



# MITEINANDER ERLEBEN



## SKITOURENLENKUNG – ENTWURF

Version 3 (14.04.2015)



# SKITOURENLENKUNG – ENTWURF

Version 3 (14.04.2015)

Verfasst von: Anna Koch, Dieter Stöhr  
ADTLR Gruppe Forst  
März 2015

In Zusammenarbeit mit:



ÖSTERREICHISCHE  
BUNDESFORSTE



# INHALTSVERZEICHNIS

1	Einführung.....	5
2	Rechtliche Grundlagen für Skitouren .....	6
2.1	Wald .....	6
2.2	Alpines Ödland oberhalb der Waldgrenze .....	7
2.3	Landwirtschaftlich genutzte Flächen.....	8
3	Entwicklung des Skitourensports .....	9
3.1	Technik .....	9
4	Bedeutung des Skibergsteigens in Tirol .....	10
4.1	Einheimische Bevölkerung .....	10
4.2	Tourismus.....	11
5	Schutzgüter .....	12
5.1	Wildtiere .....	12
5.2	Jagdwirtschaft .....	43
5.3	Rechte der Grundeigentümer .....	45
5.4	Schutz vor Naturgefahren .....	47
6	Arbeitsablauf bei lokalen Skitourenlenkungsprojekten .....	49
6.1	Gründung eines lokalen Skitourenarbeitskreises.....	50
6.2	Anerkennung des AK durch die Projektkoordination .....	50
6.3	Karten der Schutzgüter .....	50
6.4	Karten aller Skitouren .....	53
6.5	Maßnahmenkatalog.....	53
6.6	Erhebung der Nutzungsfrequenzen der Skitouren.....	57
6.7	Ausarbeitung von Lenkungsmaßnahmen durch lokalen AK.....	58
7	Verhaltensregeln:.....	58
8	Qualitätssiegel „Bergwelt Tirol – miteinander erleben“ .....	58
A.	Literaturverzeichnis.....	59




# ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Entwicklung des MTB- und Radwanderwegenetzes in Tirol .....	9
Abbildung 2: Erstes, in Serie produzierte MTB: Specialized Stumpjumper, 1981 (Foto: Specialized).....	11
Abbildung 3: das Specialized Stumpjumper 2013 (Foto: Specialized) .....	12
Abbildung 4: Bedeutung von Singletrails im Nutzungsverhalten von Mountainbikern (n= 9000) .....	13
Abbildung 5: geplante Sommersportaktivität im Alpensommerurlaub von Gästen (n= 229) .....	13
Abbildung 6: MountainBIKE-Leserumfrage zu Attributen einer guten Bike- Tour .....	14
Abbildung 7: Nutzung von Verkehrsmitteln zum Startpunkt der Biketour (n= 9000) .....	14
Abbildung 8: Anzahl der Bikeurlaube pro Jahr von Mountainbikern (n= 11363) .....	16
Abbildung 9: Bike Urlaub mit festem Standort (n= 11363) .....	17
Abbildung 10: Ausgeübte MTB-Kategorien (n = 9000) .....	21
Abbildung 11: Qualitätssiegel „Bergwelt Tirol – miteinander erleben“ .....	27
Abbildung 12: Synchronisierung der Karteninhalte zwischen GDI des Landes Tirol und externen Anbietern (Bsp.: contwise Map, Fa. General Solution).....	27
Abbildung 13: Besucherlenkung mittels „Tirol App“.....	28
Abbildung 14: Schilderfamilie MTB-Route (Schwierigkeitsgrad: schwierig) .....	31
Abbildung 15: Schilderfamilie Singletrail (Schwierigkeitsgrad: schwierig) .....	33
Abbildung 16: Zusatzbeschilderung „Weg nur für Biker“ .....	34
Abbildung 17: Zusatzbeschilderung „Wander/ MTB-Weg (Shared Trail) .....	34
Abbildung 20: Schilderfamilie Bikepark (mittelschwierige Route).....	36
Abbildung 21: Sonderbeschilderung Weg- und Trailssperrung.....	37
Abbildung 22: Sonderbeschilderung Kreuzungen .....	37
Abbildung 23: Sonderbeschilderung Schiebbestrecke .....	38
Abbildung 24: Gatter schließen .....	38
Abbildung 25: Beispiel zur Montage eines MTB Schildes .....	40

# TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Kategorisierung des MTB Angebotes in Tirol (Stand 1/2014) .....	10
Tabelle 2: Klassifizierung von Singletrails .....	25
Tabelle 3: Checkliste für die Aufnahme in das MTB - Modell Tirol .....	42

# 1 EINFÜHRUNG

Mit Tourenski im Winter in den Bergen unterwegs zu sein, hat im gesamten Alpenraum eine lange Tradition. Lange bevor die ersten Lifte gebaut wurden und der Weg für das Schifahren als Sportart für die breite Masse frei war, erreichten die frühen Skipioniere mit Steigfellen und Langriemenbindungen den Ausgangspunkt ihrer kühnen Abfahrten. In den letzten Jahrzehnten ist der Tourenskilauf selbst zum Massenphänomen geworden und beschert der Bergsportindustrie seit Jahren satte Umsatzsteigerungen. Mit der Entwicklung zur Sportart für die breite Masse sind auch Konflikte häufiger geworden. Verparkte Hofzufahrten, niedergetretenen Zäune oder Tourengeher die unbeabsichtigt in den Bereich einer Wildfütterung geraten sind die oberflächlich sichtbaren negativen Begleiterscheinungen einer Massensportarten, die von tausenden Individualisten ausgeübt wird. Weniger auffällig aber möglicherweise nicht weniger gravierend sind Auswirkungen auf die Natur – das Birkhuhn das aus seiner Winterruhe in der Schneedecke aufgeschreckt wird oder die Gams die zu kräfteaubenden Fluchten im tiefen Schnee gezwungen wird. 

Das Forum des Projektes „Bergwelt Tirol – miteinander erleben“ war daher der Meinung, dass ein Konzept für eine Besucherlenkung ausgearbeitet werden sollte, damit die auftretenden Konflikte im Dialog aller Partner bestmöglich gelöst werden können.

Das Skitourenlenkungskonzept beschäftigt sich ausdrücklich nicht mit Naturgefahren. Bei den vorgeschlagenen Lenkungsmaßnahmen sind alpine Naturgefahren wie etwa die Lawinensituation selbstständig und eigenverantwortlich in der Tourenplanung und vor Ort zu beurteilen. Viele Skitourengeher sind inzwischen auch auf den Skipisten unterwegs – keine Naturgefahren – genügend Schnee auch im Frühwinter und die komfortsteigernde Jausenstation, sind nicht nur für Einsteiger in den Sport attraktiv. Keine Freude mit dieser Entwicklung haben die Seilbahnunternehmen, die mit zugeparkten Parkplätzen, Konflikten zwischen aufsteigenden Tourengehern und abfahrenden Skifahrern und Problemen bei der Pistenpräparierung außerhalb der Betriebszeiten konfrontiert sind. Aus diesem Grund hat sich der Arbeitskreis entschieden, das Thema „Skitouren auf Skipisten“ in einem eigenen Konzept zu bearbeiten. Das vorliegende Skitourenlenkungskonzept klammert diesen Bereich aus und beschäftigt sich nur mit Skitouren im freien Gelände.

Am vorliegenden Konzept haben folgende Institutionen und Einzelpersonen mitgearbeitet:

- Egon Fritz, Österreichische Bundesforste
- Hanspeter Gärtner - Naturfreunde
- Hans Gföller - Landwirtschaftskammer
- Michael Hauptolter Reinhard Lentner, Land Tirol Abt. Umweltschutz
- Franz Heim - Netzwerk Naturraum Brixental
- Christoph Höbenreich, Johannes Steindl - Land Tirol Abt. Sport
- Philip Haslwanger - Wirtschaftskammer - Fachgruppe Seilbahnen
- Birgit Kantner, Georg Rothwangl - Österreichischer Alpenverein
- Christian Klingler, Vanessa Musack, Ingrid Schneider, Eckard Speckbacher - Tirol Werbung
- Thomas Messner, Martin Schwärzler - Tiroler Jägerverband
- Markus Morandell, Freeridecenter Morandell
- Josef Ölhafen - Wirtschaftskammer – Transport und Verkehr

## 2 RECHTLICHE GRUNDLAGEN FÜR SKITOUREN

Das Betreten und der Aufenthalt in der Natur, insbesondere in den Bergen und im Wald, sind in Österreich eine Selbstverständlichkeit. Für die Erholungssuchenden können die Ausübung von Sport und das bloße Verweilen in der Natur einen wertvollen Ausgleich zum Arbeitsalltag bieten. Der Aufenthalt am Berg und im Wald stößt auf Grund unterschiedlicher öffentlicher und privater Interessen in Tirol daher auf breite Akzeptanz. Darüber hinaus ist ein attraktives Freizeitangebot in den Tourismusregionen wichtig, da der Tourismus die wirtschaftliche Lebensgrundlage für große Teile der Bevölkerung darstellt.

Entgegen einer verbreiteten Meinung gibt es aber in Österreich kein allgemeines Recht auf freien Zugang zur Natur. Derjenige, der die freie Natur betritt, ist in der Regel nicht Eigentümer des Grundes, auf dem er sich bewegt. Die Benützung fremden Eigentums kann aber ihre rechtliche Grundlage im Privatrecht, nämlich in einem Vertrag, in einer Ersitzung oder in der Duldung durch den Eigentümer bzw. im öffentlich – rechtlichen Institut des Gemeingebrauches finden. Nach §354 Allgemeines Bürgerliches Gesetzbuch (ABGB) kann der Eigentümer seine Sache beliebig nutzen und jeden anderen davon ausschließen. Der Grundeigentümer kann sich also grundsätzlich entscheiden, ob er einen Vertrag, mit dem ein Betretungsrecht eingeräumt wird abschließt bzw. das Betreten duldet oder ob er jegliche Betretung untersagt. Duldet der Eigentümer allerdings die Sportausübung auf seinem Grund über mehrere Jahre hinweg, kann dies zur Ersitzung eines Betretungsrechtes führen.



Das öffentlich rechtliche Gegenstück zur privatrechtlichen Dienstbarkeit ist der Gemeingebrauch. Sachen im Gemeingebrauch stehen der Allgemeinheit zur Verfügung; jeder hat das Recht, die Sache nach ihrer Zweckbestimmung zu gebrauchen. Da Gemeingebrauch einen Eingriff in das Eigentumsrecht darstellt, ist eine klare gesetzliche Grundlage unabdingbare Voraussetzung für seine Begründung.

Im Zusammenhang mit Freizeitaktivitäten an Berg und im Wald finden sich solche z.B.: im Forstgesetz 1975, in einzelnen Landesgesetzen über die Wegfreiheit im Bergland und in den Straßengesetzen der Länder. Solche gesetzliche Grundlagen beschränken die Eigentums- und Nutzungsrechte Dritter. So besteht grundsätzlich im gesamten Bundesgebiet auf Wegen bzw. Straßen und im Wald, in einigen Bundesländern ferner im Ödland ein Betretungsrecht auf Grund von Gemeingebrauch. An den übrigen Grundflächen, auf denen kein Gemeingebrauch besteht (zu denken ist etwas an Almen und Weiden), kann im Einzelfall ein privatrechtlich begründetes Betretungsrecht bestehen.

Je nach Nutzungsart einer Fläche sind bei Aufstieg und Abfahrt mit Tourenski daher unterschiedliche Rechtsgrundlagen zu beachten.

### 2.1 Wald

#### 2.1.1 Österreichisches Forstgesetz (Forstgesetz, 1975):

§ 33. Arten der Benutzung

- (1) Jedermann darf, unbeschadet der Bestimmungen der Abs. 2 und 3 und des § 34, Wald zu Erholungszwecken betreten und sich dort aufhalten.
- (2) Zu Erholungszwecken gemäß Abs. 1 dürfen nicht benützt werden:
  - c) Wiederbewaldungsflächen sowie Neubewaldungsflächen, diese unbeschadet des § 4 Abs. 1, solange deren Bewuchs eine Höhe von drei Metern noch nicht erreicht hat.
- (3) .... Das Abfahren mit Schiern ist im Bereich von Aufstiegshilfen nur auf markierten Pisten oder Schirouten gestattet. Schilanglaufen ohne Loipen ist unter Anwendung der nötigen Vorsicht gestattet;

Aufstieg und Abfahrt mit Skiern ist im Wald somit mit Ausnahme der Wiederbewaldungsflächen



und in der Umgebung von Aufstieghilfen (Skiliften) gestattet.

## 2.1.2 Tiroler Jagdgesetz (Änderung Tiroler Jagdgesetz Landesgesetzblatt 64, 2015)

### „§ 45 Wildruheflächen

- (1) Die Bezirksverwaltungsbehörde kann durch Verordnung nach Anhören des Hegemeisters die Sperre von Grundflächen in der Umgebung von Fütterungsanlagen für Rotwild einschließlich der in der Umgebung der Fütterungsanlage befindlichen Einstandsflächen (Wildruheflächen) in einem solchen örtlichen und zeitlichen Umfang anordnen, als dies unbedingt erforderlich ist, um eine Beunruhigung des Wildes während der Fütterungszeiten hintanzuhalten.
- (2) Auf Wildruheflächen ist der Abschuss von Wild außer in den Fällen nach § 39 Abs. 1, § 52 Abs. 1 und § 52a Abs. 3 verboten.
- (3) Wildruheflächen dürfen außerhalb der zur allgemeinen Benützung bestimmten Straßen und Wege einschließlich der örtlich üblichen Wanderwege sowie außerhalb von örtlich üblichen Schirouten, ausgewiesenen Schiabfahrten und Langlaufloipen nicht betreten oder befahren werden. Von diesem Verbot ausgenommen sind der Grundeigentümer, der Nutzungsberechtigte, der Jagdausübungsberechtigte und deren Beauftragte sowie Personen, die kraft ihrer amtlichen Stellung oder behördlichen Ermächtigung zum Betreten oder Befahren solcher Flächen befugt sind.
- (4) Der Jagdausübungsberechtigte hat Wildruheflächen mit Hinweistafeln ausreichend zu kennzeichnen. Er hat die Hinweistafeln nach Beendigung der Sperre unverzüglich zu entfernen.
- (5) Die Landesregierung hat durch Verordnung Größe, Form und Ausgestaltung der Hinweistafeln festzulegen.

### § 46 Wildfütterung

- (1) Der Jagdausübungsberechtigte hat dem Rotwild und dem Muffelwild frühestens ab dem 16. November bis längstens 15. Mai des folgenden Jahres und dem Rehwild frühestens ab dem 1. Oktober bis längstens 15. Mai des folgenden Jahres ausreichend Futtermittel vorzulegen, soweit es zur Sicherung eines angemessenen Wildbestandes oder zur Vermeidung von Schäl- und Verbissschäden erforderlich ist. Die Fütterung hat ausschließlich an Fütterungsanlagen nach § 46a und mit Futtermitteln im Sinn der Verordnung nach Abs. 7 zu erfolgen.
- (2) Die Fütterung von Stein- und Gamswild ist verboten.
- (3) Kommt der Jagdausübungsberechtigte seinen Pflichten nach Abs. 1 nicht in ausreichendem Maß nach, so hat ihm die Bezirksverwaltungsbehörde die Fütterung mit Bescheid nach § 57 AVG vorzuschreiben.

Das bedeutet, dass in behördlich verordneten und gekennzeichneten jagdlichen Sperrgebieten in der Umgebung von Futterplätzen ein Wegegebot zu beachten ist. Sperrflächen dürfen nur auf örtlich üblichen Schiführen, Schiabfahrten und Wanderwegen durchquert werden. Aus wildökologischen Gründen sollten derartige Sperrflächen aber im Winter unbedingt gemieden werden.

## 2.2 Alpines Ödland oberhalb der Waldgrenze

Keine expliziten Regelungen bestehen wie in Niederösterreich auch in Tirol für das alpine Ödland oberhalb der Waldgrenze, wobei aber hier das Recht der Allgemeinheit auf Betreten des Ödlandes oberhalb der Baumgrenze oftmals als Gewohnheitsrecht verstanden wird. Auch hier wird das Wandern, Bergsteigen und der Skitourensport seit Generationen betrieben und kann daher eine länger dauernde, gleichmäßige Übung vorliegen, die zugleich Ausdruck einer allgemeinen Rechtsüberzeugung ist.

- Die Wegfreiheit im alpinen Ödland oberhalb der Waldgrenze ist in Tirol nicht ausdrück-

lich mittels Landesgesetz geregelt.

- Ein Recht auf Betreten von alpinem Ödland oberhalb der Waldgrenze kann auch auf der Basis des gewohnheitsrechtlich bestehenden Gemeingebrauchs bestehen (Obermeier, 2009)
- Auch eine Schitour kann ersessen werden, da das Ersitzen eines Wegerechtes keinen gebahnten und als solchen erkennbaren Weg voraussetzt.
  - Der Ersitzende hat allerdings nachzuweisen, auf welchen Teilen der Grundparzelle die Besitzhandlung gesetzt wurde.
  - Träger einer derartigen Dienstbarkeit kann die Gemeinde, ein Tourismusverband oder die alpinen Vereine sein. Eine dem Rechtsträger zuordenbare Publikation in einem Führer oder Kartenwerk kann bereits den Besitzwillen bekunden.
  - Eine zumindest 30 Jahre dauernde Nutzung kann bei den meisten Skitouren vorliegen, ist aber im Einzelfall zu prüfen.
  - Die Steigerung der Benutzerzahlen allein bedeutet noch keine unzulässige Ausdehnung des Servituts, nur wenn durch eine erheblich räumliche Ausweitung eine Mehrbelastung des dienenden Grundstückes entsteht.

## 2.3 Landwirtschaftlich genutzte Flächen

Wiesen, Äcker und Weiden sind landwirtschaftlich hochwertiges Eigentum, auf welchem keine allgemeine Betretungsfreiheit besteht. Das Betreten von Wiesen, Äckern und Weiden ist grundsätzlich verboten. Ein Recht auf Betreten von landwirtschaftlichen Flächen kann in Tirol aufgrund einer privatrechtlichen Vereinbarung mit den Grundeigentümer oder aufgrund einer Ersitzung, mangels öffentlich-rechtlicher Regelung, nicht jedoch auf der Grundlage des Gemeingebrauches, entstehen.

### 2.3.1 Allgemeines Bürgerliches Gesetzbuch (ABGB)

§353 Alles was jemand zugehört, alle seine körperlich und unkörperlichen Sachen, heißen sein Eigentum

§ 354 Als ein Recht betrachtet, ist Eigentum das Befugniß, mit der Substanz und den Nutzungen einer Sache nach Willkühr zu schalten und jeden anderen davon auszuschließen.

### 2.3.2 Tiroler Feldschutzgesetz (Feldschutzgesetz, 2000):

#### § 1 Feldgut

(1) Feldgut sind landwirtschaftliche Grundflächen sowie die auf offener Flur befindlichen Sachen, die unmittelbar oder mittelbar einem landwirtschaftlichen Betrieb dienen oder die in einem landwirtschaftlichen Betrieb hervorgebracht wurden.

(3) Zum Feldgut gehören insbesondere:

- a) Äcker, Wiesen, Almen, Gärten und dergleichen;
- e) Einfriedungen wie Zäune, Mauern, Hecken, Gatter, Viehsperren und Gräben;

#### § 2 Feldfrevel

(2) Feldfrevel begeht insbesondere, wer unbefugt

- (a) ... die Grasnarbe beschädigt;
- (b) ... auf Wiesen zur Zeit des Graswuchses ... geht oder lagert;
- (c) Einfriedungen beseitigt oder beschädigt oder Sperrvorrichtungen an Einfriedungen offen lässt;

Ein Konflikt mit dem Tiroler Feldschutzgesetz ist durch Schitourengänger nur begrenzt möglich, da im Winter kein Aufwuchs vorhanden ist und die Grasnarbe durch die Schneedecke geschützt ist. Allenfalls bei geringer Schneelage könnten Schäden an der Grasnarbe entstehen.

Da auch Einfriedungen und Absperrungen zum Feldgut gehören, kann das Niedertreten eines Zaunes als Feldfrevel gewertet und daher als solches auch geahndet werden.

Es besteht jedoch, anders als im Wald, kein Recht landwirtschaftliche Flächen mit Skiern zu



befahren.

## 3 ENTWICKLUNG DES SKITOURENSPORTS

### 3.1 Technik

#### 3.1.1 Abfahrtsorientierte Skibergsteiger

Diese Gruppe ist dadurch gekennzeichnet, dass die Hauptmotivation in der Abfahrt liegt. Daher werden möglichst unverspurte, oft steilere Hänge, auch abseits der Aufstiegsspur gesucht. Das skifahrerische Können liegt meist über jenem der aufstiegsorientierten SkibergsteigerInnen. Auf Grund der eher schwereren Ausrüstung (breite, längere Ski, etc.) ist allerdings der Aktionsradius zumeist etwas geringer als bei den aufstiegsorientierten SkibergsteigerInnen. Oft werden auch Skilifte als Aufstiegshilfe in Anspruch genommen, um mit kurzem Aufstieg möglichst lange Abfahrten zu erreichen. Die Übergänge zum Freeriden sind fließend. Auf Grund der großen Bedeutung, die unverspurte Hänge für diese Gruppen haben, ist diese Gruppe möglicherweise etwas schwieriger zu lenken. Die Evaluierung bestehender Lenkungsmaßnahmen hat gezeigt, dass Freerider weniger auf Lenkungsmaßnahmen ansprechen als Schneeschuhgeher und „klassische“ Skitourengeher (Immoos & Hunziker, 2014).



Abbildung 1: unverspurter Tiefschnee ist eine wesentliche Motivation für abfahrtsorientierte Skibergsteiger

#### 3.1.2 Aufstiegsorientierte Skibergsteiger

Für diese Gruppe ist das Aufstiegserlebnis mit dem Gipfelerlebnis zentral, oft steht der Fitnessaspekt auch stark im Vordergrund und der Zeit, die für den Aufstieg benötigt wird, kommt eine zentrale Bedeutung zu. Sowohl Aufstieg wie Abfahrt orientieren sich an vorhandenen Spuren, die große Masse der aufstiegsorientierten Skibergsteiger ist daher eher leicht durch Lenkungsmaßnahmen zu beeinflussen (Immoos & Hunziker, 2014).





Abbildung 2: aufstiegsorientierte Skibergsteiger orientieren sich meist an vorhandenen Aufstiegsspuren

### 3.1.3 Skibergsteigen als Wettkampfsportart

In den letzten Jahren hat sich Skibergsteigen als Wettkampfsport in den gesamten Alpen etabliert. Da bei diesen Wettkämpfen sehr viele Menschen am Berg unterwegs sind und negative Auswirkungen auf die Umwelt dadurch möglich sind, hat der Club Arc Alpin (CAA), der die großen Alpinen Vereine alpenweit vertritt, Natur- und Umweltschutzrichtlinien für Wettkämpfe im Skibergsteigen herausgegeben (Club Arc Alpine, 2004). Dieses Regelwerk sollte bei allen Veranstaltungen angewendet werden.

## 4 BEDEUTUNG DES SKIBERGSTEIGENS IN TIROL

### 4.1 Einheimische Bevölkerung

Bei der einheimischen Bevölkerung hat der Anteil der Skitourengeher überproportional zugenommen.

Der Österreichische Schitourenverband Askimo schätzt, dass etwa 500.000 Schitourengeher alleine in Österreich regelmäßig in den Bergen unterwegs sind. Das Durchschnittsalter der Skibergsteiger liegt bei unter 30 Jahren, der Frauenanteil beträgt 1/3. Auch der Handel spürt das steigende Interesse am Skibergsteigen in den Verkaufszahlen (2012/13):

- 53.000 Tourenski
- 55.000 Felle
- 35.000 Tourenskischuhe
- 70.000 Bindungen
- 180 Mio. € Gesamtumsatz/Jahr in Österreich
- Alpinski: Weltweit ca. 3.000.000, Ö:300.000, 10%
- Tourenski: Weltweit ca. 210.000, Ö:53.000, 25%



„Am österreichischen Markt rechnen wir damit, dass wir mit Tourenski bis zu 40% der alpinen Absatzzahlen erreichen können.“, so der Geschäftsführer des Österreichischen Schitourenverbandes. Das Wachstum in der Hardware liegt im Vergleich zum Vorjahr im zweistelligen Prozentbereich. Die alpinen Verkäufe wirken mit ca. 300.000 Stück Skipaaren pro Jahr zwar immer noch enorm, doch während Snowboards und Alpinski einen Abwärtstrend zeigen und Langlauf auf der Stelle tritt, steigt der Absatz für Skibergsteiger-Hardware seit 2008 kontinuierlich. Der Vergleich mit den Absatzzahlen am Weltmarkt, zeigt welche große Bedeutung das Skitourengehen in Österreich hat (ASKIMO, 2013), (sportalpen, 2013), (Wirtschaftsblatt, 2013), (Nachrichten.at, 2014)

## 4.2 Tourismus

Skibergsteigen ist für den Tourismus in Tirol derzeit nur ein Randthema. Aus einer Gästebefragung der Tirolwerbung aus dem Winter 2013/2014 geht hervor, dass nur 4% der Gäste im Urlaub mit Tourenski unterwegs sind, während immer noch mehr als 80% Skipisten zum Skifahren benützen. Andererseits gibt es auch Regionen, die sich gezielt um diese Nische bemühen und die Skitourenmöglichkeiten auch im Marketing bereits berücksichtigen. Das Villgratental in Osttirol und das Brixental im Tiroler Unterland sind Beispiele für diese Entwicklung.

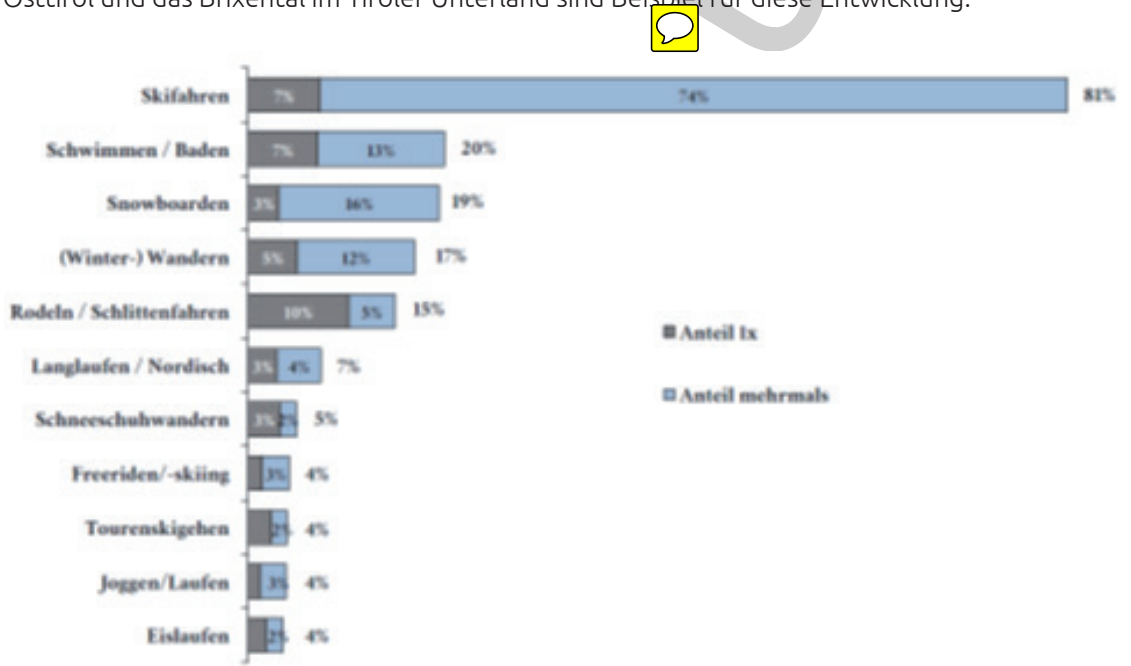


Abbildung 3: Sportliche Aktivitäten der Tiroler Gäste (mit Nächtigung) im Winter 2013/14 (Quelle: Tirol Werbung)

# 5 SCHUTZGÜTER

## 5.1 Wildtiere

Das Skitourenengelände und der Lebensraum vieler Tierarten überlagern sich. Damit sind zwangsläufig Auswirkungen auf die Tierwelt verbunden. Das Ausmaß und die Auswirkungen der Beeinflussung hängen von einer Vielzahl von Faktoren ab.

Beim Skitourengehen ist zwischen Aufstieg und Abfahrt zu unterscheiden. Erfolgt der Aufstieg auf bestimmten, regelmäßig begangenen Routen, ist der Effekt für die Tiere mit Bewegungen auf einem Weg oder auf einer Straße vergleichbar. In wieweit sich die Tourengeher an in Karten eingezeichnete, immer wieder begangene Routen halten ist vom Gelände abhängig. Während sie im Waldbereich meist immer denselben Wegen bzw. Waldschneisen folgen, kommt es auf freien Hängen ohne Lawinengefahr durchaus zu abweichenden Spuranlagen. Ein Gewöhnungseffekt für Wildtiere kann daher auch beim Aufstieg nicht immer eintreten. Auch die Geschwindigkeit der Annäherung spielt für Wildtiere eine große Rolle, durch das langsamere Tempo sind aufsteigende Skibergsteiger für die Tiere wesentlich besser einschätzbar. (Greßmann, 2015) Bei der Abfahrt möglichst durch den unberührten Schnee nutzt der einzelne Fahrer eine wesentlich größere Fläche als beim Aufstieg, dabei kann es zu Begegnungen mit Tieren kommen (Ingold, 2005). Arten, die flüchten, halten meist einen Sicherheitsabstand. Je flächiger gefahren wird, desto mehr verkleinert sich durch das Ausweichen der Arten zumindest am Tag, der nutzbare Lebensraum (Greßmann, 2015)

Vor allem wenn in der Nähe von aperen Flächen, Zwergsträuchern und Felsen gefahren wird (bevorzugte Aufenthaltsorte beispielsweise der Gämsen, Steinböcke, Schneehasen, Schneehühner). Im Offenen und in den Übergangsbereichen zum Wald können an geschützten Stellen oder in Schneehöhlen ruhende Schnee- und Birkhühner aufgescheucht werden, im Wald Hasel- und Auerhühner, Gämsen, Rehe und Hirsche. Die Annäherung von oben her ist grundsätzlich ungünstig, zudem können Tiere überrascht und aufgeschreckt werden. Da Skitourenfahrer oft schon am frühen Morgen aufsteigen, sind Überschneidungen mit der morgendlichen Aktivitätszeit der Raufußhühner möglich. Gegen das Frühjahr hin kommt es zu Überschneidungen mit der Balzzeit der Raufußhühner.

**Beim Aufstieg auf regelmäßig benutzten Routen ist der Einfluss auf Wildtiere vergleichsweise gering, wenn die Routen nicht durch besonders heikle Gebiete führen. Bei der Abfahrt ist das Einflusspotenzial auf die Tiere groß. (Ingold, 2005).**

Da die Einflüsse, die Skitourengeher auf die Tierwelt ausüben, sehr stark von der Tierart und deren Lebensraumanprüchen abhängen, werden die wichtigsten Tierarten einzeln abgehandelt. Es werden nur jene Arten im Detail analysiert, von denen in der Literatur ausreichend Belege für eine Interaktion zwischen Skitourengeher und Wildtier nachgewiesen ist (Schlüsselarten). Um die Bedeutung für den Naturschutz nach einem einheitlichen System zu bewerten wurde die Einstufung des Umweltbundesamtes verwendet (Zulka, Eder, Höttinger, & Weigand, 2001), die auf den international anerkannten IUCN-Kriterien beruht (IUCN, 2014).



Tabelle 1: Rote Liste Status – Einstufungskriterien (Zulka, Eder, Höttinger, & Weigand, 2001)

Rote Liste Status	Erläuterung
RE: In Österreich ausgestorben oder verschollen (Regionally Extinct)	Arten, die in Österreich verschwunden sind. Ihre Populationen sind nachweisbar ausgestorben, ausgerottet, oder verschollen (d. h. es besteht der begründete Verdacht, dass ihre Populationen erloschen sind).
CR: Vom Aussterben bedroht (Critically Endangered)	Es ist mit zumindest 50 %iger Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass die Art in den nächsten 10 Jahren (oder 3 Generationen) ausstirbt (je nachdem, was länger ist).
EN: Stark gefährdet (Endangered)	Es ist mit zumindest 20 %iger Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass die Art in den nächsten 20 Jahren (oder 5 Generationen) ausstirbt (je nachdem, was länger ist).
VU: Gefährdet (Vulnerable)	Es ist mit zumindest 10 %iger Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass die Art in den nächsten 100 Jahren ausstirbt.
NT: Gefährdung droht (Near Threatened)	Weniger als 10 % Aussterbenswahrscheinlichkeit in den nächsten 100 Jahren, aber negative Bestandsentwicklung oder hohe Aussterbensgefahr in Teilen des Gebiets
LC: Nicht gefährdet (Least Concern)	Weniger als 10 % Aussterbenswahrscheinlichkeit in den nächsten 100 Jahren, weitere Attribute wie unter NT treffen nicht zu.

### 5.1.1 Auerhuhn

Region	Rote Liste Status	Populationsentwicklung	Arealüberlagerung mit Skitouren	Auswirkung der Störungen
Tirol	VU: Gefährdet	gleichbleibend	mittel	groß
Österreich	VU: Gefährdet			
Weltweit (IUCN, 2014)	LC: Nicht gefährdet	abnehmend		



Abbildung 4: Auerhuhnverbreitungsgebiet in Mitteleuropa (IUCN, 2014)

Der Lebensraum sind nadelholzdominierte Wälder von 1.000 bis 1.700 m Seehöhe. Bevorzugt werden wenig fragmentierte ältere Wälder mit einem Kronenschluss zwischen 40 und 60%. Durch Rückgang der Almwirtschaft und geringerer Beweidung, sowie pfleglichere Forstwirtschaft sind die Wälder in den letzten Jahrzehnten immer dichter geworden, die halboffenen Bergwälder verschwinden immer mehr, das äußert sich auch in der starken Zunahme der Holzvorräte im Tiroler Wald in den letzten 50 Jahren (BFW, 2009)

Auerhühner ernähren sich im Winter hauptsächlich von energiearmen Nadeln, bevorzugt jenen der Kiefer, aber auch der Weißtanne. Wenn sie nur von Fichtennadeln leben, müssen sie vergleichsweise lange Zeit am Tag fressen. Die Hähne finden sich im Winter oft im näheren Umkreis des Balzplatzes, haben aber ihre Schlafbäume auch während der Balz manchmal bis zu 1km oder mehr entfernt in einem gut gegliederten Altholzbestand. Die Balz findet in den frühen Morgenstunden bis in den Vormittag statt (Zeitler, 2014) Teilweise balzen die Hähne bis Mittag, nach der sogenannten Morgenandacht (meist so zwischen 07:30 und 08:30) geht es nochmals richtig los. (Greßmann, 2015)

, wobei die Vögel hier gelegentlich auch von den Touristen stark frequentierte Bereiche nutzen, dann aber leider ihr Balzverhalten auch auf Menschen oder Fahrzeuge richten, was oft für die Vögel zu fatalen Folgen durch heftige Abwehrreaktionen der Menschen führt (Zeitler, 2014). Im Normalfall wird das Balzen eingestellt oder geflüchtet. Wenn die Störung einigermaßen einschätzbar ist, geht mitunter die Balz nach der Störung wieder weiter (Greßmann, 2015)



Abbildung 5: Typische Spuren eines Auerhahnes im Schnee (Zechner)

Im Nationalpark Gesäuse wurde eine Studie über die Beunruhigung durch Schifahrer und Stresshormon-Inhalte (CM) –in Proben von Losungen durchgeführt. Dabei waren erhöhte Stresshormone in Funden von Losung aus Waldstandorten mit hoher Überschildung – guter Deckung gefunden. Das Ergebnis wird nur erklärbar, wenn man davon ausgeht, dass die Hühner bei Störungen durch Schifahrer in gedeckte Flächen neben der Schiroute ausweichen bzw. flüchten und dort die Losungen mit erhöhten CM-Inhalten absetzen. Hier wird auch die Bedeutung der Randlinien sichtbar. Die Hühner suchen in den lichtereren Teilen nach Nahrung und tauchen bei einer Störung in die daneben liegenden deckungsreicheren Flächenteile ab. Die



Standorte dürften also von den Hühnern so gewählt worden sein, dass die „Strategie der kurzen Wege“ zwischen Nahrung und Deckung optimal anwendbar war. (Zechner, 2011)

Durch ihr hohes Gewicht führen Fluchtreaktionen der Auerhühner zu einem großen Energieverlust, was in den kalten Wintermonaten fatal ist. Häufige Störungen führen schließlich auch zur völligen Aufgabe geeigneter Habitate. (Zeitler, 2014) Auerwild ist ein schlechter, wenig wendiger Flieger. Oftmals kommt es auf der Flucht zu Kollisionen mit Ästen, Zäunen usw., das kann zu Verletzungen oder Tod führen. (Greßmann, 2015)

Für Tirol wird ein aktueller Bestand von über 2.600 Auerhähnen angenommen. Damit gehören die Vorkommen in Tirol zu den bedeutendsten in den Alpen.

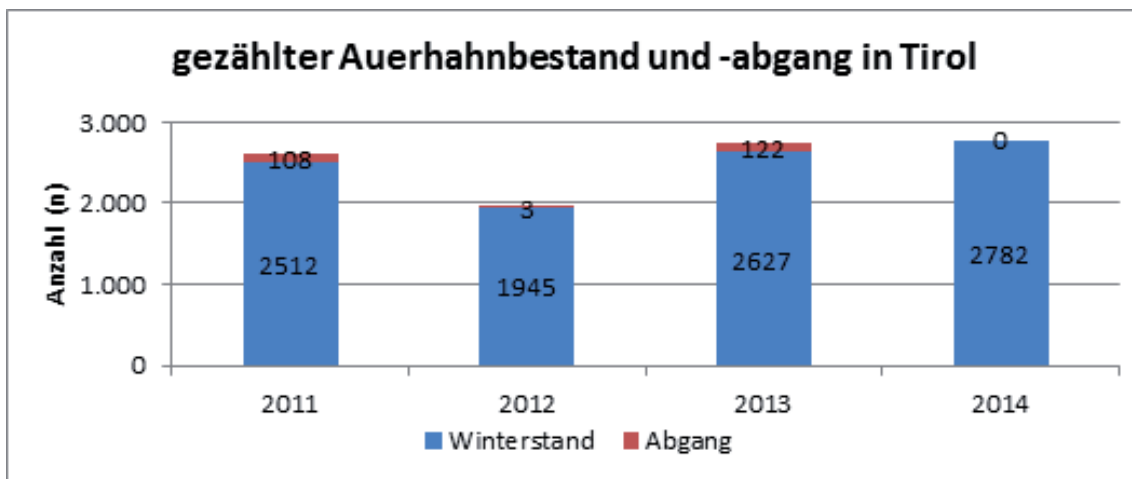


Abbildung 6: Auerhahn – Winterstand und Entnahme aus Tiroler Jagddatenbank

Bei den angegebenen Stückzahlen handelt es sich um gezählte Hähne am Balzplatz. Das Geschlechterverhältnis zwischen männlichen und weiblichen Auerhuhn beträgt in etwa 1:1,4. Der Abgang setzt sich aus den geschossenen (jedes 2. Jahr) und dem Fallwild zusammen. Pro Jahr werden im Schnitt 3 Auerhähne gefunden und als Fallwild angegeben. Gewöhnlich werden verendete Tiere nicht gefunden, da sie sehr rasch von Beutegreifern angenommen bzw. verschleppt werden (Greßmann, 2015)

Die Art gilt in Tirol als gefährdet (Landmann & Lentner, 2001). Die Vorkommen sind oft auf kleine Vorkommen aufgesplittert. In mehreren Gebieten gibt es die Tendenz, dass sich die Vorkommen weiter bergwärts verlagern, viele Gebiete wären jedoch auf Grund ihrer Topografie als Lebensraum für Auerhühner grundsätzlich geeignet. (Lentner, 2013) Derzeit gibt es daher ein spezielles Auerhuhn Förderprogramm im Rahmen der Wald-Umweltmaßnahmen der Verordnung Ländliche Entwicklung (VOLE) in besonders geeigneten Gebieten. Für diesen Zweck wurde der Lebensraum von der Abt. Umweltschutz modelliert. Eine spezielle Modifizierung dieser Modellierung zusätzlich für den Winter wurde für das Skitourenlenkungskonzept durchgeführt. Diese modellierte Fläche beschreibt nur einen standörtlichen Zusammenhang, berücksichtigt aber keine Flächen, auf denen auf Grund externer Faktoren kein Auerhuhn vorkommt. Aus diesem Grund wurden die von der Jägerschaft kartierten Balzplätze miteinbezogen. Die Punktweise verorteten Balzplätze wurden mit 1 km gepuffert. Diese Kreisflächen wurden nun mit der Modellierung verschnitten. Dadurch sind Flächen, bei denen keine konkreten Vorkommen in der Umgebung bekannt sind, weggefallen.

Eine Abgrenzung von Kerngebieten, Brückengebieten (die für die Verbindung der Kerngebiete und den genetischen Austausch wichtig sind) und Randgebieten der einzelnen Populationen ist nur von lokalen Experten in Zusammenarbeit mit einem landesweit unabhängigen Sachverständigen zu beurteilen. Welche Gebiete aufgrund ihrer Brückenfunktion somit einen besonderen

Schutz benötigen, können nur Experten lokal entscheiden. Die vorhandene Kartierung dient aber als landesweit einheitliche Grundlage dafür.

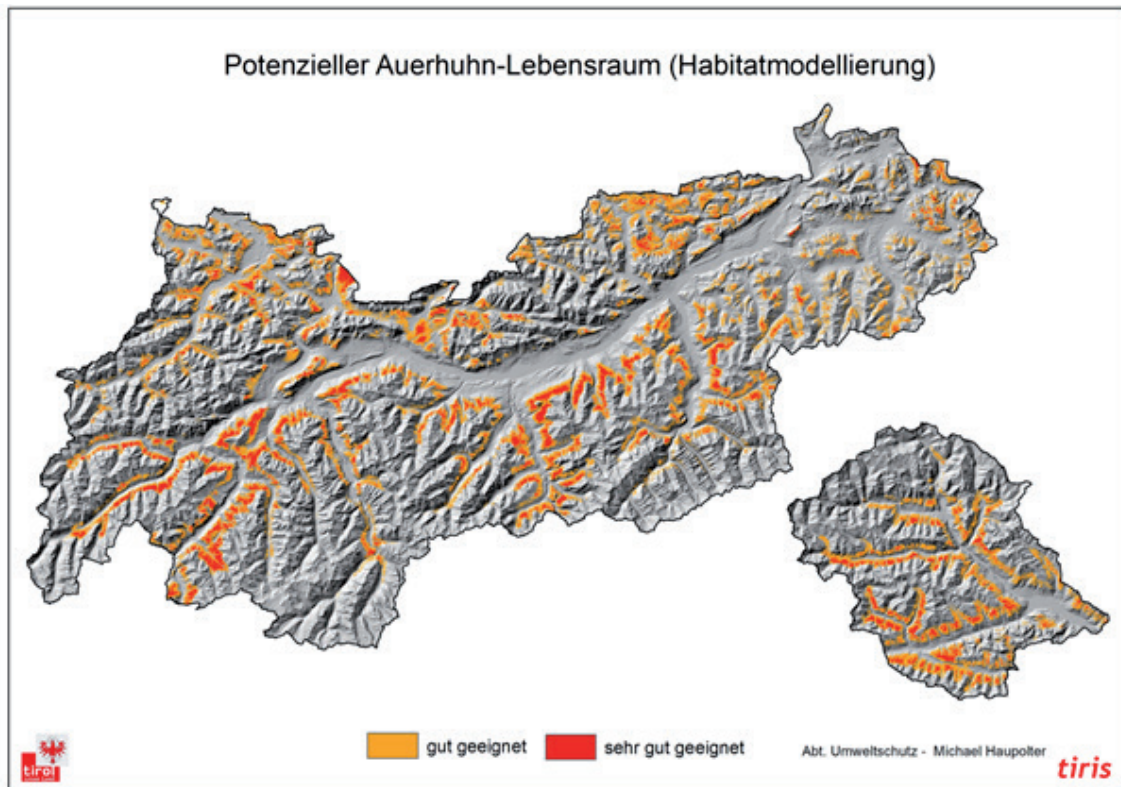


Abbildung 7: Karte potentieller Auerhuhnlebensräume in Tirol, Quelle: Abteilung Umweltschutz

Auerhühner leben in sehr lichten Wäldern. Sie reagieren sensibel auf Störungen und geben bei wiederholten Störungen auch gute Habitate auf. Besonders Brückengebiete sind für die Erhaltung einer Auerhuhn Population wichtig. Diese Gebiete sind besonders zu schützen und Tourengeher sollten diese meiden.

### 5.1.2 Birkhuhn

Region	Rote Liste Status	Populationsentwicklung	Arealüberlagerung mit Skitouren	Auswirkung der Störung
Tirol	NT: Gefährdung droht	gleichbleibend	groß	groß
Österreich	VU: Gefährdet			
Weltweit (IUCN, 2014)	LC: Nicht gefährdet	abnehmend		



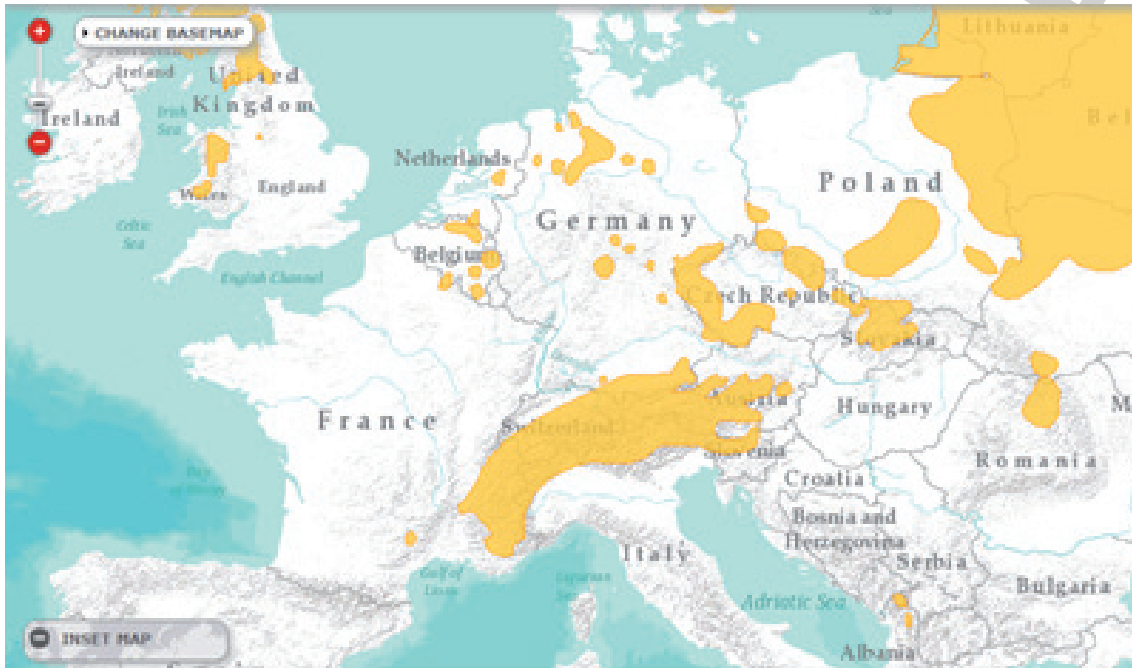


Abbildung 8: Birkhuhn-Verbreitungsgebiet in Mitteleuropa (IUCN, 2014)

Birkhühner leben im Frühwinter in Gebieten mit gut zugänglichen Grünerlen oder Latschenfeldern, gerne fressen sie in dieser Zeit Vogelbeeren oder auch Birkenknospen und suchen diese zweimal am Tag, meist am Morgen oder Abend auf.



Abbildung 9: Grünerlen- und Latschenfelder als winterlicher Lebensraum des Birkhuhns (Zeitler A., 2005)

Im Hochwinter bleiben von den gut zugänglichen noch nicht überschneiten Latschen- und Grünerlenfelder nur noch ganz wenige Plätze über, die ein Nahrungsangebot für die einzelnen Vögel bieten, sie sind dann von diesen sehr kleinen Bereichen mit Nahrungsangebot abhängig. Hier wirken sich Störungen oft fatal für die Energiebilanz der Vögel aus.



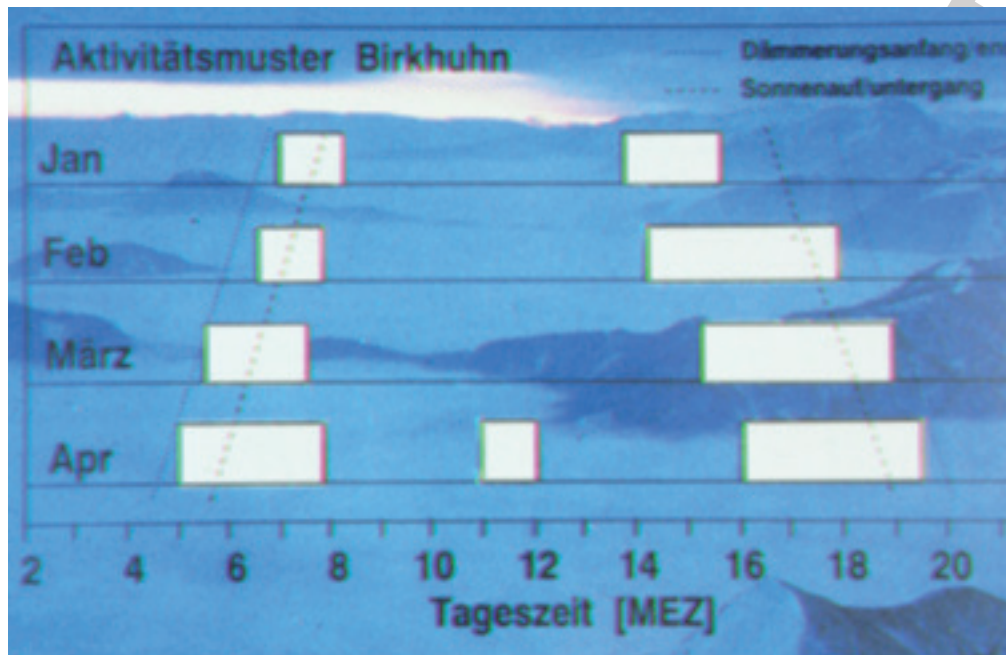


Abbildung 10: tageszeitliches Aktivitätsmuster von Birkwild im Winter (Zeitler A. , 1998)

Für den Deckungsschutz sind aber auch kleine Waldflächen nötig. Birkhühner vermeiden große, weiße Flächen, da der Steinadler, auf dessen Nahrungsliste die Hühnervögel ganz oben stehen, leicht und oft Birkhühner schlägt. Freie Schneeflächen werden nur zum Höhlengraben, bzw. „einschneien lassen“ genutzt, wobei hier wesentlich der leichte Pulverschnee ist, den sie auf Nordhängen oder im Schlagschatten von Fichtengruppen finden.



Abbildung 11: Felsen, Fichtenroten und Grünerlen an der Waldgrenze als wesentliche Strukturelemente für Birkhühner (Bild: Gruppe Forst 2015)



Besonders gute Voraussetzungen bilden Ost – Westgrate, da diese auf der abgeblasenen, besonnten Seite Nahrung und auf der schattigen Seite Pulverschnee mit Deckungsschutz auf kleiner Fläche bieten. Ein ideales Birkhuhnwinterbiotop besteht aus sehr gut strukturierten Bereichen, kleine offene oder mit Latschen bewachsene Kuppen wechseln mit Almflächen, es sind ausreichend Grünerlen und Latschen vorhanden, aber auch kleine gut strukturierte Waldbestände um Deckung zu bieten, darüber hinaus ergeben sich auch beschattete „Pulverschneebereiche“ für den Höhlenbau.

Birkhühner können im Winter auch weit von den Balzplätzen entfernt leben. Ab März bis Ende Mai fliegen sie in Gruppen auf den Balzplatz ein oder laufen von ihren talwärts liegenden Deckungen einige 100 m zum Balzplatz nach oben. Dieselben Vögel können auf verschiedenen Plätzen balzen, die sie nacheinander meist in Gruppen anfliegen. Im späten Frühjahr (Mai) balzen einzelne suchende Hähne auch auf Berggraten, ansonsten eher auf ebenen, offenen Plätzen in der Almenregion, wenn möglich mit freier weiter Rundumsicht und guten „Abflugmöglichkeiten“.

Bei Störungen durch Skitourengeher flüchten und fliegen die Vögel bis zu 400m weit davon, dadurch haben sie einen sehr hohen Energieverlust. Wenn Birkhühner flüchten, fliegen sie meist hangabwärts oder hangparallel nach unten. Als bodenbewohnende Hühnerart haben Birkhühner eine gute Laufmuskulatur, die besser entwickelt ist, die Flugmuskulatur. Das heißt, nach der Flucht erreichen Birkhühner in den meisten Fällen zu Fuß ihren angestammten Lebensraum. Diese Schwächung durch wiederholte Fluchten kann zum Tod der Tiere führen, bzw. legen geschwächte Hennen keine dickschaligen Eier mit starken Küken. Wesentlich für den Erhalt einer Raufußhuhn Population ist jedoch ihre erfolgreiche Vermehrung, denn nur wenige Küken kommen durch und erreichen auch das Erwachsenenalter. Die natürliche Sterblichkeit im ersten Lebensjahr liegt bei 80%. Die jährliche Sterberate der Erwachsenen Vögel liegt bei 54% des Gesamtbestandes, der jährliche Zuwachs bei 66% des Gesamtbestandes, diese kann aber durch eine höhere Mortalität auf Grund von schlechter Witterung, Störung usw. schnell sinken und der Bestand wird gefährdet (Wildauer, Schreiber, & Reimoser, 2008).

Kritisch wirken sich Störung der Hühnervögel je nach Tageszeit und Aufenthaltsort aus: Beim Fressen genügen 1 bis 2 Fluchtflüge, dass dramatische Folgen für die Kondition der Vögel eintreten, ansonsten wird ab 3 bis 5 aufeinander folgenden Störungen der Vogel folgeschwer geschwächt. Das einmalige Vorbeifahren von mehreren Skifahrern ist weniger relevant, als das Aufschrecken durch einzelne Skifahrer über den Tag verteilt, insbesondere bei der Nahrungsaufnahme. Die zeitliche Verteilung der touristischen Nutzung ist sehr wesentlich: Skifahrer, die am Tag über den weiten offenen Balzplatz fahren, haben sich bei Untersuchungen von (Zeitler, 2014) als irrelevant erwiesen, gravierend ist dies jedoch in den frühen Morgenstunden. Die Hühner gewöhnen sich an eine regelmäßige touristische Nutzung bzw. feste Zeitmuster, was vor allem in Skigebieten, ohne abendliche Skitourengeher auf Pisten, der Fall ist. Sie erscheinen dort auf ihren Nahrungsflächen, wenn die letzten Skifahrer zu Tal gefahren sind und verschwinden beim Einschalten der Lifte. (Zeitler, 2014)

Hinsichtlich von Seilen ist zu sagen, dass Liftseile die dick sind (= ab 40 mm), von den Hühnern gut wahrgenommen werden, sie sitzen auch auf den Tragseilen und fahren sogar mit. Gefährlich sind dünnere Seile mit 6 bis 22 mm Durchmesser, besonders wenn sich diese in Bodennähe befinden. Auch die vielen Stacheldrähte und Elektrozäune der Almen führen oft zu Verletzungen und Todesfällen. Fast in jedem Birkhuhngebiet findet man Hähne denen eine Seite des Schwanzes (Stoßes) fehlt, weil sie im Stacheldraht hängengeblieben sind. Besonders bei schlechter Witterung, werden dünne Seile, bzw. Drähte von den Vögeln nicht wahrgenommen und sie verletzen sich die Federn od. strangulieren sich.

Das direkte Verletzen der Hühnervögel durch Skifahrer passiert gelegentlich, der Skifahrer nimmt es allerdings nicht wahr und kann nicht beurteilen, ob er einen Vogel unter der Schneedecke verletzt hat.



Dass ein Vogel einfriert, weil eine Skitourenspur über seine Schneehöhle führt und er sich durch den harten Schneedeckel nicht mehr befreien kann, kann vorkommen, ist aber sicherlich sehr selten, genauso das Einfrieren der Vögel nach Regenfällen und anschließendem Frost, wie es aus Schottland beschrieben wird. (Zeitler, 2014)

In Tirol wurden fast 11.000 Stück Birkhahnen im Jahr 2013 gezählt. Als maximal mögliche Entnahmemenge von erwachsenen Auer- und Birkhahnen wird 1% der jährlichen Gesamtsterblichkeit festgesetzt. (5.DVO) Das entspricht einem Abschuss von 5% der männlichen gezählten Birkhahnen.

Durchführungsverordnung zum TJG, 2004 § 1

- (1) Die Bejagung von erwachsenen Auer- und Birkhahnen wird in den geringen Mengen des Abs. 5 und unter den Bedingungen des § 3 erlaubt. Der Abschuss ist nur nach Maßgabe des Genehmigungsbescheides der Bezirksverwaltungsbehörde zulässig.
- (2) Als maximal mögliche Entnahmemenge von erwachsenen Auer- und Birkhahnen wird 1% der jährlichen Gesamtsterblichkeit (Mortalität) festgesetzt.
- (3) Die Feststellung der Ausgangspopulation männlich erfolgt auf Basis einer nicht länger als fünf Jahre zurückliegenden objektiven Erhebung (Monitoring) des Hahnenbestandes in Tirol, dessen Entwicklung seither, sowie der Hahnenbestandserhebung in den letzten drei Jahren und der geringfügigen jagdlichen Entnahme.
- (4) Anhand der Ausgangspopulation männlich wird nach dem Stand der Wissenschaft zur Aufrechterhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes die Zahl der geringen Menge als höchste jagdliche Entnahme für das Bundesland Tirol (1% der jährlichen Gesamtsterblichkeit) ermittelt.

(Fünfte Durchführungsverordnung zum TJG , 2004)

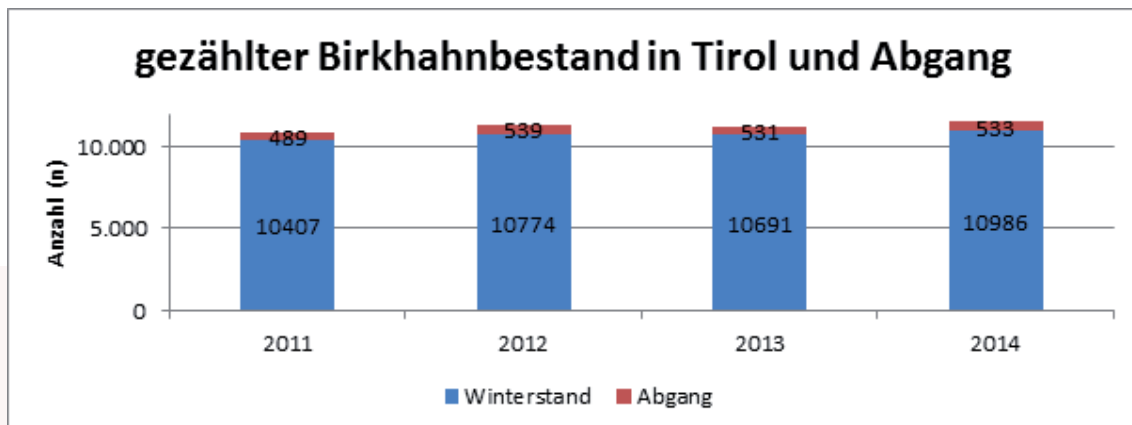



Abbildung 12: gezählter Birkhahnenbestand in Tirol aus Tiroler Jagddatenbank

Bei den angegebenen Werten handelt es sich um gezählte Hahnen am Balzplatz. Das Geschlechterverhältnis ist in etwa ausgeglichen. Der Abgang bezieht sich auf geschossene Hähne und gefundene, natürlich verendete Hahnen. 

Laut Raufußhuhnmonitoring der Tiroler Jägerschaft nahm zwischen 2005 und 2010 der Birkhuhnbestand zu, wobei Birkhühner auf 33% der Landesfläche vorkommen.



Der Birkhuhnlebensraum ist über die obere Waldgrenze des ganzen Land verteilt:

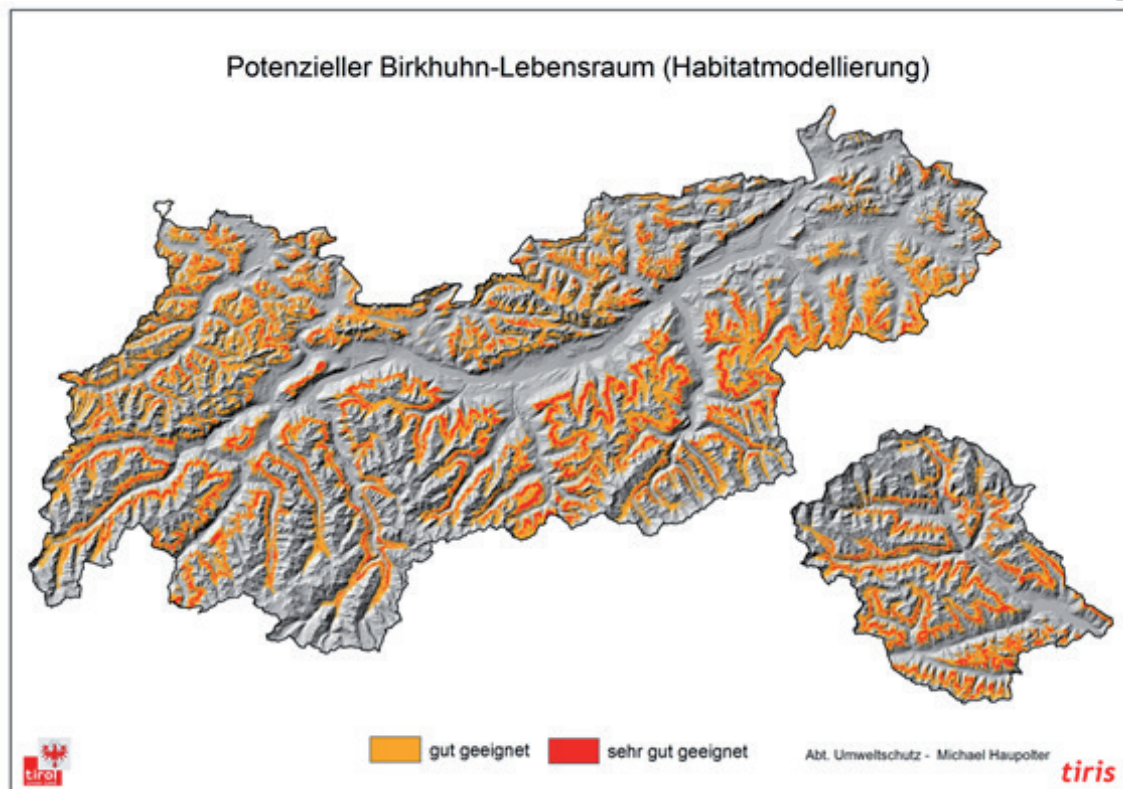


Abbildung 13: Karte potentieller Birkwildlebensräume in Tirol der Abteilung Umweltschutz

**Störungen von Birkwild durch Skitourengeher wirken sich besonders in den frühen Morgenstunden, oder am Abend gravierend aus. Winterlebensräume, die als Brückenhabitate wirken, müssen besonders geschützt werden und sollen aus Naturschutzgründen gemieden werden (Kartierung auf Skitourenfolder analog u digital – Lenkung mittels Schildern). Nachtskitouren in geeigneten Birkhuhnlebensräumen sind besonders kritisch zu sehen.**

### 5.1.3 Potentielle Winterlebensräume für Birk – und Auerhühner

Wie im Abschnitt 5.1.1 und 5.1.2 dargelegt, werden Birk- und Auerhühner durch Skitourengeher besonders beeinträchtigt. Da diese Arten gleichzeitig auf Grund von großflächigen Lebensraumverlusten auch in weiten Teilen Mitteleuropas als gefährdet gelten, sollten Beeinträchtigungen nach Möglichkeit vermieden werden. Um einen Überblick über potentiell besonders geeignete Habitate der beiden Arten in hoher räumlicher Auflösung zu ermöglichen, wurde in der Abt. Umweltschutz durch Dr. Michael Hauptolter und Dr. Reinhard Lentner ein Habitatmodell für diese beiden Arten entwickelt. Dieses Modell kann von den lokalen Arbeitskreisen für die Planung von Lenkungsmaßnahmen verwendet werden.

**Methodik:** Die Ableitung des Birk- und Auerhuhnlebensraumes erfolgte durch Habitatmodellierung im Programm MaxEnt der Princeton University (Phillips, Anderson, & Schapire, 2006). Ausgangspunkt für die Modellierung waren die Nachweise von Birkhuhn (n= 3.188) und Auerhuhn (n=2.408) im Rahmen des Projektes Raufußhühner Monitoring in Tirol in 4 Referenzgebieten (Lentner R. et. al. 2011 – 2014).

Als Umweltvariablen wurden die Apriltemperatur, die Seehöhe, die Überschirmung der Baumschicht, die Überschirmung der Kraut- und Strauchschicht, die Vegetationshöhe, die Vegeta-

tions-Randliniendichte, die Winter-Einstrahlungssumme, die Geländekurvatur, die Waldgesellschaft und die großflächige Waldausstattung verwendet. Die Daten wurden unter anderem aus den Laserscan-Oberflächen und Geländedaten des Landes Tirol (1 m Rasterzellgröße) abgeleitet. Die Modellierung erfolgte tirolweit auf Basis von 10 m Rasterzellgröße.

Die errechneten Habitatmodelle erzielten eine sehr gute bzw. hervorragende Modellgüte (AUC-Werte Birkhuhn 0,872, Auerhuhn 0,92). Von beiden Modellen wurden die wahrscheinlichen und sehr wahrscheinlichen Lebensräume (Vorhersagewahrscheinlichkeit > 50%) isoliert und in eine Raufußhuhn-Lebensraum Karte übernommen. In einem zweiten Schritte wurden die landesweiten Balzplatzhebungen der Jägerschaft (3.199 Birkhuhn-Balzplätze, 1.290 Auerhuhn-Balzplätze) und die sonstigen bekannten Fundorte mit einem Kilometer Radius gebuffert und mit dem modellierten Lebensraum verschnitten. Das Ergebnis dieses Verschnittes ist in beiliegender Karte für den Bereich Kitzbühel dargestellt.



Abbildung 14: Birk- und Auherhuhnlebensraum Bsp.: Kitzbühel - Paß Thurn

#### 5.1.4 Alpen-Schneehuhn

Region	Rote Liste Status	Populationsentwicklung	Arealüberlagerung mit Skitouren	Auswirkung der Störungen
Tirol	LC: Nicht gefährdet		groß	gering
Österreich	Keine Angabe			
Weltweit (IUCN, 2014)	LC: Nicht gefährdet	abnehmend		



Abbildung 15: Alpenschneehuhn-Verbreitungsgebiet in Mitteleuropa (IUCN, 2014)



Abbildung 16: Alpenschneehuhn im Winterlebensraum

Die Art gilt derzeit in Tirol als nicht gefährdet (Landmann & Lentner, 2001). Alpen-Schneehühner leben auf den alpinen bis hochalpinen Standorten. Im Spätwinter und Sommer als territoriale Paare, im Herbst und Winter bilden sie oft Wintergruppen, die auf abgewehrte Hänge fliegen und dort Nahrung aufnehmen. Sie gehen während des ganzen Tages auf Nahrungssuche. Durch ihre Farbe im Winter – weiß auf weiß - sind sie sehr gut getarnt und haben gegenüber Menschen oder Gämsen relativ kurze Fluchtdistanzen und Fluchtstrecken. Sie zeigen meist nur beim Hermelin (auch gut getarnt) ein panikartiges Fluchtverhalten. Durch das spezifische Fluchtverhalten, die Vögel ziehen sich nur ein paar Meter in meist felsiges Gelände zurück oder machen kurze Fluchtflüge – meist bergab oder hangparallel, kommt es nur zu geringen Energieverlusten und kaum zu relevanten Störungen durch Skitourengeher. Selten werden Tiere in Schneehöhlen überfahren. Sie leben hauptsächlich an Berggraten und Bergkuppen und in sehr steilen Bereichen, auf denen der Schnee bald abrutscht und Nahrung zugänglich ist. Alpen-Schneehühner



sind geschickte und unter den Raufußhühnern die leistungsfähigsten Flieger. (Zeitler, 2014)  
 Zu Störungen des Schneehuhns durch Skitourengeher kommt es hauptsächlich auf abgewehrten Rücken und Graten. Störung wirkt sich auf Grund der Physiologie des Vogels aber weniger gravierend aus, als die Störung der Birk- und Auerhühner.

### 5.1.5 Haselhuhn

Region	Rote Liste Status	Populationsentwicklung	Arealüberlagerung mit Skitouren	Auswirkung der Störungen
Tirol	Datenlage ungenügend		gering	gering
Österreich	NT: Gefährdung droht			
Weltweit (IUCN, 2014)	LC: Nicht gefährdet	abnehmend		



Abbildung 17: Haselhuhn-Verbreitungsgebiet in Mitteleuropa (IUCN, 2014)

Das Haselhuhn lebt von beerentragenden Gehölzen wie Mehlbeere und Vogelbeere. Wichtig sind ebenso die eigentlichen Pioniergehölze des Waldes. Flächige Bestände von Zitterpappeln, Weiden, Birken oder Erlen. Diese Baumarten stellen mit ihren Kätzchen, Knospen und Trieben eine wichtige Winternahrung für das Haselhuhn dar und erzeugen eine Waldstruktur, die vom Haselhuhn als Aufzuchtstraum genutzt wird. Der Rückgang des Haselhuhns steht im Zusammenhang damit, dass diese Pionierwaldphase im Hochwaldbetrieb möglichst kurz gehalten werden. Das Haselhuhn ist weniger störungsempfindlich als das Auerhuhn, wo aber in der Umgebung großer städtischer Ballungsgebiete der Wald sehr intensiv von Erholungssuchenden genutzt wird, verschwindet es. Überwinterungsgebiete der Haselhühner sind zehn- bis dreißigjährige Nadelhölzer, die mit Laubhölzern durchsetzt sind oder unmittelbar an solche grenzen. Dort halten sie sich in 2–3 m Höhe im Gezweig auf. Nahrung wird in erster Linie von Ästen aus in den Sträuchern gesucht. Diese Dickungen sind für Skifahrer ziemlich uninteressant, da man kaum durchfahren kann. (Blattner & Perrenoud, 2001)

Im Zusammenhang mit Skilauf ist die Störung des Haselhuhns überwiegend kein Thema (Zeitler, 2014).



## 5.1.6 Schalenwild

In Tirol wurde das aktuelle Vorkommen der wichtigsten Schalenwildarten, teilweise getrennt nach Winter- und Sommervorkommen von den Regionalberatern der Bezirksforstinspektionen unter Einbindung der Jagd ausübungsberechtigten kartiert.

Tabelle 2: Vorkommen der Schalenwildarten in Tirol (tiris, 2008)

	Kartierte Vorkommensfläche (ha)	Anteil an der Landesfläche (%)
<b>Gamswild</b>	819.080	65
<b>Steinwild</b>	153.093	12
<b>Rotwild Winter</b>	129.575	10
<b>Rotwild Sommer</b>	682.357	54
<b>Rehwild Winter</b>	213.980	17
<b>Rehwild Sommer</b>	713.980	56

Die Bestandesangaben zur Abschussplanung sind laut Jagddatenbank Tirol bei allen Schalenwildarten angestiegen.

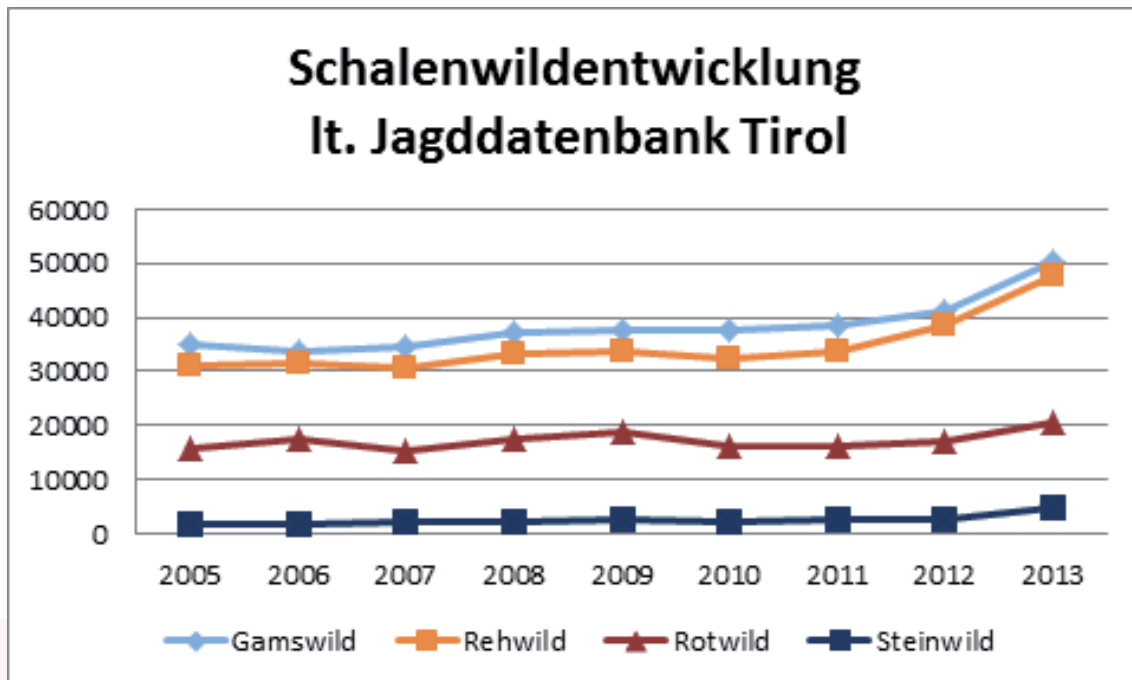


Abbildung 18: Schalenwild Entwicklung lt. Jagddatenbank Tirol (Amt der Tiroler Landesregierung)

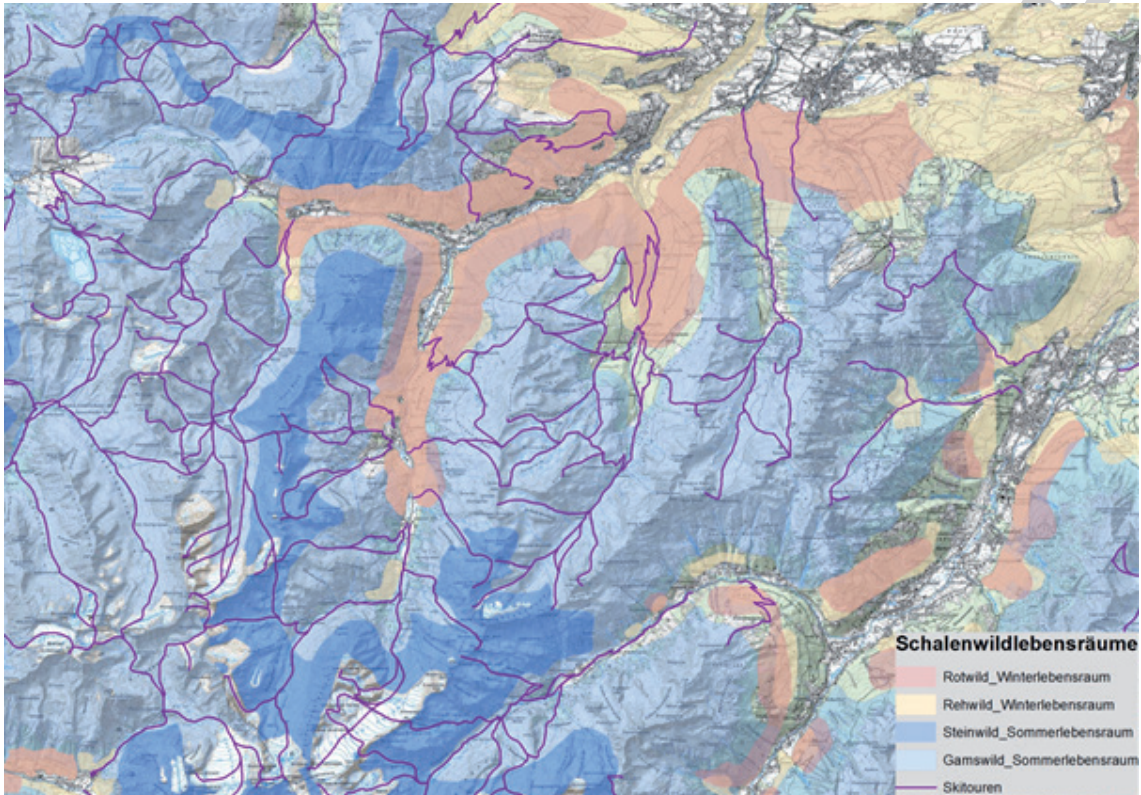


Abbildung 19: Kartierte Schalenwildvorkommen und Skitouren (Daten tiris – Skitouren AV)

### Reaktion auf Störungen:

Störungen im Winter sind von besonderer Bedeutung, da die Tiere in dieser Zeit des Nahrungsmangels auf Ruhe und möglichst wenig Energieverbrauch eingestellt sind. Physiologisch wird durch die Verkleinerung und Reduktion der Pansenzotten, sowie eine Reduktion der Herzschlagrate und die Absenkung der Körpertemperatur auf das geringe Nahrungsangebot und die tiefen Temperaturen reagiert. (Greßmann, 2015)

Bei Störungen reagieren Wildtiere in der Regel mit einer Erhöhung der Herzfrequenz, was mit einem erhöhten Energieverbrauch verbunden ist. Nicht nur die absolute Höhe der Herzfrequenz ist ausschlaggebend für das Maß der Störung, sondern auch die Dauer der Herzfrequenzerhöhung. (Ingold P., 2005)

Der Energiehaushalt wird durch Störungen daher im Winter stärker beeinträchtigt.

Durch den höheren Energieverbrauch muss das Wild mehr Nahrung zu sich nehmen. Insbesondere gefüttertes Rotwild hat eine höhere Stoffwechselrate als ungefütterte Tiere und braucht daher bei Störung auch dementsprechend mehr Nahrung um dies auszugleichen. (Greßmann, 2015)

In der Morgen- und Abenddämmerung, also in der Zeit der hauptsächlichen Äsungsaufnahme, reagieren die Tiere auf Beunruhigung am empfindlichsten. (Reimoser F., 1999)

Schalenwild ist auf das Äsen von Baumtrieben und deren Verdauung morphologisch und physiologisch eingerichtet und ernährt sich im Winter zu großen Teilen von diesen. Dadurch werden auch mehr Triebe der Bäume und Sträucher gefressen, bzw. die Rinde junger Bäume abgezogen, um Raufutter zu bekommen. Die Störung des Wildes führt demnach auch zu einer höheren Belastung des Waldes.



Die Körpertemperatur wird besonders in der Nacht heruntergefahren, daher reagieren Tiere, wenn ihre Körpertemperatur in den Morgenstunden noch nicht hochgefahren ist und sie mit „kalten Beinen“ flüchten müssen, besonders empfindlich auf Störungen.

Je später im Winter die Störung erfolgt, desto kritischer wird es für die Wildtiere. Die Tiere fahren in der zweiten Märzhälfte bzw. Anfang April den Stoffwechsel wieder hoch, das heißt sie müssen auch wieder mehr Nahrung aufnehmen. Die Energiereserven sind aber sehr gering und vom entbehrensreichen Winter aufgebraucht. Sind die Witterungsverhältnisse ungünstig und es kommt zu einer Störung, braucht es nur wenige Tage, dass Tiere verenden (meist Lungenentzündung). (Greßmann, 2015)

Mehr Aufmerksamkeit für Feindvermeidung schränkt die Möglichkeit zur Nahrungsaufnahme ein und verändert oft die Raumnutzung des Wildes, es wird oft in sensible Waldbereiche abgedrängt. (Reimoser S. , 2013)

Durch Störungen kommt es im allgemeinen zu schlechterer Kondition von Tieren, dies kann bewirken, dass Kitze/Kälber schon schwächer gesetzt werden und vielleicht auch das Jahr darauf von der Mutter gar nicht aufgenommen wird – also Auswirkungen auf die Reproduktionsrate von ganzen Populationen haben kann. Durch Störungen kann es auch zu einer langsamen Verlagerung der Einstandstraditionen kommen, denn das Verhalten und die Einstandswahl werden meist von der Mutter auf das Jungtier übertragen. (Greßmann, 2015)

Tiere können sich an Störreize teilweise gewöhnen, wenn diese von ähnlicher Art und vorhersehbar sind. Deshalb ist es in Wildlebensräumen wichtig, sich an gleichbleibende Routen und Zeiten zu halten, anstatt sich rund um die Uhr abseits davon zu bewegen.

Für das Wild ist entscheidend, dass in seinem Lebensraum genügend störungsarme Rückzugsgebiete übrig bleiben und nicht überall mit unkalkulierbaren Störungen zu rechnen ist, vor allem im Winter.

In Verbindung mit verstärktem Jagddruck wirken sich touristische Beunruhigungen negativer aus als in unbejagten Gebieten. (Ingold, 2005)

### 5.1.7 Gams

Region	Rote Liste Status	Populationsentwicklung	Arealüberlagerung mit Skitouren	Auswirkung der Störungen
Tirol	LC: Nicht gefährdet	gleichbleibend	groß	mittel
Österreich	LC: Nicht gefährdet			
Weltweit (IUCN, 2014)	LC: Nicht gefährdet			



Abbildung 20: Gams-Verbreitungsgebiet Mitteleuropa (IUCN, 2014)



Abbildung 21: Gämsen im Gebiet der Höttinger Alm, Bild: Bernhard Schlechter



Gämsen leben in verschiedensten Lebensräumen: alpine Rasen, Felsen, Geröllhalden, Zwergstrauchfluren, Bergwälder, Wälder in Schluchten und steilen Gräben. Sie leben ganzjährig bis in Höhen von gut 2500 m. ü. M. Der **kartierte Sommergamslebensraum** in Tirol beträgt: **819.080 ha**, das sind **65% der Landesfläche** und der größte Lebensraum der heimischen Schalenwildarten. Der Winterlebensraum ist um einiges geringer, aber Skitourengeher können Gämsen auch im Winter oft beobachten und oft auch stören.

Der Gamsbestand in Tirol ist stagnierend bis leicht sinkend. Die Bestandeszahlen, die in der folgenden Grafik dargestellt sind, stammen aus den für die Abschusspläne angegebenen Bestandesdaten der Jäger. Der Anstieg der sich aus diesen Daten ergibt, ist durch die Einführung der Jagddatenbank erklärbar, denn vorher wurden diese Bestandesangaben nicht tirolweit zusammengefasst. Im letzten Jagdjahr wurden in Tirol im Winter 50.355 Gämsen für die Abschussplanung in der Jagddatenbank angegeben, der Sommerstand ist deutlich höher.

### angegebener Gamswildstand und Abgang in Tirol

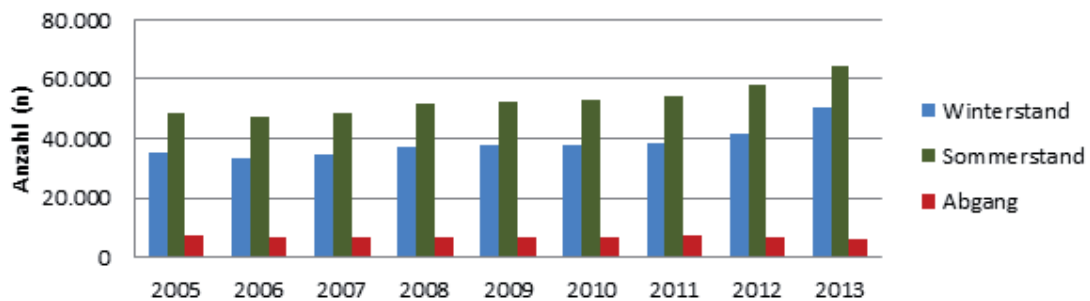


Abbildung 22: Für die Abschussplanung angegebener Gamswildstand aus Tiroler Jagddatenbank

### Reaktionen der Gämsen auf Störungen

*Forschungsergebnisse zusammengefasst* (Ingold P., 2005):

- Wahrscheinlich ist die **Geschwindigkeit der Annäherung** ausschlaggebend für längere Fluchtdistanzen (Abstand zur Störquelle, ab dem die Flucht angetreten wird.)
- Gegenüber Aktivitäten **abseits im Gelände** reagieren Gämsen **deutlich empfindlicher** als gegenüber solchen auf Straßen, Wegen, Routen oder Loipen
- Gämsen reagieren sehr empfindlich, wenn ein Hund auftaucht
- Aktivitäten **oberhalb** der Gämsen wirken **wesentlich stärker** (größere Fluchtdistanz) als solche unterhalb von ihnen
- Gämsen reagieren **sehr empfindlich auf Lärm**, die Fluchtstrecke erhöht sich wesentlich
- Direkt auf Gämsen zugehen oder –fahren provoziert größere Fluchtdistanz und Fluchtstrecken, übt also eine stärkere Wirkung aus, als eine Bewegungsrichtung, die **seitlich an ihnen vorbeiführt**.

Eigenschaft der Gämsen und ihrer Umgebung

- Gamsgeißen, v.a. mit Kitzen haben deutlich größere Fluchtdistanzen als Böcke
- Jüngere reagieren empfindlicher als Ältere
- Wenn Gämsen am Äsen sind, verziehen sie sich auf größere Distanz, als wenn sie ruhen und ihre Physiologie auf Verdauung eingestellt ist.
- Einzeltiere haben meist größere Fluchtdistanzen als Tiere in einer Gruppe.

Abstand zum Rückzugsort

- Je **näher** Gämsen sich **bei felsigen Abschnitten** ihres Lebensraumes befinden, desto länger **bleiben sie am Ort** (desto kürzer sind die Fluchtdistanzen), bevor sie sich dorthin verziehen.

Fähigkeit zur Erfahrungsbildung bzw. Gewöhnung

- Am ehesten ist **Gewöhnung** gegenüber festen Installationen (Bahnen, etc.) möglich und an Betrieb der **an ganz bestimmten Orten** erfolgt, also auf Straßen, Wegen vorgegebenen Routen oder Pisten.

Sensitivierung

- Wenn die Stärke einer Reaktion durch wiederholtes Auslösen aufgrund von Erfahrung zunimmt, wird dies als **Sensitivierung** bezeichnet. Wenn Freerider oder Tourenskifahrer auf der Abfahrt wiederholt **in hohem Tempo direkt auf Gämsen zufahren**, ist also mit einer Zunahme ihrer Scheu zu rechnen.

Lebensraumverlust:

- Gämsen verziehen sich aus einer Zone entlang von begangenen und befahrenen Straßen, Wegen, Loipen und Routen, falls genügend Ausweichmöglichkeiten bestehen und kehren rasch zurück, wenn Ruhe eingekehrt ist. Dies stellt für Sie kaum ein Problem dar.
- In der Schweiz gibt es jedoch Gebiete, wo es wegen des ganzjährigen Freizeitbetriebs überhaupt keine Gämsen mehr gibt.
- Freerider und Tourenskifahrer auf der Abfahrt können die Tiere überall vertreiben. Der Einfluss von wenigen Menschen/Fahrzeugen abseits im oder über dem Gelände kann damit ein Vielfaches des Einflusses eines intensiven Betriebs auf einer Straße, einem Weg, einer bestimmten Route oder Loipe sein. Bei Wegen ist die Dichte des Wegenetzes von Bedeutung, da die Gämsen ab einer bestimmten Dichte nicht mehr dazwischen einstehen können. (Ingold, 2014)

## Fallwildzahlen beim Schalenwild in Tirol

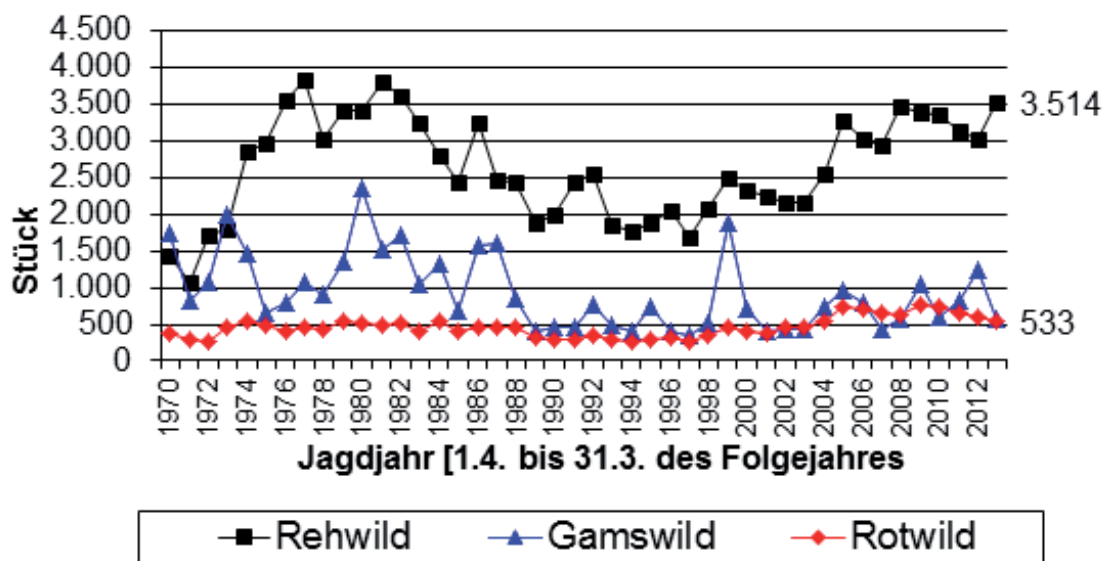


Abbildung 23: Entwicklung der Fallwildzahlen beim Schalenwild (Amt der Tiroler Landesregierung)

Im Jagdjahr 2013 wurden in Tirol von den Jägern 573 Stück Fallwild bei Gams (533 bei Rotwild) angegeben. Das ist im Vergleich zu anderen Jahren gering, was wohl mit dem in Nordtirol außerordentlich milden Winter zu tun hat. Der Anteil der natürlich sterbenden Gämsen hängt ganz stark von der Witterung im Winter ab. Bei hoher Schneelage ist das Nahrungsangebot äußerst gering, die Fortbewegung im tiefen Schnee beschwerlich und die Lawinen reißen auch einige Gämsen mit. Im Lawinenwinter 1999/2000 wurden z.B. 1.894 verendete Gämsen von den Jägern gezählt. Der Winter stellt für Gämsen den energetischen Flaschenhals dar, da Gämsen anders als Reh- und Rotwild im Winter nicht gefüttert werden. Störungen durch Skitourengänger



wirken sich daher in harten Wintern stärker auf die Überlebenschancen der Gämse aus als in milden Wintern.

Zu einer erheblichen Reduktion der Gamsbestände kommt es durch Gamsräude. Ist die Räude einmal in einem Gebiet ausgebrochen, verschwindet sie dort eigentlich nicht mehr, sondern die Seuchenzüge zeigen einen typisch wellenförmigen Krankheitsverlauf mit meist wiederkehrenden „Räudegipfeln“ ca. alle 7 bis 15 Jahre (Traube, 2014). Die Durchseuchungsrate ist derzeit in Tirol im Bezirk Innsbruck Land am höchsten. In den betroffenen Jagdgebieten des Bezirkes Innsbruck-Land sind seit dem ersten Auftreten von Räudefällen im Zuge der aktuellen Epidemie die Gamswildbestände insgesamt um ca. 50% und der Steinwildbestand um ca. 80% zurückgegangen (Janovsky, 2014).

Gämse sind heutzutage ganzjährig mit Touristen konfrontiert. Im Winter kommen durch das Erreichen der hinteren Talschaften jetzt auch zu dieser Jahreszeit Gämse mit Skitourengeher, Freeridern und Schneeschuhwanderern in Kontakt. (Ingold, 2014)

Viele Gämse halten sich auch im Winter weit oberhalb der Waldgrenze auf und suchen Nahrung manchmal auf ganz kleiner, schneefreier Fläche. Um Energie zu sparen, bewegen sie sich möglichst wenig. Wenn nur die tief verschneiten offenen Hänge befahren werden, haben die Tiere, die sich auf aperen Flächen, bei Zwergsträuchern und Felsen aufhalten, am ehesten die nötige Ruhe. (Ingold 2005). Skitourengeher sollten nicht von oben, direkt und schnell auf Gämse zufahren und möglichst keinen übertriebenen Lärm machen. Felsdurchsetztem Gelände und Hängen, auf denen Gämse einstehen, möglichst ausweichen.

### 5.1.8 Rotwild

Region	Rote Liste Status	Populationsentwicklung	Arealüberlagerung mit Skitouren	Auswirkung der Störungen
Tirol	LC: Nicht gefährdet	zunehmend	gering	groß
Österreich	LC: Nicht gefährdet			
Weltweit (IUCN, 2014)	LC: Nicht gefährdet	zunehmend		



Abbildung 24: Rotwild-Verbreitungsgebiet in Mitteleuropa (IUCN, 2014)



Der Rotwildbestand ist in Tirol seit den 1970er Jahren sehr stark angestiegen. Im Jahr 2014 wurden für den Winter 23.000 Stück Rotwild von den Jägern in der Jagddatenbank als Bestandesangaben für die Abschussplanung angegeben. Das erhobene Fallwild ist in den letzten Jahrzehnten ziemlich konstant geblieben. Jährlich werden in etwa 500 verendete Stück Rotwild gefunden.

## Winterlebensraum - Fütterungen

Der Großteil des heimischen Rotwildes überwintert in der Nähe von Fütterungen in den bei den Jägern bekannten Einstandsgebieten.

Der „Selbstversorgeranteil“, das sind Tiere, die nicht bei den Fütterungen erscheinen, dürfte in Tirol ähnlich wie in Vorarlberg bei ca. 5% liegen. Selbstversorger leben bevorzugt in Gunstlagen bzw. in tieferen Lagen. (Reimoser & Spörk, 2005).

Ruhe im Fütterungs- und Einstandsbereich ist ein wesentlicher Faktor zur schadensfreien Überwinterung. In Vorarlberg schätzen die Fütterungsbetreiber nach einer Evaluierung der Wild-Umweltsituation die Störungsintensität als eher gering ein. Neben verschiedenen Wintersportaktivitäten als Hauptursache der Beunruhigung wurden Stangensucher, Straßen und Wohn- bzw. Ferienhäuser als weitere Störfaktoren genannt. (Reimoser & Spörk, 2005)

Nach dem 2. Weltkrieg wurde die Fütterung in der Notzeit in allen Bundesländern außer Salzburg gesetzlich verpflichtend eingeführt – zu dieser Zeit noch primär aus Tierschutzgründen, seit den 1970er Jahren zunehmend mit dem Argument, Wildschäden im Wald zu vermeiden. Fütterungen liegen meist in Tallagen bzw. in Unterhängen von Bergwäldern, oder in inneralpinen, schneeärmeren Lagen oft auch im Bereich der Waldgrenze. Das Wild wird durch das hochwertige Futter an den Standort gebunden. Erst im Spätwinter/Frühjahr ist das Wild weniger leicht im Nahbereich der Fütterungen zu halten. (Völk, 2013)



Abbildung 25: Rotwildfütterung im Winter (Bild: Tom Frenner)



Derzeit gibt es in Tirol 734 Rotwildfütterungen, wobei nach einer GIS Analyse der Gruppe Forst nur ein geringer Teil in der Nähe (400m; Skitourenpuffer 100m – Fütterungspuffer 300m) von bekannten Schirouten liegt (deutlich unter 10%).

Auf Grund dieser Zahlen wird angenommen, dass sich nur auf sehr wenigen Flächen ein tatsächliches Problem zwischen Skitourengehern und Rotwild ergeben wird, und ein Lenkungsbedarf entsteht.

Da Rotwild auch in Tirol in der Notzeit gefüttert wird, halten sich die meisten heimischen Tiere in der Nähe von Fütterungen auf, damit ist der Einstand des Großteils des einheimischen Rotwilds im Winter gut lokalisierbar. Das Rotwild ernährt sich, solange vorhanden, von Gräsern und Kräutern sowie Blättern und Trieben. Im Winter ist die Nahrung weniger gehaltvoll und hat einen höheren Rohfaseranteil. Rotwild ist in der Lage, ohne Fütterung, seinen Energiebedarf erheblich zu reduzieren, wenn winterliche Nahrungsknappheit dies erfordert. Allerdings braucht Rotwild eine gewisse Zeit, um sich darauf einzustellen. Kurzfristige Ausfälle bei der Winterfütterung, bzw. wenn Tiere auf Grund einer Störung nicht mehr zur Fütterung kommen, können deshalb Probleme verursachen und zwar umso mehr, je üppiger gefüttert wird (Arnold, HUNGERKÜNSTLER, 2009). Kommt es zu einer Störung bei der Fütterung und gehen die Tiere nicht mehr zur Fütterung, müssen sie übermäßig viel Nahrung im umliegenden Wald aufnehmen. Sie schälen vermehrt die Rinde von Bäumen ab. Ebenso kann Rotwild auch bei unsachgemäßer Fütterung schälen. (falsches od. zu wenig Futter, zu wenig Platz – nicht alle Tiere kommen zur Krippe, zu unregelmäßig...).

Rot- und Rehwild zeigen deutliche Abhängigkeit der Störungsempfindlichkeit vom Aktivitätsrhythmus. Sie reagieren wesentlich sensibler in Zeiten hoher Aktivität, besonders in der Dämmerung. (Petrak, 1996)

Rotwild ist besonders in der Dämmerung aktiv. Aktiv heißt stehen, äsen und fortbewegen. In der Dämmerung sind die untersuchten Tiere durchschnittlich 75% aktiv, in der Nacht rund 45% und am Tag 55%. Beim Rotwild ist die Störung bzw. Aktivierung auch stark abhängig von der Art der Störung. Optische Reize wirken stärker als nur akustische Reize. Das Rotwild lernt sehr gut seinen Feind zu erkennen. Am meisten reagiert Rotwild auf Personen kombiniert mit Schüssen, bzw. mit Hund. Es kann sogar zwischen verschiedenen Fahrzeugen unterscheiden (Waldarbeiter – Jäger). Das Rotwild reagiert auf häufig auftauchende „Störgrößen“ auch individuell und richtet sein Meide- und Fluchtverhalten darauf ein. (Petrak, 1996)

Besonders im Winter, bei fehlender Deckung durch hohe Gräser und Sträucher, erkennt das Rotwild seinen Feind früher und akustisch leichter durch den Schnee. Die Fluchtwege sind jedoch geringer als im Sommer. Hirsche schleichen vielfach geradezu von der Störquelle weg. Im Winter haben sie eine deutlich geringere Tendenz im Galopp – sehr schnell - zu flüchten. Männliche Hirsche flüchten dabei langsamer als weibliche. An Tagen mit Störungen stellt sich eine niedrigere Herzfrequenz ein. Das Wild reagiert somit mit intensiveren Ruhephasen als Ausgleich zu Störzeiten. Die Windrichtung erhöht die Wirkung akustischer und olfaktorischer Reize. Die eigentliche Flucht erfolgt aber erst unmittelbar nach optischer Wahrnehmung. Das Fluchtverhalten, d. h. die Reaktion des Rotwildes auf das Überschreiten einer Distanzschwelle durch Menschen wird in 3 Strategien eingeteilt:

- Deckung aufsuchen – Das Rotwild bricht durch Wegziehen primär die optische Verbindung und vergrößert dabei im Allgemeinen, jedoch nicht immer die Entfernung zur Störquelle.
- Entfernung vergrößern – das Rotwild vergrößert durch Wegziehen die Entfernung, bis eine Distanzschwelle überstiegen wird.
- Übersicht gewinnen – das Rotwild stellt gezielt eine Situation her, bei der es auf eine halboffene Steppe zieht um die optische Kontrolle der Störgröße zu haben und gleichzeitig eine unbemerkte Annäherung derselben weitgehend ausschließt.



Die Störfreiheit des Verhaltens ist bei sichtdichter Deckung zwischen Störgrößen und Rotwild bei einer Entfernung von 250 bis 300m gewährleistet. Bei Sichtkontakt liegt der Richtwert bei 500m (Petrak, 1996).

Im Hochgebirge weicht Rotwild bei Störung teilweise sehr weiträumig aus. Nicht selten zieht es sich von offenen Grasflächen in den Wald zurück. (Reimoser S. , 2013)

Rotwild reagiert stark auf überraschende Störungen abseits von Wegen, hingegen gewöhnen sich Tiere an viel begangene Wege bzw. Aufstiege und zeigen bei einem geringen Abstand von ca. 50 m schon kein Fluchtverhalten mehr.

„Wohl kaum eine andere Tierart reagiert so gelassen auf berechenbare Störungen und so sensibel auf unberechenbare Gefahren, wie das Rotwild!“ (Wölfel, 2014)

Je stärker die jagdliche Beunruhigung des Wildes ist, desto sensibler reagiert es auch auf nicht jagdliche Störfaktoren. (Reimoser S. , 2013)

### Hinsichtlich der Störung von Rotwild kann man fürs Skitourengehen ableiten:

- Im Winter kann man den Lebensraum des Rotwildes durch die intensive Fütterung auf geeignetem, ruhigem Standort (ohne Jagddruck) kleinflächig abgrenzen.
- An viel bzw. regelmäßig begangene Touren gewöhnt sich das Rotwild.
- Abstand bei Sichtschutz sollte bei 300m, ohne Sichtschutz bei 500m liegen.
- Unvorhergesehenes Durchfahren durch Fütterungen wirkt fatal für das Wild und die Waldvegetation.
- Besonders stark wirken Störungen in der Dämmerung.

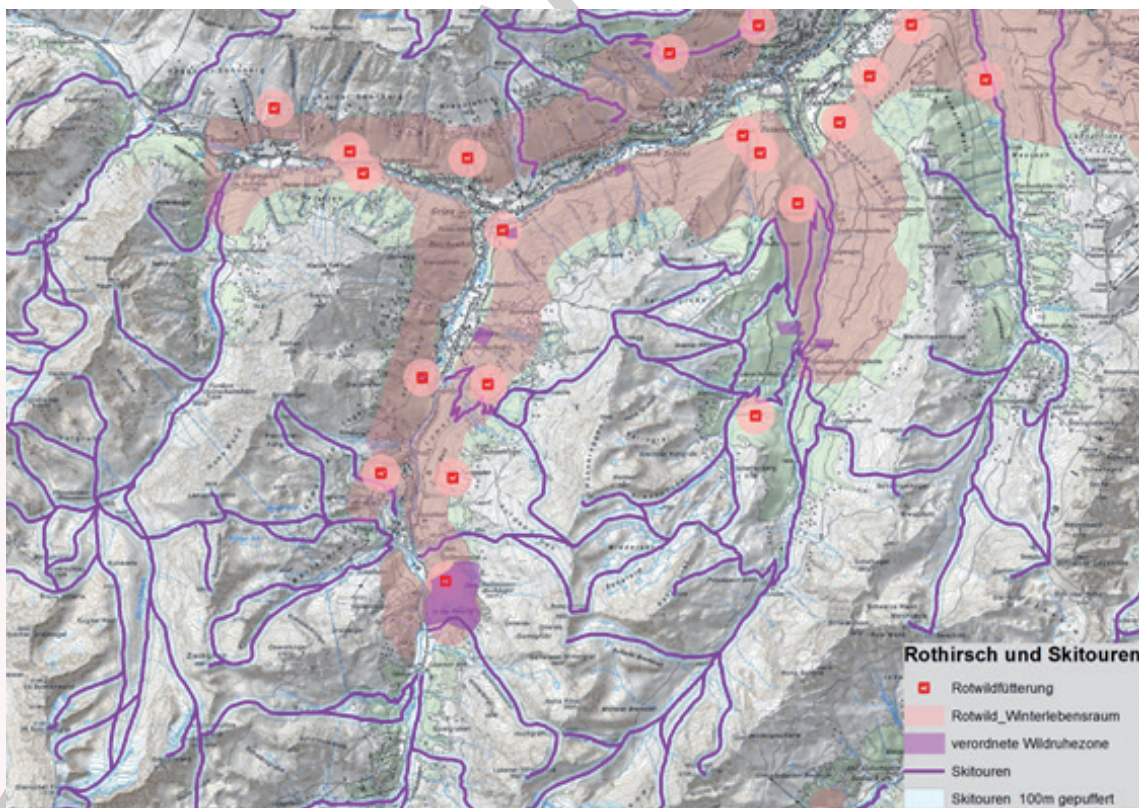


Abbildung 26: Karte Rotwild und Skitouren – (Daten tiris und Skitourendaten AV)



### 5.1.9 Reh

Region	Rote Liste Status	Populationsentwicklung	Arealüberlagerung mit Skitouren	Auswirkung der Störungen
Tirol	LC: Nicht gefährdet	zunehmend	mittel	gering
Österreich	LC: Nicht gefährdet			
Weltweit (IUCN, 2014)	LC: Nicht gefährdet	zunehmend		



Abbildung 27: Reh-Verbreitungsgebiet in Mitteleuropa (IUCN, 2014)

In Tirol wurden 2013 von der Jägerschaft 68.216 Rehe in der Abschussplanung angegeben/geschätzt. Die Zunahme in den letzten 8 Jahren beträgt in etwa 50%, dies ist teilweise auf fehlende Bestandesangaben in den länger zurückliegenden Abschussplänen (AP) zurückzuführen. Wobei die Zunahme nur bedingt jagdlich beeinflusst werden kann. „Rehe entwickeln sich an der Büchse des Jägers zahlenmäßig wie selektiv weitgehend vorbei“ (Wölfel, 2014).

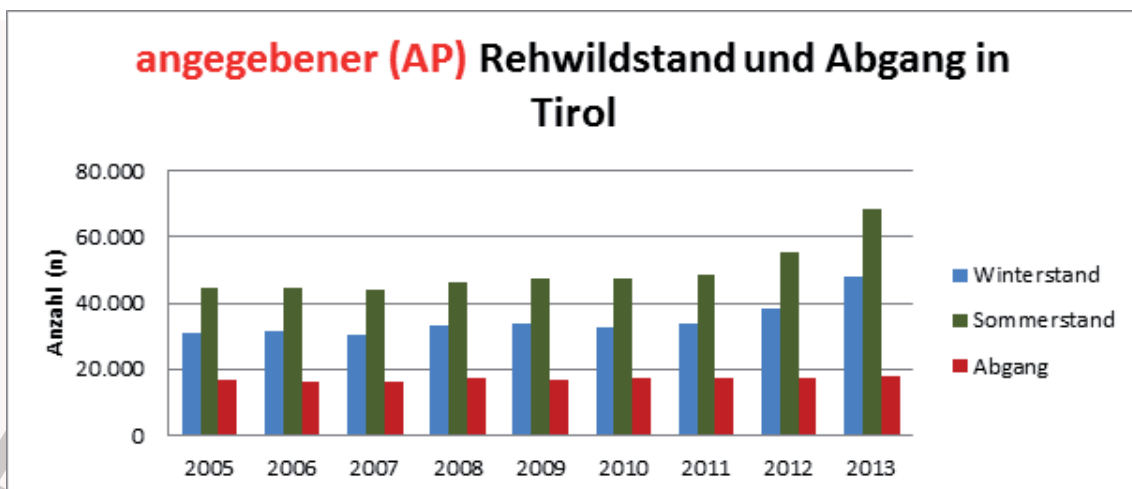


Abbildung 28: Rehwildstand aus Tiroler Jagddatenbank

Rehe sind sehr anpassungsfähig und leben überall, vorwiegend aber im Wald. Am Morgen, Abend und in der Nacht suchen sie auch außerhalb nach Nahrung. Rehe haben 8 – 12 Äsungsperioden während eines Tages (24h) (Greßmann, 2015). Kleinörtlich selektiert das Reh seine Nahrung genau. Im Sommer werden hauptsächlich Gräser und Kräuter gefressen, im Winter vorwiegend Knospen und Zweige von Sträuchern und jungen Bäumen. Der kartierte Winterlebensraum beträgt 213.980 ha (17% der Landesfläche) und befindet sich Großteils im Wald. Auch Rehe reagieren besonders störanfällig in aktiven Zeiten. Störungen wirken auf das Rehwild je nach Tages- und Nachtzeit, sowie nach Jahreszeit unterschiedlich.

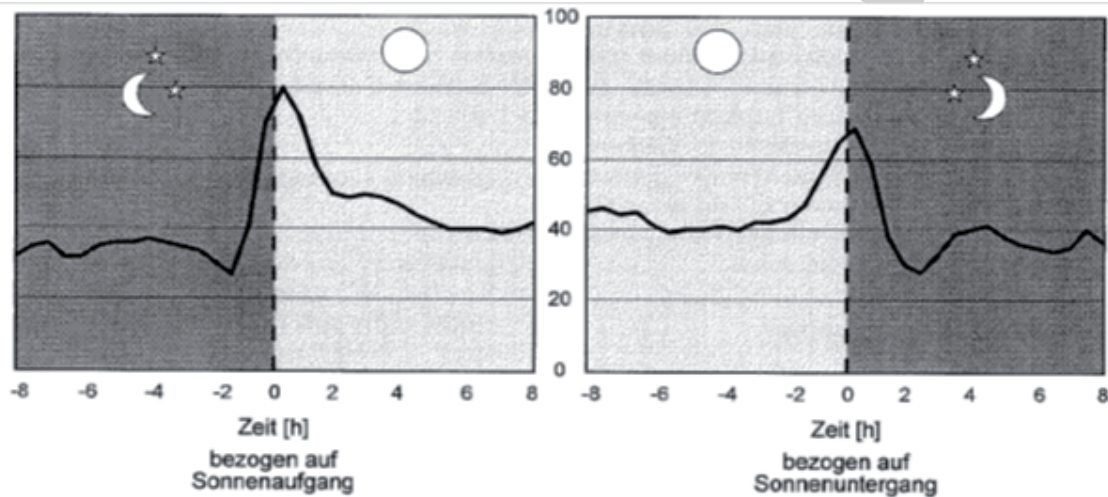


Abbildung 29: Tageszeitlicher Verlauf der Aktivität von Rehen aus (Schober, Wagner, & Giacometti, 1992)

Den weitaus größten Einfluss auf die Aktivität der Tiere hat die Tageszeit, wobei die mit Abstand höchste Aktivität während der Dämmerung erreicht wird. Die Rehe sind am morgen aktiver als am abend. Nach der Brunft im Hochsommer zeigen die Rehe ein besonderes Ruhebedürfnis und sind weniger störanfällig als im Spätherbst und Winter. (Schober, Wagner, & Giacometti, 1992)

Störungen sind im Winter von besonderer Bedeutung, da die Tiere in dieser Zeit des Nahrungsmangels auf Ruhe und möglichst wenig Energieverbrauch eingestellt sind, und der Energiehaushalt dadurch stärker beeinträchtigt wird (Reimoser S., 2013). Die durch Störung gesteigerte Aktivität wird teils durch vermehrte Ruhephasen kompensiert. Die Fluchtdistanzen des territorial gebundenen Rehwildes sind geringer als die des Rotwildes. Rehe haben ein sehr ausgeprägtes territoriales Verhalten, sie bleiben lieber immer in dem Areal das sie sehr gut kennen. (Greßmann, 2015)

Rehe zeigen eine geringe Differenzierung nach der Störungsart. Bei Rot- und Rehwild ist der Einfluss von Störungen individuell verschieden. Es gibt „robuste“ und „sensible“ Typen. (Pettrak, 1996)

Auch bei Rehwild wird eine Notzeitfütterung an aktuell 3.400 bekannten Fütterungen in Tirol durchgeführt. Wenngleich die Hauptaktivitätszeiten in den Dämmerungszeiten liegen, so nehmen Rehe im Winter durchschnittlich 5 bis 7 Mal, relativ gleichmäßig über den Tag verteilt Nahrung auf (vgl. Sommer: 8 – 10 Äsungsperioden/Tag – mehr Bedarf). Rehwild lässt sich nicht so großräumig lenken wie Rotwild. (Deutz, 2014). Das Rehwild ist viel diffuser verteilt, es lässt sich nicht so konkret an den Estand in der Nähe der Fütterung lokalisieren wie Rotwild. Rehwild nimmt viel mehr Nahrung auch abseits der Fütterung auf, dadurch sind keine so regelmäßigen Fresszeiten an der Fütterung zu definieren.

Aus den Unterschieden zwischen Rot- und Rehwild im Sozial- und Fluchtverhalten (bei Beunru-



higung) lässt sich schließen, dass Rehwild durch das typische „Drücker“ – Fluchtverhalten weit weniger weiträumig ausweicht als Rotwild (was aber nicht heißt, dass das Rehwild dadurch weniger beunruhigt ist!) bzw. dass es weniger wahrscheinlicher ist, dass Rehwild durch Beunruhigung nicht mehr zum Fütterungsstandort zurückkehren würde, wenn wieder Ruhe vorherrscht (Reimoser F. , 1999). Bei richtig ausgewählten Fütterungsstandorten (sowohl Altholz als auch nahe Deckungsmöglichkeiten, Ruhe in den Einständen, wenig Verbiss-Risiko der Waldvegetation durch genügend Abstand zu verjüngungsnotwendigen Flächen, keine zu hohen Rehdichten/ Fütterung,...) kann davon ausgegangen werden, dass auch ein geringerer Abstand (< 300 m) zu touristischen Einrichtungen bzw. Skitourenrouten toleriert werden kann – der relativ größte Abstand sollte jedenfalls oberhalb der Fütterung eingehalten werden, da die Abfahrt durch Skitourengeher aus Sicht der Beunruhigung und den damit einhergehenden Konsequenzen sehr viel problematischer ist, als der Aufstieg. (Ingold P. , 2005)

Skitouren während der Dämmerung durch den Wald sollten vermieden werden.

Den Umkreis rund um Rehütterungen sollte man nicht betreten bzw. nicht Skifahren, sondern auf den Forstwegen bleiben. Rehwildfütterungen in Karten darzustellen erscheint nicht zweckdienlich. Die Fütterungen befinden sich meist geschützt im Wald in der Nähe von Forststraßen. Als Schitourengänger kann ich diese Fütterungen erst sehr spät wahrnehmen (wahrscheinlich schon zu spät), daher scheint es ratsam, sobald ich die Fütterung sehe, am Weg zu bleiben bzw. diesen auf kürzesten Weg anzusteuern.

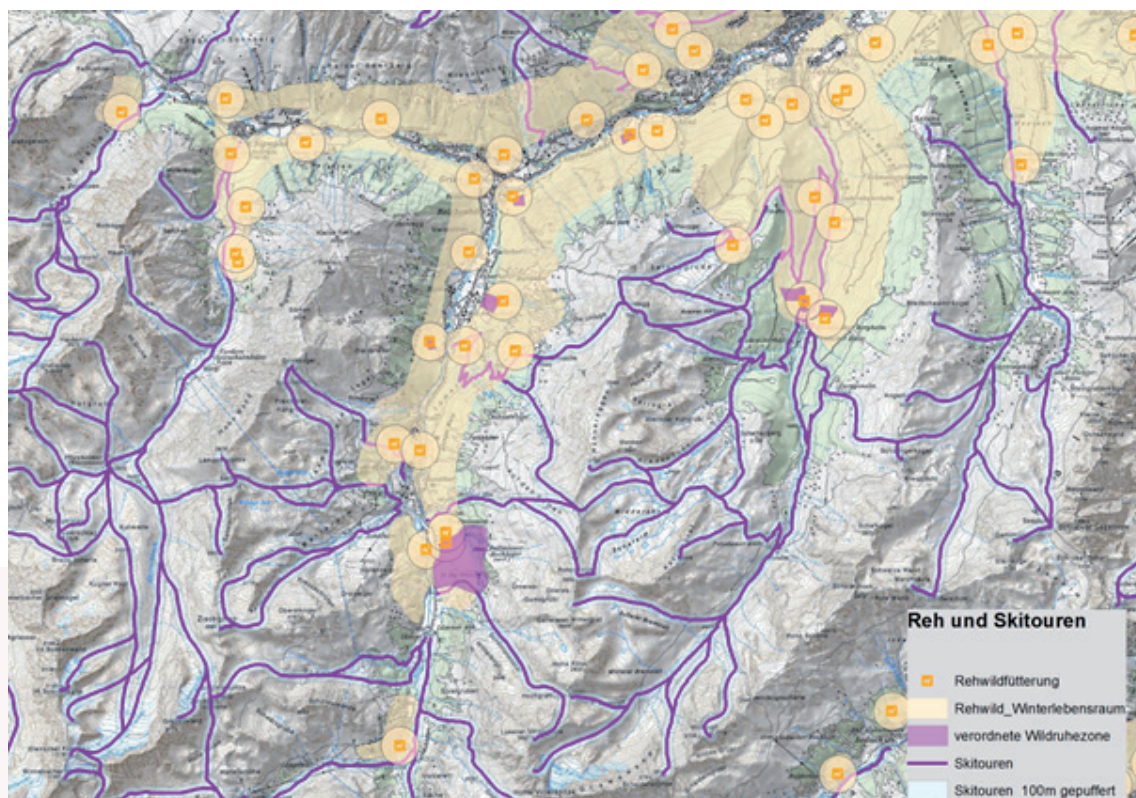


Abbildung 30: Karte Reh und Skitouren – (Daten tiris und Skitourendaten AV)

## 5.1.10 Steinbock

Region	Rote Liste Status	Populationsentwicklung	Arealüberlagerung mit Skitouren	Auswirkung der Störungen
Tirol	LC: Nicht gefährdet	zunehmend	gering	gering
Österreich	LC: Nicht gefährdet			
Weltweit (IUCN, 2014)	LC: Nicht gefährdet	zunehmend		



Abbildung 31: Steinbock-Verbreitungsgebiet in Mitteleuropa (IUCN, 2014)

Steinböcke leben in den meisten Vorkommensgebieten ganzjährig oberhalb der Waldgrenze (1.600 – 3.000 m Seehöhe). Durch seine schlechtere Anpassung an hohe Schneelagen (kürzere Läufe bei hohem Gewicht) liegen die idealen Habitate in niederschlagsärmeren Gebirgen. Die Bindung an felsige Lebensräume und steile Lagen ist beim Steinwild ausgeprägter als bei Gamswild. Sie bewegen sich trotz hohem Gewicht und eher plumper Gestalt dank ihrer Sprungkraft und gut haftenden, breiten Hufe mit erstaunlicher Leichtigkeit. Im Sommer bewohnen sie alle Expositionen und ernähren sich von Gräsern und Kräutern. Im Winter leben sie auf südost- bis west gerichteten Steilhängen, wo der Schnee leicht abrutscht **und rasch wegschmilzt** und sie auch zusätzlich Knospen und Triebe von Gehölzen fressen. Von November bis April liegt der Schwerpunkt in **südöstlicher und südlicher Richtung. Hangneigungen von über 35°** werden bevorzugt. (Arnold & Singer, 03/2015) Auf diesen steilen Hängen legen Lawinen oft Nahrung frei. Manchmal werden aber ganze Rudel Opfer von Lawinen.

Steinwild verhält sich ein bisschen wie ein Reptil und fährt seinen Stoffwechsel – ähnlich wie auch das Rotwild – herunter um Körperfett so sparsam wie möglich zu verbrennen. Über die längste Zeit eines Tages verharren die Tiere im Winter weitgehend regungslos in windgeschützten Einständen (Miller, 2011)


Dort ist ihre Stoffwechselrate auf ein äußerst niedriges Niveau herabgesenkt. Am Morgen suchen sie die am kürzesten erreichbaren exponierten Stellen auf, wo die ersten Sonnenstrahlen auftreffen. Dort lassen sie sich von der Sonnenwärme langsam aufwärmen (Miller, 2011) . und beginnen zu äsen. Am späteren Vormittag und in der Mittagszeit ruhen sie und lassen sich



weiter aufheizen. Am Nachmittag erreichen sie dann ihre eigentliche Betriebstemperatur und äsen. (Greßmann, 2015)

Steinböcke senken im natürlichen Lebensraum während des Winters die Pulsrate auf etwa die Hälfte des Sommerniveaus. Jede Nacht kühlen die Tiere aus, im Winter aber beinahe doppelt so stark wie im Sommer. Die Aktivität der Tiere nimmt im Winter ganz langsam zu, parallel zur Körpertemperatur, und erreicht das Tageshoch am Nachmittag, gleichzeitig mit der Körpertemperatur. Im Winter spiegelt die Bewegungsaktivität der Tiere offensichtlich die Funktionsfähigkeit der Muskulatur wider. Diese reicht in den frühen Morgenstunden anscheinend nur aus, um einen wetterschützenden Einstand zu verlassen und sich in die Sonne zu stellen. Das morgendliche Sonnenbad bringt den Körper wieder auf Betriebstemperatur. Der Anstieg der Pulsrate während der Morgenstunden im Winter ist deutlich geringer als im Sommer, obwohl der Körper viel mehr erwärmt werden muss. (Arnold & Singer, Steinwild, 03/2015)

Eine weitere Anpassung an den hochalpinen Raum und sein Habitat erfolgt durch die genetisch bedingte angepasste Vermehrung. Nur Steingeißen in bester Verfassung haben einen Eisprung und Nachwuchs. Das heißt, bei genügend Äsung und Einstand vermehren sich die Weibchen mit der besten Kondition. Kolonien können somit nicht zu dicht werden, sondern bleiben dem Standort angepasst. (Miller, 2011) Der Winter hat großen Einfluss auf die Fortpflanzungsrate beim Steinwild. Bei genügend Äsung und Einstand können grundsätzlich alle fortpflanzungsfähigen Weibchen Nachwuchs haben. Steinwild kann zudem in extrem hohen Dichten vorkommen! (Greßmann, 2015)

Bei Gefahr fliehen Steinböcke meist hangaufwärts. Männchen pfeifen, während Weibchen und Kitze meckern, um andere Rudelmitglieder zu warnen. Nach einer Fluchtstrecke bleiben sie stehen und sehen sich nach der Gefahrenquelle um; falls nötig setzen sie die Flucht fort. Ausgewachsene Steinböcke haben kaum natürliche Feinde. Nur selten werden Kitze und Jungtiere durch Fuchs oder Steinadler gepackt werden. 

Beutegreifer hätten in der nächtlichen Kältestarre im Winter leichtes Spiel. Der Steinbock hat sich seinen Hochgebirgslebensraum ausgesucht um Raubfeinden zu entgehen. (Arnold & Singer, 03/2015)

Die Fluchtdistanz der Steinböcke liegt oft bei 20m oder weniger, das heißt, dass die Tiere gegenüber dem Menschen wenig Scheu zeigen. Es gibt aber auch Gebiete, in denen die Tiere eine deutlich höhere Fluchtdistanz haben. Vor allem die Gefahr von oben wird von den Tieren grösser bewertet als die Gefahr von unten (Ingold P. , 2005)

Der Steinbock ist sehr leicht bejagbar, auch Ötzi hatte getrocknetes Steinbockfleisch als Proviant mit. Steinböcke verhalten sich häufig vertraut gegenüber dem Menschen und lassen diesen nahe an sich herankommen. Es scheint, als würde das Steinwild jede unnötige Bewegung und die damit verbundene Energieausgabe vermeiden wollen. (Arnold & Singer, Steinwild, 03/2015) Im 19. Jahrhundert war der Alpensteinbock durch intensive Bejagung fast völlig ausgerottet mit Ausnahme einer Restkolonie von 50 bis 100 Tieren im italienischen Gran Paradiso. In Tirol starteten die Auswilderungen 1952, zuerst ohne Erfolg, aber schon 1953 wurde die erste erfolgreiche und bis heute existente Kolonie im Pitztal gegründet. Heute leben in Tirol wieder fast 5.000 Steinböcke (Winter), wobei diese sehr unterschiedlich über das Land verteilt sind. Die Bestände haben sich wieder so gut entwickelt, dass sie bejagt werden können.



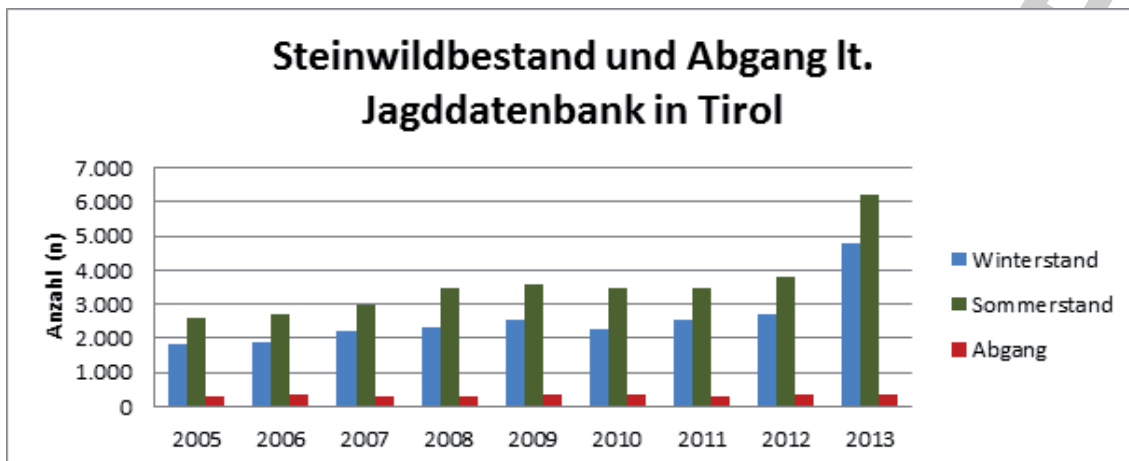


Abbildung 32: Für die Abschussplanung angegebener Steinwildbestand lt. Tiroler Jagddatenbank

### Der Steinwildreferent des Tiroler Jagdverbandes kommt aus seinen Erfahrungen zu folgenden Schlussfolgerungen

Bei Störungen flüchtet Steinwild verbunden mit hohem Energieaufwand in die nächstgelegenen Felsregionen.

Steinwild kann Störungen durch Menschen auf bis zu 1 km Distanz erkennen und die Fluchtdistanzen betragen in normalen Populationen viele hundert Meter, wobei die Fluchtdistanz von verschiedenen Faktoren als auch vom Standort der Population abhängt. (Rudigier – Korrektur zum vorliegenden Konzept)

### Reaktion gegenüber Wintersportler

Wie empfindlich Tiere gegenüber Freizeitaktivitäten reagieren, hängt nicht nur von der Art und Weise des Auftretens dieser Aktivitäten ab, sondern auch von Umgebungsfaktoren wie z.B. Geländestrukturen sowie von der Art, dem Alter, dem Geschlecht und der Erfahrung der Tiere. Bei Steinböcken zeigte sich, dass auch soziale und zeitliche Aspekte eine Rolle spielen können. Ruhende Steinböcke reagierten umso weniger empfindlich auf Wanderer, je größer die Gruppe war und je mehr alte Tiere sie enthielt. Werden jedoch die Tiere dennoch aufgeschreckt, was vor allem der Fall sein dürfte, wenn sie durch Skifahrer und Snowboarder, welche mit hoher Geschwindigkeit von oben kommen, gestört werden, so kann eine Flucht im hohen Schnee die spärlichen Energievorräte zusätzlich belasten. (Ingold, 2005)

### Mögliche Auswirkungen von dauernden Störungen- und Jagd:

Die Steinböcke im Schweizerischen Nationalpark werden später aktiv und beenden ihre Aktivität früher. In den Hohen Tauern weisen sie in der Nacht zusätzlich eine geringfügig höhere Aktivität auf.

Gründe für die geringeren Ruhephasen könnten die touristische Nutzung, die in den Hohen Tauern ausgeprägter und ganzjährig (Schitouren) erlaubt ist, sowie die Alping von Schafen und Ziegen sein. Im Schweizerischen Nationalpark ist dies untersagt. Ob diese Ursachen zu diesem unterschiedlichen Verhalten führen können, konnte im Rahmen des Projektes „Steinwildtelemetrie“ nicht geklärt werden. Die dadurch bedingte Nutzung anderer, ev. weniger geeigneter Einstände kann auf Kosten der Äsungsqualität gehen. In diesem Fall wäre eine erhöhte Aktivität notwendig, um dies auszugleichen. Es ist nicht ganz auszuschließen, dass die Einstände im Nationalpark Hohe Tauern allgemein nicht die gleiche Äsungsqualität wie im Schweizerischen Nationalpark besitzen.



Zieht man Studien über andere Wildarten hinzu, zeigt sich, dass Verlagerungen der Aktivitätsdauer und –zeit häufig in Verbindung mit der Jagd stehen. Im Vergleich wird im Schweizerischen Nationalpark seit fast einhundert Jahren nicht mehr gejagt und die Jagdzeit auf Steinwild außerhalb des Schutzgebietes ist mit drei Wochen jährlich ungleich kürzer. In Verbindung mit dem touristisch größeren Einfluss (im Falle, dass Stücke die Bejagung mit dem Menschen verbinden) könnten sich auch über Jahre hinweg grundsätzlich unterschiedliche Verhaltenstraditionen ausgebildet haben, welche das Steinwild im Nationalpark Hohe Tauern „vorsichtiger“ sein lassen – allerdings auf Kosten einer erhöhten Aktivität.

### **Maßnahmenvorschläge:**

In stör anfälligen Überwinterungsbereichen des Steinwildes sollte über eine Ausweisung von Winterruhezonen und eine Adaption des jagdlichen Managements nachgedacht werden, denn ruhige Winterlebensräume sind ein entscheidender Faktor für eine gesicherte und gesunde Steinwildpopulation innerhalb der Hohen Tauern. (GREßMANN, Jurgeit, & Lainer, 2010)

Energiezehrende Fluchten kann sich der Steinbock nur begrenzt leisten. Noch fataler wird es, wenn Störungen die nächtliche Absenkung der Körpertemperatur verhindern, weil zu oft zur Flucht genötigte Tiere es nicht mehr wagen, die Durchblutung ihrer Extremitäten und damit ihre Fluchtfähigkeit zu reduzieren – ein naheliegender Verdacht. In diesem Zusammenhang leisten Wildruhezonen einen wichtigen Beitrag zum Lebensraumschutz, denn sie garantieren den Wildtieren im Winter Ungestörtheit, die sie brauchen, um ihr Energiesparpotenzial in vollem Ausmaß ausschöpfen zu können. (Arnold & Singer, Steinwild, 03/2015)

Im Winter lieben Steinböcke vor allem aperes, südseitiges felsdurchsetztes sehr steiles Gelände. Schitourengänger bevorzugen verschneite Tiefschneehänge. Daher gibt es eher wenige Überschneidungen. Es dürfte kein allzu großes Problem sein, auf Steinbockgelände zum Schitourengehen zu verzichten, um die Tiere in der kargen Winterzeit zu schonen.

Bei den Wintereinständen der Steinböcke handelt es sich um Gelände, das für Skitouren mangels Schnee und Steilheit unattraktiv ist. Wenn es vereinzelt lokal zu Überschneidungen kommt, d. h. ausgewiesene Skitouren od. bekannte Abfahrten durch Steinbockwintereinstände führen - macht es sicher Sinn, dort eine Ruhezone auszuweisen. Ruhezonen für Steinböcke auszuweisen, die auf Grund ihrer Topographie nie von Skitourengängern betreten werden, erscheint aber nicht zielführend. Eine Aufklärung für die Skitourengänger, wie und wo Steinböcke leben und wie man sich verhalten soll, wenn man einem Steinbock begegnet, sollte das Bewusstsein und die Selbstverantwortung wecken.



Tabelle 3: Verhaltensregeln für Skibergsteiger zum Schutz von Wildtieren

Tierart	Eigenheit	Zu beachten:
Auerhuhn	Kommt hauptsächlich in lichten Wäldern vor verlässt bei häufiger Störung Habitat	Rücksichtnahme auf ausgewiesene Ruhezonon. Verlegen von Skitouren bei sensiblen Habitaten
Birkhuhn	Bevorzugter Lebensraum sind kleine Geländerücken mit Latschen und Grünerlen die aus der Schneedecke schauen und daran angrenzender Pulverschnee Besonders in den frühen Morgenstunden und am Abend wirken sich Störungen gravierend aus	Besonders bei hoher Schneedecke, Bereiche mit Latschen und Grünerlen und daran angrenzender Pulverschnee meiden. Rücksichtnahme auf ausgewiesene Ruhezonon. Keine Nachtschitouren abseits von Pisten und möglichst weit weg vom Waldrand
Schneehuhn	Sucht Nahrung auf abgewehrten Rücken und Graten Zeigt ein moderates Fluchtverhalten in das nächste Felsgebiet und ist ein relativ guter Flieger	Bei Kontakt möglichst ausweichen und den Vögel die abgeblasenen Rücken überlassen
Haselhuhn	Lebt größtenteils 10 bis 30 jährigen Nadelwäldern die von Laubhölzern wie Vogelbeere, Mehlbeere u Birke und Erle durchsetzt sind	Nicht durch junge Wälder mit vielen Laubhölzern fahren (Dickicht)
Gams	Leben im sonnigen, steilen Gelände, wo der Schnee abrutscht und eine Flucht in angrenzende Felsen möglich ist. Sind besonders empfindlich, wenn man in hohem Tempo direkt auf sie zufährt, lärmempfindlich	Nicht von oben, direkt und schnell auf sie zufahren Ersichtliche Einstandsgebiete möglichst meiden Kein unnötiger Lärm
Rotwild	95% überleben im Winter in der Nähe der Fütterungen Reagieren gelassen auf berechenbare Störungen, mit ausreichender Entfernung, aber hoch sensibel auf unberechenbare Gefahren; Fütterung wird bei Störung evtl. gemieden mit fatalen Folgen für Tiere und Wald	Fütterung und Einstandsbereich der Hirsche unbedingt meiden Auf Lenkungspfeile achten! Verlegen von Skitouren, bzw. Fütterungen
Rehwild	Hält sich im Winter im Nahbereich der Fütterungen auf, duckt sich und flüchtet weniger weit Kommt nach einer Störung wieder zur Fütterung Erhöhter Energiebedarf bei Störung besonders während hoher Aktivität in der Dämmerung	Rehwildfütterungen sollen im weiteren Umkreis gemieden werden, in der Nähe einer Fütterung auf der Forststraße bleiben Im Waldbereich und an Waldrändern keine Touren in der Dämmerung
Steinwild	lieben aperes, südseitiges, felsdurchsetztes Gelände flüchten nur sehr langsam	Kaum Überschneidungen mit Skitouren
Alle Wildarten	Aktivität in der Dämmerung	Möglichst keine Touren in der Dämmerung und ansonsten auf Forststraßen und Skipisten bleiben. Lokale Skipistenregelungen beachten!



## 5.2 Jagdwirtschaft

### 5.2.1 Schalenwild

In Tirol sind die Abschusszahlen aller heimischen Schalenwildarten seit den 30er Jahren des vergangenen Jahrhunderts stark angestiegen.

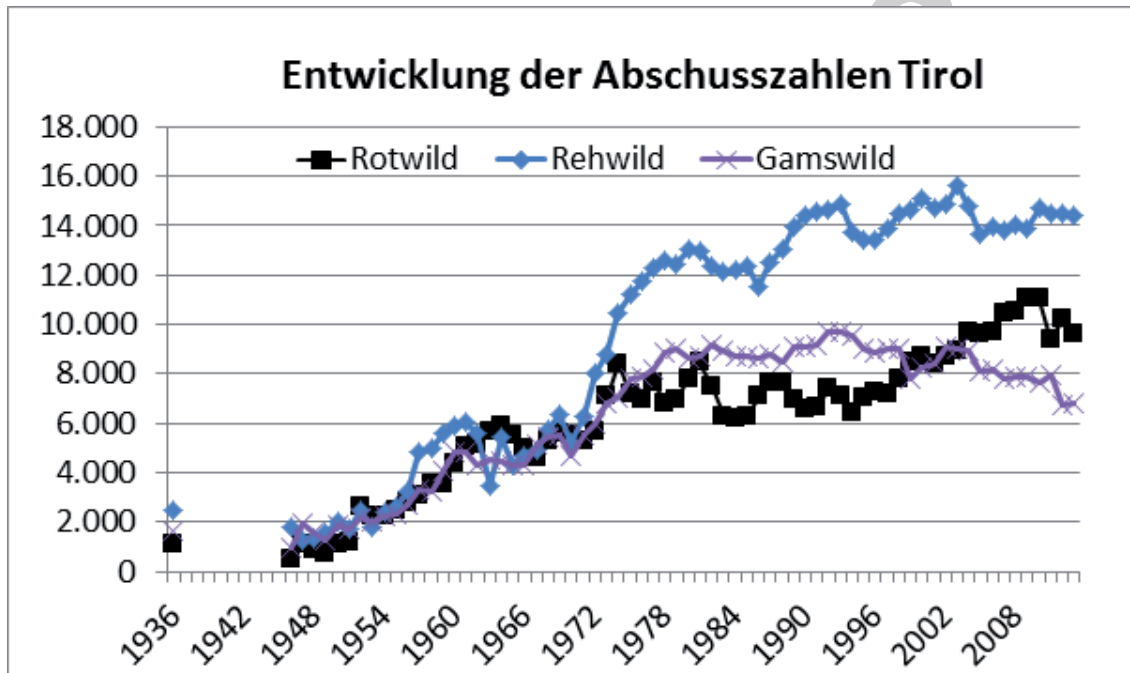


Abbildung 33: Entwicklung der Abschusszahlen in Tirol (Amt der Tiroler Landesregierung)

Bei Rot- und Rehwild ist die Winterfütterung eine der wesentlichsten Ursache dieser Entwicklung, da der winterliche Nahrungsengpass dadurch weitgehend beseitigt wurde. Beim Rotwild wurde durch die Winterfütterung auch die Verbreitung dieser Wildart ausgedehnt. Viele Täler werden erst jetzt vom Rotwild besiedelt, sie waren über lange Zeiträume rotwildfrei.

Im Jahr 1946 wurden in Tirol beim Rotwild 937 Stück Abschuss registriert, im Jahr 2013 wurden 9.587 Stück angegeben. Der angegebene Abschuss beim Rehwild beträgt 14.443 im Jahr 2013, beim Gamswild ist in den letzten Jahren der Abschuss zurückgegangen: 6.748 im Jahr 2013. In Tirol werden jährlich ca. 500 Birkhähne und jedes 2. Jahr cirka 100 Auerhähne (5% des Zählbestandes alle 2 Jahre) geschossen. Wobei sich der freigegebene Abschuss an einer ausreichenden Population orientiert.

Die Bejagbarkeit des Wildes in einem Gebiet ist im Allgemeinen dann als günstig einzustufen, wenn der Waldflächenanteil gering ist, es im Wald wenig Äsung gibt, eine gute jagdliche Infrastruktur vorhanden ist, wenn gebietsangepasste Jagdarten und Jagdstrategien eingesetzt werden und eine geringe touristische Beunruhigung des Wildes besteht. Die Bejagbarkeit hängt auch stark vom Jagddruck ab. Beim Rehwild belegen Untersuchungen aus verschiedenen Revieren, dass durch Intervallbejagung der Zeitaufwand pro erlegtem Stück auf rund 40 % sinken kann. (Hackländer, 2008)

Je stärker die jagdliche Beunruhigung des Wildes ist, desto sensibler reagiert es auch auf nicht jagdliche Störfaktoren (Reimoser S., 2013). Natürlich bleibt auch unbejagtes Wild durch Freizeitaktivitäten des Menschen nicht ungestört. Touristen machen die Bejagung zwar oft schwierig, scheu wird das Wild aber vorwiegend durch die Jagd, besonders durch unsachgemäß betriebene Jagd. (Wölfel, 2014)

Wildbejagung und Abschusserfüllung können bei Beunruhigung durch die größere Scheueit und die veränderte Raumnutzung des Wildes erheblich erschwert werden, wodurch eine durch verminderte Biotoptragfähigkeit nötige Wildstandsreduktion oft nicht ausreichend erfolgen kann. (Reimoser F., 1999)

Der Vergleich der Abschusszeiten für Schalenwild in Tirol zeigt, dass es hinsichtlich Schitourengehen nur bis zum 31. Dezember zu direkten Überschneidungen kommen kann. Die jagdliche Aktivität sollte bei Einbruch des Winters mit Beginn der Fütterung abgeschlossen sein. Die Fütterung beginnt mit der Notzeit, das heißt bei geschlossener Schneedecke, die ersten Schitouren werden auch erst bei geschlossener Schneedecke unternommen, daher sollte die Überschneidung zwischen jagdlicher Aktivität und Schitourengehen gering sein. Werden die Wildtiere an der Fütterung bzw. dem Wintereinstandsgebiet bejagt, fühlen sie sich dort nicht mehr so sicher. Sie verteilen sich auf größere andere Einstandsbereiche und reagieren auch auf Störungen durch Freizeitaktivitäten dort wesentlich sensibler.

Tabelle 4: : jagdbare Wildtiere und ihre Abschusszeiten in Tirol (Jägerverband, 2014)

	Jänner	Feber	März	April	Mail	Juni	Juli	August	September	Oktober	Novemeber	Dezember
Männl. Rotwild Kl. I											bis 15.	
Männl. Rotwild Kl. II und III												
Weibl. Rotwild/Kälber & Schmalspießer												
Gamswild												bis 15.
Gamswild in Osttirol												
Männl. Rehwild Kl. I und II												
Männl. Rehwild Kl. III												
Weibl. Rehwild und Kitz												
Steinwild												bis 15.
Muffelwild												
Schwarzwild												
Murmeltier								ab 15.				
Feld- und Alpenhase	bis 15.											
Dachs		bis 15.					ab 15.					
Fuchs												
Steinmarder												
Iltis												
Waschbär												
Marderhund												
Auerhahnen in ungeraden Jahren				ab 15.	bis 15.							
Birkhahnen jährlich						bis 15.						
Haselhahn									ab 15.	bis 15.		
Alpenschneehuhn											ab 15.	
Stockente, Ringeltaube	bis 15.											
Fasan	bis 15.											



## 5.2.2 Auer- und Birkhahn:

Art. 9 Vogelrichtlinie – Ausnahmebejagung Rahmenschusszeit: Auerhahnen in den ungeraden Jahren vom 15. April bis 15. Mai, Birkhahnen jährlich vom 1. Mai bis 15. Juni, jeweils eingeschränkt auf maximal 15 Tage

## 5.2.3 Einfluss von Freizeitaktivitäten auf die Jagd

Die Auswirkungen können direkt erfolgen, d.h. durch ein Einzelereignis wird die Jagdausübung durch Störung eines Wildtieres oder mehrerer Wildtiere beeinträchtigt. Durch sich öfter wiederholende Einflüsse können Wildtiere ihr Verhalten ändern (größere Scheu, Nachtaktivität) oder über längere Zeiträume andere Gebiete aufsuchen (Ausweichen oder Abwandern). Durch diese indirekte Beeinflussung kann die Jagdausübung stark erschwert werden. Durch eine anhaltend erschwerte Bejagung kann sich der Jagdwert eines Reviers verringern, was für den Grundeigentümer letztlich eine Minderung des Einkommens aus der Jagd bedeutet. (Völk & Gossow, 1997) Die jagdbaren Schalenwildarten haben in Tirol, wenn es sich nicht um Jungtiere handelt, keine natürlichen Feinde. Die Prädatoren Bär, Wolf und Luchs sind bis auf einzelne Ausnahmen nicht mehr vorhanden. Das heißt, Gefahr für diese Tiere geht nur vom Menschen aus. Hier erkennen die Tiere, dass von Menschen, die sich immer gleich vorbeibewegen keine Gefahr ausgeht, hingegen werden sie durch falsches Verhalten (z. Bsp. Schnell, von oben auf Gämsen zufahren) oder hohem jagdlichen Druck sensitiviert. Sie werden schwerer bejagbar und scheu. Werden die Wildtiere an der Fütterung bzw. dem Winterinstandsbereich bejagt, fühlen sie dort nicht mehr so sicher. Sie verteilen sich auf größere andere Instandsbereiche und reagieren auch auf Störungen durch Freizeitaktivitäten dort wesentlich sensibler.

## 5.3 Rechte der Grundeigentümer

Entgegen einer verbreiteten Meinung gibt es in Österreich kein allgemeines Recht auf freien Zugang zur Natur. Derjenige, der die freie Natur betritt, ist in der Regel nicht Eigentümer des Grundes auf dem er sich bewegt. Die Benutzung fremden Eigentums kann aber ihre rechtliche Grundlage im Privatrecht, nämlich in einem Vertrag, in einer Ersitzung oder in der Duldung durch den Eigentümer bzw. im öffentlich rechtlichen Institut des Gemeingebrauches finden. (siehe auch die Ausführungen im Kapitel „Rechtliche Grundlagen für Skitouren“).

Nach § 354 ABGB kann der Eigentümer seine Sache beliebig nutzen und jeden anderen davon ausschließen. Der Grundstückseigentümer kann sich also grundsätzlich entscheiden, ob er einen Vertrag, mit dem ein Betretungsrecht eingeräumt wird, abschließt bzw. das Betreten duldet oder ob er jegliche Nutzung untersagt. Duldet der Eigentümer allerdings die Sportausübung auf seinem Grund über mehrere Jahre hinweg, kann dies zur Ersitzung des Betretungsrechtes führen.

Gegen die unberechtigte Anmaßung der Ersitzung einer Skitour bzw. gegen die Erweiterung einer bestehenden Servitut kann sich der Grundeigentümer mittels Servitutenklage nach § 523 Allgemeinem Bürgerlichen Gesetzbuch (ABGB) als besondere Form der Eigentumsfreistellungs-klage gegen jeden Störer vor den ordentlichen Gerichten zur Wehr setzen.

Im Falle des Eingriffs in den ruhigen Besitz (Achtung: unabhängig von den Eigentumsverhältnissen) steht auch eine Besitzstörungsklage gemäß §339 ABGB gegen den Störer binnen einer nicht erstreckbaren Frist von 30 Tagen vor den ordentlichen Gerichten offen.

Folgende häufig zu beobachtende Beeinträchtigungen des Eigentumsrechtes von Grundeigentümern durch das Skitourengehen sind möglich:



### 5.3.1 Schäden an der Waldverjüngung

Direkte Schäden an der Waldverjüngung durch Skikanten sind landesweit betrachtet von untergeordneter Bedeutung. Weniger als 1% der im Zuge der Verjüngungsaufnahmen des Landesforstdienstes beurteilten Bäume weisen Schäden durch Skikanten auf. Ein Großteil der geschädigten Flächen liegt zudem in der Nähe von Skigebieten und ist daher eher dem Bereich Freeride als dem Skitourengehen zuzuordnen. In einzelnen Fällen ist es aber durchaus möglich, dass bei sehr häufig begangenen Skitouren auch Schäden an der Verjüngung auftreten, die eine verzögerte Entwicklung der Waldverjüngung und damit auch einen finanziellen Schaden für den Waldeigentümer bedeuten.

Im Unterschied zu Verbisschäden, wo neben der Beeinträchtigung des Höhenwachstums auch eine Entmischung und ein Zurückbleiben bzw. Ausfall von Mischbaumarten eintreten kann, ist dieser Effekt bei Schäden durch Skikanten nicht zu erwarten und in der Literatur auch bis dato nicht dokumentiert.

Indirekte Schäden an der Waldverjüngung durch Beunruhigung von Schalenwild werden in der Fachliteratur häufig vermutet und sind auch durchaus plausibel. Es wird zumeist davon ausgegangen, dass der durch Störungen erhöhte Energieverbrauch vermehrte Nahrungsaufnahme erfordert (Verbiss), wodurch die ökologisch tragbare Wilddichte mit zunehmender Beunruhigung abnimmt. Körpereigene Energiespeicher (Fettdepots) werden im Winter bei Beunruhigung vorzeitig abgebaut, wodurch im Winter die Tiere zur vermehrten Nahrungsaufnahme an Baumpflanzen gezwungen sind und vermehrt Wildschäden am Wald entstehen (Reimoser F., 1999). Ein klarer Nachweis erhöhter Wildschäden durch den Beunruhigungseffekt mit Ursache-Wirkungsbeziehung konnte in der Literatur nicht gefunden werden.

### 5.3.2 Schäden an Weidezäunen

Obwohl auf vielen Almen temporäre Elektro-Weidezäune verwendet werden, gibt es vor allem im Wald und auf landwirtschaftlichen Flächen auch zahlreiche permanente Zäune, die auch im Winter nicht abgebaut werden. Oft sind diese Zäune nicht eingeschneit und stellen für Skitourengeher Hindernisse dar. Da Skitourengeher sich vor allem im Zuge der Abfahrt flächig im Gelände bewegen und sich nicht auf Steiganlagen beschränken, wo zumeist Gatter und Überstiegsmöglichkeiten vorhanden sind, werden Zäune oft an zahlreichen Stellen überwunden und dabei oft in Mitleidenschaft gezogen und sogar zerstört. Außerdem sind Gatter oft durch das Einschneien nicht mehr gebrauchsfähig und werden deshalb ebenfalls beim Übersteigen durch Skitourengeher beansprucht und beschädigt.

Eine Beschädigung von Zaunanlagen ist nach dem Feldschutzgesetz (Feldschutzgesetz, 2000) strafbar (siehe auch 2.3.2).

Vor Beginn der Weidesaison müssen die Zäune und Gatter durch die Grundeigentümer bzw. Weideberechtigten wieder in Stand gesetzt werden. Der finanzielle Aufwand für die Grundeigentümer ist nicht bekannt, dürfte in intensiv genutzten Skitourengebieten aber nicht unbedeutend sein.

### 5.3.3 Verparkte Zufahrtstrassen

Am Beginn der Entwicklung des Skitourensports zum Massenphänomen ist es häufig zu Problemen bei der Zufahrt zu Siedlungen und Einzelhöfen, aber auch bei der Holzabfuhr und bei Zufahrten zu Winterfütterungen gekommen. Auf Grund fehlender Parkmöglichkeiten waren derartige Zufahrtsschwierigkeiten recht häufig und haben bei den Betroffenen für Verärgerung gesorgt. In der Zwischenzeit wurden zahlreiche, teilweise kostenpflichtige Parkplätze für Skitourengeher geschaffen, die von den Gemeinden im Winter auch geräumt werden. Der Landschaftsdienst der Landesforstdirektion hat in den vergangenen Jahrzehnten zahlreiche Parkplatzprojekte mit öffentlichen Mitteln unterstützt, um derartige Konflikte zu entschärfen.



Heute sind Zufahrtsprobleme durch Skitourengeher nicht mehr so häufig, sollten aber, wo sie auftreten, unbedingt im Zuge lokaler Arbeitskreise behandelt werden.

## 5.4 Schutz vor Naturgefahren

Direkte Schäden an der Waldverjüngung durch Skifahrer sind relativ selten (siehe 5.3.1). Dort, wo direkte Schäden auftreten, sollten diese aber ernst genommen werden und Lenkungsmaßnahmen zur Verhinderung der Schäden unternommen werden. Dabei ist zu unterscheiden, welche Schutzkategorie der betroffene Wald aufweist. (BMLFUW, 2012)

Tabelle 5: Definition der Schutzkategorien von Schutzwäldern

Schutzkategorie	Kategorie	Objektklassen – geschützte Objekte
Objektschutzwald	3	Dauersiedlungsraum, Gewerbe- und Industrieanlagen, Mittel- bis Großkraftwerke, Haupt- und Nebenbahnen, Verkehrsanlagen (inkl. Landesstraßen L), etc.
Objektschutzwald	2	Freizeitwohnsitze und Campingplätze, Kulturdenkmäler, alpwirtschaftliche Gebäude, nachgeordnete Verkehrsanlagen (Gemeinde- und Mautstraßen, Güterwege), Militärische Anlagen, Umspannungsstationen, Trinkwasserversorgungsanlagen, Kläranlagen, Freizeitanlagen, Schipisten, Sportstätten, Lifte
Objektschutzwald	1	Landwirtschaftliche Gebäude (Stadel, Garage), Forststraßen und Rodelwege, landw. Intensivflächen, Forstgarten, Samenplantage Fischzuchtanlage, Materialeilbahn, Äcker, Christbaumkulturen, Mähwiesen, Weiden
Standortschutzwald		Wald dessen Standort selbst durch Naturgefahren gefährdet ist

Falls direkte Schäden durch Skifahrer bei der Verjüngung von Schutzwäldern auftreten, ist eine Differenzierung nach den Schutzkategorien sinnvoll. Bei Schäden, die zu einer deutlichen Verzögerung der Verjüngungsentwicklung in Objektschutzwäldern der Priorität 1 führen, sind jedenfalls Lenkungsmaßnahmen vom regionalen AK zu entwickeln, die geeignet sind, die Schäden zu reduzieren. Die Feststellung des Schadensausmaßes sollte durch die örtlich zuständige Bezirksforstinspektion durchgeführt werden. Methodik und Bewertungsverfahren sind analog der Verjüngungserhebung durchzuführen.

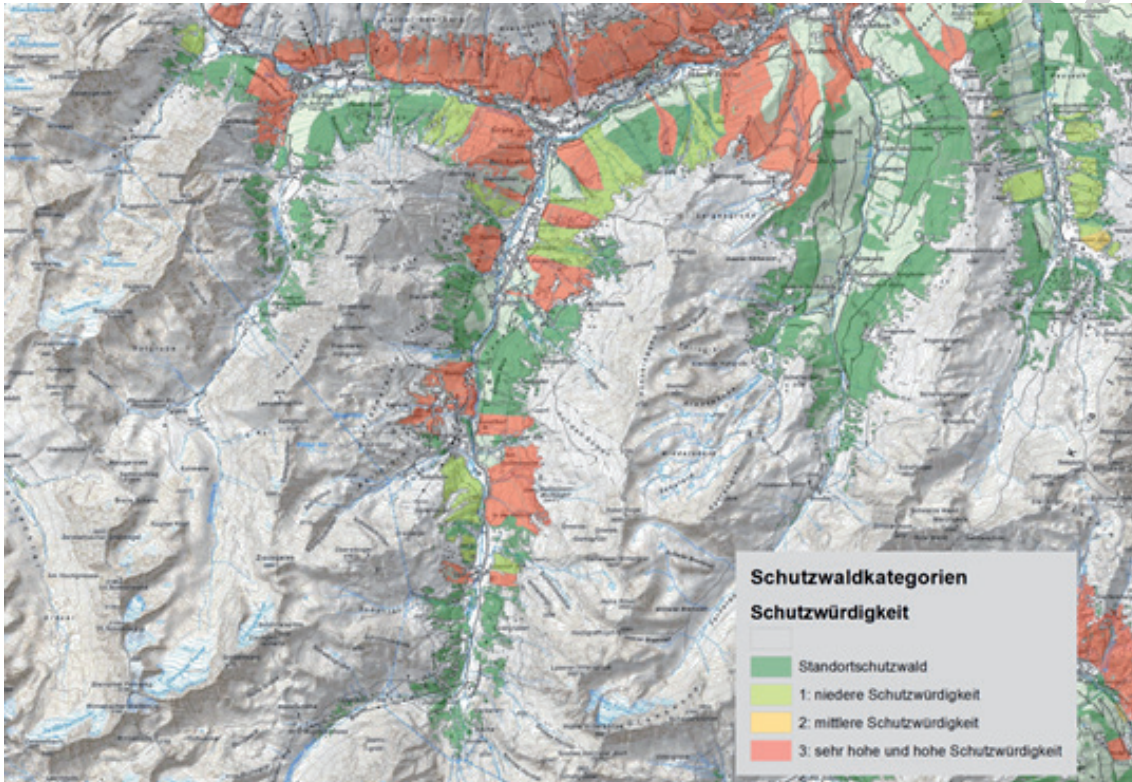


Abbildung 34: Schutzwaldkategorien unterschiedlicher Schutzwürdigkeit (Amt der Tiroler Landesregierung)

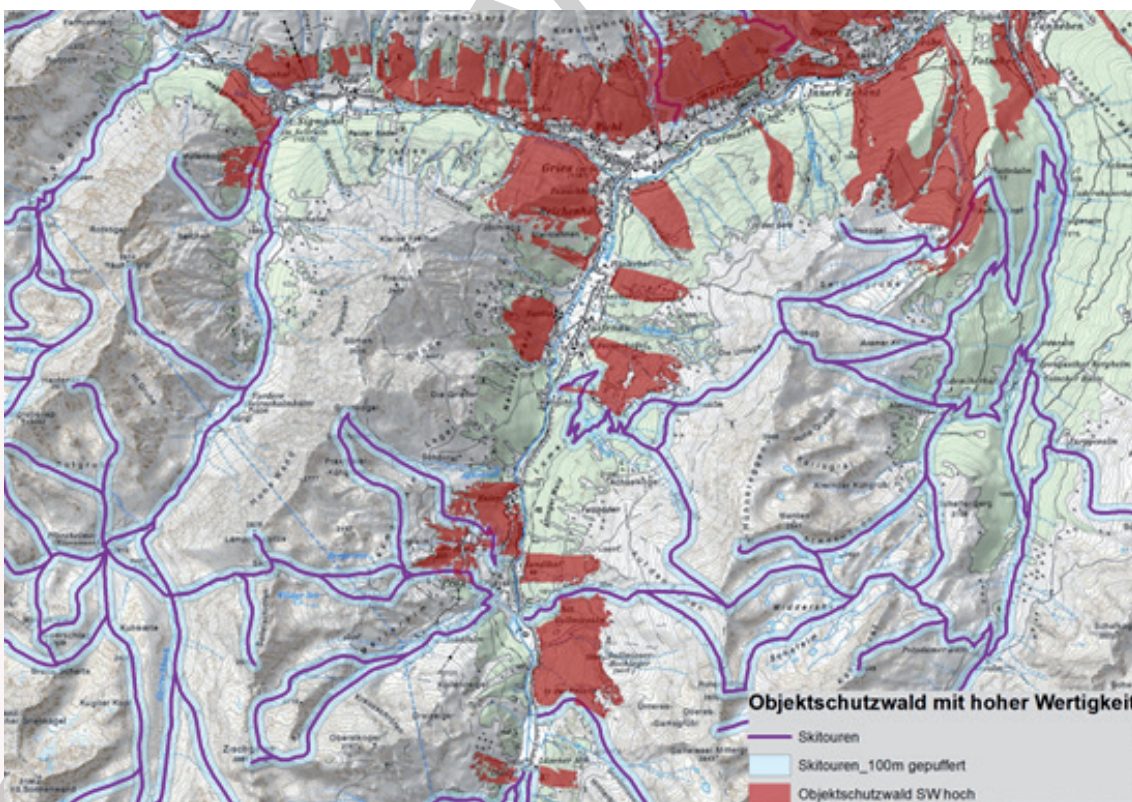


Abbildung 35: Schutzwald mit höchster Schutzwürdigkeit und Skitouren (Amt der Tiroler Landesregierung, AV-Karte)



## 6 ARBEITSABLAUF BEI LOKALEN SKITOURENLENKUNGSPROJEKTEN

Grundsätzlich soll eine Skitourenlenkung nur in Gebieten in denen bereits offenkundige Konflikte zwischen den Akteuren aufgetreten sind, begonnen werden. Auch in Gebieten, in denen das Skitourengehen aus touristischem Interesse besonders gefördert und beworben werden soll, erscheint die vorsorglich Ausarbeitung von Lenkungsmaßnahmen sinnvoll. Damit die Standards, die im AK Skitourenlenkung ausgearbeitet worden sind, auch in den Regionen beachtet werden und die Ergebnisse der lokalen Arbeitskreise auch an die externen Partner weitergegeben werden können, empfiehlt sich folgender Arbeitsablauf:

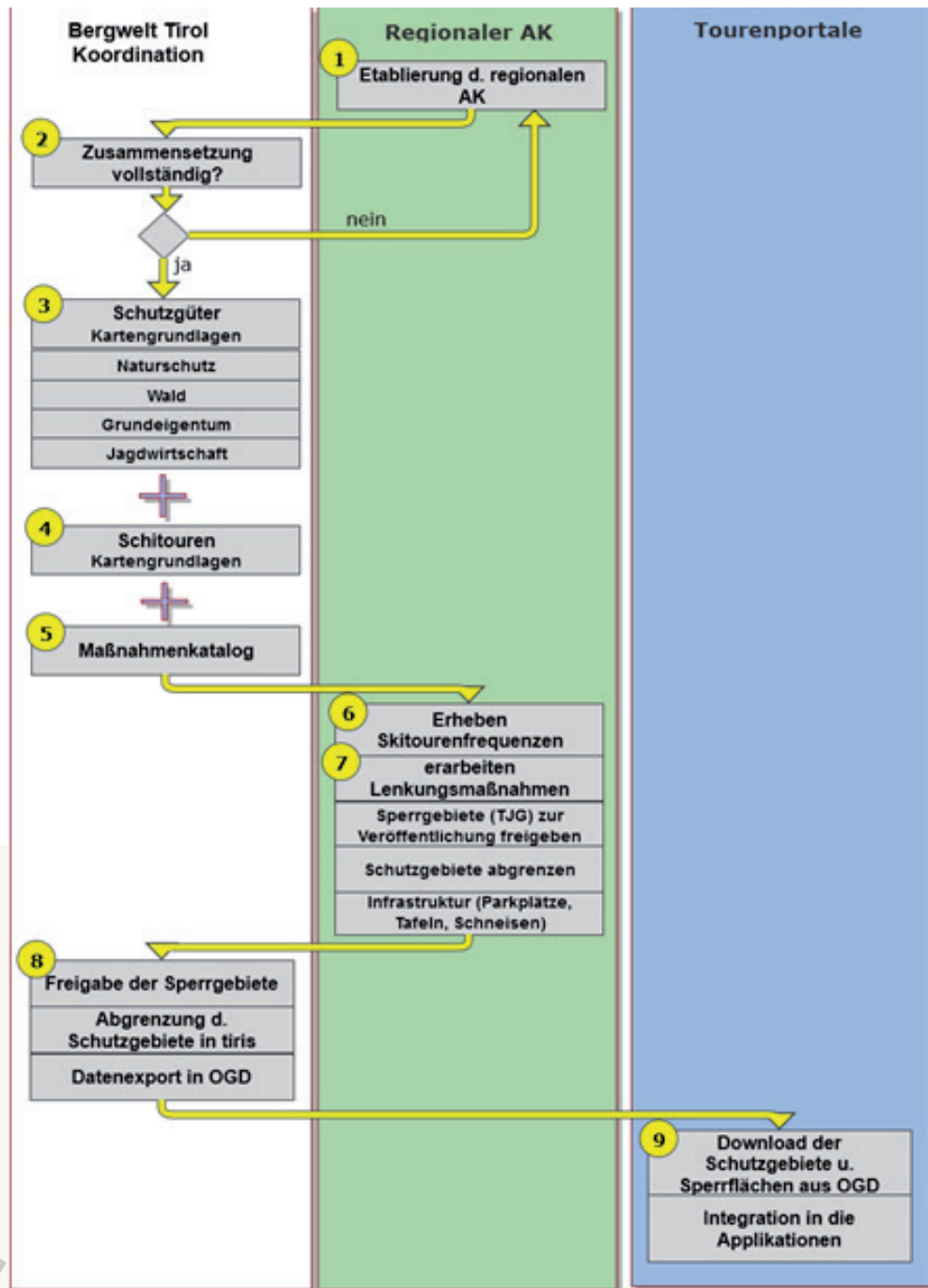


Abbildung 36: Zusammenarbeit mit lokalen Arbeitskreisen

## 6.1 Gründung eines lokalen Skitourenarbeitskreises

Der regionale Arbeitskreis kann ein loser Zusammenschluss der Interessensgruppen ohne eigene Rechtspersönlichkeit sein. Es empfiehlt sich aber die Teilnehmer in einem gemeinsam unterzeichneten Dokument auf gewisse Spielregeln der Zusammenarbeit zu verpflichten. Wichtig ist dass ein/mehrere Ansprechpartner namhaft gemacht werden.

Falls über den Arbeitskreis auch Maßnahmen der Skitourenlenkung abgewickelt werden sollen, empfiehlt sich die Einrichtung eines eigenen Vereins.

Tabelle 6: Zusammensetzung eines lokalen Arbeitskreises zur Skitourenlenkung:

Vertreter der:	Entsandt durch
Gemeinden	Bürgermeister
Grundeigentümer	Bezirkslandwirtschaftskammer
Tourismus	Tourismusverband
Naturschutz	Referat Naturschutz im ADTLR, abgestimmt mit Naturkunde-referat der BH
Jagdausübungsberechtigten	TJVB, Bezirksjägermeister
Alpinen Vereine	Lokale Alpenvereinssektion
Gebietskenner – „locals“	Lokale Bergrettungsortsstelle, lokale AV-Sektion, Sektion des Bergführerverbandes
Berg- und Skiführer	Regionale Sektion des Bergführerverbandes
Schutzwaldinteressen	Bezirksforstinspektion
Koordination	Landschaftsdienst im ADTLR

Die Gruppe bestimmt, wer als Leiter des Arbeitskreises auftritt und als Ansprechpartner nach außen und für die Koordination mit dem Landschaftsdienst fungiert.

## 6.2 Anerkennung des AK durch die Projektkoordination

Die Arbeit eines lokalen Arbeitskreises zur Skitourenlenkung kann vom Landschaftsdienst der Abt. Waldschutz nur dann unterstützt werden, wenn alle oben genannten Vertreter der relevanten Interessensgruppen im Arbeitskreis eingebunden sind. Damit wird eine wesentliche Anforderung des Programmes „Bergwelt Tirol – Miteinander erleben“, das einen institutionalisierten Dialog aller Naturnutzer erreichen soll, umgesetzt. Dies ist auch Voraussetzung für die Förderung der Maßnahmen bei der Skitourenlenkung durch den Landschaftsdienst des Landes Tirol.

## 6.3 Karten der Schutzgüter

Die Unterlagen zu den Schutzgütern und die Verläufe der Skitouren werden von Vertretern des Landschaftsdienstes den anerkannten Arbeitskreisen zur Verfügung gestellt. Die digitalen Planungsgrundlagen werden nur für die Planung von Lenkungsmaßnahmen in den Arbeitskreisen verwendet. Eine Weitergabe der Inhalte nach außen (Tourenportale, open government data) erfolgt durch den Arbeitskreis, wobei die Urheberrechte an den Daten gewahrt bleiben (Weitergabe nur mit Zustimmung des Datenurhebers).

### 6.3.1 Naturschutz

#### 6.3.1.1 Raufußhühner

Die Karte mit den potentiell geeigneten Lebensräumen der Birk- und Auerhühnern wird von der Abt. Umweltschutz zur Verfügung gestellt. Basis sind mehrere Raufußhuhn Kartierungen in Tirol, auf deren Grundlage eine Karte potentiell geeigneter Winterlebensräume erstellt wurde



(Methodik siehe 5.1.3). Die Karte zeigt potentiell geeignete Lebensräume für die beiden Rauhuuhnarten, die aus der Sicht des Naturschutzes besonders schützenswert sind und durch Skitourengeher beeinträchtigt werden können. Da das Modell lokal auftretende Störungen (Bsp.: Skibetrieb innerhalb von Skigebieten, Prädatoren etc.) und besonders wichtige Brückenstandorte zwischen einzelnen Populationen nicht berücksichtigt, muss die Karte von den Naturschutzexperten im AK noch lokal interpretiert werden.

## 6.3.2 Naturgefahren

### 6.3.2.1 Objektschutzwälder

Die Karte der Schutzwälder basiert auf Kartierungen der Abt. Forstplanung im Amt der Tiroler Landesregierung und zeigt die Schutzkategorie der Wälder und differenziert nach der Schutzwirkung der Wälder (Priorität 3: direkte Schutzwirkung für Siedlung und Verkehrswege bis Standortschutzwald: Schutzwald der „nur“ den eigenen Standort schützt). In Objektschutzwäldern der Priorität 3 ist eine rasche und ungestörte Waldverjüngung besonders wichtig, da sonst die Schutzwirkung des Waldes längerfristig beeinträchtigt werden kann.

Im AK wird vom Vertreter der Bezirksforstinspektion beurteilt, ob direkte Schäden an der Verjüngung durch Schifahrer tatsächlich auftreten und Lenkungsmaßnahmen zur Aufrechterhaltung der Schutzwirkung des Waldes notwendig sind (Methodik: siehe 5.4).

## 6.3.3 Jagdwirtschaft

Jagdliche Interessen werden durch den vom TJV bestellten Vertreter wahrgenommen, dabei sollte eine Hierarchie der Schutzinteressen gewahrt werden. Am problematischsten sollten Störungen dort gewertet werden, wo eine große Anzahl von Tieren auf engem Raum konzentriert sind und Fluchtmöglichkeiten nur eingeschränkt vorhanden sind (Bsp.: Sperrflächen gemäß TJG und die Umgebung von Winterfütterungen).

### 6.3.3.1 Sperrflächen gemäß TJG

Die Karte der Sperrflächen gemäß TJG (Änderung Tiroler Jagdgesetz Landesgesetzblatt 64, 2015) wird von der Abteilung Jagdwirtschaft im AdTLR zur Verfügung gestellt.

In behördlich verordneten Sperrflächen nach dem Tiroler Jagdgesetz herrscht in der winterlichen Notzeit Wegegebot, das bedeutet, dass ein Durchqueren auf markierten Wanderwegen und örtlich üblichen Skirouten möglich ist. Auf Grund des starken Beunruhigungseffektes für das Wild, das sich im Winter sehr konzentriert in diesen Sperrflächen aufhält (siehe Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.), sollte dies aber durch freiwillige Lenkungsmaßnahmen verhindert werden.

### 6.3.3.2 Wintervorkommen Rotwild

Die Karte des Wintervorkommens von Rotwild wurde im Jahr 2008 auf der Basis von Angaben der Jagd ausübungsberechtigten von Mitarbeitern der Abt. Forstplanung erstmalig erstellt.

Die Karte zeigt das derzeitige Wintervorkommen des Rotwildes. Dabei ist zu beachten, dass abhängig von der Schneelage oft nur Teile des kartierten Wintervorkommens tatsächlich vom Rotwild genutzt werden. In schneereichen Winter konzentriert sich der Großteil der Stücke in der direkten Umgebung der Winterfütterungen. Die Kartengrundlage wird nur für die interne Verwendung in den lokalen Arbeitskreisen zur Verfügung gestellt.

### 6.3.3.3 Winterfütterungen Rotwild, Rehwild

Die Winterfütterungen für Rotwild und Rehwild werden von der Abt. Waldschutz im ADTLR den regionalen Arbeitskreisen zur internen Verwendung zur Verfügung gestellt. Während die Lage der Winterfütterungen bei Rotwild weitgehend aktuell ist, muss die Lage der Rehwildfütterungen im AK vom Vertreter der Jagdwirtschaft überprüft werden, da hier immer wieder Verände-



rungen stattfinden, die unter Umständen nicht im Datenbestand nachgeführt wurden. Die Lage der Winterfütterungen darf für Lenkungsmaßnahmen nur in Abstimmung mit dem jagdlichen Vertreter im AK publiziert werden.

#### **6.3.3.4 Wintereinstandsgebiete Rotwild**

Die Wintereinstandsfläche, von der aus die Hirsche zur Fütterung ziehen, befindet sich meist in unmittelbarer Umgebung der Winterfütterung und ist jener Bereich, der auf keinen Fall gestört werden sollte. Diese Bereiche sollten im Rahmen der lokalen Arbeitskreise von den Jagdausübungsberechtigten kartiert werden, dabei ist auf die tatsächlich vom Rotwild genutzte Fläche zu achten. Die Akzeptanz dieser Schutzzonen durch die Skitourengeher, wird durch eine sinnvolle Größe steigen. Es sollte sich um jenen Bereich handeln, der bei einer Schneelage, die auch zum Skifahren im Wald ausreicht, von den Wildtieren genutzt wird.

#### **6.3.3.5 Wintervorkommen Steinwild**

Karten über das Wintervorkommen des Steinwildes in Tirol existieren derzeit nicht. Als Orientierung können die Karten des Sommervorkommens dienen, die vom ortskundigen Vertreter der Jagdwirtschaft aber interpretiert werden müssen, da der Winterlebensraum normalerweise deutlich kleiner als der Sommerlebensraum ist. Die Wintereinstände des Steinwildes sind den Vertretern der Jagd meist relativ genau bekannt und können eingezeichnet werden um die Planung zu erleichtern und um bestehende Konflikte aufzuzeigen.

Die Karten des Sommervorkommens von Steinwild wurde im Jahr 2008 auf der Basis von Angaben der Jagdausübungsberechtigten von Mitarbeitern der Abt. Forstplanung erstmalig erstellt. Die Kartengrundlage wird nur für die interne Verwendung in den lokalen Arbeitskreisen zur Verfügung gestellt.

#### **6.3.3.6 Wintervorkommen Gamswild**

Karten über das winterliche Vorkommen des Gamswildes in Tirol existieren derzeit nicht. Als Orientierung können, wie beim Steinwild, Karten des Sommervorkommens dienen, die vom ortskundigen Vertreter der Jagdwirtschaft aber interpretiert werden müssen, da der Winterlebensraum normalerweise deutlich kleiner als der Sommerlebensraum ist. Besonderes Augenmerk sollte dabei auf Schlüssellebensräume gelegt werden (steile sonnensteige, rasch ausapernde Grashänge).

Die Karten des Sommervorkommens von Gamswild wurde im Jahr 2008 auf der Basis von Angaben der Jagdausübungsberechtigten von der Abt. Forstplanung erstmalig erstellt. Die Kartengrundlage wird nur für die interne Verwendung in den lokalen Arbeitskreisen zur Verfügung gestellt.



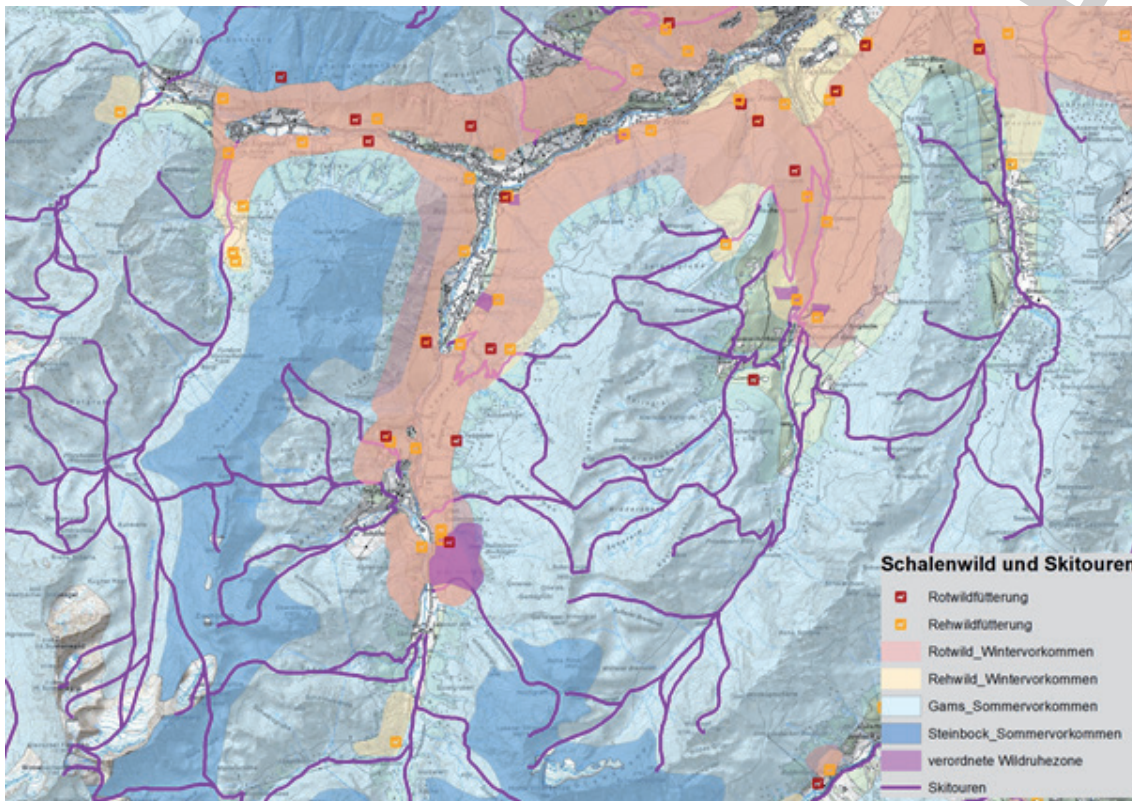


Abbildung 37: Vorkommenskartierung Schalenwild, Standorte der Wildfütterung (Bsp.: Sellrain), tiris 2008

## 6.4 Karten aller Skitouren

Der Landschaftsdienst der Landesforstdirektion stellt den regionalen Arbeitskreisen Karten mit allen verfügbaren Skitouren zur Verfügung. Als Datenquellen werden dabei, soweit vorhanden, die Skitouren die in den Karten des Österreichischen Alpenvereins eingezeichnet sind, sowie Skitouren aus Tourenportalen oder von lokalen Gebietskennern, verwendet. Die Kartengrundlage wird nur für die interne Verwendung in den regionalen Arbeitskreisen zur Verfügung gestellt.

## 6.5 Maßnahmenkatalog

Der landesweite AK Skitourenlenkung hat einen Maßnahmenkatalog ausgearbeitet, der als „Werkzeugkasten“ für Maßnahmen der Skitourenlenkung in der Region verwendet werden kann.

### 6.5.1 Infrastruktur

- **Parkplätze:** Der Bau von Parkplätzen ist ein ausgezeichnetes Mittel, um Probleme mit Hofzufahrten, der Holzabfuhr oder der Zufahrt zu Winterfütterungen zu verhindern. Außerdem können Parkplätze auch direkt zur Besucherlenkung eingesetzt werden, da die Skitourengeher damit leichter auf konfliktarme Aufstiegsrouten geleitet werden können. Durch die Konzentration der Skitourengeher auf zentrale Parkplätze können hier auch Informationen über die Lenkungsmaßnahmen kommuniziert werden. Der Bau von Parkplätzen zur Besucherlenkung kann im Rahmen von Skitourenlenkungsprojekten auch aus Mitteln des Landschaftsdienstes gefördert werden. Auf jeden Fall muss aber eine Schneeräumung sichergestellt werden.
- **Parkverbote:** oft in Kombination mit bestehenden Parkplätzen sinnvoll.
- **Skitourenschnitten:** Auf Grund der Tatsache, dass die Waldfläche in Tirol seit Jahrzeh-

ten deutlich zunimmt und auch die Bestockungsgrade und Holzvorräte stetig wachsen (BFW, 2009), kann die Einrichtung von Schneisen im Wald sinnvoll sein. Damit können die Skitourengeher auf definierte Areale gelenkt und der angrenzende Wald und die Waldverjüngung entlastet werden. Es wird empfohlen, für die betroffenen Flächen einen (befristeten) Rodungsantrag bei der zuständigen Bezirksforstinspektion zu stellen.

- **Öffnungen in Weidezäunen:** Dort wo Zäune durch Skitouren gequert werden, ist es sinnvoll Durchquerungsmöglichkeiten zu schaffen, die auch zur Lenkung genutzt werden können. Die Tourengänger werden auch darauf hingewiesen, keine Zäune zu beschädigen.
- **Schautafeln mit Skitouren u. Schutzzone:** Die vom AK ausgearbeiteten Schutzzone und die konfliktarmen Skitouren können auf zentralen Parkplätzen dargestellt werden. Hier können auch Informationen zu den Schutzgütern und die Verhaltensregeln (siehe Kapitel 7) kommuniziert werden. Ein einheitliches Layout der soll den Wiedererkennungswert verbessern und die damit die (freiwillige) Beachtung der Schutzzone verbessern. Die Kartengrundlagen werden vom Landschaftsdienst zur Verfügung gestellt.








Abbildung 38: Schautafel mit Schutzzone Entwurf

- Wegweiser: Eine Beschilderung sollte möglichst sparsam zur Besucherlenkung an neuralgischen Stellen eingesetzt werden. Keinesfalls sollten Skitouren vollständig vom Parkplatz bis zum Gipfel beschildert werden. Auch aus Haftungsgründen sollte auf Beschilderungen oberhalb der Waldgrenze verzichtet werden. Um den Wiedererkennungswert zu steigern, sollten tirolweit einheitliche Schildertypen eingesetzt werden.



Insgesamt stehen zur Lenkung folgende Schildertypen zur Auswahl:

Tabelle 7: Schildertypen zur Skitourenlenkung

Layout	Schildertyp	Einsatzbereich
	Aufstieg	Vor allem in der Nähe der Parkplätze, um Skitourengeher auf gewünschte Aufstiegsrouten zu lenken. Auf die Angabe der Tourenziele wird bewusst verzichtet
	Abfahrt	Nur dort wo durch ein Abweichen von der „richtigen Route“ Schäden an Schutzgütern zu erwarten sind.
Die folgenden Schilder sollten möglichst sparsam eingesetzt werden. Die grafische Verbindung mit dem Schutzgut kann aber dazu beitragen die Akzeptanz der Lenkungsmaßnahmen zu erhöhen.		
	Lebensraum Raufußhühner	Nur bei echten „Schlüsselhabitaten“ einsetzen
	Lebensraum/Fütterungsbereich Rothirsch/Reh	Nur dort einsetzen, wo immer wieder Störungen von Fütterungsbereichen vorkommen
	Lebensraum Gams/Steinbock	Nur bei echten „Schlüsselhabitaten“ einsetzen
	Objektschutzwald	Nur dort, wo bereits Schäden dokumentiert sind

- **Verlegen von Winterfütterungen:** §46 TJG: „Futterplätze sind den örtlichen Gegebenheiten angepasst und tunlichst abseits örtlich üblicher Wanderwege, Schiführen und Schiabfahrten anzulegen“. In einigen Fällen wurde dieses Gebot in der Vergangenheit aber nicht beachtet und Konflikte sind damit vorprogrammiert. Eine Verlegung von Fütterungsstandorten kann deshalb in Einzelfällen sinnvoll sein, wenn andere Möglichkeiten der Besucherlenkung wenig erfolgsversprechend erscheinen.
- **Kritische Skitouren nicht bewerben:** Skitouren, die im lokalen AK als problematisch eingestuft wurden, können nicht verboten werden, alle Partner des Projektes „Bergwelt Tirol – miteinander erleben“ sollten sich aber verpflichten derartige Touren nicht darzustellen und zu bewerben.
- **Website Skitourenlenkung:** In [tirol.gv.at/Bergwelt](http://tirol.gv.at/Bergwelt) Auf der Seite werden die wesentlichen Inhalte des Projektes erklärt und die regionalen Skitourenlenkungsprojekte vorgestellt. Über den Sommer 2015 werden die Inhalte in die neue Homepage des Projektes „Bergwelt Tirol – miteinander erleben“ integriert.

### 6.5.2 Analoges Kartenmaterial, Broschüren

Damit die Ergebnisse der regionalen Skitourenlenkung von den Skitourengehern auch beachtet werden, kann es sinnvoll sein, Karten und Broschüren zu erstellen, die an Parkplätzen, in Gasthäusern und über lokale Vereine verteilt werden.

Es ist auch anzustreben, dass die in den regionalen Arbeitskreisen beschlossenen Schutzgebiete in die Karten der überregionalen Partner (z.B.: AV-Karten) übernommen werden.

Wichtig sind dabei folgende Punkte:

- Schutzgüter erklären (welche Wildtiere, Naturgefahren, Jagdwirtschaft, Grundeigentum) einheitliche Symbolik verwenden, siehe Beschilderung
- Einheitliche Symbolik für Schutzgebiete und Sperrflächen mit Angabe des jeweiligen Schutzgutes – siehe Beschilderung
- Projektslogo „Bergwelt Tirol-gemeinsam erleben“ verwenden
- Einheitliche Verhaltensregeln (siehe Kapitel 7) verwenden
- ...

### 6.5.3 Besucherlenkung mit neuen Medien

Alle Informationen zur Besucherlenkung sollten bereits für die Tourenplanung zur Verfügung stehen, da die Entscheidung, welche Tour ausgewählt wird in den meisten Fällen bereits bei der Tourenvorbereitung am Vortag zu Hause oder in der Unterkunft am Urlaubsort getroffen wird. Wenn das Ziel einmal feststeht ist eine Beeinflussung im Gelände nur mehr schwer möglich. Das zeigt die Evaluierung des Skitourenlenkungsprojektes „Woipertouringer“ im Brixental sehr deutlich.



Abbildung 39: Informationsquellen für Skitourengeher zur Auswahl der Skitour (Aschaber & Rizzoli, 2014)



Der Landschaftsdienst der Abt. Waldschutz kann die von den regionalen Arbeitskreisen beschlossenen Schutzgebiete und die freigegebenen Sperrflächen an Tourenportale in einheitlicher Form weitergeben. Dies erspart den regionalen Arbeitskreisen Arbeit und erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass die Portalbetreiber diese Informationen auch übernehmen.

## 6.6 Erhebung der Nutzungsfrequenzen der Skitouren

Ein wesentlicher Schlüssel bei der Skitourenlenkung ist es, die einheimischen Skitourengeher von Anfang an einzubinden. Erfahrungen beim Projekt „Skibergsteigen – umweltfreundlich“, das in den bayrischen Alpen seit Jahren umgesetzt wird, haben gezeigt, dass in erster Linie die Insider, die die ersten Spuren anlegen, für das Projekt gewonnen werden müssen. Wenn man diese nicht erreicht, ist der Erfolg der Lenkungsmaßnahmen von vornherein in Frage gestellt. Daher muss diese Personengruppe von Anfang an in die Arbeit der regionalen Arbeitskreise mit konkreten Aufgaben eingebunden werden. Daher sind die regional aktiven Bergführer und die Bergrettungsstelle in den AK einzubinden. Diese sollten zu Beginn des Projektes gemeinsam mit mindestens 10 anderen „locals“ die Skitouren nach ihrer Begehungsfrequenz nach folgendem Schema bewerten:

Tabelle 8: Bewertung der Begehungsfrequenz von Skitouren

Begehungsfrequenz	Erläuterung
Extrem selten	Wird nicht erfasst Weniger als 5 Skibergsteiger im Jahr
Sehr gering	5-50 Skibergsteiger im Jahr Nur bei besten Verhältnissen von einigen Spezialisten befahren,
gering	50-100 Skibergsteiger im Jahr bei guten Verhältnissen, regelmäßig von Spezialisten besucht (Geheimtipp)
mittel	100-500 Skibergsteiger im Jahr Tour wird vor allem am Wochenende bei guten Verhältnissen regelmäßig besucht
hoch	500-1.000 Skibergsteiger im Jahr Tour wird auch unter der Woche und bei schlechten Verhältnissen regelmäßig besucht, am Wochenende und bei schönem Wetter bereits „überlaufen“
sehr hoch	Mehr als 1.000 Skibergsteiger im Jahr weitgehend lawinensichere Modetour, die bei allen Verhältnissen, während der gesamten Skitourensaison, auch unter der Woche und bei schlechtem Wetter von zahlreichen Skibergsteigern begangen wird.

Diese Bewertung der Begehungsfrequenzen ist eine wichtige Grundlage für die Planung von Lenkungsmaßnahmen durch den regionalen AK, da sich das Ausmaß der Lenkungsmaßnahmen auch nach der Nutzungsfrequenz richten wird. Eine erfolgsversprechende Besucherlenkung bei extremen Modetouren muss perfekt geplant sein, da die Erfolgsaussichten sonst äußerst gering sein werden. Die zu Beginn der regionalen Skitourenlenkungsprojekte erhobenen Nutzungsfrequenzen können auch als Basis für die Evaluierung der Lenkungsmaßnahmen verwendet werden.

Um die Schätzungen stichprobenartig überprüfen zu können, werden derzeit automatisierte Zählungen über LVS-Stationen in ausgewählten Skitourengebieten durchgeführt (Sellrain, Villgratental, Brixental) und in einer gemeinsamen Datenbank zusammengeführt.



## 6.7 Ausarbeitung von Lenkungsmaßnahmen durch lokalen AK

Auf Basis der Daten über die Schutzgüter (Vorkommen der Wildarten, Fütterungsstandorte, Objektschutzwälder,...) und den Verlauf der Skitouren und deren Nutzungsfrequenz sollte im Rahmen der lokalen Arbeitskreise Lenkungsmaßnahmen ausgearbeitet werden, sofern eine Beeinträchtigung einzelner Schutzgüter auf Basis dieser Daten und/oder lokaler Erfahrungen von den Teilnehmern im AK festgestellt wurde.

Bei der Ausarbeitung von Lenkungsmaßnahmen ist der Maßnahmenkatalog als Grundlage und Orientierungshilfe zu verwenden.

Lenkungsmaßnahmen können, sofern sie den Grundsätzen dieses Konzeptes entsprechen, aus Mitteln des Landschaftsdienstes gefördert werden.

Es sollte versucht werden, einen AK Konsens über die zu treffenden Lenkungsmaßnahmen zu erreichen. Um die Nachvollziehbarkeit der Lenkungsmaßnahmen zu garantieren, werden die Entscheidungen des AK vom Mitarbeiter des Landschaftsdienstes im AK protokolliert.

## 7 VERHALTENSREGELN:

Skitourengeher halten Lenkungsmaßnahmen nur dann ein, wenn diese sparsam eingesetzt werden. Eine Konzentration auf das Wesentliche ist erfolgversprechender als eine Regelungsflut. Dabei erscheint es besonders wichtig, dass eine überschaubare Anzahl von Regeln, möglichst einheitlich von allen Partnern verwendet wird.

- Beachte Schutzgebiete, Wildruheflächen und Sperrflächen
- Keine Nachtschitouren abseits von Pisten, lokale Schipistenregeln beachten
- Meide Latschen und Grünerlen und umgehe/umfahre diese Bereiche mit Abstand
- Im Hochwinter Gipfel, Rücken und Grate vor 10 Uhr und nach 15 Uhr meiden.
- Kein unnötiger Lärm
- Bei Wildbeobachtungen: nicht direkt auf Wild zugehen/fahren und nach Möglichkeit ausweichen,
- Hunde an die Leine

## 8 QUALITÄTSSIEGEL „BERGWELT TIROL – MITEINANDER ERLEBEN“

Wenn ein lokaler Arbeitskreis zur Skitourenlenkung die Empfehlungen dieses Konzeptes berücksichtigt und Lenkungsmaßnahmen in einer Region ausarbeitet, kann der Steuerungsausschuss des Programmes „Bergwelt Tirol – miteinander erleben“ die Region mit dem Qualitätssiegel „Bergwelt Tirol – miteinander erleben“ auszeichnen.

## A. LITERATURVERZEICHNIS

- Amt der Tiroler Landesregierung. (1963). Jahresbericht der Landesforstinspektion für Tirol. Innsbruck.
- Amt der Tiroler Landesregierung. (2006). Pistentouren sicher & fair. Abgerufen am 17. 02 2015 von <https://www.tirol.gv.at/sport/richtlinien-initiativen/pistentouren/>
- Amt der Tiroler Landesregierung. (2009). [www.tirol.gv.at](http://www.tirol.gv.at). Abgerufen am 2014. 10 23 von <https://www.tirol.gv.at/sport/richtlinien-initiativen/pistentouren/>
- Arnold, W. (2009). HUNGERKÜNSTLER. Jahresberich 2009, Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie.
- Arnold, W., & Singer, C. (03/2015). Steinwild. Jagd in Tirol, 20 - 24.
- Aschaber, A., & Rizzoli, M. (2014). Evaluierung des Projektes Woipertouringer. Innsbruck: Institut für Soziologie, Universität Innsbruck.
- ASKIMO. (12 2013). [askimo.at](http://www.askimo.at). Abgerufen am 23. 10 2014 von <http://www.askimo.at/verband/chronik/>
- BFW. (2009). Österreichische Waldinventur. [www.waldinventur.at](http://www.waldinventur.at).
- Blattner, M., & Perrenoud, A. (2001). Haselhuhn und Waldbewirtschaftung. Bern: Bundesamt für Umwelt, Wald.
- BMLFUW. (2012). Waldentwicklungsplan Richtlinie über Inhalt und Ausgestaltung. Wien: BMLFUW.
- Club Arc Alpine. (2004). Club-arc-alpine. Abgerufen am 23. 10 2014 von [http://www.club-arc-alpin.eu/fileadmin/downloads/Positionspapiere/neues\\_Layout\\_2013/Wettkaempfe\\_Ski-bergsteigen\\_Layout\\_2013.pdf](http://www.club-arc-alpin.eu/fileadmin/downloads/Positionspapiere/neues_Layout_2013/Wettkaempfe_Ski-bergsteigen_Layout_2013.pdf)
- Deutz, A. (2014). Sinn und Unsinn der Rehwildfütterung. Abgerufen am 20. November 2014 von [www.wildtier.at](http://www.wildtier.at).
- Durchführungsverordnung, T. (2004). Fünfte Durchführungsverordnung zum TJG 2004.
- Feldschutzgesetz, T. (2000). RIS. Abgerufen am 2014. 10 23 von <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrT&Gesetzesnummer=20000058>
- Forstgesetz. (1975). RIS. Abgerufen am 23. 10 2014 von <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10010371&ShowPrint-Preview=True>
- Fünfte Durchführungsverordnung zum TJG . (2004).
- GREßMANN, G., Jurgeit, F., & Lainer, F. (2010). Steinwildtelemetrie - Raumverhalten des Alpensteinbocks in den hohen Tauern. Nationalpark Hohe Tauern.
- Hackländer, R. &. (2008). Wildstände regulieren ist schwieriger als Wald durchforsten. Der Anblick 12/2008, 10 - 13.
- Hotter, M. (2013). Boden- und vegetationskundliche Erhebung und Bewertung von Downhill-Routen in Innsbruck. Innsbruck.
- Immoos, U., & Hunziker, M. (1 2014). Wirkung von Lenkungsmaßnahmen auf das Verhalten von Freizeitaktiven. NUL 46, S. 5-9.
- Ingold. (2014). Freizeitaktivitäten in Gamslebensräumen – Konflikte, Lösungen. 20. Österreichische Jägertagung.
- Ingold. (2014). Ingold 2014: Freizeitaktivitäten in Gamslebensräumen – Konflikte, Lösungen. 20. Österreichische Jägertagung.
- Ingold, P. (2005). Freizeitaktivitäten im Lebensraum der Alpentiere. Basel: Haupt Verlag.
- Ingold, P. (2014). Freizeitaktivitäten in Gamslebensräumen – Konflikte, Lösungen. 20. Österreichische Jägertagung.
- IUCN. (2014). The IUCN red list of threatened species. Abgerufen am 06. 12 2014 von <http://www.iucnredlist.org/>
- Jagdgesetz, T. (2004). RIS. Abgerufen am 23. 10 2014 von <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrT&Gesetzesnummer=10000088>
- Jägerverband, T. (2014). Jagdzeiten in Tirol. Abgerufen am 08. 12 2014 von <http://www.tjv.at/wp-content/uploads/2014/07/Jagdzeiten.pdf?7e0e16>
- Janovsky, M. (2014). Aktueller Stand der Gamsräude in Tirol. Jagd in Tirol, 12 - 15.
- Landesgesetzblatt. (2004). Tiroler Jagdgesetz.
- Landesregierung, A. d. (2014). Bericht über den Zustand der Tiroler Wälder. Innsbruck.

- Landmann, P., & Lentner, R. (2001). Die Brutvögel Tirols. Bestand, Schutz und Rote Liste. Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck Supplementum 14, S. 1-182.
- Lentner. (2013). Aktionsplan Auerhuhn . Innsbruck, Tirol.
- Miller, C. (2011). Leben auf Kante - Steinwild und Gamswild unter Druck. 17. Österreichische Jägertagung 2011 (S. 69 - 72). Ramberg-Gumpenstein: Lehr und Forschungszentrum für Landwirtschaft.
- Nachrichten.at. (2014). <http://www.nachrichten.at/nachrichten/wirtschaft/Trendsport-Tourenski-Absatz-in-zehn-Jahren-mehr-als-verdoppelt;art15,1287274>. Abgerufen am 2014. 10 22
- Obermeier, M. (1 2009). Ein Recht auf Skitour. Zeitschrift für Verkehrsrecht.
- Petrak, M. (1996). Der Mensch als Störgröße in der Umwelt des Rothirsches. Z. Jagdwissen, 42, 180 - 194.
- Pfeifer, M. (2014). Berg - Mensch - Wildtiere. Kärntner Jäger, 31 - 33.
- Phillips, S. J., Anderson, R. P., & Schapire, R. E. (2006). Maximum entropy modelling of species geographic distributions. Ecological Modelling Vol.1903-4, S. 231-259.
- Pröbstl, U., & Jiricka, A. (2013). Pistenskitourengeher - eine neue touristische Zielgruppe? Internationale Seilbahnrundschau.
- Reimoser, F. (1999). Schalenwild und Wintersport. Laufener Seminarbeitr. 6/99 (S. 39 - 46). Laufen/Salzach: Bayer. Adad. f. Naturschutz u. Landschaftspflege.
- Reimoser, S. (2013). Störung von Rot- und Rehwild. Weidwerk, 16 - 17.
- Reimoser, U. P., & Spörk, U. P. (2005). Evaluierung der Wild – Umwelt –Situation im Bundesland Vorarlberg. Wien: Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie Veterinärmedizinische Universität Wien.
- Reindl, P., Stabentheiner, J., & Dittrich, R. (2006). Bergbeförderung, Pistenbetreuung, Wintersport - Verhaltenspflichten und Handlungsmöglichkeiten des Seilbahnunternehmers. ZVR - Sonderbeilage ZVR12.
- Reindl, Stabentheiner, & Dietrich. (2006). Bergbeförderung, Pistenbetreuung, Wintersport - 25 Jahre Seilbahnsymposium. ZVR.
- Schober, F., Wagner, S., & Giacometti, M. (1992). Aktivitätsmuster und Störungsanfälligkeit von Rehen. Der Ornithologische Beobachter, 281 - 286.
- sportalpen. (2013). sportalpen.com. Abgerufen am 23. 10 2014 von <http://www.sportalpen.com/skitouren-oesterreich-fakten.htm>
- Traube, M. (2014). Gamsräude - Geisel der Gams. Jagd in Tirol, 12 - 14.
- Völk, F. (2013). Rotwildüberwinterung in Österreich. St. Hubertus, 7 - 11.
- Völk, F., & Gossow, H. (1997). Freizeitaktivitäten und Wildschäden. Schlußfolgerungen aus der wissenschaftlichen und anwendungsorientierten Fachliteratur. Cbl. ge. Forstwesens, 114, 1, S. 35 - 57.
- Wadsack, C. (2011). Österreichischer Alpenverein. Abgerufen am 15. 02 2015 von Pistentouren: [http://www.alpenverein.at/portal/natur-umwelt/bergsport\\_umwelt/pistentouren.php](http://www.alpenverein.at/portal/natur-umwelt/bergsport_umwelt/pistentouren.php)
- Weber, K., & Schmid, S. (2008). Schitouren auf Pisten. ZVR, S. 4-10.
- Wirtschaftsblatt. (2013). <http://wirtschaftsblatt.at/home/nachrichten/oesterreich/1341990/Tourenski-fetten-den-Alpinski-markt-auf>. Abgerufen am 20. 10 2014
- Wölfel, H. D. (2014). Gestresst, Verwaist und Eingesperrt: Der ethische Umgang mit unseren großen Wildtieren in Politik und Jagd. 7. rotwildsymposium vom 25. - 28. 09. 2014 (S. 1 - 9). Warnemünde: Deutsche Wildtier Stiftung.
- Zechner, L. (2011). Zielarten-Monitoring Auerhuhn - Evaluation Besucherlenkung. Weng: Nationalpark Gesäuse GmbH.
- Zeitler. (2014). korrigierter Exkursionsbericht, anschließend zu einer gemeinsam durchgeführten Exkursion am Fellhorn - unveröffentlicht. (K. A., Interviewer)
- Zeitler, A. (1998). Raufußhühner und Wintersport. Laufen: Bayerische Akademie für Naturschutz und Landespflge .
- Zeitler, A. (2005). Wildtiere und Skilauf im Gebirge. München: Deutscher Alpenverein .
- Zulka, K. P., Eder, E., Höttinger, H., & Weigand, E. (2001). Grundlagen zur Fortschreibung der Roten Liste gefährdeter Tiere österreichs. Wien: UBA Monographien 135.



# E N T W U R F

