Ornithologische Grundlagenerhebung

im Natura 2000- und Vogelschutzgebiet

Karwendel

Kurzfassung

MIT UNTERSTÜTZUNG VON LAND UND EUROPÄISCHER UNION

Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums: Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete.

LE 07-13
Entwicklung für den Ländlichen Raum

tirol
Unser Land

INHALTSVERZEICHNIS

I	**DER VOGELWELT IM KARWENDEL AUF DER SPUR**	**5**
I.1	**Ausgangslage**	**5**
I.2	**Zielsetzung**	**5**
I.3	**Beteiligte Personen**	**6**
II	**DER UNTERSUCHUNGSRAUM**	**7**
II.1	**Geografie und Geomorphologie**	**7**
II.2	**Landschaftsausstattung**	**9**
II.3	**Schutzgebiete**	**10**
II.4	**Teilräume**	**10**
III	**UNTERSUCHUNGSMETHODEN**	**13**
III.1	**Einführung**	**13**
III.2	**Ornithologische Erhebungen**	**13**
III.2.1	Referenzflächenkartierung	13
III.2.2	Rasterkartierung	14
III.2.3	Atlaskartierung und gesonderte Nachsuche	16
III.2.4	Fotodokumentation	17
III.3	**Habitatmodellierung**	**17**
III.3.1	Habitat-Stichproben	17
III.3.2	Laserscan-Analyse der Habitat-Parameter	17
III.3.3	Modellierung der Verbreitung bzw. Habitateignung	18
IV	**DIE ERGEBNISSE IM ÜBERBLICK**	**20**
IV.1	**Ergebnisse der ornithologischen Freilandarbeit**	**20**
IV.2	**Brutvogelarten – Status, Bestand und Bedeutung**	**20**
IV.3	**Artenvielfalt – Ergebnisse der Atlaskartierung**	**24**
IV.4	**Ergebnisse der Referenzflächenkartierung**	**24**
IV.5	**Ergebnisse der Rasterkartierung**	**26**
V	**AUSGEWÄHLTE ZIELARTEN IM VOGELSCHUTZGEBIET KARWENDEL**	**27**
V.1	**Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie**	**29**
V.1.1	Haselhuhn Tetrastes bonasia (EU-Code: A104)	29
V.1.2	Alpenschneehuhn Lagopus muta (EU-Code: A408)	30

V.1.3 Birkhuhn Tetrao tetrix (EU-Code: A107) 31
V.1.4 Auerhuhn Tetrao urogallus (EU-Code: A108) 32
V.1.5 Steinhuhn Alectoris graeca (EU-Code: A109) 33
V.1.6 Steinadler Aquila chrysaetos (EU-Code: A091) 34
V.1.7 Wanderfalke Falco peregrinus (EU-Code: A103) 35
V.1.8 Uhu Bubo bubo (EU-Code: A215) 36
V.1.9 Sperlingskauz Glaucidium passerinum (EU-Code: A217) 37
V.1.10 Raufußkauz Aegolius funereus (EU-Code: A223) 38
V.1.11 Grauspecht Picus canus (EU-Code: A234) 39
V.1.12 Schwarzspecht Dryocopus martius (EU-Code: A236) 40
V.1.13 Weißrückenspecht Dendrocopos leucotos (EU-Code: A239) 41
V.1.14 Dreizehenspecht Picoides tridactylus (EU-Code: A241) 42
V.1.15 Zwergschnäpper Ficedula parva (EU-Code: A320) 43
V.2 Sonstige national oder international bedeutende Arten im Vogelschutzgebiet Karwendel 44
V.2.1 Waldschnepfe Scolopax rusticola (EU-Code: A155) 44
V.2.2 Alpenbraunelle Prunella collaris (EU-Code: A267) 44
V.2.3 Ringdrossel Turdus torquatus (EU-Code: A282) 45
V.2.4 Berglaubsänger Phylloscopus bonelli (EU-Code: A313) 46
V.2.5 Trauerschnäpper Ficedula hypoleuca (EU-Code: A322) 46
V.2.6 Alpendohle Pyrrhocorax graculus (EU-Code: A346) 47
V.2.7 Mauerläufer Tichodroma muraria (EU-Code: A333) 48
V.2.8 Zitronengirlitz Carduelis citrinella (EU-Code: A362) 48

VI AUSBLICK 49

VII AUSGEWÄHLTE LITERATUR 50

VIII IMPRESSUM 52

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Reliefierung im ogelschutzgebiet Karwendel 8
Abbildung 2: Höhenverteilung im Vogelschutzgebiet Karwendel 8
Abbildung 3: Neigungsverteilung im Vogelschutzgebiet Karwendel 8
Abbildung 4: Lage und Ausdehnung der abgegrenzten Teilräume 11
Abbildung 5: Lage der sieben Referenzgebiete im Untersuchungsgebiet Karwendel. 14
Abbildung 6: Lage der bearbeiteten 1x1 km großen Raster im Untersuchungsgebiet Karwendel. 15
Abbildung 7: Aufteilung des Untersuchungsgebiets in 46 Atlasquadranten mit je 5 x 5 km Seitenlänge. 16
Abbildung 8: Beispiele für die computergestützte Auswertung von Habitat-Eigenschaften auf der Grundlage eines digitalen Gelände- bzw. Oberflächenmodells; 18
Abbildung 9: Beispiel für die computergestützte Modellierung der Habitateignung. 19
Abbildung 10: Verteilung der Vogelbeobachtungen über das Untersuchungsgebiet. 20
Abbildung 11: Überblick über die Anzahl der in den einzelnen Atlasquadranten gefundenen Arten. 24
Abbildung 12: Artenzahlen, die in den einzelnen Rastern beobachtet wurden; 26
Abbildung 13: Revierdichten in den bearbeiteten Rastern; Angaben in Revieren / 10 ha 26
Abbildung 14: Haselhuhn – Habitateignung, Nachweise - Untersuchungsflächen 29
Abbildung 16: Alpenschneehuhn - Habitateignung, Nachweise - Untersuchungsflächen 30
Abbildung 18: Birkhuhn - Habitateignung, Nachweise - Untersuchungsflächen 31
Abbildung 20: Auerhuhn - Habitateignung, Nachweise - Untersuchungsflächen 32
Abbildung 18: Vorkommen und Verbreitung des Steinhuhns 33
Abbildung 24: Vorkommen und Verbreitung des Steinadlers 34
Abbildung 26: Vorkommen und Verbreitung des Wanderfalken 35
Abbildung 21: Uhu - Habitateignung, Nachweise - Untersuchungsflächen 36
Abbildung 30: Sperlingkauz - Habitateignung, Nachweise - Untersuchungsflächen 37
Abbildung 32: Raufußkauz - Habitateignung, Nachweise – Untersuchungsflächen 38
Abbildung 34: Grauspecht - Habitateignung, Nachweise – Untersuchungsflächen 39
Abbildung 36: Schwarzspecht - Habitateignung, Nachweise - Untersuchungsflächen 40
Abbildung 38: Weißrückenspecht - Habitateignung, Nachweise – Untersuchungsflächen 41
Abbildung 40: Dreizehenspecht - Habitateignung, Nachweise – Untersuchungsflächen 42
Abbildung 42: Verbreitung und Vorkommen des Zwergschnäppers 43
Abbildung 44: Waldschnepfe – Habitateignung, Nachweise, Untersuchungsflächen 44
Abbildung 46: Alpenbraunelle – Habitateignung, Nachweise, Untersuchungsflächen 45
Abbildung 48: Ringdrossel – Habitateignung, Nachweise, Untersuchungsflächen 45
Abbildung 50: Berglaubsänger – Habitateignung, Nachweise, Untersuchungsflächen 46
Abbildung 52: Trauerschnäpper - Habitateignung, Nachweise - Untersuchungsflächen 47
Abbildung 54: Alpendohle – Habitateignung, Nachweise, Untersuchungsflächen 47
Abbildung 56: Mauerläufer – Habitateignung, Nachweise, Untersuchungsflächen 48
Abbildung 58: Zitronengirlitz – Habitateignung, Nachweise, Untersuchungsflächen 49

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Großlebensräume im Untersuchungsgebiet Karwendel 9
Tabelle 2: Teilräume im Untersuchungsgebiet (= Vogelschutzgebiet Karwendel) 11
Tabelle 3: Status, Bestand und Bedeutung der im Karwendel vorkommenden Vogelarten 21
Tabelle 4: Siedlungsdichte der in den Referenzgebieten erfassten Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie; 25
Tabelle 5: Siedlungsdichte der in den Referenzgebieten erfassten relativ seltenen Arten, die nicht im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie genannt werden; 25
Tabelle 17: Schema zur Ermittlung der regionalen, nationalen und europäischen Bedeutung der im Karwendel brütenden Vogelbestände. 27

I DER VOGELWELT IM KARWENDEL AUF DER SPUR

I.1 Ausgangslage

Das Natura 2000-Gebiet Karwendel ist das größte zusammenhängende Natura 2000-Gebiet Tirols. Aber trotz seiner Größe und seiner Nähe zu Innsbruck und zum Großraum München war es bislang ornithologisch wenig erforscht. Lediglich über Steinadler, Flussuferläufer und im beschränkten Ausmaß über die Vogelgemeinschaften im Rißtal lagen Untersuchungen vor. Auch ältere Arbeiten wie jene von DALLA TORRE & ANZINGER (1896-97) oder WALDE & NEUGEBAUER (1936) erwähnen nur vereinzelt Vogelbeobachtungen aus dem Karwendel. Dabei liegt die Bedeutung dieses Schutzgebietes für seltene Brutvogelarten auf der Hand.

Dazu kommt, dass die Tiroler Landesregierung gemäß § 14 Abs. 3 Tiroler Naturschutzgesetz 2005 für alle Natura 2000-Gebiete Erhaltungsziele festzulegen und Managementpläne zu erstellen hat. Die dafür notwendigen ornithologischen Grundlagen fehlten.

I.2 Zielsetzung

Ziel des Projektes war die Bereitstellung der ornithologischen Grundlagen für die Festlegung von Erhaltungszielen und die Erstellung von Management- und Bewirtschaftungsplänen für das Vogelschutzgebiet Karwendel. Dazu sollten einerseits die Vorkommen aller Vogelarten erhoben werden, andererseits galt den folgenden Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie besonderes Augenmerk:

- Hasel-, Schnee-, Birk-, Auer- und Steinhuhn
- Sperlings- und Raufußkauz
- Grau-, Schwarz-, Weißrücken- und Dreizehenspecht
- Zwergschnäpper

Ergänzend dazu war im Rahmen einer Atlaskartierung die Verbreitung weiterer (inter)national bedeutender Vogelarten zu erheben: Gänsesäger, Wanderfalke, Flussregenpfeifer, Waldschnepfe, Flussuferläufer, Uhu, Waldkauz, Waldohreule, Alpensegler, Steinrötel und Zippammer.

Für alle im Karwendel vorkommenden Brutvögel waren im Rahmen einer Rasterkartierung Bestandserhebungen durchzuführen. Daraus waren Modelle der Le-

bensraumeignung zu erstellen und Hochrechnungen der Brutvogelbestände für das gesamte Schutzgebiet vorzunehmen. Als weiterer Schritt war gefordert, die nationale und internationale Bedeutung der Bestände zu bewerten, Erhaltungsziele vorzuschlagen und den Managementbedarf darzustellen.

I.3 Beteiligte Personen

Auftraggeber	Amt der Tiroler Landesregierung Abteilung Umweltschutz Eduard-Wallnöfer-Platz 3, 6020 Innsbruck Reinhard Lentner (Auftraggebervertreter, methodisches Konzept), Helmut Guglberger (GIS-Belange)
Auftragnehmer	Bietergemeinschaft coopNATURA, REVITAL IB, ÖBf AG coopNATURA – Büro für Ökologie und Naturschutz, Pollheimer & Partner OG Geschäftsstelle Tirol, Finkenberg 14a, 6063 Rum REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH Nußdorf 71, 9990 Nußdorf-Debant Österreichische Bundesforste AG Forstbetrieb Oberinntal, Lendgasse 10a, 6060 Hall i. Tirol
Autoren	Jörg Oberwalder, Johannes Frühauf, Mario Lumasegger, Julia Gstir, Martin Pollheimer, Jürgen Pollheimer
unter Mitarbeit von	Matthias Gattermayr, David Bock, Claudia Ott, Ingrid Schmitzberger
mit fachlichem Input von	Hermann Sonntag, Dieter Stöhr, Christian Ragger, Egon Fritz, Gabor Wichmann, Katharina Peer, Andreas Danzl und Christian Lair
Freilanderhebungen	Sylvia Auer, Wolfgang Auer, Katharina Bergmüller, Kerstin Blassnig, Christiane Böhm, Andreas Danzl, Karin Donnerbaum, Johannes Frühauf, Matthias Gattermayr, Julia Gstir, Robert Kinnl, Yvonne Kiss, Georg Krieger, Armin Landmann, Jörg Oberwalder, Jakob Pöhacker, Jürgen Pollheimer, Martin Pollheimer, Martin Rössler, Achim Rücker, Christoph Roland, Andreas Schwarzenberger, Paul Wohlfahrter.
Koordination	Koordination der Vogelkartierung: coopNATURA (Jörg Oberwalder), BirdLife Österreich (Katharina Bergmüller bzw. Andreas Danzl), Koordination der Strukturerhebung an Zufallspunkten: ÖBf (Andreas Strudl)

Jägerschaft	Thomas Wechselberger, Wolfgang Stadlhuber, Robert Prem, Gregor Pimingsdorfer, Walter Stöckl, Karl Ragg, Walter Wimmer u.v.a.
Universität Wien	Thomas Posch
Lebensministerium	Otto Hofer

II DER UNTERSUCHUNGSRAUM

Das Untersuchungsgebiet umfasst das EU-Vogelschutzgebiet Karwendel, das mit dem Naturpark Karwendel und dem nach der FFH-Richtlinie ausgewiesenen Natura 2000-Gebiet flächengleich ist. Neben der 1995 erfolgten Ausweisung als Natura 2000-Gebiet, unterliegen die Flächen auch einem zusätzlichen Schutz entweder als Naturschutz-, Landschaftsschutz- oder Ruhegebiet nach dem Tiroler Naturschutzgesetz 2005. Zusammen sind diese Gebiete 727,4 km² groß. Im Schutzgebiet liegen die nicht unter Schutz stehenden Enklaven Hinterriss, Hochzirl, Zirler Mähder – in Summe ca. 1 km². Diese wurden ebenso wie einige vogelkundlich relevante aber nicht geschützte Landschaftsteile, die direkt an das Gebiet angrenzen (z.B. Steinbruch Martinsbühel), mit bearbeitet.

2009 wurde das Karwendel in die Liste der Important Bird Areas aufgenommen.

II.1 Geografie und Geomorphologie

Als selbständiger Gebirgsstock wird das Karwendel im Süden durch das Inntal zwischen Zirl und Jenbach begrenzt. Im Westen bildet der Seefelder Sattel, im Nordwesten die Isar, im Nordosten der Walchenbach und im Osten die Achenseesenke die naturräumliche Begrenzung des Karwendels.

Das Gebiet deckt einen Höhengradienten von ca. 600 bis 2.749 m ü.M. ab und weist in weiten Bereichen sehr hohe Reliefenergie auf (Abbildung 1). Der Großteil des Gebiets liegt zwischen 1000-2000 m.ü.M. (Abbildung 2). Es finden sich sowohl ebene Talböden, als auch bis zu 90° steile Felswände. Die meisten Flächen liegen jedoch in einem Bereich von 20-45° Neigung (Abbildung 3). Durch die etwas flacheren Südhänge im Vergleich zu den teilweise steilen nordexponierten Abbrüchen sind südexponierte Lagen häufiger als Nordlagen, aufgrund der Dominanz der Ost-West verlaufenden Gebirgsketten überwiegen diese gegenüber Ost und Westexpositionen.

Abbildung 1:
Reliefierung im
Vogelschutzgebiet
Karwendel
(= Untersuchungsgebiet)

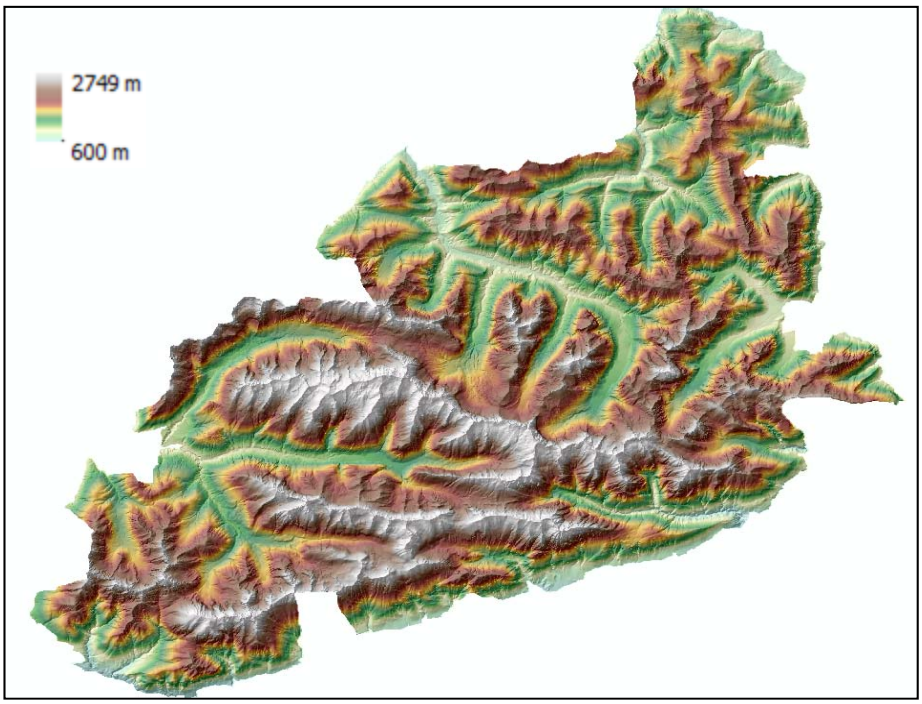


Abbildung 2:
Höhenverteilung im
Vogelschutzgebiet
Karwendel
(= Untersuchungsgebiet)

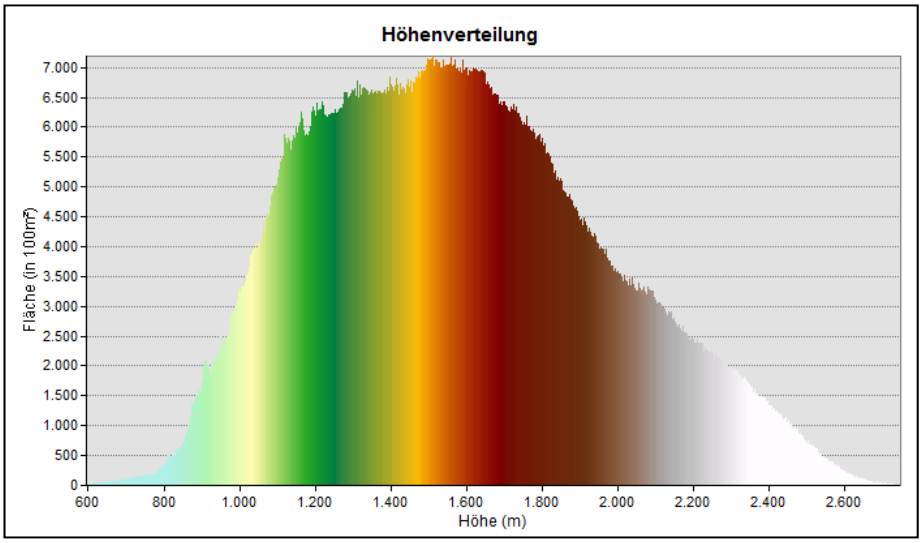
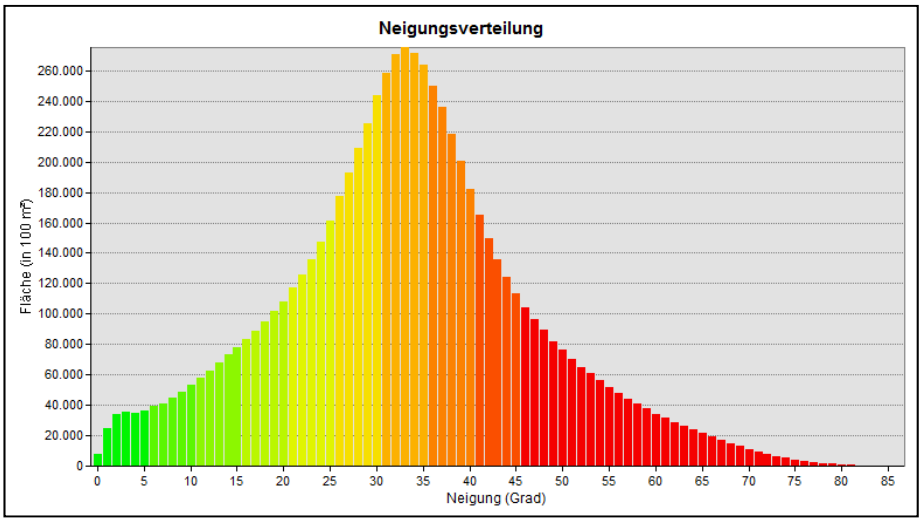


Abbildung 3:
Neigungsverteilung im
Vogelschutzgebiet
Karwendel
(= Untersuchungsgebiet)



II.2 Landschaftsausstattung

Das Karwendel beherbergt eine Vielzahl verschiedener Landschaften (Tabelle 1). In den Tallagen herrscht großer Waldreichtum, an den Bergflanken finden sich Schutt- und Latschenfelder. Es gibt großflächige Erosionsanrisse und unberührte Nebentäler mit ungestörter Bachdynamik, Klammen und Wasserfällen. Auch enge Schluchten mit Schluchtwäldern und steile Felswände, wie z.B. die Laliderer Wände, befinden sich im Gebiet. Des Weiteren beherbergt das Karwendel auch Kalk-Quellfluren, Feuchtbiotope (v.a. Davall-Seggen-Rieder), Moore und Bergwiesen.

Tabelle 1: Großlebensräume im Untersuchungsgebiet Karwendel (Quelle: Biotopkartierung 1994).

Habitat-Gruppe	**Fläche [ha]**	**%**
Fels (inkl. Schluchten)	20.460,1	28,0
Nadelwald	19.324,8	26,5
Nadelkrummholz (inkl. Latschenmoore)	12.354,6	16,9
Laubwald	6.592,9	9,0
Rasen, Alpinkomplexe und Zwergstrauchgesellschaften	6.264,5	8,6
extensive landwirtschaftliche Habitate (trocken)	4.345,4	6,0
Blöße	1.178,2	1,6
Schutthalde, Erosion	871,1	1,2
Forst-/Almstraßen	413,9	0,6
Gewässer (Freiflächen)	413,3	0,6
Forst	402,8	0,6
Laub-, Bach- und Feldgehölze	151,0	0,2
Feuchthabitate gehölzfrei (Wiesen, Moore)	121,1	0,2
Grauerlen- und Auwälder	59,8	0,1
intensive landwirtschaftliche Habitate	47,8	0,1
bebaut	23,1	0,0
GESAMT	*73.024,2*	*100,0*

II.3 Schutzgebiete

Das Naturschutzgebiet Karwendel ist Teil des Karwendelgebirges, das zum Großteil in Tirol, zu einem geringen Teil aber auch in Bayern liegt. Das Naturschutzgebiet selbst hat eine Gesamtfläche von ca. 543 km² und bildet den Kernbereich des Alpenparks und Natura 2000-Gebiets Karwendel, zu dem auch noch die rundum gelegenen Landschaftsschutzgebiete Bärenkopf, Falzthurntal – Gerntal, Großer Ahornboden, Martinswand – Solstein – Reither Spitze, Nordkette und Vorberg, die Ruhegebiete Eppzirl und Achental West, sowie die kleinen Naturschutzgebiete Martinswand und Fragenstein gehören.

Bereits seit 1943 steht das Karwendel unter Naturschutz. Am 23. März 1989 wurde in einer Neuverordnung die heutige Ausdehnung des Schutzgebiets festgelegt. Es liegt im Gebiet der Landeshauptstadt Innsbruck, der Marktgemeinden Jenbach, Rum und Zirl, und der Gemeinden Absam, Achenkirch, Eben am Achensee, Gnadenwald, Scharnitz, Stans, Terfens, Thaur und Vomp. Auf übergeordneter Ebene erstreckt es sich in den Bezirken Innsbruck – Stadt, Innsbruck – Land und Schwaz.

II.4 Teilräume

Im Hinblick auf die Darstellung der Bestandessituationen und Entwicklungstrends der Arten des Anhangs 1 der Vogelschutz-Richtlinie (Alpenschnee-, Auer-, Birk-, Hasel- und Steinhuhn; Raufuß- und Sperlingskauz; Schwarz-, Grau-, Dreizehen- und Weißrückenspecht; Zwergschnäpper; Uhu, Steinadler, Wanderfalke) wird das Untersuchungsgebiet in Teilräume untergliedert, die auch mehrere Täler umfassen können (Abbildung 4). In Tabelle 2 werden die Teilräume kurz charakterisiert.

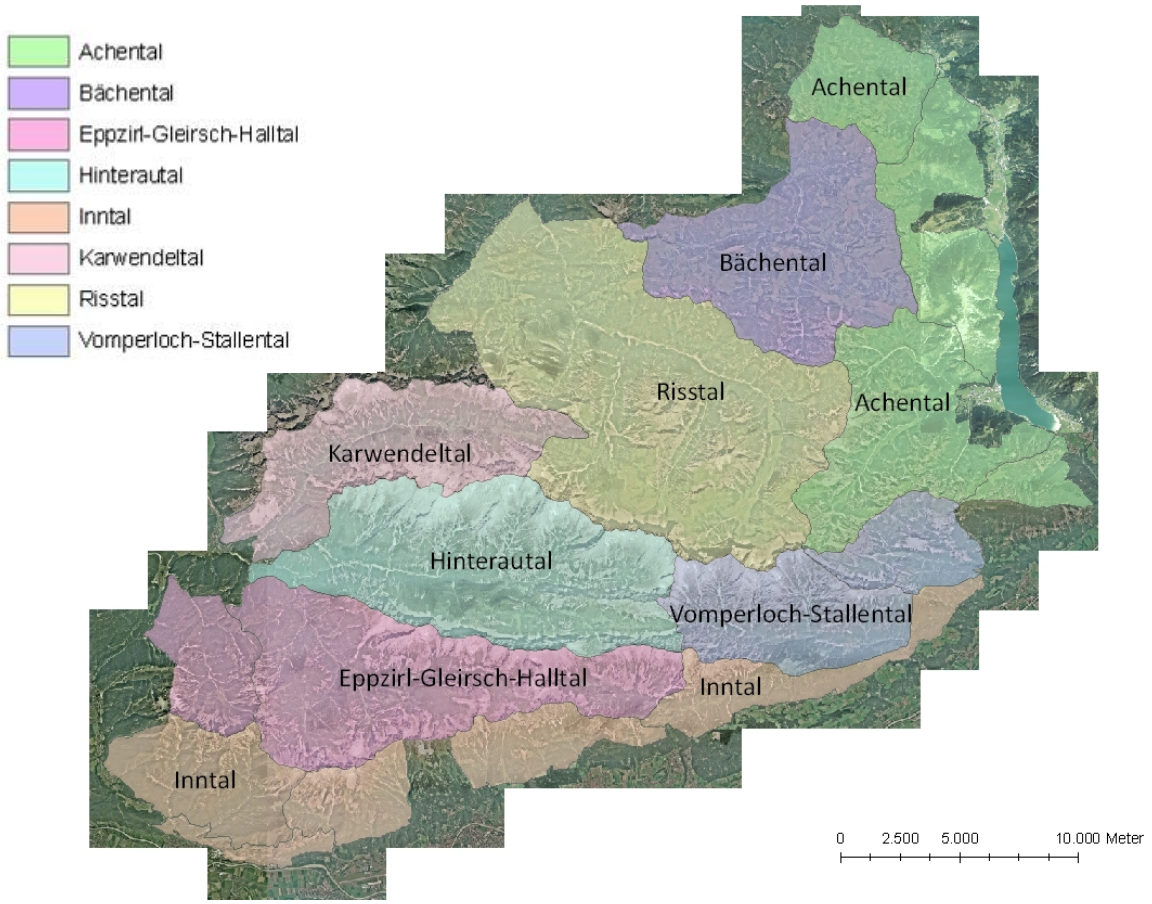


Abbildung 4: Lage und Ausdehnung der abgegrenzten Teilräume

Tabelle 2: Teilräume im Untersuchungsgebiet (= Vogelschutzgebiet Karwendel)

Teilraum	Fläche	Beschreibung
Achental	117,6 km2	*Lage:* am Ostrand des Karwendels vom Inntal im Süden bis zur deutschen Staatsgrenze im Norden *Höhe:* ca. 790-2457 m ü.NN. (Sonnjoch) *Landschaftsausstattung:* Fichten-Tannen-Buchenwälder, vereinzelt Spirken, Lärchen-Fichtenwald, Kampfwald, eibenreiche Bestände im Gerntal ("Eibenseite"), Felsvegetation, alpine Rasen, Almen, Moorkomplexe und Feuchtwiesen, meist im Weidebereich, Schlucht, Wasserfälle, Felsblöcke, …
Bächental	43,2 km2	*Lage:* Einzugsgebiet der Dürrach im nördlichen Karwendelbereich, nach Norden orientiert *Höhe:* 900-2020 m ü.NN. (Grasberg) *Landschaftsausstattung:* Almweiden ersetzen subalpine und hochmontane Wälder, die auf wenige Steilstandorte zurückgedrängt wurden; zahlreiche Feuchtbiotope und kleinflächig verzahnte verschiedene Feuchtgebietstypen (Zwischen- und Niedermoore, Waldsimsenwiesen, Pfeifengras- und Großseggenrieder, Moorrandwald), …
Eppzirl-Gleirsch-Halltal	101,6 km2	*Lage:* im Südwesten des Karwendels, zwischen dem Hinterautal im Norden und dem Inntal im Süden; *Höhe:* ca. 1000 - 2726 m ü.NN. (Großer Bettelwurf)

		Landschaftsausstattung: Fichten-Föhrenwald, Lärchenwälder und Latschen-Buschwälder, Zirbenwald, eibenreicher Bergmischwald ("Eibental"), Kampfwald, Lärchenwiesen, Kammgrasweiden, Feuchtgebiete (Kalkquellfluren, Feucht- und Nasswiesen, Niedermoore, seltenes Kaltluft-Hangmoor), alpine Rasen, Felswände, Klamm, …
Hinterautal	89,0 km2	*Lage:* zwischen der Gleirsch-Halltalkette im Süden und der Hinterautalkette im Norden in ost-westlicher Richtung *Höhe:* ca. 1000-2749 m ü.NN. (Birkkarspitze) *Landschaftsausstattung:* „dynamische" Standorte in Form ausgedehnter Schuttflächen, von Schuttströmen durchzogene Legföhrenbestände, Spirkenbestände, Lärchen-Zirbenwälder, Waldtümpel (Kotwaldsee), vereinzelt Almen, Gebirgsbäche, Wasserfälle, Feuchtbiotope, …
Inntal	89,7 km2	*Lage:* südliche Begrenzung des Karwendels entlang der gesamten Ost-West-Erstreckung *Höhe: ca. 600-2637 m ü.NN.(Kleiner Solstein)* *Landschaftsausstattung:* Föhren-, Föhren-Fichten-, Fichten-Tannen-, Lärchen-Fichten-, Fichte-, Lärchen-, Fichten-Tannen-Buchenwälder, darüber Kampfwaldgürtel und Felsvegetation, vereinzelt Almen, Kammgrasweiden, Nasswiesen und alpine Rasen; Sonderstandorte Martinswand, Ruine Fragenstein mit wärmeliebenden Gebüschen und Trockenrasen, …
Karwendeltal	54,4 km2	*Lage:* nördlichstes der nach Ost-West gerichteten Täler im Karwendel, zwischen der Hinterautalkette und Staatsgrenze; *Höhe: ca. 960-2749 m ü.NN.* (Birkkarspitze) *Landschaftsausstattung:* Gebirgsbach (Karwendelbach), Schlucht, Wasserfälle, Lawinenstriche mit Latschen- oder Legbuchengesellschaften, Fichtenbestände mit Lärche und Bergahorn, Zirbenwald, …
Rißtal	149,4 km2	*Lage:* nordöstlicher Bereich des Karwendels *Höhe: 860-2733 m ü.NN. Kaltwasserkarspitze)* *Landschaftsausstattung:* weitgehend unberührte, dynamisch geformte Bachlandschaft (Rißbach) mit Mäandern, Umlagerungen und Altarmen, Quellfluren, Niedermooren; Laubmischwälder aus Buche, Esche, Bergulme und Bergahorn; Fichten-Tannen-Buchenwald mit Eiben, Schlucht(wald); Schutt-, Felsspalten- und Rasenelemente, artenreiche Bergwiesen, Almen, …
Vomperloch-Stallental	58,1 km2	*Lage:* im Süden des Karwendels direkt am Inntal, östlich des Hinterautals bzw. südlich des Falzthurn- und Dristenautals *Höhe: 700- 2610 m ü.NN. (Eiskarlspitze)* *Landschaftsausstattung:* urwaldähnliche montane Bergmischwäldern mit Fichte, Tanne, Buche und Bergahorn, stellenweise Eibe, Zirbe, Föhre; Schluchtwälder mit Esche, Buche, Bergulme, Linde, Spitzahorn und Fichte; tiefe Schluchten (Stallenbach, Naudersbach), …

III UNTERSUCHUNGSMETHODEN

III.1 Einführung

Das Untersuchungsgebiet umfasste eine Fläche von über 700 km^2. Die beteiligten Wissenschaftler konnten daher nur ausgewählte Teilgebiete (Referenzflächen, Raster) genauer untersuchen, die Ergebnisse rechneten sie auf das Gesamtgebiet hoch. Dabei kamen auch Computermodelle zum Einsatz.

Bei der Auswahl der Untersuchungsgebiete gab es eine intensive Abstimmung mit den Experten des Landes Tirol und der Jägerschaft, die ihre Fach- und Ortskenntnisse einbrachten. Rund 30 VogelkundlerInnen arbeiteten drei Jahre, von April 2010 bis Oktober 2012, am Projekt. Fast 2500 Stunden verbrachten sie im Gelände, vornehmlich zwischen Februar und Juli jeden Jahres.

III.2 Ornithologische Erhebungen

III.2.1 Referenzflächenkartierung

Um die Vorkommen der im Karwendel brütenden Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie (Alpenschnee-, Auer-, Birk-, Hasel- und Steinhuhn; Raufuß- und Sperlingskauz; Schwarz-, Grau-, Dreizehen- und Weißrückenspecht; Zwergschnäpper) zu ermitteln, wurden sieben Referenzflächen mit insgesamt knapp 48 km² ausgewählt und ornithologisch untersucht. Die Referenzflächen liegen in randnahen Gebieten des Untersuchungsgebiets (Abbildung 5).

Die Erfassung der Brutvorkommen erfolgte quantitativ nach dem Prinzip der Rationalisierten Revierkartierung (BIBBY et al. 1995, SÜDBECK et al. 2005). Wie der Name verrät, ist die Basis dieser Methode eine Karte, in die alle Vogelbeobachtungen (optische und akustische, direkte und indirekte Nachweise) möglichst punktgenau eingetragen und in Folge Reviere[1] abgegrenzt wurden. Dazu wurde auch GPS eingesetzt.

In den Referenzflächen wurden drei frühmorgendliche Begehungsdurchgänge innerhalb einer Brutsaison durchgeführt. Auf diesen Flächen wurden hauptsächlich die oben genannten Zielarten erfasst. Daneben wurden aber auch Nachweise zu anderen Vogelarten aufgenommen, die aufgrund ihrer tageszeitlichen Aktivitätsmuster schwer nachweisbar sind oder große Raumansprüche haben und daher in den kleineren Rasterflächen (s. Kap. III.2.2) möglicherweise unterrepräsentiert wären. Zwischen den Begehungsdurchgängen mussten zumindest 14 Tage lie-

[1] feste Territorien, die ein Brutpaar zur Jungenaufzucht nutzt

gen. Zusätzlich erfolgten in den Referenzflächen zwei abendliche Begehungen zur Kartierung von Sperlingskauz und Raufußkauz. Während bei den Morgenbegehungen die Untersuchungsflächen in relativ engen Schleifen begangen wurden, erfolgten die Eulenerhebungen von Forststraßen und Wanderwegen aus. Über 40° geneigte Flächen wurden generell nicht begangen.

Zur Erhöhung der Nachweiseffizienz wurden für Spechte, Käuze und Hühnervögel auch Klangattrappen eingesetzt. Balzende Hühnervögel (Auer- und Birkhuhn) wurden (nach Auskunft des jeweiligen Revierjägers) an bekannten Balzplätzen erfasst.

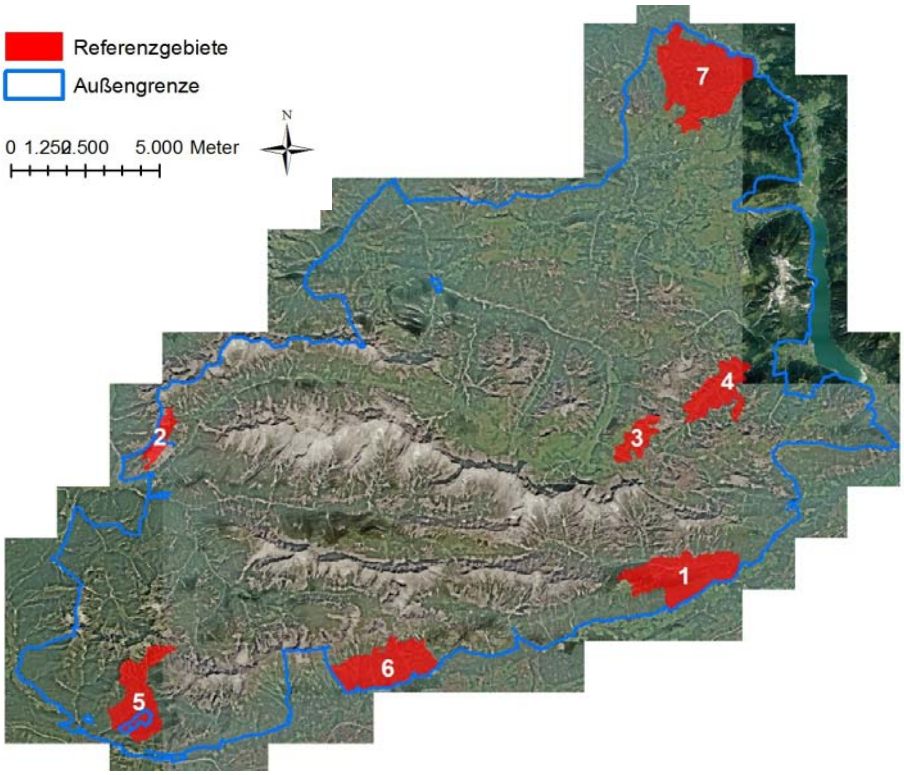


Abbildung 5: Lage der sieben Referenzgebiete im Untersuchungsgebiet Karwendel. In diesen repräsentativen Vogellebensräumen wurden speziell die Vorkommen geschützter Anhang I Vogelarten untersucht; 1 = Vomper Loch-Vorberg, 2 = Karwendeltal-Brunnenstein, 3 = Gramaialm Hochleger, 4 = Falzthurn-Dristenalm, 5 = Zirl, 6 = Südabdachung Arzl-Rum-Thaur, 7 = Achenwald.

III.2.2 Rasterkartierung

Um die Dichte aller häufigeren Brutvogelarten zu ermitteln, wurden „Revierkartierungen“ in Rastern mit einer Seitenlänge von 1x1 km (Fläche = 1 km²) durchgeführt. Jeder Raster wurde innerhalb einer Brutsaison zweimal begangen. Zwischen den Begehungsdurchgängen lagen 3-6 Wochen Pause, die erste Begehung erfolgte in Abhängigkeit von der Höhenlage ab dem 9. April aber vor dem

31. Mai. Die Raster wurden – ebenso wie die Referenzflächen – in relativ engen Schleifen begangen (Mindestabstände zwischen den Begehungslinien mindestens 100m bzw. 80 Höhenmeter), um Doppelregistrierungen von Individuen zu vermeiden. Nicht begangen (aber soweit als möglich eingehört) wurden weglose Bereiche mit einer Neigung von mehr als 40° oder solche, bei denen ein erhöhtes Risiko durch rutschiges Terrain oder Lawinengefahr vorherrschte. Ebenfalls von der Begehung ausgespart wurden große, geschlossene Latschenfelder. Neben der Normierung der Kartierungsfläche war auch die Kartierungsdauer vorgegeben. Nach 5 Stunden sollte die Erhebung in einem Raster beendet werden, um möglichst vergleichbare Dichtewerte zu erhalten.

Im Gegensatz zur Referenzflächenkartierung wurden in den Rasterflächen keine Klangattrappen eingesetzt, ausgenommen Raster, die innerhalb von Referenzflächen lagen.

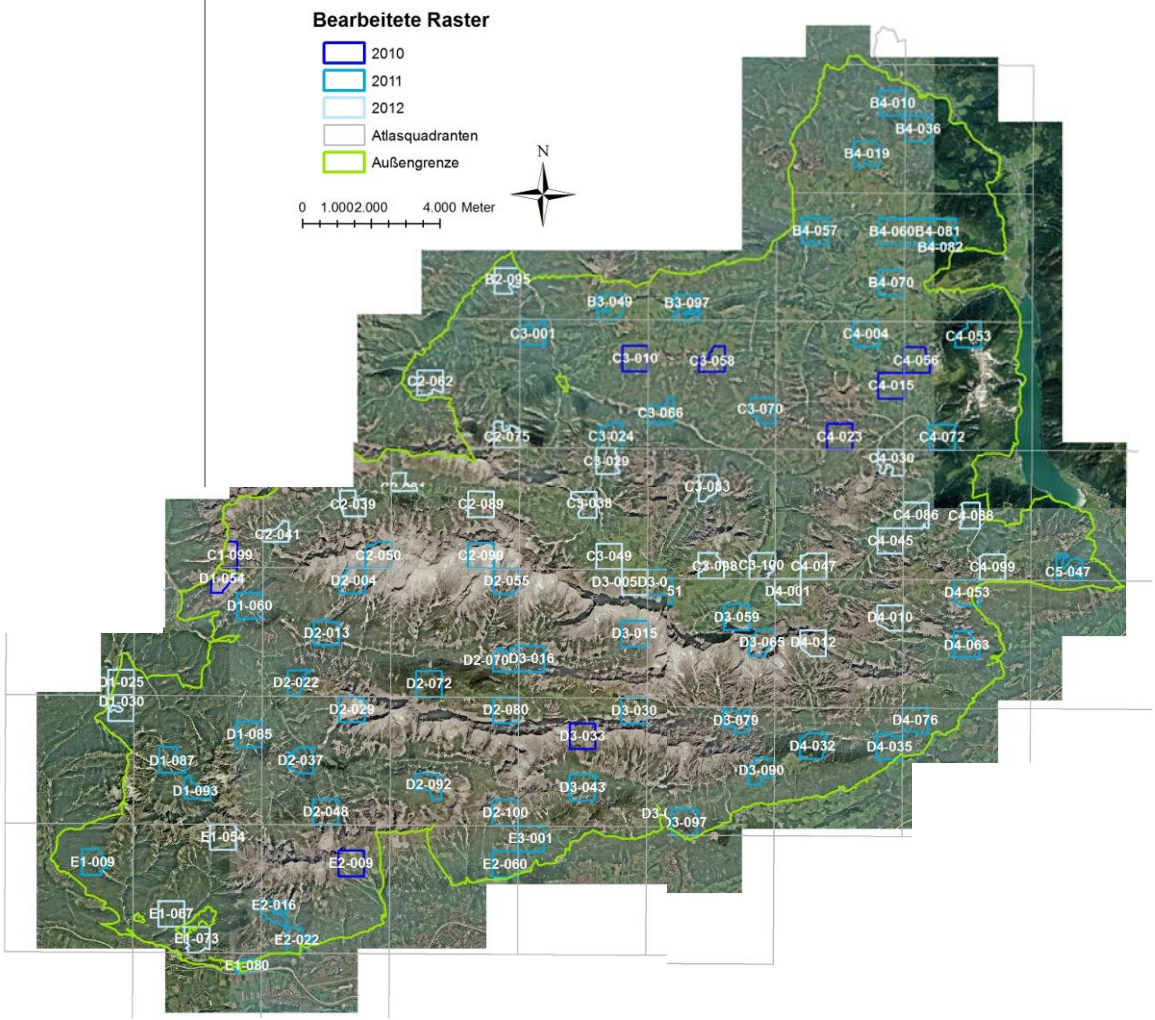


Abbildung 6: Lage der bearbeiteten 1x1 km großen Raster im Untersuchungsgebiet Karwendel.

III.2.3 Atlaskartierung und gesonderte Nachsuche

Die Atlaskartierung ist eine qualitative Methode zur Erhebung aller Brutvögel in einem Gebiet. Das Augenmerk wird auf den Nachweis und den Status einer Art (mögliches, wahrscheinliches oder sicheres Brutvorkommen) gelegt. Eine Quantifizierung (Anzahl der Brutpaare, Revierdichten) ist nicht vorgesehen.

Für die Atlaskartierung Karwendel wurde das gesamte Untersuchungsgebiet in gleich große Basisflächen („Atlasquadranten“) mit 5x5 km Seitenlänge bzw. 25 km^2 Fläche unterteilt (Abbildung 7).

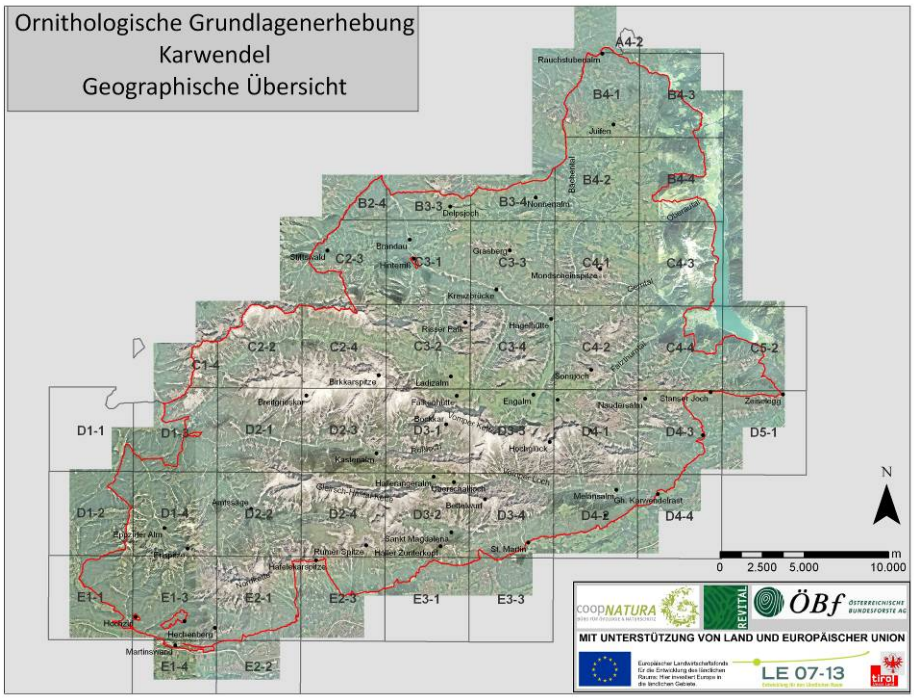


Abbildung 7: Aufteilung des Untersuchungsgebiets in 46 Atlasquadranten mit je 5 x 5 km Seitenlänge.

In den meisten Fällen konnten Artnachweise aus der Raster- bzw. Referenzflächenkartierung für die Atlaskartierung übernommen werden. Wo aber Nachweise in einem bestimmten Quadranten fehlten, obwohl dort geeigneter Lebensraum für die Art vorhanden ist, wurden bis zu zwei gezielte Nachsuchen zu optimaler Tages- und Jahreszeit durchgeführt, wobei sich eine gezielte Nachsuche auf die folgenden Arten beschränkte: Gänsesäger, Wanderfalke, Steinhuhn, Flussregenpfeifer, Waldschnepfe, Flussuferläufer, Uhu, Sperlingskauz, Waldkauz, Waldohreule, Raufußkauz, Alpensegler, Weißrückenspecht, Steinrötel, Zwergschnäpper und Zippammer.

III.2.4 Fotodokumentation

Bei jeder Registrierung einer Anhang I-Art (Alpenschnee-, Auer-, Birk-, Hasel-, Steinhuhn; Raufuß-, Sperlingskauz; Schwarz-, Grau-, Dreizehen-, Weißrückenspecht und·Zwergschnäpper), bei der ein Aufnahmeblatt ausgefüllt wurde, wurde auch ein Foto vom Fundort gemacht.

Jeder Kartierer, der einen Raster bearbeitete, wurde aufgefordert, möglichst akkurate Fotos des jeweiligen Rasters zu machen, die möglichst alle Charakteristika des Rasters abbilden.

III.3 Habitatmodellierung

Das Projekt sah den Einsatz moderner computergestützter Methoden zur Ermittlung der artspezifischen Habitateignung vor. Aus einem Datensatz, der einerseits mit flächendeckenden Angaben zur Vegetation, Exposition, Hangneigung, andererseits mit den speziellen Daten aus den Feldbeobachtungen gefüllt wurde, entstanden Karten, die artspezifisch und flächengenau die Lebensraumeignung in den Schutzgebieten zeigen. Die Schritte im Detail:

III.3.1 Habitat-Stichproben

An jedem Punkt innerhalb der Erhebungsflächen, wo die BearbeiterInnen ein relevantes Vogelvorkommen feststellen konnten, wurden verschiedenste Lebensraumeigenschaften wie Seehöhe, Vegetation, Relief, Bodendeckung etc. erhoben und in einem Formblatt festgehalten. Die Beobachtungen ergaben eine große Menge detaillierter Informationen. Durch Auswertung dieser Erkenntnisse erhielten die Bearbeiter ein genaues Bild darüber, wie die einzelnen Arten die Lebensräume in den Schutzgebieten nutzen, welche Ansprüche und Vorlieben sie haben.

III.3.2 Laserscan-Analyse der Habitat-Parameter

Von jedem der bearbeiteten Raster wurden mit Hilfe des Programms „ArcGIS 9“ unter Zuhilfenahme der stichprobenartig erstellten Habitat-Datenblätter und einer dreidimensionale Geländeaufnahme (Airborne Laserscanning, kurz ALS) wichtige Habitat-Parameter zu den Bereichen Vegetation und Geländemorphoplogie berechnet.

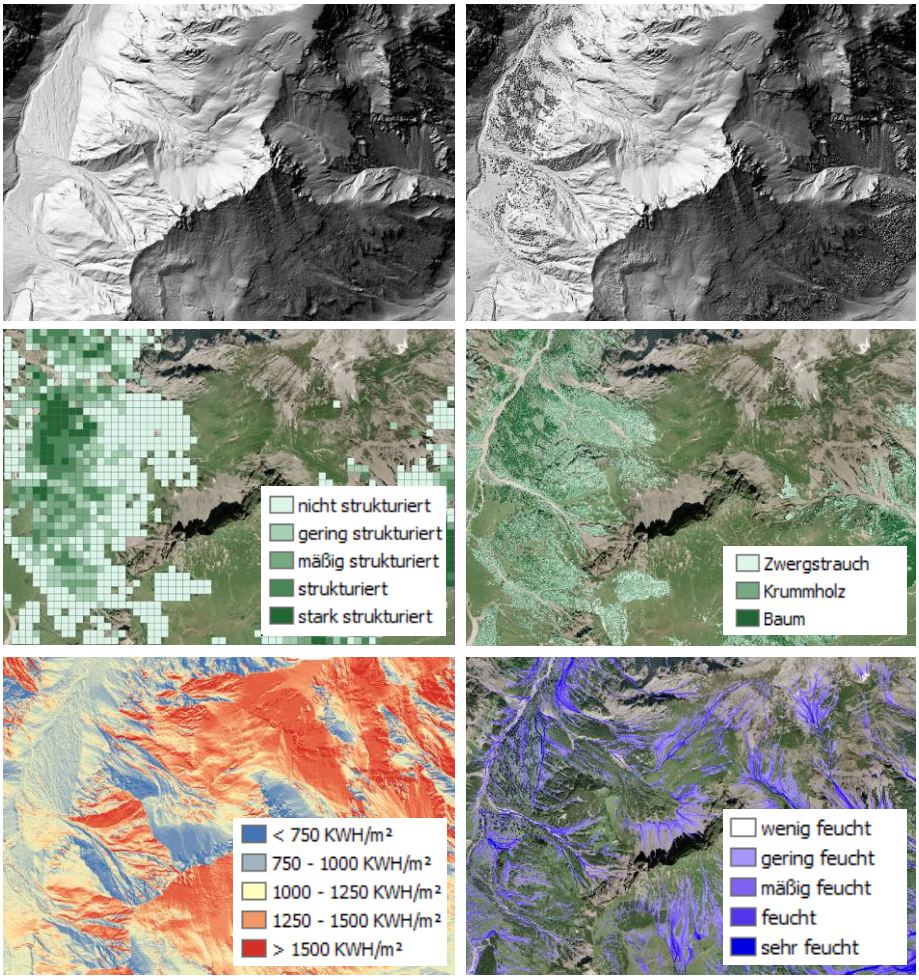
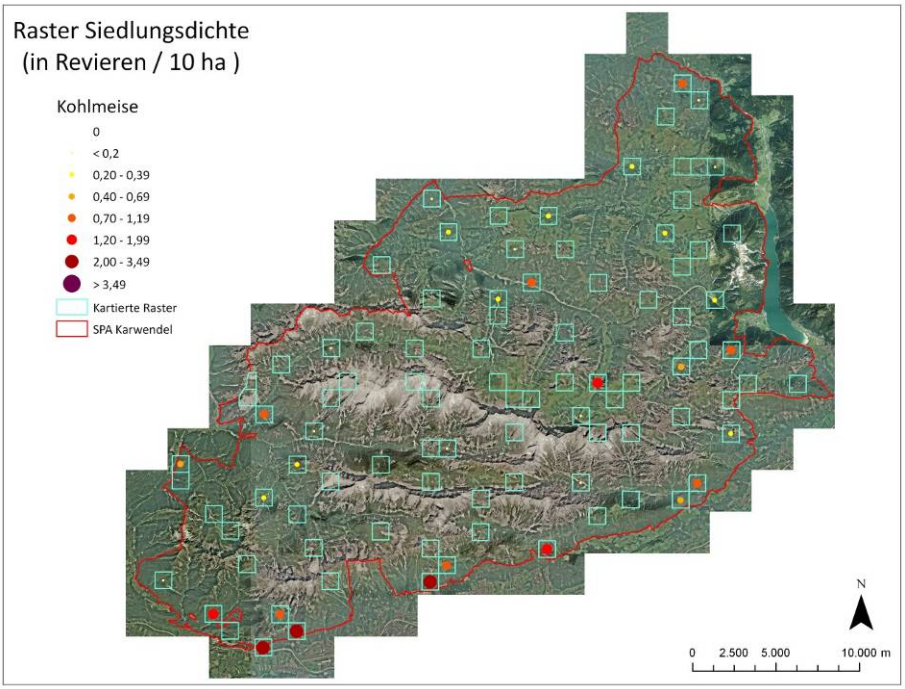


Abbildung 8: Beispiele für die computergestützte Auswertung von Habitat-Eigenschaften auf der Grundlage eines digitalen Gelände- bzw. Oberflächenmodells; 1. Reihe oben: li. DKM, re. DOM; 2. Reihe Mitte: li. Strukturiertheit der Vegetation, re. Vegetationsklassen, 3. Reihe unten: Solar-Index/Sonneneinstrahlung, re. Feuchtigkeitsindex/potenzielle Feuchtflächen).

III.3.3 Modellierung der Verbreitung bzw. Habitateignung

Aus den ermittelten Vogel-Nachweisen und Habitat-Parametern wurde mit Hilfe eines Computermodells (Programm MaxEnt) die Eignung des Schutzgebietes als Habitat für ausgewählte Vogelarten flächendeckend modelliert (Abbildung 9). Weiters wurden mit verschiedenen Methoden die Bestandesgrößen der Vogelarten für das gesamte Schutzgebiet errechnet. Diese bilden die Grundlage für die Bewertung der Bestände und etwaige Managementmaßnahmen.

Für einzelne Arten, für die keine Modellhochrechnungen angestellt werden konnten, wurde eine Expertenschätzung durchgeführt.



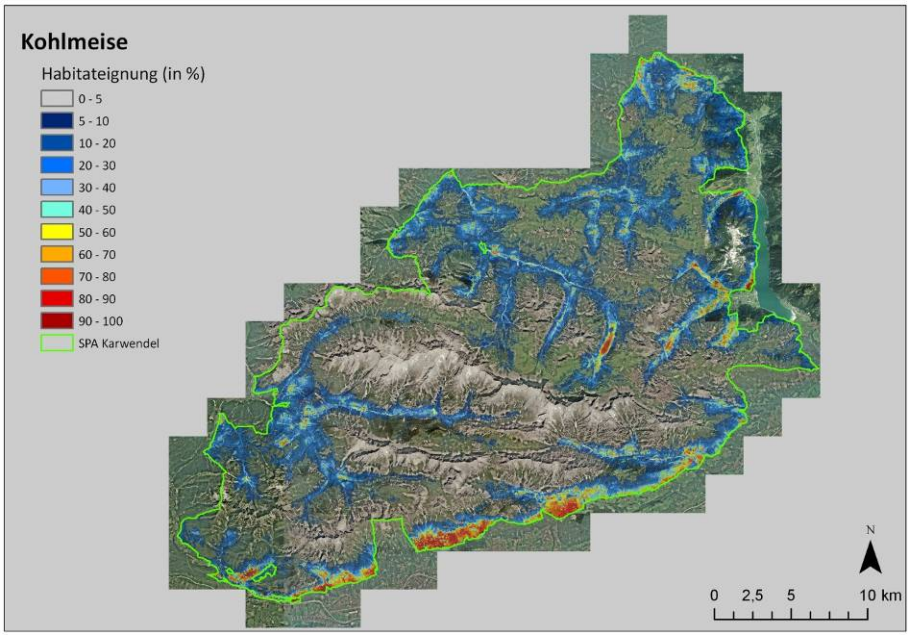


Abbildung 9: Beispiel für die computergestützte Modellierung der Habitateignung. Auf Basis der durch Rasterkartierung erhobenen Siedlungsdichten (oben), die in Relation zum Habitatmodell (unten) gesetzt wurden, ergibt die Bestandshochrechnung für die Kohlmeise im Karwendel: 1.500 bis 1.650 Reviere.

IV DIE ERGEBNISSE IM ÜBERBLICK

IV.1 Ergebnisse der ornithologischen Freilandarbeit

Im Rahmen der vogelkundlichen Erhebungen von April 2010 bis Juli 2012 wurden 24.589 Beobachtungsdaten gesammelt und 27.859 Individuen protokolliert (Abbildung 10) wobei auch viele Individuen mehr als einmal registriert wurden. Auf dieser Basis wurden etwa 15.000 bis 16.500 Brutreviere abgegrenzt.

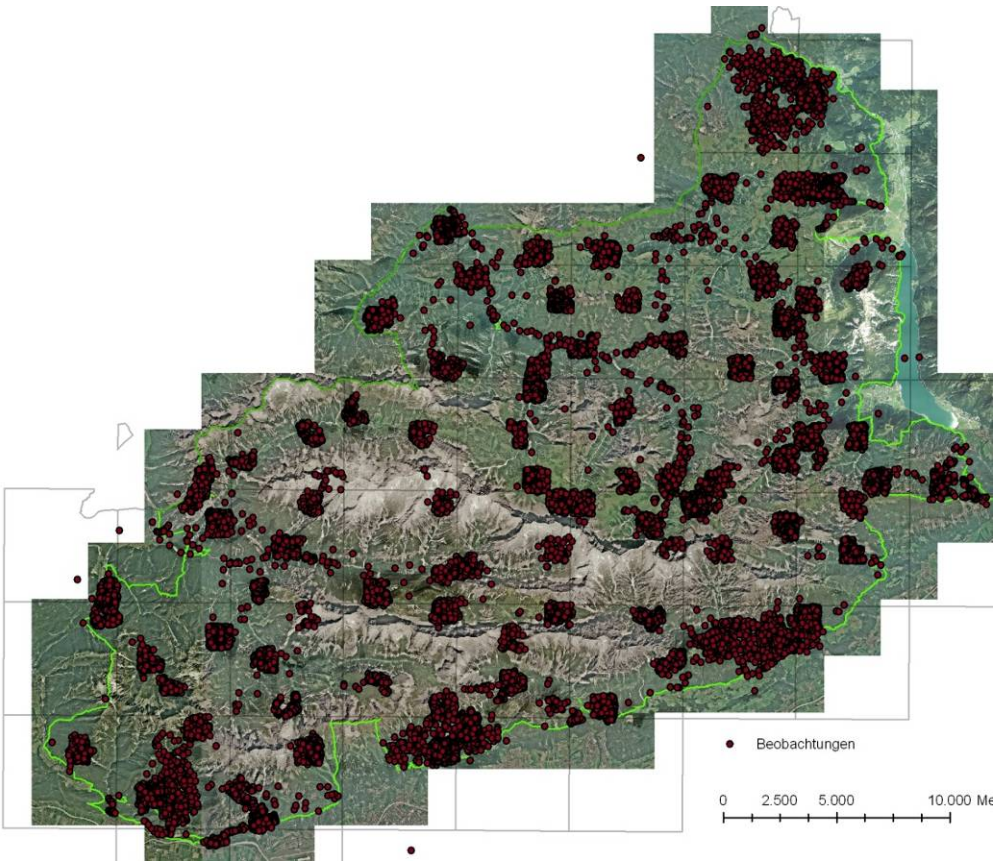


Abbildung 10: Verteilung der Vogelbeobachtungen über das Untersuchungsgebiet. Aufgrund der Probeflächen ergibt sich ein stark geklumptes Bild

IV.2 Brutvogelarten – Status, Bestand und Bedeutung

Von den 114 registrierten Vogelarten können 12 Arten als mögliche Brutvögel, 25 Arten als wahrscheinliche Brutvögel und 59 Arten als nachgewiesene Brutvögel eingestuft werden (Tabelle 3). Bei 12 Vogelarten handelt es sich um Durchzügler bzw. Gäste, bei 6 Arten um unsichere bzw. randliche Brutvogelarten, die im Vogelschutzgebiet Karwendel keine oder nur unbedeutende Habitate besitzen.

Tabelle 3: Status, Bestand und Bedeutung der im Karwendel vorkommenden Vogelarten

Art	Status	Bestand (Brutpaare) [1)]	Signifikanz [2)]	Zielart [3)]
Kormoran	kein Bruthinweis	0	D	Nein
Graureiher	Brut nachgewiesen	4-5	C	Nein
Stockente	Brut nachgewiesen	5-10	C	Nein
Schellente	Brut wahrscheinlich	1-2	A	Ja
Gänsesäger	Brut nachgewiesen	6-8	B	Ja
Wespenbussard	Brut möglich	2-6	C	Nein
Schwarzmilan	Status ungewiss / randliches Brüten möglich	0	D	Nein
Bartgeier	regelmäßiger Nahrungsgast	0	D	Nein
Habicht	Brut wahrscheinlich	14-21	C	Nein
Sperber	Brut nachgewiesen	21-41	C	Nein
Mäusebussard	Brut nachgewiesen	60-110	C	Ja
Steinadler	Brut nachgewiesen	9-11	B	Ja
Turmfalke	Brut nachgewiesen	120-150	C	Nein
Baumfalke	Status ungewiss / randliches Brüten möglich	0	D	Nein
Wanderfalke	Brut wahrscheinlich	8-11	B	Ja
Haselhuhn	Brut nachgewiesen	300-375	B	Ja
Alpenschneehuhn	Brut nachgewiesen	350-1000	B	Ja
Birkhuhn	Brut nachgewiesen	300-500	C	Ja
Auerhuhn	Brut nachgewiesen	38-80	C	Ja
Steinhuhn	Brut wahrscheinlich	1-10	C	Nein
Waldschnepfe	Brut wahrscheinlich	275-325(650)	A	Ja
Flussuferläufer	Brut nachgewiesen	4-7	B	Ja
Sturmmöwe	kein Bruthinweis	0	D	Nein
Heringsmöwe	kein Bruthinweis	0	D	Nein
Mittelmeermöwe	kein Bruthinweis	0	D	Nein
Hohltaube	Brut möglich	4-8	C	Nein
Ringeltaube	Brut nachgewiesen	300-600	B	Ja
Kuckuck	Brut wahrscheinlich	275-325	C	Ja
Uhu	Brut wahrscheinlich	9-18	B	Ja
Sperlingskauz	Brut nachgewiesen	350-650	B (A?)	Ja
Waldkauz	Brut nachgewiesen	230-240	B	Ja
Waldohreule	Brut möglich	0-3	D	Nein
Raufußkauz	Brut nachgewiesen	85-275	B	Ja
Mauersegler	Nahrungsgast	0	D	Nein
Alpensegler	Brut wahrscheinlich / Brutplatz außerhalb des SPA	6	B	Ja
Bienenfresser	rastender Durchzügler	0	D	Nein
Wiedehopf	Status ungewiss / Brut möglich	Vorkommen fraglich	D	Nein
Grauspecht	Brut wahrscheinlich	275-500	B	Ja
Grünspecht	Brut wahrscheinlich	80-90	C	Ja
Schwarzspecht	Brut nachgewiesen	140-150	C	Ja
Buntspecht	Brut nachgewiesen	800-950	C	Nein
Weißrückenspecht	Brut wahrscheinlich	55-65	B	Ja
Dreizehenspecht	Brut nachgewiesen	275-350	B	Ja
Felsenschwalbe	Brut wahrscheinlich	25-40	B	Ja
Rauchschwalbe	Brut wahrscheinlich	< 10	C	Nein
Mehlschwalbe	Brut wahrscheinlich	< 50	C	Nein

Art	Status	Bestand (Brutpaare) [1)]	Signifikanz [2)]	Zielart [3)]
Baumpieper	Brut wahrscheinlich	850-900	B	Ja
Wiesenpieper	rastender Durchzügler	0	D	Nein
Rotkehlpieper	rastender Durchzügler	0	D	Nein
Bergpieper	Brut nachgewiesen	1.700-3.000	B	Ja
Gebirgsstelze	Brut nachgewiesen	200-230	C	Nein
Bachstelze	Brut nachgewiesen	425-450	C	Nein
Wasseramsel	Brut nachgewiesen	65-110	C	Nein
Zaunkönig	Brut nachgewiesen	5.500-6.250	B	Ja
Heckenbraunelle	Brut nachgewiesen	8.750-9.500	B	Ja
Alpenbraunelle	Brut nachgewiesen	800-1200	B	Ja
Rotkehlchen	Brut nachgewiesen	15.500-16.000	B	Ja
Nachtigall	Status ungewiss / randliches Brüten möglich	Vorkommen fraglich	D	Nein
Hausrotschwanz	Brut nachgewiesen	1.800-2.100	C	Ja
Gartenrotschwanz	Brut wahrscheinlich	60-75	C	Ja
Braunkehlchen	Brut möglich	1-3	D	Nein
Steinschmätzer	Brut nachgewiesen	180-240-(350)	C (B?)	Ja
Ringdrossel	Brut nachgewiesen	4.900-6.250	B	Ja
Amsel	Brut nachgewiesen	3.600-4.200	C	Nein
Wacholderdrossel	Brut nachgewiesen	125-180	C	Nein
Singdrossel	Brut nachgewiesen	6.750-8.500	B	Ja
Misteldrossel	Brut nachgewiesen	700-1.600	C	Ja
Klappergrasmücke	Brut nachgewiesen	1.900-2.200	B	Ja
Dorngrasmücke	Status ungewiss / unregelmäßiges Brüten möglich	?	D	Nein
Gartengrasmücke	Brut wahrscheinlich	100-150	C	Nein
Mönchsgrasmücke	Brut nachgewiesen	5.000-8.000	C	Nein
Berglaubsänger	Brut nachgewiesen	1.900-2.300	B	Ja
Waldlaubsänger	Brut wahrscheinlich	250-300	C	Nein
Zilpzalp	Brut nachgewiesen	4.600-6.500	C	Nein
Fitis	Brut wahrscheinlich	2.000-2.100	B	Ja
Wintergoldhähnchen	Brut nachgewiesen	5.000-5.750	B	Ja
Sommergoldhähnchen	Brut wahrscheinlich	600-1.100	C	Nein
Grauschnäpper	Brut wahrscheinlich	60-550	C	Nein
Zwergschnäpper	Brut möglich	2-5	C	Nein
Trauerschnäpper	Brut nachgewiesen	140-240	A	Ja
Schwanzmeise	Brut nachgewiesen	(95)- 170	C	Nein
Sumpfmeise	Brut nachgewiesen	160-375	C	Nein
Weidenmeise	Brut nachgewiesen	2.300-2.700	B	Ja
Haubenmeise	Brut nachgewiesen	2.700-2.800	C	Nein
Tannenmeise	Brut nachgewiesen	9.750-11.000	C	Nein
Blaumeise	Brut möglich	130-150	C	Nein
Kohlmeise	Brut nachgewiesen	1.100-1.400	C	Nein
Kleiber	Brut nachgewiesen	650-1.400	C	Nein
Mauerläufer	Brut wahrscheinlich	45-135	A	Ja
Waldbaumläufer	Brut nachgewiesen	1.900-2.300	B	Ja
Gartenbaumläufer	Status ungewiss / randliches Brüten möglich	?	D	Nein
Neuntöter	Status ungewiss / unregelmäßiges Brüten möglich	?	D	Nein
Eichelhäher	Brut wahrscheinlich	500-550	C	Ja

Art	Status	Bestand (Brutpaare) [1)]	Signifikanz [2)]	Zielart [3)]
Elster	Status ungewiss / randliches Brüten möglich	?	D	Nein
Tannenhäher	Brut nachgewiesen	275-300	C	Ja
Alpendohle	Brut nachgewiesen	275-1200	A	Ja
Rabenkrähe	Brut wahrscheinlich	17-150	C	Nein
Kolkrabe	Brut nachgewiesen	55-80	B	Ja
Star	Brut möglich	< 5	C	Nein
Schneefink	Brut nachgewiesen	130-200	B	Ja
Buchfink	Brut nachgewiesen	9.000-9.750	C	Nein
Girlitz	Brut möglich	< 5	C	Nein
Zitronengirlitz	Brut nachgewiesen	650-750	A	Ja
Grünling	Brut wahrscheinlich	80-300	C	Nein
Stieglitz	Brut möglich	5-15	C	Nein
Erlenzeisig	Brut nachgewiesen	(Durchschnitt) 400-800 Extremjahre: 85-2.100	B	Ja
Hänfling	Brut wahrscheinlich	(50)55-120	C	Ja
Birkenzeisig	Brut nachgewiesen	700-950	B	Ja
Fichtenkreuzschnabel	Brut nachgewiesen	425-450	C	Ja
Karmingimpel	Brut möglich	1-3	B	Nein
Gimpel	Brut nachgewiesen	375-1.200	C	Nein
Kernbeißer	Status ungewiss / (randliches) Brüten möglich	?	D	Nein
Goldammer	Brut möglich	5-9	C	Nein
Zippammer	Brut wahrscheinlich	12-25	B	Ja

Erläuterungen:

[1)] Die Bestandschätzungen erfolgten entweder als Expertenschätzung oder Hochrechnung auf Basis der Ergebnisse der Rasterkartierung oder der Referenzflächenkartierung. Angegeben wird hier der kleinste und größte ermittelte Schätzwert.

[2)] Signifikanz: EU-weit gebräuchliche Kenngröße zur Darstellung der Bedeutung von Brutvogelvorkommen. A: > 15%, B = 2-15%, C < 2% der nationalen Population. D = unregelmäßige Vorkommen.

[3)] Zielart: Als Zielarten des Gebiets wurden Arten ausgewählt, die national oder international als zumindest bedeutend eingestuft werden.

IV.3 Artenvielfalt – Ergebnisse der Atlaskartierung

Im Rahmen der Atlaskartierung wurden 114 Vogelarten nachgewiesen. Abbildung 11 zeigt, dass sowohl im Karwendel-Vorgebirge als auch im Inntal die höchste Artenvielfalt im Karwendel vorherrscht.

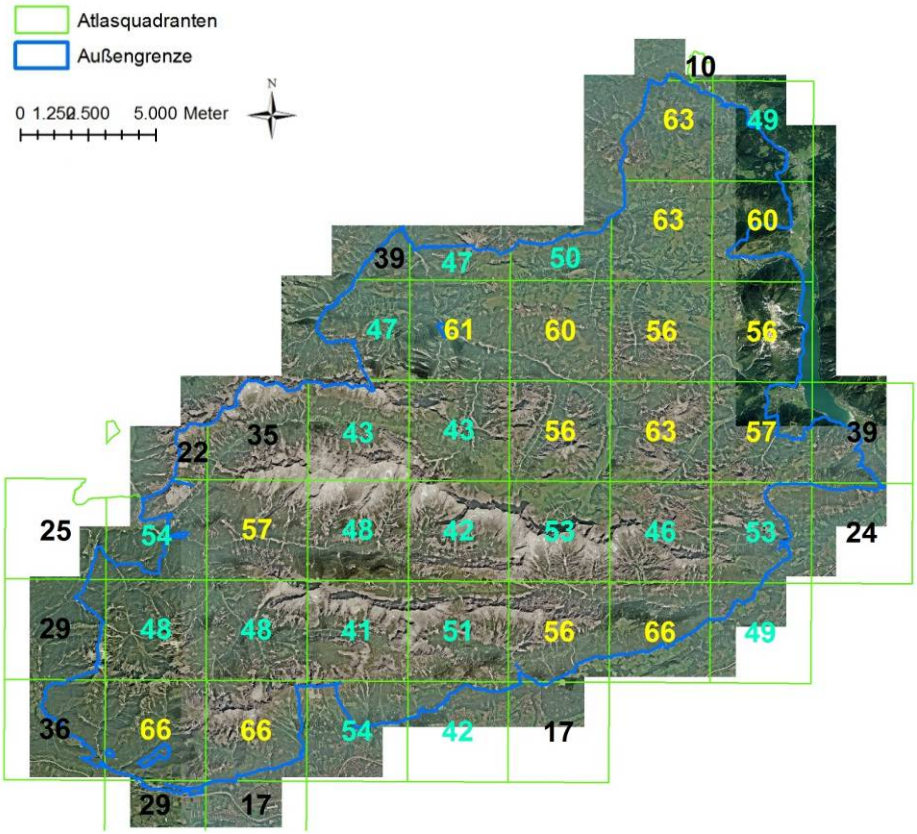


Abbildung 11:
Überblick über die Anzahl der in den einzelnen Atlasquadranten gefundenen Arten.
Daten aller drei Kartierungsarten wurden verwendet.
Gelb: hohe, **blau**: mittlere, **schwarz**: geringe Artenvielfalt

IV.4 Ergebnisse der Referenzflächenkartierung

Im Rahmen der Referenzflächenkartierung waren 12 Arten zu erheben (Hasel-, Alpenschnee-, Birk-, Auer- und Steinhuhn, Sperlings- und Raufußkauz, Grau-, Schwarz-, Weißrücken- und Dreizehenspecht sowie Zwergschnäpper). Zusätzlich wurden 12 weitere, relativ seltene Vogelarten während den Kartierungen mit erhoben. Tabelle 4 und Tabelle 5 zeigen die Siedlungsdichten in den einzelnen Referenzflächen, jeweils auf die Gesamtfläche bezogen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass in den Untersuchungsflächen, die für die einzelnen Arten jeweils geeigneten Habitate sehr unterschiedlich verteilt sind. So sind z.B. in der Probefläche Achenwald nur etwa 3 % der Fläche für das Schneehuhn als Habitat geeignet. Eine einfache Hochrechnung auf Bestände ist daher nicht zulässig. In der

Spalte „Gesamt“ wurden die Berechnungen für die addierten Flächen aller Referenzgebiete gesammelt durchgeführt.

Tabelle 4: Siedlungsdichte der in den Referenzgebieten erfassten Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie; Angaben in Revieren / 100 ha (Minimum-Maximum);

Art		Teilraum							
		Achenwald	Brunnen-stein	Falz-thurn	Gramai	Arzl-Rum -Thaur	Vomper-loch	Zirl	GESAMT
Haselhuhn		0,43 - 0,57	0	0,15	0	0,24 - 0,37	0,87 - 1,14	0,34	0,40 - 0,51
Alpenschneehuhn		0,17 - 0,19	3,21	0	3,02 - 4,55	0	0	0,18	0,36 - 0,45
Birkhuhn	Balzende Hähne	0,42 - 0,64	0	0,18 - 0,29	1,20 - 1,62	0,06	0,14	0,33	0,29 - 0,39
	Hähne gesamt	0,42 - 0,64	0,11 - 0,16	0,18 - 0,37	1,20 - 2,27	0,16 - 0,33	0,19	0,33 - 0,45	0,32 - 0,49
Auerhuhn	Balzende Hähne	0,29 - 0,36	0	0	0	0	0,05 - 0,11	0	0,09 - 0,13
	Hähne gesamt	0,29 - 0,57	0	0	0	0	0,05 - 0,11	0	0,09 - 0,19
Steinhuhn		0	0,30	0	0	0	0	0	0,01
Steinadler		0,03	0,02	0,03	0,07	0,03	0,02	0,01	0,03
Wanderfalke		0 - 0,04	0,04	0	0	0,05	0,01	0,03 - 0,05	0,02 - 0,03
Uhu		0	0 - 0,01	0	0	0	0,03 - 0,11	0,03 - 0,05	0,01 - 0,03
Sperlingskauz		0,75	0	0,12	0,17	1,34 - 1,42	1,25 - 1,35	1,26 - 1,52	0,90 - 0,97
Raufußkauz		0,22	0	0,93 - 1,09	0,02	0,24 - 0,45	0,24	0,44	0,32 - 0,37
Grauspecht		0,37 - 0,44	0	0,58	0	0,88	0,61	1,69 - 2,40	0,69 - 0,82
Schwarzspecht		0,33	0	0,05	0	0,38	0,40	0,56	0,32
Weißrückenspecht		0,25	0	0	0	0	0,27	0	0,12
Dreizehenspecht		1,01	0	0,68	0	0,16	1,29 - 1,39	0,76	0,75 - 0,77
Zwergschnäpper		0,07	0	0	0	0	0	0	0,02

Tabelle 5: Siedlungsdichte der in den Referenzgebieten erfassten relativ seltenen Arten, die nicht im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie genannt werden; Angaben in Revieren / 100 ha;

Art	Teilraum							
	Achenwald	Brunnen-stein	Falzthurn	Gramai	Arzl-Rum -Thaur	Vomper-loch	Zirl	GESAMT
Habicht	0,07	0,05	0,03	0	0,08	0	0 - 0,05	0,04 - 0,05
Sperber	0,06	0	0,11	0	0	0,07	0	0,04
Mäusebussard	0,05 - 0,18	0	0	0	0,34 - 0,42	0,24 - 0,38	0,14 - 0,27	0,14 - 0,24
Turmfalke	0,12	0,37	0,12	0,26	0,06	0	0,05	0,09
Waldschnepfe	0,72 - 0,79	0	0,2	0	0	0,71 - 0,82	0,41	0,43 - 0,47
Waldkauz	0,63	0	0,23	0	1,11	1,05	0,14	0,62
Grünspecht	0,14	0	0,37	0	1,04	0,41 - 0,42	0,49	0,41
Mauerläufer	0	0	0	0,20	0	0	0,01	0,01
Rabenkrähe	0,07 - 0,19	0	0 - 0,38	0 - 0,28	0	0 - 0,23	0	0,02 - 0,16
Kolkrabe	0,06	0,23	0	0,24	0,09	0,15	0,05 - 0,14	0,09 - 0,10
Schneefink	0	0	0	1,18	0	0	0	0,06
Hänfling	0,09 - 0,16	0	0	0,40 - 0,72	0	0	0 - 0,08	0,05 - 0,10

IV.5 Ergebnisse der Rasterkartierung

Im Rahmen der Rasterkartierung wurden 77 Brutvogelarten nachgewiesen, für die anschließend die Siedlungsdichten pro Raster ermittelt wurden. Abbildung 12 zeigt zusammenfassend, dass in den Tallagen deutlich höhere Artenzahlen beobachtet wurden als in den Gipfelregionen des Karwendels. Bei der Betrachtung der Revierdichten in den einzelnen Rastern wird dieses Bild noch verstärkt (Abbildung 13).

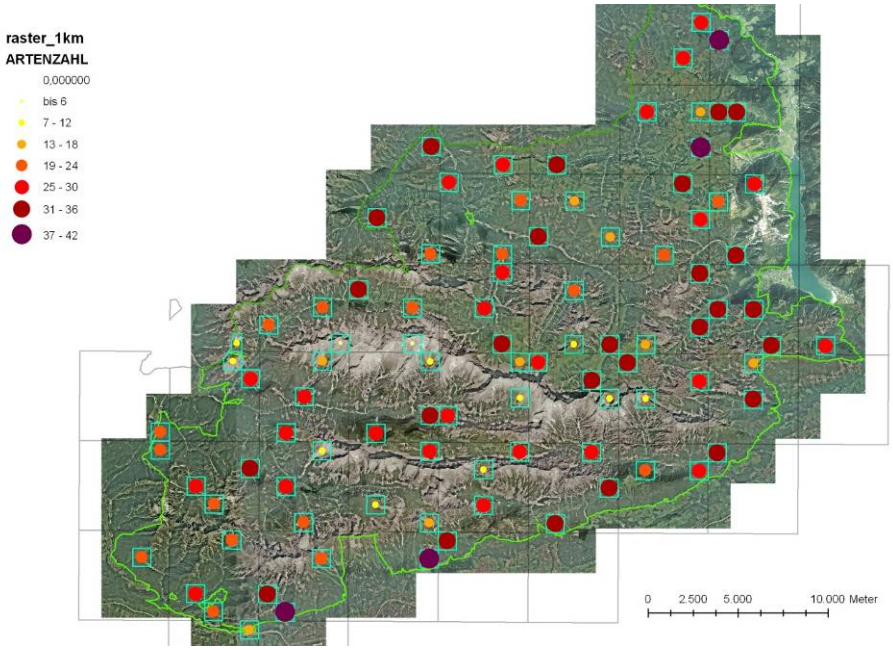


Abbildung 12: Artenzahlen, die in den einzelnen Rastern beobachtet wurden;

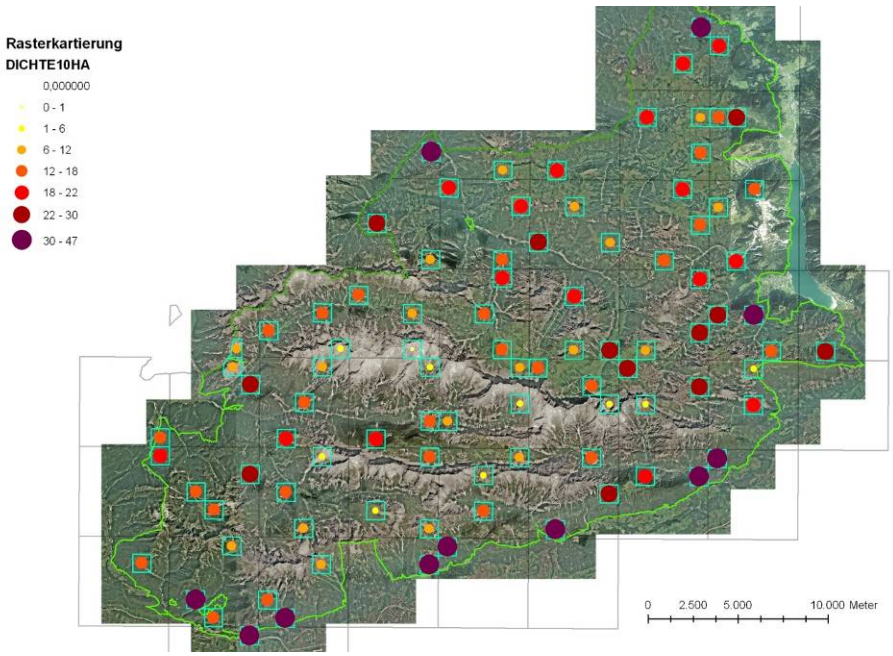


Abbildung 13: Revierdichten in den bearbeiteten Rastern; Angaben in Revieren / 10 ha

V AUSGEWÄHLTE ZIELARTEN IM VOGEL-SCHUTZGEBIET KARWENDEL

Im Folgenden werden die Ergebnisse der ornithologischen Grundlagenerhebung im Natura 2000- und Vogelschutzgebiet Karwendel für jene Vogelarten steckbriefartig zusammengefasst, die als Brutvögel des Karwendels im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie der EU genannt werden oder aufgrund ihrer regionalen, nationalen oder internationalen Bedeutung besonders hervorzuheben sind.

Die Einstufung der Bedeutung erfolgt durch Vergleich der Brutbestände im Karwendel mit den Brutbeständen auf regionaler (Tirol), nationaler (Österreich) und europaweiter Ebene (Tabelle 6).

Populationen, die mehr als 1-2 % des nationalen Bestandes ausmachen, werden als "national überdurchschnittlich relevant" bezeichnet. Im internationalen Vergleich sind Brutvorkommen von über 1 % des europaweiten Brutbestands "international sehr bedeutend". Vorkommen von über 1 ‰ des europäischen Brutbestands werden als "international bedeutend", Vorkommen von 0,5-1 ‰ des europäischen Brutbestands als "international überdurchschnittlich relevant" eingestuft. Auf regionaler Ebene werden Arten ab einem Populationsanteil von über 10 % des tirolweiten Brutbestands als "regional überdurchschnittlich relevant", ab 15 % des tirolweiten Brutbestands als "regional bedeutend" und ab 25 % des tirolweiten Brutbestands als "regional sehr bedeutend" eingeschätzt (Tabelle 6).

Tabelle 6: Schema zur Ermittlung der regionalen, nationalen und europäischen Bedeutung der im Karwendel brütenden Vogelbestände. Grundlage für die Einstufung bilden die Prozentanteile der ermittelten Populationsgrößen im regionalen (tirolweiten), nationalen und europäischen Kontext.

Bedeutung	**ohne besondere Bedeutung**	**überdurchschnittlich relevant**	**bedeutend**	**sehr bedeutend**
	Prozentanteil des Gesamtbestandes			
Europaweit	< 0,05 %	0,05-0,1 %	0,1-1 %	> 1 %
National (Österreich)	< 1 %	1-2 %	2-15 %	> 15 %
Regional (Land Tirol)	< 10 %	10-15 %	15-25 %	> 25 %

A	Europaweit bedeutend
B	Österreichweit bedeutend
C	Tirolweit bedeutend

Erklärung der verwendeten Abkürzungen:

Anz. Beob	Anzahl der Beobachtungen
Beob. Rev.	Anzahl der aus den Beobachtungen abgegrenzten Reviere
BHD	Brusthöhendurchmesser. Maß für die Dicke von Baumstämmen
CR	critically endangered (Verschwinden bedroht): es ist mit zumindest 50% Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass die Art in den nächsten 10 Jahren (oder 3 Generationen) ausstirbt (je nachdem, welcher Zeitraum länger dauert.
Dichte max.	Höchste in einer Probefläche beobachtete Dichte
EN	endangered (stark gefährdet): es ist mit zumindest 20% Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass die Art in den nächsten 20 Jahren (oder 5 Generationen) ausstirbt (je nachdem, welcher Zeitraum länger dauert).
LC	least concern (nicht gefährdet): Weniger als 10% Aussterbewahrscheinlichkeit den nächsten 100 Jahren.
NT	near threatened (nahezu gefährdet): Weniger als 10% Aussterbewahrscheinlichkeit in den nächsten 100 Jahren, aber negative Bestandsentwicklung oder hohe Aussterbewahrscheinlichkeit in Teilen des Bundesgebietes.
Ö	Österreich
RE	regionally extinct (verschwunden oder verschollen im Betrachtungsgebiet)
Rev/km2 (auch R/km²)	Reviere pro Quadratkilometer (Siedlungsdichteangabe für Brutvögel). In abgewandelter Form auch R/10 ha (Rev/10ha) Reviere pro 10 Hektar; R/10 km² (Rev/10km²) Reviere pro 10 km², R/100 km² …
RL-Ö	Rote Liste der gefährdeten Brutvögel Österreichs (Frühauf 2005)
RL-T	Rote Liste der gefährdeten Brutvögel Tirols (Landmann & Lentner 2001)
T	Tirol
SPA	SPA: Special Protection Area, Europäisches Vogelschutzgebiet im Natura 2000-Netzwerk; synonym mit Natura 2000-Gebiet oder Alpenpark Karwendel.
SPEC	Species of European Conservation Concern – Vogelarten von europäischem Naturschutzinteresse; SPEC 1: In Europa vorkommende Vogelarten, für die weltweite Naturschutzmaßnahmen ergriffen werden müssen; SPEC 2: Vogelarten, deren globaler Bestand sich auf Europa konzentriert, die jedoch in Europa einen ungünstigen Naturschutzstatus haben; SPEC 3: Vogelarten, deren globaler Bestand sich nicht auf Europa konzentriert und die in Europa einen ungünstigen Naturschutzstatus haben.
VS-RL	RICHTLINIE 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung).
VU	vulnerable (gefährdet): es ist mit zumindest 10% Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass die Art in den nächsten 100 Jahren ausstirbt.

V.1 Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie

V.1.1 Haselhuhn Tetrastes bonasia (EU-Code: A104)

Allgemein		**Karwendel**		
RL-T: 5, RL-Ö: NT, Anhang 1 VS-RL		Status im Karwendel: Brut nachgewiesen		
Bestand T: 300-900	Bestand Ö: 12.000-22.000	geschätzter Bestand im SPA Karwendel: (225) 300-375 (500) Reviere, möglicherweise jedoch deutlich niedriger: [(70) 150-200 (325) Reviere]		
Bestandstrend in Österreich: stabil (BIRDLIFE ÖSTERREICH 2014)		Anz. Beob.: 40	Beob. Rev.: 26-32	Dichte max.: 1,14 R/km²

Faktoren für die Verbreitung

Junge Laubmischwälder mit unterschiedlichen Altersklassen; gutes Deckungs- und Nahrungsangebot durch eine vielfältig strukturierte Boden-, Kraut- und Strauchschicht.

Verteilung im Karwendel

Potenziell im gesamten Vogelschutzgebiet unterhalb von 1400 m.ü.M. verbreitet, darüber selten. Derzeitige Verbreitungsschwerpunkte im Bereich Achenwald und Vomperloch, aber auch im vorderen und mittleren Riss-, Hinterau- und Gleirschtal sowie in Seitentälern des Inntals

Bewertung des Vorkommens

B / C (Österreichweit / Tirolweit bedeutend)

Managementbedarf

Erhalt bzw. Förderung von Weichhölzern, liegendem Totholz (BHD > 20 cm) und gemischt-altrigen Beständen bzw. von kleinräumig sich abwechselnden Beständen unterschiedlichen Alters. Störungsfreihaltung der Habitate.

Erhaltungsziel

Erhalt und Entwicklung bzw. Wiederherstellung geeigneter Ganzjahreshabitate. Zumindest ist der aktuelle Bestand zu erhalten.

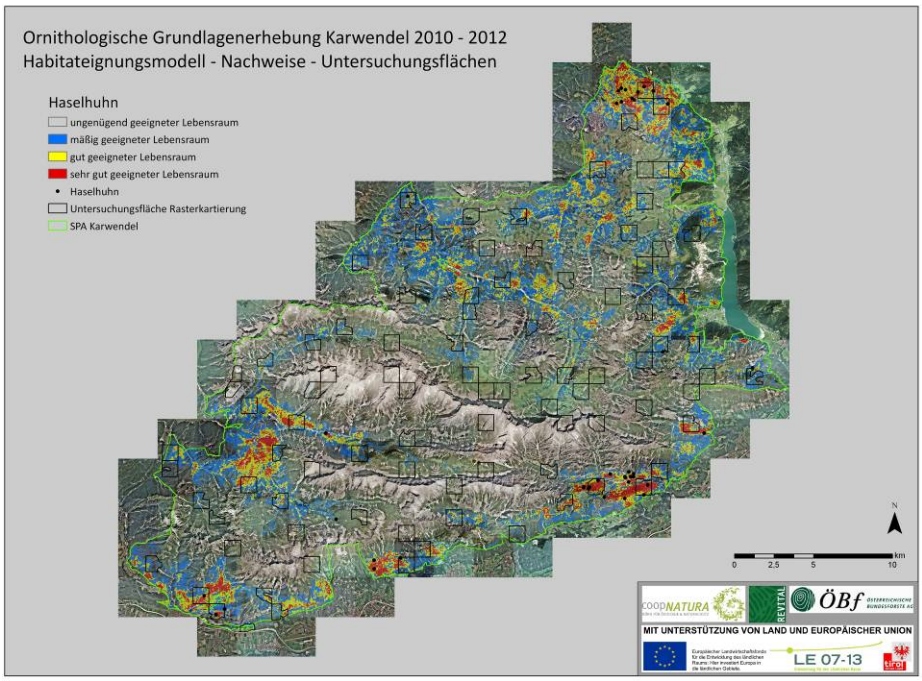


Abbildung 14: Haselhuhn – Habitateignung, Nachweise - Untersuchungsflächen

V.1.2 Alpenschneehuhn Lagopus muta (EU-Code: A408)

Allgemein		**Karwendel**		
Anhang 1 VS-RL		Status im Karwendel: Brut nachgewiesen		
Bestand T: 3.000-5.000	Bestand Ö: 14.000-18.000	geschätzter Bestand im SPA Karwendel: (500) 750-1.000 (1.400) Reviere, möglicherweise jedoch deutlich niedriger: [(300) 350-550 (600) Reviere]		
Bestandstrend in Österreich: stabil (BIRDLIFE ÖSTERREICH 2014)		Anz. Beob.: 131	Beob. Rev.: 60-69	Dichte max.: 0,65 R / 10 ha

Faktoren für die Verbreitung

Alpine Rasen mit schwachem Bodenrelief, bevorzugt assoziiert mit Schneefeldern; Schwerpunkt der Höhenverbreitung zwischen 2000 und 2250m; meidet angrenzende Wald- und Latschenbestände.

Verteilung im Karwendel

Schwerpunkt in den vier Gebirgsketten des Karwendels, nördlich der Linie Rißtal – Plumssattel - Gerntal nur wenige Nachweise (z.B. Juifen-Hochplatte).

Bewertung des Vorkommens

A / B / C (Europaweit / Österreichweit / Tirolweit bedeutend)

Managementbedarf

Die größte Beeinträchtigung droht künftig durch den Klimawandel; lokal soll keine weitere Verdichtung des Wegenetzes vorgenommen werden.

Erhaltungsziel

Erhalt der bestehenden Lebensräume und des aktuellen Bestands

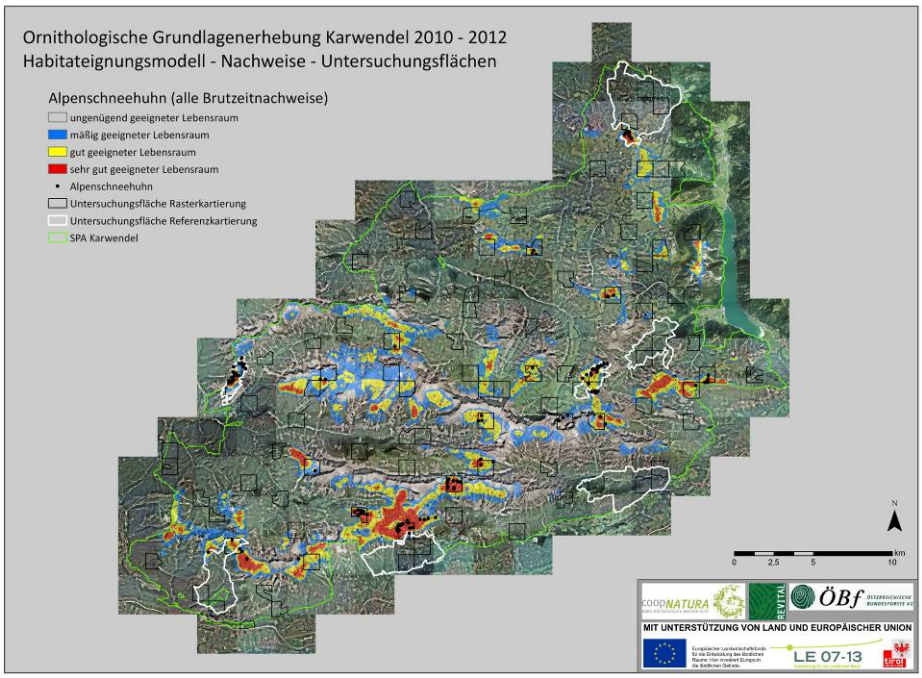


Abbildung 15: Alpenschneehuhn - Habitateignung, Nachweise - Untersuchungsflächen

V.1.3 Birkhuhn Tetrao tetrix (EU-Code: A107)

Allgemein		**Karwendel**		
RL-T: 4, RL-Ö: NT, SPEC 3, Anhang 1 VS-RL		Status im Karwendel: Brut nachgewiesen		
Bestand T: 2.000-3.500 Hähne	Bestand Ö: 22.000-29.000 Hähne	geschätzter Bestand im SPA Karwendel: (200) 300-500 (900) Reviere		
Bestandstrend in Österreich: stabil (BIRDLIFE ÖSTERREICH 2014)		Anz. Beob.: 320	Beob. Hähne: 90-113	Dichte max.: 4,7 Hähne/km²

Faktoren für die Verbreitung

In der Übergangszone zwischen sich bereits auflösendem Wald und (sub)alpinen Rasen vorzugsweise bei Vorkommen mosaikartiger Latschenfelder.

Verteilung im Karwendel

In der gesamten Subalpinzone, v.a. an der Waldgrenze. Höchste Dichten zwischen Hochalmsattel im W und Weißenbachsattel im O. Mäßig dicht auch im nordöstlichen Karwendel sowie im Teilraum Gleirschtal. Im südlichen Karwendel und im Hinterautal (außer Hinterödalm bis Halleranger) nur geringe Dichten.

Bewertung des Vorkommens

C (aufgrund der geografischen Verbreitung Tirolweit bedeutend)

Managementbedarf

- Erhalt / Förderung lückiger (lichter Lärchen)-Altbestände an der Waldgrenze
- Erhalt und Förderung extensiver Almwirtschaft über 1400 m.ü.NN.
- Förderung extensiver Waldweiden (keine Wald-Weide-Trennung)
- (lokale) Maßnahmen gegen hohen Freizeitdruck (Besucherlenkung).

Erhaltungsziel

Erhalt und Entwicklung bzw. Wiederherstellung geeigneter Bruthabitate. Ein Bestand von mehr als 300 Hähnen ist kurzfristig zu erhalten, mittelfristig ist ein Bestand von mindestens über 400 Hähnen anzustreben (vermutl. Bestand 1995), langfristig sollte ein Bestand von zumindest 500 Hähnen erreicht werden.

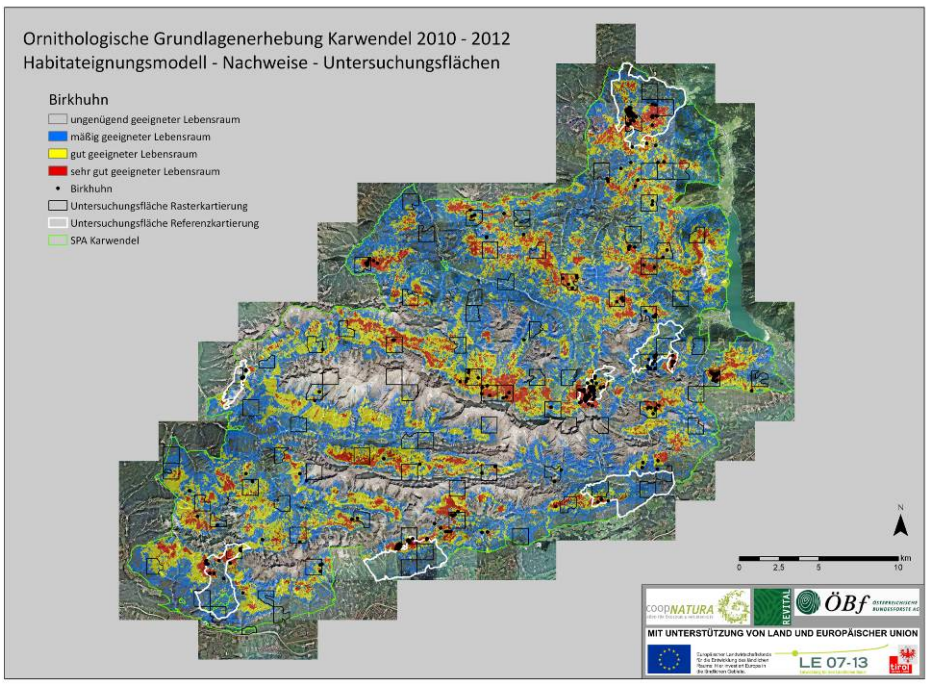


Abbildung 16: Birkhuhn - Habitateignung, Nachweise - Untersuchungsflächen

V.1.4 Auerhuhn Tetrao urogallus (EU-Code: A108)

Allgemein		**Karwendel**		
RL-T: 3, RL-Ö: VU, Anhang 1 VS-RL		Status im Karwendel: Brut nachgewiesen		
Bestand T: 800-2.000	Bestand Ö: 7.500-12.000	geschätzter Bestand im SPA Karwendel: 30-80 Hähne		
Bestandstrend in Österreich: Arealeinbußen (BIRDLIFE ÖSTERREICH 2004)		Anz. Beob.: 76	Beob. Hähne: 12-17	Dichte max.: 5,7 Hähne/10 km²

Faktoren für die Verbreitung

Von Fichten und Tannen dominierte Misch- und Nadelwälder mit aufgelockerten Altbeständen, in denen Hügel bauende Ameisen häufig sind und Störungen nur ein geringes Ausmaß erreichen.

Verteilung im Karwendel

Verbreitungsschwerpunkte: nördliches Achental, Bächental im nördlichen Risstal, am Eingang der Karwendeltäler um Scharnitz bis in das Gleirschtal hinein, über das Iser- und Wengertal bis nach Gießenbach reichend sowie um die vorderen Bereiche des Vomperlochs und Stallental. Kleinere Inseln mit höheren Habitatpotenzialen im Teilraum Inntal und um Pertisau werden nach Angaben der Jägerschaft nur teilweise und oft nicht konstant besiedelt.

Bewertung des Vorkommens

C (aufgrund der geografischen Verbreitung Tirolweit bedeutend)

Managementbedarf

Erhalt und Förderung lückiger (lichtreicher) Altbestände, Förderung von Hügel bauenden Ameisen, Erhalt und Förderung der Habitatstrukturen an bekannten Balzplätzen, Aufrechterhaltung extensiver Waldweiden, Besucherlenkung.

Erhaltungsziel

Erhalt und Entwicklung bzw. Wiederherstellung geeigneter Bruthabitate. Der aktuelle Bestand ist mindestens zu erhalten.

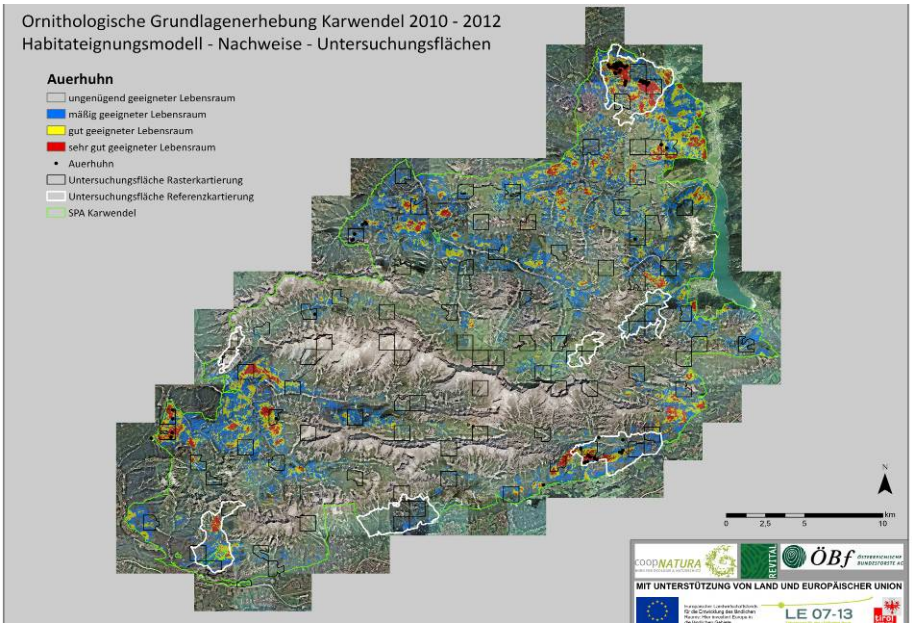


Abbildung 17: Auerhuhn - Habitateignung, Nachweise - Untersuchungsflächen

V.1.5 Steinhuhn Alectoris graeca (EU-Code: A109)

Allgemein		**Karwendel**		
RL T: 5, RL Ö: VU, SPEC 2, Anhang 1 VS-RL		Status im Karwendel: Brut wahrscheinlich		
Bestand T: 50-150	Bestand Ö: 700-1.200	geschätzter Bestand im SPA Karwendel: 1 bis maximal 10 Brutpaare; vermutlich stark fluktuierend		
Bestandstrend in Österreich: wahrscheinlich stabil (BIRDLIFE ÖSTERREICH 2014)		Anz. Beob.: 1	Beob. Rev.: 1	Dichte max.: --

Faktoren für die Verbreitung

Sehr steile, zumindest teilweise mit grasiger Vegetation bewachsene, waldfreie Südhänge.

Verteilung im Karwendel

Ausschließlich im Karwendeltal beobachtet.

Bewertung des Vorkommens

C (Vorkommen aufgrund der geografischen Verbreitung für Nordtirol bedeutend).

Managementbedarf

Aufrechterhaltung der Beweidung und Almpflege in steilen Grenzertragsflächen. Aufklärung der Jägerschaft über die Problematik von Aussetzungsversuchen von Chukarhühnern.

Erhaltungsziel

Erhalt und Förderung der Brut- und Winterhabitate.

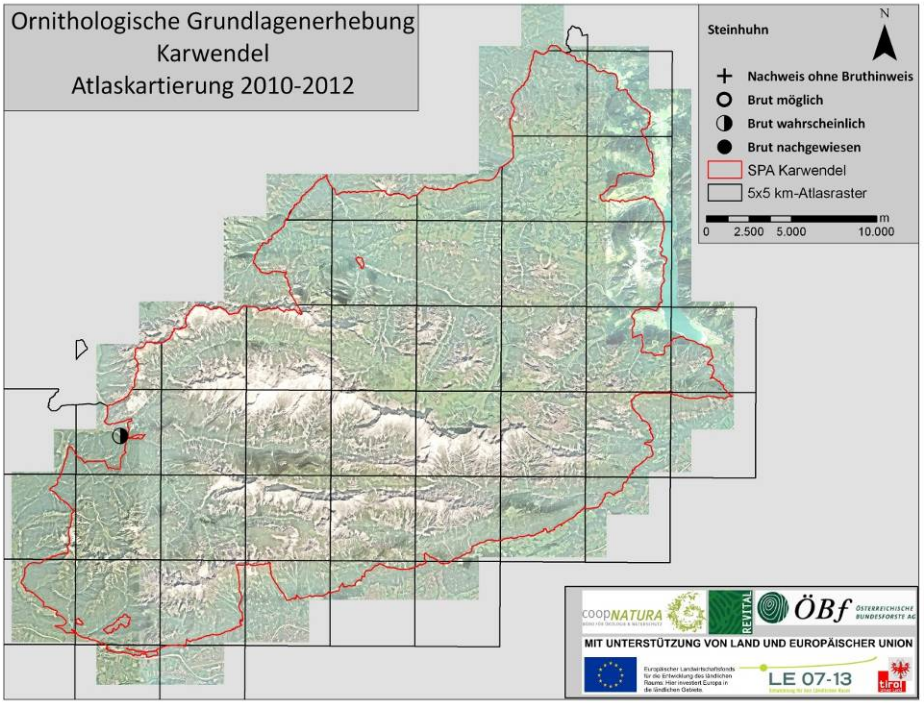


Abbildung 18: Vorkommen und Verbreitung des Steinhuhns

V.1.6 Steinadler Aquila chrysaetos (EU-Code: A091)

Allgemein		**Karwendel**		
RL Ö: NT, SPEC 3, Anhang 1 VS-RL		Status im Karwendel: Brut nachgewiesen		
Bestand T: 100-130	Bestand Ö: 290-390	geschätzter Bestand im SPA Karwendel: 9-11 Brutpaare		
Bestandstrend in Österreich: stabil (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004)		Anz. Beob.: 49	Beob. Rev.: 10	Dichte max.: --

Faktoren für die Verbreitung

Störungsarme bzw. störungsfreie Felspartien als Brutfelsen und offene Nahrungshabitate insbesondere über der Waldgrenze, die ein großes Angebot an Säugetieren und großen Vogelarten bieten. Im Karwendel sind aufgrund des Habitatangebotes wahrscheinlich territoriale Faktoren zwischen den Revierpaaren für die Verbreitung entscheidend.

Verteilung im Karwendel

Im gesamten Karwendel ohne klar erkennbare regionale Präferenzen.

Bewertung des Vorkommens

A / B (Europaweit / Österreichweit bedeutend)

Managementbedarf

Vermeidung von Störungen in der Horstumgebung (Regulierung klettertechnischer Erschließungen in Horstwänden), Erhalt einer ausreichend großen Nahrungsgrundlage; effektive Verhinderung illegaler Verfolgung (inkl. Vergrämung) und generelles landesweites Verbot von Bleimunition.

Erhaltungsziel

Schutz und Erhalt der Horste und deren Umgebung in guter Qualität, Aufrechterhaltung einer günstigen Nahrungssituation. Ein Brutzeitbestand von zumindest 14 Brutpaaren ist anzustreben.

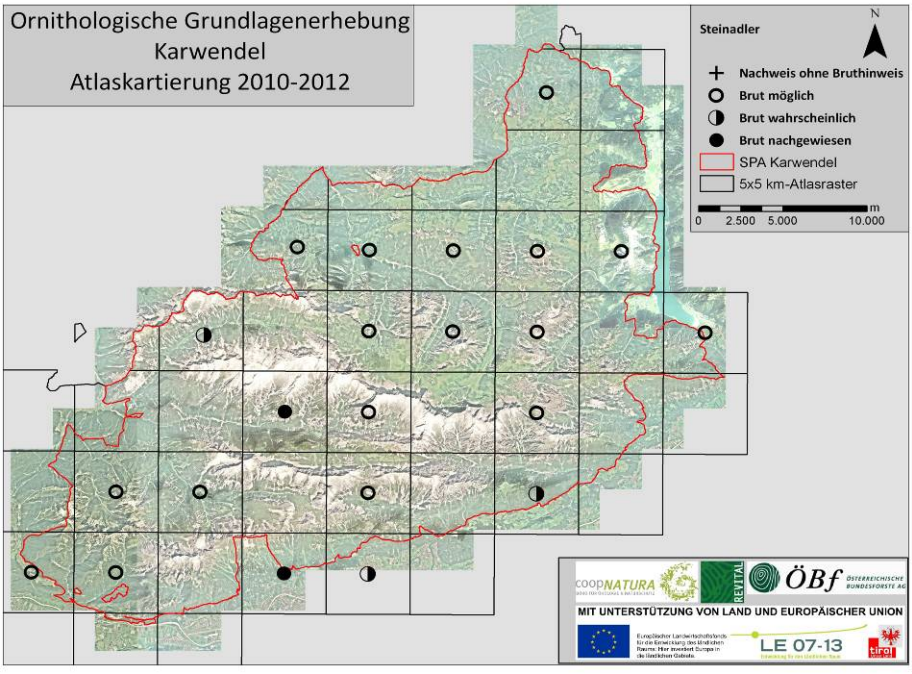


Abbildung 19: Vorkommen und Verbreitung des Steinadlers

V.1.7 Wanderfalke Falco peregrinus (EU-Code: A103)

Allgemein		**Karwendel**		
RL T: 2, RL Ö: NT, Anhang 1 VS-RL		Status im Karwendel: Brut wahrscheinlich		
Bestand T: 35-70	Bestand Ö: 230-330	geschätzter Bestand im SPA Karwendel: 8-11 Brutpaare		
Bestandstrend in Österreich: Arealausweitungen (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004)		Anz. Beob.: 21	Beob. Rev.: 8-11	Dichte max.: --

Faktoren für die Verbreitung

Störungsarme bzw. störungsfreie Felspartien als Brutfelsen und vogelreiche Nahrungshabitate insbesondere in den großen Tälern.

Verteilung im Karwendel

Das Inntal wird dicht besiedelt, weitere Vorkommen im Karwendel-, Riss- und Achental. Ein mögliches Vorkommen im Bereich Gleirschtal.

Bewertung des Vorkommens

B / C (Österreichweit / Tirolweit bedeutend)

Managementbedarf

Brutfelsen von Störungen freihalten!

Erhaltungsziel

Qualität der Brutfelsen erhalten.
Brutzeitbestand von zumindest 8 Brutpaaren!

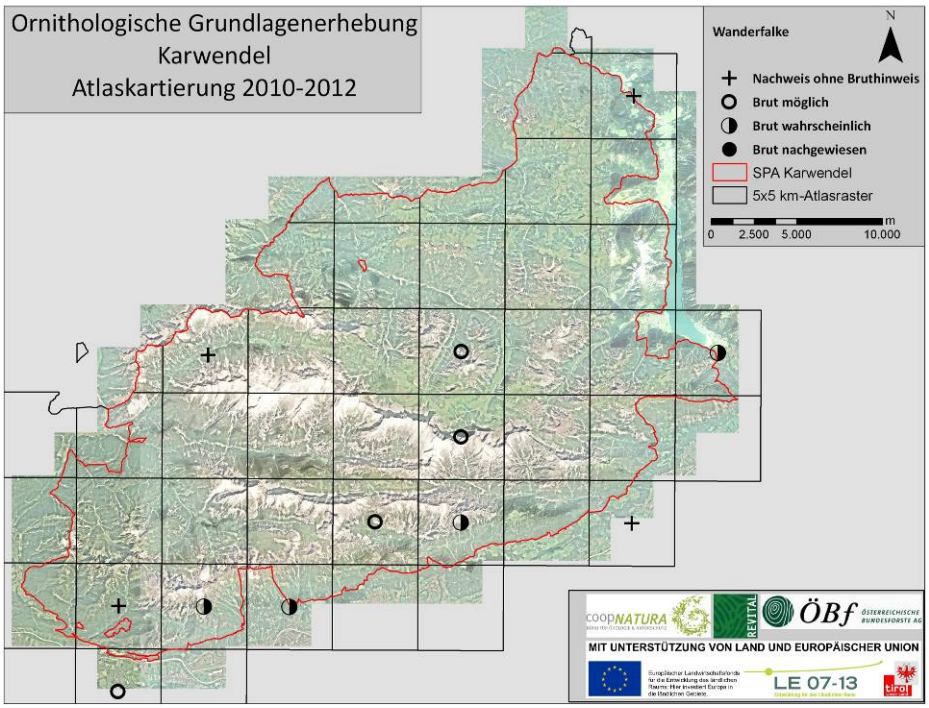


Abbildung 20: Vorkommen und Verbreitung des Wanderfalken

V.1.8 Uhu Bubo bubo (EU-Code: A215)

Allgemein		**Karwendel**		
RL T: 4, RL Ö: NT, SPEC 3, Anhang 1 VS-RL		Status im Karwendel: Brut wahrscheinlich		
Bestand T: (50)75-100	Bestand Ö: 500-700 Brutpaare	geschätzter Bestand im SPA Karwendel: 9-18 Brutpaare		
Bestandstrend in Österreich: zunehmend (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004)		Anz. Beob.: 17	Beob. Rev.: 6-11	Dichte max.: 11,3 R / 100 km²

Faktoren für die Verbreitung

Störungsarme bzw. störungsfreie Felspartien als Brutfelsen und produktive, teilweise durch menschliche Einwirkung verbesserte Nahrungshabitate.

Verteilung im Karwendel

Vermutlich im gesamten Gebiet verbreitet. Im Inntal zwischen Zirl und Kranebitten sowie im vorderen Hinterautal vermutlich deutlich dichtere Besiedlung als im restlichen SPA. Im Inntal bzw. in den inntalnahen Bereichen stetig vertreten. In Riss-, Bächen- und Achental fehlen Nachweise.

Bewertung des Vorkommens

B / C (Österreichweit / Tirolweit bedeutend)

Managementbedarf

Qualität der Brutfelsen erhalten!

Erhaltungsziel

Erhalt des derzeitigen Bestands von mindestens 9-18 Brutpaaren. Dafür sind Schutz und Erhalt der Brutfelsen in guter Qualität und die Aufrechterhaltung günstiger Nahrungsversorgung in der Nähe der Horststandorte erforderlich.

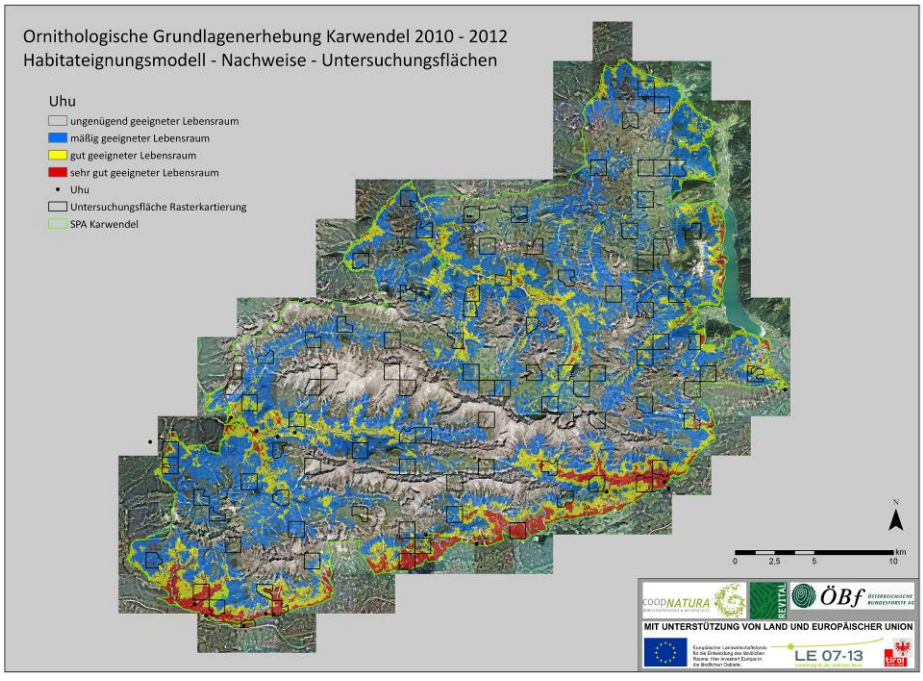


Abbildung 21:
Uhu - Habitateignung,
Nachweise - Untersuchungsflächen

V.1.9 Sperlingskauz Glaucidium passerinum (EU-Code: A217)

Allgemein		**Karwendel**		
RL-T: 6, Anhang 1 VS-RL		Status im Karwendel: Brut nachgewiesen		
Bestand T: 250-500	Bestand Ö: 4.300-7.000	geschätzter Bestand im SPA Karwendel: (140) 350-400 (600) Reviere, möglicherweise jedoch deutlich höher: [(325) 450-650 (800) Reviere]		
Bestandstrend in Österreich: vermutlich stabil (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004)		Anz. Beob.: 136	Beob. Rev.: 104-110	Dichte max.: 1,52 R/km²

Faktoren für die Verbreitung

Vor allem durch die Verbreitung der Beutevögel beeinflusst.

Verteilung im Karwendel

Verschiedene Wälder im gesamten Gebiet, nur selten unterhalb von 1000 m.ü.M.

Bewertung des Vorkommens

A / B / C (Europaweit / Österreichweit / Tirolweit bedeutend)

Managementbedarf

Derzeit kein Managementbedarf.

Erhaltungsziel

Erhalt und Entwicklung der Habitate und der Bestände. Ein Bestand von mindesten 350 Revieren ist zu erhalten, wobei aufgrund der Fluktuationen in einzelnen Jahren auch deutlich niedrigere Bestände zu tolerieren sind.

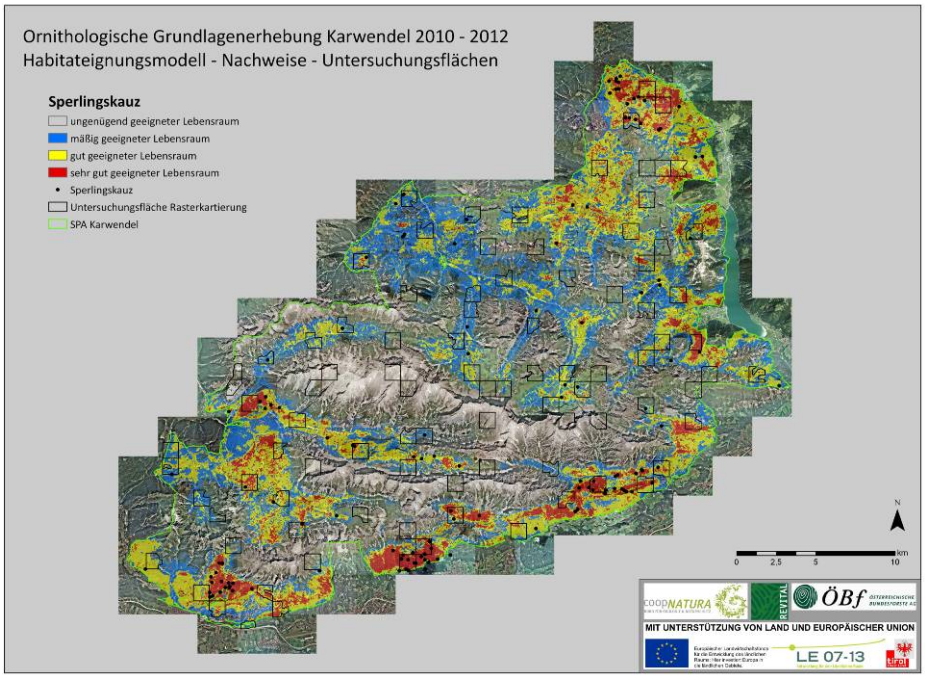


Abbildung 22: Sperlingkauz - Habitateignung, Nachweise - Untersuchungsflächen

V.1.10 Raufußkauz Aegolius funereus (EU-Code: A223)

Allgemein		**Karwendel**		
RL-T: 6, RL-Ö; NT, Anhang 1 VS-RL		Status im Karwendel: Brut nachgewiesen		
Bestand T: 100-250	Bestand Ö: 2.000-2.900	geschätzter Bestand im SPA Karwendel: starke jährliche Schwankungen: (25) 85-275 (450)		
Bestandstrend in Österreich: stabil (BIRDLIFE ÖSTERREICH 2014)		Anz. Beob.: 90	Beob. Rev.: 63-71	Dichte max.: 1,52 R/km²

Faktoren für die Verbreitung

Ältere, lückige Wälder mit Dickungen und starkem stehenden Totholz.

Verteilung im Karwendel

Verschiedene Wälder im gesamten Gebiet, nur selten unterhalb von 1000 m.ü.NN.

Bewertung des Vorkommens

A / B / C (Europaweit / Österreichweit / Tirolweit bedeutend)

Managementbedarf

Kein Managementbedarf

Erhaltungsziel

Erhalt eines durchschnittlichen Minimalbestandes von 130 Brutpaaren und deren Habitaten (insbesondere Altholzbestände und Bäume mit Schwarzspechthöhlen). Aufgrund der Fluktuationen sind in einzelnen Jahren auch deutlich niedrigere Bestände zu tolerieren.

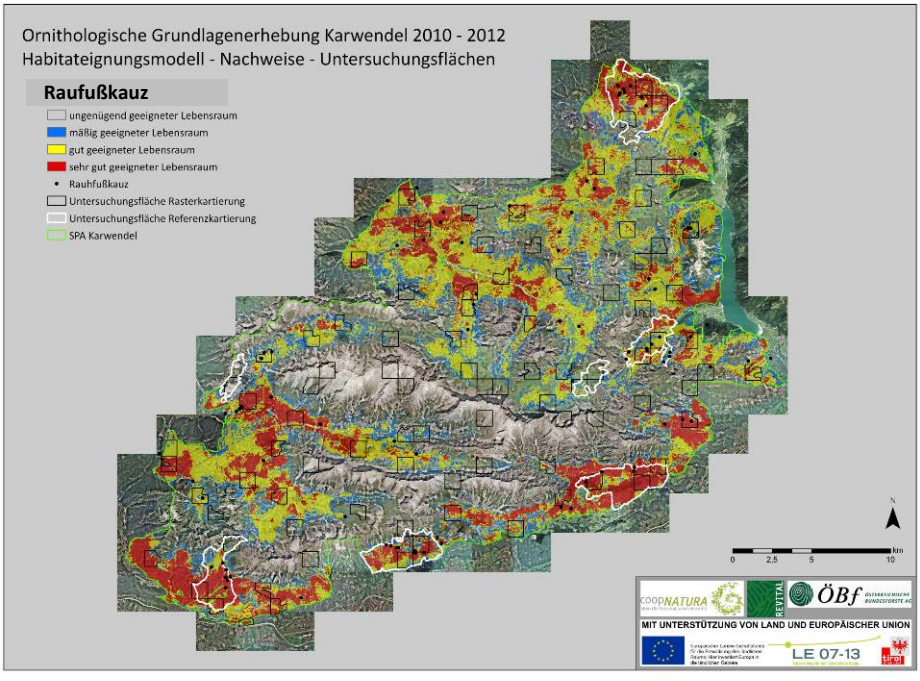


Abbildung 23:
Raufußkauz - Habitateignung, Nachweise – Untersuchungsflächen

V.1.11 Grauspecht Picus canus *(EU-Code: A234)*

Allgemein		**Karwendel**		
RL-T: 3, RL-Ö: NT, SPEC 3, Anhang 1 VS-RL		Status im Karwendel: Brut wahrscheinlich		
Bestand T: 300-500	Bestand Ö: 4.000-8.000	geschätzter Bestand im SPA Karwendel: (225) 275-500 (550) Reviere		
Bestandstrend in Österreich: -41 % (TEUFELBAUER 2010)		Anz. Beob.: 229	Beob. Rev.: 101-111	Dichte max.: 24 R/10 km²

Faktoren für die Verbreitung

Nicht zu junge, buchenreiche und weitgehend zusammenhängende Laubmischwälder, aber auch Kiefernwälder insbesondere über trockeneren, karbonathaltigen Böden; Stangenhölzer, Altbäume (zumindest einzelne) und Ameisenhügel sind wichtige Ressourcen, aufgelichtete Bereiche und insbesondere Waldweiden sind besonders günstig

Verteilung im Karwendel

Alle Wälder, mit höchster Dichte im Inn- und Bächental.

Bewertung des Vorkommens

A / B / C (Europaweit / Österreichweit / Tirolweit bedeutend)

Managementbedarf

Erhalt und Entwicklung von Altholzbeständen mit starkschaftigem, stehenden Totholz. Erhalt von bewirtschafteten Waldweideflächen!

Erhaltungsziel

Erhalt und Entwicklung geeigneter Bruthabitate mit (kurzfristig) mindestens 275 Brutpaaren. Langfristig sollte die Habitateignung verbessert werden, um Verschlechterungen der letzten Jahrzehnte auszugleichen.

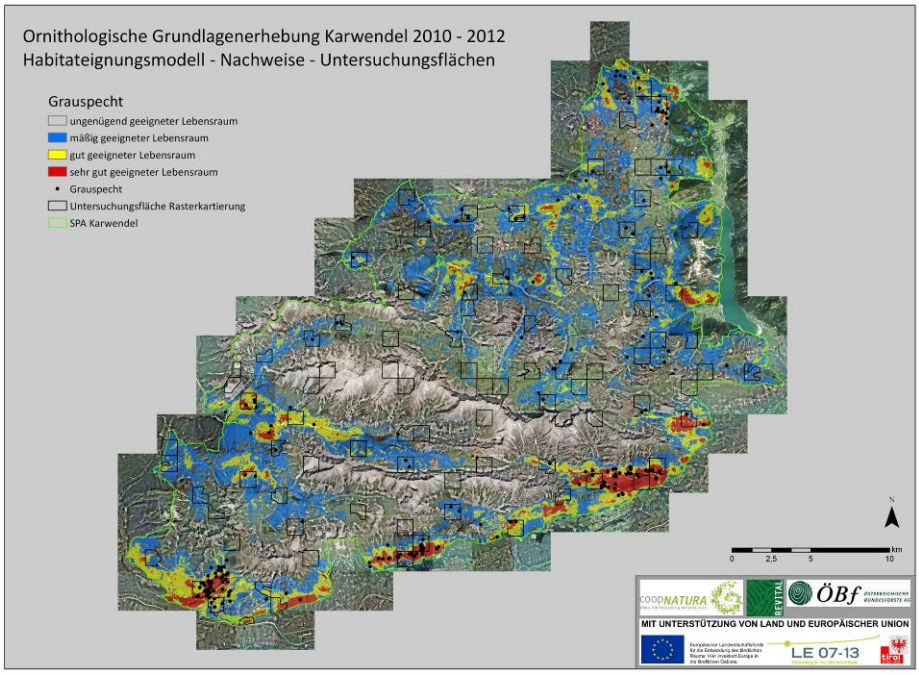


Abbildung 24:
Grauspecht - Habitateignung, Nachweise – Untersuchungsflächen

V.1.12 Schwarzspecht Dryocopus martius (EU-Code: A236)

Allgemein		**Karwendel**		
Anhang 1 VS-RL		Status im Karwendel: Brut nachgewiesen		
Bestand T: 500-1.500	Bestand Ö: 12.000-18.000	geschätzter Bestand im SPA Karwendel: (130) 140-150 (160) Reviere		
Bestandstrend in Österreich: +35 % (TEUFELBAUER 2010)		Anz. Beob.: 280	Beob. Rev.: 55-58	Dichte max.: 5,6 R/10 km²

Faktoren für die Verbreitung

Alle Waldtypen, vorzugsweise Hochstammwald mit Starkholz, starkschaftigem, stehenden Totholz und beigemischten Laubhölzern.

Verteilung im Karwendel

Alle Wälder. Höchste Dichte im Karwendel- und Inntal. Geringster Besiedlungsgrad im Rißtal.

Bewertung des Vorkommens

C (Tirolweit bedeutend)

Managementbedarf

Erhalt und Entwicklung von Altholzbeständen mit starkschaftigem, stehenden Totholz!

Erhaltungsziel

Erhalt geeigneter Bruthabitate. Mindestbestand: 140 Brutpaare.

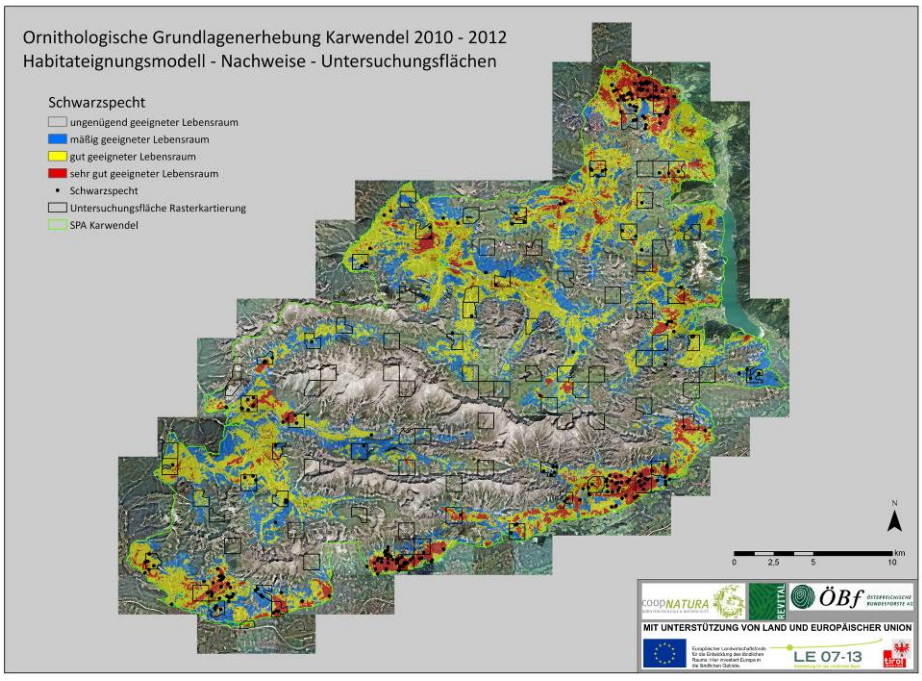


Abbildung 25: Schwarzspecht - Habitateignung, Nachweise - Untersuchungsflächen

V.1.13 Weißrückenspecht Dendrocopos leucotos (EU-Code: A239)

Allgemein		**Karwendel**		
RL T: 5, RL Ö: NT, Anhang 1 VS-RL		Status im Karwendel: Brut wahrscheinlich		
Bestand T: 50-150 Brutpaare	Bestand Ö: 2.000-3.000	geschätzter Bestand im SPA Karwendel: (50) 55-65 (75) Reviere		
Bestandstrend in Österreich: stabil (BIRDLIFE ÖSTERREICH 2014)		Anz. Beob.: 43	Beob. Rev.: 24-26	Dichte max.: 0,26 R/km²

Faktoren für die Verbreitung

Totholzreiche Laub- und Laubmischwälder, v.a. Fichten-Tannen-Buchenwälder werden bevorzugt.

Verteilung im Karwendel

Bächental, das nördliche Achen- und Rißtal, das Stallental und Vomper Loch, isolierte Vorkommen im Wengertal (Teilraum Gleirschtal) und in einem Graben nahe der verfallenen Steinölbrennerei zwischen Seefeld und Gießenbach.

Bewertung des Vorkommens

B / C (Österreichweit / Tirolweit bedeutend)

Managementbedarf

Erhalt und Entwicklung von totholzreichen, (>120 Jahre) alten Laubholzbeständen, insbesondere in tieferen Lagen. Auf Vermeidung von Störungen in den Bruthabitaten ist zu achten!

Erhaltungsziel

Erhalt, Entwicklung bzw. Wiederherstellung geeigneter Bruthabitate. Ein Bestand von > 50 Brutpaaren ist kurzfristig zu erhalten. Langfristig sollte die Habitateignung verbessert werden, um Verschlechterungen der letzten Jahrzehnte, insbesondere die Zurückdrängung der Buche, auszugleichen.

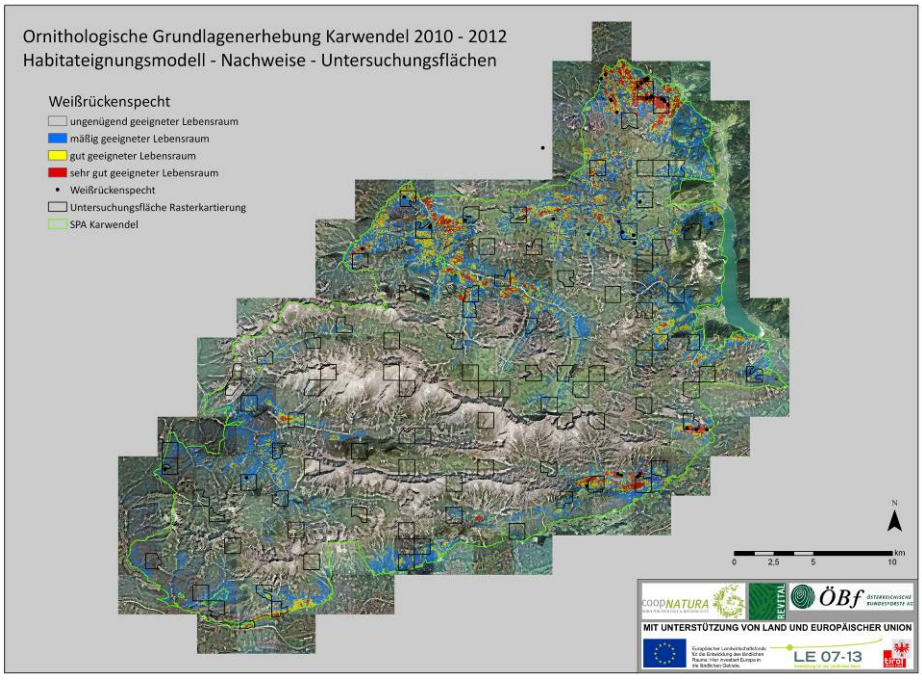


Abbildung 26: Weißrückenspecht - Habitateignung, Nachweise – Untersuchungsflächen

V.1.14 Dreizehenspecht Picoides tridactylus (EU-Code: A241)

Allgemein		**Karwendel**		
RL T: 6, SPEC 3, Anhang 1 VS-RL		Status im Karwendel: Brut nachgewiesen		
Bestand T: 250-1.000 Brutpaare	Bestand Ö: 6.000-9.000	geschätzter Bestand im SPA Karwendel: (170) 275-350 (400) Reviere		
Bestandstrend in Österreich: stabil (BIRDLIFE ÖSTERREICH 2014)		Anz. Beob.: 124	Beob. Rev.: 68-70	Dichte max.: 2,1 R/km²

Faktoren für die Verbreitung

Fichten- und Fichtenmischwälder mit überdurchschnittlichen Mengen an stehendem Totholz (BHD > 20 cm). Ein mittlerer Bestockungsgrad (40 -70 %) und Waldweiden beeinflussen das Vorkommen positiv, Neigungen über 30° und Fließgewässer werden tendenziell gemieden.

Verteilung im Karwendel

Im gesamten Gebiet vorkommend, an der Nordkette um Innsbruck jedoch selten.

Bewertung des Vorkommens

B / C (Österreichweit / Tirolweit bedeutend)

Managementbedarf

Erhalt und Förderung von lichten, totholzreichen Fichten- und Fichtenmischwäldern.

Erhaltungsziel

Erhalt und Entwicklung geeigneter Bruthabitate. Ein Bestand von >275 ist zu erhalten.

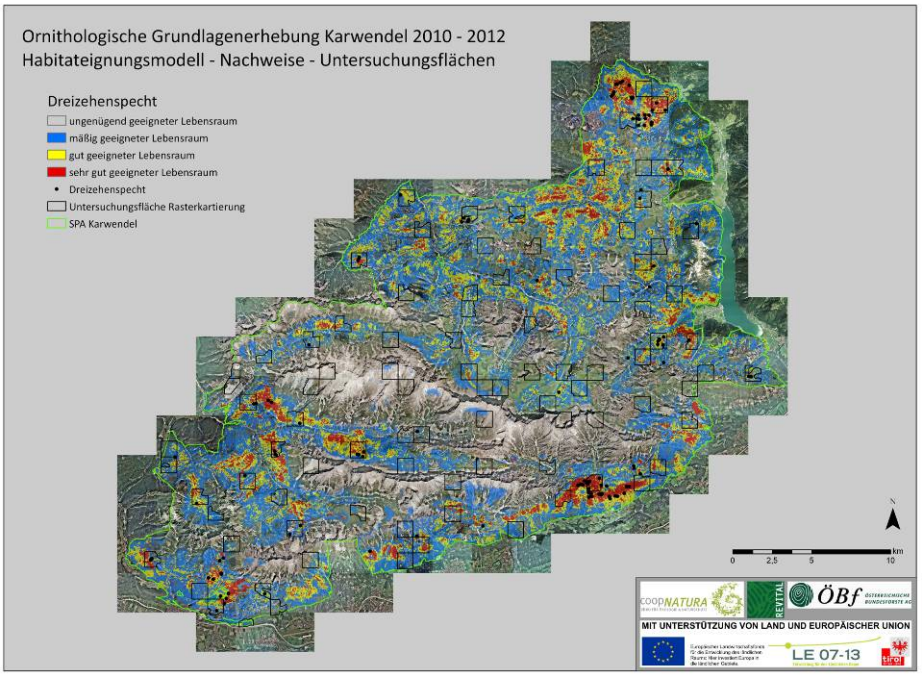


Abbildung 27: Dreizehenspecht - Habitateignung, Nachweise – Untersuchungsflächen

V.1.15 Zwergschnäpper Ficedula parva (EU-Code: A320)

Allgemein		**Karwendel**		
RL T: 5, RL Ö: NT, Anhang I VS-RL		Status im Karwendel: Brut möglich		
Bestand T: 50-250	Bestand Ö: 2.500-3.500	geschätzter Bestand im SPA Karwendel: 2-5 Reviere		
Bestandstrend in Österreich: stabil (BIRDLIFE ÖSTERREICH 2014)		Anz. Beob.: 3	Beob. Rev.: 3	Dichte max.: --

Faktoren für die Verbreitung

Unterholzarme, totholzreiche Buchenmischwälder mit geschlossener Kronenschicht, vermutlich mit Schwerpunkt unterhalb ca. 1000 m.ü.NN.

Verteilung im Karwendel

Im gesamten Gebiet vermutlich nur sporadisch auftretend.

Bewertung des Vorkommens

C (Tirolweit bedeutend aufgrund der geografischen Verbreitung; eine Prüfung der Regelmäßigkeit der Vorkommen wäre wünschenswert).

Managementbedarf

Erhalt und Förderung von Buchenmischbeständen unterhalb von 1000 m.ü.M.
Erhalt und Förderung von Totholz und Höhlenbäumen in solchen Beständen.

Erhaltungsziel

Erhalt und Entwicklung geeigneter Bruthabitate insbesondere unterhalb von 1000 m.ü.NN.

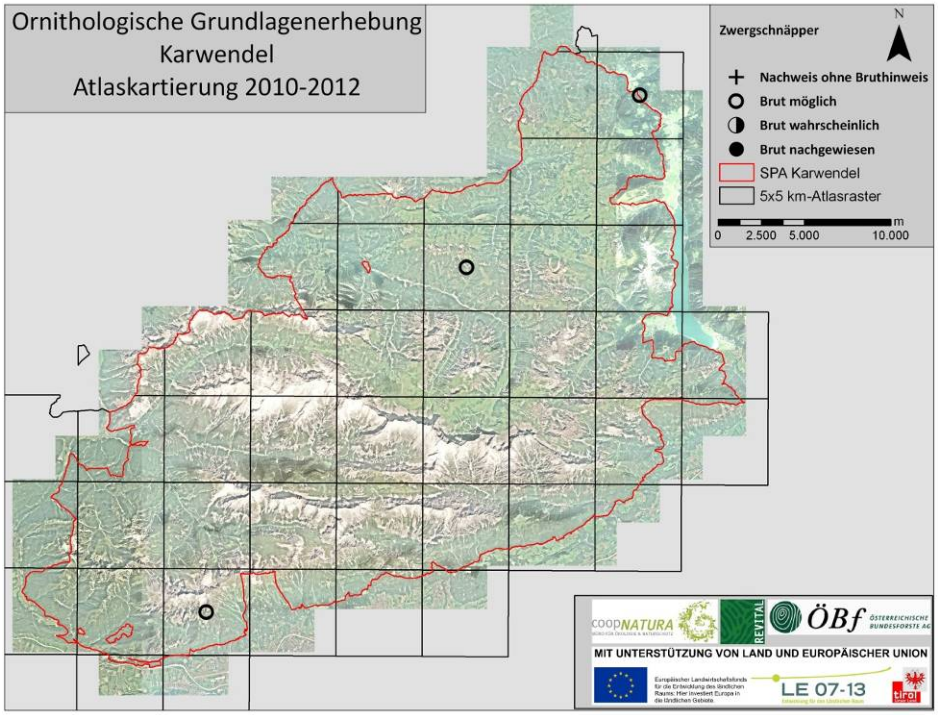


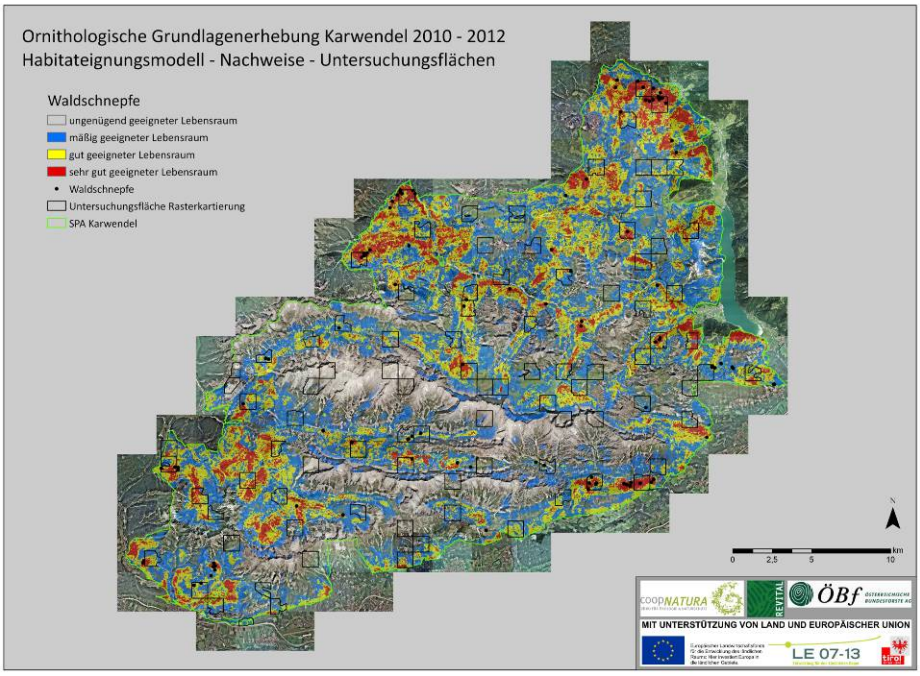
Abbildung 28: Verbreitung und Vorkommen des Zwergschnäppers

V.2 Sonstige national oder international bedeutende Arten im Vogelschutzgebiet Karwendel

V.2.1 Waldschnepfe Scolopax rusticola (EU-Code: A155)

Faktoren für die Verbreitung	Teils aufgelichtete, einschichtige, nordexponierte Wäldern mit mosaikartiger Bodenbedeckung, mit stellenweise vorhandenen Altholzbeständen und bei geringem Störungseinfluss
Verteilung	In den Wäldern des gesamten Karwendels außer um Innsbruck
geschätzter Bestand	275-325 Brutpaare
Bewertung des Vorkommens	B / C (Österreichweit / Tirolweit bedeutend)

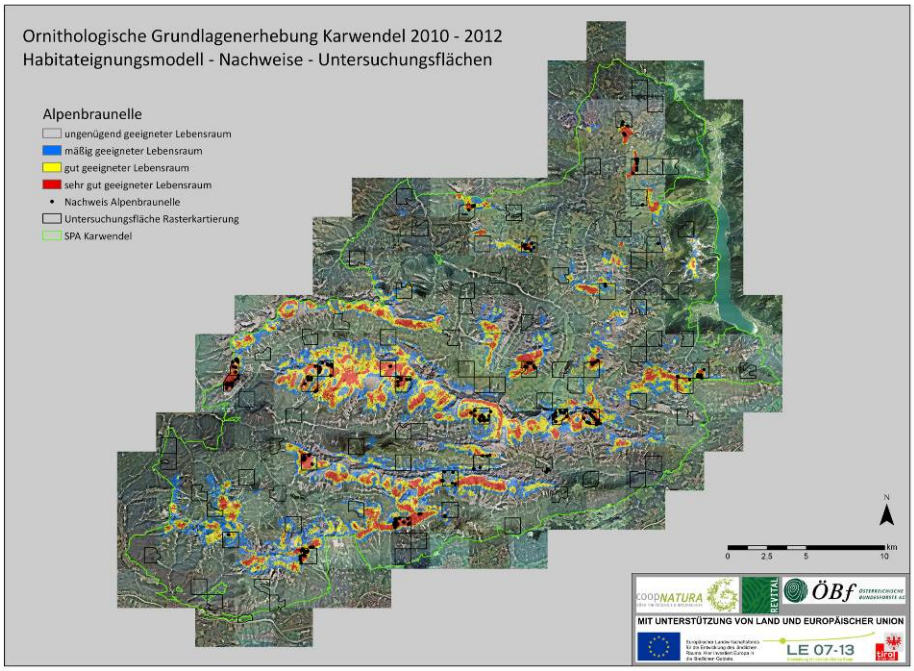
Abbildung 29: Waldschnepfe – Habitateignung, Nachweise, Untersuchungsflächen



V.2.2 Alpenbraunelle Prunella collaris (EU-Code: A267)

Faktoren für die Verbreitung	Kombiniertes Vorkommen von Rasen und Fels
Verteilung	im gesamten Gebiet in der Gipfel- und Felsregionen oberhalb von 1750 m.ü.M.
geschätzter Bestand	800-1.200 Brutpaare
Bewertung des Vorkommens	A / B / C (Europaweit / Österreichweit / Tirolweit bedeutend)

Abbildung 30: Alpenbraunelle – Habitateignung, Nachweise, Untersuchungsflächen



V.2.3 Ringdrossel Turdus torquatus (EU-Code: A282)

Faktoren für die Verbreitung

eng an die Höhenlagen etwa zwischen (1.200) 1.400 und 2.000 m gebunden, besiedelt in erster Linie lückige Wälder, aber auch Latschenfelder

Verteilung

Wälder und Krummgehölze der subalpinen Zone ohne regionale Schwerpunkte

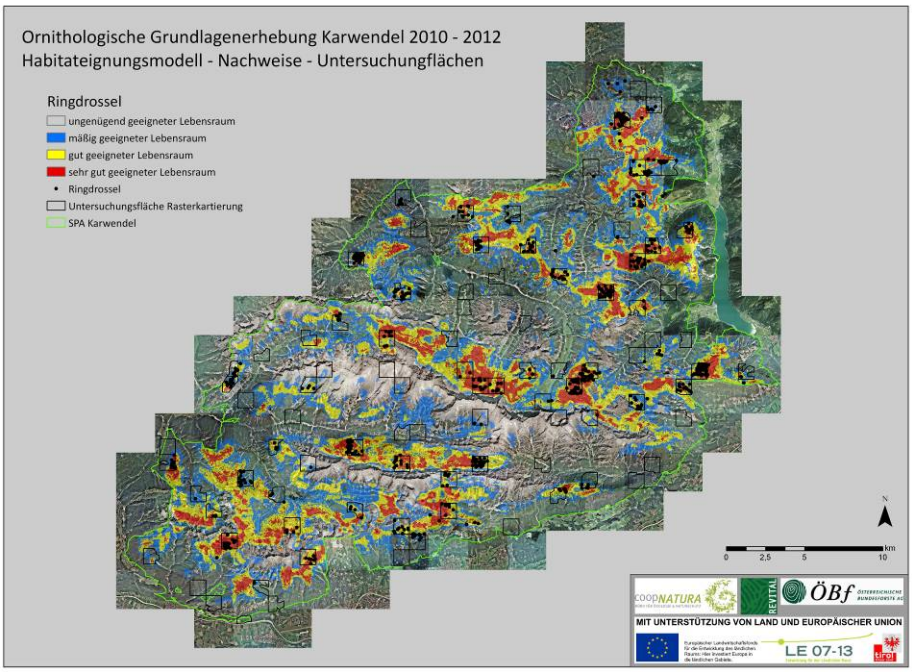
geschätzter Bestand

4.900-6.100 Brutpaare

Bewertung des Vorkommens

A / B (Europaweit / Österreichweit bedeutend)

Abbildung 31: Ringdrossel – Habitateignung, Nachweise, Untersuchungsflächen



V.2.4 Berglaubsänger Phylloscopus bonelli (EU-Code: A313)

Faktoren für die Verbreitung

Xerotherme Wälder bevorzugt in niederen und mittleren Lagen in südlichen Expositionen

Verteilung

Besonders im Inntal, Vomperloch und Stallental, stetig auch im Achen- und Hinterautal, im Riss- und Karwendeltal eher lückig und in den Teilräumen Bächen- und Glerischtal relativ selten.

geschätzter Bestand

1.900-2.300 Brutpaare

Bewertung des Vorkommens

A / B / C (Europaweit / Österreichweit / Tirolweit bedeutend)

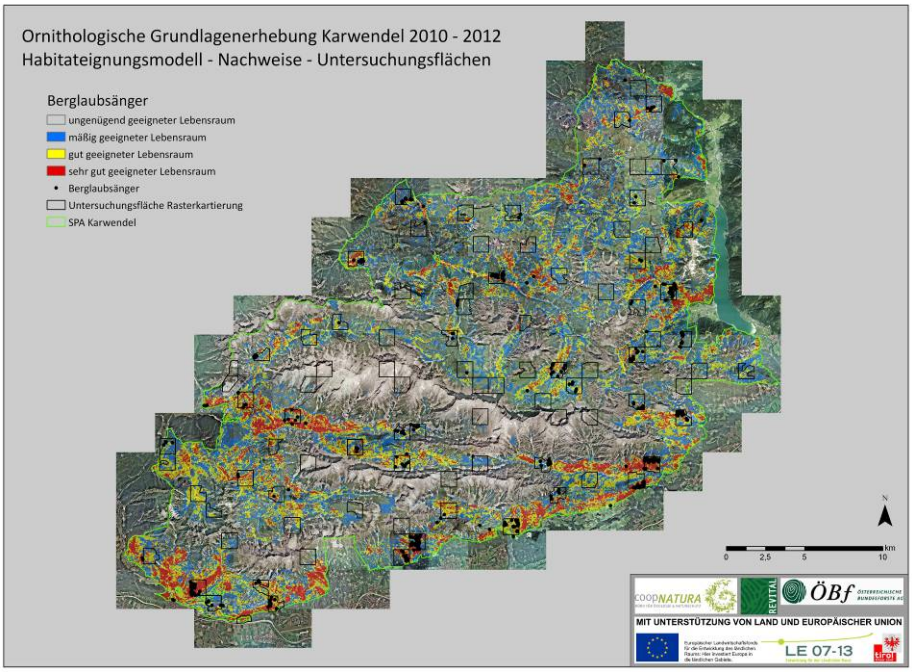


Abbildung 32: Berglaubsänger – Habitateignung, Nachweise, Untersuchungsflächen

V.2.5 Trauerschnäpper Ficedula hypoleuca (EU-Code: A322)

Faktoren für die Verbreitung

einschichtige lockere Laub- und Laubmischbestände gebunden, die durch parkartige Landschaftsausschnitte und alte, aufgelockerte Bestände repräsentiert werden

Verteilung

im nordöstlichen Teil des Karwendels (Teilräume Riss-, Bächen- und Achental) mit Vorkommenszentrum am Großen Ahornboden

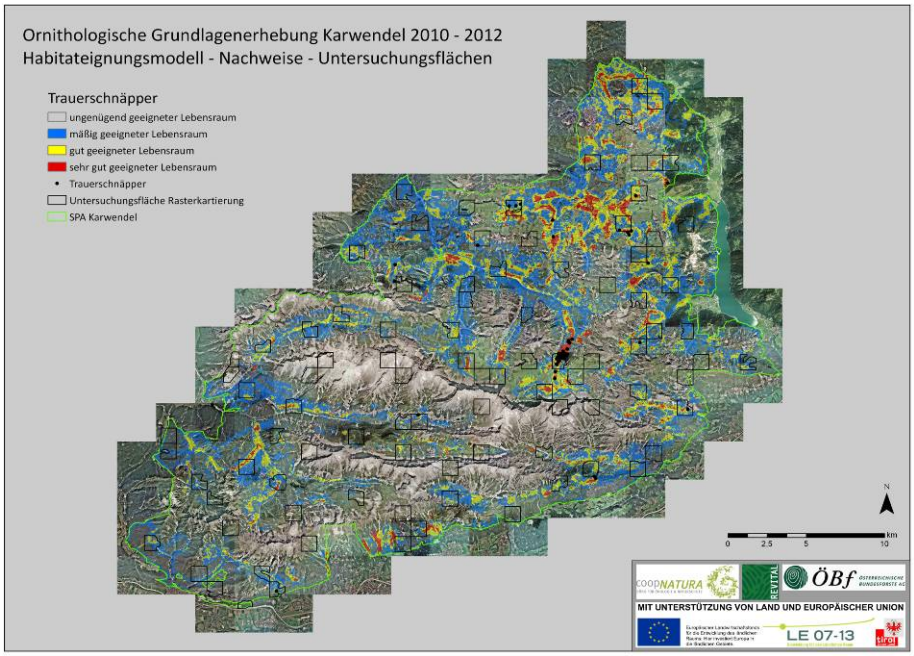
geschätzter Bestand

140-240 Brutpaare

Bewertung des Vorkommens

B / C (Österreichweit / Tirolweit bedeutend)

Abbildung 33: Trauerschnäpper - Habitateignung, Nachweise - Untersuchungsflächen



V.2.6 Alpendohle Pyrrhocorax graculus (EU-Code: A346)

Faktoren für die Verbreitung

Stark strukturiertes, steilwandiges und vegetationsloses Fels- und Felsschluchtgelände in der Nähe von möglichst produktiven Nahrungshabitaten auf alpinen Rasen und am Rande von Schneefeldern

Verteilung

An den vier Gebirgsketten des Karwendels

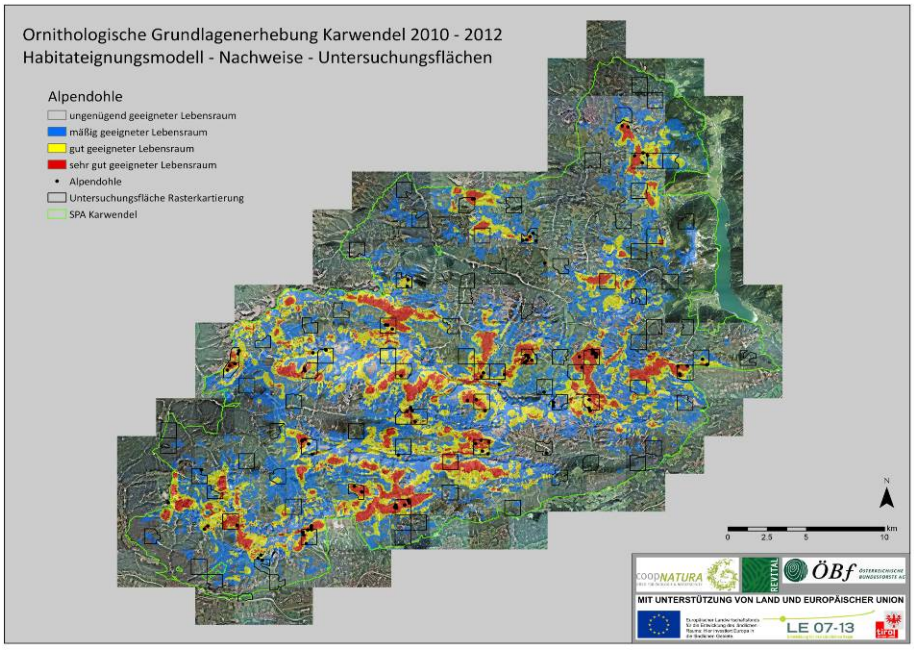
geschätzter Bestand

600-1.100 Brutpaare

Bewertung des Vorkommens

A / B / C (Europaweit / Österreichweit / Tirolweit bedeutend)

Abbildung 34: Alpendohle – Habitateignung, Nachweise, Untersuchungsflächen



V.2.7 Mauerläufer Tichodroma muraria (EU-Code: A333)

Faktoren für die Verbreitung

Felswand- und Schluchtgelände mit Kombination von sehr steilen, wandartigen und zugleich in ihrem Neigungsgrad variierenden als auch stark durch Klüfte, Vorsprünge, Absätze usw. strukturierte Felsen

Verteilung

Felsgelände von den tiefsten Lagen bis in die Gipfelregionen mit Schwerpunktvorkommen in den Kettengebirgen

geschätzter Bestand

45-135 Brutpaare

Bewertung des Vorkommens

A / B / C (Europaweit / Österreichweit / Tirolweit bedeutend)

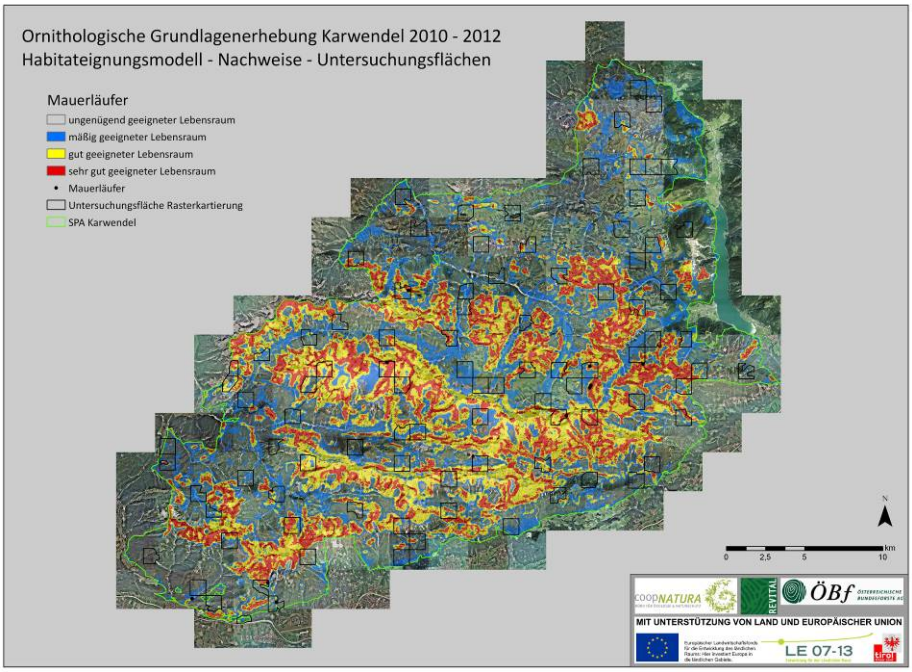


Abbildung 35: Mauerläufer – Habitateignung, Nachweise, Untersuchungsflächen

V.2.8 Zitronengirlitz Carduelis citrinella (EU-Code: A362)

Faktoren für die Verbreitung

Zwergsträucher und ein hoher Anteil alpiner und subalpiner Rasen mit geringer Deckung sowie locker verteilte Büsche mit einzelnen eingestreuten niederwüchsigen Bäumen prägen das Habitat. Extensive Almbewirtschaftung bei gleichzeitig hoher Produktivität wird bevorzugt.

Verteilung

In der oberen Subalpinstufe des gesamten Karwendel vertreten

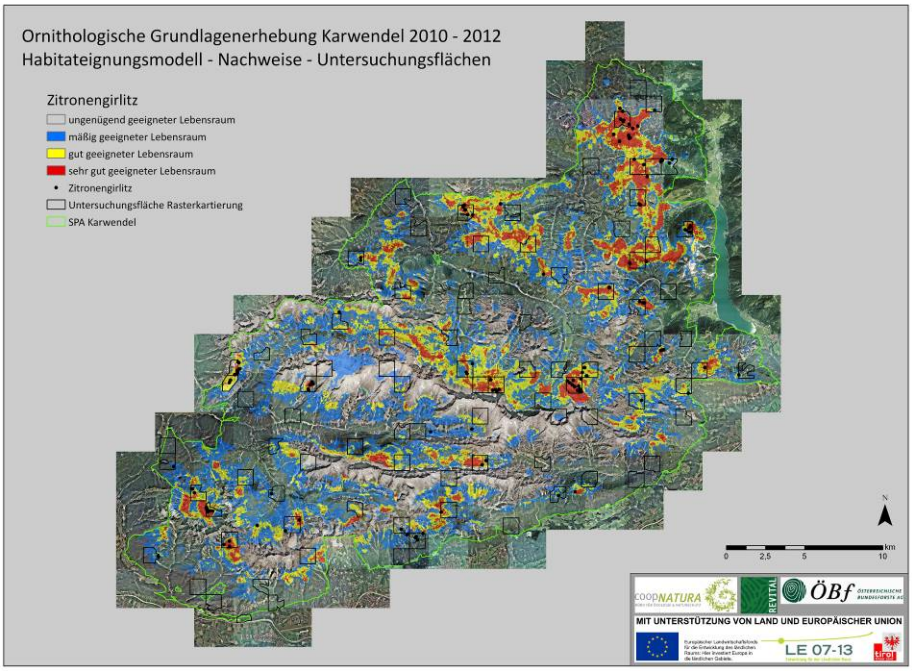
geschätzter Bestand

650-750 Brutpaare

Bewertung des Vorkommens

A / B / C (Europaweit / Österreichweit / Tirolweit bedeutend)

Abbildung 36: Zitronengirlitz – Habitateignung, Nachweise, Untersuchungsflächen



VI AUSBLICK

Durch die Studie wurden wesentliche ornithologischen Grundlagen für die Festlegung von Erhaltungszielen und die Erstellung von Management- und Bewirtschaftungsplänen für das Vogelschutzgebiet Karwendel geschaffen. Nun geht es v.a. darum, die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Erreichung der Erhaltungsziele in die Praxis umzusetzen.

VII AUSGEWÄHLTE LITERATUR

AMT FÜR AMTLICHE VERÖFFENTLICHUNGEN DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (2007): Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten 79/409/EWG. Konsolidierter Text vom 01.01.2007.

BIBBY C.J., BURGESS N.D. & HILL D.A. (1995): Methoden der Feldornithologie. Bestandserfassung in der Praxis. Neumann, Radebeul.

BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004): Birds in Europe: Population Estimates, Trends and Conservation Status. Cambridge, UK: BirdLife International. BirdLife Conservation Series No. 12.

FRÜHAUF, J. (2005): Rote Listen gefährdeter Vögel Österreichs. In: Zulka, K. P. 2005: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Säugetiere, Vögel, Heuschrecken, Wasserkäfer, Netzflügler, Schnabelfliegen, Tagfalter. Checkliste, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Grüne Reihe des Lebensministeriums Bd. 14/1, Böhlau, Wien.

GRIMM, U. & A. SCHWARZENBERGER (2010): Der Flussuferläufer (Actitis hypoleucos) im Alpenpark Karwendel. Aktuelle Bestandssituation, Gefährdungsursachen und Maßnahmen zum Schutz der Art. Bericht zu den Erhebungen 2009 und 2010.

LANDMANN A. & R. LENTNER 2001: Die Brutvögel Tirols. Bestand, Gefährdung, Schutz und Rote Liste. Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck. Suppl. 14.

LANDMANN, A & A. MAYRHOFER (2001): Der Steinadler im Tiroler Karwendel. Endbericht zu Modul 2, Tiroler Teil. Amt der Tir. LR, Abt. Umweltschutz, Innsbruck.

LENTNER R. & P. WARBANOFF (2009): Karwendel. In: DVORAK M. (Hrsg., 2009): Important Bird Areas – Die wichtigsten Gebiete für den Vogelschutz in Österreich – Verlag Naturhistorisches Museum Wien, Wien

LENTNER, R. (2012): Raufußhuhn-Monitoring in Tirol. Referenzgebiet 1 - nördliche Kalkalpen (Brandenberg und Achental –west). Abschlussbericht Monitoring 2011

OBERWALDER, J. (2003). Brut- und Nestökologie von Drosseln entlang eines alpinen Höhengradienten an der Nordkette (Karwendel). Vortrag bie der Jahresversammlung von BirdLife Österreich, Innsbruck, Juni 2003.

POLLHEIMER, M. (2000): Die Vogelwelt im Steinbruch Martinsbühel, Zirl. Gutachten i.A. Plattner & Co, Zirl.

POLLHEIMER, M., M. FÖGER & J. POLLHEIMER (1999). Anwendung und Effizienz der quantitativen Rasterkartierung zur Erhebung des Brutbestandes von Singvögeln einer inneralpinen Wiesenlandschaft. Ornithol. Beob. 96: 1-12.

REIMOSER, F. & L. WILDAUER (2006): Raufußhuhn-Monitoring Tirol 2010. Bericht über das Auerhuhn-, Birkhuhn- und Schneehuhnvorkommen im Land Tirol. Gutachten i.A. Tiroler Jägerverband.

REIMOSER, F. & M. HABE (2011): Raufußhuhn-Monitoring Tirol 2010. Bericht über das Auerhuhn-, Birkhuhn- und Schneehuhnvorkommen im Land Tirol. Gutachten i.A. Tiroler Jägerverband.

REVERMANN, R., H. SCHMID, N. ZBINDEN, R. SPAAR & B. SCHRÖDER (2012): Habitat at the mountain tops: how long can Rock Ptarmigan (Lagopus mutus helvetica) survive rapid climate change in the Swiss Alps? A multi-scale approach. J. Ornithol. 153: 891-905.

SCHERZINGER, W. & H. SCHUMACHER (2004): Der Einfluss forstlicher Bewirtschaftungsmaßnahmen auf die Waldvogelwelt – eine Übersicht. Vogelwelt 125, 215-250.

STECHER, C. (1995): Der Flussuferläufer (Actitis hypoleucos) am Rißbach – Alpenpark Karwendel. Bestand, Populationstrends, Bruterfolg & Gefährdung. i. A. Amt der Tiroler Landesregierung, Abt. Umweltschutz.

SÜDBECK P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg., 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

TEUFELBAUER, N. (2010): Monitoring ausgewählter Wald-Brutvogelarten (Eulen, Spechte, Zwergschnäpper) im Nationalpark Gesäuse. Im Auftrag des Nationalparks Gesäuse.

WARBANOFF, P. (2001): Raufußhühner, Steinhuhn und Freizeitaktivitäten im Sommer. Vorkommen, Konflikte, Maßnahmen zur Konfliktlösung. Endbericht zu Freizeit und Erholung im Karwendel – naturverträglich. Modul 1, Tiroler Teil. Ein Interreg-II-Projekt. Im Auftrag der Tir. LR, Abt. Umweltschutz, Innsbruck.

VIII IMPRESSUM

Herausgeber:

Amt der Tiroler Landesregierung
Abt. Umweltschutz
Eduard-Wallnöfer-Platz 3
A-6020 Innsbruck

Bearbeitung:

Bietergemeinschaft coopNATURA, REVITAL IB, ÖBf AG

coopNATURA – Büro für Ökologie und Naturschutz, Pollheimer & Partner OG
Geschäftsstelle Tirol, Finkenberg 14a, 6063 Rum

REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH
Nußdorf 71, 9990 Nußdorf-Debant

Österreichische Bundesforste AG
Forstbetrieb Oberinntal, Lendgasse 10a, 6060 Hall i. Tirol

Text, Redaktion und Gestaltung:

Marian Unterlercher
REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH
Nußdorf 71, A-9990 Nußdorf-Debant

unter Verwendung des Abschlussberichtes folgender Autoren:

Jörg Oberwalder, Johannes Frühauf, Mario Lumasegger, Julia Gstir, Martin Pollheimer, Jürgen Pollheimer; Mitarbeit: Matthias Gattermayr, David Bock, Claudia Ott, Ingrid Schmitzberger

1. Auflage, April 2014

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Publikationen Naturschutz Tirol

Jahr/Year: 2014

Band/Volume: 19

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Ornithologische Grundlagenerhebung im Natura 2000- und Vogelschutzgebiet Karwendel 1-22