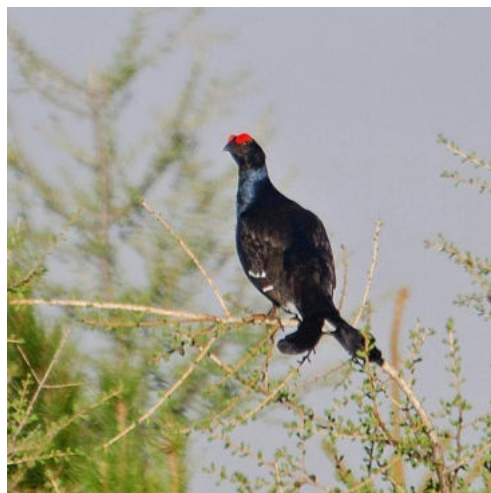


Birkhuhn (*Tetrao tetrix*) und Alpenschneehuhn (*Lagopus muta*) im Europaschutzgebiet Zirbitzkogel

Bestandserhebung, Konfliktanalyse und
Managementmaßnahmen mit Schwerpunkt Besucherlenkung



Birkhuhn (© Florian Richter)



Alpenschneehuhn (© Peter Hochleitner)

Auftraggeber

Verein Naturpark Zirbitzkogel-Grebenzen

Verfasser

Dr. Helwig Brunner

Mitarbeit Bericht

Dr. Ernst Albegger, Mag. Philipp Zimmermann

Bestandserhebungen

Dr. Ernst Albegger, Dr. Helwig Brunner, Harald Egger, Mag.^a Katharina Geßlbauer, Mag. Peter Hochleitner, Mag.^a Senta Huemer, Heinz Kolland, David Nayer, Florian Richter, Sebastian Zinko

Ort/Datum

Graz, am 20.11.2018

Inhalt

1	Ausgangslage und Zielsetzung	4
2	Untersuchungsgebiet	5
	2.1 Gebietsbezug	5
	2.2 Naturräumliche Ausstattung	5
	2.3 Anthropogene Einflüsse	5
3	Methode.....	8
	3.1 Vorerkundungen	8
	3.2 Bestandserhebungen von Birkhuhn und Alpenschneehuhn	8
	3.2.1 Synchronzählungen	8
	3.2.2 Ergänzende Nachweise.....	9
	3.2.3 Einschätzung von Dunkelziffern und Bestandsgrößen.....	10
	3.2.4 Bewertung des Erhaltungszustands	10
	3.3 Begleitende Erhebungen	10
	3.3.1 Exemplarische Erhebung der Besucherfrequenz	10
	3.3.2 Kartierung technischer Strukturen	10
	3.3.3 Geoinformatische Recherche nach Wegen und Schirouten	11
4	Ergebnisse	11
	4.1 Birkhuhn.....	11
	4.1.1 Lokale Ausweisung im GIS Steiermark	11
	4.1.2 Habitateignung.....	12
	4.1.3 Lebensraumverbund.....	14
	4.1.4 Zählergebnis	14
	4.1.5 Bestandshochrechnung	16
	4.1.6 Siedlungsdichte	16
	4.1.7 Größe der Balzgruppen	16
	4.1.8 Erhaltungszustand	17
	4.2 Alpenschneehuhn.....	17
	4.2.1 Habitateignung.....	17
	4.2.2 Lebensraumverbund.....	17
	4.2.3 Zählergebnis	18
	4.2.4 Bestandsschätzung	20
	4.2.5 Siedlungsdichte	20
	4.2.6 Erhaltungszustand	20
	4.3 Weitere Raufußhuhnarten: Haselhuhn, Auerhuhn	20
	4.4 Begleitende Erhebungen	21
	4.4.1 Besucherfrequenz.....	21
	4.4.2 Wege und Schirouten	22
	4.4.3 Technische Strukturen.....	22
5	Konflikte und Risiken.....	26
	5.1 Störungen	26
	5.1.1 Wanderer und Bergsportler	26
	5.1.2 Schitourengeher und Variantenschiläufer	27
	5.1.3 Hunde	27
	5.1.4 Erheblichkeit des Störungsausmaßes	27
	5.2 Technische Strukturen.....	28

5.3	Prädatoren	28
5.4	Jagd	28
5.5	Lebensraumveränderungen	29
5.5.1	Historische Veränderungen	29
5.5.2	Aktueller Klima- und Landnutzungswandel	31
5.6	Ausweisung von Konflikträumen	33
5.6.1	Allgemeines	33
5.6.2	Konflikträume hinsichtlich Störungsdruck im Sommerhalbjahr	33
5.6.3	Konflikträume hinsichtlich Störungsdruck im Winterhalbjahr.....	33
5.6.4	Konflikträume hinsichtlich technischer Strukturen	35
6	Maßnahmen	36
6.1	Alpintourismus	36
6.1.1	Besucherlenkung	36
6.1.2	Anleinen von Hunden	36
6.2	Almwirtschaft	37
6.2.1	Verringerung des Kollisionsrisikos an Weidezäunen	37
6.2.2	Beweidung und Habitatstruktur	38
6.3	Jagd.....	38
6.4	Evaluierung und Monitoring.....	38
7	Kommunikation und Maßnahmenabstimmung	39
8	Zusammenfassung.....	40
9	Literatur.....	41
10	Anhang	44
10.1	Zählformulare	44
10.2	Zählergebnisse: Rohdatentabellen.....	46
10.3	Bewertungstabellen	48
10.3.1	Habitatbewertung nach WÖSS et al. (2008).....	48
10.3.2	Bewertung des Erhaltungszustands nach ELLMAUER (2004).....	49
10.3.3	Bewertung des Erhaltungszustands nach LFU (2008)	50

1 AUSGANGSLAGE UND ZIELSETZUNG

In der Verordnung und im Standard-Datenbogen des Europaschutzgebietes Nr. 31 Zirbitzkogel sind das Birkhuhn (*Tetrao tetrix tetrix*) und das Alpenschneehuhn (*Lagopus muta helvetica*, in den behördlichen Dokumenten noch als *L. mutus helveticus* geführt) als Schutzgüter genannt. Das Vorkommen beider Raufußhuhnarten in den Seetaler Alpen ist sowohl in ornithologischen als auch in jagdlich-wildökologischen Zusammenhängen mehrfach dokumentiert worden (zuletzt ALBEGGER et al. 2015, ÖKOTEAM 2016, GRÜNSCHACHNER-BERGER et al. 2017). Die im Standard-Datenbogen angeführten Detailkenntnisse (Tabelle 1) sind jedoch bisher ungenügend: Auf das Europaschutzgebiet bezogene Bestandszahlen sind hier für das Alpenschneehuhn in Form einer groben, auf Streudaten gestützten Bestandsschätzung angegeben und fehlen für das Birkhuhn gänzlich, sodass auch die Beurteilung des Erhaltungszustandes – mit B für das Alpenschneehuhn und C für das Birkhuhn – nur provisorischen Charakter hat. Ebenso ist eine Analyse möglicher Gefährdungen, wie sie etwa vom ganzjährigen, intensiven Alpentourismus ausgehen kann, auf Basis der bisherigen Daten nur eingeschränkt möglich.

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A408	Lagopus mutus helveticus			p	5	10	p			C	A	C	B
B	A409	Tetrao tetrix tetrix			p	0	0		P		C	A	C	C

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
S: In case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
NP: In case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
Unit: i = Individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

Tabelle 1: Auszug aus dem Standard-Datenbogen des ESG „Zirbitzkogel“ (AT 2220000): Alpenschneehuhn und Birkhuhn.

Mit dem vorliegenden Bericht wird der Kenntnisstand zur Situation von Birkhuhn und Alpenschneehuhn im Europaschutzgebiet Zirbitzkogel wesentlich verbessert. Nach Durchführung systematischer Zählungen im Frühjahr 2018 wird die Bestandssituation dargestellt und der Erhaltungszustand neu bewertet, eine Analyse und räumliche Zuordnung möglicher Gefährdungen beider Arten durchgeführt und ein Katalog konkreter Schutzmaßnahmen vorgelegt. In einem Stakeholder-Workshop werden abschließend die Maßnahmenerfordernisse kommuniziert und Schritte zu deren Umsetzung eingeleitet.

Ergänzend wird auf die Frage des Vorkommens weiterer Raufußhuhnarten – Auerhuhn (*Tetrao urogallus*) und Haselhuhn (*Tetrastes bonasia*) – im Europaschutzgebiet eingegangen. Beide Arten sind im aktuellen Standard-Datenbogen nicht angeführt und wären, da es sich um Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie handelt, im Fall ihres Vorkommens in den Standard-Datenbogen aufzunehmen.

2 UNTERSUCHUNGSGEBIET

2.1 Gebietsbezug

Die Untersuchungen beziehen sich auf das Europaschutzgebiet Nr. 31 Zirbitzkogel, das Teile der hochsubalpinen Stufe und die gesamte alpine Stufe der südlichen Seetaler Alpen umfasst (Abbildung 1). Es bedeckt eine Fläche von rund 2.310 ha (die Flächenangaben im Standard-Datenbogen und auf amtlichen Internetseiten divergieren um einige ha). Die Gebietsgrenze folgt über weite Strecken der 1.800 m-Isohypse, höchster Punkt im Gebiet ist der Gipfel des Zirbitzkogels mit 2.396 m.

2.2 Naturräumliche Ausstattung

Am westlichen, südlichen und östlichen Gebietsrand ist der Silikat-Lärchen-Zirbenwald der prägende Lebensraumtyp, der hier abschnittsweise ein breites, parkartig aufgelichtetes Waldgrenzökoton bildet (Abbildung 2). Oberhalb der Waldgrenze schließen zunächst Zwergstrauchgesellschaften und Borstgras-Weiderasen, dann Hochgebirgsrasen (zumeist vom Typ des Krummseggen-Borstgras-Silikatrasens) sowie Windkantengesellschaften und Silikat-schutthalden und -felsen der Hochlagen an (Abbildung 3). Im Gebiet liegen drei Gebirgsseen (Lindersee, Lavantsee, Wildsee) sowie die Quellbereiche mehrerer Bachläufe, unter anderem der Ursprung der Lavant.

2.3 Anthropogene Einflüsse

Der Zirbitzkogel ist einer der beliebtesten Wanderberge in der Steiermark. Randlich sind mehrere Berghütten vorhanden, von denen einige knapp außerhalb der Gebietsgrenzen gelegene Hütten die wichtigsten Ausgangspunkte für den Alpentourismus bilden (Tonnerhütte, Waldheimhütte, Sabathy- und Zirbenwaldhütte). Ein gut markiertes Wanderwegenetz durchzieht das Gebiet. Auf dem Gipfel des Zirbitzkogels befindet sich das Zirbitzkogelhaus, bei dem mehrere Wanderwege zusammenlaufen. Zu den Wanderwegen und Schitourenrouten siehe auch Kapitel 4.4.2.

Neben der alpentouristischen Infrastruktur sind im Gebiet vor allem die almwirtschaftlichen Einflüsse prägend. Zahlreiche Weidezäune (siehe Kapitel 4.4.2) und einige befahrbare Almerschließungswege durchziehen das Gebiet. Das Ausmaß der Beweidung hat in den letzten Jahren insgesamt abgenommen.

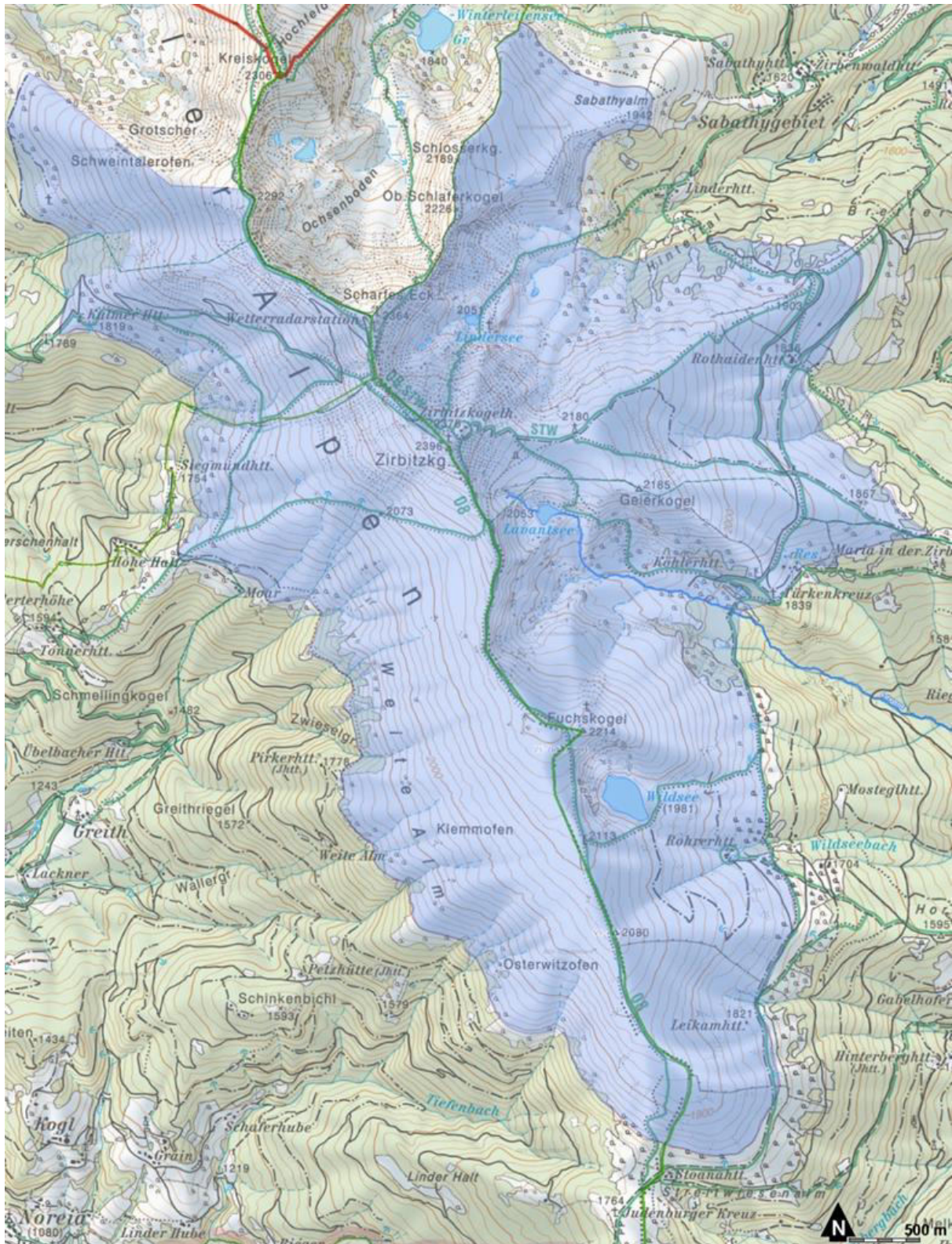


Abbildung 1: Das Europaschutzgebiet Zirbitzkogel. Quelle: GIS Steiermark.



Abbildung 2: Birkhuhn-Habitat im aufgelichteten Lärchen-Zirbenwald unweit der Rothaidenhütte.



Abbildung 3: Alpenschneehuhn-Habitat im alpinen Mosaiklebensraum aus Hochgebirgsrasen und Schutthalden an der Ostflanke des Zirbitzkogels. Fotos: ÖKOTEAM/Brunner.

3 METHODE

3.1 Vorerkundungen

Um die durchzuführenden Bestandserhebungen von Birkhuhn und Alpenschneehuhn möglichst erfolgreich, d. h. mit bestmöglichem Erfassungsgrad der jeweiligen Lokalpopulationen durchführen zu können, erfolgten zunächst die nachstehend angeführten Vorerkundungen, deren Ergebnisse der Detailplanung der Bestandserhebungen zugrunde gelegt wurden:

- (1) Recherchen im GIS Steiermark hinsichtlich der Wildverbreitungsgebiete: Diese sind für Birkhuhn (und das Auerhuhn) detailliert dargestellt, für das Alpenschneehuhn (und das Haselhuhn) fehlen vergleichbare Grundlagen.
- (2) Erstellung einer Habitateignungskarte für das Birkhuhn nach der bei Wöss et al. (2008) beschriebenen Methode: fünfstufige Eignungsbewertung (sehr gut geeignet bis nicht geeignet, siehe Anhang 10.3.1) auf Basis von Rasterfeldern mit 100 m Seitenlänge (somit 1 ha Fläche); vollständige Habitatabdeckung innerhalb des Schutzgebietes, Abdeckung eines Pufferstreifens von mindestens 200 m (zwei ganze Rasterfelder) außerhalb der Schutzgebietsgrenze.
- (3) Erstellung einer vorläufigen Arbeitskarte potenziell geeigneter Birkhuhnbalzplätze aufgrund der Punkte (1) und (2) sowie der Geländemorphologie.
- (4) Erstellung einer vorläufigen Punktverbreitungskarte aktuell bekannter Alpenschneehuhnorkommen anhand verorteter Streudaten aus den Vorjahren (ÖKOTEAM 2016, P. Hochleitner pers. Mitt.: 11 Nachweispunkte, überwiegend aus den Jahren 2016/17).

3.2 Bestandserhebungen von Birkhuhn und Alpenschneehuhn

3.2.1 Synchronzählungen

Die Bestandserhebungen wurden nach der Methode der Synchronzählung durchgeführt. Die verwendeten Zählformulare sind im Anhang 10.1 ersichtlich. Erfassungseinheiten sind balzende bzw. rufende Männchen, die von synchron besetzten Zählpunkten aus erfasst werden (z. B. GILBERT et al. 1998, SÜDBECK et al. 2005). Die Lage der Zählpunkte ist zusammen mit den Ergebnissen in Abbildung 8 und Abbildung 10 dargestellt. Doppelzählungen werden bei dieser Methode durch kartografische Einzeichnung von Aufenthaltsorten und Flugbewegungen sowie durch Erfassung in Viertelstundenschritten vermieden. Von der in manchen wildökologischen Projekten praktizierten Vorgangsweise, nur die Werte zum Zeitpunkt der maximalen Zählsumme für die Auswertung heranzuziehen (z. B. GRÜNSCHACHNER-BERGER & NOPP-MAYER 2008 ff.), wird Abstand genommen, da dies zu einer systematischen Unterschätzung des Bestandes führt. Die Terminisierung erfolgte in Anlehnung an Literaturangaben (PEER 2005, SÜDBECK et al. 2005 u. a.).

Die Zählungen fanden an folgenden Terminen statt:

- Birkhuhn: 13.05.2018 (5 Personen)
- Alpenschneehuhn: 05.06.2018 (8 Personen)

Beide Termine lagen gegen Ende der jeweiligen Balzsaison, was in einer geringen Balzausdauer und geringen Aggressionsneigung am Balzplatz (Birkhuhn) bzw. einer kurzen morgendlichen Rufdauer (Alpenschneehuhn) zum Ausdruck kam. Beim Alpenschneehuhn führte in diesem Jahr offensichtlich der günstige Witterungsverlauf im Frühjahr zu einem vorverlegten Balzschwerpunkt; die in der Literatur erst ab Ende Juni/Anfang Juli beschriebene Verkürzung der morgendlichen Rufaktivitätszeit (ZOHMANN 2010) war bereits am Zähltermin Anfang Juni wahrnehmbar. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass beide Zählungen repräsentative Ergebnisse erbrachten.

Die Birkhuhnzählung war ursprünglich eine Woche früher für den 06.05.2018 geplant, musste aber aufgrund von Widerständen seitens der Jägerschaft kurzfristig verschoben werden. Dies hatte auch eine Verkleinerung des ursprünglich vorgesehenen ZählerInnenteams zur Folge. Im Vorfeld war zudem aktiv versucht worden, die örtliche Jägerschaft in die Durchführung der Bestandserhebungen einzubinden. Eine solche Zusammenarbeit war jedoch seitens der Jägerschaft nicht erwünscht und konnte daher bedauerlicherweise nicht realisiert werden.

Für beide Zählungen erfolgte der Anmarsch bei Dunkelheit in den späten Nachtstunden, um vor dem Morgengrauen bereits an den Zählpunkten postiert zu sein. An den Zählterminen herrschten weitgehend günstige Witterungsbedingungen (windarm bis mäßig windig, niederschlagsfrei, großteils nebelfrei).

3.2.2 Ergänzende Nachweise

Über die an den Zählpunkten gewonnenen Nachweise hinaus wurden für beide Arten zusätzliche Daten auf dem An- und Rückmarsch zu und von den Zählpunkten sowie im Fall des Birkhuhns durch gezielte ergänzende Streckenzählungen erhoben:

- Bei der Birkhuhnzählung erfolgten nach Sicherstellung des jeweiligen Ergebnisses am Zählpunkt Begehungen entlang längerer Waldgrenzabschnitte (Zählstrecken) noch während der morgendlichen Balzphase, um einen höheren Abdeckungsgrad der potenziell geeigneten Flächen zu erzielen. Ausgehend vom Zählpunkt 4 wurde der Waldgrenzabschnitt Leikamhütte bis Streitwiesenalm, ausgehend vom Zählpunkt 5 die Weite Alm (Hohe Halt bis Klemmofen) im Anschluss an die stationäre Zählung begangen. Diese Vorgangsweise wurde durch die Tatsache begünstigt, dass die Birkhuhnbalz etwa ab Sonnenaufgang in der Regel als Baumbalz (sogenannte Sonnenbalz) durchgeführt wird und dabei von der Zählstrecke aus über relativ große Distanzen gut erfasst werden kann.
- Auch beim Alpenschneehuhn wurden einzelne zusätzliche, abseits der Synchronzählungspunkte erbrachte Rufnachweise in das Ergebnis integriert.

Die ergänzenden Nachweise wurden nur dann in die Gesamtauswertung einbezogen, wenn Doppelzählungen mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden konnten. Ein etwaiger Fehler, der durch die Kombination der Methoden (Synchronzählung, Transektzählung, Einbeziehung ergänzender Streudaten) entstanden sein kann, wird als gering eingestuft und ist durch die erzielte Steigerung der Gebietsabdeckung jedenfalls zu rechtfertigen.

3.2.3 Einschätzung von Dunkelziffern und Bestandsgrößen

Bei beiden Arten konnten keine flächendeckenden Totalzählungen durchgeführt werden, vielmehr wurden mehr oder weniger große Anteile der jeweiligen Lokalpopulation erfasst. Somit verbleiben Dunkelziffern nicht erfasster Individuen. Die Einschätzung der tatsächlichen Populationsgrößen erfolgt bei den beiden Arten auf unterschiedlichen Wegen:

- Beim Birkhuhn wird auf Basis der aus Gebietsteilen vorliegenden Zählergebnisse und der für das Gesamtgebiet erstellten Habitateignungskarte eine Hochrechnung von der erhobenen Teilpopulation auf die im gesamten Europaschutzgebiet zu erwartende Bestandsgröße durchgeführt.
- Beim Alpenschneehuhn werden wahrscheinliche Erfassungslücken visuell anhand der Kartendarstellung der Zählpunkte und der erfassten Alpenschneehuhnreviere beurteilt und die Dunkelziffer der mutmaßlich unerfasst gebliebenen Reviere geschätzt.

3.2.4 Bewertung des Erhaltungszustands

Die Bewertung des Erhaltungszustands der Lokalpopulationen von Birkhuhn und Alpenschneehuhn erfolgt anhand der bei ELLMAUER (2004) und LFU (2008) angegebenen Indikatoren (siehe Tabellen in den Anhängen 10.3.2 und 10.3.3). Zur kritischen Diskussion dieser Indikatoren und ihrer Anwendbarkeit siehe die Anmerkungen bei LFU (2008) für das Birkhuhn (Anhang 10.3.3), die sinngemäß auch für das Alpenschneehuhn Gültigkeit haben.

3.3 Begleitende Erhebungen

3.3.1 Exemplarische Erhebung der Besucherfrequenz

Menschliche Freizeitaktivitäten im Lebensraum der Raufußhühner stellen eine wesentliche Störungs- und Gefährdungsursache für diese Vogelgruppe dar (z. B. PRÄSENT 1984, BAUER & BERTHOLD 1996, INGOLD 2005, ZEITLER 2006, BAUER et al. 2012). Um einen Eindruck vom Ausmaß der Besucherströme zu gewinnen, wurde das Besucheraufkommen im Hauptwegesnetz an 6 Wegpunkten im Gebiet durch stichprobenartige Zählungen im Gesamtausmaß von 19,8 Stunden (abseits des Gipfels 17,0 Stunden) ermittelt. Die Zählungen erfolgten im Zeitraum 15.06. bis 01.08.2017 bei wanderfreundlicher Witterung in den Schulferien oder feiertags. Sie bilden das Besucheraufkommen zu den Hauptwanderzeiten exemplarisch ab.

3.3.2 Kartierung technischer Strukturen

Technische Strukturen wie Liftseile und Zäune begründen ein hohes Mortalitätsrisiko für Raufußhühner (z. B. INGOLD 2005, STEINER et al. 2007, GRÜNSCHACHNER-BERGER et al. 2011, HOVICK et al. 2014, NOPP-MAYR et al. 2016). Das Risiko ergibt sich einerseits aus der begrenzten Manövrierfähigkeit der vergleichsweise schwerfällig fliegenden Hühnervögel, andererseits aus der schlechten Sichtbarkeit der Hindernisse etwa bei Nebel und in der Dämmerung oder vor ungünstigem Hintergrund. Technische Strukturen mit potenzieller Relevanz für Kollisionen wurden im Gesamtgebiet kartiert, um das diesbezügliche Risiko abschätzen und mögliche „Risiko-Hot-Spots“ erkennen zu können.



Abbildung 4: Parkplatz bei der Waldheimhütte – einer der wichtigsten Ausgangspunkte für Wanderungen auf den Zirbitzkogel und in den südlichen Seetaler Alpen. Foto: ÖKOTEAM/Brunner.

3.3.3 Geoinformatische Recherche nach Wegen und Schirouten

Ausgehend von GIS-Unterlagen des Gebietsbetreuers wurden Wanderwege und Schirouten nach Angaben in der ÖK 50 und auf bergfex.at recherchiert und in das GIS-Projekt implementiert. Ziel war es, in der Folge konflikthafte Überlagerungen des Wege- und Routennetzes mit den Raufußhuhn-Vorkommensgebieten erkennen und darstellen zu können.

4 ERGEBNISSE

4.1 Birkhuhn

4.1.1 Lokale Ausweisung im GIS Steiermark

Im GIS Steiermark wird die Verbreitung des Birkhuhns getrennt nach Dauereinstandsgebieten und Randgebieten dargestellt. Demnach besteht ein Vorkommensschwerpunkt mit großen Dauereinstandsgebieten an der Ostseite, während westseitig mehrheitlich Randgebiete und abschnittsweise gar keine Vorkommen ausgewiesen sind (Abbildung 5). Die Bevorzugung der Ostseite ist aufgrund der insgesamt geringeren Hangneigung und der daraus resultierenden breiteren Ausbildung des Waldgrenzökotons plausibel. Erfahrungsgemäß sind die Ausweisungen der Wildverbreitungsgebiete im GIS Steiermark allerdings nur als relativ grobe Anhaltspunkte zu verstehen, die von den tatsächlichen Gegebenheiten abweichen können. So ist etwa ein vermeintliches Fehlen des Birkhuhns auf dem Auslaufrücken im nordwestlichen Kartenausschnitt der Abbildung 5 in der Realität nicht zu erwarten.

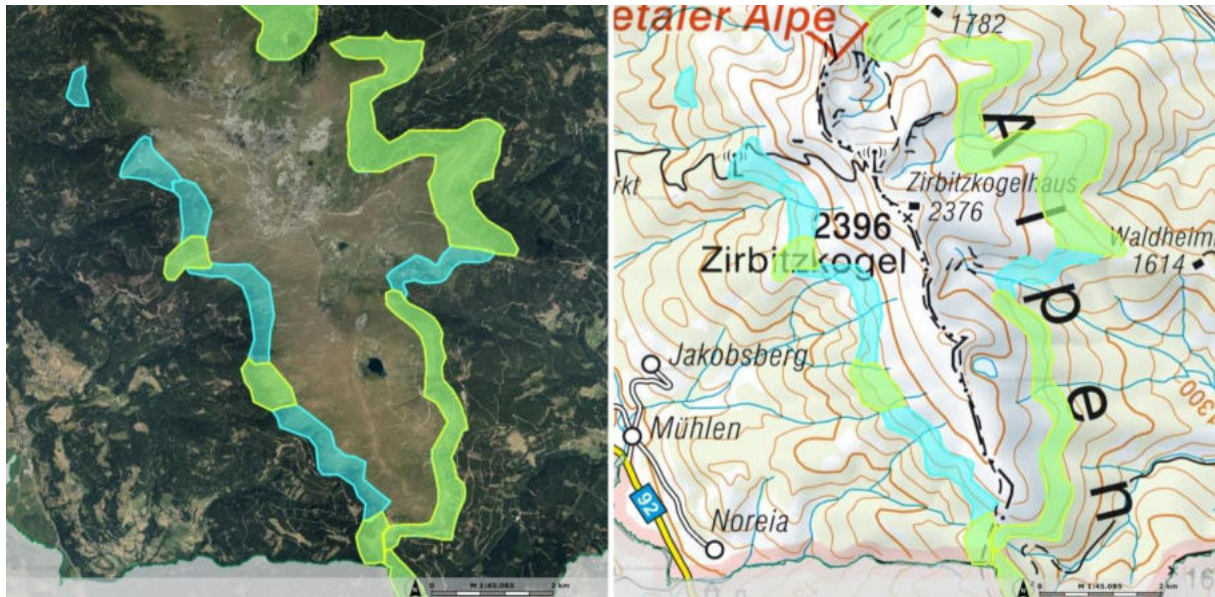


Abbildung 5: Quell- bzw. Dauereinstandsgebiete (gelb) und Randgebiete (blau) des Birkhuhns in den südlichen Seetaler Alpen. Quelle: GIS Steiermark.

4.1.2 Habitateignung

Typische Birkhuhn-Lebensräume sind im Gebiet in Form parkartig aufgelichteter Weidewälder und Kampfwaldbestände in hoher Qualität gegeben (Abbildung 2). Das Europaschutzgebiet weist entlang des Waldgrenz-Ökotonen einen Streifenlebensraum auf, der eine annähernd durchgehende Besiedlung durch das Birkhuhn erwarten lässt, wobei die erwähnten Unterschiede in der Ausdehnung des besiedelbaren Streifens an der West- und Ostseite des Gebietes in der Kartendarstellung recht deutlich erkennbar sind (Abbildung 6). Die Habitatbewertung nach Wöss et al. (2008) ergab 593 sehr gut und 233 gut geeignete Rasterfelder, was einer Fläche von 826 ha hochwertigem Birkhuhn-Lebensraum im Schutzgebiet einschließlich des berücksichtigten randlichen Pufferstreifens entspricht (Tabelle 2, Abbildung 6).

Wertstufe	Anzahl Rasterfelder
sehr gut geeignet	593
gut geeignet	233
geeignet	389
kaum geeignet	172
nicht geeignet	984
bewertete Rasterfelder	2.371

Tabelle 2: Statistik zur Birkhuhn-Habitatbewertung.

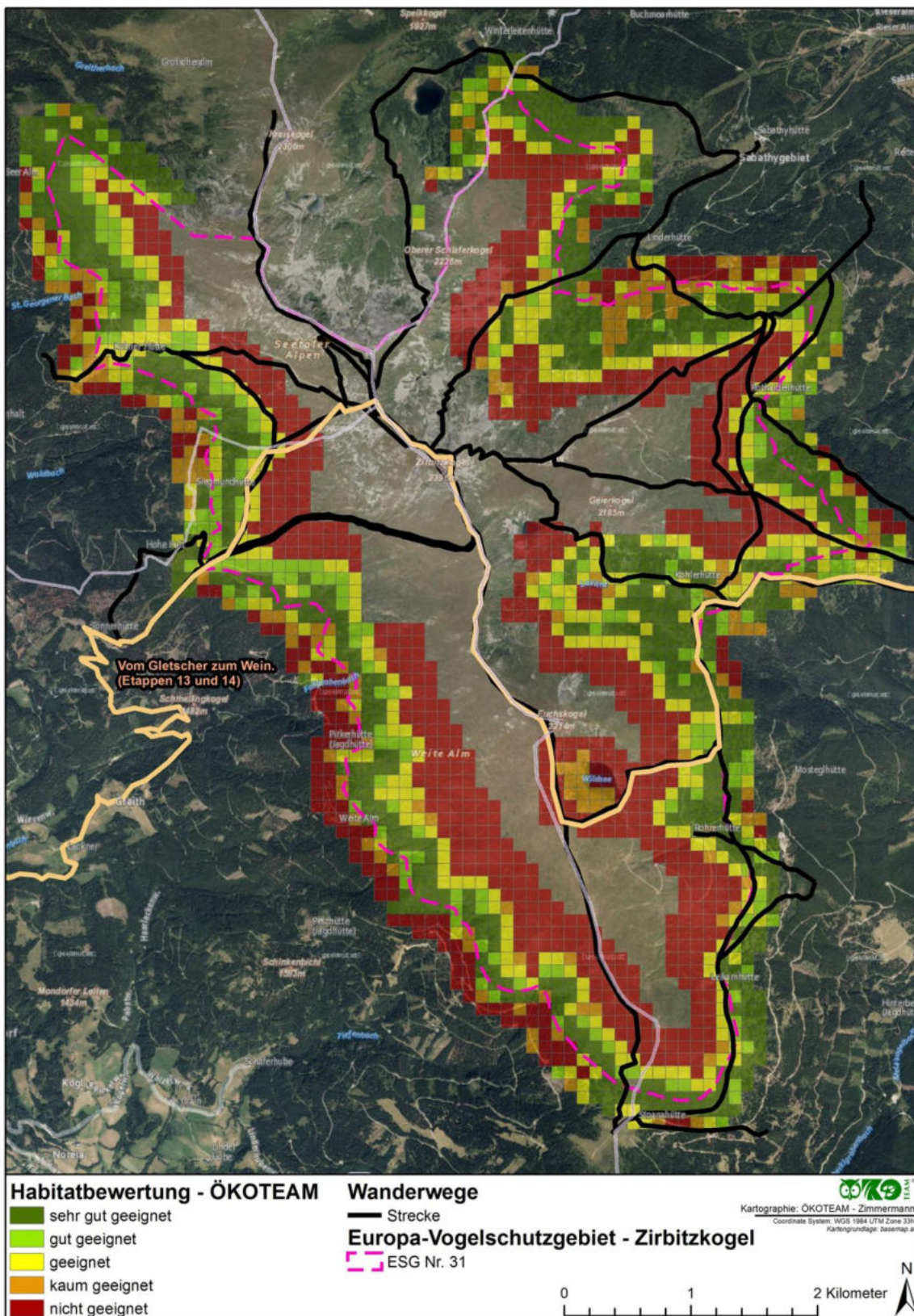


Abbildung 6: Birkenhuhn-Habitatbewertung. Deutlich zu erkennen sind unterschiedlich breite Ausbildungen des birkenhuhnfreundlich strukturierten Waldgrenz-Ökoton. Anmerkung: Die Wanderroute „Vom Gletscher zum Wein“ ist hier in der zum Kartierungszeitpunkt gültigen Wegführung dargestellt.

4.1.3 Lebensraumverbund

Sowohl in nördlicher Richtung (nördliche Seetaler Alpen) als auch nach Süden in Richtung Klippitztörl und Saualpe schließen an das Schutzgebiet weitere Birkhuhn-Lebensräume in hoher Lebensraumkontinuität an, sodass auf regionaler Ebene zweifellos eine gute Vernetzung mit ausreichenden Möglichkeiten des Populationsaustausches gegeben ist. Im Gesamtsystem der steirischen Birkhuhn-Lebensräume sind die Seetaler Alpen als wildökologischer Kreuzungspunkt an der Schnittstelle mehrerer Migrationskorridore zu betrachten (Abbildung 7, GRÜNSCHACHNER-BERGER 2013). Die (zumindest derzeit noch) günstige Vernetzungssituation der steirischen Regionalpopulationen des Birkhuhns, so auch jener in den Seetaler Alpen, wurde unlängst aus genetischer Sicht überprüft und bestätigt (GRÜNSCHACHNER-BERGER et al. 2017).

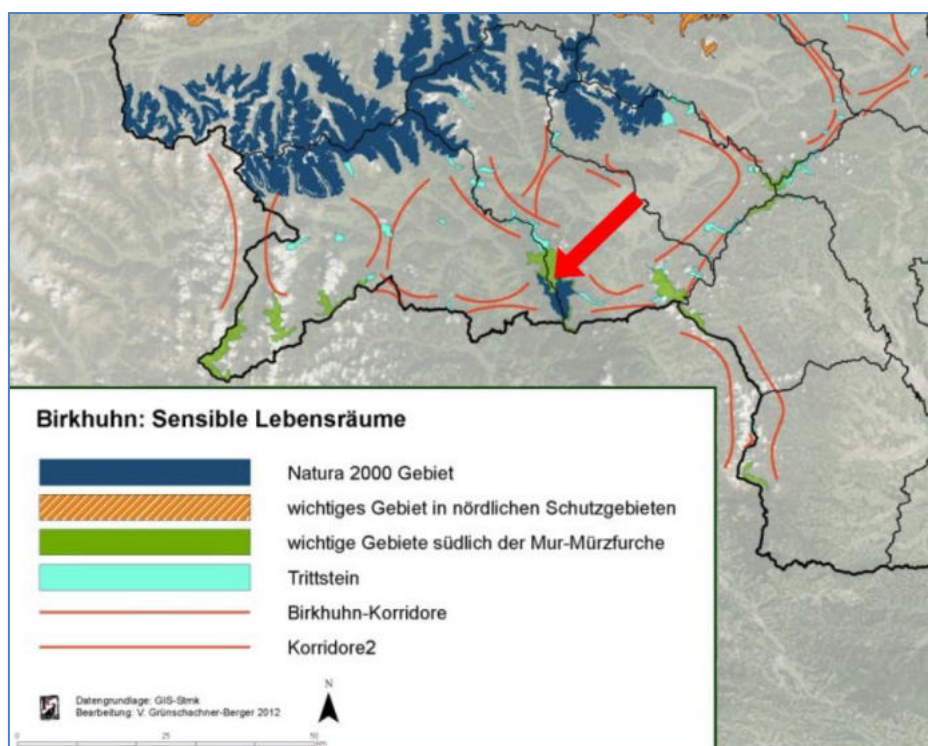


Abbildung 7: Für das Birkhuhn sind die Seetaler Alpen (roter Pfeil) ein funktionell besonders wichtiges Vorkommensgebiet an der Schnittstelle mehrerer Migratrionskorridore (orange Linien). Quelle: GRÜNSCHACHNER-BERGER (2013, verändert).

4.1.4 Zählergebnis

Das Zählergebnis betrug 18–19 Hähne, die sich wie folgt verteilen: Sabathyalm 5 Hähne, Rothaide 4, Fuchskogel Ost bis Streitwiesenalm 5–6, Weite Alm 3, Hohe Halt 1 Hahn. Details sind der Abbildung 8 sowie der Rohdatentabelle im Anhang 10.2 zu entnehmen.

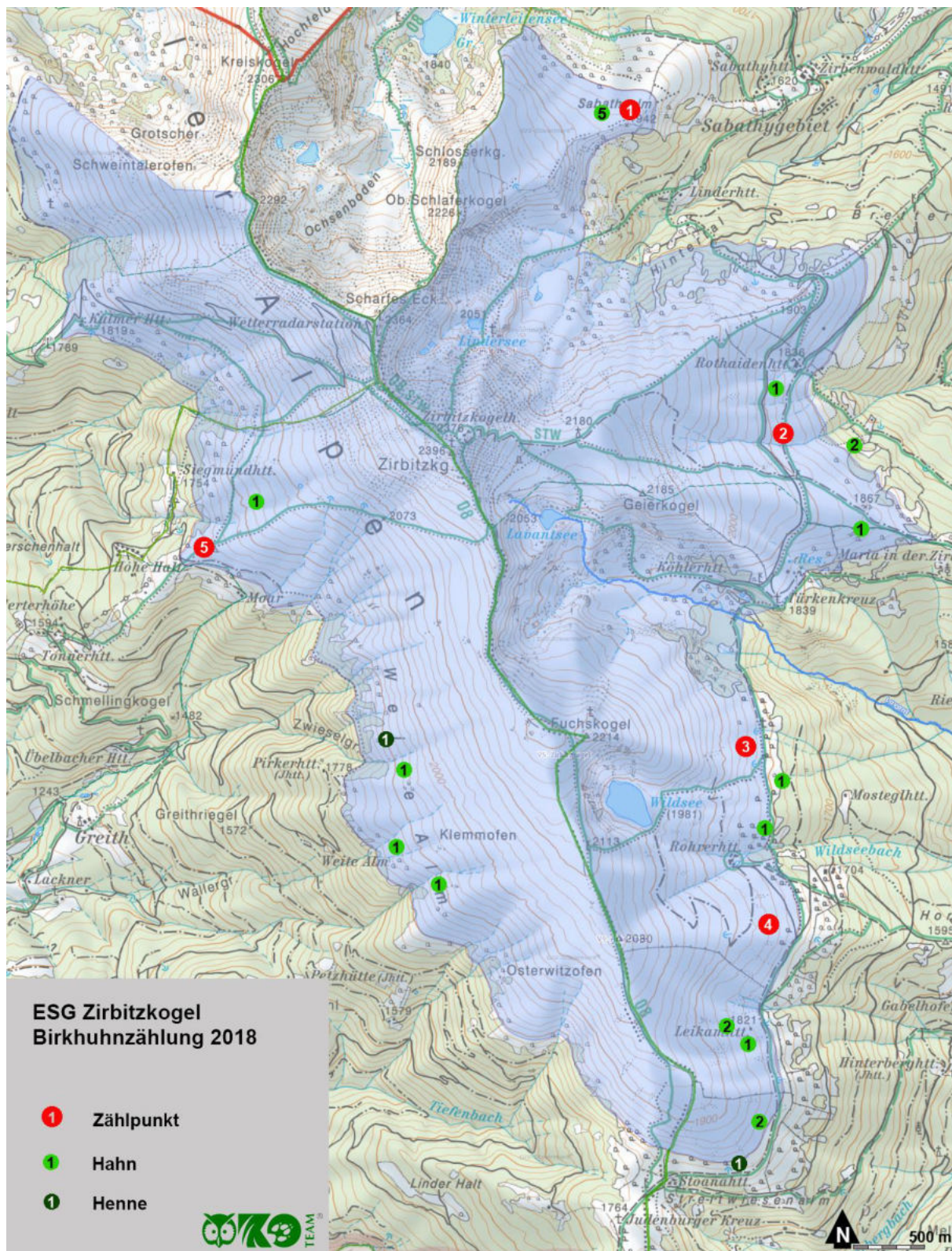


Abbildung 8: Lage der Zählpunkte und Nachweisorte bei der Birkhuhn­zählung. Durch Ausscheidung möglicher Doppelzählungen liegt das Zählergebnis (18-19 Hähne) etwas unterhalb der Anzahl der hier dargestellten Punktverortungen. Grundlage: GIS Steiermark.

4.1.5 Bestandshochrechnung

Für die Hochrechnung wird davon ausgegangen, dass die Verfügbarkeit sehr gut und gut geeigneter Habitatflächen die Bestandsgröße wesentlich mitbestimmt und mit dieser positiv korreliert ist. Unterscheidet man zwischen durch Zählungen abgedeckten und nicht durch Zählungen abgedeckten Rasterfeldern, so lässt sich aus dem gezählten Teilbestand näherungsweise wie folgt auf den Gesamtbestand hochrechnen:

Die gezählten 18–19 Hähne hielten sich an Waldgrenzabschnitten mit insgesamt 373 sehr gut und gut geeigneten Rasterfelder auf. Es verbleiben 453 sehr gut und gut geeignete Rasterfelder auf den nicht durch Zählungen abgedeckten Restflächen, für die sich ein Bestand von rund 22,5 Hähnen errechnet. Der rechnerische Gesamtbestand beträgt somit rund 41 Hähne. Wahrscheinlich ist dabei eine Unterschätzung um einige Hähne aus zwei Gründen: (1) Es wurden in den durch Zählungen abgedeckten Flächen möglicherweise nicht alle Hähne erfasst und (2) das Verhältnis sehr guter zu guten Rasterfeldern ist auf den Restflächen etwas günstiger (2,8:1) als auf den durch Zählungen abgedeckten Habitatflächen (2,3:1), sodass die Hochrechnung tendenziell nach oben zu korrigieren ist.

Der Bestand wird auf ≥ 41 Hähne hochgerechnet. Aus den genannten Gründen ist tatsächlich eine etwas höhere Bestandsschätzung von ca. 50 Hähnen plausibel.

4.1.6 Siedlungsdichte

Für die Bestimmung der Siedlungsdichte stellt sich die Frage der Bezugsfläche. Die Dichteberechnung kann sich zunächst auf das gesamte Europaschutzgebiet beziehen (2.310 ha = 23,1 km²) und ergibt dann 1,8 Hähne/km². Da jedoch große Gebietsteile in der Alpinstufe oberhalb der Vertikalverbreitung des Birkhuhns liegen, ist die potenziell besiedelbare Fläche wesentlich kleiner. Als Bezugsfläche für die Dichteberechnung kann sinnvollerweise die Flächensumme aller Rasterfelder der Wertstufen „sehr gut geeignet“ bis „kaum geeignet“ herangezogen werden; damit ist der gesamte Ökotonstreifen vom aufgelichteten Bergwald bis zur Baumgrenze im Flächenausmaß von 1.387 ha = 13,9 km² erfasst. Für diese potenziell besiedelbare Fläche beträgt die Siedlungsdichte 2,9 Hähne/km². Dies ist ein realistischer Wert innerhalb der in den Alpen zu erwartenden Wertespanne (vgl. Tabelle 5 und Tabelle 7 im Anhang 10.3).

4.1.7 Größe der Balzgruppen

Die Größe der Balzgruppen ist neben der Siedlungsdichte ein guter Indikator für den Erhaltungszustand von Birkhuhnpopulationen (Tabelle 5 und Tabelle 7 im Anhang 10.3). Im Europaschutzgebiet wurden auf den durch die Zählung abgedeckten Teilflächen 10 Balzplätze mit je 1–5 Hähnen lokalisiert, der Mittelwert beträgt 1,7 Hähne pro Balzplatz.

4.1.8 Erhaltungszustand

Zur Ermittlung des Erhaltungszustandes werden die Schlüsseltabellen (Tabelle 5 und Tabelle 7 im Anhang 10.3) herangezogen. Die relevanten Kenngrößen werden in Tabelle 3 beurteilt. In der Zusammenschau der Indikatoren ergibt sich eindeutig der Erhaltungszustand B.

Indikator	Befund	Wert
Bestandsentwicklung	nicht bekannt	-
Siedlungsdichte	2,9 Hähne/km ² (Großflächendichte > 10 km ²)	B
Bruterfolg	nicht bekannt	-
Durchschnittliche Größe der Balzgruppen	Mittelwert 1,7 Hähne	B
Strukturelle Ausstattung	insgesamt gut	B
Größe und Kohärenz	großflächig und sehr gut vernetzt	A
Dynamik/Veränderung durch natürliche Prozesse	Erhalt zumindest mittelfristig gewährleistet (aber klimabedingter Anstieg der Waldgrenze, Wiederbewaldungstendenzen)	B
Anthropogene Beeinträchtigung des Habitats	strukturelle Habitatausprägung ist weitgehend unbeeinträchtigt; einzelne bauliche Einrichtungen (v. a. Liftseile, Zäune als potenzielle Kollisionsrisiken) sind insgesamt nur von geringfügiger Auswirkung	B
Störungen der Vögel	abschnittsweise stark wechselnd von keine/gering bis stark, Gesamtbeurteilung mittel	B

Tabelle 3: Indikatoren für die Bewertung des Erhaltungszustands.

4.2 Alpenschneehuhn

4.2.1 Habitateignung

Potenzieller Alpenschneehuhn-Lebensraum ist die gesamte Alpinstufe des Europaschutzgebietes überall dort, wo ein abwechslungsreiches Mosaik aus alpinen Rasen und Zwergstrauchbeständen sowie eine ausreichende Gliederung des Geländes durch Geröll, Felsformationen, Schneetälchen etc. gegeben ist (Abbildung 3). Dies trifft vor allem in den zentralen Gebietsteilen in Seehöhen oberhalb von 2.000 m zu, sodass sich die vorliegenden Brutzeitfeststellungen gänzlich auf diese Höhenlage beschränken (im Gegensatz zur deutlich tiefer herabreichenden brutzeitlichen Vertikalverbreitung in manchen anderen Landesteilen, vgl. NEGER & SAMWALD 2015). Im Winter ist eine verstärkte Habitatnutzung einerseits entlang freigewelter Windkanten und Abbrüche der alpinen Hochlagen, andererseits bis herab in den Waldgrenzbereich zu erwarten.

4.2.2 Lebensraumverbund

Aufgrund der Beschränkung des Vorkommens der Art auf die Alpinstufe ist die Lokalpopulation des Alpenschneehuhns in den Seetaler Alpen von Natur aus stärker isoliert als jene des Birkhuhns. Eine Anbindung an die großräumig zusammenhängenden Bestände der Niederen Tauern und der Nockberge und an die inselartigen Vorkommen des Randgebirgszugs (insbesondere Packalpe) ist innerhalb der regulären Migrationsdistanzen nicht gegeben, so-

dass ein Individuenaustausch stark erschwert oder verunmöglicht ist (Abbildung 9). Auf Kärntner Seite ist die Saualpe als nächstgelegener Lebensraum des Alpenschneehuhns ähnlich weit entfernt wie die benachbarten steirischen Vorkommen. Insgesamt muss somit von einer weitgehenden Isolation des Alpenschneehuhnbestandes in den Seetaler Alpen ausgegangen werden.

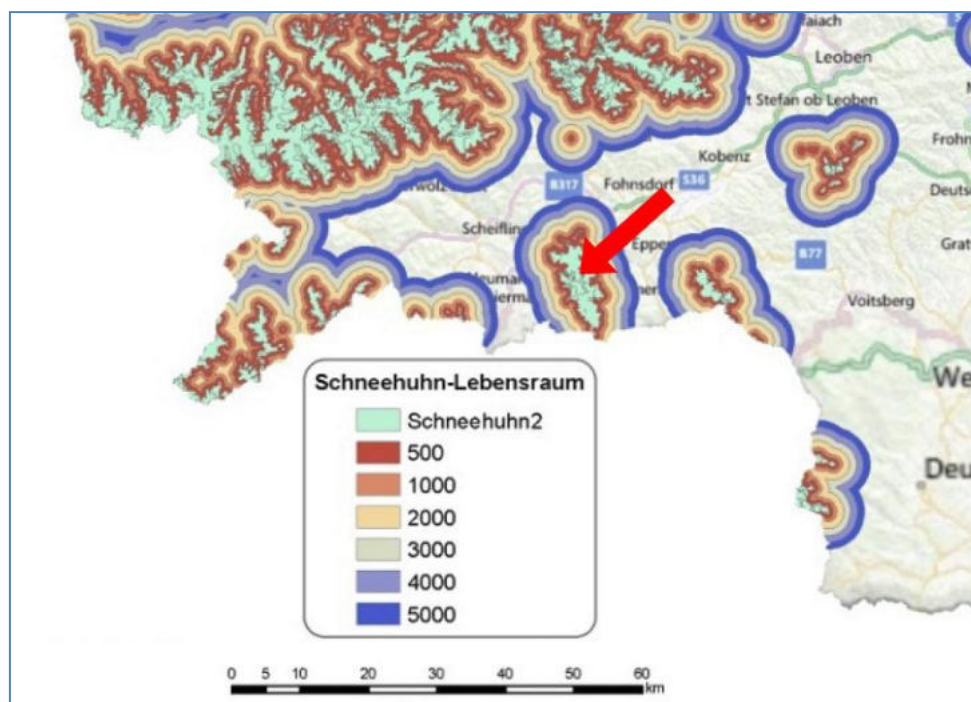


Abbildung 9: Die Lokalpopulation des Alpenschneehuhns in den Seetaler Alpen (Pfeil) ist stärker isoliert als jene des Birkhuhns. Die Pufferung in der Breite der halben maximalen Migrationsdistanz verdeutlicht die Isolation des Vorkommens, die auch auf Kärntner Seite (auf der Karte nicht dargestellt) in ähnlicher Form gegeben ist. Quelle: GRÜNSCHACHNER-BERGER (2013, verändert).

4.2.3 Zählergebnis

Die Zählung ergab einen erfassten Teilbestand von 17–18 Revieren. Die Wertespanne rührt daher, dass an der Zirbitzkogel-Westseite (Zählpunkt 4) wahrscheinlich 3 Hähne und 1 Paar registriert wurden, wegen der Beobachtungsabfolge und der relativ eng benachbarten Lage der Nachweispunkte allerdings eine Doppelzählung eines Hahnes nicht sicher auszuschließen ist. Die Lage der Nachweise ist in Abbildung 10 dargestellt.

Die erfassten Reviere entsprechen weitgehend, mit einigen Ergänzungen, dem zuvor aus Streudaten bekannten Verbreitungsbild. Sie verteilen sich auf die zentralen Hochlagen des Europaschutzgebietes im Höhenintervall zwischen 2.050 und 2.300 m, der Schwerpunkt liegt zwischen 2.100 und 2.200 m.

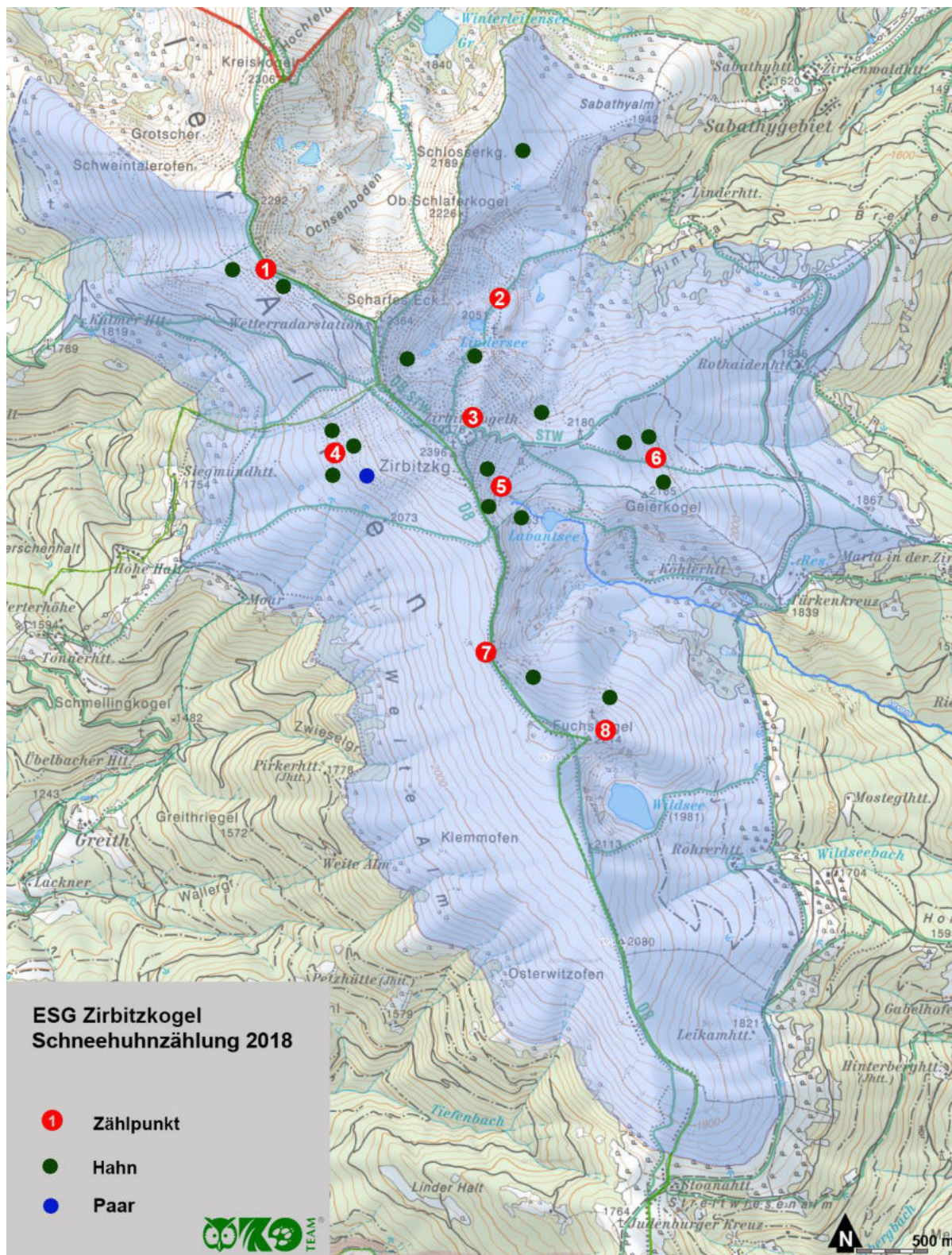


Abbildung 10: Lage der Zählpunkte und Nachweisorte bei der Alpenschneehuhn­zählung. Grundlage: GIS Steiermark.

4.2.4 Bestandsschätzung

Obwohl ein Zählteam von immerhin 8 Personen im Einsatz war, ist eine Dunkelziffer nicht erfasster Reviere zu erwarten. Dies betrifft vor allem die weitläufigen, stark gerölldurchsetzten westseitigen Oberhänge im Abschnitt Zirbitzkogel bis Schweintalerofen, an denen sicherlich mit etwa 3–4 weiteren Revieren gerechnet werden kann. Einzelne weitere Übersehfehler sind auch im restlichen Gebiet zwischen den durch Zählpunkte abgedeckten Flächen möglich. In den peripheren Gebietsteilen unterhalb von 2.050 m Seehöhe werden hingegen eher keine weiteren Reviere vermutet. Der Bestand wird auf 20–25 Reviere geschätzt.

4.2.5 Siedlungsdichte

Die Berechnung der Siedlungsdichte erfolgt auf Basis der mittleren Bestandsschätzung von 22,5 Revieren. Für das gesamte Europaschutzgebiet (23,1 km²) errechnet sich eine Mindestdichte von 1,0 Revier/km². Für den von der Art besiedelten (brutzeitlichen) Lebensraum oberhalb der 2.000 m-Isohypse (10,4 km²) beträgt die Dichte 2,2 Reviere/km². Dies ist ein realistischer Wert innerhalb der in den Alpen zu erwartenden Wertespanne (vgl. Tabelle 5). Hohe Dichtewerte mit über 5,0 und bis zu 6,5 Hähnen pro km², wie sie beispielsweise in den Nockbergen, auf der Rax und auf dem Dachstein dokumentiert wurden (ZOHMANN 2010), sind im Europaschutzgebiet Zirbitzkogel nicht gegeben. Allerdings sind höhere Dichtewerte in der Literatur auch darauf zurückzuführen, dass es meist um Kleinflächendichten handelt, während auf einer großen Fläche von > 10 km² etwas niedrigere Dichten zu erwarten sind.

4.2.6 Erhaltungszustand

Die Beurteilung des Erhaltungszustands erfolgt anhand von Tabelle 6 im Anhang 10.3.2. Die Bestandsentwicklung im Gebiet im Zeitraum von 20 Jahren ist unbekannt. Als einziger Populationsindikator ist daher die Siedlungsdichte heranzuziehen. Diese ist allerdings in der Bewertungstabelle für Flächen < 5 km² angegeben. Bei zunehmender Bezugsflächengröße ist mit einer allmählichen Absenkung der Siedlungsdichtewerte zu rechnen, d. h. die errechnete Dichte von 2,2 Revieren/km² wäre für die Bewertung etwas nach oben oder die jeweilige Spanne der Referenzwerte in der Tabelle 6 nach unten zu korrigieren. In jedem Fall (vor wie auch nach einer solchen Korrektur) liegt die Siedlungsdichte innerhalb der Wertespanne, die in Tabelle 5 für den Erhaltungszustand B angegeben wird.

4.3 Weitere Raufußhuhnarten: Haselhuhn, Auerhuhn

Haselhuhn und Auerhuhn sind in ihrer Vertikalverbreitung auf die Waldstufe beschränkt und sind daher von vornherein nur am Außenrand des Europaschutzgebietes zu erwarten. Folgende Informationen liegen zu den beiden Arten vor:

- Ein Revier des Haselhuhns kann aufgrund einer brutzeitlichen Sichtung (13.05.2018, H. Brunner) und einer entsprechenden Bestätigung aus der örtlichen Jägerschaft (Siegfried Grillitsch, Wirt der Waldheimhütte) in der bewaldeten Talsenke im Bereich Türkenkreuz/Köhlerhütte lokalisiert werden. Es handelt sich um ein hoch gelegenes Revier in fast 1.800 m Seehöhe, somit oberhalb der regulären Vertikalverbreitung dieser Art (NEGER et al. 2015 a). Aufgrund der Seehöhe und Kleinräumigkeit weiterer potenziell geeigneter Habitats im restlichen Europaschutzgebiet ist davon auszuge-

hen, dass kaum andere Vorkommen existieren. Das Haselhuhn kann mit einem nicht signifikanten Vorkommen (Einstufung D) in den Standard-Datenbogen aufgenommen werden.

- Für das Auerhuhn bestehen an der Ostseite des Zirbitzkogels geringfügige Überlappungen der im GIS Steiermark ausgewiesenen Wildverbreitung mit dem Schutzgebiet. Die Gebietsgrenze folgt über weite Strecken der 1.800 m-Isohypse und liegt somit oberhalb der regulären brutzeitlichen Verbreitung des Auerhuhns, die bei etwa 1.700 m endet (vgl. NEGER et al. 2015 b). Die Überlagerung der Objekthöhenklassen (normiertes DOM) mit den Schutzgebietsgrenzen legt nahe, dass (nahezu) keine für das Auerhuhn in Frage kommenden Waldbestände innerhalb des Schutzgebietes liegen, dass solche Waldbestände aber stellenweise nahe an die Schutzgebietsgrenzen heranreichen. Ein Vorkommen des Auerhuhns im Schutzgebiet ist daher allenfalls ausnahmsweise zu erwarten.

4.4 Begleitende Erhebungen

4.4.1 Besucherfrequenz

Das Ergebnis der Besucherzählung gibt einen exemplarischen, in der Größenordnung repräsentativen Einblick in diese Thematik. Abbildung 11 zeigt die Ergebnisse unter Aussparung des Gipfelbereichs, wo Wege aus mehreren Richtungen zusammenlaufen und kleinräumig eine nochmals stark erhöhte Besucherfrequenz gegeben ist. Die wesentlichen Fakten sind:

- Die ermittelte Besucherfrequenz im Wanderwegenetz ist mit durchschnittlich 18,6 Wanderern pro Stunde beträchtlich. Es handelt sich dabei um die Anzahl der Personen, die einen Zählpunkt passieren; die Anzahl der im Gebiet gleichzeitig anwesenden Personen ist um ein Vielfaches höher.
- Der überwiegende Teil der Wanderer hält sich an die markierten Wege. Querfeldein gehende Wanderer, von denen eine wesentlich stärkere Störwirkung auf Raufußhühner (und andere Tiere) ausgeht, sind eher die Ausnahme (0,4 Personen pro Stunde).
- Mountainbiker spielen mit 1,8 Personen pro Stunde eine nicht unwesentliche Rolle; auf 10 Wanderer kommt bereits etwa ein Mountainbiker.
- Eine geringe Rolle spielen Jogger/Bergläufer mit 0,3 Personen pro Stunde.
- Es wurden 0,8 Hunde pro Stunde gezählt. Nur jeder vierte Hund ist angeleint.
- Vereinzelt treten Autos, Hubschrauber und Reiter auf.

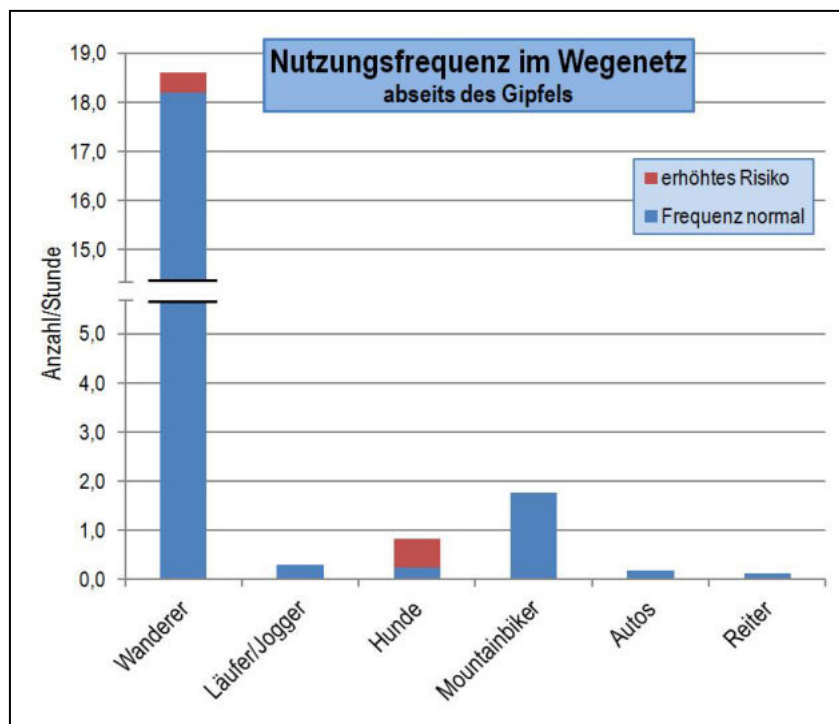


Abbildung 11: Nutzungsfrequenz im Hauptwegenetz des Europaschutzgebietes abseits des Gipfels (Zähldauer: 17,0 Stunden). Mit erhöhtem Risiko wurden querfeldein gehende Wanderer und unangeleint laufende Hunde ausgewiesen. Der Gipfelbereich zwischen Schutzhütte und Gipfelkreuz mit kleinräumig stark erhöhter Besucherfrequenz wurde aus der Betrachtung ausgenommen.

4.4.2 Wege und Schirouten

Das Europaschutzgebiet wird ganzjährig vom Alpintourismus frequentiert, wobei im Sommerhalbjahr das Wanderwegenetz (Abbildung 12), im Winter das Schitourennetz (Abbildung 13) der Hauptträger des Besucheraufkommens ist.

4.4.3 Technische Strukturen

Die Kartierung ergab Zäune als vorherrschende kollisionsrelevante Strukturen (Abbildung 14). Die Gesamtlänge der kartierten Zäune beträgt 40,6 km, wobei es sich nahezu durchwegs (mit Ausnahme von weniger als 1 km) um kollisionsgefährliche Draht- oder Stacheldrahtzäune handelt.

Sonstige technische Strukturen sind meist punktueller Natur und begründen in der Regel kein wesentliches Kollisionsrisiko. Hierbei handelt es sich um Hütten, Unterstände und Hochsitze, eine touristische Info-Plattform, Weideroste sowie Sende- und Radaranlagen.

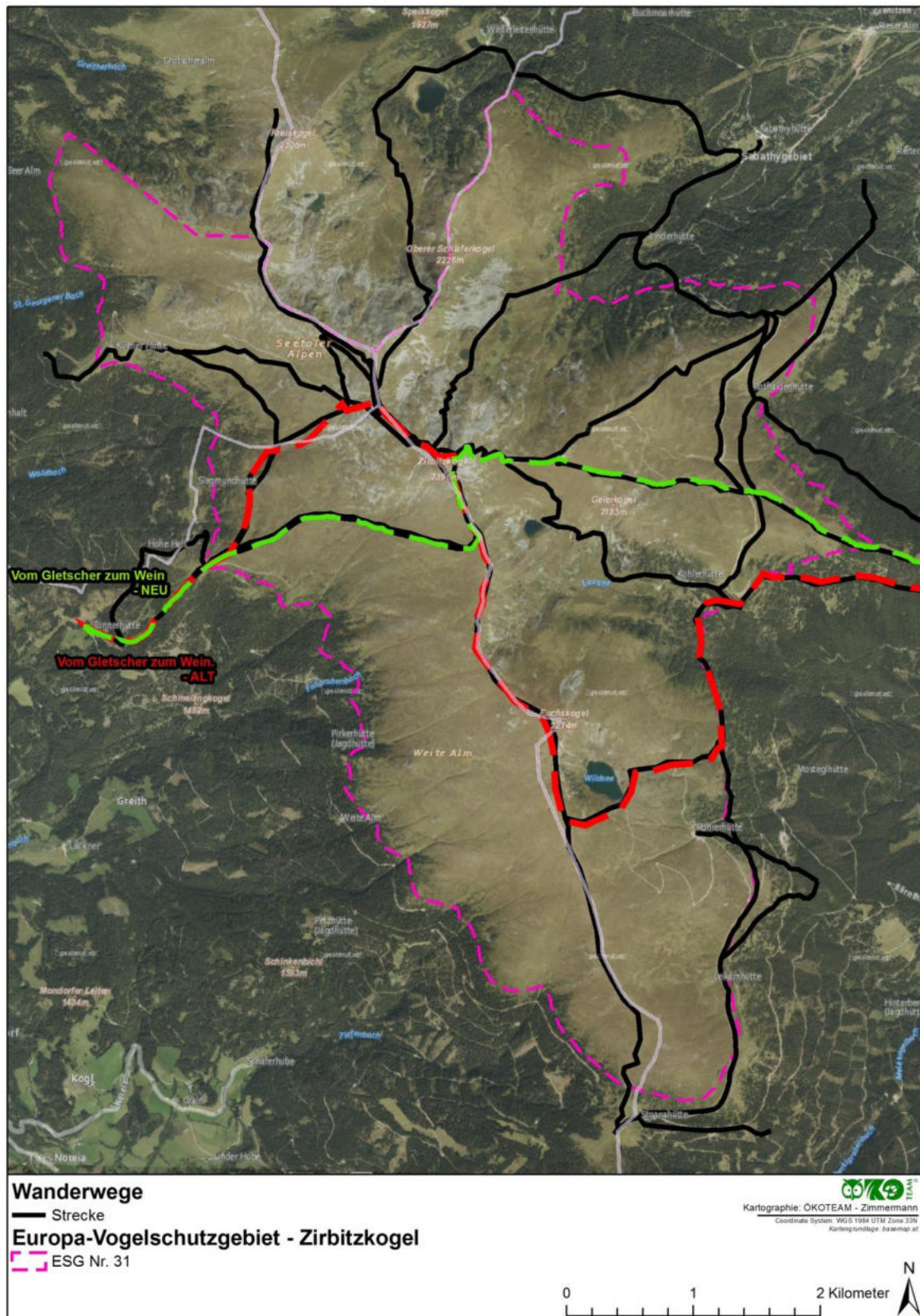


Abbildung 12: Wanderwege.

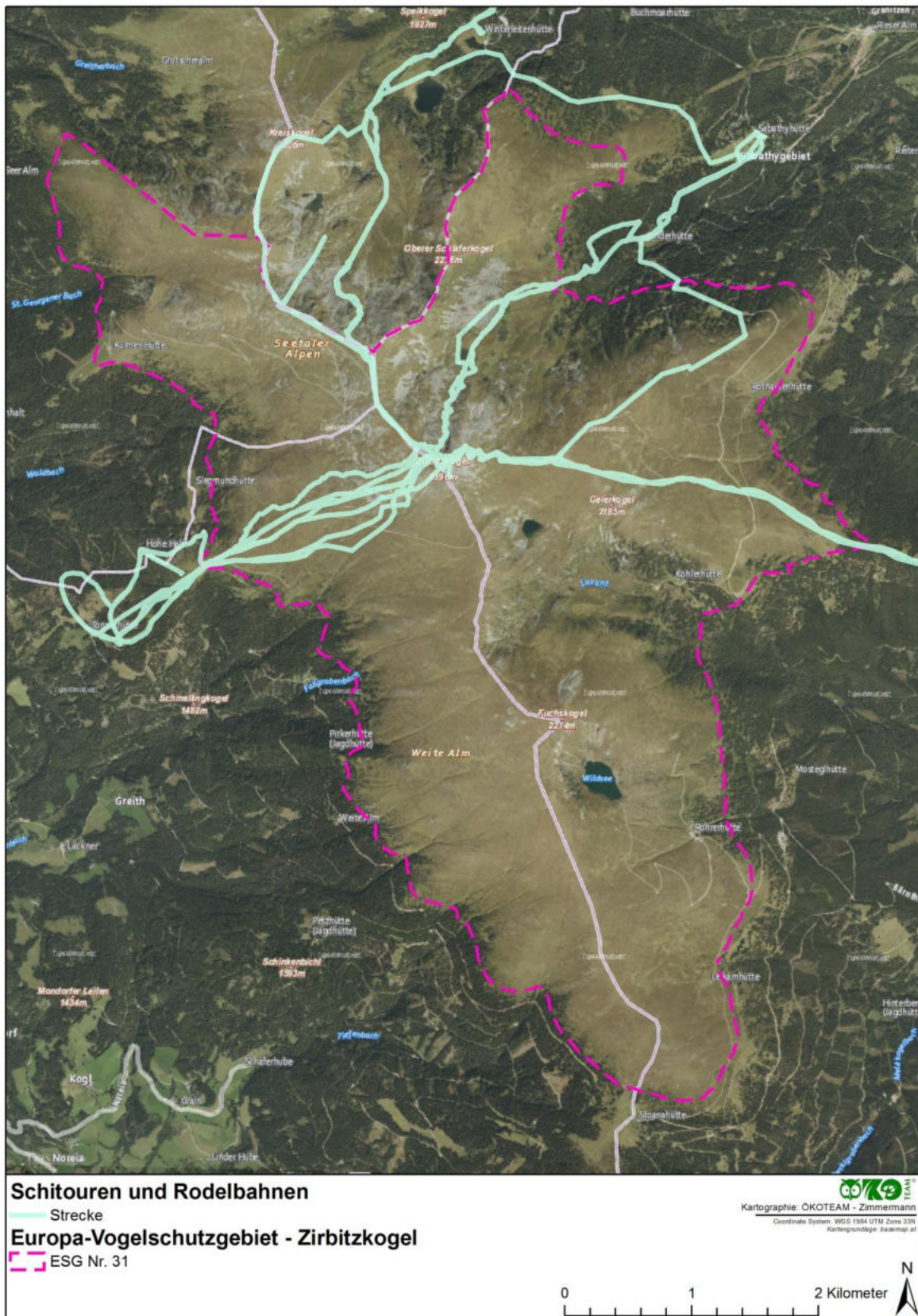


Abbildung 13: Schitourenrouten.

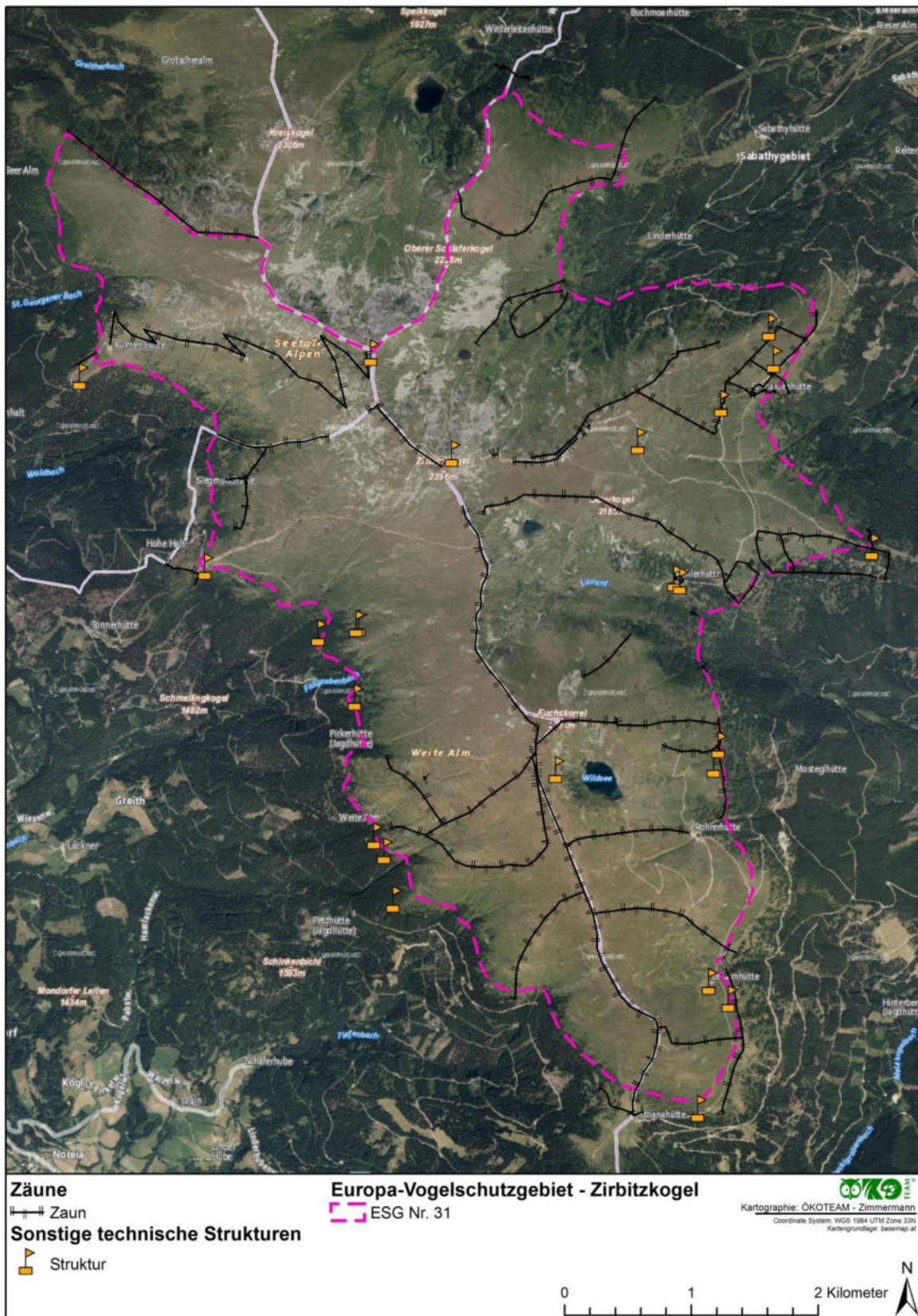


Abbildung 14: Ergebnis der Kartierung technischer Strukturen.

5 KONFLIKTE UND RISKEN

5.1 Störungen

5.1.1 Wanderer und Bergsportler

Das dokumentierte starke Aufkommen von Wanderern und Bergsportlern stellt eine kontinuierliche Belastung störungsempfindlicher Tierarten dar, zu denen Birkhuhn und Alpenschneehuhn zählen. Positiv zu bewerten ist der Umstand, dass sich der überwiegende Teil dieser Personen an die markierten Wanderwege hält, sodass eine weitgehende Bündelung der Störungen gegeben ist und eine entsprechende Habituation (Gewöhnung) der Raufußhühner bzw. eine Anpassung ihrer Raumnutzung an die Störungsverhältnisse möglich ist. Dennoch ist gerade zur sensiblen Zeit der Brut und Jungenaufzucht ein beträchtlicher Störungsdruck sowohl entlang der Wanderwege als auch abseits der Wanderwege gegeben.

Da eine quantitative Verringerung des Besucherstroms realistischerweise nicht anzudenken ist, kommt Lenkungsmaßnahmen und Lenkungseffekten aller Art eine hohe Bedeutung zu, um die Störungen räumlich zu begrenzen und den Erhalt möglichst großer störungsarmer Rückzugsbereiche sicherzustellen (vgl. MOLLET et al. 2007, STEINER et al. 2007). Das Wegenetz als solches bewirkt grundsätzlich bereits eine solche Lenkung, die jedoch der laufenden Sicherstellung und in einigen Aspekten auch einer Verbesserung und Ergänzung durch weitere bedarf (siehe Kapitel 6). Ein Beispiel für eine Lenkungsmaßnahme anhand des Wegenetzes wurde erst unlängst (Frühjahr 2018) realisiert: Der Verlauf des stark beworbenen Weitwanderweges „Vom Gletscher zum Wein“¹ wurde auf Betreiben des Schutzgebietsbetreuers Mag. Peter Hochleitner nach Einholung einer fachlichen Stellungnahme des ÖKOTEAM so geändert (Abbildung 12, Abbildung 15), dass ausschließlich bestehende Hauptwanderwege herangezogen werden und eine alptouristische Aufwertung bisher störungsarmer Bereiche im südlichen Gebietsteil vermieden wird.

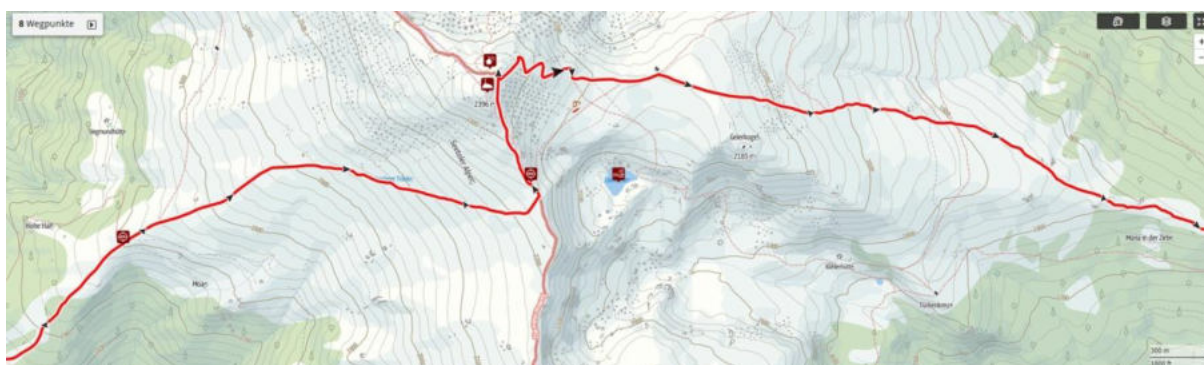


Abbildung 15: Neuer, an die Naturschutzanforderungen angepasster Verlauf des Weitwanderweges „Vom Gletscher zum Wein“ entlang schon bisher bestehender Hauptwanderwege. Die ursprüngliche Wegführung verlief über Fuchskogel, Lavantsee und Türkenkreuz (vgl. Abbildung 12) und hätte damit eine Erhöhung der Besucherfrequenz auf bisher nur mäßig begangenen Wegabschnitten bewirkt.

¹ Siehe <https://regio.outdooractive.com/oar-steiermark/de/tour/wanderung/etappe-14-vom-gletscher-zum-wein-suedroute-tonnerhueette-zirbitzkogel-obdach/12634678/#dm=1> (Abruf September 2018).

5.1.2 Schitourengeher und Variantenschiläufer

Das dokumentierte Schitourennetz zeigt an der Westseite des Zirbitzkogels zwischen Zirbitzkogel-Gipfel und Tonnerhütte eine starke Auffächerung, die hier zu einer diffusen Ausbreitung der Störungen für Raufußhühner führt. Davon sind Winterlebensräume des Alpenschneehuhns wie auch des Birkhuhns betroffen. Eine Bündelung auf eine ausgewiesene Routenführung ist hier aus naturschutzfachlicher Sicht unbedingt anzustreben. In den anderen Gebietsteilen sind die Routenverläufe wesentlich weniger variantenreich und gewährleisten damit eine bessere Bündelung der Störungen. Ob und in welchem Ausmaß Variantenschiläufer darüber hinaus auch abseits der ausgewiesenen Routen ausgeübt wird, ist im Einzelnen nicht dokumentiert.

5.1.3 Hunde

Durch das Auftreten von Hunden, insbesondere wenn sie unangeleint auch abseits der Wege im Habitat der Raufußhühner umherlaufen, geraten die Vögel in ausgeprägte Stresssituationen. Bei einer ermittelten Frequenz von 0,8 Hunden pro Stunde, davon 0,6 Hunde pro Stunde nicht angeleint, ist davon auszugehen, dass derartige Situationen in manchen Raufußhuhnrevieren mehrmals täglich auftreten können. Dies schlägt sich in einem Anstieg des Stresshormonspiegels nieder (z. B. MOLLET et al. 2007) und kann sich in der Folge nachteilig auf Fitness und Bruterfolg der Raufußhühner auswirken. Dazu kommt das Prädationsrisiko (siehe Kapitel 5.3). Laut Schutzgebietsverordnung ist es im Zeitraum 1. Mai bis 15. September „im besonders ausgewiesenen Gebiet für den Mornellregenpfeifer [...] verboten, Hunde frei laufen zu lassen“ (ausgenommen Jagd- und Diensthunde im Einsatz).

5.1.4 Erheblichkeit des Störungsausmaßes

Nach TRAUTNER & JOOSS (2008) liegt eine erhebliche Störung im artenschutzrechtlichen Sinn dann vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. Dies entspricht auch einem wesentlichen Kriterium der Erheblichkeitsbeurteilung im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung in Europaschutzgebieten. Darüber hinaus sind in der FFH-Verträglichkeitsprüfung u. a. Verluste funktionell bedeutsamer Lebensraumflächen durch Störung, die Überschreitung schutzgutspezifischer Bagatellgrenzen sowie die Langfristigkeit und Dauerhaftigkeit von Beeinträchtigungen beurteilungsrelevant (z. B. LANA 2004, LAMBRECHT & TRAUTNER 2007, ASFINAG 2011, BERNOTAT et al. 2017).

Aufgrund der ganzjährigen Störungswirksamkeit in hochwertigen Lebensraumflächen sowie angesichts der nur mäßigen, nicht optimal entwickelten Siedlungsdichten von Birkhuhn und Alpenschneehuhn im Europaschutzgebiet muss davon ausgegangen werden, dass die alpintouristischen Störungen in ihrer Gesamtheit die Erhaltungszustände beider Arten limitieren. Auf die Bagatellgrenzen bei LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) kann angesichts der wesentlich abweichenden Gefährdungssituation beider Raufußhuhnarten in Deutschland nur bedingt zurückgegriffen werden, doch ist mit Sicherheit davon auszugehen, dass weit mehr als 1 % der jeweiligen Habitatflächen durch Störungen wesentlich entwertet und einer Nutzung durch die Arten weitgehend entzogen werden.

Im Gesamtbild sind die alpintouristischen Störungen im Gebiet jedenfalls als erhebliche Beeinträchtigungen der beiden Raufußhuhnarten zu bewerten, die einer Verbesserung des Erhaltungszustandes beider Arten von derzeit B (bzw. laut geltendem Standard-Datenbogen B

beim Alpenschneehuhn und C beim Birkhuhn) entgegenstehen. Ob damit ein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot vorliegt, bleibt hingegen ungewiss, da die Störungen zum Zeitpunkt der Schutzgebietsausweisung bereits in ähnlicher Weise, wenn auch vermutlich in geringerem Ausmaß als heute gegeben waren.

5.2 Technische Strukturen

Von den im Gebiet zahlreich vorhandenen Zäunen geht ein permanentes Risiko für Raufußhühner aus (z. B. HOVICK et al. 2014, NOPP-MAYR et al. 2016). Viele Zaunabschnitte verlaufen ungünstig entlang von Höhenrücken und Geländekanten. Neben der möglichen Kollision stellt auch die durch Zäune eingeschränkte Fluchtmöglichkeit vor Prädatoren eine Gefahr dar (STEINER et al. 2007). Es ist davon auszugehen, dass die Zäune einen wirksamen Mortalitätsfaktor im Europaschutzgebiet darstellen. Konkrete Zahlen hierzu liegen nicht vor. Kollisionsopferfunde sind in hohem Maß zufallsabhängig und wären nur mit hohem Aufwand zu systematisieren. Dies ist auch nicht erforderlich, da der diesbezügliche Maßnahmenbedarf (siehe unten) offensichtlich und durch die vorhandene Literatur hinreichend untermauert ist.

5.3 Prädatoren

Als Prädatoren für Birk- und Alpenschneehuhn sind in den Seetaler Alpen vor allem Fuchs, Hermelin und Steinadler anzusehen, wobei der Fuchs in vielen Arbeiten als der wichtigste Raufußhuhn-Prädatör eingeschätzt wird (siehe die Literaturlauswertung in STEINER et al. 2007). Für Gelege ist der im Gebiet häufige Kolkrabe ein relevanter Prädatör (vgl. PRÄSENT 1984), für Küken auch der Turmfalke. Von wahrscheinlich untergeordneter Bedeutung sind weitere carnivore Säuger wie Mauswiesel und Baummarder, Greifvogelarten wie Wanderfalke, Habicht und Sperber sowie Eulen. Laut Auskunft eines Jägers (Siegfried Grillitsch, Wirt der Waldheimhütte) erfolgt im Gebiet eine konsequente Bejagung von Raubsäugern, insbesondere des Fuchses, zum Zweck des Raufußhuhnschutzes. Ob der Prädationsdruck damit tatsächlich wirksam reduziert wird, ist allerdings in Zweifel zu ziehen, da Abschüsse wohl durch erhöhte Reproduktionsraten wettgemacht werden (vgl. z. B. BAINES 1996).

Dem Prädationsrisiko zuzurechnen ist auch das Auftreten nicht angeleinter Hunde, das im Zuge der Besucherzählung an verschiedenen Zählpunkten im Hauptwegenetz exemplarisch mit 0,6 Tieren pro Stunde quantifiziert wurde (siehe Kapitel 5.1.3). Unangeleitete Hunde können Küken von Raufußhühnern aufstöbern und ggf. töten oder verletzen.

5.4 Jagd

Gemäß den Bestimmungen der EU-Vogelschutzrichtlinie ist das Birkhuhn nach Anhang II/Teil B in Österreich jagdbar; das Alpenschneehuhn zählt nach Anhang II/Teil A zu den im gesamten geografischen Geltungsbereich der Richtlinie jagdbaren Vogelarten. Dementsprechend sind beide Arten in der Steiermark Wild im Sinne des Steiermärkischen Jagdgesetzes. Die Bejagung des Birkhuhns erfolgt gemäß § 56 Stmk. Jagdgesetz nach genehmigten Abschussplänen, die unter-, aber nicht überschritten werden dürfen; sie wird im Mai durchgeführt. Für das Alpenschneehuhn sind keine Jagdzeiten ausgewiesen, die Art ist daher ganzjährig geschont. Die Schutzgebietsverordnung verbietet die Jagdausübung im Europaschutzgebiet Zirbitzkogel nicht.

Die Bejagung von Raufußhühnern, insbesondere die Frage, ob die Bejagung von Hähnen im Frühjahr mit den Bestimmungen der EU-Vogelschutzrichtlinie im Einklang steht, wurde und wird kontroversiell diskutiert. Während STEINER et al. (2007) die Frühjahrsjagd auf Raufußhühner als „nicht nachhaltig“ einstufen, FRÜHAUF (2005) die Umstellung auf Herbstbejagung vorschlägt und BAUER et al. (2012) überhaupt die „Herausnahme der Art aus dem Jagdrecht oder zumindest starke Einschränkung der Jagd“ fordern, empfehlen WILDAUER et al. (2008) ausdrücklich die Beibehaltung der Frühjahrsjagd unter strengen Rahmenbedingungen. Während diese Thematik in der Steiermark für das ganzjährig geschonte Alpenschneehuhn keine Bedeutung hat, bleibt sie für das Birkhuhn angesichts seiner Einstufung als „gefährdet“ in der steirischen Roten Liste (ALBEGGER et al. 2015) brisant. Gemäß den jagdrechtlichen Bestimmungen gilt das Ziel, in weitgehender Übereinstimmung mit den Zielsetzungen des Naturschutzes, dass „ein in seinen Altersklassen gesunder Wildstand aller heimischen Wildarten in angemessener Zahl erhalten bleibt“ (§ 56 Abs 1 Stmk. Jagdgesetz). Ob die Bejagung den Bestand des Birkwildes im Europaschutzgebiet in erheblichem Ausmaß beeinträchtigt, insbesondere durch die Bejagung älterer, populationsbiologisch besonders bedeutender Hähne, kann im Rahmen dieser Studie nicht beurteilt werden. Zweifellos ist die Jagd als Mortalitätsfaktor wirksam, was der ohnehin nur moderaten Bestandsdichte im Gebiet nicht förderlich ist.

5.5 Lebensraumveränderungen

5.5.1 Historische Veränderungen

Vergleicht man den historischen Bewaldungszustand, wie er in der Josephinischen Landesaufnahme (in Innerösterreich mit dem Raum Judenburg in den Jahren 1784–1785) dargestellt wurde, mit der aktuellen Bewaldung, so fällt der heute viel höhere Bewaldungsgrad auf (Abbildung 16). Auch wenn man berücksichtigt, dass die halbschematische, nicht maßstabgetreue Wiedergabe von Gebirgsregionen in der Josephinischen Landesaufnahme zu einer Überbetonung des offenen Kultur- und Weidelandes gegenüber den Waldflächen geführt haben kann, ist doch erkennbar, dass die heute fast durchgehend bewaldeten Hangflanken ehemals große waldfreie Offenflächen aufwiesen, die wohl als Weideflächen fungierten. Rückschlüsse auf die damalige Höhenlage der Wald- und Baumgrenze lässt die Josephinische Landesaufnahme nicht zu. Der Franziszeische Kataster (1820–1841), der nur für Teile der Seetaler Alpen vorliegt, zeigt in wesentlich verbesserter maßstäblicher Darstellung eine im Vergleich zu heute tiefer gelegene Waldgrenze. Der Unterschied beträgt abschnittsweise 100 Höhenmeter und mehr (Abbildung 17). Auch in den mittleren und tieferen Hanglagen war der Bewaldungsgrad in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts geringer als heute, aber nicht mehr so gering, wie er in der Josephinischen Landesaufnahme dargestellt wurde.

Hinsichtlich des Lebensraumangebotes für Birkhuhn und Alpenschneehuhn lässt sich die historische Entwicklung wie folgt interpretieren: Das Wald-Weide-Mosaik, das heute weitgehend auf den Bereich der oberen Waldgrenze beschränkt ist, erstreckte sich ehemals offensichtlich über weite Teile der montanen und subalpinen Höhenstufe. Es ist davon auszugehen, dass die besiedelbaren Habitatflächen für das Birkhuhn damals ausgedehnter und die lokale Population entsprechend größer war. Das Aufkommen von Wald in ehemals halboffenen Landschaften gilt auch heute als Gefährdungsursache für das Birkhuhn (z. B. MOLLET et al. 2007, BAUER et al. 2012). Innerhalb des heutigen Europaschutzgebietes dürfte es aller-

dings weniger Birkhühner gegeben haben als heute, da die Waldgrenze damals deutlich unterhalb der Schutzgebietsgrenze lag. Ob die Verbreitung des Alpenschneehuhns in den Seetaler Alpen damals möglicherweise in tiefere Lagen reichte als heute, ist nicht bekannt. Insgesamt ist für das Birkhuhn von einer stärkeren historischen Lebensraum- und Bestandsdynamik auszugehen als für das Alpenschneehuhn.

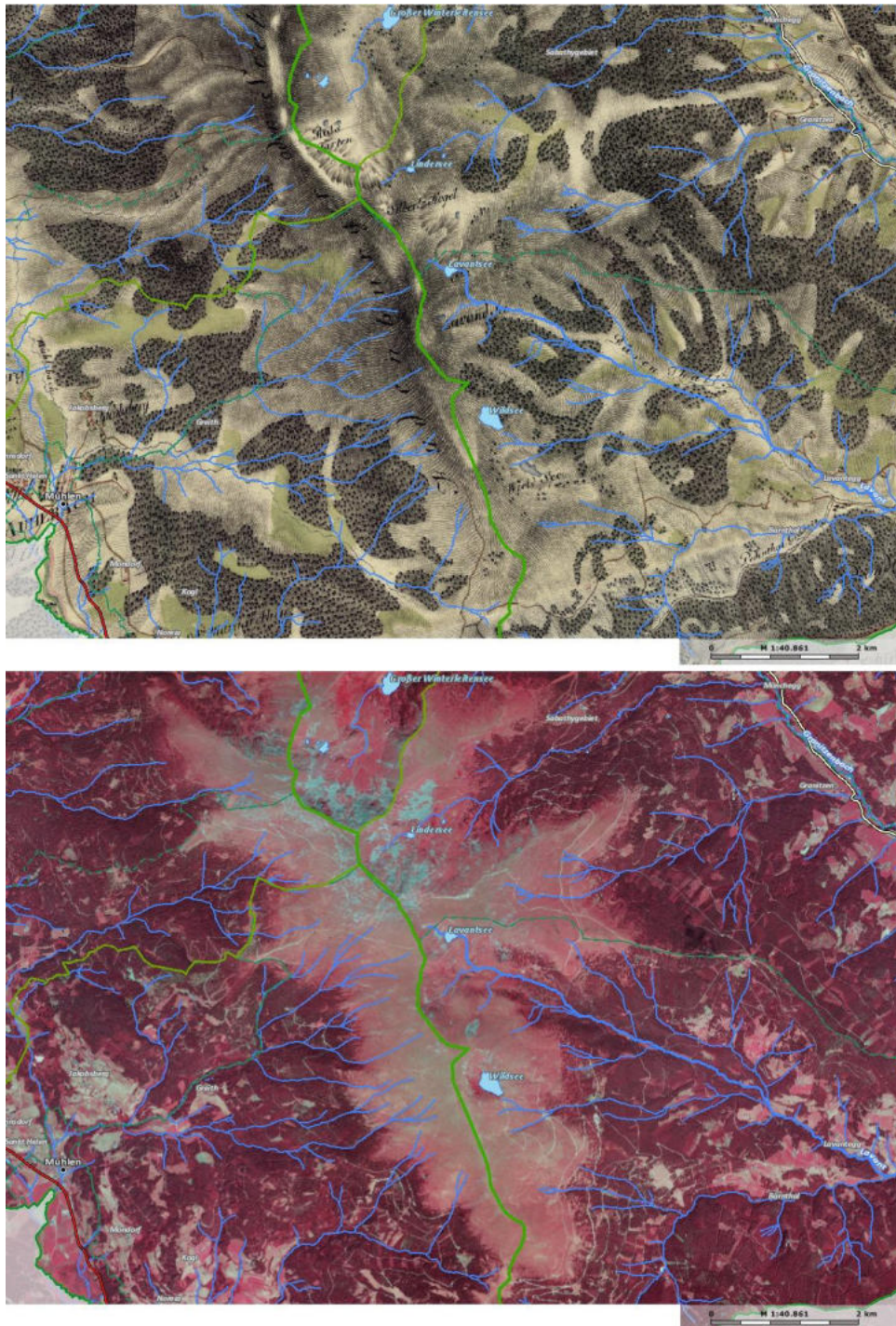


Abbildung 16: Darstellung der südlichen Seetaler Alpen in der Josephinischen Landesaufnahme (1784–1785, oben, mit Einblendung der aktuellen Gewässer und Grenzen) und im aktuellen Infrarot-Luftbild (unten). Quelle: GIS Steiermark.

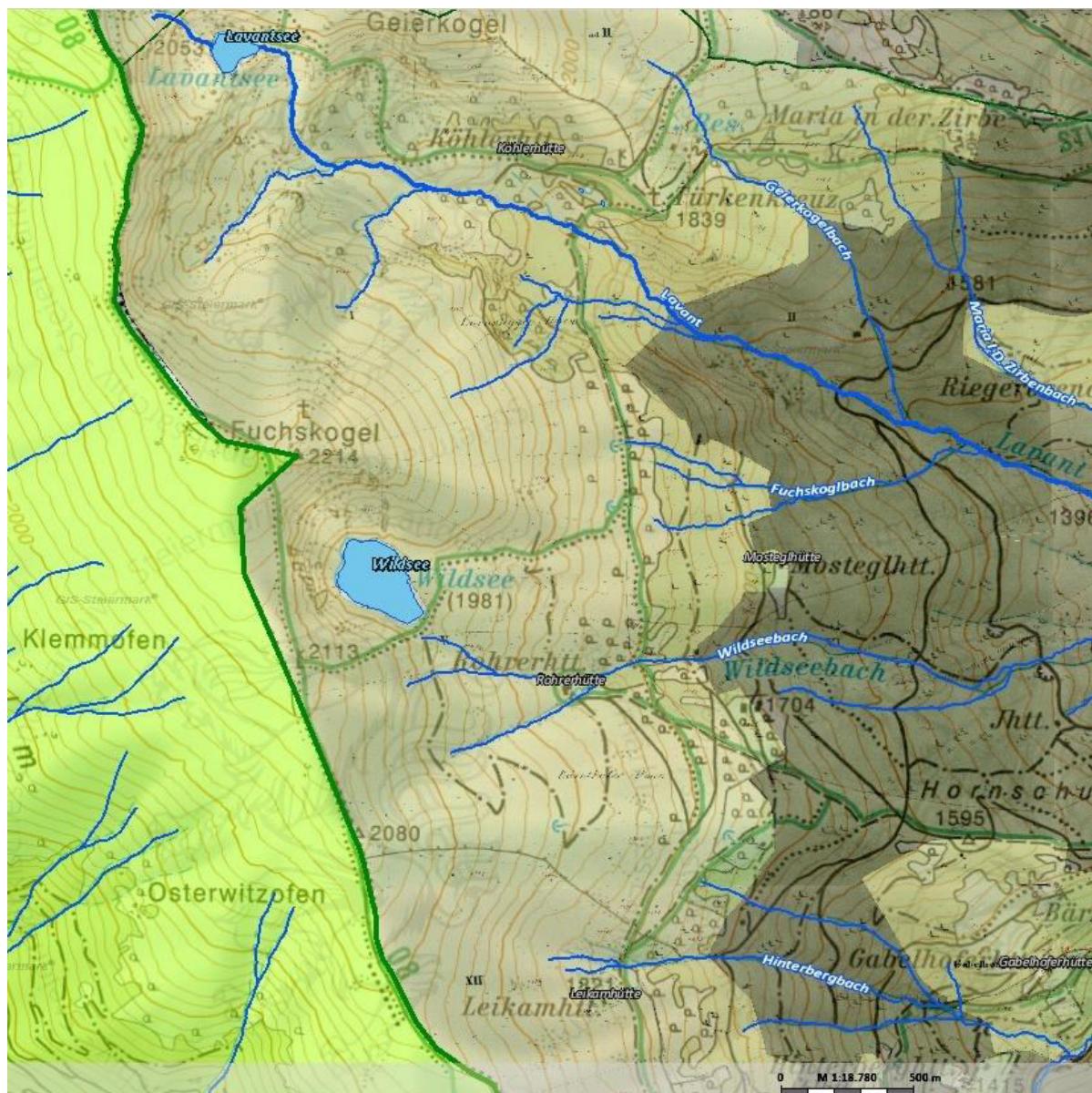


Abbildung 17: Überblendung der aktuellen Amtlichen Karte mit dem Franziszeischen Kataster (1820–1841) für einen Teil der Seetaler Alpen. Die historischen Waldflächen sind als dunkle Polygone, die heutigen Waldbestände im Kartenbild der Amtlichen Karte erkennbar. Die Waldgrenze liegt heute abschnittsweise um rund 100 Höhenmeter höher als ehemals. Quelle: GIS Steiermark.

5.5.2 Aktueller Klima- und Landnutzungswandel

Klima- und Landnutzungswandel sind eng miteinander verbunden und in der Kausalanalyse von Lebensraumveränderungen kaum getrennt zu betrachten. Der gegenwärtige Klimawandel und die vielerorts gegebene Tendenz der Nutzungsverringering oder -aufgabe auf Almwiedeflächen führen gemeinsam zu einem Anstieg der Waldgrenze, die lange Zeit nutzungsbedingt in tiefere Lagen herabgedrückt war. Für konkrete Gebietsausschnitte des Europaschutzgebietes Zirbitzkogel ist die Bewaldungszunahme, die oben im historischen Vergleich gezeigt wurde, bereits in der kurzfristigen Luftbildhistorie von rund zwei Jahrzehnten deutlich erkennbar (Beispiel in Abbildung 18).

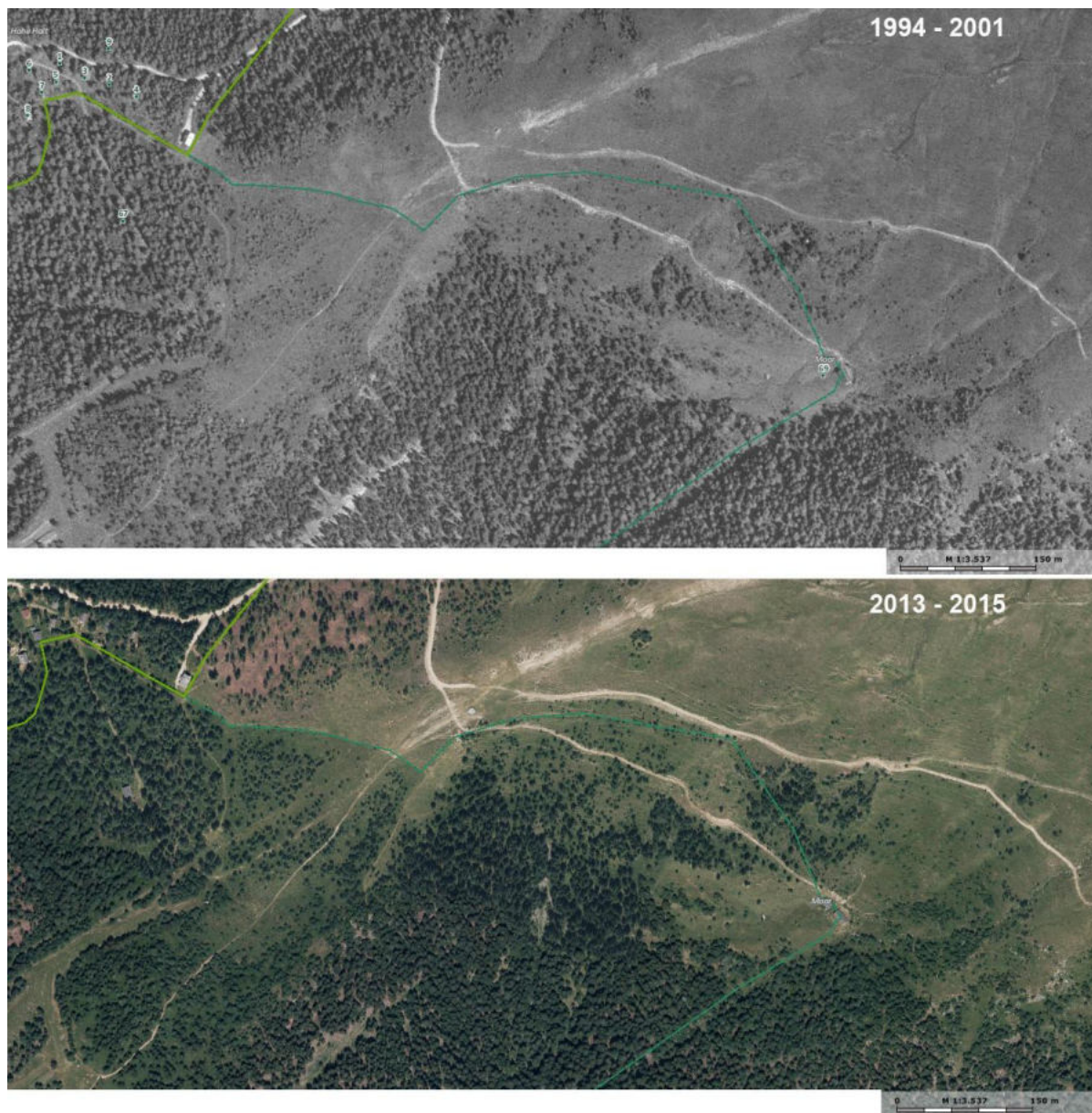


Abbildung 18: Die Tendenz der Wiederbewaldung bzw. des Anstiegs der aktuellen Waldgrenze ist im Europaschutzgebiet an vielen Standorten bereits bei Betrachtung kurzer Zeiträume deutlich erkennbar, wie beispielsweise hier im Bereich der Hohen Halt anhand der amtlichen Luftbilder aus den Befliegungsperioden 1994–2001 und 2013–2015. Quelle: GIS Steiermark.

Ein mittelfristiger Anstieg der temperaturbedingten Wachstumsgrenze der Bäume um fast 450 m, wie er z. B. den Habitatmodellierungen bei GALLAUN (2006) zugrundegelegt wurde, führt zu Gefährdungsszenarien für Raufußhühner, wobei für das Alpenschneehuhn mit gravierenderen und rascher einsetzenden Effekten auf die Bestandsgrößen zu rechnen ist als für das Birkhuhn. Beim Alpenschneehuhn führt ein Anstieg der Temperaturzonen und der Wald- und Baumgrenze angesichts der nur mäßigen Gipfelhöhen in den steirischen Alpen rasch zu einer Einengung der nutzbaren Habitatfläche (z. B. GALLAUN 2006, REVERMANN et al. 2007, SABATHY 2014, NEGER & SAMWALD 2015). Im Europaschutzgebiet Zirbitzkogel ist das aktuelle brutzeitliche Alpenschneehuhnvorkommen auf die zentralen Gebietsteile in Seehöhen über 2.050 m beschränkt, sodass die Bruthabitate gegenwärtig deutlich weniger

als die Hälfte der Schutzgebietsfläche umfassen. Eine klimabedingte Einengung dieser Habitate von unten her könnte zu einer wesentlichen Verkleinerung der Lokalpopulation führen. Dazu kommt, dass mit der Klimaerwärmung auch zunehmend regnerische Frühjahre einhergehen, was sich nachteilig auf Bruterfolge auswirken kann (MAUMARY et al. 2007).

Beim Birkhuhn bewirkt ein Anstieg der Waldgrenze im Europaschutzgebiet Zirbitzkogel mittelfristig weniger dramatische Veränderungen. Zunächst kommt es sogar zu einer Bestandszunahme im Europaschutzgebiet, da die Gesamtverfügbarkeit strukturell geeigneter Habitatflächen innerhalb der Schutzgebietsgrenzen infolge des Anstiegs der Vegetationszonen zunimmt; dies stellt jedoch keine „echte“ Bestandszunahme der Lokalpopulation, sondern nur eine „formale“ Zunahme bezogen auf die Schutzgebietsfläche dar. Längerfristig ist bei einem stärkeren Anstieg der Temperatur- und Vegetationszonen auch beim Birkhuhn mit einer allmählichen Verkleinerung der verfügbaren Habitatfläche zu rechnen. Verwaltungstendenzen infolge von Nutzungsaufgaben verstärken diesen Trend.

5.6 Ausweisung von Konflikträumen

5.6.1 Allgemeines

Konflikträume können hinsichtlich des Störungsdrucks und hinsichtlich des Kollisionsrisikos an technischen Strukturen ausgewiesen werden. Die Ausweisung kann Hilfestellungen für die vorrangige Verortung von teilgebietsbezogenen Managementmaßnahmen geben. Sie darf aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass wesentliche Konflikteile nicht auf bestimmte Teilräume eingegrenzt werden können, sondern großräumig im Gebiet wirksam sind.

5.6.2 Konflikträume hinsichtlich Störungsdruck im Sommerhalbjahr

Es wurden Wegabschnitte mit erhöhtem Konfliktpotenzial ausgewiesen (Abbildung 19). Es handelt sich um mäßig bis stark begangene Wege, die durch wichtige Vorkommensgebiete von Birkhuhn oder Alpenschneehuhn führen. Hier kann sich ein Abweichen von den Wegen, lautes Verhalten oder das Freilaufenlassen von Hunden mit erhöhter Wahrscheinlichkeit negativ auswirken (Flucht- und Stressreaktionen, Verlassen von Gelegen, erhöhte Jungensterblichkeit etc.). Vergleichsweise wenig begangene Wege und/oder Vorkommensgebiete, die nach der aktuellen Datenlage als weniger bedeutsam eingeschätzt werden, sind in diesem Zusammenhang von untergeordneter Bedeutung und daher nicht dargestellt. Das bedeutet aber nicht, dass hier keine Konflikte auftreten können. Gerade auf wenig begangenen Wegen, die durch vergleichsweise störungsarme Lebensräume führen, ist ein verantwortungsvolles Verhalten besonders wichtig.

5.6.3 Konflikträume hinsichtlich Störungsdruck im Winterhalbjahr

Störungen im Winter gehen von Schitourengehern und Variantenschiläufern aus und können zu erheblichen Belastungen für Raufußhühner führen (INGOLD 2005, ZEITLER 2006, FORMENTI et al. 2015 u. a.). Problematisch wird die Situation vor allem dort gesehen, wo eine breite Auffächerung der Abfahrtsvarianten, die auf diversen Bergsport-Websites beworben werden, diffuse Störungen auf großer Lebensraumfläche bewirkt. Dies ist in erster Linie an der Westseite des Zirbitzkogels der Fall (Abbildung 13, Abbildung 19). Ob der Variantenschillauf auch

abseits der dokumentierten Routen im Schutzgebiet ein wesentliches Problem darstellt, ist nicht ausreichend bekannt.

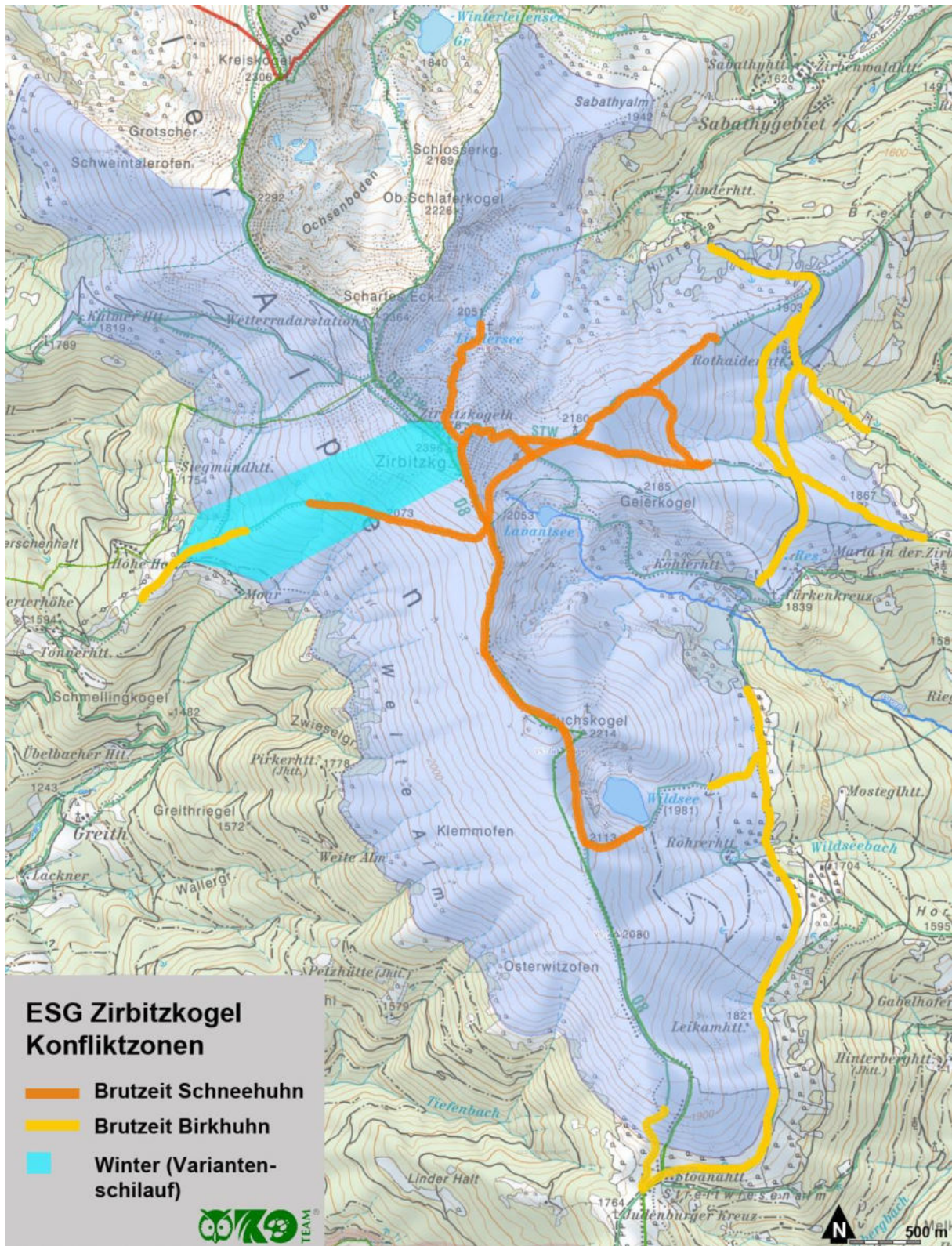


Abbildung 19: Wegabschnitte mit erhöhter Konfliktneigung zur Brutzeit; Westhang des Zirbitzkogels mit erhöhter Konfliktneigung durch Variantenschilauflauf. Grundlage: AMap Fly 5.0.

5.6.4 Konflikt Räume hinsichtlich technischer Strukturen

Es werden Zaunabschnitte ausgewiesen, an denen ein erhöhtes Kollisionsrisiko für das Birkhuhn oder das Alpenschneehuhn besteht. Beim Alpenschneehuhn wird die brutzeitliche Habitatnutzung zugrundegelegt; über die winterliche Verbreitung im Gebiet ist zu wenig bekannt, um sie in die Ausweisung einfließen zu lassen.

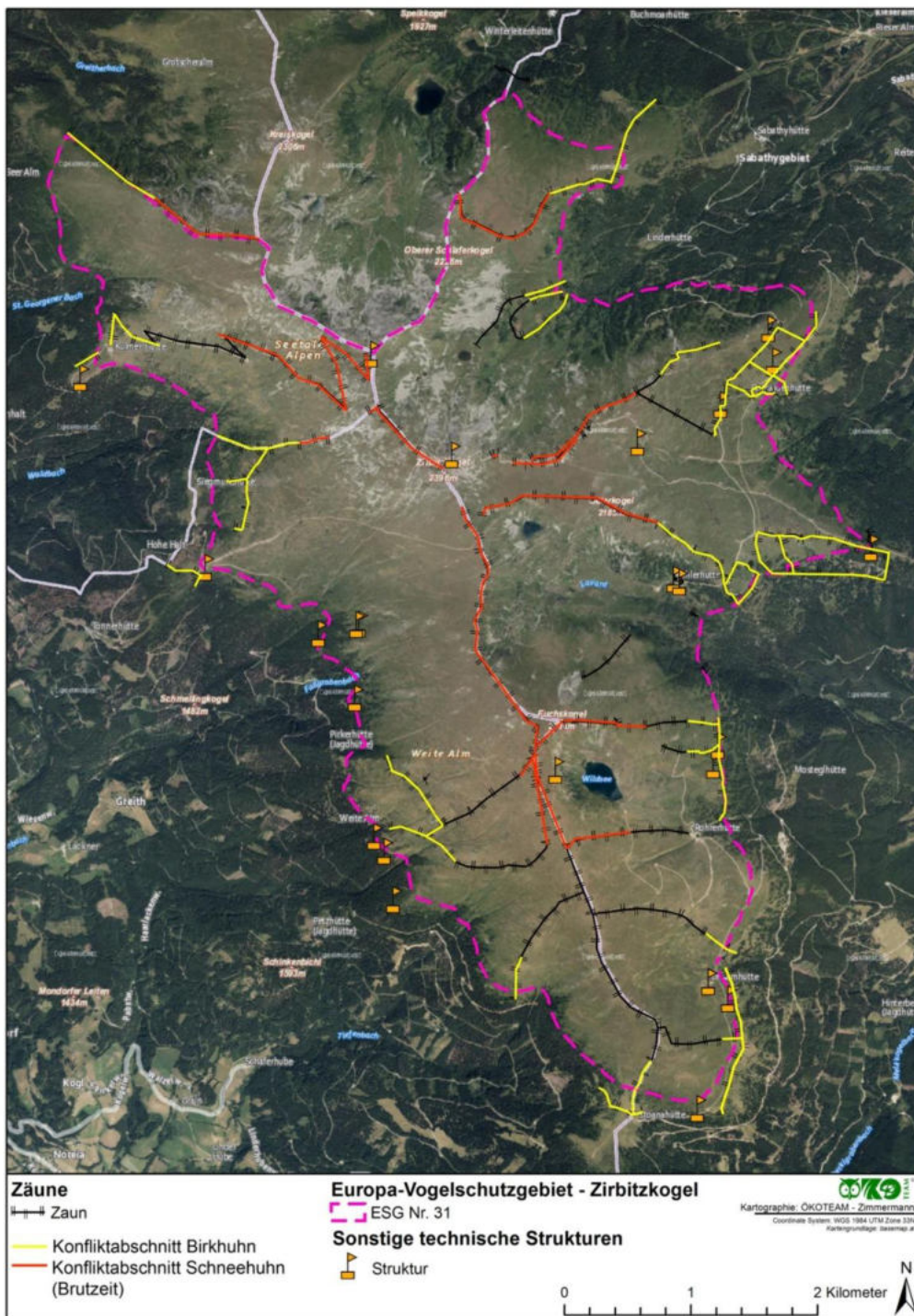


Abbildung 20: Zaunabschnitte mit erhöhter Konfliktneigung.

6 MAßNAHMEN

6.1 Alpintourismus

6.1.1 Besucherlenkung

Besucherlenkung gilt als besonders wichtige Maßnahme im Rahmen von Raufußhuhn-Schutzkonzepten (z. B. STEINER et al. 2007 im Nationalpark Kalkalpen). Grundsätzlich soll keine touristische Erschließungen von Birkhuhn-Kerngebieten erfolgen (z. B. MOLLET et al. 2007). Die „Erhaltung und Entwicklung von großflächigen störungsarmen Zonen durch Besucherlenkung“ ist auch in § 2b der Schutzgebietsverordnung ausdrücklich als Maßnahme genannt. Das Wegegebot für Wanderer und der Leinenzwang für Hunde zählen nach BAUER et al. (2012) zu den erforderlichen Schutzmaßnahmen für das Alpenschneehuhn. Zu bedenken ist die Frage der bestmöglichen Kommunikation solcher Vorschriften. Sogenannte persuasive, also auf Überzeugungsarbeit beruhende Lenkungsinstrumente können bei entsprechend konsequenter und längerfristiger Kommunikation gute Wirkungen zeigen (HUBSCHMIED & HUNZIKER 2018).

MAßNAHMEN BESUCHERLENKUNG

- **Verlassen des Wegenetzes durch Information/Aufklärung minimieren.** Geeignete Kommunikationswege sind Wanderkarten und Folder der regionalen Tourismusinformation, gebietsbezogene Internetseiten, Aushänge in Hütten sowie Tafeln an Ausgangs- und Haltepunkten von Bergwanderungen (Parkplätze, Besucherplattform Hohe Halt).
- **Die aufgefächerten Schitourenrouten an der Westseite des Zirbitzkogels zu einer Route bündeln.** Die Kommunikation kann in Abstimmung mit dem regionalen Tourismusverband vor allem über einschlägige Internetseiten erfolgen.
- **Anlassbezogen auf konkrete Wegeplanungen Einfluss nehmen.** Verhinderung nachteiliger Entwicklungen durch den Gebietsbetreuer, wenn konkrete Vorhaben (Änderung von Wegführungen, Attraktivierung/Forcierung/Bewerbung bestimmter Routenverläufe,) geplant bzw. zur Umsetzung vorgesehen sind (siehe Fallbeispiel Kapitel 5.1.1). Aufzeigen des möglichen Eintretens unzulässiger Verschlechterungen.

6.1.2 Anleinen von Hunden

Laut Schutzgebietsverordnung ist es im Zeitraum 1. Mai bis 15. September „im besonders ausgewiesenen Gebiet für den Mornellregenpfeifer [...] verboten, Hunde frei laufen zu lassen“ (ausgenommen Jagd- und Diensthunde im Einsatz). Aus fachlicher Sicht wäre diese Regelung auch in den Vorkommensgebieten der Raufußhühner erforderlich.

Die Disziplin bezüglich des Anleinens von Hunden ist derzeit im gesamten Schutzgebiet gering, nur etwa jeder vierte Hund wird an der Leine geführt. Diesbezüglich sind daher Maß-

nahmen dringend erforderlich. Erhöhte Bedeutung hat das Anleinen einerseits an den als Konfliktzonen ausgewiesenen Wegabschnitten, andererseits zur Zeit der Brut und Jungenaufzucht in den Monaten Mai bis Juli. Konflikte mit dem Balzgeschehen sind hingegen aus jahres- und tageszeitlichen Gründen von untergeordneter Bedeutung.

Das Verhalten von Hunden ist individuell unterschiedlich. Das Anleinen ist vor allem für jene Hunde von großer Bedeutung, die aufgrund eines erhöhten Bewegungsdrangs und Jagdtriebs gerne den Weg verlassen und im Umland Tiere aufstöbern. In diesem Zusammenhang ist es besonders wichtig, an die Verantwortung der Hundebesitzer zu appellieren und die richtige Mischung von Vorschrift (Leinengebot) und Überzeugungsarbeit zu finden.

MAßNAHMEN HUNDE

- **Informationsarbeit und Appell an Hundebesitzer.** Eine mögliche Formulierung lautet etwa wie folgt: „Bitte vermeiden Sie, dass Ihr Hund abseits des Wanderweges bodenbrütende Vögel (z. B. Birkhuhn und Alpenschneehuhn) aufstöbert. Leinen Sie Ihren Vierbeiner vor allem zur Brut- und Aufzuchtzeit (Mai bis Juli) an!“ Geeignete Kommunikationswege sind Wanderkarten und Folder der regionalen Tourismusinformation, gebietsbezogene Internetseiten, Aushänge in Hütten sowie Tafeln an Ausgangs- und Haltepunkten von Bergwanderungen (Parkplätze, Besucherplattform Hohe Halt).

6.2 Almwirtschaft

6.2.1 Verringerung des Kollisionsrisikos an Weidezäunen

Hinsichtlich des von Weidezäunen ausgehenden Kollisionsrisikos sind mehrere Handlungsmöglichkeiten gegeben. Es besteht Abstimmungsbedarf mit den Almbewirtschaftern. Zudem bedarf die Frage der Finanzierung aller vorgeschlagenen Maßnahmen einer Klärung.

MAßNAHMEN ZÄUNE

- **Demontage nicht mehr benötigter Zäune.** Nicht alle Zäune im Gebiet erfüllen aktuell noch eine weidewirtschaftliche Funktion. Jeder abgebaute Zaun ist ein Gewinn an Sicherheit für Raufußhühner!
- **Umrüsten auf ablegbare Zäune, saisonales Ablegen.** Vor allem an den ausgewiesenen Konfliktabschnitten sollten Zäune außerhalb der Beweidungssaison abgelegt werden. Gerade im Winterhalbjahr mit oft schlechter Sicht durch Schneefall oder Nebel können damit Kollisionen vermieden werden.
- **Austausch von Stacheldrahtzäunen gegen gut sichtbare Holzzäune.** Vor allem an den ausgewiesenen Konfliktabschnitten, insbesondere auch in exponierten Kamm- und

Kuppenlagen, ist der Ersatz von Stacheldrahtzäunen durch Holzzäune aus Vogelschutzsicht empfehlenswert.

- **Einsatz elastischer Bänder-Zäunungen an besonders exponierten Zaunabschnitten.** Diese Maßnahme ist aus der Literatur bekannt (STEINER et al. 2007), die vorgenannten Maßnahmenvorschläge sind aber wahrscheinlich realistischer.

6.2.2 Beweidung und Habitatstruktur

Die Lebensraumstruktur wird im Waldgrenzbereich maßgeblich durch die Beweidung und almwirtschaftliche Maßnahmen bzw. umgekehrt durch Nutzungsaufgaben oder Nutzungsrückgänge geprägt. Derzeit ist die Struktur und Konnektivität der Birkhuhn-Habitate im Europaschutzgebiet in einem günstigen Zustand, sodass diesbezüglich kein Maßnahmenbedarf gesehen wird. Längerfristig können im Zuge von Wiederbewaldungsprozessen, wie sie durch Nutzungsaufgaben und den Klimawandel bewirkt werden, Pflegemaßnahmen erforderlich werden. Es wird daher empfohlen, nach 10 Jahren eine Bewertung der Lebensraumsituation im Vergleich zum heutigen Zustand (vgl. Abbildung 6) durchzuführen, um negative Tendenzen zu erkennen und darauf ggf. mit Maßnahmen reagieren zu können.

6.3 Jagd

Eine Reduzierung der Bejagung wird in der ornithologischen Fachliteratur als Schutzmaßnahme für das Birkhuhn und das Alpenschneehuhn angeführt (z. B. BAUER & BERTHOLD 1996, BAUER et al. 2012). Da der Nachweis einer erheblich nachteiligen Beeinflussung der Birkhuhnbestände im Europaschutzgebiet Zirbitzkogel durch die Jagdausübung nicht geführt werden kann, ist die Frage der Bejagung des Birkhuhns im Schutzgebiet gegenwärtig nicht zielführend zur Diskussion zu stellen. Es werden somit derzeit keine Gestaltungsspielräume bezüglich Art und Zeitpunkt der Birkwildjagd im Europaschutzgebiet Zirbitzkogel gesehen.

Zur kontroversiell diskutierten Frage der Bejagung von Prädatoren zum Schutz von Raufußhühnern wird festgehalten, dass eine positive Wirkung dieser Maßnahme auf Raufußhuhnbestände stark in Zweifel zu ziehen ist (z. B. keine erkennbare Wirkung laut BAINES 1996) und das jagdliche Prädatorenmanagement daher nicht zu den aus ornithologisch-naturschutzfachlicher Sicht empfohlenen Maßnahmen zum Schutz von Birkhuhn und Alpenschneehuhn zählt.

6.4 Evaluierung und Monitoring

MAßNAHMEN EVALUIERUNG & MONITORING

- **Überprüfung der Maßnahmenumsetzung nach 3 Jahren.** Nach etwa drei Jahren soll überprüft werden, ob und welche Maßnahmen in den Konfliktbereichen „Besucherlenkung“, „Hunde“ und „Zäune“ umgesetzt wurden.

- **Wiederholung der Bestandserhebung Birkhuhn und Alpenschneehuhn nach 5 Jahren.** Aus fachlicher Sicht wird empfohlen, die Bestandserhebungen der beiden Raufußhuhnarten nach vergleichbarer Methodik zumindest alle 5 Jahre zu wiederholen.
- **Wiederholung der Birkhuhn-Habitatbewertung nach 10 Jahren.** Ein Lebensraummonitoring soll auf Basis der aktuellen Habitatbewertungskarte Veränderungen und ggf. Maßnahmenanfordernisse aufzeigen (siehe oben, Kap. 6.2.2)..

7 KOMMUNIKATION UND MAßNAHMENABSTIMMUNG

Im Rahmen des Projektes wurden folgende Aktivitäten im Tätigkeitsbereich „Kommunikation und Maßnahmenabstimmung“ gesetzt:

- Im Zeitraum November 2017 bis April 2018 erfolgten mehrere Kommunikationsschritte (u. a. eine schriftliche Stellungnahme) im Zusammenhang mit einer nicht vogelschutzkonformen Wegführung im Rahmen des Weitwanderweges „Vom Gletscher zum Wein“. Der Wegverlauf wurde in der Folge auf Betreiben des Gebietsbetreuers Mag. Peter Hochleitner an die Erfordernisse des Vogelschutzes angepasst (siehe Kapitel 5.1.1).
- Im Frühjahr 2018 erforderte die Projektabwicklung (Organisation der Synchronzählungen, kurzfristige Neuorganisation nach Absage eines Zähltermins infolge von Widerständen der Jägerschaft, Anforderung von Kartierausweisen für alle ZählerInnen bei der Abteilung 13 des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung etc.) einen hohen Kommunikationsaufwand. Diese Arbeiten erfolgten in enger Zusammenarbeit und Abstimmung mit dem Gebietsbetreuer Mag. Peter Hochleitner.
- Am 05.06.2018 fand eine Besprechung im Naturparkbüro in Perchau statt, bei der der aktuelle Projektstand, das Spannungsverhältnis zur örtlichen Jägerschaft und die Projektperspektiven u. a. mit dem Gebietsbetreuer (Mag. Peter Hochleitner) und dem Geschäftsführer des Naturparkvereins und des Tourismusverbandes (MMag. Gunter Brandstätter) erörtert wurden.
- Am 15.11.2018 wurde im Naturparkbüro in Neumarkt ein mehrstündiger Workshop abgehalten, an dem Vertreter der Jägerschaft, der Grundbesitzer, des Alpenvereins als Wegebetreiber, des Tourismusverbandes und des Naturschutzes (Gebietsbetreuer) teilnahmen. Nach einer Vorstellung der Projektergebnisse durch den Verfasser der Studie wurden hinsichtlich der Maßnahmenumsetzung folgende Ergebnisse erzielt:
 - Der Naturpark wird in der Neuauflage seiner Wanderkarten sowie auf seiner Website Informationen zur Bedeutung der Einhaltung der Wanderwege und des Anleinsens von Hunden platzieren. Zusätzlich soll die Problematik des Querfeldeingehens vermehrt im Gespräch vor Ort thematisiert werden, da die meisten querfeldein gehenden Personen Einheimische sind, während nicht gebietskundige Personen sich in der Regel an das Wegenetz halten.
 - Seitens des Naturparks werden Bemühungen unternommen, Eintragungen von nicht offiziellen Schitouren-Routen von Bergsport-Websites entfernen zu lassen.

- Es wird angestrebt, an der Westseite des Zirbitzkogels einen Abfahrtskorridor mit Schneestangen auszustecken. Es ist zu erwarten, dass sich die meisten Schifahrer, insbesondere bei schlechteren Witterungsbedingungen, an eine solche Vorgabe halten werden.
- Seitens der Naturparkleitung wird im Vorstand der Plattform „Wanderdörfer“ die Initiative eingebracht, die Kommunikation naturschutzfachlicher Inhalte (Bedeutung des Wegegebots und des Anleinsens von Hunden) in das Anforderungsprofil für die Zertifizierung von Wanderwegen aufzunehmen.
- Beim Workshop wurde in Erfahrung gebracht, dass die meisten Weidezäune außerhalb der Weidesaison aus Gründen der Zaunerhaltung abgelegt werden. Bei Jägerschaft und Grundbesitzern wurde angeregt, dass Informationen über etwaige verbleibende, nicht abgelegte Zaunabschnitte dem Gebietsbetreuer übermittelt werden, um diesbezüglich an die betreffenden Grundbesitzer herantreten zu können.
- Es verbleibt das brutzeitliche Risiko an Stacheldrahtzäunen. Diesbezüglich sollte in einem Folgeprojekt die Umrüstung von Zäunen (vorrangig in besonders exponierten Kamm- und Rückenlagen) veranlasst werden.

8 ZUSAMMENFASSUNG

Die Bestände des Birkhuhns (*Tetrao tetrix*) und des Alpenschneehuhns (*Lagopus muta*) im Europaschutzgebiet Zirbitzkogel wurden im Frühjahr 2018 durch Synchronzählungen, ergänzt durch Transektzählungen und Streudaten, in repräsentativem Ausmaß erhoben und in ihrer jeweiligen Gesamtgröße eingeschätzt. Ergänzend wurden Aussagen zum Vorkommen weiterer Raufußhuhnarten erarbeitet. Die wichtigsten Fakten lauten wie folgt:

- Der **Bestand des Birkhuhns** im Europaschutzgebiet wird auf Basis des Zählergebnisses auf Teilflächen (18–19 Hähne) und der Habitatgütekartierung auf ≥ 41 Hähne hochgerechnet und nach Abwägung von Korrekturgründen auf **ca. 50 Hähne** geschätzt. Die Siedlungsdichte wird für die potenziell besiedelbaren Gebietsteile im Bereich des Waldgrenzökotons (13,9 km²) mit 2,9 Hähnen/km² bestimmt. Pro Balzplatz wurden im Mittel 1,7 Hähne angetroffen. Der Erhaltungszustand ist mit B einzustufen (nicht mit C wie im Standard-Datenbogen angegeben).
- Der **Bestand des Alpenschneehuhns** wird basierend auf 17–18 gezählten Revieren auf **20–25 Reviere** geschätzt. Die Siedlungsdichte im zur Brutzeit genutzten Lebensraum (10,4 km²) beträgt 2,2 Reviere/km². Der Erhaltungszustand ist, wie schon im Standard-Datenbogen angegeben, mit B einzustufen.
- Das **Haselhuhn** kommt im Schutzgebiet mit einem dokumentierten Revier an der Obergrenze seiner Vertikalverbreitung vor. Das **Auerhuhn** tritt innerhalb des Schutzgebietes allenfalls ausnahmsweise auf, seine Vorkommen liegen außerhalb der Schutzgebietsgrenzen in etwas tieferen Lagen.

Begleitend wurden Recherchen, Fernerkundungen und Vor-Ort-Erhebungen zum **Wege- und Schiroutennetz**, zur **Habitatqualität** für Birk- und Alpenschneehuhn, zur übergeordne-

ten **Vernetzung der Raufußhuhn-Lebensräume** (beim Birkhuhn gut, beim Alpenschneehuhn gering), zur **Besucherfrequenz** (in der erfassten Stichprobe > 42 Personen pro Stunde) sowie zu kollisionsrelevanten **technischen Strukturen** (relevant v. a. Weidezäune) durchgeführt.

Von den Beeinträchtigungen, denen das Birkhuhn und das Alpenschneehuhn im Gebiet ausgesetzt sind, werden **Störungen** durch Wanderer und Bergsportler, Schitourengeher und Variantenschiläufer sowie durch freilaufende Hunde in Summe als **erheblich** im Sinne der FFH-Verträglichkeitsprüfungskriterien bewertet. **Mortalitätsrisiken** liegen u. a. in dem von Weidezäunen ausgehenden Kollisionsrisiko, in der Prädation durch Beutegreifer sowie im Fall des Birkhuhns in der Bejagung. Historische und aktuelle **Lebensraumveränderungen** sowie Perspektiven des **Klimawandels** werden recherchiert und in ihren Auswirkungen auf die Raufußhuhnbestände diskutiert.

Hinsichtlich der Störungen und der Kollisionsrisiken werden **Konflikträume** ausgewiesen, innerhalb derer vorrangiger Maßnahmenbedarf besteht. Wesentliche Konfliktanteile können aber nicht auf Teilräume eingegrenzt werden, sondern sind großflächig in weiten Teilen des Europaschutzgebietes wirksam. Es werden **Maßnahmen** in den Themenbereichen Besucherlenkung, Anleinen von Hunden, Kollisionsvermeidung und Evaluierung/Monitoring beschrieben, deren Umsetzung anzustreben ist und mit dem abschließenden Projektworkshop bestmöglich in die Wege geleitet wurde.

9 LITERATUR

- ALBEGGER, E., O. SAMWALD, H. W. PFEIFHOFER, S. ZINKO, J. RINGERT, P. KOLLERITSCH, M. TIEFENBACH, C. NEGER, J. FELDNER, J. BRANDNER, F. SAMWALD & W. STANI (2015): Avifauna Steiermark – Die Vögel der Steiermark. BirdLife Österreich, Landesgruppe Steiermark, Leykam Verlag, Graz, 880 S.
- ASFINAG (2011): Natura 2000 und Artenschutz: Empfehlungen für die Planungspraxis beim Bau von Verkehrsinfrastruktur. Wien, 170 S.
- BAINES D. (1996): The implications of grazing and predator management on the habitats and breeding success of black grouse *Tetrao tetrix*. Journal of Applied Ecology, 33, 54-62.
- BAUER, H.-G. & P. BERTHOLD (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas: Bestand und Gefährdung. Aula-Verlag, Wiesbaden, 715 S.
- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2012): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Einbändige Sonderausgabe der 2., vollständig überarbeiteten Auflage 2005. Aula-Verlag, Wiesbaden, 808 + 622 S.
- BERNOTAT, D., V. DIERSCHKE & R. GRUNEWALD (2017): Bestimmung der Erheblichkeit und Beachtung von Kumulationswirkungen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung. Bundesamt für Naturschutz, Bonn – Bad Godesberg, 376 S.
- ELLMAUER, T. (2004): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 1: Vogelarten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie. Wien, 656 S.
- FORMENTI, N., R. VIGANÓ, R. BIONA, N. FERRARI, T. TROGU, P. LANFRANCHI & R. PALME (2015): Increased hormonal stress level induced in an Alpine Black Grouse (*Tetrao tetrix*) population by winter sports. J. Ornithol. 156: 317-321.
- FRÜHAUF, J. (2005): Rote Liste der Brutvögel (Aves) Österreichs. In: Zulka, K. P. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs: Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 1. Böhlau Verlag, S. 63-165.
- GALLAUN, H. (Projektleitung, 2006): GIS-gestützte Ermittlung der Veränderung des Lebensraumes alpiner Wildtierarten (Birkhuhn, Schneehuhn, Gamswild, Steinwild) bei Anstieg der Waldgrenze aufgrund Klimaveränderung. Projektbericht StartClim2005.F, 42 S.
- GILBERT, G., D. W. GIBBONS & J. EVANS (1998): Bird Monitoring Methods. RSPB, Sandy (Bedfordshire), 464 S.
- GRÜNSCHACHNER-BERGER, V. (2013): Ausscheidung von bedeutenden Raufußhühnerlebensräumen als Entscheidungsgrundlage für die Planung, Errichtung und den Betrieb von Großprojekten in alpinen Gebieten. Dürradmer, 29 S.

- GRÜNSCHACHNER-BERGER, V. & U. NOPP-MAYR (2008 ff.): Forschungs-/Monitoring-Projekt „Auer- und Birkwild am Moschkogel/Stuhleck unter dem Einfluss von Windkraftanlagen“. Unveröff. Berichte Projektjahre 2008 ff. Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft Univ. Bodenkultur Wien, Wildbiologisches Büro DDR. Veronika Grünschachner-Berger.
- GRÜNSCHACHNER-BERGER, V., U. NOPP-MAYR & M. ZOHMANN (2011): Lifte, Leitungen und Zäune im Lebensraum von Raufußhühnern: Erkennen gefährlicher Situationen, Vermeidung von Kollisionen, vorbeugende Maßnahmen. https://www.dib.boku.ac.at/fileadmin/data/H03000/H83000/H83200/Publikationen/folder_freil_A4full.pdf (Download 05.12.2016).
- GRÜNSCHACHNER-BERGER, V., M. SITTENTHALER, U. NOPP-MAYR & C. STAUFFER (2017): Steirisches Birkwild gut vernetzt. Der Anblick 4/2017: 14-16.
- HOVICK, T. J., R. D. ELMORE, D. K. DAHLGREN, S. D. FUHLENDORF & D. M. ENGLE (2014): Evidence of negative effects of anthropogenic structures on wildlife: a review of grouse survival and behaviour. *J. Appl. Ecol.* 51: 1680-1689.
- HUBSCHMIED, E. & M. HUNZIKER (2018): Wildtierfreundliches Freeriden von Wintersportlerinnen und -sportlern: Eine Analyse der Wirkung persuasiver Lenkungsinstrumente. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 50 (04): 120-126.
- INGOLD, P. (2005): Freizeitaktivitäten im Lebensraum der Alpentiere: Konfliktbereiche zwischen Mensch und Tier. Mit einem Ratgeber für die Praxis. Haupt, Bern, 516 S.
- LAMBRECHT, H. & J. TRAUTNER (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP Endbericht zum Teil Fachkonventionen. Endbericht zum Teil Fachkonventionen. FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. 239 S.
- LANA (Länderarbeitsgemeinschaft für Naturschutz und Landschaftspflege)(2004): Empfehlungen der LANA zu „Anforderungen an die Prüfung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete gemäß § 34 BNatSchG im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP)“. 14 S.
- LFU, BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2008): Erfassung & Bewertung von Arten der VS-RL in Bayern: Birkhuhn *Tetrao tetrix*.
- MAUMARY, L., L. VALLOTTON & P. KNAUS (2007): Die Vögel der Schweiz. Schweizerische Vogelwarte, Sempach, und Nos Oiseaux, Montmollin, 848 S.
- MOLLET, P., R. ARLETTAZ, P. PATTHEY & D. THIEL (2007): Birkhühner und Auerhühner brauchen Schutz vor Störungen. Faktenblatt Schweizerische Vogelwarte Sempach.
- NEGER, C. & O. SAMWALD (2015): Alpenschneehuhn *Lagopus muta* (MONTIN, 1776). In: ALBEGGER, E., O. SAMWALD, H. W. PFEIFHOFER, S. ZINKO, J. RINGERT, P. KOLLERITSCH, M. TIEFENBACH, C. NEGER, J. FELDNER, J. BRANDNER, F. SAMWALD & W. STANI: Avifauna Steiermark – Die Vögel der Steiermark. BirdLife Österreich, Landesgruppe Steiermark, Leykam Verlag, Graz, S. 193-195.
- NEGER, C., O. SAMWALD & E. ALBEGGER (2015 a): Haselhuhn *Tetrastes bonasia* (LINNAEUS, 1758). In: ALBEGGER, E., O. SAMWALD, H. W. PFEIFHOFER, S. ZINKO, J. RINGERT, P. KOLLERITSCH, M. TIEFENBACH, C. NEGER, J. FELDNER, J. BRANDNER, F. SAMWALD & W. STANI: Avifauna Steiermark – Die Vögel der Steiermark. BirdLife Österreich, Landesgruppe Steiermark, Leykam Verlag, Graz, S. 190-192.
- NEGER, C., O. SAMWALD & E. ALBEGGER (2015 b): Auerhuhn *Tetrao urogallus* (LINNAEUS, 1758). In: ALBEGGER, E., O. SAMWALD, H. W. PFEIFHOFER, S. ZINKO, J. RINGERT, P. KOLLERITSCH, M. TIEFENBACH, C. NEGER, J. FELDNER, J. BRANDNER, F. SAMWALD & W. STANI: Avifauna Steiermark – Die Vögel der Steiermark. BirdLife Österreich, Landesgruppe Steiermark, Leykam Verlag, Graz, S. 198-201.
- NOPP-MAYR U., ZOHMANN M., KRANABITL T. & GRÜNSCHACHNER-BERGER V. (2016): Kollisionen von Raufußhühnern an Freileitungen und Liften in Österreich (Collision mortality of Austrian tetraonids). BOKU Berichte zur Wildtierforschung und Wildbewirtschaftung 21: 1-112.
- ÖKOTEAM (2016): Kartierung des Mornellregenpfeifers und weiterer Alpinvogelarten in den Seetaler Alpen 2016. Studie i. A. der ARGE Natur und Land, Graz, 14 S.
- PEER, K. (2005): Habitatmerkmale von Brutrevieren des Alpenschneehuhns (*Lagopus mutus*) im Kühtai, Tirol. *Egretta* 48(1-2): 35-44.
- PRÄSENT, I. (1984): Zur Verbreitung und Ökologie des Alpenschneehuhns *Lagopus mutus* (MONTIN, 1776) in der Steiermark (Aves). *Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum* 32: 17-24.
- REVERMANN, R., N. ZBINDEN, H. SCHMID & B. SCHRÖDER (2007): Habitatmodelle für das Alpenschneehuhn *Lagopus muta helvetica* in den Schweizer Alpen – Skaleneffekte und mögliche Auswirkungen des Klimawandels. *Vogelwarte* 45: 276-277.
- SABATHY, E. (2014): Verschwindet das Alpenschneehuhn (*Lagopus muta*) aus Niederösterreich? Kartierungsergebnisse der Jahre 2006-2014 im historischen Vergleich. *Vogelkundl. Nachr. Ostösterreich*. 25 (1-4): 21-41.
- STEINER, H., A. SCHMALZER & N. PÜHRINGER (2007): Limitierende Faktoren für alpine Raufußhuhn-Populationen: Management-Grundlagen nach Untersuchungen im Nationalpark Kalkalpen. *Denisia* 21: 1-148.

- SÜDBECK, P., H. ANDREZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, 792 S.
- TRAUTNER, J. & R. JOOSS (2008): Die Bewertung „erheblicher Störung“ nach § 42 BnatSchG bei Vogelarten: Ein Vorschlag zur praktischen Anwendung. Naturschutz und Landschaftsplanung 40 (9): 265-272.
- WILDAUER, L., B. SCHREIBER & F. REIMOSER (2008): EU-Vogelschutzrichtlinie: Auerhuhn (*Tetrao urogallus*), Birkhuhn (*Tetrao tetrix*): Gutachten zur Anwendung der Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie, Veterinärmedizinische Universität Wien, 88 S.
- WÖSS, M., U. NOPP-MAYR, V. GRÜNSCHACHNER-BERGER & H. ZEILER (2008): Bauvorhaben in alpinen Birkhuhnlebensräumen – Eine Leitlinie für Fachgutachten. BOKU-Berichte zur Wildtierforschung und Wildbewirtschaftung 116: 1-31.
- ZEITLER, A. (2006): Birkwild und Wintertourismus. In: Erhaltung und Gestaltung von Wildlebensräumen – Gamswild, Birkwild, Auerwild, Rotwild, Feldhase, Rebhuhn. 12. Österreichische Jägertagung, S. 23-28.
- ZOHMANN, M. (2010): Schneehuhn: Gefährdungspotenzial und Entwicklungstrends. Abschlussbericht des Schneehuhnprojektes. Jagd 3-4/2010: 6-8.

10 ANHANG

10.1 Zählformulare

Alpensneehuhn-Zählung ESG Zirbitzkogel				
Datum	2018			
Zähler/in				
Bewölkung	< 25 %	25-75 %	> 75 %	
Sicht	frei	> 100 m	< 100 m	
Temperatur	°C (Beginn Ansitz)			
Wind bewegt	(kein Wind)	dünne Zweige	starke Äste	ganze Bäume
Niederschlag	keiner	Regen	Scheeregen	Schnee
	schwach	stärker	vorübergeh.	ständig
Zählpunkt Nr.			
Uhrzeit	Hähne	Hennen		
ab 4:00				
ab 4:15				
ab 4:30				
ab 4:45				
ab 5:00				
ab 5:15				
ab 5:30				
ab 5:45				
ab 6:00				
ab 6:15				
ab 6:30				
Anmerkungen z. B. zu abfliegenden/hinzukommenden Vögeln (mit Zeitangaben, ggf. Richtungspfeile auf der Karte)				

Birkhuhnzahlung ESG Zirbitzkogel									
Datum	2018								
Ausfüller/in									
Koordinatoren/Ansprechpersonen									
Peter Hochleitner, Gebietsbetreuer, Tel. 0676 86641316, peter.hochleitner@stmk.gv.at									
Helwig Brunner, ÖKOTEAM, Tel. 0650 7744212, brunner@oekoteam.at									
Bewölkung	< 25 %	25-75 %	> 75 %						
Sicht	frei	> 100 m	< 100 m						
Temperatur	°C (Beginn Anstz)								
Wind	kein Wind	dünne Zweige	starke Äste	ganze Bäume	... bewegen sich				
Niederschlag	keiner	Regen	Scheeregen	Schnee	schwach	stärker	vorübergeh.	ständig	
Gebietsteil	Benennung des Gebietsteiles/Waldgrenzabschnitts, in dem die Zählpunkte liegen:								
Zählpunkte	Bitte Zählpunkte in der beiliegenden Karte markieren, ggf. Lage korrigieren!								
Zähler/in	1	2	3	4	5	6			
Uhrzeit	Hähne	Hennen	Hähne	Hennen	Hähne	Hennen	Hähne	Hennen	Hähne
ab 4:30									
ab 4:45									
ab 5:00									
ab 5:15									
ab 5:30									
ab 5:45									
ab 6:00									
ab 6:15									
ab 6:30									
Anmerkungen	z. B. zu abfliegenden/hinzukommenden Vögeln, Wechsel Bodenbalz/Baumbalz etc. (mit Zeitangaben!)								

10.2 Zählergebnisse: Rohdatentabellen

Schneehuhn­zählung im ESG Zirbitzkogel											
Datum	05.06.2018										
ZählerInnen	Albegger E., Brunner H., Egger H., Geißlbauer K., Hochleitner P., Huemer S., Kolland H., Zinko S.										
rot	Zählwerte am stationären Zählpunkt										
blau	Zählwerte bei Anmarsch/Rückmarsch										
		Bewölkung		< 25 %							
		Sicht		frei							
		Temperatur		Beginn: 5 ° C (Nordteil), 7 ° C (Fuchskogel)							
		Wind		zeitlich und örtlich wechselnd (keiner - mäßig)							
		Niederschlag		keiner							
Verortung	Scharfes Eck	Lindersee	Zirbitz Nord	Zirbitz West	ob. Lavantsee	Geierkogel	NW Fuchskg.	Fuchskogel	Schlosserkg.		
Zählpunkt	1	2	3	4	5	6	7	8	(keiner)		
Zähler/in	Albegger	Kolland	Zinko	Hochleitner	Geißlbauer	Huemer	Egger	Brunner	Albegger		
	Hähne	Hähne	Hähne	Hähne	Hähne	Hähne	Hähne	Hähne	Hähne	Hähne	Hennen
ab 4:00		0	0	1		2-3	0	1			
ab 4:15	0	0	0	1	1	2	1	1			
ab 4:30	0	2	1	2	2	2	1	0			
ab 4:45	2	0	0	1	0	2	0	0			
ab 5:00	0	0	0	0	2	1	0	0			
ab 5:15	0	0	0	1	1	0	0	0			
ab 5:30	0	0	0	0	0	0	0	0			
ab 5:45	0	0	0	0	0	0	0	0			
ab 6:00	0	0	0	0	1	0	0	0			
ab 6:15	0	0	0	0	0	0	0	0			
ab 6:30	0	0	0	0	0	0	0	0			
6:45 ff.											1
Indiv. total*	2	2	1	3-4	1	3	1	1	1	1	1

* erfasste Gesamtzahl pro Standort nach Bereinigung möglicher Doppelzählungen

Gesamtergebnis: 17-18 Reviere

- Anmerkungen:**
- Balzgeschehen insgesamt bereits im Abklingen, d. h. nur kurze Rufaktivität (an manchen Standorten nur 1-2 Rufe).
 - Zählpunkt 4: Wahrscheinlich 3 Hähne + 1 Paar, wegen Beobachtungsabfolge ist eine Doppelzählung eines Hahnes nicht auszuschließen.
 - Zählpunkt 6: Der von diesem Zählpunkt aus wahrscheinlich gehörte 3. Hahn wurde beim Anmarsch zum Zählpunkt 5 bestätigt.
 - Zählpunkt 8: Entgegen den Erwartungen aufgrund der Streudaten gab es keine Rufer im Wildseekar.

Birkhuhn-zählung im ESG Zirbitzkogel

Datum	13.05.2018	Bewölkung	gering (< 25 %)
ZählerInnen	Brunner H., Egger H., Hochleitner P., Nayer D., Richter F.	Sicht	uneingeschränkt
rot	Zählwerte am stationären Zählpunkt	Temperatur	Beginn: 9° C (4:45 Uhr, Zählpunkt 4)
blau	Zählwerte bei linearer Begehung oder Anmarsch/Rückmarsch	Wind	schwach (dünne Zweige bewegen sich)
b bzw. b	balzend	Niederschlag	keiner, kurzer leichter Schauer am Zählpunkt 5

Gebietsteil	Sabathyalm		Rothaide		N Rohrerhütte		S Rohrerhütte		Leikamhütte		E Stoanahütte		Klemmofen		Zwieselgraben		Hohe Hait	
	Hähne	Hennen	Hähne	Hennen	Hähne	Hennen	Hähne	Hennen	Hähne	Hennen	Hähne	Hennen	Hähne	Hennen	Hähne	Hennen	Hähne	Hennen
Zählpunkt	1	2	3	4													5	
Zähler/in	Nayer	Egger	Hochleitner	Brunner	Brunner		Brunner		Brunner		Brunner		Richter		Richter		Richter	
ab 4:30	0		0 / 1															0
ab 4:45	0		0		0													1b
ab 5:00	5b		0		0													1b
ab 5:15	5b		0		0													1b
ab 5:30	5b	1b	0		0													
ab 5:45	5b	0	0					1b										
ab 6:00	5b	2b	0								2b							
ab 6:15	5b	1b																
ab 6:30	1b	2b														1b		1
ab 6:45									2									
ab 7:00																		
ab 7:00			1b															
Indiv. total*	5	0	4	0	1	0	0	0	2-3	0	2	1	0	2	0	1	1	0

* erfasste Gesamtzahl pro Gebietsteil nach Bereinigung wahrscheinlicher Doppelzählungen

Gesamtergebnis: 18-19 Hähne

Anmerkungen: Balzgeschehen insgesamt bereits im Abklingen, d. h. meist relativ schwache Balzaktivität mit Unterbrechungen und geringer Aggressionsneigung typischer Balzverlauf mit Bodenbalz zu Beginn, Baumbalz (Sonnenbalz) ca. ab Sonnenaufgang, dann Abstreichen unter die Waldgrenze, dort noch vereinzelt Balz

10.3 Bewertungstabellen

10.3.1 Habitatbewertung nach Wöss et al. (2008)

<i>Bewertung</i>	<i>Voraussetzungen</i>
1 = sehr gut geeignet	> 1/2 der Fläche ist mit Lichtweideflächen in Abwechslung mit kleinen Latschen-/Grünerlenflächen, <u>mehreren</u> Baumgruppen und/oder Einzelbäumen ausgestattet ODER > 1/2 der Fläche ist mit lichtem Wald mit Lücken (Kronenschlussgrad < 5/10) bestockt
2 = gut geeignet	> 1/2 der Fläche ist mit Lichtweideflächen in Abwechslung mit kleinen Latschen-/Grünerlenflächen, <u>wenigen</u> Baumgruppen und/oder Einzelbäumen ausgestattet ODER 1/3 – 1/2 der Fläche ist mit Lichtweideflächen in Abwechslung mit kleinen Latschen-/Grünerlenflächen, mit <u>mehreren</u> Baumgruppen und/oder Einzelbäumen ausgestattet ODER 1/3 – 1/2 der Fläche ist mit lichtem Wald mit Lücken (Kronenschlussgrad < 5/10) bestockt
3 = geeignet	1/3 – 1/2 der Fläche ist mit Lichtweideflächen in Abwechslung mit kleinen Latschen-/Grünerlenflächen, <u>wenigen</u> Baumgruppen und/oder Einzelbäumen ausgestattet ODER 1/4 – 1/3 der Fläche ist mit Lichtweideflächen in Abwechslung mit kleinen Latschen-/Grünerlenflächen, <u>mehreren</u> Baumgruppen und/oder Einzelbäumen ausgestattet ODER 1/4 – 1/3 der Fläche ist mit lichtem Wald mit Lücken (Schlussgrad < 5/10) bestockt
4 = kaum geeignet	< 1/4 der Fläche beinhaltet Strukturen wie Latschen, Wald, Baumgruppen oder Einzelbäume
5 = nicht geeignet	Gesamte Fläche ist Wald (Kronenschlussgrad > 5/10) oder Almfläche ohne andere Strukturen

Tabelle 4: Bewertungsschlüssel für Birkhuhn-Lebensräume aus Wöss et al. (2008).

10.3.2 Bewertung des Erhaltungszustands nach ELLMAUER (2004)

Populationsindikatoren	A	B	C
Bestandsentwicklung	Der Bestand (balzende Männchen) nimmt im Zeitraum von 20 Jahren um mehr als 20 % zu	Der Bestand (balzende Männchen) bleibt im Zeitraum von 20 Jahren stabil (Zu- oder Abnahme von weniger als 20 %)	Der Bestand (balzende Männchen) nimmt im Zeitraum von 20 Jahren um mehr als 20 % ab
Siedlungsdichte (Flächen unter 10 km²)	Siedlungsdichte (Männchen/km ²) > 5,0	Siedlungsdichte (Männchen/km ²) 3,0-5,0	Siedlungsdichte (Männchen/km ²) < 3,0
Bruterfolg	Bruterfolg (Jungvögel/Henne) > 2,0	Bruterfolg (Jungvögel/Henne) 1,6-2,0	Bruterfolg (Jungvögel/Henne) < 1,6
Durchschnittliche Größe der Balzgruppen	> 1,8 Männchen	1,4-1,8 Männchen	< 1,4 Männchen

Erhaltungszustand „A“: Mindestens zwei Indikatoren „A“ (darunter Indikator Bestandsentwicklung), keiner der Indikatoren „C“
 Erhaltungszustand „B“: Alle Kombinationen, die nicht „A“ oder „C“ ergeben
 Erhaltungszustand „C“: Mindestens zwei Indikatoren „C“, die anderen nicht höher als „B“

Tabelle 5: Populationsindikatoren und Bewertung des Erhaltungszustands für das Birkhuhn nach ELLMAUER (2004).

Populationsindikatoren	A	B	C
Bestandsentwicklung	Der Bestand nimmt im Zeitraum von 20 Jahren um mehr als 20 % zu	Der Bestand bleibt im Zeitraum von 20 Jahren stabil (Zu- oder Abnahme von weniger als 20 %)	Der Bestand nimmt im Zeitraum von 20 Jahren um mehr als 20 % ab
Siedlungsdichte (Flächen unter fünf km²)	Siedlungsdichte (Reviere/km ²) > 5,0	Siedlungsdichte (Reviere/km ²) 2,0- 5,0	Siedlungsdichte (Reviere/km ²) < 2,0

Erhaltungszustand „A“: beide Indikatoren „A“
 Erhaltungszustand „B“: Alle Kombinationen, die nicht „A“ oder „C“ ergeben
 Erhaltungszustand „C“: Mindestens ein Indikator „C“, keiner höher als „B“

Tabelle 6: Populationsindikatoren und Bewertung des Erhaltungszustands für das Alpenschneehuhn nach ELLMAUER (2004).

10.3.3 Bewertung des Erhaltungszustands nach LFU (2008)

Zustand der Population*	A (gut)	B (mittel)	C (schlecht)
Siedlungsdichte	> 5 Männchen/ km ²	2-5 Männchen/ km ²	< 2 Männchen/ km ²
Bestandsentwicklung**	Bestand nimmt deutlich zu	Bestand ist +/- stabil	Bestand nimmt deutlich ab
<i>Wertung der Bestandsentwicklung nur bei sehr guter Datenlage, dann in Grenzfällen stärkere Gewichtung der Bestandsentwicklung</i>			

Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Strukturelle Ausstattung	Habitatstrukturen vollständig, in sehr guter Ausprägung und Verteilung vorhanden	Habitatstrukturen in guter Ausprägung und Verteilung vorhanden	Es besteht ein Defizit an Strukturelementen oder eine ungünstige Verteilung liegt vor
Größe und Kohärenz	Habitats sind großflächig und sehr gut vernetzt vorhanden	Habitatgröße und Vernetzung sind für die Art günstig	Habitats sind nur kleinflächig oder zu stark verinselt
Dynamik / Veränderung durch natürliche Prozesse	Der Erhalt der Habitatstrukturen ist nicht durch natürliche Prozesse gefährdet	Der Erhalt wichtiger Habitatstrukturen ist zumindest mittelfristig gewährleistet	Wichtige Habitatstrukturen sind durch natürliche Prozesse im Verschwinden
<i>Die Bewertungen werden gemittelt</i>			

Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Anthropogene Beeinträchtigungen des Habitats	sind keine oder nur in geringem Umfang erkennbar und ohne dauerhafte Auswirkung	sind nur von geringfügiger Auswirkung auf die Habitatqualität	sind in erheblichem Umfang vorhanden, gefährden den Fortbestand des Habitats
Störungen der Vögel	sind keine erkennbar. Somit keine negative Auswirkung auf die Population	sind nur in geringem Umfang erkennbar. Keine erhebliche Auswirkung auf die Population	sind in einem Umfang vorhanden, die zu erheblichen negativen Auswirkungen auf die Population führen
<i>Die schlechteste Bewertung wird übernommen</i>			

* Ein weiterer Gradmesser für den Erhaltungszustand einer Population könnte die durchschnittliche Balzgruppengröße sein (ZBINDEN, N. & SALVIONI, M. 2003). Die Interpretation der Zahlenwerte erscheint jedoch zu komplex für eine schematische Bewertung.

** Eine Beurteilung von Bestandsentwicklung bedarf Vergleichszahlen für die gleiche räumliche Einheit und mit vergleichbarer Erfassungsmethodik. Dies wird i.d.R. erst bei Wiederholungsaufnahmen gegeben sein. Da der Bruterfolg und damit die Bestandesgröße beim Birkhuhn in hohem Maße witterungsabhängig ist, müssen für eine Wertung Zahlenreihen über längere Zeiträume vorliegen. Zahlenreihen von einzelnen Balzplätzen können aber Hinweise auf Bestandsänderungen geben.

Tabelle 7: Populationsindikatoren und Bewertung des Erhaltungszustands für das Birkhuhn nach LFU (2008). Für das Alpenschneehuhn stellt das LfU keine Tabellen zur Verfügung.