



- Alpine Zwergstrauchheiden
- Block- und Hangschuttwälder
- Borstgrasrasen
- Bruchwälder
- Fels mit Bewuchs, Felsvegetation
- Fels ohne Bewuchs, alpin
- Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan
- Feuchtgebüsche
- Flachmoore und Quellmoore
- Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone
- Grünerlengebüsche
- Initialvegetation, kleinbinsenreich
- Initialvegetation, trocken
- Landröhrichte
- Latschengebüsche
- Moorwälder
- Natürliche und naturnahe Fließgewässer
- Offene Hoch- und Übergangsmoore
- Pfeifengraswiesen
- Quellen und Quellfluren, naturnah
- Schluchtwälder
- Schneebodenvegetation
- Schotterfluren, fluvial
- Schuttfuren und Blockhalden
- Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe
- Sumpfwälder
- Ufergehölz naturnaher Fließgewässer
- Wärmeliebende Gebüsche
- Wärmeliebende Säume



Abbildung 6: Kartierte Biotopflächen im SPA "Hoher Ifen und Piesenkopf" (Geodaten: Landesamt für Vermessung und Geoinformation)



Abbildung 7: Biotopkomplex aus Flachmoor mit Tümpeln, Kalkschuttfuren, Kalkfelsen und alpinen Rasen bei der Sealpe am Ostrand der Unteren Gottesackerwände. (Foto: A. Nunner).



Signifikante Vorkommen besonders und streng geschützter Arten:

Vögel (nur streng geschützte Arten):

- Auerhuhn
- Berglaubsänger
- Birkhuhn
- Dreizehenspecht
- Felsenschwalbe
- Grauspecht
- Grünspecht
- Raufußkauz
- Schwarzspecht
- Sperlingskauz
- Steinadler
- Steinhuhn
- Steinrötel
- Uhu
- Wanderfalke
- Weißrückenspecht

Fledermäuse:

Es liegen nur wenige konkrete Angaben zu Fledermäusen vor. Aufgrund der Habitatausstattung des Gebietes ist jedoch mit dem Auftreten zahlreicher Arten zu rechnen.

Sonstige Säugetiere:

In den Waldgebieten ist die Haselmaus zerstreut verbreitet (ASK).

Reptilien:

Die besonders geschützte, stark gefährdete Kreuzotter ist im Gebiet bis in die Hochlagen verbreitet.

Amphibien:

Unter den streng geschützten Arten ist der Alpensalamander im Gebiet weit verbreitet.

Libellen:

Im Gebiet sind drei streng geschützte Libellenarten vertreten: Die Alpen-Mosaikjungfer (*Aeshna caerulea*) weist bundesweit bedeutsame Bestände auf (v.a. Ziebelmoos, Untere Gottesackerwände). In Moorschlenken und Alptümpeln recht weit verbreitet ist die Alpen-Smaragdlibelle (*Somatochlora alpestris*). Die Hochmoor-Mosaikjungfer (*Aeshna subarctica*) kommt dagegen nur vereinzelt im Ziebelmoos vor.



Abbildung 8: Die besonders geschützte und landesweit stark gefährdete Kreuzotter ist im Vogelschutzgebiet v.a. auf Moorflächen und in subalpinen Zwergstrauchheiden verbreitet. (Foto: A. Nunner).

Tagfalter:

Unter den streng geschützten Arten ist der Thymian-Ameisenbläuling (*Phengaris arion*) auf Kalkmagerrasen und alpinen Rasen bis in eine Höhe von ca. 1800m zerstreut verbreitet. Der Apollofalter (*Parnassius apollo*) ist aktuell aus dem Mahdtal bekannt. Hinzu kommen zahlreiche besonders geschützte Tagfalterarten verschiedener Gattungen.

FFH-Arten des Anhangs II:

Erwähnenswert ist vor allem das Vorkommen des Goldenen Scheckenfalters (*Euphydryas aurinia*), der im Gebiet zerstreut verbreitet ist. Noch nicht genauer untersucht wurde das Vorkommen der Windelschnecken *Vertigo angustior* und *Vertigo geyeri*, die möglicherweise in den Vermoorungen im Rohrmooser Tal vertreten sind.



Abbildung 9: Goldener Scheckenfalter (FFH Anhang II). (Foto: A. Nunner).

1.5 Schutzfunktionen des Waldes, Schutzwaldmanagement

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.

Rund 10 % der Schutzwälder können aufgrund einer Vielzahl von schädlichen Einwirkungen wie überhöhten Schalenwildbeständen, Waldweide in kritischen Lagen und immissionsbedingten Schäden ihre Schutzwirkungen nicht mehr oder nur mehr eingeschränkt erfüllen. Um diese Schutzwälder wiederherzustellen und insbesondere die Verjüngung der Wälder nachhaltig zu gewährleisten, hat die Bayerische Forstverwaltung in Umsetzung des Bergwaldbeschlusses des Bayerischen Landtages aus dem Jahre 1984 ein Schutzwaldsanierungsprogramm erstellt. Dieses umfasst i.W. nachfolgende Inhalte:

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.

Sanierungsflächen:

Die Fachstellen für Schutzwaldmanagement (FSWM) der Bayerischen Forstverwaltung planen und führen Maßnahmen für eine Wiederherstellung der Schutzfähigkeit dieser Wälder in sanierungsnotwendigen Schutzwaldbeständen, den sog. Sanierungsflächen, 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.

Sanierungsgebiete:

Einzelne, in einem räumlichen Zusammenhang stehende Sanierungsflächen werden zu Sanierungsgebieten zusammengefasst. Sie umfassen zum Beispiel alle Sanierungsflächen einer Bergflanke oder eines Wildbacheinzugsgebiets. Auf Ebene der Sanierungsgebiete werden notwendige flankierende Maßnahmen wie zum Beispiel großräumige Jagd- und Wildmanagementkonzepte koordiniert.

Gefährdungsgebiete:

Zusätzlich weist die Planung sogenannte Gefährdungsgebiete aus, in denen aktuell zwar keine Sanierungsmaßnahmen notwendig sind, deren Wälder aber eine besonders hohe Schutzbedeutung haben. Negative Entwicklungstendenzen hinsichtlich Stabilität und Funktionserfüllung müssen hier durch vorbeugende Schutzwaldpflege (zur Vermeidung von späteren Sanierungsflächen) vermieden werden.

Ziel der **Sanierungsmaßnahmen auf den Sanierungsflächen** ist die Wiederherstellung und dauerhafte Erhaltung der Lawinen- und Steinschlagschutzwirkung der Wälder. Dazu wurden von der Straßenbauverwaltung die durch Schneerutsch und Steinschlag gefährdeten Bereiche mit permanenten Schutzverbauungen gesichert. Von der Bayerischen Forstverwaltung wurden standortheimische Bäume in verlichteten Bereichen gepflanzt.

Außerhalb der Sanierungsflächen sollen durch vorausschauende Pflege und rechtzeitige Waldverjüngung die Entstehung neuer Sanierungsflächen im Schutzwald vermieden werden.

2 VORHANDENE DATENGRUNDLAGEN, ERHEBUNGSPROGRAMM UND METHODEN

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. Tab. 1 und 2:

Tabelle 1: 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 2: 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.



Erhebungsprogramm und -methoden

Für die Erstellung des Managementplanes wurden folgende Unterlagen verwendet:

Unterlagen zu SPA

- Standard-Datenbogen (SDB) der EU zum SPA „8626-41 Hoher Ifen und Piesenkopf“ siehe Anlage)
- Verordnung über die Festlegung von Europäischen Vogelschutzgebieten (VoGEV)
- Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele (Regierung von Schwaben & LfU, Stand: 30.04.2008)
- Digitale Abgrenzung des SPA
- Ergebnisse der Auerhuhn-Inventur 2014

Kartieranleitungen zu LRTen und Arten

- Arbeitsanweisung zur Erfassung und Bewertung von Waldvogelarten in Natura2000-Vogelschutzgebieten (SPA) (LWF 2014)
- Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten (LWF 2004)
- Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und des Anhangs 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/LFU 2008) und spätere Versionen bis 2010.
- Arbeitsanweisung zur Erhaltungsmaßnahmenplanung (Ergänzung zum Abschnitt 4.9. der AA FFH-MP: Planung der Erhaltungsmaßnahmen. LWF, Stand 2009)

Kartierungen im Gelände

Die Zielarten aus der Gruppe der Spechte und Kleineulen sowie das Haselhuhn wurden im Rahmen von drei Kartierdurchgängen zwischen Anfang März und Anfang Mai 2014 innerhalb vorgegebener Waldprobeflächen (ges. ca. 800 ha Waldfläche) schwerpunktmäßig erfasst. Alle außerhalb von Waldprobeflächen ermittelten Brutvorkommen von Waldarten wurden jedoch ebenfalls erfasst und beplant. Bearbeiter der Waldvogel-Probeflächen waren Andreas Nunner, Herbert Stadelmann & Kilian Weixler.

Die Erfassung von Alpenschneehuhn und Birkhuhn erfolgte flächendeckend im gesamten SPA. Die Bearbeitung oblag Henning Werth. Zählungen an Balzplätzen des Birkhuhns wurden am 31.3.2014 und am 30.4. / 7.5.2015 durchgeführt, unter Mithilfe von Andreas Fritz, Christian Hohenberger, Daniel Phillip Merckle und Jürgen Wälder. Das Alpenschneehuhn wurde ebenfalls am 31.3.2014 sowie am 12.3., 18.3. und 30.4. 2015 erfasst. Das Auerhuhn wurde im Rahmen einer Rasterkartierung bearbeitet (vgl. Artkapitel). Die Bearbeitung der Inventurpunkte im Gelände erfolgte im Spätsommer/Herbst 2014.

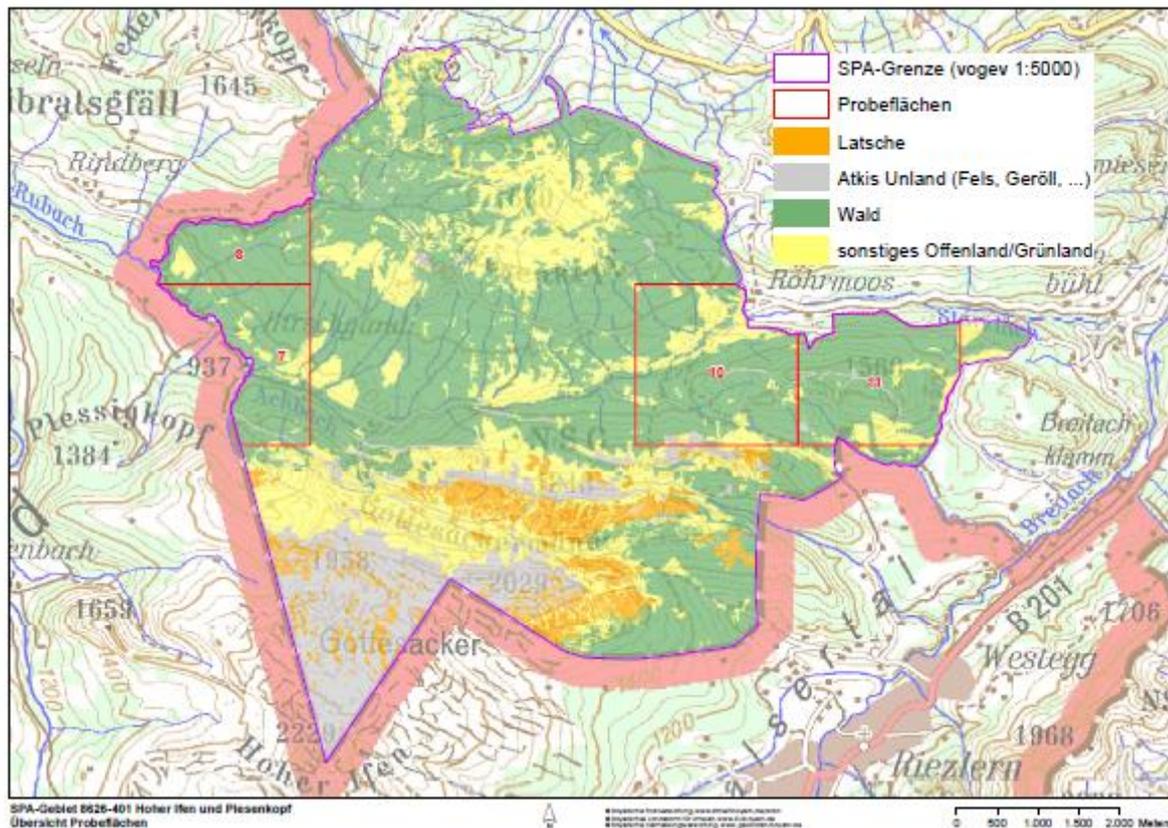


Abbildung 10: Übersicht der Probeflächen (Geodaten: Landesamt für Vermessung und Geoinformation)

Forstliche Planungsgrundlagen

- Forstliche Übersichtskarte (bereitgestellt durch die LWF)

Naturschutzfachliche Planungen und Dokumentationen

- Ergebnisse der Bestandserhebung Steinadler 2015 (LBV)
- Biotopkartierung Alpen Bayern (LfU Bayern)
- Artenschutzkartierung (ASK-Daten, Stand 2014) (LfU Bayern 2014)
- Rote Liste gefährdeter Pflanzen Bayerns (LfU Bayern 2004)
- Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns (LfU Bayern 2004)
- Naturschutzkonzept Forstbetrieb Sonthofen (BaySF 2014)

Digitale Kartengrundlagen

- Digitale Luftbilder (Geobasisdaten des Bayerischen Landesvermessungsamtes, Nutzungserlaubnis vom 24.2.2014, AZ.:8621-23726-2014)
- Topographische Karten im Maßstab 1:25.000 und M 1:100.000
- Digitale geologische Karte von Bayern, TK 8621 (Datenquelle: Bayer. Geol. Landesamt 2004)



Amtliche Festlegungen

- Verordnung über das Naturschutzgebiet „Hoher Ifen“ vom 12. August 1964 BY GVBl. 1964, Nr. 12, S. 170-171.

Persönliche Auskünfte:

Herr Christian Hohenberger	Vögel
Herr Jürgen Wälder	Vögel
Herr Dr. Erhard Lohse	Vögel, frühere Vorkommen
Herr Ulrich Kohler	Flora, Vegetation
Herr Andreas Walter	Vögel, Wald-Lebensräume
Herr Boris Mittermeier	Vögel, Wald-Lebensräume
Herr Ethelbert Babl	Vögel

Gutachten/Veröffentlichungen:

Schlussbericht zur Alpenbiotopkartierung im Landkreis OA (Arve 2005)

Artenhilfsprogramm Alpen-Mosaikjungfer im Landkreis Oberallgäu (Nunner 2012)

Die Alpenmoore Bayerns (Ringler 1981)

Weitere Veröffentlichungen und Gutachten siehe Literaturverzeichnis.

Sonstige Informationen:

Weitere Informationen stammen von den Teilnehmern der Öffentlichkeitstermine und Runden Tische sowie von Landwirten/ Forstwirten bei verschiedenen Gesprächen im Gelände.

3 VOGELARTEN DER VS-RICHTLINIE

Hinweis: Änderungen von Erhaltungszielen im Rahmen der Bayerischen Natura 2000

Verordnung (BayNat2000V)

Mit dem Erlass der Bayerischen Natura 2000-Verordnung am 1. April 2016 wurde auf der Basis neuerer Erkenntnisse eine Aktualisierung der als Erhaltungsziel relevanten Vogelarten durchgeführt.

Im SPA Hoher Ifen wurde als Erhaltungsziel ergänzt:

- Alpenbraunelle, Berglaubsänger, Bergpieper, Felsenschwalbe, Flussuferläufer, Mauerläufer, Ringdrossel, Schneesperling, Steinschmätzer und Zitronenzeisig.

Für die nachgemeldeten Arten liegen zum Zeitpunkt der Managementplan-Fertigstellung keine Bewertung des Erhaltungszustandes bzw. keine artspezifische Maßnahmenplanung vor.

3.1 Vogelarten des Anhangs I der VS-Richtlinie

Einen Überblick über die im Gebiet vorkommenden Vogelarten des Anhang I der VS-RL gemäß SDB zeigt die nachstehende Tabelle:

EU-Code	Artnamen deutsch	Artnamen wiss.	Bewertung
A091	Steinadler	<i>Aquila chrysaetos</i>	C
A103	Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	B
A104	Haselhuhn	<i>Bonasia bonasia</i>	C
A108	Auerhuhn	<i>Tetrao urogallus</i>	B
A215	Uhu*	<i>Bubo bubo</i>	B
A217	Sperlingskauz	<i>Glaucidium passerinum</i>	B
A223	Raufußkauz	<i>Aegolius funereus</i>	B
A234	Grauspecht	<i>Picus canus</i>	B
A236	Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	B
A239	Weißrückenspecht	<i>Dendrocopos leucotos</i>	C
A241	Dreizehenspecht	<i>Picoides tridactylus</i>	C
A408	Alpenschneehuhn	<i>Lagopus muta spp. helvetica</i>	B
A409	Birkhuhn	<i>Tetrao tetrix spp. tetrix</i>	C

Tabelle 3: Im Gebiet vorkommende Vogelarten nach Anhang I der VS-RL gemäß SDB

Als Grundlage für die Bewertung der im Folgenden aufgeführten Vogelarten wurden die von LWF und LfU erarbeiteten artenspezifischen Bewertungsschemata verwendet.

3.1.1 A 091 Steinadler (*Aquila chrysaetos*)

Kurzcharakterisierung und Bestand

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 Werdenfelser 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 Gams, 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. 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 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG i. V. m. § 1 und Anlage 1 BArtSchV)

RL By: R



Vorkommen im Gebiet

Für die Bearbeitung wurde auf Daten, welche durch den LBV (Landesbund für Vogelschutz e.V.) teilweise im Auftrag des LfU (Vogelschutzwarte) oder ehrenamtlich erhoben wurden zurückgegriffen. Erste ehrenamtliche Erhebungen wurden im Allgäu bereits in den 1980er Jahren durchgeführt. Ab 1997 wurden die Erhebungen im Rahmen eines Artenhilfsprogrammes intensiviert und später in Form eines Monitorings fortgesetzt. Seit 2013 wird das Monitoring überwiegend durch ehrenamtliche Mitarbeiter des LBV weitergeführt.

Im SPA Hoher Ifen und Piesenkopf sind seit Beginn der systematischen Erfassung zwei regelmäßig genutzte Steinadlerreviere bekannt.

Revier Balderschwang – Der Bruterfolg dieses Paares ist so gering wie von keinem anderen Revierpaar im Oberallgäu. Seit 1997 wurde hier erst zweimal erfolgreich gebrütet (zuletzt 2015). Zwei weitere Brutversuche, blieben erfolglos und wurden bereits vor dem Schlupf der Jungen abgebrochen. Die genauen Gründe hierfür sind unklar. 2013 und 2014 wurden keine Brutversuche registriert. In den Jahren zwischen 1997 und 2014 lag der Bruterfolg nur bei 0,05 Jungen / Jahr.

Revier Rohrmoos – Mit insgesamt 5 ausgeflogenen Jungvögeln seit 1997 liegt das Revierpaar Rohrmoos etwas unter dem Durchschnitt des Bruterfolgs der Allgäuer Revierpaare, welcher zwischen 1997 und 2014 bei 6 Jungen / Paar liegt. Bemerkenswert ist die relativ hohe Anzahl an Brutabbrüchen. Insgesamt wurden im genannten Zeitraum 5 Brutabbrüche aus meist unbekanntem Gründen registriert.

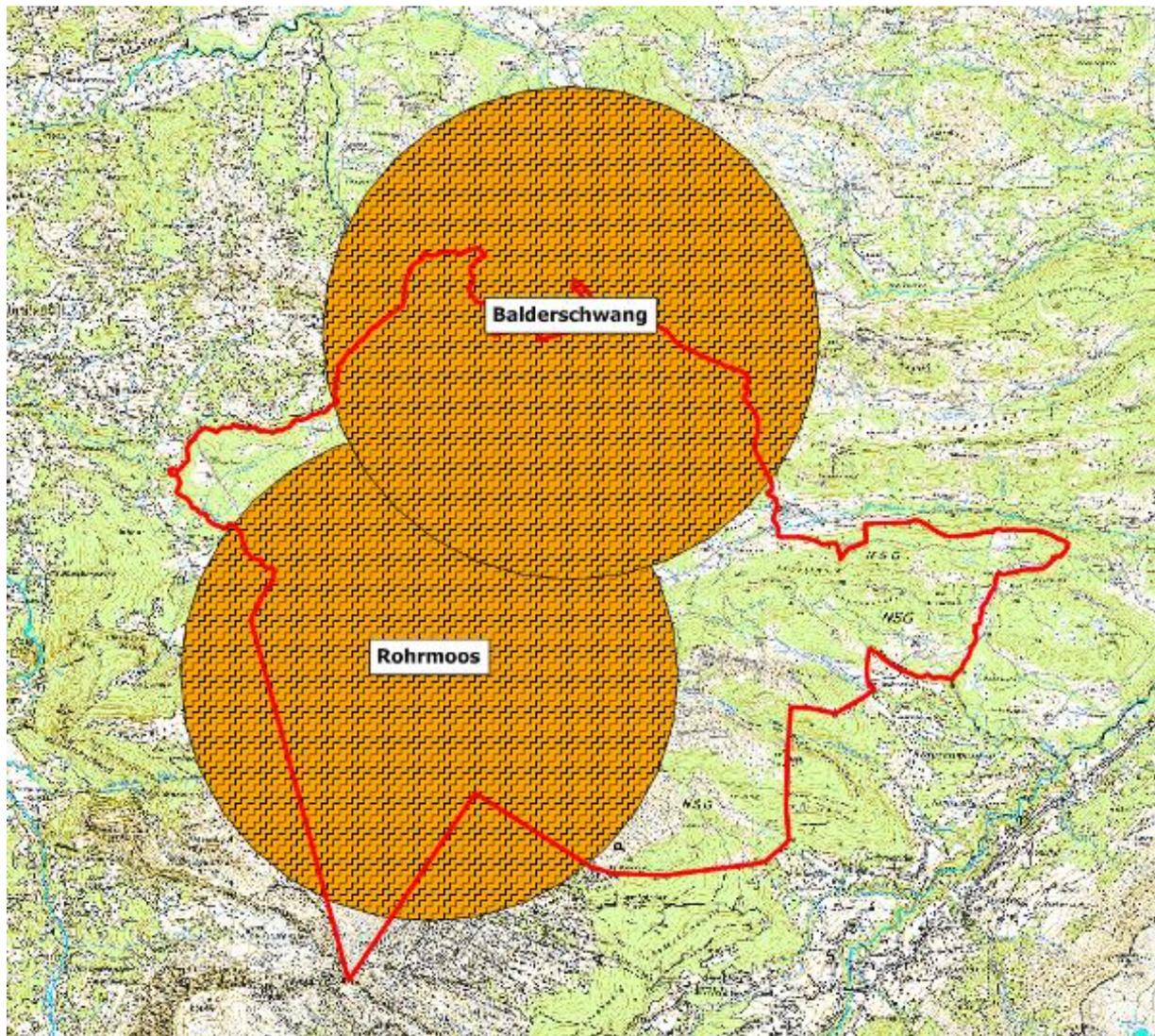


Abbildung 11: Lage der Steinadler-Revierzentren im Vogelschutzgebiet (Geodaten: Landesamt für Vermessung und Geoinformation)

Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art

Ausgehend von zwei regelmäßigen Brutpaaren brüten ca. 4,4 % Prozent des bayerischen Gesamtbestandes im SPA. Zudem befinden sich regelmäßig genutzte Nahrungshabitate eines weiteren Revierpaares (Revier Rubihorn) und angrenzender Revieradler aus Österreich im Gebiet.

Reproduktionsleistung im SPA-Gebiet: In den 18 Jahren zwischen 1997 und 2014 wurden im SPA insgesamt 6 flügge Jungvögel festgestellt. Bei zwei dauerhaft besetzten Revieren, bedeutet dies 0,16 flügge Jungvögel pro Revierpaar und Jahr. Dieser Wert liegt somit deutlich niedriger als die 0,36 flüggen Steinadler, welche seit 1997 für das ganze Allgäu ermittelt wurden (insgesamt 9 bzw. 10 Revierpaare). Im regionalen, aber insbesondere auch im Vergleich mit alpenweiten Bruterfolgswerten (Bauer et al. 2005) ist der Bruterfolg im SPA Hoher Ifen und Piesenkopf als deutlich unterdurchschnittlich anzusehen.

Bezogen auf die letzten fünf Jahre (2010-2014) erfolgten in den beiden Revieren im SPA nur zwei Brutversuche, welche beide erfolglos blieben und vorzeitig abgebrochen wurden. Der Bruterfolg in jüngster Zeit bewegt sich damit deutlich unterhalb des langjährigen Mittels.

Bewertung

Die Reviersituation im SPA kann insgesamt als stabil bezeichnet werden. Mindestens in den letzten 18 Jahren kam es hier zu keinen Revieraufgaben oder gravierenden Umverteilungen.

POPULATIONSZUSTAND

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Raumnutzung	2	A	Alle potentiellen Reviere sind besetzt, wobei 2 Paare regelmäßig im SPA brüten bzw. Brutversuche unternehmen. Mindestens 1-2 weitere Revierpaare suchen das Gebiet regelmäßig zur Nahrungssuche auf.
Gesamtbruterfolg (Jungvögel/Brutpaar) im Mittel der letzten 5 Jahre (2010 bis 2014)	0	C	Der Bruterfolg liegt im Zeitraum 2010 bis 2014 bei 0 Jungen/Paar und Jahr
Bewertung der Population = C			

Aktuelle Population:

Im gesamten SPA wurden zwei Reviere kartiert. Bezogen auf die mittlere Reviergröße entspricht dies einer weitgehend vollständigen Besiedelung durch Steinadler.

Insgesamt wurde die Population mit „C“ bewertet, da der Reproduktionswert im regionalen und internationalen Vergleich äußerst schlecht ist und im untersten Bereich liegt. Insbesondere das Revierpaar Balderschwang zählt regional wie auch bayernweit zu einem der reproduktionschwächsten. 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.



HABITATQUALITÄT

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Bruthabitat (Angebot Horstplätze, Verteilung, Störungsarmut)	Geeignete Horstplätze in Felsen sind in dem Gebiet vorwiegend im südlichen Teil des Gebiets vorhanden. Die regelmäßig besetzten Horstplätze sind teils störungsarm, teils potentiell und in geringem Umfang durch (Eis-) Kletterei einem leichten Störungspotential ausgesetzt (z.B. Scheuenwände, Wasserfälle Rohrmoos).	B	Das Angebot an geeigneten (Fels-)Horstplätzen ist vergleichsweise gering. Baumhorste werden aktuell im Gebiet nicht genutzt.
Nahrungshabitat	Aufgrund des natürlicherweise hohen Waldanteils des Gebiets und der wenigen Murmeltier-Vorkommen (nur im Bereich Ifen) ist das Nahrungsangebot und die Nahrungsverfügbarkeit als sub-optimal einzustufen.	C	Die wichtigsten Nahrungshabitate sind alpine Matten und Alpen sowie die Übergangsbereiche zu den hochmontanen Nadelwäldern. Diese sind im SPA vorwiegend im südlichen Teil in guter Ausprägung vorhanden. Das Murmeltier als wichtige Nahrungsquelle ist im SPA nur im südlichen Teil im Bereich Ifen verbreitet.
Bewertung der Habitatqualität = C			

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Gefährdung und Störung der Vögel und Habitate	Belegte Verluste an Altvögeln oder Brutaufgaben durch anthropogene Störungen existieren im SPA nicht. Die eingeschränkte 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 (Juni - August) durch Wanderer besonders stark genutzt. Potentielle Störungen gehen in geringem Umfang durch Eiskletterei im Bereich der Wasserfälle im Rohrmooser Tal und am Scheuenwasserfall aus. Verluste durch Bleivergiftung sind aus den Allgäuer Alpen aus jüngerer Vergangenheit belegt. Hubschrauberflüge (z.B. Aussetzflügen der Bundeswehr, Rettungseinsätze, Materialbefliegungen) können sich möglicherweise zu bestimmten Phasen der Brutzeit potentiell negativ auswirken.
Bewertung der Beeinträchtigungen = B			

GESAMTBEWERTUNG

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

Tabelle 4: Gesamtbewertung des Steinadlers

3.1.2 A 103 Wanderfalke (*Falco peregrinus*)

Kurzcharakterisierung und Bestand

Lebensraum/Lebensweise

Der Wanderfalke ist in Mitteleuropa vornehmlich in den Flusstälern der Mittelgebirge und in den unteren Höhenstufen der Alpen zu Hause. Er brütet aber auch an den Steilküsten Nordeuropas ebenso wie in den baumlosen Tundren oder den lichten Wäldern Nordost-Deutschlands, neuerdings auch im Flachland an anthropogenen „Kunstfelsen“ wie Gebäuden, Schornsteinen, Kühltürmen, Steinbrüchen und Brücken, meist mit Nisthilfen.

Der Wanderfalke baut kein eigenes Nest, sondern nutzt vorhandene Brutmöglichkeiten wie Felsbänder und Gebäudenischen, Bodenmulden an der Küste, vorhandene Baumhorste von anderen Arten wie Kolkrabe, Bussard, Habicht oder künstliche Nistkästen. 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.

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

Der Wanderfalke ist 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 60er Jahre konnten sich die Bestände in Deutschland, insbesondere 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.

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

Streng geschützte Art (§ 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG i. V. m. § 1 und Anlage 1 BArtSchV)

RL By.: * nicht gefährdet

Unterliegt dem Jagdrecht.



Vorkommen im Gebiet

Angabe aus aktuellen Bestandserhebungen bzw. Artenhilfsprogrammen liegen nicht vor. Im Rahmen der Managementplanung wurde die Art nicht untersucht. Allerdings wurden Wanderfalken 2014 im Bereich der Kackenköpfe und den Felsbändern bei den Keßlerwänden (Hirschgund) beobachtet. Für letzteren Bereich bestand aufgrund mehrfacher Beobachtung und z.T. rufender Tiere Brutverdacht.

Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art

Das SPA ist ein regional bedeutsames Brutgebiet des Wanderfalken mit einzelnen Brutpaaren. Geeignete Brutplätze finden sich v.a. an den nordexponierten Felswänden im Rohrmoos/Hirschgund sowie im Bereich der Scheuen- und Gauchenwände.

Bewertung

POPULATIONSZUSTAND

Aufgrund der verfügbaren Datenlage muss der Wanderfalken als seltener Brutvogel mit einzelnen Paaren eingestuft werden. Für den Populationszustand ergibt sich dadurch die Wertstufe "mittel bis schlecht" (C).

Population	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Anzahl Reviere im Vogel-schutzgebiet	1 Brutrevier	C	1 Brutrevier mit mind. zwei Jungvögeln im Kartierzeitraum bestätigt.
Bewertung der Population = C			

HABITATQUALITÄT

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Brutplatz			
Gesamtgebiet	Geeignete Brutnischen in größerer Anzahl und guter Ausformung vorhanden	B	Zahlreiche Felswände auch in den tieferen Lagen vorhanden
Bewertung der Habitatqualität = B			

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Beeinträchtigungen	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung
Beeinträchtigungen der Bruthabitate			
Gesamtgebiet	sind von geringfügiger Auswirkung, gefährden den Brutbestand nicht	B	
Störungen und Gefährdungen der Vögel			
Gesamtgebiet	sind nur in geringem Umfang erkennbar	B	Störung durch forstwirtschaftliche Nutzung oder (Eis-)Klettern in Einzelfällen möglich. Potenzielle Brutfelsen im Gebiet zählen jedoch nicht zu den klassischen Klettergebieten im Allgäu und werden kaum frequentiert.
Bewertung der Beeinträchtigungen = B			

GESAMTBEWERTUNG

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

Tabelle 5: Gesamtbewertung des Wanderfalken

3.1.3 A 104 Haselhuhn (*Bonasa bonasia*)

Kurzcharakterisierung und Bestand

Lebensraum/Lebensweise

Das Haselhuhn, als kleinster Vertreter der heimischen Raufußhühner, ist in die jungen Stadien der Waldsukzession eingemischt. Optimales Habitat findet es im flächigen, buschartigen Pionierwald mit hohem Anteil an Weichlaubhölzern, wie er sich zum Beispiel in der Taiga nach Großbränden oder Kahlschlag einstellt. Alter Wald kann ebenfalls genutzt werden, wenn die Oberschicht so licht ist (Zerfallsphase), dass sich Arten und Strukturelemente des Pionierwaldes darunter entwickeln können. (Lieser & Roth 2001).

In unseren Wirtschaftswäldern werden v.a. lichte Nadel- und Laubmischwälder mit reicher horizontaler und vertikaler Gliederung der Kraut-, Hochstauden- und Zwergstrauchschicht besiedelt.

Eine wichtige Struktur im Haselhuhn-Biotop sind Nadelbaumgruppen (tiefbestockt im Dickungs- oder Stangenholzalter), die als Schlafplätze und Baumverstecke genutzt werden (Eibele & Koch 1975, Lieser et al. 1993).

Ebenso wie das Auerhuhn benötigt die Art Bodenaufschlüsse für Sandbäder und die Aufnahme von Magensteinchen.

Haselhühner sind in erster Linie Vegetarier. Sie ernähren sich im Winter hauptsächlich von Kätzchen und Knospen von Weichlaubhölzern (Hasel, Birke, Erle, Aspe), im Frühjahr von austreibenden Laubbaumknospen, im Sommer von grünen Teilen und Sämereien aus der Bodenvegetation und im Herbst v.a. von Beeren (Holunder, Himbeere, Eberesche, Heidelbeere). Während sich die Jungvögel in den ersten Wochen hauptsächlich von Insekten (Ameisen) ernähren, spielt tierische Nahrung bei den adulten Vögeln nur noch eine untergeordnete Rolle (Glutz et al. 1994).

Anders als das Auer- oder Birkhuhn führt das Haselhuhn keine Gruppenbalz durch, sondern lebt saisonal monogam, ganzjährig territorial (es werden Flächen zwischen 50 und 80 ha beansprucht) (Lieser et al. 1993). Das Männchen beteiligt sich an der Jungenaufzucht (Glutz et al. 1994)

Bereits bei der Herbstbalz (September bis November) findet die Paarbildung statt. Die Frühjahrsbalz setzt je nach Höhenlage und Witterung ab Mitte März ein. Gebrütet wird am Boden. Das Nest ist in der Regel sehr gut in der Bodenstrauchschicht versteckt (Glutz et al. 1994).

Legebeginn ist ab Mitte April, die Hauptschlüpfphase ab Ende Mai. Die Jungen sind Nestflüchter, werden aber noch etwa 2 bis 3 Monate geführt (Lieser & Roth 2001).

Verbreitung/Bestandssituation in Bayern

Das Haselhuhn hat ein bis Sibirien reichendes Verbreitungsgebiet mit Schwerpunkt in der borealen Zone und den entsprechenden Bergregionen, kommt aber auch in der gemäßigten Zone vor. Seine Verbreitung in Bayern ist heute fast ausschließlich auf die Alpen und den Bayerischen Wald beschränkt. Einzelnachweise liegen noch aus dem Nürnberger Reichswald, der nördlichen Oberpfalz und Unterfranken (Spessart, Rhön) und dem Jura vor.

Die Bestände des Haselhuhns haben in den letzten Jahren überall in Mitteleuropa abgenommen und sind vielerorts verschwunden. Damit verbunden ist eine Isolierung der Restvorkom-

men. Für diese Entwicklung wird in erster Linie die Veränderung des Lebensraumes verantwortlich gemacht (Lieser & Willmann 1994, Nitsche & Plachter 1987).

In den heutigen Verbreitungszentren scheinen sich die Bestände etwas stabilisiert zu haben. Möglicherweise profitiert die Art von den weichlaubholzreichen Sturmwurfflächen, die durch die gehäuften Sturmereignisse des letzten Jahrzehnts entstanden sind.

Gefährdungsursachen

Lebensraumverlust bzw. Verschlechterung der Habitatqualität.

Rückgang von lichten, struktur- und strauchreichen Wäldern. Flächige Entnahme von Weichlaubhölzern auf Verjüngungsflächen. Feuchte Frühjahre und Sommer. Menschliche Störungen v.a. im Winter. Ggfs. Prädatoren (bes. bei zahlenmäßig geschwächten Populationen).

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

Besonders geschützte Art (§ 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG i. V. m. § 1 und Anlage 1 BArtSchV)

RL By: 3 gefährdet

Unterliegt dem Jagdrecht.

Vorkommen im Gebiet

Die Erfassung des Haselhuhns erfolgte innerhalb der Waldprobeflächen. Zwischen Anfang März und Mitte Mai wurde die Art an 2-3 Terminen in Bereichen mit besonders geeigneter Habitatstruktur per Klangattrappe gelockt. Außerdem wurde bei den Begängen auf Losung, Trittspuren und Federn geachtet. Zusätzlich wurden im April in potenziellen Habitaten insgesamt sechs "Sandbadestellen" eingerichtet und im Mai auf eine Nutzung durch das Haselhuhn hin kontrolliert.

Das Haselhuhn wurde nur durch zwei Sichtbeobachtungen innerhalb der Probeflächen nachgewiesen. Der Einsatz der Klangattrappen blieb ohne Erfolg.

Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art

Das Gebiet weist nur einen kleinen Anteil des bayerischen Gesamtbestandes auf und hat regionale Bedeutung für den Erhalt des Haselhuhns.

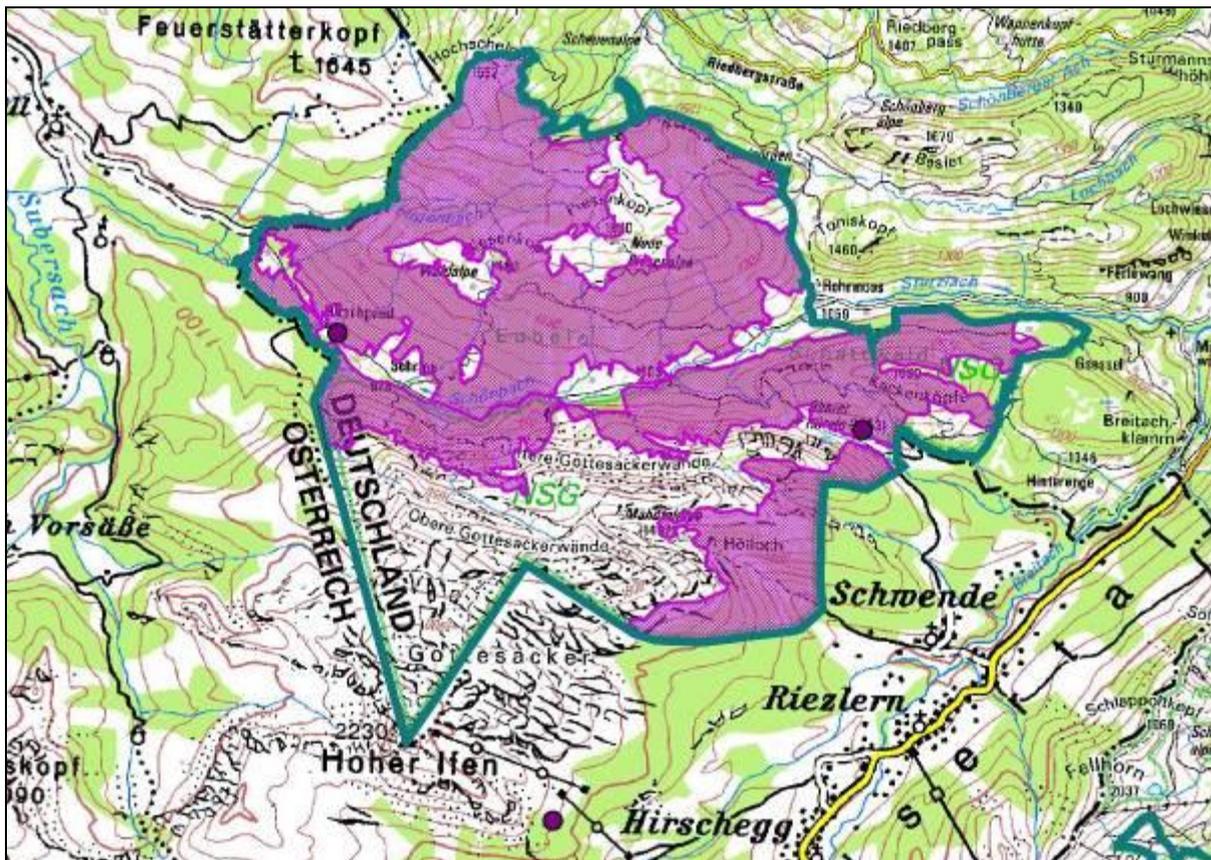


Abbildung 12: Potenzieller Lebensraum des Haselhuuhns und Nachweise 2014 (Geodaten: Landesamt für Vermessung und Geoinformation)

Bewertung

POPULATIONSZUSTAND

Population	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Siedlungsdichte (Männchen bzw. Rev./100 ha)	0,25 Rev./100ha	C	Eine Siedlungsdichte von <1 Rev./100ha ist mit "C" zu bewerten
Bewertung der Population = C			

Aktuelle Population:

Das Haselhuuhn kommt aktuell nur in geringer Bestandsdichte im Gebiet vor. Aufgrund der beiden Sichtbeobachtungen in zwei weit auseinanderliegenden Probeflächen wird von einem Bestand von 2 Revieren in den Probeflächen ausgegangen. Der Gesamtbestand kann demnach grob auf 6-7 Reviere im SPA geschätzt werden.

HABITATQUALITÄT

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Strukturelle Ausstattung / Teil-Lebensräume			
Verjüngungsflächenanteil (in Altbeständen)	20 %	C	
Weichlaubholzanteil (Weide, Erle, Birke, Hasel, Vogelbeere, Pappel)	5 %	B	v.a. am Piesenkopf Südhang größere Grauerlenbestände, zudem hoher Weichlaubholzanteil im Bereich der Waldgrenze/Krummholzzone
Anteil an Altholzbeständen mit mind. 30 % Verjüngungsanteilen und/oder Jungbestände bis ca. 10 m Oberhöhe mit mind. 3 % Weichlaubholzanteil und/oder bachbegleitende Hochstaudenfluren oder Weichlaubholzbestände	25 %	C	
Größe und Kohärenz des potentiellen Habitats			
Flächenanteil der modellierten Habitats an der SPA-Fläche	60 %	A	
Ø Größe der modellierten Habitats	540 ha	A	
Ø Abstand zwischen benachbarten modellierten Habitats	0,1 km	A	
Trend der potentiell besiedelbaren Fläche			
Trend der potentiell besiedelbaren Flächen (nach Wiederholungsaufnahme oder vorliegenden Vergleichsdaten)	---	---	Aufgrund fehlender früherer Aufnahmen derzeit nicht bewertbar
Bewertung der Habitatqualität = B			



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Beeinträchtigung	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung
Anthropogene Beeinträchtigungen (Störungen, Fragmentierung des Habitats, Zurückdrängen von Weichhölzern, großflächige dunkle Bestände aus Schattbaumarten, forstliche Kulturzäune, usw.)	vorhanden; langfristig ist jedoch keine erhebliche Beeinträchtigung des Brutbestandes und des Nahrungshabitates erkennbar	B	Störungen während der Brut- und Aufzuchszeit können nicht ausgeschlossen werden.
Bewertung der Beeinträchtigungen = B			

GESAMTBEWERTUNG

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

Tabelle 6: Gesamtbewertung des Haselhuhns

Der ungünstige Gesamterhaltungszustand ist der geringen Zahl erfasster Brutpaare geschuldet.

3.1.4 A 108 Auerhuhn (*Tetrao urogallus*)

Kurzcharakterisierung und Bestand

Lebensraum/Lebensweise

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).

Es benötigt mehrere hundert ha große +/- zusammenhängende, ruhige Waldgebiete mit einem vielseitigen Requisitenangebot. Wichtig sind v.a.: Ein hoher Nadelbaumanteil, lichte Strukturen (d.h. Kronenüberschirmung von max. 70 %), 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.

Es ernährt sich überwiegend pflanzlich. Der tierische Anteil ist gering und beschränkt sich hauptsächlich auf den Sommer (bes. Ameisen) und überwiegt lediglich bei den Jungen in den ersten Lebenstagen (Glutz et al. 1994).

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).

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). Die Balzplätze finden sich meist in lichten Altholzkomplexen, die eher großflächig ausgeformt sind (mind. 30 ha zusammenhängend) (Storch 1999). 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).

Verbreitung/Bestandssituation in Bayern

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.

Außerhalb des Alpenbereiches gibt es noch verschiedene kleinere bis kleinste Vorkommen im Bayerischen und Oberpfälzer Wald, Steinwald, Fichtelgebirge, in der Rhön und dem Reichswald.

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. 1200 - 1800 Individuen aus (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 genetischen Austausch mehr zulässt (Storch 2002).

Eine Waldbewirtschaftung, die großflächig mehrschichtige und dichte Waldbestände fördert, kann zum Verlust von lichten Auerhuhn-Lebensräumen führen.

Erhöhte Stickstoffeinträge haben 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 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG i. V. m. § 1 und Anlage 1 BArtSchV)

RL By: 1

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 über ein standardisiertes GIS-gestütztes Verfahren eine Suchraumkulisse von rd. 1.493,7 ha abgegrenzt (siehe Abbildung 13). Innerhalb dieser, vor allem aufgrund der Geländetopographie (bewaldete, Hochlagen (Mindestabstand zu Geländeeinschnitten 40m)) ausgewiesenen Bereiche, wurden an Inventurpunkten im 200x200m Raster sowohl Artnachweise als auch Wald-Bestandsstrukturen erfasst (siehe Aufnahme-Formular im Anhang). 10 der 366 Inventurpunkte stellten sich als nicht-begehbare heraus. Die folgenden Auswertungen beziehen sich folglich auf die 356 begehbaren, kartierten Inventurpunkte.

Es konnten insgesamt 77 Auerhuhn-Nachweise erbracht werden (14 davon außerhalb des Inventurpunktrasters = Zusatzfunde, 36 in Nachbarschaft zu den Inventurpunkten = benachbarter Fund). 27 Nachweise wurden direkt an den Inventurpunkten erbracht = Fundpunkt im Kreis. Nur diese Punkte werden für die Berechnung der Aktivitätsdichte herangezogen. Dies entspricht also einer Aktivitätsdichte für das Gesamtgebiet von 7,6% (27 von 356 Inventurpunkten).

Allerdings ist die Bedeutung des Nordteils rund um den Piesenkopf für den Erhalt der Art besonders herauszustellen (siehe **Abbildung 14**). Hier konnten besonders viele Artnachweise er-

bracht werden. Die Vorranggebiete liegen folglich ebenfalls hauptsächlich in diesem Bereich. Südlich des Rohrmoos-Talbereichs befinden sich weniger genutzte aber auch zum Teil gut geeignete Bereiche für die Art.

Im Vergleich zu anderen Gebieten im Alpenraum, stellt das SPA-Gebiet einen überdurchschnittlich guten Lebensraum mit einer großen Anzahl an Artnachweisen dar. Insgesamt wurde eine Fläche von 1560 ha als Vorrangfläche und eine Fläche von 143ha als ergänzende Maßnahmenfläche ausgewiesen.

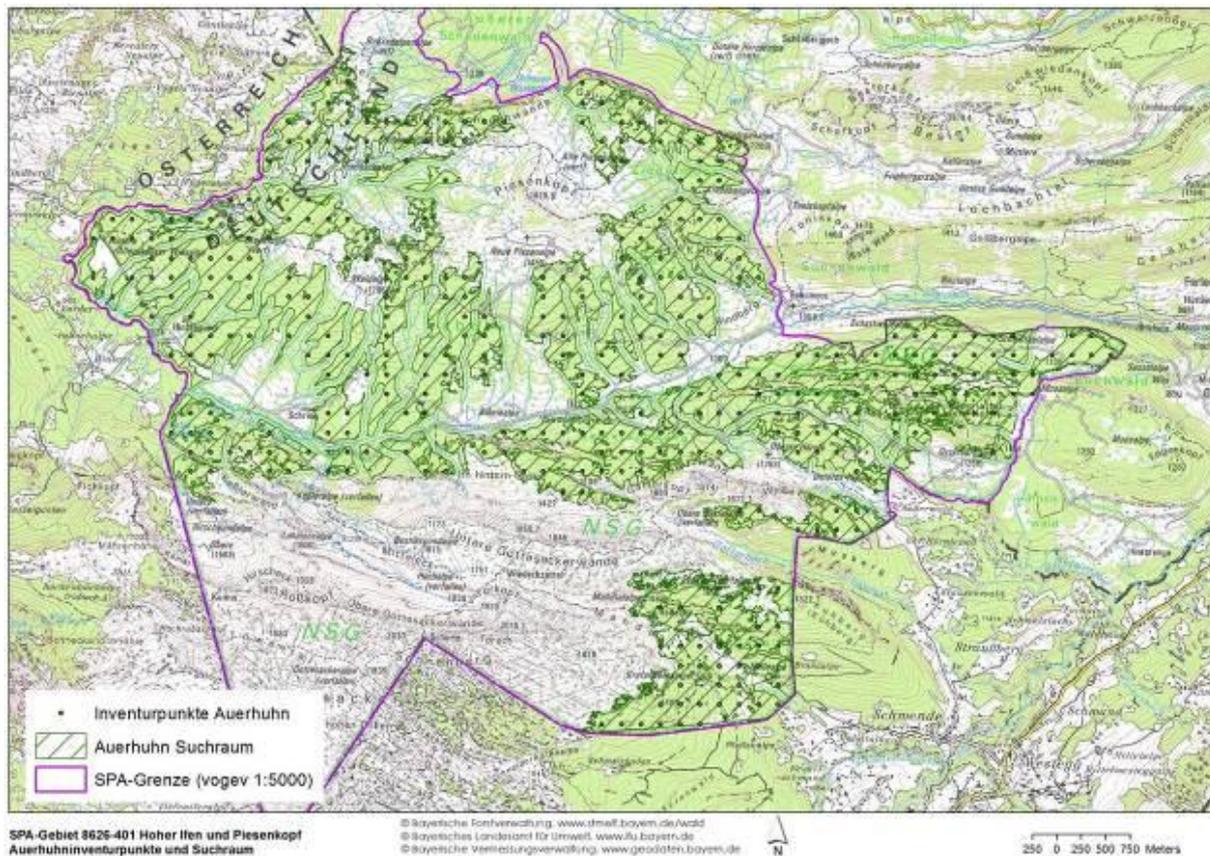


Abbildung 13: Suchraum Auerhuhn

Auf Grundlage von Gelände und Höhenstufe erstellter Suchraum für die nachfolgenden Inventuraufnahmen (Grüne Flächen = Suchraum; grüne Punkte = Inventurpunkte im 200 x 200m Raster)
(Geodaten: Landesamt für Vermessung und Geoinformation)

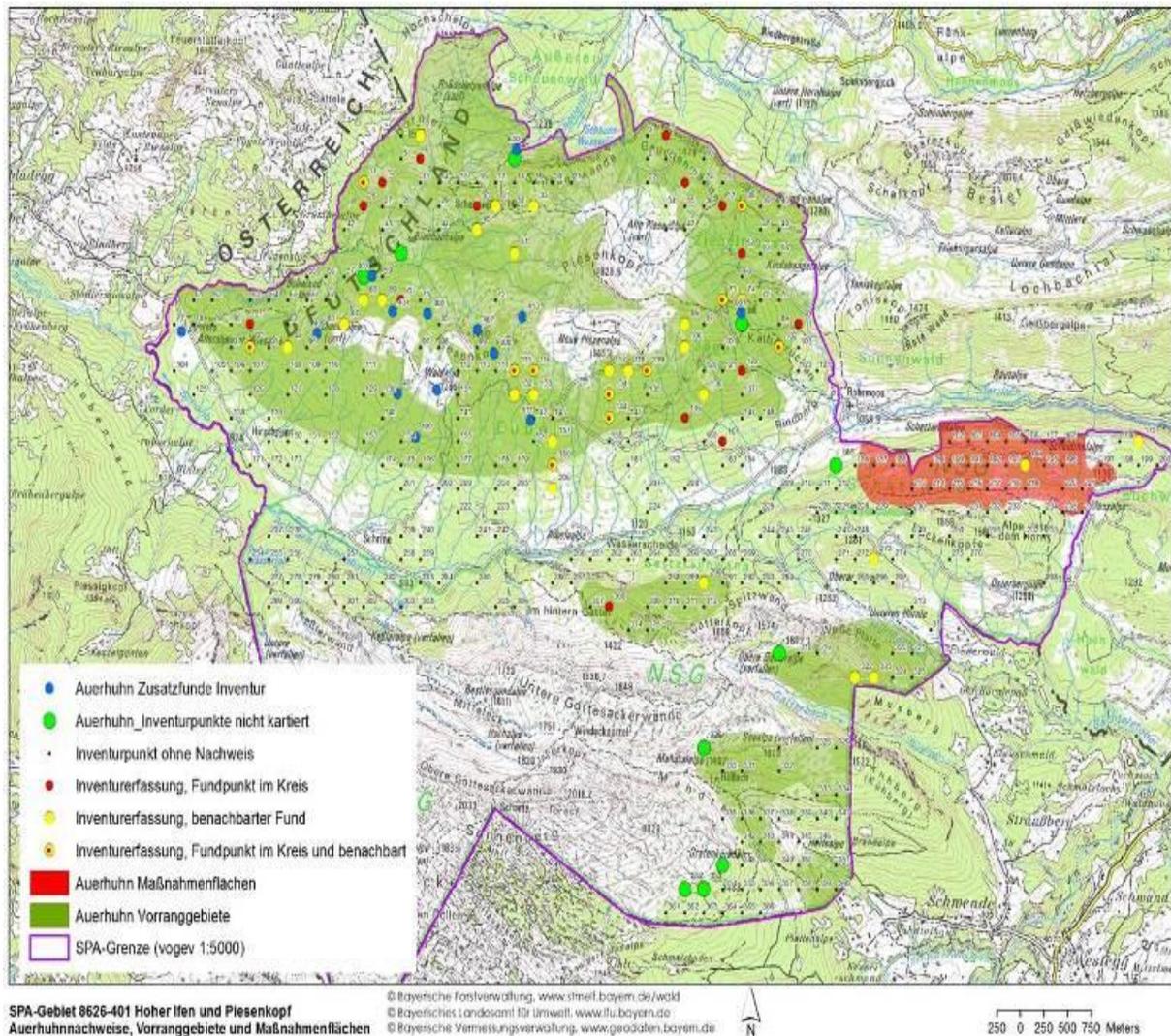


Abbildung 14: Nachweise, Vorranggebiete und Maßnahmenflächen (Geodaten: Landesamt für Vermessung und Geoinformation)

Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art

Das großteils bewaldete Gebiet um den hohen Ifen (v.a. Piesenkopf) stellt ein wichtiges Refugium für die Art im bayerischen Alpenraum dar und hat daher landesweit eine sehr große Bedeutung für den Erhalt der Art. Besonders wegen der Unzerschnittenheit und den nicht erschlossenen Flächen sowie der einzigartigen Verzahnung von lichtem Moor-Wald mit reicher Beerstrauchdeckung und eingebettetem Offenland ist die Bedeutung des Gebietes herauszustellen. Das Gebiet ist für die Art zwar relativ klein, aber es befinden sich angrenzende Auerhuhn-Gebiete außerhalb der SPA-Kulisse im Norden (Balderschwang, Lochbachtal, Schelpen, Riedberger Horn, Wannenkopf). V.a. der Piesenkopf, als Teil des Quellgebietes, liegt eingebettet in umliegende Auerhuhn-Gebiete und kann als zentraler Lebensraum für die Art verstanden werden. Ein Einfluss auch auf benachbarte Gebiete in Österreich kann angenommen werden.

Bewertung

POPULATIONSZUSTAND

Population	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung
Aktivitätsdichte (Prozentzahl der Inventurpunkte (IP) mit Nachweis)	7,6 % der IP waren mit Nachweisen	B	>3 % aber <10%
Bewertung der Population = B			

Von den 356 im Gelände kontrollierten Inventurpunkten (IP) konnten an 27 Punkten im 5m-Radius (= 3,5 %) Artnachweise erbracht werden (Abbildung 12 und Bestandskarte im Anhang).

Im Vergleich zu Aufnahmen in anderen Gebieten lässt dieser Wert auf eine mittlere Populationsdichte schließen. Bei spezifischer Betrachtung der Populationsdichte im bayerischen Kalkalpin, zeigt sich jedoch, dass das Gebiet zu den überdurchschnittlich besiedelten zählt (höchste Aktivitätsdichte anderer SPA-Gebiete bisher (2015) Estergebirge gemessen mit 6,5%, erfasst im Rahmen der Kartierungen zum SPA-Gebiet 8433-471 „Estergebirge“ durch das Büro AG Schwaiger, Burbach und Moning, c/o Klaus Burbach in den Jahren 2011/2012). Berücksichtigt man die Punkte mit nachrichtlich erfassten, benachbarten Funden, so ergaben sich an 10,1 % aller Punkte Nachweise. Die hohe Populationsdichte beruht aber hauptsächlich auf der guten Populationsdichte rund um den Piesenkopf (siehe Abbildung 2) und den dort vorhandenen guten Habitatstrukturen. Im Gesamtgebiet lässt sich der Zustand der Population mit „B“ bewerten.

Aktuelle Population:

Die Erhebungsmethodik verzichtet bewusst auf eine genaue Bestandsangabe, da diese beim Auerhuhn, auch bei Balzplatzzählungen, nicht ohne genetische Untersuchungen erbracht werden kann. Die ermittelte Aktivitätsdichte ist jedoch direkt mit der Bestandsdichte korreliert und ermöglicht den Vergleich mit anderen Gebieten. Auf Ebene der Quadranten der Topographischen Karte wird im Atlas der Brutvögel in Bayern (Rödl et al. 2012) der Bestand am Hohen Ifen und Piesenkopf auf 24-54 Individuen zur Brutzeit geschätzt. Aufgrund der Aktivitätsdichte im Gebiet ist von einer Siedlungsdichte im oberen Bereich dieser Schätzklasse auszugehen.

HABITATQUALITÄT

Merkmal	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung
Strukturelle Ausstattung der beprobten Flächen			
Beerstrauchdeckung	< 20 %	C	14,1 %
Anteil lichter Baum- bestände (<70 % Überschildung)	> 50 %	A	85,1 %
Anteil Altbestände (> 80 Jahre) mit max. 30 % Laubholzanteil	> 50 %	A	58,3 %

Größe und Vernetzung der beprobten Flächen			
Anteil von Altholzbeständen (> 80 Jahre, Laubholzanteil max. 30 %, mit lichtem Kronenschluss (< 70 % Kronenüberschirmung) und mind. 30 % Beerstrauchdeckung)	18,5 %	C	Wert zwar im C, aber im alpenweiten Vergleich gut.
Anteil von Altholzbeständen (> 80 Jahre, Laubholzanteil max. 30 %, mit lichtem Kronenschluss (< 70 % Kronenüberschirmung)	54,4 %	B	
Trend der potentiell besiedelbaren Flächen (nach Wiederholungsaufnahme oder vorliegenden Vergleichsdaten)	---	---	
Bewertung der Habitatqualität = B			

Die Waldstrukturen im Gebiet sind für die Art insgesamt gut geeignet. Aus Sicht des Auerhuhnschutzes ist ein hoher „Altholzanteil“ (ab 80 J.) vorhanden, der sich überwiegend aus lichterem, nadelholzdominierten Beständen zusammensetzt. Diese Wälder sind als Nahrungs- und Bruthabitat gut geeignet. Größere zusammenhängende Alt-Bestände, als potenzielle Balzplätze, sind ebenfalls vorhanden.

Die Beerstrauchdeckung an den Inventurpunkten, als wichtige Nahrungsgrundlage und wichtiges Lebensraumelement in Jungenaufzuchtgebieten, war stellenweise stark ausgebildet (Moorstandorte). Die Höhe ist jedoch v.a. im Nordteil des Gebietes (Flysch-Bereich) gut geeignet. Zu hohe oder zu niedrige Beerstrauchhöhe verringern im Südteil punktuell die Habitateignung. Wenngleich an 70,1 % der Punkte Heidelbeeren vorhanden waren, betrug deren Gesamtdeckungsanteil nur 14,1%. Der für die Nord-Alpen eher hohe Wert resultiert aus der großen Fläche Moorstandorte mit sehr guter Heidelbeerdeckung, vor allem im Flysch-Bereich. Generell kann der Deckungsgrad der Krautschicht in den Beständen als eher „locker geschlossen“ bezeichnet werden. Die Nachweisdichte von Ameisennestern an rund 20% der Aufnahmepunkte ist trotz lichter Bestände eher gering. Dies ist auf das kalt-feuchte Kleinklima (Moorstandorte, wasserreich, hohe Schneedecke) und die teils dicht geschlossene Krautschicht zurückzuführen. Insgesamt ist die Situation der Krautschicht günstig; mittel- und langfristig ist keine Veränderung zu erwarten.

Die Altersstruktur der Bestände weist im Durchschnitt jüngere Bestände als im alpenweiten Vergleich auf. V.a. im Westen des Gebietes sind großflächige Jungbestände zu finden, die oftmals aus Erstaufforstungen ehemaliger Alpflächen entstanden sind. Die gut geeignete Bestandsstruktur beruht v.a. im Norden des Gebietes weniger auf natürlicherweise licht werden-

den Altbeständen, mit höheren Anteilen der Alters- und Zerfallsphase, als auf der lichtereren Bewirtschaftung und lichten Strukturen durch die Moorflächen. Sehr wenige sehr alte Bestände befinden sich v.a. im Südosten des Gebietes im Bereich der Kühbergmoore.

Aber auch in derzeit noch ungeeigneten Jungbeständen steckt mancherorts ein großes Potenzial mit guten Entwicklungsmöglichkeiten. Durch entsprechend stärkere Durchforstungen können hier strukturreiche Bestände geschaffen werden, in denen sich lichtere und dichtere Bestandsstrukturen kleinflächig abwechseln (Ausformung von Baum-Gruppen bzw. Rottenstrukturen) und die bereits Beersträucher in der Bodenschicht aufweisen.

In einigen Teilen des Gebietes (v.a. Rohrmoos südlich bis zu den Felsstrukturen) ist ein erfreulich hoher Anteil von Tanne, als wichtige Nahrungsbaumart, in der Verjüngung zu beobachten. Dieser sollte erhalten werden. In anderen Teilen ist ihre Verjüngung durch Verbiss aber langfristig gefährdet.

Ein hoher Anteil an Weichlaubholz (Grauerle, Weiden, Birken etc.), der auch für das Haselhuhn und Birkhuhn von zentraler Bedeutung ist, befindet sich in den vermoorten Bereichen und an den Unterhängen des Piesenkopfes bis hin zum Rohrmoostal. Als wichtige Struktur und als Nahrungsgrundlage für die Raufußhühner muss deren Anteil im Gebiet erhalten bleiben.

Das Mosaik aus lichten Wäldern, Karstflächen auf Schrattenkalk im Süden, Moorflächen und Übergängen zu Alpflächen bilden einen sehr strukturreichen Lebensraum, den es zwingend zu erhalten gilt. Die Alpbeweidung sollte nicht weiter intensiviert werden, da durch den Eintrag von Gülle und das Schwenden von solitären Altbäumen und Altholzinseln die wertvollsten Verzahnungsbereiche von mageren Offenlandstandorten und lichten Wäldern verloren gehen. Diese Flächen dienen als wertvolle Habitate für sämtliche Raufußhühner.

Die Gebirgsplenterung und Schaffung und Erhalt von Rotten- und Gruppenstrukturen gilt es fortzuführen, selbst jüngere Bestände können diese wichtigen Strukturmerkmale aufweisen und vom Auerhuhn genutzt werden.

Die Gesamtbewertung des Habitats wird mit "B" bewertet. Die Bewertung ist jedoch als sehr gutes „B“ anzusehen, da für den Alpenraum eine sehr gute Habitatausstattung vorliegt. Lediglich die Beerstrauchdeckung, welche für den nördlichen Alpenraum ebenfalls einen sehr guten Zustand aufweist, aber aufgrund standörtlicher Bedingungen keine höheren Anteile zu erreichen vermag, liegt unter den Werten aus optimalen Auerhuhn-Lebensräumen.

Ergebnisse der Auerhuhn-Inventur-Aufnahmen:

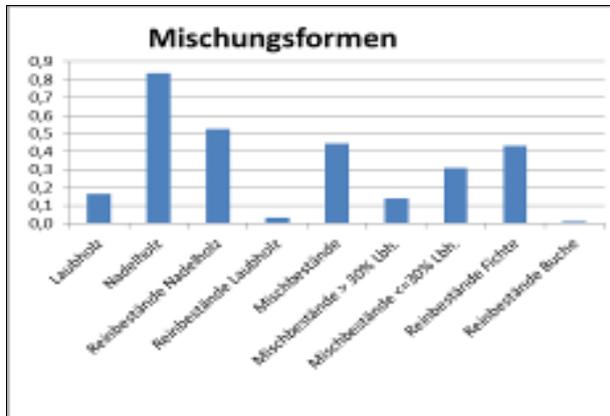


Abbildung 15: Mischungsformen Auerhuhn-Erfassung: Im Gebiet überwiegen reine Nadelbestände, Mischbestände mit geringen Laubholzanteilen sind jedoch sehr häufig

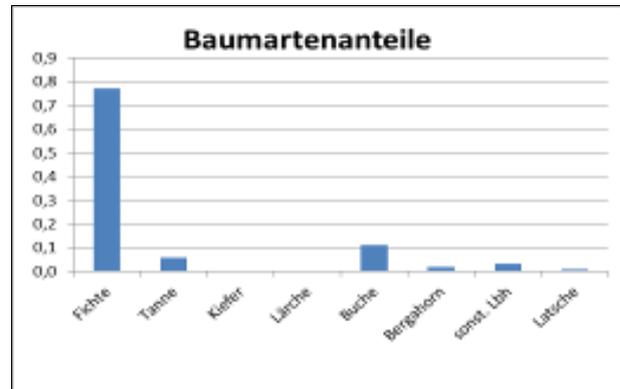


Abbildung 16: Baumartenanteile Auerhuhn-Erfassung: Die Fichte dominiert mit rd. 75 % Flächenanteil das Waldbild

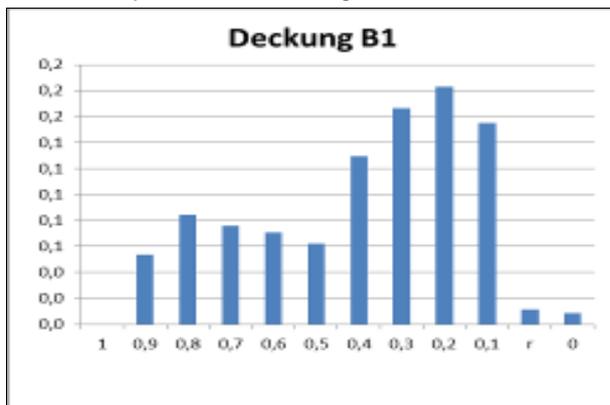


Abbildung 17: Kronenüberschirmung der herrschenden Baumschicht Auerhuhn-Erfassung (1=geschlossen..., 0,1=10% überschirmt; r<5%): in der Fläche überwiegen sehr lichte Bestände unter 40% Überschirmung.

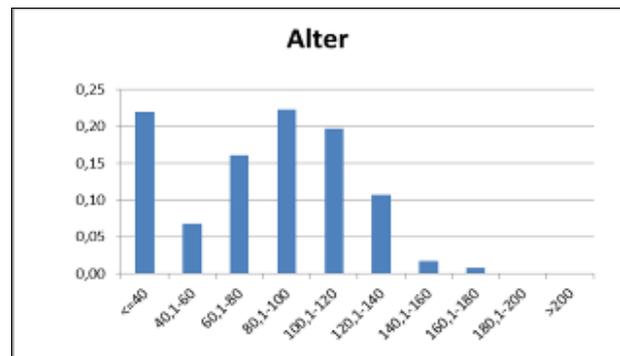


Abbildung 18: Altersklassenverteilung Auerhuhn-Erfassung: an den Aufnahmepunkten sind nur ca. die Hälfte der Bestände über 80 Jahre. Wenig sehr alte Bestände über 120 Jahre. Sehr viel Jungbestand (22%).

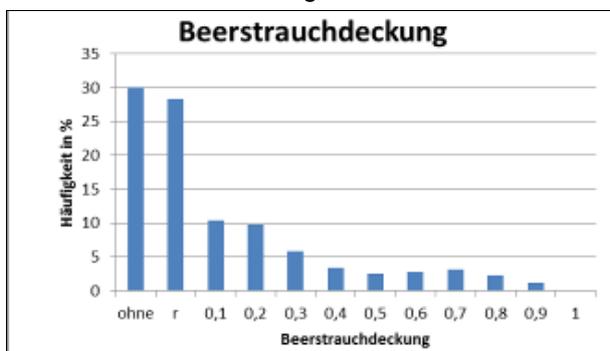


Abbildung 19: Beerstrauchdeckung Auerhuhn-Erfassung: die lückige und damit für die Jungenaufzucht günstige Krautschicht, wird im Gebiet zwar nur teilweise von den ansonsten für die Art so wichtigen Beersträuchern gebildet. Im alpenweiten Vergleich jedoch sehr gute Beerstrauchdecke.

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung
Zäune	Kollisionsgefahr an Zäunen ist vorhanden; langfristig ist jedoch noch keine erhebliche Beeinträchtigung der Lebensraumqualität und des Brutbestandes erkennbar	B	An 5,6 % der Aufnahmepunkte wurden Beeinträchtigungen in Form von Zäunen festgestellt; Lokal deutliche Beeinträchtigung (v.a. entlang der Weide-Flächen im SPA)
Störungen	erheblich, eine deutliche Beeinträchtigung der Lebensraumqualität und des Brutbestandes ist erkennbar	C	Zunehmende Tendenz von Störungen während sensibler Brut-, Aufzuchs- und Überwinterungszeiten durch menschliche Aktivitäten
Habitat- beeinträchtigungen	Vorhanden; langfristig ist jedoch noch keine erhebliche Beeinträchtigung der Lebensraumqualität und des Brutbestandes erkennbar	B	Verlust wertvoller Kernlebensräume durch intensive Gülleausbringung, Schwenden und Beweidung von Mooren; Bisher lokal begrenzt (Neue Piesenalpe)
Bewertung der Beeinträchtigungen = B			

Sowohl die Beeinträchtigungen durch infrastrukturelle Erschließung in Form von Forstwegen und –straßen oder Wanderwegen/Steigen, die an 5,6 % der Inventurpunkten festgestellt wurde, als auch das Ausmaß der Gefährdungen in Form von Zäunen, die ebenfalls an 5,6 % der Inventurpunkte festgestellt wurde, liegen im Vergleich zu anderen Auerhuhngebieten in unteren Bereich. Die Beweidung (Beweidung wurde lediglich an 5,3 % der Inventurpunkte festgestellt) hat im Gebiet durchaus positive Wirkungen auf das Auerhuhnhabitat, da lichte und kurzrasige Wald-Offenland-Strukturen geschaffen werden. Stellenweise wird sie jedoch sehr intensiv betrieben. Hierdurch geht sowohl der Strukturreichtum in der Krautschicht als auch wichtige Mischbaumarten (z.B. Pioniergehölze) verloren. V.a. die Düngung, starke und frühe Bestoßung und das Schwenden von lichten Altholzbereichen und Laubbaum-Pionieren führen hier zu einer deutlichen Beeinträchtigung der Habitatqualität. Viele Zäune, die auch schon zu sehr frühen Zeitpunkten bereits während der Balzzeit aufgestellt werden, erhöhen hier zusätzlich das Gefahrenpotential für das Auerhuhn. Ein möglichst spätes Zäunen und das Verblenden von dauerhaften Zäunen könnten Kollisionen, die häufig zum Tod der Tiere führen, erfolgreich verhindern. Dies gilt auch für Zäune, die v.a. im Bereich des Wintergatters eine große Flächenwirkung haben.

V.a. im gesamten Piesenkopfbereich liegen deutliche Beeinträchtigungen in Form von starkem Besucherdruck (v.a. Wintertourismus, Skitourengeher) vor. Wege-Gebote werden hier oftmals nicht befolgt, was zu einer großflächigen Nutzung ansonsten unerschlossener Kernbereiche des Auerhuhns führt. Das un gelenkte Fortführen des Schneeschuahgehens und Skitourengehen sowie das Befahren mit Motorschlitten führt zu erheblichen Störungen. Eine angepasste Besucherlenkung und störungsfreie Kernhabitats (z.B. in Form von Wildschutzgebieten für das Au-

erhuhn) v.a. zur Aufzuchszeit und im Winter wären eine geeignete Maßnahme um Abhilfe zu schaffen, da v.a. beim Wintertourismus von einer starken Zunahme auszugehen ist.

Das Ausmaß der Beeinträchtigungen stellt sich in der Summe derzeit gerade noch als tolerierbar dar. Die Bewertung tendiert v.a. aufgrund der befürchteten Zunahme der winterlichen Störungen jedoch zum C.

GESAMTBEWERTUNG

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

Tabelle 7: Gesamtbewertung des Auerhuhns

Das Habitat und die Auerhuhn-Nachweisdichte im Vogelschutzgebiet sind im alpenweiten Vergleich in einem erfreulich guten Zustand. Das Gebiet kann für umliegende Bereiche sogar als Spenderfläche verstanden werden.

Der Gesamt-Erhaltungszustand wird deshalb mit einem guten „B“ bewertet und dies obwohl in den Teilflächen südlich vom Rohrmoostal eine deutlich geringere Nachweisdichte zu verzeichnen war.

Wegen der geringen Flächengröße des SPA ist jedoch die Verletzlichkeit der zahlenmäßig kleinen Auerhuhnpopulation erhöht. Die Beeinträchtigungen galten bisher als noch tolerierbar. Um einer negativen Entwicklung vorzubeugen, müssen jedoch intensive Bemühungen zur Vermeidung von Störungen unternommen werden.

3.1.5 A 215 Uhu (*Bubo bubo*)

Kurzcharakterisierung und Bestand

Lebensraum/Lebensweise

Als Lebensraum benötigt der Uhu, weltweit die größte Eule, 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. Zum Brüten bevorzugt er felsiges Gelände bzw. Steinbrüche mit Höhlungen oder Nischen, die vor Regen geschützt sind und freie Anflugmöglichkeiten aufweisen. Sehr willkommen ist die Nähe von Gewässern, da dort meist ein entsprechendes 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.

Das Nahrungsspektrum ist außerordentlich groß, reicht von Regenwürmern, Amphibien, Kleinsäugetern und Vögeln bis zum Feldhasen, Igel, Fuchs und Rehkitz. Ein wesentlicher Nahrungsbestandteil sind jedoch immer Ratten und Mäuse (zwischen 24 und 43%). Der Uhu ist außerordentlich revier- und brutplatztreu. Gut geeignete Brutplätze sind oft über Generationen besetzt.

Verbreitung/Bestandssituation in Bayern

Der Uhu ist weltweit von der Subarktis bis in die Subtropen verbreitet. Größtes zusammenhängendes Verbreitungsareal in Bayern ist die Frankenalb. Weitere Schwerpunkte sind der Oberpfälzer und der Bayerische Wald, das Thüringisch-Fränkische Mittelgebirge und das Vogtland. Weitere Vorkommen sind der Alpenraum und das voralpine Hügel- und Moorland. Aktueller Bestand in Bayern: ca. 420 -500 Brutpaare (Brutvogelatlas Bayern 2012).

Ab der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts war eine drastische Bestandsabnahme und Areal-schrumpfung der Art in ganz Europa zu beobachten. Grund hierfür war die intensive Nachstel-lung durch den Menschen (Abschuss und Nestsauage). Seit den 1970er Jahren hat sich die Situation zumindest in einigen Teilen Europas, so auch in Bayern, wieder verbessert.

Gefährdungsursachen

Hohe Verluste an elektrischen Freileitungen, Seilbahndrähten (im Gebirge) und durch Stra-ßenverkehr. Störung im Brutraum, u. a. durch Felskletterer. Zerstörung des Brutplatzes (Ver-füllen von Steinbrüchen. Laut LfU brüten bis zu 40% des bayerischen Brutbestandes in Stein-brüchen.). Intensivierung der Landwirtschaft und der damit verbundene Beutetierschwund (Hamster, Kaninchen, Rebhuhn).

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

Streng geschützte Art (§ 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG i. V. m. § 1 und Anlage 1 BArt-SchV)

RL By: * nicht gefährdet

Vorkommen im Gebiet

Für das SPA liegen keine aktuellen Angaben zu Brutvorkommen vor. Eine gezielte Erfassung folgte im Rahmen der Managementplanung nicht. Bis Ende der 1900er Jahre ist die Existenz eines Brutrevieres im Bereich der Keßlerwand/Hirschgund gemeldet (Lohse, mdl. Mitt.). Geeignete Brutplätze im Gebiet finden sich vor allem der nordexponierten, tiefer gelegenen Schratenkalkwände im Rohrmoos und Hirschgund, an Hörnlepass und Gattertobel sowie im Bereich Scheuenwände/Gauchenwände.

Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art

Das Gebiet weist durch das Vorkommen geeigneter Brutfelsen, die reichhaltige Biotopausstattung und extensive Nutzung gute Bedingungen für einzelne Brutpaare (1-3) des Uhus auf.

Bewertung

POPULATIONSZUSTAND

Aufgrund der verfügbaren Datenlage muss der Uhu als spärlicher und unregelmäßiger Brutvogel eingestuft werden. Für den Populationszustand ergibt sich dadurch die Wertstufe "mittel bis schlecht" (C).

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Anzahl Reviere im Vogelschutzgebiet	Keine aktuellen Brutnachweise	C	
Bewertung der Population = C			

HABITATQUALITÄT

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Brutplatz	Geeignete Brutnischen in größerer Anzahl und guter Ausformung vorhanden	B	Zahlreiche Felswände sowie Steilhänge mit umgestürzten Bäumen und kleinen Felsen auch in den tieferen Lagen
Nahrungshabitat	Nahrungshabitate mittlerer Qualität in geringer Entfernung zu potenziellen Brutplätzen	B	Wälder und Alpflächen mit mittlerem Nahrungsangebot (v.a. Mäuse, Eichhörnchen, z.T. Feld- und Schneehasen, Rotfuchs) in geringer Entfernung
Bewertung der Habitatqualität= B			

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung
Beeinträchtigungen der Habitate			
Gesamtgebiet	sind von geringfügiger Auswirkung, gefährden den Brutbestand nicht	B	Nutzungsaufgabe und Verbuschung von Alpflächen führen lokal zu einer verringerten Verfügbarkeit an Kleinsäugetern und Hasen
Störungen und Gefährdungen der Vögel			
Gesamtgebiet	sind nur in geringem Umfang erkennbar	B	Störung durch Landnutzung oder (Eis-)Klettern in Einzelfällen möglich. Potenzielle Brutfelsen im Gebiet zählen jedoch nicht zu den klassischen Klettergebieten im Allgäu und werden kaum frequentiert.
Bewertung der Beeinträchtigungen= B			

GESAMTBEWERTUNG

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

Tabelle 8: Gesamtbewertung des Uhus

3.1.6 A 217 Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*)

Kurzcharakterisierung und Bestand

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. Viele Sperlingskauzreviere fallen durch ihren Gewässerreichtum auf. Der im Gegensatz zu anderen europäischen Eulenarten dämmerungs- und tagaktive Sperlingskauz erbeutet neben Kleinsäugetern (hauptsächlich Wühlmäuse) vor allem auch Jungvögel und Kleinvögel.

Die Reviergrößen betragen 5 bis 10 qkm. Der Sperlingskauz brütet vorwiegend in Buntspecht-höhlen, die in den meisten Fällen nur einmal genutzt werden. Die Kleineule stellt 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.

Der Sperlingskauz ist ein Standvogel. 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.

Verbreitung/Bestandssituation in Bayern

Der Sperlingskauz ist hauptsächlich im borealen Nadelwaldgürtel und den bewaldeten Gebirgsregionen verbreitet, von Nordeuropa 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, aber auch in tiefer gelegenen Waldgebieten der Oberpfalz. Ferner sichere Brutnachweise in den Hassbergen, dem Steigerwald und dem Nürnberger Reichswald. Lokale kurzfristige Schwankungen der Brutpaardichte sind nicht ungewöhnlich. Eine Bestandszunahme und Arealausweitung ist in Nordbayern (z. B. Wässernachtal bei Haßfurt) festzustellen. Insgesamt wird der Bestand in Bayern auf ca. 1.300 bis 2.000 Brutpaare (Brutvogelatlas Bayern 2012) geschätzt.

Gefährdungsursachen

Fragmentierung von geschlossenen Waldgebieten. Verlust bzw. Mangel an geeigneten Bruthöhlen. Störungen des Brutgeschäftes im unmittelbaren Umfeld der Höhle.

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

Streng geschützte Art (§ 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG i. V. m. § 1 und Anlage 1 BArtSchV)

RL By: * nicht gefährdet

Vorkommen im Gebiet

Das Verhören im Frühjahr 2014 auf den Waldprobeflächen ergab 4 Reviere. 2015 wurde außerhalb der Probeflächen ein Revier im südlichen Höflewald/Mahdtal festgestellt. Wie nicht zuletzt die Kleinvogelreaktion auf den Einsatz von Klangattrappen zeigt, ist die Art im Gebiet weit verbreitet und nutzt große Teile der Waldflächen als Jagdgebiet. Die notwendigen Habitatstrukturen sind im ganzen Gebiet vorhanden.

Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art

Das Gebiet beherbergt maximal 0,8% des bayerischen Bestands. Es besitzt eine regionale Bedeutung als Lebensraum für den Sperlingskauz.

Bewertung

POPULATIONSZUSTAND

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Siedlungsdichte	0,4 Reviere/100ha	B	Gemäß Kartieranleitung gelten 0,1-0,5 Reviere/100ha als "gut".
Bewertung der Population= B			

Aktuelle Population:

Auf den Waldprobeflächen wurden 4 Reviere festgestellt, davon ein Randsiedler. Letzter wird für die Hochrechnung auf die gesamte Waldfläche nur zur Hälfte gewertet. Im Rahmen der Schätzung für die Gesamtfläche im SPA ergibt sich somit ein Bestand von ca. 10 Brutrevieren.

HABITATQUALITÄT

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Strukturelle Ausstattung der beprobten Flächen			
Höhlenangebot (auf Transekt im potenziellen Bruthabitat)	1 Spechthöhle/ha	B	Rahmenwerte für B:0,1 bis 1 Spechthöhlen je ha
Deckungsschutz im potenziellen Bruthabitat (Altbestände ab 100 Jahren)	85 % (> 30 % = A)	A	nadelbaumdominierte Waldbestände bestimmen ca. 85% des Waldbildes. Damit ist auf großer Waldfläche ein guter Deckungsschutz für den Sperlingskauz gewährleistet.

Größe und Vernetzung der potentiell besiedelbaren Fläche			
Anteil Altbaumbe- stände (≥ 100 Jahre innerhalb der Probeflä- che)	46%	A	Schwellenwert für A: > 30%
Bewertung der Habitatqualität= B			

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung
Anthropogene Beein- trächtigungen (Störungen, Lebens- raumveränderung, z.B. großflächige Entnahme des Ndh-Zwischen- standes, Entnahme von Höhlenbäumen etc.)	nur in mittlerem Umfang, keine erhebliche Beeinträchtigung der Lebensraumqualität und des Brutbestandes erkennbar;	B	gelegentlicher Verlust von Hö- lenbäumen und Habitatstrukturen durch forstliche Maßnahmen bzw. Störungen in der Nähe des Brutbaumes können nicht ausge- schlossen werden
Bewertung der Beeinträchtigungen= B			

GESAMTBEWERTUNG

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

Tabelle 9: Gesamtbewertung des Sperlingskauzes

3.1.7 A 223 Raufußkauz (*Aegolius funereus*)

Kurzcharakterisierung und Bestand

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 Bergrücken 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 Bruthöhlendichte, 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, Frankenwald, Oberpfälzer Wald) und waldreichen 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 (Brutvogelatlas Bayern 2012). 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

Streng geschützte Art (§ 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG i. V. m. § 1 und Anlage 1 BArtSchV)

RL By: * nicht gefährdet

Vorkommen im Gebiet

Zur Erfassung der Art wurden von Anfang März bis Anfang Mai drei flächendeckende Begänge der Waldprobeflächen mit Klangattrappen gemäß der Kartieranleitung durchgeführt.

Im Kartierjahr 2014 gelang kein Nachweis der Art im Gebiet. Dies ist wahrscheinlich auf ein geringes Nahrungsangebot an Kleinsäufern und eine dadurch verminderte Brutaktivität bzw. eine Abnahme des regionalen Bestandes zurückzuführen.

Bei unsystematischen Begehungen in 2015 wurden außerhalb der Probeflächen drei rufende Männchen in den Waldflächen am Piesenkopf-Südhang nachgewiesen (H. Stadelmann, E. Babl) und zudem zwei singende Männchen im Höflewald südlich und nördlich der Höflealpe (Mahdtal). In für die Art günstigen Jahren ist demnach mit einer weiten Verbreitung in den Waldflächen des Vogelschutzgebiets zu rechnen.

Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art

Der Bestand der Art im Gebiet unterliegt starken Schwankungen. Für 2015 wird die lokale Population auf ca. 20 Reviere geschätzt. Der Anteil am bayerischen Gesamtbestand läge damit bei 1,2-1,8%. Das Vogelschutzgebiet mit seinen fichtenreichen Bergmischwäldern hat eine regionale Bedeutung für den Erhalt der Art.

Bewertung

POPULATIONSZUSTAND

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Siedlungsdichte (BP/100 ha)	0,8 Reviere/100ha	B	laut Kartieranleitung sind Dichten 0,5-4 Revier/100ha mit "gut" zu bewerten
Bewertung der Population= B			

Aktuelle Population:

Da Nachweise aus der Probeflächenkartierung 2014 fehlen, können lediglich die Zusatzbeobachtungen aus 2015 für eine grobe Populationsschätzung herangezogen werden. Bei diesen Begehungen im Mahdtal und am Piesenkopf-Südhang wurden insgesamt 5 Reviere des Raufußkauzes festgestellt. Die begangene Fläche deckt maximal 1/5 des potenziellen Habitats im Gebiet ab. Eine geschätzte Größenordnung von mindestens 20 Revieren des Raufußkauzes in 2015 erscheint deshalb durchaus realistisch.

HABITATQUALITÄT

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Strukturelle Ausstattung der beprobten Flächen			
Höhlenangebot (Schwarzspechthöhlen auf Transekt im potentiellen Bruthabitat)	< 1 Schwarzspecht-Höhle/ 10 ha	B	Werte von 0,1-1 Baumhöhlen/ 10 ha werden laut Kartieranleitung mit "B" bewertet. Bei den Inventuraufnahmen wurden ca. 1 Großhöhle je 10 ha in Altbeständen erfasst. Davon ist jedoch nur ein Teil vom Schwarzspecht nutzbar.
Deckungsschutz im potentiellen Bruthabitat (Altbestände ab 100 Jahren)	85 %	A	nadelbaumdominierte Waldbestände bestimmen ca. 85% des Waldbildes. Damit ist auf großer Waldfläche ein guter Deckungsschutz für den Raufußkauz gewährleistet. (> 30 % = A)
Größe und Kohärenz der potentiell besiedelbaren Fläche im SPA			
Flächenanteil Altbaumbestände (≥ 100 Jahre)	46%	A	nach der Kartieranleitung sind Anteile von Altbaumbeständen (>100 Jahre) über 30% der Probefläche mit A zu bewerten
Bewertung der Habitatqualität= B			

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung
Anthropogene Beeinträchtigungen (Störungen, Lebensraumveränderung) z.B. Entnahme des Ndh-Zwischenstandes, Entnahme von Höhlenbäumen u.a. durch Kahlschlag von Altholzbeständen, kurze Umtriebszeiten, Aufforstung von Windwurfflächen (Jagdflächen)	vorhanden; langfristig ist jedoch keine erhebliche Beeinträchtigung der Lebensraumqualität und des Brutbestandes erkennbar	B	eine gelegentliche Fällung von Höhlenbäumen kann nicht ausgeschlossen werden
Bewertung der Habitatqualität= B			

GESAMTBEWERTUNG

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

Tabelle 10: Gesamtbewertung des Raufußkauzes

3.1.8 A 234 Grauspecht (*Picus canus*)

Kurzcharakterisierung und Bestand

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).

Potentielle 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 Requisite 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 21 Km 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 1280 m 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. 2.300-3.500 Brutpaare geschätzt (RÖDL et al. 2012).

Gefährdungsursachen

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

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

Streng geschützte Art (§ 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG i. V. m. § 1 und Anlage 1 BArtSchV)

RL By: 3

Vorkommen im Gebiet

Zur Erfassung der Art wurden von Anfang März bis Anfang Mai 2014 drei flächendeckende Begehänge der Waldprobeflächen mit Klangattrappen gemäß der Kartieranleitung durchgeführt.

Der Grauspecht ist im Gebiet in arttypischer geringer Dichte nahezu flächendeckend in allen Waldgebieten verbreitet. Insgesamt wurden auf den Probeflächen 3 Reviere ermittelt.

Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art

Die aktuelle Population im SPA umfasst weniger als 1% des bayerischen Gesamtbestands. Das Gebiet ist jedoch von regionaler Bedeutung für den Erhalt der Art.

Bewertung

POPULATIONSZUSTAND

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Siedlungsdichte (Reviere/100 ha)	0,4 Reviere/100ha	B	Eine Siedlungsdichte zwischen 0,2 und 0,5 Revieren/100 ha wird mit einem mittleren Erhaltungszustand bewertet
Bewertung der Population= B			

Aktuelle Population:

Die Hochrechnung auf die Gesamtwaldfläche des Gebietes ergibt einen Bestand von derzeit ca. 9 (8-10) Revieren im SPA.

HABITATQUALITÄT

Merkmal	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung
Strukturelle Ausstattung/ Größe und Kohärenz			
Grenzlinienausstattung (Wald-/Grünland-/Halb-Offenland-Grenze; Waldinnenränder); (eingetragen und abgemessen im 1:10.000 Luftbild innerhalb der Probeflächen)	5,6km/km ²	B	Eine Grenzlinienausstattung mit 2-6km/km ² ist laut Anleitung mit "B" zu bewerten
Höhlenangebot (im 20 m breiten Transekt, auf 5% bis 10% des potentiellen Bruthabitates)	1 Höhlenbaum/ha	C	Ein Höhlenangebot von <3 Höhlenbäume/ha (unabh. von der Art) ist mit "C" zu bewerten.
Anteil lichter Laub-Altholzbestände an der Waldfläche (= Buchen-/Schattbaumartbestände: mit weniger als 70 % Überschirmung; Eichen-, Edellaubholz-, Birken- und Streuobstbestände werden zu 100% als „licht“ gewertet)	Anteil < 10%	B	Nach der Kartieranleitung sind <20% Anteil lichter Laub-Altholzbestände mit C zu bewerten. Alte Laubholzbestände sind im Gebiet aufgrund edaphischer, klimatischer und forsthistorischer Gründe nur lokal vorhanden. Jedoch kompensiert der rel. hohe Anteil lichter Nadelbaumbestände offenbar die Nahrungsverfügbarkeit (Ameisen).
Bewertung der Habitatqualität= B			

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung
Anthropogene Beeinträchtigungen Störungen, Lebensraumveränderung), z.B. Entnahme von Höhlenbäumen, Intensivierung der Grünland-Nutzung, intensive forstliche Nutzung (insbes. Verlust von Alt-, Bruch- und Totholzbeständen,)	vorhanden; langfristig ist jedoch keine erhebliche Beeinträchtigung des Brutbestandes und des Nahrungshabitates erkennbar.	B	Mangel an Höhlenbäumen.
Bewertung der Beeinträchtigungen = B			



GESAMTBEWERTUNG

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

Tabelle 11: Gesamtbewertung des Grauspechts

3.1.9 A 236 Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)

Kurzcharakterisierung und Bestand

Lebensraum/Lebensweise

Der Schwarzspecht ist ein Waldvogel größerer Altbestände. Im Gegensatz zu anderen Spechtarten weist er keine strenge Bindung an bestimmte Waldtypen oder Höhenstufen auf. Er stellt jedoch Ansprüche an die Größe des Waldgebietes, an eine Mindestausstattung mit alten, starken Bäumen zum Höhlenbau und an das Vorkommen von totem Moderholz.

Die Art legt neue Bruthöhlen oft über mehrere Jahre an, sodass in der Regel nur alle 5 bis 10 Jahre eine neue Nisthöhle entsteht. Bevorzugt werden langeschaftige, zumindest äußerlich gesunde Buchen mit einem Mindest-BHD von ca. 40 cm, aber auch starke Kiefern und Tannen. Die Höhlen sind äußerst geräumig und werden von einer Vielzahl von Folgenutzern bewohnt (Fledermäuse, Bilche, Baumrarder, Raufußkauz, Dohle, Hohлтаube). Ein durchschnittlich großes Revier beträgt ca. 400 ha (je nach Ausstattung mit Altbeständen und Totholz variiert die Größe von 160 ha/BP bis 900 ha/BP).

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 holzbewohnende 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 Buchenalthölzern 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 bis hinauf nach Dänemark und Norwegen. Nach Osten hin dehnt sich sein Verbreitungsareal über den gesamten zentralasiatischen Raum bis nach Japan aus.

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. Der aktuelle Brutbestand in Bayern wird im Brutvogelatlas mit ca. 6.500-10.000 Brutpaaren angegeben.

Gefährdungsursachen

Mangel an Totholz sowie an durchmesserstarken Altbäumen, insbesondere Kiefern und Buchen.

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

Streng geschützte Art (§ 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG i. V. m. § 1 und Anlage 1 BArtSchV)

RL By: *nicht gefährdet

Vorkommen im Gebiet

Der Schwarzspecht kann in den Wäldern des Gebietes fast überall angetroffen werden. Innerhalb der intensiv begangenen Stichprobenfläche (800 ha Wald) wurden 6 Reviere ermittelt, davon 4 Randvorkommen, so dass hier ca. 3-5 Brutpaare leben dürften.

Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art

Das Vogelschutzgebiet beherbergt mit 8-14 Paaren nur einen geringen Anteil von maximal 0,2% des bayerischen Gesamtbestandes. Für den Erhalt der Art ist es von regionaler Bedeutung.

Bewertung

Die Größe der Population in Waldprobeflächen und die gute Eignung des Lebensraumes lassen eine Bewertung mit B zu. Diese Einstufung gilt auch für das Gesamtgebiet.

POPULATIONSZUSTAND

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Siedlungsdichte (BP/100 ha)	0,5 Reviere/100 ha	B	Nach der Kartieranleitung entspricht eine Siedlungsdichte zwischen 0,2 und 0,5 Revieren/100ha einem guten Erhaltungszustand
Bewertung der Population= B			

Aktuelle Population

Auf Basis der Probeflächenerfassung kann der aktuelle Bestand im Gebiet auf 8-14 Brutpaare geschätzt werden.

HABITATQUALITÄT

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Strukturelle Ausstattung der beprobten Flächen			
Schwarzspechthöh- lendichte (auf 5 – 10% des po- tenziellen Bruthabita- tes)	< 1 Schwarzspecht-Höhle/ 10 ha	B	Werte von 0,1-1 Baumhöhlen/ 10 ha werden laut Kartieranleitung mit "B" bewertet Bei den Inventur-Aufnahmen wurden ca. 1 Großhöhle je 10 ha in Altbeständen erfasst. Davon ist jedoch nur ein Teil vom Schwarzspecht nutzbar.
Größe und Kohärenz der potenziell besiedelbaren Fläche im SPA			
Flächenanteil an Alt- baumbeständen (ab 100 Jahren) = Def.: potenzielles Bruthabitat	46 %	A	Schwellenwert für A: 30%

Geschlossene Waldflächen	Teilflächen großflächig und kohärent	A	Alle Waldflächen sind eng miteinander verzahnt und für den Schwarzspecht problemlos erreichbar
Bewertung der Habitatqualität= B			

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Anthropogene Beeinträchtigungen (Störungen, Lebensraumveränderung)	vorhanden; langfristig ist jedoch keine erhebliche Beeinträchtigung der Lebensraumqualität und des Brutbestandes erkennbar	B	eine gelegentliche Fällung von Höhlenbäumen und die verfrühte Entnahme potenzieller Biotopbäume kann nicht ausgeschlossen werden
Bewertung der Beeinträchtigungen= B			

GESAMTBEWERTUNG

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

Tabelle 12: Gesamtbewertung des Schwarzspechts

3.1.10 A 239 Weißrückenspecht (*Dendrocopos leucotos*)

Kurzcharakterisierung und Bestand

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 ein Überleben der Art zu sichern. Er gilt daher als Art alter, urwaldartig aufgebauter Laubwälder mit tot- und altholzreichen Zerfallsphasen (Scherzinger 1982). Liegendes, bereits stark vermodertes Holz im Sommer und stehendes Totholz in schneereichen Wintern sind besonders wichtige Strukturmerkmale.

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 handtellergröße Rindenpartien abstemmt, um Splint bewohnende Insekten freizulegen (Blume & Tiefenbach 1997). Markant sind die im Holz erkennbaren horizontalen Schnabelhiebe, die eine Art „Zickzack-Muster“ erkennen lassen. Die Nahrungssuche findet dabei an kranken bzw. abgestorbenen Ästen, Stämmen oder Stöcken statt. Besonders ergiebige Nahrungsquellen werden immer wieder aufgesucht und völlig zerlegt. 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

Der Weißrückenspecht besiedelt den gesamten Laubwaldgürtel der Paläarktis von Mitteleuropa bis nach Kamtschatka (Blume & Tiefenbach 1997). 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 (Hagemeijer & Blair 1997). Über das gesamte Verbreitungsgebiet sind jedoch deutliche Bestandesrückgänge zu beobachten (Carlson 2000). Derzeitiger Brutbestand in Bayern: 380 - 600 Brutpaare (Brutvogelatlas Bayern 2012).

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

Streng geschützte Art (§ 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG i. V. m. § 1 und Anlage 1 BArtSchV)

RL By: 3 gefährdet

Vorkommen im Gebiet

Der Weißrückenspecht tritt im Gebiet nur vereinzelt und lokal auf, da geeignete Waldflächen mit höherem Laubholzanteil (Buche, Bergahorn) nur geringe Flächenanteile im Gebiet einnehmen. Im Rahmen der Erfassung auf Waldprobeflächen wurden zwei Reviere ermittelt (Mischwald am Riesenkopf-Südhang und Mischwald bei der Weißen Risse südwestlich Kackenköpfe).

Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art

Geeignete Habitate sind im Gebiet nur lokal und kleinflächig vorhanden. Der Brutbestand beträgt 3-5 Paare. Insgesamt hat das Gebiet regionale Bedeutung für den Erhalt der Art.

Bewertung

POPULATIONSZUSTAND

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Siedlungsdichte (BP/100 ha)	0,17 Reviere/100ha	C	Laut Kartieranleitung sind Siedlungsdichten <0,2 Reviere /100ha mit "C" zu bewerten
Bewertung der Population= C			

Aktuelle Population

Als Habitat geeignete Flächen mit höheren Anteilen von Buche und Bergahorn sind in den fichtendominierten Wäldern des Gebietes selten. Bezogen auf die Laub- und Mischwaldfläche des Gebietes ergibt sich durch Hochrechnung der Probeflächenerfassung ein Bestand von maximal 6 Paaren. Da der Weißrückenspecht aber zudem noch hohe Ansprüche an die verfügbaren Totholzmengen stellt, schätzen wir den aktuellen Bestand auf 3-5 Brutreviere.

HABITATQUALITÄT

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Größe und Kohärenz			
Größe des potentiellen Habitats (licht/locker geschlossene, (Laub-) Mischwälder mit mind. 50% Laubholzanteilen und älterem Baumbestand)	5-10% der SPA-Gebietsfläche	C	Werte unter 20% sind mit C zu bewerten

Strukturelle Ausstattung			
Totholz-Durchschnittswerte (ohne Stockholz; stehend und liegend)/ je ha Waldfläche im potentiellen Habitat	14 m ³ /ha	C	Werte unter 20m ³ sind mit "C" zu bewerten
Totholz-Verteilung in der Fläche: Anteil totholzreicher „Kernflächen“ (mit mind. 40 ha zusammenhängender Größe und > 50m ³ /ha stehendes und liegendes Totholz)	< 5 %	C	Werte unter 5% sind mit "C" zu bewerten
Bewertung der Habitatqualität= C			

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Beeinträchtigungen (z.B. Reduzierung von Altbeständen und Totholz durch Bewirtschaftung)	erheblich; eine deutliche Beeinträchtigung der Lebensraumqualität und des Brutbestandes ist erkennbar	C	totholzreiche Bergmischwälder sind nur auf geringer Fläche vorhanden
Bewertung der Habitatqualität= C			

GESAMTBEWERTUNG

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

Tabelle 13: Gesamtbewertung des Weißrückenspechts

3.1.11 A 241 Dreizehenspecht (*Picoides tridactylus*)

Kurzcharakterisierung und Bestand

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. Mitt.).

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 angegeben (Ruge 1968, Scherzinger 1982, Dorka 1996). 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) und ist damit 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 borealen Nadelwälder (holarktisches Faunenelement). Südlich dieser Zone gibt es nur einzelne Verbreitungseinseln, in denen er als Eiszeitrelikt vorkommt. In Bayern sind dies der Bayerische Wald und die Alpen. Sichtbeobachtungen liegen auch aus dem Fichtelgebirge vor.

Der Brutbestand in Bayern wird auf 700-1.100 Paare geschätzt (RÖDL et al. 2012).

Gefährdungsursachen

Mangel an totholzreichen alten Bergfichtenwäldern. Abholzung absterbender, vom Buchdrucker befallener Fichten.

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

Streng geschützte Art (§ 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG i. V. m. § 1 und Anlage 1 BArt-SchV)

RL BY: * nicht gefährdet

Vorkommen im Gebiet

Zur Erfassung der Art wurden von Anfang März bis Anfang Mai drei flächendeckende Begänge der Waldprobeflächen mit Klangattrappen gemäß der Kartieranleitung durchgeführt.

Der Dreizehenspecht ist im Gebiet einerseits weit verbreitet und kann aufgrund der hohen Fichtenanteile von rund 75% in nahezu allen Waldgebieten des SPA zumindest gelegentlich angetroffen werden. Andererseits tritt die Art derzeit nur in geringer Bestandsdichte auf. Auf den in 2014 untersuchten Waldvogel-Probeflächen wurde lediglich ein revieranzeigendes Weibchen nachgewiesen (Fichtenbergwald, Kackenköpfe Südwest). Hinzu kommt ein Revier am Nordostabfall der Weißen Platte außerhalb der Probeflächen. Ringelspuren verschiedenen Alters an Fichte oder Tanne, die wahrscheinlich auf die Anwesenheit des Dreizehenspechtes zurückzuführen sind, wurden in verschiedenen Teilen des Gebietes beobachtet.

Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art

Der Dreizehenspecht ist derzeit mit 4-6 Brutrevieren im SPA "Ifen und Piesenkopf" verbreitet. Der Anteil am bayerischen Gesamtbestand (700-1.100 Paare) beträgt somit weniger als 1%.

Bewertung

POPULATIONSZUSTAND

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Siedlungsdichte (BP/100 ha)	0,19 Reviere/100 ha	C	Nach der Kartieranleitung entspricht eine Siedlungsdichte <0,2 Revieren/100ha einem mittleren bis schlechten Erhaltungszustand
Bewertung der Population= C			

Aktuelle Population

Die Hochrechnung der Reviere der Waldprobeflächen auf die Gesamtwaldfläche des Gebiets ergibt einen Bestand von etwa 3 Revieren. Wir gehen davon aus, dass der tatsächliche Bestand etwas höher liegt (4-6 Reviere), da potenziell wichtige Habitate mit hohen Anteilen an stehendem Totholz (Weiße Platte Nordost, Bergwald unterhalb Neuer Piesenalpe, Bergwald nördlich Scheuenpass, Gauchenwände, Ziegelmoos) und z.T. frischen Ringelspuren nicht durch die Probeflächen abgedeckt wurden. Die mittlere Dichte liegt somit bei 0,19 Revieren/100 ha.

HABITATQUALITÄT

Merkmal	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung
Größe und Kohärenz			
Größe des potentiellen Habitats (licht/locker geschlossene, (Laub-) Mischwälder mit mind. 50% Laubholzanteilen und älterem Baumbestand)	>40% des SPAs	A	Nach der Kartieranleitung sind Werte über 30% mit "A" zu bewerten
Strukturelle Ausstattung			
Totholz-Durchschnittswerte (stehend ohne Stockholz)/ je ha Waldfläche im potentiellen Habitat	<10m ³ /ha im potentiellen Habitat	C	Nach der Kartieranleitung sind Werte <10 m ³ stehendes Totholz mit "C" zu bewerten (Ergebnisse der Inventuren i.R. der Auerhuhnerfassung: stehend 7 m ³ und liegend 7 m ³ Totholz / ha;)
Totholz-Verteilung in der Fläche: Anteil totholzreicher „Kernflächen“ (mit mind. 40 ha zusammenhängender Größe und > 20m ³ /ha stehendes Totholz)	< 5 % des SPAs	C	Nach der Kartieranleitung sind Werte <5-10% mit "C" zu bewerten (großflächig zusammenhängende Waldflächen mit großen Mengen an stehendem Totholz sind nur kleinflächig ausgeprägt)
Bewertung der Habitatqualität= C			

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung
Geringe Nachlieferung von stehendem Totholz	erheblich; eine deutliche Beeinträchtigung der Lebensraumqualität und des Brutbestandes ist erkennbar	C	Im Gebiet ist derzeit nur eine geringe Nachlieferung von stehendem Totholz vorhanden.
Bewertung der Habitatqualität= C			



GESAMTBEWERTUNG

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

Tabelle 14: Gesamtbewertung des Dreizehenspechts

3.1.12 A 408 Alpenschneehuhn (*Lagopus muta spp. helvetica*)

Kurzcharakterisierung und Bestand

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 (Gottesacker) und die Berchtesgadener Alpen (Steinernes Meer). Essentielle Habitatbestandteile sind Hänge unterschiedlicher Exposition und ausgeprägtes Kleinrelief, im Winter schneefreie Grate und Südhänge (Bauer et al. 2005).

Balzeit: April bis Juni sowie Herbstbalz im September. Außerhalb der Brutzeit gerne in Trupps, im Winter Auftrennung in kleinere Gruppen. Ab März beginnt die Revierbesetzung. Das Alpenschneehuhn ist ein Standvogel mit geringer Vertikalwanderung.

Brut: Bodenbrüter; Nest in selbst gescharrter Mulde, meist in Hängen zwischen niedriger Vegetation und Steinen, Legebeginn Ende Mai bis Mitte Juni **Brutzeit:** Mai bis August/September. **Tagesperiodik:** Dämmerungs- und tagaktiv, oft störabhängig (Tourismus).

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).

Gefährdungsursachen

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).

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

Besonders geschützte Art (§ 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG i. V. m. § 1 und Anlage 1 BArtSchV)

RL BY: R

Vorkommen im Gebiet

Das regelmäßig von Alpenschneehuhn besiedelte Habitat beschränkt sich innerhalb des Vogelschutzgebiets auf die Hochlagen zwischen den Oberen Gottesackerwänden im Norden und dem Hohen Ifen im Süden. Ein gelegentliches Auftreten auf weiter nördlich gelegenen Bergen (z. B. Untere Gottesackerwände) ist möglich. Nach Süden hin setzt sich das Vorkommen im Vorarlberger Teil des Hinteren Bregenzer Waldes fort (z.B. Hählekopf, Berlingers Köpfl) und hält über den Bereich Grünhorn-, Güntle- und Üntschenspitze auch direkten Anschluss zu den Vorkommen der Allgäuer Hochalpen.

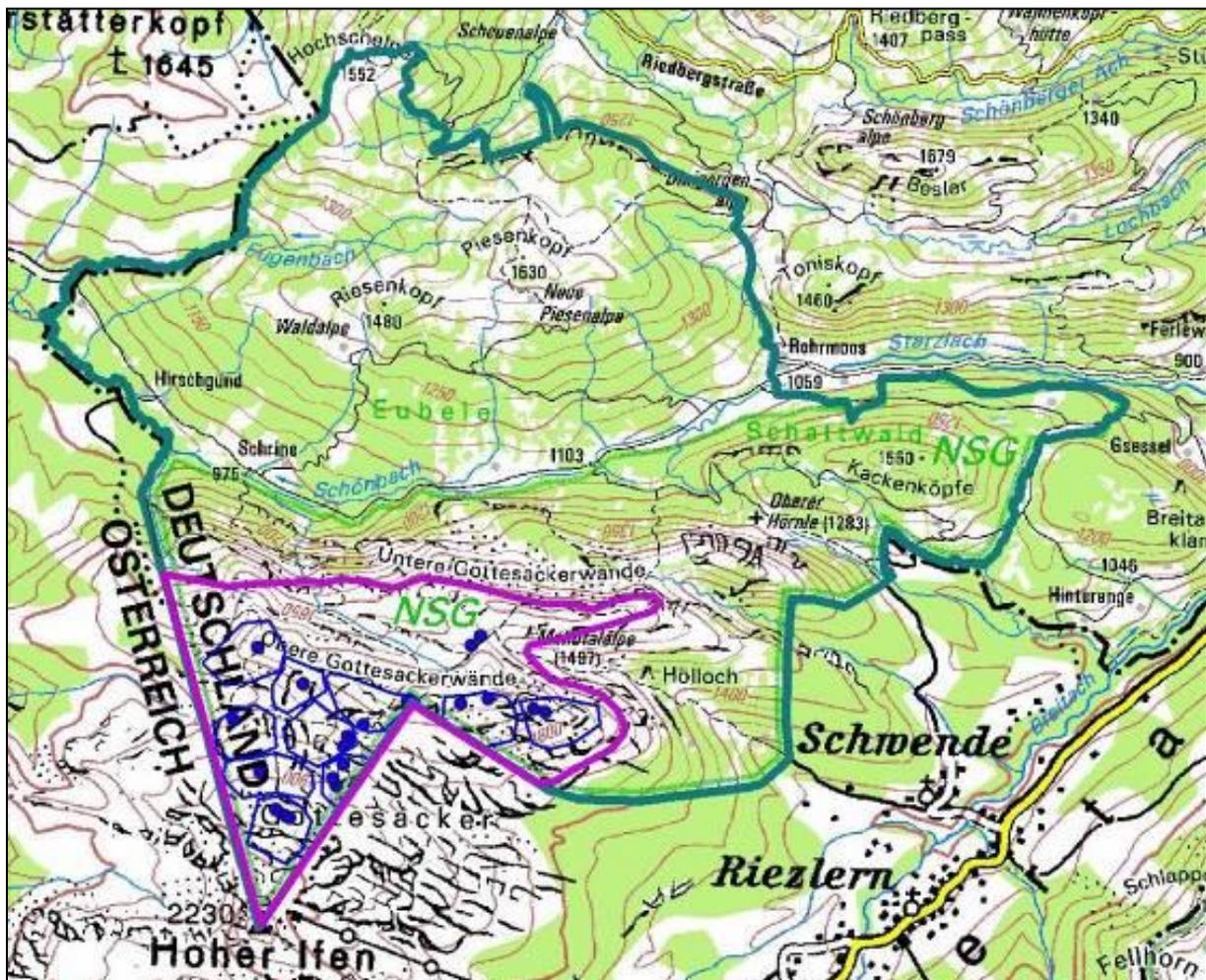


Abbildung 20: Verbreitung des Alpenschneehuhns im SPA "Hoher Ifen und Piesenkopf". (Magenta: Gesamthabitat (816 ha). Blau: Reviere. Blaue Punkte: Nachweise 2015) (Geodaten: Landesamt für Vermessung und Geoinformation)

Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art

2015 wurde ein Bestand von mindestens 10 Revieren ermittelt, dies entspricht etwa 4-6% des bayerischen Bestandes (RÖDL et al. 2012). Alpenschneehühner werden in Folge des Klimawandels weitere Areale in der SPA einbüßen. Das Gebiet repräsentiert die am westlichsten gelegenen Brutvorkommen der Bayerischen Alpen. Seine Bedeutung für die Art kann aktuell als "hoch" bewertet werden.

Bewertung

POPULATIONSZUSTAND

Merkmal	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung
Anzahl Reviere im Vogelschutzgebiet	10 Reviere	C	Laut Kartieranleitung bis 24 Reviere Wertstufe C
Bewertung der Population= C			

Aktuelle Population:

2015 wurde ein Bestand von mindestens 10 Revieren ermittelt.

HABITATQUALITÄT

Merkmal	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung
Strukturelle Ausstattung	Habitatstrukturen in guter Ausprägung und Verteilung vorhanden	B	im Südteil günstige Habitatbedingungen, im Nordteil Habitat-eignung weitgehend fehlend
Größe und Kohärenz	Habitatgröße und Vernetzung sind für die Art hervorragend, >500ha.	A	Habitatkomplex im Gebiet ca. 816ha; gute Vernetzung mit benachbarten Vorkommen
Bewertung der Habitatqualität= B			

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung
Gefährdungen und Störungen des Lebensraumes	Mittel	B	v.a. im Winter durch Skifahrer / Schneeschuhgänger
Nennenswerte Anteile des Lebensraumes sind frei von Hütten	keine bis gering,	B	mehr als 75% der Lebens-stätte ist frei von Hütten
Bewertung der Beeinträchtigungen= B			

GESAMTBEWERTUNG

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

Tabelle 15: Gesamtbewertung des Alpenschneehuhns

3.1.13 A 409 Birkhuhn (*Tetrao tetrix* spp. *tetrix*)

Kurzcharakterisierung und Bestand

Lebensraum/Lebensweise

Birkhennen bevorzugen für die Brut alpine Matten mit Zwergstrauchheiden, Latschen oder Grünerlen. Sie brüten auch in Latschenfeldern mit angrenzenden Matten sowie in hochgelegenen, offenen Wäldern. Im Winter werden mit Latschen oder Grünerlen bedeckte Grate, Rücken und Hänge genutzt. Deckung und Kälteschutz bieten Nadelbäume und Lockerschneebereiche (Schneehöhlen!). Eine enge Verzahnung der Teilhabitate ist von Vorteil. Im Herbst und Winter halten sich Birkhühner in kleinen Gehölzgruppen auf. Das ganze Jahr über versammeln sie sich in den Dämmerungszeiten auf den gleichen Gemeinschafts- bzw. Balzplätzen (Arenabalz), bis auf die Mauserzeit im Juli /August. Die Frühjahrsbalz findet von März bis Ende Mai statt, eine schwache Herbstbalz im September/Oktober.

Das Birkhuhn ist tagaktiv, mit Schwerpunkt in den Morgen- und Abendstunden. Wanderungen in die Täler und ins Voralpenland sind extrem selten.

Brut: Bodenbrüter; Gelege in selbst gescharrter, gut zwischen Vegetation versteckter Bodenmulde, Legebeginn Ende April, Anfang Mai. Brutzeit: April/Mai bis August/September.

Verbreitung/Bestandssituation in Bayern

Das Birkhuhn ist in Mittel- und Nordeuropa verbreitet. Das Birkhuhn kommt flächig in den Alpen vor. Regelmäßige Brutvorkommen liegen zwischen 1.400 und 2.000 m. Außerhalb der Alpen existiert nur noch ein Brutvorkommen in der Rhön, welches aber akut vom Aussterben bedroht ist. Nach längerer Abwesenheit wurden auch wieder Beobachtungen aus dem Bayerischen Wald gemeldet.

In den Alpen sind derzeit keine deutlichen Bestandsveränderungen erkennbar. Nutzungsaufgaben oder -veränderungen von Alpen, Störungen und Habitatfragmentierung führen jedoch auch hier zu potenziellen Gefährdungen, die sich langfristig auf den Bestand niederschlagen können.

Brutbestand BY: 700-1200 Brutpaare (Rödl et al.2012)

Gefährdungsursachen

Lebensraumverluste durch Wiederbewaldung der Hochlagen und die Aufgabe von Alm- oder Alpflächen sind entscheidend. Hinzu kommen Vegetationsveränderungen durch Düngung (auch atmosphärische) und Beweidung, Gelegeverluste durch Weidevieh und Hirtenhunde, Kollisionen mit Weidezäunen, mit Drahtseilen von Materialbahnen, Skiliftanlagen und Lawinsprengbahnen sowie Unfälle bei Lawinsprengungen.

Mit Zunahme der "Natursport"-Arten verringern sich nutzbare Räume und Zeiten, während die Unfallgefahren durch Überfahren von Birkhühnern in Schneehöhlen durch Skifahrer und Snowboarder zunehmen. Bewirtschaftete Hütten bringen durch Abfälle eine örtlich extreme Zunahme der Prädatorendichte (v.a. Rotfuchs, auch Marderartige und Rabenvögel). Dies kann zu hohen Gelegeverlusten führen.

Ein Austausch zwischen benachbarten Vorkommen ist wichtig. Jede Verkleinerung des Lebensraums kann zur Verinselung der Bestände und genetischer Isolation führen (Metapopulation).

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

Streng geschützte Art (§ 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG i. V. m. § 1 und Anlage 1 BArtSchV)RL BY: 1 "vom Aussterben bedroht"

Vorkommen im Gebiet

Im Vogelschutzgebiet können drei verschiedene Birkhuhn-Habitatkomplexe mit einer Gesamtfläche von 2.835 ha abgegrenzt werden.

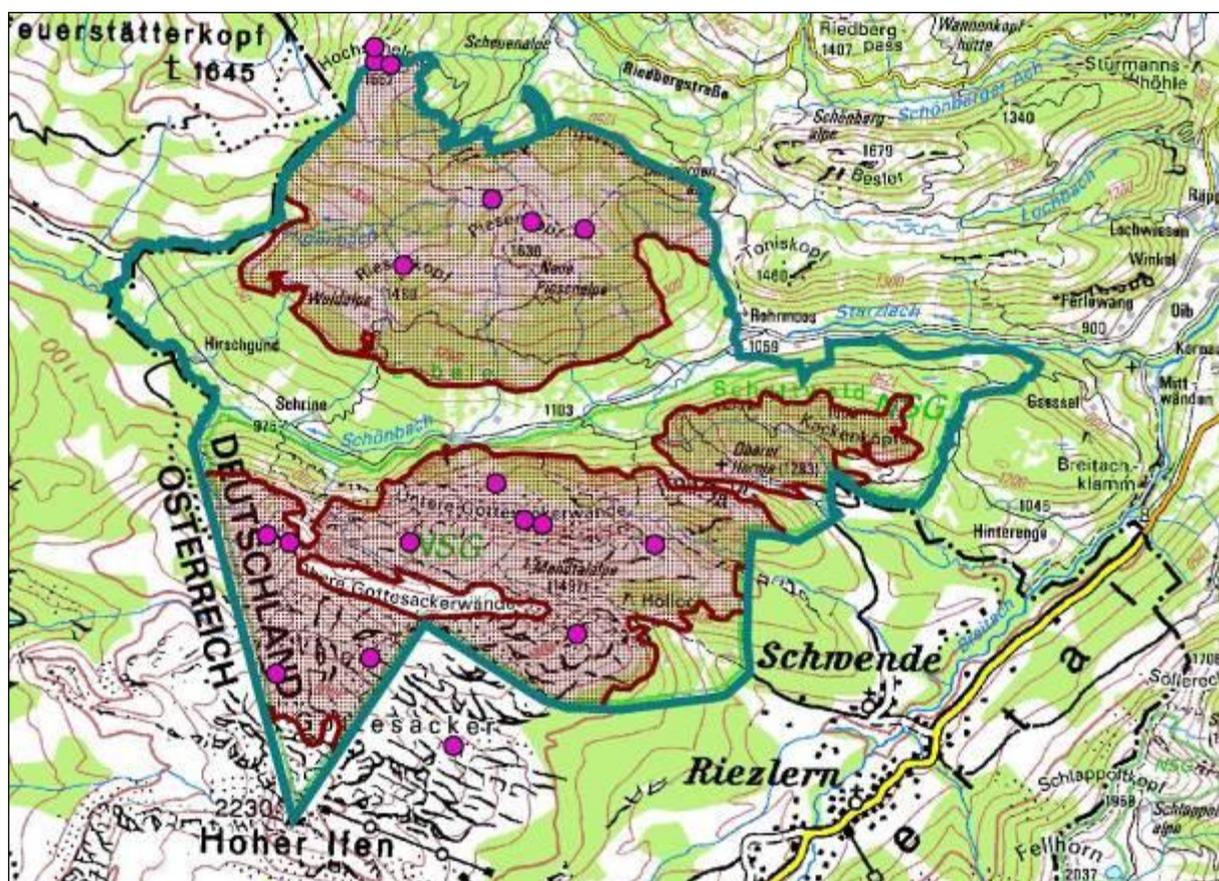


Abbildung 21: Lebensraumkomplexe (Teilgebiete) des Birkhuhns im SPA und Lage von Balzplätzen im Jahr 2015. (Geodaten: Landesamt für Vermessung und Geoinformation)

Teilgebiet 1 (1.282 ha): Im Norden des Gebietes werden die offenen und halboffenen Hochlagen von Piesenkopf, Riesenkopf und Hochschelpen vom Birkhuhn besiedelt. Der zusammenhängende Lebensraumkomplex setzt sich aus beweideten Alpflächen (alpinen Kalkrasen, Borsgrasrasen, Fettweiden), Moorflächen, Gehölzstrukturen (Latschen, Grünerlen, Fichtengruppen) und lichten Bergfichtenwäldern zusammen. Das Teilgebiet hat direkten Anschluss zu österreichischen Vorkommen am Feuerstatterkopf sowie zu den nördlich angrenzenden Vorkommen der Hörnergruppe.

Teilgebiet 2 (239 ha): Das kleine Teilgebiet umfasst den Südabfall der Kackenköpfe, die sich nach Südwesten anschließenden Waldflächen sowie die Hangvermoorungen mit Grünerlen und Latschen am Hörnlepass. Es beherbergt nur einen kleinen Birkhuhnbestand, jedoch werden regelmäßig einzelne Birkhühner beobachtet.

Teilgebiet 3 (1314 ha): Dieser Lebensraumkomplex umfasst die Krummholzzone, alpinen Rasen und Karrenfelder des Gottesackers inklusive der Unteren und Oberen Gottesackerwände. Das Gebiet steht in direktem Kontakt zu den österreichischen Vorkommen im Süden und Westen.

Lebensraumbewertung auf Rasterbasis

Für eine differenzierte Bewertung der Lebensraumeignung erfolgte in Anlehnung an Wöss et al. (2008) eine Bewertung auf Basis von Rastern mit einer Kantenlänge von 200 m, entsprechend 4 ha Fläche. Dabei wurden im Bereich der in Abb. 18 dargestellten Teilgebiete insgesamt 886 Raster begutachtet und 881 Raster in einer fünfstelligen Skala (vgl. Abbildung 19) bewertet.

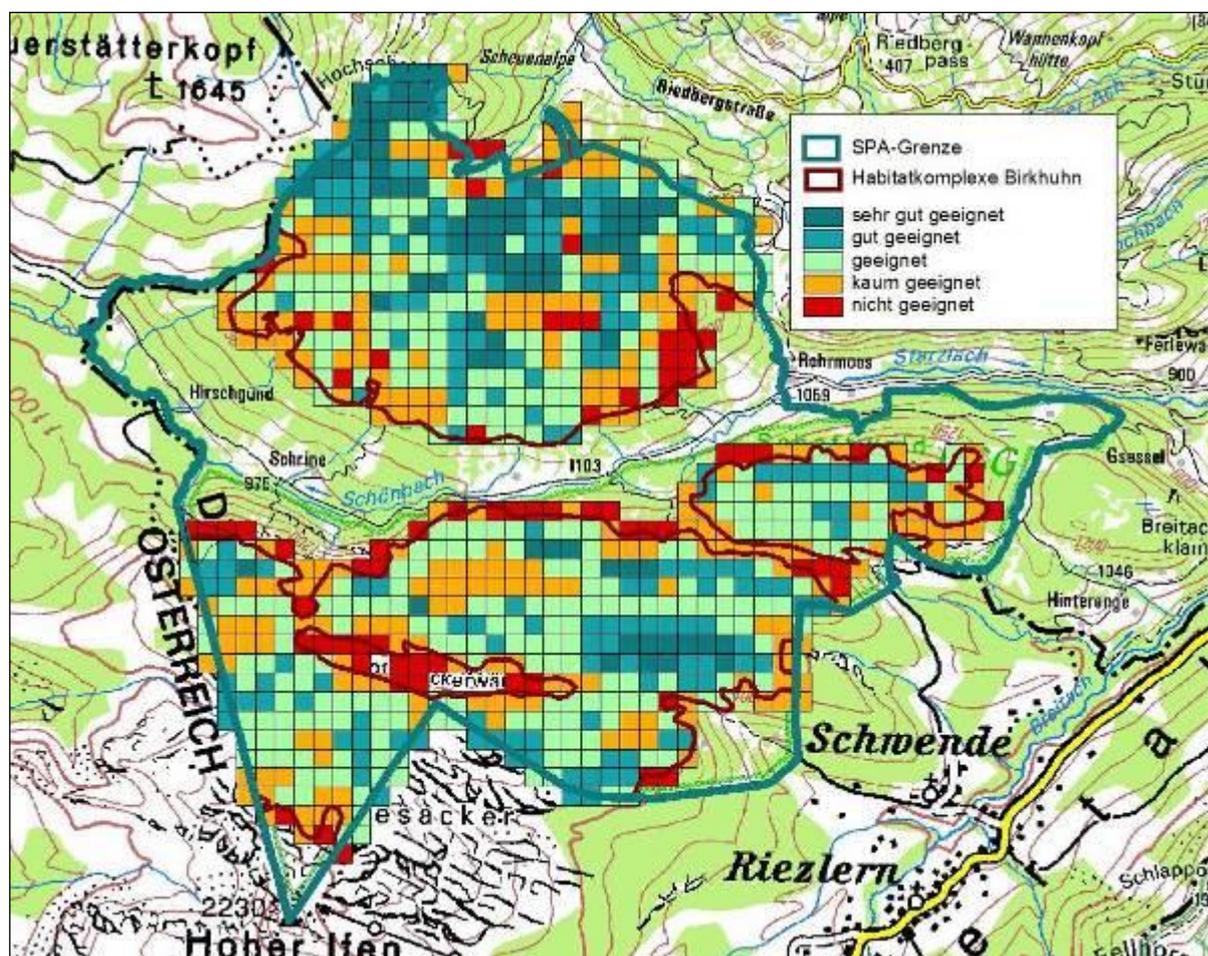


Abbildung 22: Rasterbewertung des potenziellen Birkhuhn-Lebensraumes (Geodaten: Landesamt für Vermessung und Geoinformation)

Insgesamt wurden rund 3.524 ha bewertet, davon waren 312 ha (9%) "nicht geeignet" und 968 ha (27,5%) "kaum geeignet".

Es verbleiben etwa 2.244 ha mit Eignung. Davon sind 316 ha als "sehr gut geeignet", 680 ha als "gut geeignet" und 1.248 ha als "geeignet" eingestuft.

Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art

Das Gebiet besitzt eine wichtige Funktion für den Populationsverbund zwischen den Vorkommen des Birkhuhns im südlich angrenzenden österreichischen Teil des Hinteren Bregenzerwaldes (Ifen, Schwarzwassertal, Hoher Freschen u.a.) und mit den Vorkommen im Norden in den westlichen Allgäuer Voralpen (Hörnergruppe u. Nagelfluhkette).

Bewertung

POPULATIONSZUSTAND

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Siedlungsdichte Lebensraumkomplex 1 (Piesenkopf)	0,63 Hähne/km ² 8 Hähne/12,8km ²	C	Laut Kartieranleitung gilt ein Wert unter 2 Hähnen pro km ² als schlechter Erhaltungszustand
Siedlungsdichte Lebensraumkomplex 2 (Kackenköpfe)	0 Hähne /km ² kein Balz-Nachweis 2015	-	Wegen Kleinflächigkeit des Komplexes ist eine Bewertung nicht sinnvoll
Siedlungsdichte Lebensraumkomplex 3 (Gottesacker)	1,98 Hähne/km ² 26 Hähne/13,1km ²	C	Laut Kartieranleitung gilt ein Wert unter 2 Hähnen pro km ² als schlechter Erhaltungszustand
Bestandsentwicklung	Tendenziell wird von Gebietskennern von einer Abnahme des Bestandes und der Anzahl balzender Hähne in den letzten 20 Jahren berichtet		
Bewertung der Population= C			

Aktuelle Population:

Die Synchronzählungen ergaben im Jahr 2015 einen Bestand von 34 Birkhähnen an 15 Balzplätzen. Dies entspricht bis zu 5 % des bayerischen Gesamtbestandes (Rödl et al. 2012). Damit besitzt das Gebiet noch eine hohe Bedeutung für den Erhalt der Art. Birkhühner werden jedoch in Folge des Klimawandels weitere Areale in der SPA einbüßen.

HABITATQUALITÄT

Merkmal	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung
Strukturelle Ausstattung			
Lebensraumkomplex 1 (Piesenkopf)	Es besteht ein Defizit an Strukturrelementen	C	Vgl. Bewertung auf Basis der Rasterflächen
Lebensraumkomplex 2 (Kackenköpfe)	Es besteht ein Defizit an Strukturrelementen	C	Vgl. Bewertung auf Basis der Rasterflächen
Lebensraumkomplex 3 (Gottesacker)	Es besteht ein Defizit an Strukturrelementen	C	Vgl. Bewertung auf Basis der Rasterflächen
Größe und Kohärenz			
Lebensraumkomplex 1 (Piesenkopf)	Habitatgröße und Vernetzung sind für die Art günstig	B	Größerer zusammenhängender Habitatkomplex mit enger Vernetzung mit benachbarten Vorkommen im Westen (Feuerstatterkopf) und Norden (Hörnergruppe)
Lebensraumkomplex 2 (Kackenköpfe)	Habitats sind nur kleinflächig vorhanden	C	Der Bereich liegt weitgehend unterhalb der Waldgrenze und ist relativ stark bewaldet
Lebensraumkomplex 3 (Gottesacker)	Habitatgröße und Vernetzung sind für die Art günstig	B	Größerer zusammenhängender Habitatkomplex mit enger Vernetzung mit benachbarten Vorkommen in Vorarlberg
Dynamik / Veränderung durch natürliche Prozesse			
Lebensraumkomplex 1 (Piesenkopf)	Der Erhalt wichtiger Habitatstrukturen ist zumindest mittelfristig gewährleistet	B	Zwischen Hochschelpen und Riesenkopf sind größere Alpflächen aufgelassen und unterliegen derzeit der natürlichen Sukzession. Der Piesenkopf selbst wird durch extensive Beweidung offengehalten. Großflächige Vermoorungen tragen im Gebiet zum Erhalt einer halboffenen Landschaft bei.
Lebensraumkomplex 2 (Kackenköpfe)	Wichtige Habitatstrukturen sind durch natürliche Prozesse im Verschwinden	C	Nur kleine Teile am Hörnlesbach werden alpwirtschaftlich genutzt. Offene Windwurf- und Käferflächen im Wald unterliegen der Sukzession/Wiederbewaldung
Lebensraumkomplex 3 (Gottesacker)	Der Erhalt wichtiger Habitatstrukturen ist zumindest mittelfristig gewährleistet	B	Die tieferen Lagen werden extensiv beweidet, die höheren Lagen zählen zur Krummholzzone bzw. zur alpinen waldfreien Stufe. Im subalpinen Bereich ist der Wald auch aus edaphischen Gründen (Schrattenkalk) stark aufgelichtet
Bewertung der Habitatqualität = C			

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung
Anthropogene Beeinträchtigungen des Habitats			
Lebensraumkomplex 1 (Piesenkopf)	Sind in erheblichem Umfang vorhanden und gefährden den Fortbestand des Habitats	C	Bei Piesen- und Waldalpe Düngung, starke Auslichtung von Gehölzstrukturen. Zwischen Riesenkopf und Hochschelpen Aufgabe der Alpwirtschaft und Verbuschung.
Lebensraumkomplex 2 (Kackenköpfe)	Sind in erheblichem Umfang vorhanden und gefährden den Fortbestand des Habitats	C	Lichtungen bewalden mangels Nutzung, z.T. auch Aufforstung ehemaliger Alpfelder
Lebensraumkomplex 3 (Gottesacker)	Sind nur von geringfügiger Auswirkung auf die Habitatqualität	B	Das Skigebiet am Hohen Ifen ist im Vorarlberger Teil gelegen und hat nur geringen Einfluss auf den bayerischen Teil des Gottesackers. In weiten Teilen des Gebietes derzeit nur geringe anthropogene Einflüsse
Störungen der Vögel			
Lebensraumkomplex 1 (Piesenkopf)	Sind nur in geringem Umfang erkennbar. Keine erhebliche Auswirkung auf die Population	B	Relevant sind insb. Störungen durch Schneeschuhgänger und Skitourengeher v.a. am Piesenkopf und Hochschelpen. Dagegen nur wenige Alpgebäude oder Berghütten.
Lebensraumkomplex 2 (Kackenköpfe)	Sind keine erkennbar. Somit keine negative Auswirkung auf die Population	A	Das Gebiet wird kaum durch Wintersportler oder Wanderer frequentiert.
Lebensraumkomplex 3 (Gottesacker)	Sind nur in geringem Umfang erkennbar. Keine erhebliche Auswirkung auf die Population	B	Relevant sind insb. Störungen durch Schneeschuhgänger und Skitourengeher v.a. am Piesenkopf und Hochschelpen. Dagegen nur wenige Alpgebäude oder Berghütten.
Bewertung der Beeinträchtigungen = B			

GESAMTBEWERTUNG

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

Tabelle 16: Gesamtbewertung des Birkhuhns

3.2 Vogelarten des Anhangs I der VS-Richtlinie, die nicht im SDB aufgeführt sind

Es liegen keine aktuellen Nachweise von weiteren Arten nach Anhang I der VS-RL aus dem Gebiet vor. Nicht völlig auszuschließen ist ein Vorkommen des Steinhuhns (*Alectoris graeca saxatilis*). Die Art war bis Mitte des 20. Jh. in Vorarlberg relativ weit verbreitet, die Vorkommen strahlten bis in die Allgäuer Alpen ein. Im Umfeld des Vogelschutzgebiets wurde die Art 1965 und 1967 am Hohen Ifen gesehen, 1998 wurde im Ifengebiet sogar eine Junge führende Henne beobachtet (KILZER 2011).

EU-Code	Artnamen deutsch	Artnamen wiss.	Bewertung
A412	Steinhuhn (Alpen-Unterart)	<i>Alectoris graeca saxatilis</i>	C

Tabelle 17: Im Gebiet möglicherweise vorkommende Vogelarten nach Anhang I der VS-RL, die nicht im SDB genannt sind

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

EU-Code	Artnamen deutsch	Artnamen wiss.	Bewertung
A168	Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	k.A.
A259	Bergpieper	<i>Anthus spinoletta</i>	k.A.
A267	Alpenbraunelle	<i>Prunella collaris</i>	k.A.
A277	Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	k.A.
A282	Ringdrossel	<i>Turdus torquatus</i>	k.A.
A313	Berglaubsänger	<i>Phylloscopus bonelli</i>	k.A.
A333	Mauerläufer	<i>Tichodroma muraria</i>	k.A.
A358	Schneesperling	<i>Montifringilla nivalis</i>	k.A.
A632	Zitronenzeisig	<i>Carduelis citrinella</i>	k.A.
A737	Felsenschwalbe	<i>Hirunda rupestris</i>	k.A.

Tabelle 18: Im Gebiet vorkommende Zugvögel nach Artikel 4 (2) der VS-RL und weitere Charaktervogelarten, die nicht im SDB genannt sind

Alpenbraunelle, Berglaubsänger, Bergpieper, Felsenschwalbe, Flussuferläufer, Mauerläufer, Ringdrossel, Schneesperling, Steinschmätzer und Zitronenzeisig wurden mit Inkrafttreten der Bayerischen Natura 2000 Verordnung zum 01.04.2016 als Schutzgüter für das SPA 8626-401 aufgenommen. Die Änderung des Standarddatenbogens wurde erst nach Ende der Bearbeitung der Schutzgüter wirksam. Die Erfassung und Beplanung Zugvogelarten war daher nicht Teil des Auftrages und wird im Rahmen der Fortschreibung des Managementplanes ergänzt.

4 SONSTIGE NATURSCHUTZFACHLICH BEDEUTSAME BIOTOPE UND ARTEN

4.1 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope

In seiner Arbeit über die Alpenmoore Bayerns bewertet RINGLER (1981) auch mehrere Moore im Vogelschutzgebiet:

International bedeutsame Moore:

- Karstufenmoore im Bereich Kühberg, Seealpe, Untere Gottesackerwände

National bedeutsame Moore:

- Talwasserscheidenmoore im Bereich Rohrmoos-Hirschgund, Aibealpe
- Hochlagenmoorlandschaft Piesenkopf-Freiburger Alpe

4.2 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten

Das Vogelschutzgebiet umfasst mit seiner Fläche zwei FFH-Gebiete. Eine Prüfung möglicher Zielkonflikte der FFH-Planungen mit den Zielen des Vogelschutzgebietes ist deshalb erforderlich. Untersuchungen zu weiteren naturschutzfachlich bedeutsamen Arten liegen insbesondere zur Gruppe der Libellen vor. Im Gebiet ist die bayern- und bundesweit vom Aussterben bedrohte Alpen-Mosaikjungfer (*Aeshna caerulea*) vertreten. Für die Art wurde ein Artenhilfsprogramm entwickelt, das auch die Vorkommen im SPA behandelt. Die Art besiedelt Moorschlenken am Piesenkopf (v.a. Ziegelmoos) und im Bereich Kühbergmoos-Seealpe sowie Tümpel auf den Unteren Gottesackerwänden. Ein Zielkonflikt mit den Erhaltungszielen des Vogelschutzgebietes ist nicht zu erwarten.



Abbildung 23: Alpen-Mosaikjungfer (*Aeshna caerulea*). Foto: H. Stadelmann

5 GEBIETSBEZOGENE ZUSAMMENFASSUNG ZU BEEINTRÄCHTIGUNGEN, ZIELKONFLIKTEN UND PRIORITÄTENSETZUNG

5.1 Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Die hauptsächlichsten Beeinträchtigungen im Vogelschutzgebiet sind:

1. Vereinzelter Verlust von Biotopbäumen sowie von Flächenanteilen besonders totholz- und biotopbaumreicher Altbaumbestände. Der Anteil an totholz- und biotopbaumreichen Waldflächen ist dadurch insgesamt gering, was sich negativ auf die Bestände der Vogelarten der Alters- und Zerfallsphasen auswirkt.

2. Nutzungsauffassung von Alpflächen und nachfolgende Gehölzsukzession, z.T. auch Aufforstung mit Fichten. Betroffen sind vor allem die ehemaligen Alpflächen im Bereich Riesenkopf-Hochschelpen, namentlich Schwand-Alpe, Rindbach-Alpe und Roßschelpen-Alpe. Die Verluste von extensiv genutzten Offenlandanteilen führen insbesondere zu einer Verschlechterung, z.T. auch Verlust der Habitataignung für das Birkhuhn. Gleichzeitig können andere Arten wie das Auerhuhn davon profitieren.

3. Neu- und Ausbau von Forst- und Alpwegen. In den letzten 25 Jahren wurden zahlreiche Wege neugebaut (z.B. Neue Piesenalpe, Waldalpe, Jäger- und Sperberwinkel, Obere Schrine, Äußerer Scheuenwald, Ziebelmoos, Oberes Hörnle, Grafenkürenalpe). Dadurch z.T. unmittelbare Beeinträchtigung von Biotopen und Habitaten, insbesondere vermoorter Bereiche sowie Zunahme von Störungen.

4. Verlust von Gehölzstrukturen auf Alpflächen durch Alpweidepflege

Insbesondere im Bereich Neue Piesenalpe und Waldalpe sind Teilflächen durch regelmäßige Gehölzentnahme und Entbuschung recht strukturarm, was sich negativ auf die Eignung als Birkhuhn-Habitat auswirkt. Zudem zeigen sich insbesondere bei der Waldalpe in einigen Randbereichen recht "harte" Übergänge zwischen Offenland und dichten Fichtenforsten.

5. Lokale Überbeweidung von Moorflächen, Düngung von Alpweideflächen

Beides ist v.a. am Piesenkopf zu beobachten und beeinträchtigt die Habitatqualität des Birkhuhns (und FFH-Lebensraumtypen bzw. gesetzlich geschützte Biotope)

6. Steigende Erholungsnutzung und Zunahme der Störungen von Raufußhühnern

Insbesondere die Wintersportarten Skitouren-/ Schneeschuhgehen und Variantenskifahren haben in den letzten 20 Jahren stark zugenommen. Dies betrifft sowohl die Anzahl der Ski- und Schneeschuhtouristen, als auch die zeitliche Frequentierung. Konzentrierten sich die Begänge ehemals auf die Wochenenden und Feiertage, sind die Wintersportler heute auch regelmäßig an Wochentagen unterwegs. Betroffen sind v.a. Balzplätze und Habitats des Birkhuhns am Piesenkopf und Hochschelpen sowie Lebensräume von Schneehuhn und Birkhuhn im Bereich Gottesacker-Obere Gottesackerwände.

7. Abschuss von Birkhühnern in den benachbarten Habitaten in Vorarlberg

In den direkt an das Vogelschutzgebiet angrenzenden Teilhabitaten Vorarlbergs wird die Jagd auf das Birkhuhn nach einem Abschussplan als Ansitzjagd bzw. Balzjagd durchgeführt. Die dadurch bedingten Störungen der Balz sowie Individuenverluste betreffen auch die Population im bayerischen Teil des Gottesackergebietes.



Abbildung 24: Trittschäden und Erosion durch zu starke Beweidung einer Moorfläche am Piesenkopf Nordhang/Ziebelmoos. (Foto: A. Nunner).



Abbildung 26: Waldalpe am Piesenkopf Südhang. Strukturarmer Übergang zwischen Weidefläche und Fichtenforst. (Foto: A. Nunner).



5.2 Lösung von Zielkonflikten und Prioritätensetzung

Allgemein:

Die im Managementplan vorgeschlagenen Maßnahmen haben die Erhaltung bzw. Wiederherstellung günstiger Erhaltungszustände aller vorkommenden Lebensraumtypen und Arten zum Ziel. Im Offenland ist es die überwiegend durch extensive Nutzung entstandene Vielfalt an Arten und Lebensgemeinschaften. Laufenden Entwicklungen durch Brache und durch die weitere Zunahme von Gehölzen, die zu einer Gefährdung von Schutzgütern führen, soll entgegengesteuert werden.

Zielkonflikte

Zwischen den in diesem Plan behandelten Vogelarten sind nennenswerte Zielkonflikte lediglich zwischen den Arten Auerhuhn und Weißrückenspecht erkennbar. Eine großflächige Förderung buchen- und bergahornreicher Altholzbestände zur Förderung des Weißrückenspechtes z.B. an den Südfällern von Piesen- und Riesenkopf würde sich negativ auf die Habitatqualität des nadelholzpräferenten Auerhuhns auswirken. Aufgrund der hohen Bedeutung des Gebietes als überregional bedeutsames Kernhabitat und Lebensstätte der letzten größeren Population im Oberallgäu sollte dem Erhalt des Auerhuhns erste Priorität eingeräumt werden. Ein möglicher Zielkonflikt kann dadurch ausgeräumt werden, dass der Weißrückenspecht im Gebiet überwiegend in steilen (Süd-)Hanglagen (>30°) gefördert wird, die für das Auerhuhn sowieso nur von geringer Eignung als Habitat sind.

Prioritätensetzung

Die größtenteils naturnahen Lebensräume des SPA beherbergen eine Reihe artenschutzfachlich bedeutender Vogelarten, deren Vorkommensschwerpunkt bestimmten Lebensraumkomplexen zugeordnet werden kann. Nachfolgend werden die im Gebiet relevanten Lebensraumkomplexe mit den jeweils bedeutsamen Vogelarten und wichtigsten Maßnahmen vorgestellt. Besonders bedeutsame Zielarten sind "fett" hervorgehoben. Nicht im Standarddatenbogen angeführte Vogelarten sind in Klammern ergänzt.

Lebensraumkomplex	naturschutzfachlich bedeutende Vogelarten	• Prioritäre Maßnahmen
Alte, buchen- und totholzreiche Bergmischwälder	Weißrückenspecht , Grauspecht, Schwarzspecht, Raufußkauz (Waldschnepfe)	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt alt- und totholzreicher Bestände • Totholz gezielt belassen, ggf. fördern • Keine Entnahme von Biotop- und Höhlenbäumen • Buche, Bergahorn und Tanne fördern
Lichte, fichten- und tannenreiche Bergmischwälder	Auerhuhn , Sperlingskauz, Raufußkauz, Dreizehenspecht, Grauspecht (Ringdrossel, Zitronenzeisig)	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt und Förderung lichter Waldbestände (50-70% Beschirmung) • Förderung von Rottenstrukturen in jungen Entwicklungsphasen • Biotopbaumanteil erhalten und ggf. erhöhen • Totholzanteil erhalten und ggf. erhöhen • Erhalt und Förderung von Auerhuhnrelevanten Strukturen (Heidelbeeren, Schlafbäume, besonnte Waldinnenränder,



		<p>Tannenanteil)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lücken infolge natürlicher Dynamik bzw. auch bei der Holzernte zulassen
Alpweideflächen der montanen und subalpinen Stufe	Birkhuhn (Zitronenzeisig, Ringdrossel)	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt hochmontaner und subalpiner Offenlandbereiche durch extensive Weidenutzung unter Beachtung walddrechtlicher Rahmenbedingungen • Erhalt und Förderung halboffener, strukturreicher Wald-Offenland-Übergänge • Erhalt wesentlicher Habitatstrukturen wie Einzelbäume, lichte Gehölzgruppen, Steinhaufen • Erhalt störungsarmer Bereiche durch Besucherlenkung, insbesondere im Winter sowie zur Balz- und Brutzeit
Naturnahe Felswände	Steinadler , Wanderfalke, Uhu (Mauerläufer, Felsenschwalbe)	<ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung/Minimierung von Störungen zur Balz- und Brutzeit (inkl. Aufzuchtphase) • Lenkung von Tourismus/Freizeitaktivitäten
Alpine Rasen, Karrenfelder, Schuttfluren	Alpensneehuhn	<ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung/Minimierung von Störungen zur Balz- und Brutzeit (inkl. Aufzuchtphase) • Lenkung von Tourismus/Freizeitaktivitäten

Durch die Maßnahmen-Planung absehbare Zielkonflikte insbesondere zwischen einzelnen Schutzgütern und dem Schutz vor Naturgefahren werden nachfolgend behandelt.

Zielkonflikte können sich zwischen den Sanierungszielen und Erhaltungszielen der Natura 2000-Schutzgüter (Lebensraumtypen gem. FFH-RL sowie FFH Anhang II- und SPA-Arten) in Lebensräumen mit offenem oder halboffenem Waldcharakter oder im Übergang zum Offenland ergeben. Maßnahmen der Schutzwaldsanierung können zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen Schutzgüter führen. Ebenso können Maßnahmen zur Umsetzung der EU-Naturschutz-Richtlinien (Managementplanung) die Schutzwirkung der Schutzwälder verschlechtern. Solche Maßnahmen können je nach Grad der Auflichtung auch eine Rodung i.S. des BayWaldG darstellen.

Im Rahmen der Schutzwaldsanierung auf den Sanierungsflächen nötige Tätigkeiten sind vor ihrer Durchführung in ihren Auswirkungen auf die Natura 2000-Schutzgüter abzuschätzen und bei Betroffenheit von Offenland-Schutzgütern die zuständige UNB hinzuzuziehen.

Folgende Maßnahmen der Schutzwaldsanierung, die den Erhaltungszielen dienen oder offensichtlich keine erheblichen Beeinträchtigungen erwarten lassen, werden beispielhaft aufgeführt:

- Einleitung und Sicherung der Verjüngung in Waldbeständen, besonders auf degradierten Standorten.
- Ordnungsgemäße Jagdausübung.

Schutzwaldsanierungsmaßnahmen insbesondere auf Offenland-Schutzgütern nach FFH-Richtlinie sowie in bedeutenden Lebensräumen des Birkhuhns (exemplarisch für andere Schutzgüter nach der VS-RL) können damit je nach Umfang und möglicher Betroffenheit von Natura 2000 Schutzgütern Projekte im Sinne des FFH-Rechtes sein. Hierzu ist eine einzelfall-



weise Betrachtung notwendig. Es finden die Vorschriften von BNatSchG i.V. m. BayNatSchG entsprechend Anwendung. Bezüglich der Prüfung der Projekteigenschaft wird auf die gemeinsame Vereinbarung „Schutzwaldsanierung und Natura 2000“ (Ziffer 3a) verwiesen.

Sofern eine erhebliche Beeinträchtigung auf geschützten Flächen nach § 30 BNatSchG i.V.m. Art 23 BayNatSchG nicht ausgeschlossen werden kann, ist eine weitere Prüfung und Abstimmung erforderlich (vgl. auch nachfolgend Abstimmung und Konfliktlösung).

Abstimmung und Konfliktlösung:

Um bei der Umsetzung des Schutzwaldsanierungsprogramms und des Natura 2000-Managements Konflikte zu vermeiden bzw. zu lösen, erfolgt eine enge Zusammenarbeit zwischen der Forst- und Naturschutzverwaltung. Die Fachstellen für Schutzwaldmanagement wurden daher bei der Erstellung des Natura 2000-Managementplans eingebunden.



6 VORSCHLAG FÜR ANPASSUNG DER GEBIETSGRENZEN UND DES SDB

Gebietsgrenzen

Bei den Aufnahmen ist erkennbar geworden, dass sich Möglichkeiten ergeben, an verschiedenen Stellen die Gebietsgrenzen sinnvoll zu arrondieren. Hier bieten sich verschiedene Flächen an:

- FFH-Gebiet Engenkopfmoor mit Moor- und Buchenwälder (Weißrückenspecht, Sperlingskauz, Auerhuhn)
- Moore und Fichtenwälder im Bereich Hochwald/ Hintere Enge (Auerhuhn, Dreizehenspecht)

SDB

Alpenbraunelle, Berglaubsänger, Bergpieper, Felsenschwalbe, Flussuferläufer, Mauerläufer, Ringdrossel, Schneesperling, Steinschmätzer und Zitronenzeisig wurden mit Inkrafttreten der Bayerischen Natura 2000 Verordnung zum 01.04.2016 als Schutzgüter für das SPA 8626-401 „Hoher Ifen und Piesenkopf“ aufgenommen (s. auch Pkt.3 Vogelarten und ihre Lebensräume)



7 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): Almen bewirtschaften. Pflege und Management von Almweiden. Leopold Stocker Verlag Graz - Stuttgart.
- Andretzke, H., T. Schikore & K. Schröder (2005): ARTSTECKBRIEFE. IN SÜDBECK, P. ET AL. (HRSG.): METHODENSTANDARDS ZUR ERFASSUNG DER BRUTVÖGEL DEUTSCHLANDS. S 282 – 283. RADOLFFZELL.
- Anthes, N. & Nunner, A. (2006): POPULATIONÖKOLOGISCHE 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.
- Baines, D. (1996): THE IMPLICATIONS OF GRAZING AN 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): REZENTES 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 BAYERN. – ERGEBNISSE DER ARBEITSTAGUNG AM 19./20.5.1981 IN BERNHECK/VELDENSTEINER FORST, 42 S.
- Bezzel, E. & H.-J. Fünfstück (1994): BRUTBIOLOGIE UND POPULATIONSDYNAMIK DES STEINADLERS (*AQUILA CHRYSAETOS*) IM WERDENFELSER LAND/OBERBAYERN. ACTA ORNITHOECOL. 3: 5-32.
- Bezzel, E. H.-J. Fünfstück & S. Kluth in A. Kosrzewa & 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.
- Bräu, M., Bolz, R., Kolbeck, H., Nunner, A., Voith, H. & Wolf, W. (2013): TAGFALTER IN BAYERN. ULMER, STUTTGART. 784 SEITEN.
- Brendel, U., Eberhardt, R., Wiesmann-Eberhardt, K. & d'Oleire-Oltmanns, W. (2000): DER LEITFADEN ZUM SCHUTZ DES STEINADLERS IN DEN ALPEN. – FORSCHUNGSBERICHT NATIONALPARK BERCHTESGADEN NR. 45, 112 S.
- 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
- 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. ROHRMOSER, IM AUFTRAG DES BAYERISCHEN LFU; REF. 54.

- Dietmann, T. (2006): NATURVERTRÄGLICHE STEUERUNG RAUMWIRKSAMER FREIZEITAKTIVITÄTEN. STUDIE 52 – 8667, IM AUFTRAG DES BAYERISCHEN LANDESAMT FÜR UMWELT, AUGSBURG.
- Dorka, U. & Hölzinger, J. (2001): SPERLINGSKAUZ. IN: HÖLZINGER (HRSG.) DIE VÖGEL BADEN-WÜRTTEMBERGS. NICHT-SINGVÖGEL 3. ULMER VERLAG. STUTTGART: 168-195
- Eibeler, S.; 2010: KANN BEWEIDUNG EINE HABITATVERBESSERUNG DES BIRKWILDES BEWIRKEN? DIPLOMARBEIT, HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF, FAKULTÄT WALD UND FORSTWIRTSCHAFT. 40 S.
- Ellmayer, 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.
- Fischer, S. (2011): BEWEIDUNG ALS HABITATVERBESSERENDE MAßNAHME FÜR DAS BIRKHUHN (TETRAO TETRIX)? HAUSARBEIT IM MODUL „NATURSCHUTZFACHLICHES PRAKTIKUM“.
- 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.
- Gleixner, K.H., Meyer, H., Singer, D. (1992): BRUTEN DES SPERLINGSKAUZES IN DEN NADELWÄLDERN UM MÜNCHEN. ORN. ANZ. 31: 74-76.
- 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
- Hessberg, A. & Beierkunlein, C. (2000): VEGETATIONSSTRUKTUREN IN DEN HABITATEN DES AUERHUHNS TETRAO UROGALLUS IM FICHELGEBIRGE. ORN. ANZ. 39:159-174
- 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.
- Kämpfer-Lauenstein, A. (1991): ZUM INTRASPEZIFISCHEN TERRITORIALVERHALTEN DES RAUFUßKAUZES IM HERBST. ÖKOL. VÖGEL (ECOL. BIRDS) 13: 111-120
- 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-BERICHT (ALFRED TOEPFER AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ), 9 (1): 6-11
- Klaus, S. (1997): ZUR SITUATION DER WALDBEWOHNENDEN RAUFUßARTEN HASELHUHN BONASIA BONASIA, AUERHUHN TETRAO URUGALLUS UND BIRKHUHN TETRAO TETRIX IN DEUTSCHLAND. BERICHT ZUM VOGELSCHUTZ, HEFT 35: 27-48
- Kluth, S & E. Bezzel (1999): DER STEINADLER IN BAYERN. POULATIONS DYNAMIK IM WANDEL DER ALPENLANDSCHAFT. SCHRIFTENREIHE BAYER. LFU HEFT 155: 125-130.
- Kolb, K.-H. (1996): DIE SITUATION DES BIRKHUHNS (TETRAO TETRIX) IN DER BAYERISCHEN RHÖN GESTERN UND HEUTE. NNA-BERICHT (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
- LfU (2008): ERFASSUNG & BEWERTUNG VON ARTEN DER VS-RL IN BAYERN – BIRKHUHN.
- Lang, M. (1996): DER SPERLINGSKAUZ, BRUTVOGEL IM STEIGERWALD. AID BAYERN 4: 133-141
- LfU & LwF (2010D): HANDBUCH DER LEBENSRAUMTYPEN NACH ANHANG I DER FAUNA-FLORA-HABITAT-RICHTLINIE IN BAYERN. – 162 S. + ANHANG, AUGSBURG & FREISING-WEIHENSTEPHAN.
- LfU (2002): KARTIERANLEITUNG FÜR DIE INVENTARISIERUNG DER OFFENLAND-LEBENSRAUMTYPEN NACH ANHANG I DER FFH-RICHTLINIE IN BAYERN. 3. ENTWURF, STAND: 26. FEBRUAR 2002; BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT; AUGSBURG.
- LfU (2010A): KARTIERANLEITUNG BIOTOPKARTIERUNG BAYERN TEIL 2: BIOTOPTYPEN INKLUSIVE DER OFFENLAND-LEBENSRAUMTYPEN DER FAUNA-FLORA-HABITAT-RICHTLINIE (FLACHLAND/STÄDTE). – HRSG. BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, ABT. 5; 177 S.; AUGSBURG (HOMEPAGE: [WWW.BAYERN.DE/LFU//NATUR/BIOTOPKARTIERUNG/INDEX.HTML](http://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](http://www.bayern.de/lfu/natur/biotopkartierung/index.html)).
- Lieser, M. & Roth, K. (2001): HASELHUHN. – IN HÖLZINGER (HRSG.) DIE VÖGEL BADEN-WÜRTTEMBERGS. NICHT-SINGVÖGEL 2. - STUTTART: 54-77
- Lieser, M. (1996): ZUR NAHRUNGSWAHL DES AUERHUHNS TETRAO UROGALLUS IM SCHWARZWALD. - DER ORNITHOLOG. BEOB. 93:47-58
- 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](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 LEBENSÄUMEN DES BIRKHUHNS (TETRAO TETRIX). VERÖFFENTLICHUNGEN DER UNIVERSITÄT INNSBRUCK 135. 101 S.
- Mebis, T. & Scherzinger, W. (2000): DIE EULEN EUROPAS. BIOLOGIE, KENNZEICHEN, BESTÄNDE. KOSMOS VERLAG, STUTTART. 396 S.
- Mebis, 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
- MESCHÉDE, A. & RUDOLPH, B.-U. (Bearb.)(2004): Fledermäuse in Bayern. Ulmer, Stuttgart. 411 Seiten.
- 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 ALPNER 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-TRIEDORF, FAKULTÄT WALD UND FORSTWIRTSCHAFT. 63 S.
- Nowotny, P. (1991): ALPWIRTSCHAFT. DIE ENTSTEHUNG UNSERER KULTURLANDSCHAFT IM ALPENRAUM. KEMPTEN: VERLAG FÜRHEIMATPFLEGE.
- 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.
- Pauli, H.-R. (1974): ZUR WINTERÖKOLOGIE DES BIRKHUHNS TETRAO TETRIX IN DEN SCHWEIZER ALPEN. DER ORNITHOLOGISCHE BEOBACHTER 71: 247-278
- Perrenoud, A. et al. (1999) : SCHUTZ VON AUERHUHN UND HASELHUHN. - WALD UND HOLZ, HEFT 11:32-34
- 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
- Richter, D. (1984): ALLGÄUER ALPEN. SAMMLUNG GEOL. FÜHRER BD.77, 3.AUFL., BERLIN-STUTTART.
- Ringler, A. (1978): DIE HOCHMOORE UND ÜBERGANGSMOORE DER ALLGÄUER ALPEN. TELMA Bd.8: 17-74.
- Ringler, A. (1981): DIE ALPENMOORE BAYERNS – LANDSCHAFTSÖKOLOGISCHE GRUNDLAGEN, GEFÄHRDUNG, SCHUTZKONZEPT. BERICHTE DER ANL 5: 4-98; LAUFEN A.D.S.
- Ringler, A. (2005): MOORENTWICKLUNGSKONZEPT BAYERN (MAK), MOORTYPEN IN BAYERN. – SCHRIFTENR. BAYER. LANDESAMT F. UMWELTSCHUTZ, 180; 103 S.; AUGSBURG.

- Ringler, A. (2009): ALMEN UND ALPEN. HÖHENKULTURLANDSCHAFT DER ALPEN. ÖKOLOGIE, NUTZUNG, PERSPEKTIVEN. HRSG.: VEREIN ZUM SCHUTZ DER BERGWELT, MÜNCHEN (WWW.VZSB.DE). LANGFASSUNG (1.448 S.) AUF CD IN GEDRUCKTER KURZFASSUNG (134 S.). ISBN 978-3-00-029052-2.
- Rödl, T., Rudolph, B.-U., Geiersberger, I., Weixler, K. & Görgen, A. (2012): ATLAS DER BRUTVÖGEL IN BAYERN. VERBREITUNG 2005 – 2009. VERLAG EUGEN ULMER, STUTTGART.
- Rohrmoser, S. (2006) : ALPINE LIBELLEN IN DEN ALLGÄUER ALPEN. EMPFEHLUNGEN ZUM SCHUTZ DER LEBENSÄUERE IM LANDKREIS OBERALLGÄU. UNVERÖFFENTLICHTES GUTACHTEN IM AUFTRAG DES BAYERISCHEN LANDESAMTES FÜR UMWELT.
- 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 ARTENHILFS-PROGRAMMS FÜR ALPINE LIBELLEN IM ALLGÄU. UNVERÖFFENTLICHTES GUTACHTEN IM AUFTRAG DES BAYERISCHEN LANDESAMTES FÜR UMWELT.
- Röker, U. & H. (2008): „ALLGÄU-ROCK“- KLETTERFÜHRER; GEBRO-VERLAG
- Schäffer, N., Mertel, A. (1991): SIEDLUNGSDICHTE, BRUTERFOLG UND BRUTVERLUSTE DES RAUFUßKAUZES IN NORDOSTBAYERN. DIE VOGELWELT JG. 112: 216-225
- 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,
- 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
- Schubert, W. (1973): DER ZWERGSCHNÄPPER (*FICEDULA PARVA*) ALS BRUTVOGEL DES BREGENZER WALDES UND DES TANNHEIMER GEBIRGES/ÖSTERREICH?. MONTICOLA 3: 91-92.
- Schwertfeger, O. (1984): VERHALTEN UND POPULATIONSDYNAMIK DES RAUFUßKAUZES. - VOGELWARTE 32: 183-200
- Schwertfeger, O. (1993): EIN INVASIONSJAHR DES RAUFUßKAUZES IM HARZ – EINE POPULATIONÖKOLOGISCHE 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)
- Spitznagel, A. (2001): ERFASSUNG DES AUERHUHNBESTANDES IM FICHELGEWÄLDER, UNVERÖFF. ABSCHLUßBERICHT LWF-Projekt.
- 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 MAGERRASEN. 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 FISCHAUFTSTIEGSANLAGEN, 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
- Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, Schröder, K. & Sudfeldt, C. (Hrsg.) (2005): METHODENSTANDARDS ZUR ERFASSUNG DER BRUTVÖGEL DEUTSCHLANDS. LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN UND DES DACHVERBANDES DEUTSCHER AVIFAUNISTEN E. V. (DDA), 792 S.
- 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, 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. Grünsachner-Berger & H. Zeiler (2008): BAUVORHABEN IN ALPINEN BIRKHUHNLEBENSRAUMEN – 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 BIRKHUHN TETRAO TETRIX IM TESSIN 1981-2002. ORN. BEOB. 100: 211-226
- Zeitler, A. (1994): SKILAUF UND GEFÄHRDENE TIERARTEN IM GEBIRGE. SCHLUSSBERICHT ZUR PHASE II. IM AUFTRAG DES BAYERISCHEN LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ.
- Zeitler, A. (1994): SKILAUF UND RAUHFUßHÜHNER. 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 OBERSTAUFEN, GEMEINDEN BALDERSCHWANG, BLAICHACH, BOLSTERLANG, OBERMAISELSTEIN UND OFTERSCHWANG. UNVERÖFFENTLICHTES GUTACHTEN IM AUFTRAG DES LANDESAMT FÜR UMWELT.
- Zeitler, A. (2011): ZUSTANDSBERICHT MIT ERGEBNISSEN DER UNTERSUCHUNG "WILDTIERE, SKILAUF UND SCHNEESCHUHLAUFEN IM GEBIRGE" IM LANDKREIS OBERALLGÄU SÜDLICHER TEIL: STADT SONTHOFEN, GEMEINDE FISCHEN, MARKTGEMEINDE OBERSTDORF. UNVERÖFFENTLICHTES GUTACHTEN IM AUFTRAG DES LANDESAMT FÜR UMWELT.
- Zettel, J. (1974): NAHRUNGSÖKOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN AM BIRKHUHN TETRAO TETRIX IN DEN SCHWEIZER ALPEN. DER ORNITHOLOGISCHE BEOBACHTER 71: 186-246