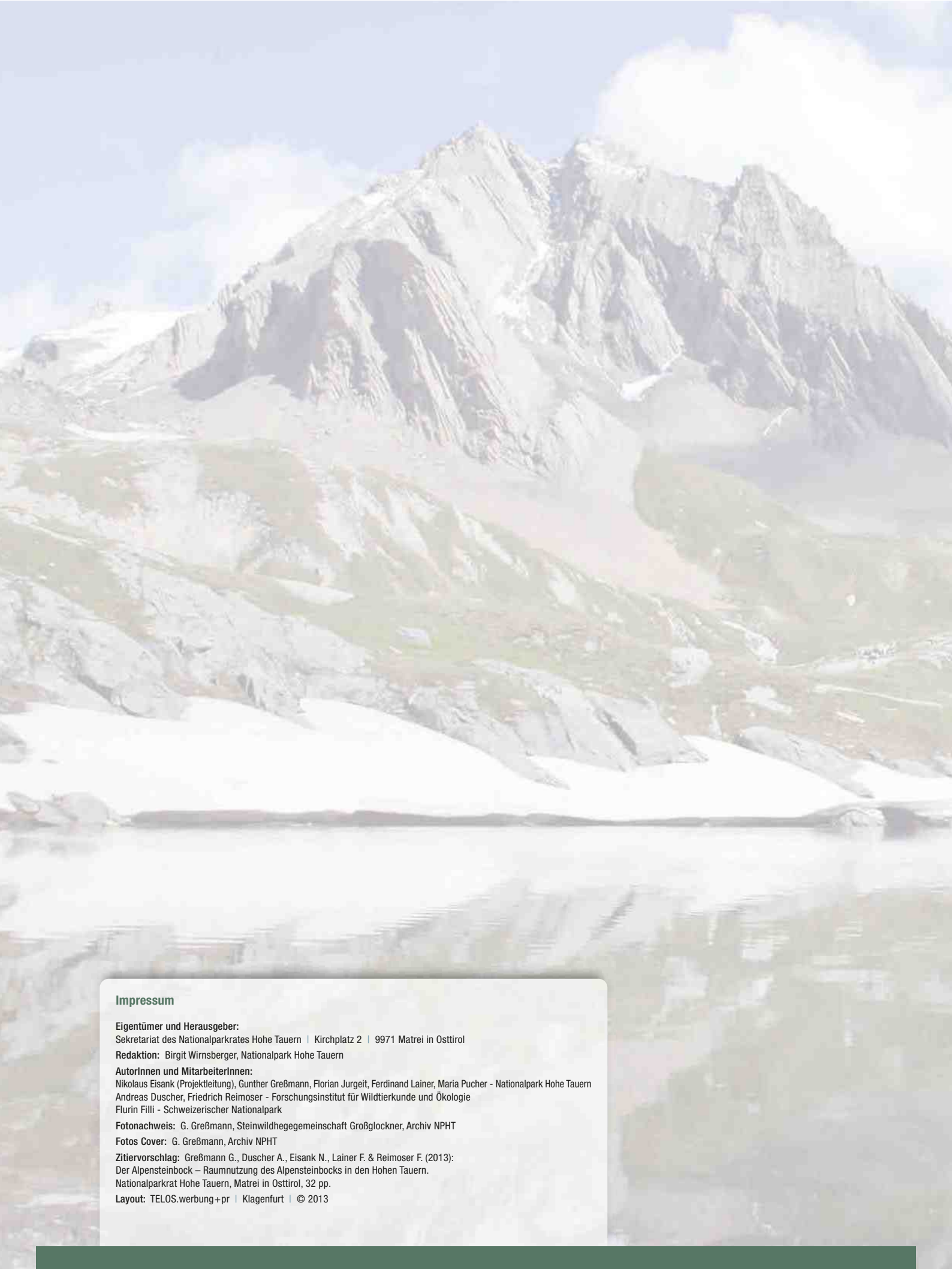




Der Alpensteinbock

Raumnutzung des Alpensteinbocks
in den Hohen Tauern





Impressum

Eigentümer und Herausgeber:

Sekretariat des Nationalparkrates Hohe Tauern | Kirchplatz 2 | 9971 Matrei in Osttirol

Redaktion: Birgit Wirnsberger, Nationalpark Hohe Tauern

AutorInnen und MitarbeiterInnen:

Nikolaus Eisank (Projektleitung), Gunther Greßmann, Florian Jurgeit, Ferdinand Lainer, Maria Pucher - Nationalpark Hohe Tauern

Andreas Duscher, Friedrich Reimoser - Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie

Flurin Filli - Schweizerischer Nationalpark

Fotonachweis: G. Greßmann, Steinwildhegegemeinschaft Großglockner, Archiv NPHT

Fotos Cover: G. Greßmann, Archiv NPHT

Zitiervorschlag: Greßmann G., Duscher A., Eisank N., Lainer F. & Reimoser F. (2013):

Der Alpensteinbock – Raumnutzung des Alpensteinbocks in den Hohen Tauern.

Nationalparkrat Hohe Tauern, Matrei in Osttirol, 32 pp.

Layout: TELOS.werbung+pr | Klagenfurt | © 2013

Der Alpensteinbock

Raumnutzung des Alpensteinbocks in den Hohen Tauern

Seite

2	1. Vorwort
	2. Steckbrief Alpensteinbock
3	2.1. Der Alpensteinbock
4	2.2. Verhalten im Jahresablauf
6	2.3. Altersbestimmung
	3. Die Hohen Tauern
8	3.1. Die Hohen Tauern als Lebensraum
9	3.2. Die Rückkehr des Steinwildes in die Hohen Tauern
	4. Das Steinwild-Telemetrieprojekt
10	4.1. Hintergründe zum Projekt
11	4.2. Fragestellung
11	4.3. Methodik
13	4.4. Projektpartner
	5. Ergebnisse
14	5.1. Raumverhalten
15	5.2. Ausgewählte Beispiele besonderer Böcke
18	5.3. Aktivität des Steinwildes in den Hohen Tauern
19	5.4. Höhenverteilung des Steinwildes in den Hohen Tauern
20	5.5. Exposition
21	5.6. Hangneigung
22	5.7. Genutzte Habitatstrukturen
24	5.8. Vergleich der Verhaltensweisen von im Freiland und in Gefangenschaft geborenen Böcken
26	6. Unterschiedliche Verhaltensweisen des Steinwildes im Nationalpark Hohe Tauern und im Schweizerischen Nationalpark
28	7. Zusammenfassung – Eine Population
30	8. Ausblick und Zukunft

1. Faszination Alpensteinbock

Die behäbig wirkenden Tiere mit ihren mächtigen Hörnern sind perfekt an ihren Lebensraum – die Alpen – angepasst und trotzdem wurden sie fast ausgerottet. Ungünstige klimatische Bedingungen, die Bewirtschaftung ihres Lebensraumes mit Haustieren, aber vor allem eine übermäßig starke Bejagung – aus Gründen des Aberglaubens – ließ die Population im Alpenbogen fast verschwinden. Nur im heutigen Nationalpark Gran Paradiso überlebten einige Dutzend Alpensteinböcke. Von dort hat auch die Wiederbesiedlung der Tierart in seine ursprüngliche Heimat ihren Ausgangspunkt. Zuerst waren es die Schweizer, die junge Steinkitze aus den italienischen Bergen holten und mit ihnen ein Zuchtprogramm starteten.

In den Hohen Tauern wurden 1960 die ersten Steinböcke auf Initiative der Jägerschaft ausgewildert. Die Tiere kamen aus der Schweiz und waren direkte Nachfahren der kleinen Steinwildkolonie im Aostatal. Obwohl heute wieder über 1.000 Tiere die Hohen Tauern besiedeln, ist ihr Bestand noch lange nicht gesichert. Die genetische Variabilität der Population ist nämlich auf Grund der wenigen Abstammungstiere sehr niedrig, wodurch es zukünftig eventuell zu Problemen kommen könnte.

Das mehrjährige Forschungsprojekt „Steinwildtelemetrie – Raumnutzung des Alpensteinbocks in den Hohen Tauern“ hat erstmals Einblick in das Wanderverhalten der Tiere, deren Raumannsprüche und Habitatpräferenzen gewährt, ebenso ihre Aktivitätsrhythmen abhängig von Jahreszeit und Alter aufgezeigt. Auch ein Vergleich mit Steinböcken im Schweizerischen Nationalpark wurde angestellt und die Unterschiede herausgearbeitet.

Der nun vorliegende Projektbericht beantwortet einerseits viele Fragen zum Steinwild in den Hohen Tauern, gleichzeitig hat die Forschungsarbeit aber viele neue Fragestellungen hervor gebracht.

Deshalb werden sich die Nationalparkverwaltungen weiterhin dieser Tierart annehmen, denn der Alpensteinbock ist mittlerweile eine „Schlüsselart“ des Schutzgebietes. Die imposanten Tiere sind in vielen Bereichen des Nationalparks relativ leicht zu beobachten und ihr



Foto: G. Gießmann

Anblick ist ein Naturerlebnis der ganz besonderen Art und begeistert alle Besucher.

Durch den Nationalpark wird gewährleistet, dass der Lebensraum für die Steinböcke auch zukünftig erhalten bleibt und rechtzeitig auf mögliche Einflüsse, Störungen oder Einengungen reagiert werden kann.

*Die Nationalparkverwaltungen
von Kärnten, Salzburg und Tirol*

2. Steckbrief Alpensteinbock

2.1. Der Alpensteinbock

Wissenschaftlicher Name:

- Capra ibex ibex

Systematik:

- Familie: Hornträger
- Gattung: Ziegen

Vorkommen:

- Alpen

Lebensraum:

- gebirgige Freiflächen mit Felsanteil und geeigneten, steilen, südseitig ausgerichteten Einstandsgebieten im Winter

Lebenserwartung:

- Geißen: 18 bis 22 Jahre
- Böcke: 15 bis 18 Jahre

Lebendgewicht:

- Geißen: bis zu 40 kg
- Böcke: bis zu 90 kg

Hörner:

- beide Geschlechter horntragend
- Hornlänge der Geißen selten über 35 cm
- Hörner der Böcke bis zu knapp 1 m lang
- jährliches Hornwachstum
- Hörner zwar zum Kampf eingesetzt, fungieren aber vorrangig als Ranganzeiger

Fortpflanzung:

- Brunftzeit: Mitte Dezember bis Anfang Jänner
- Kitze werden Ende Mai / Anfang Juni geboren

Geschlechtsreife:

- Böcke mit etwa 1½ bis 2 Jahren
- Geißen mit 2 bis 3 Jahren
- erstmaliger Fortpflanzungserfolg der Böcke in gut strukturierten Beständen mit etwa 9 Jahren
- Geißen setzen im Schnitt mit 4 Jahren erstes Kitz



Die Hörner der zierlicheren Geißen erreichen selten mehr als 35 cm.



Bock im Haarwechsel, der bei dieser Wildart nur im Frühjahr stattfindet.

Foto: NPHT / E. Haslacher



Geißen und Böcke bilden außerhalb der Fortpflanzungszeit, welche im Dezember stattfindet, getrennte Verbände. Lediglich junge Männchen halten sich noch in den Geißenrudeln auf.

Foto: G. Greßmann

2.2. Verhalten im Jahresablauf

Das Steinwild lebt den Großteil des Jahres getrennt nach Geschlechtern. Lediglich die jungen Böcke mit zwei oder drei Jahren halten sich noch in den Verbänden der weiblichen Tiere auf, welche im Schnitt meist 10 bis 20 Tiere umfassen.

Die Rudel der Böcke können hingegen im Frühling und Sommer sogar über 60 Tiere umfassen. Während der Fortpflanzungszeit gesellen sich die Böcke zu den Geißen. Bald nach der Fortpflanzungszeit, die im Dezember / Anfang Jänner stattfindet, separieren sich die Geschlechter wieder, wenngleich sie aufgrund der durch die Schneelage nun begrenzten Einstände oft noch in Nähe zueinander zu finden sind.

Sobald es die Schneelage im Frühjahr erlaubt, beginnen die Böcke sich in Richtung der Sommereinstände zu bewegen, die kilometerweit entfernt von den Brunft- und Wintereinständen liegen können. In dieser Zeit wird auch bereits größtenteils die Rangordnung – mehr auf spielerische Art und weniger durch ernste Kämpfe – unter den Böcken für die spätere Brunftzeit festgelegt.

Vor allem im Frühjahr legen die Böcke – meist spielerisch – die Rangordnung fest.



Ein Bockrudel genießt das erste frische Grün.

Foto: NPHT / G. Greßmann



Bild: NPHT / E. Hessecher



Die Geißen halten sich mit ihren Kitzen bevorzugt in felsigerem Gebiet auf.

Die Geißen hingegen haben nun kaum Zeit für weitere Wanderungen. Sie müssen sichere Setzeinstände aufsuchen, wo sie ihre Kitze zur Welt bringen können. Auch danach steht die Sicherheit an erster Stelle, um den Nachwuchs vor möglichen Gefahren schützen zu können. Aus diesem Grund halten sich Geißen bevorzugt in steileren und felsigeren Einständen auf als die Böcke. Erst im Herbst beginnen sie sich meist weiter von diesen Gebieten weg auf die offenen alpinen Rasenflächen zu wagen.

Je nachdem wie früh und heftig die ersten Schneefälle im Gebirge ausfallen, beginnen die Böcke ab etwa Ende September mit den Wanderungen zurück in die Fortpflanzungs- und späteren Wintereinstände. Dabei können auch große Umwege in Kauf genommen werden. Doch spätestens wenn es in der Brunft ernst wird, sind sie bei den Geißen eingetroffen.

Alles im Auge behalten – die Brunft hat begonnen!

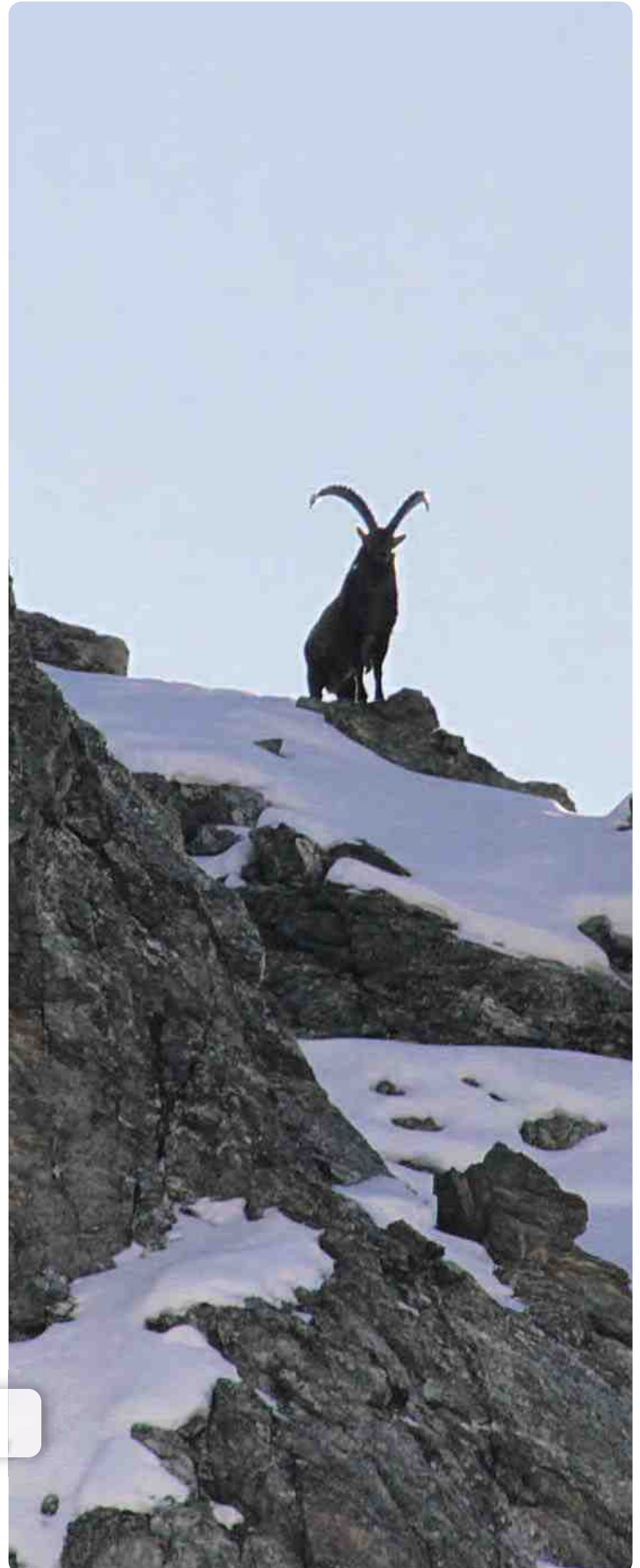


Foto: G. Greßmann

2.3. Altersbestimmung

Bei den Böcken ist die Feststellung des Alters selbst am lebenden Tier relativ einfach. Das Hornwachstum wird jährlich über die Wintermonate unterbrochen und sogenannte Jahresringe bilden sich aus.

Diese Jahresringe sind aber nicht die markanten Schmuckleisten an der Vorderseite der Hörner, sondern schmale Einschnitte, welche am besten seitlich oder hinten zu erkennen sind. Durch Abzählen dieser Ringe kann man das genaue Alter des Tieres bestimmen.

Da der jährliche Hornzuwachs bei den Böcken etwa ab dem 10. bis 11. Lebensjahr merklich abzunehmen beginnt, können lediglich bei älteren männlichen Tieren Unsicherheiten auftreten, da die nun kleineren Zuwächse kopfnah auch vom Haarkleid verdeckt werden können.

Die jährlichen Zuwächse lassen sich auch bei den wesentlich kürzeren Hörnern der Geiß erkennen, allerdings ist dies im Freiland meist sehr schwierig. Zusätzlich zeigen Geißen ab dem Zeitpunkt und in den Jahren, in welchen sie ein Kitz führen, nur geringe Hornschübe, da die Entwicklung des Fötus sowie die nachfolgende Milchproduktion sehr energieaufwändig ist. Aber an körperlichen Merkmalen lassen sich zusätzlich Rückschlüsse auf das ungefähre Alter eines Tieres ziehen.



Die einzelnen Jahresringe sind am deutlichsten von hinten oder von der Seite zu erkennen.

Foto: G. Greßmann



Die kurzen Hörner, die schlanke Gestalt und das freche Gesicht sind typische Kennzeichen einer jungen Steingeiß.

Foto: G. Greßmann

Foto: NPHT / G. Greßmann



Eine mittelalte, führende Steingeiß:
Sie ist nun körperlich ausgereift.



Foto: G. Greßmann

Das „trockene Gesicht“,
die hervortretende
Schulterpartie bei
gleichzeitig hängender
Bauch- und Rückenlinie
verraten die ältere Geiß.



Foto: G. Greßmann

Abgesehen von den kürzeren
Hörnern, zeichnet auch hier
allein der freche Gesichtsaus-
druck den jungen Bock aus.



Foto: NPHT / M. Lackner

Er ist gerade noch siebenjährig und der Winter
hat seine Spuren hinterlassen. Erst in ein bis zwei
Jahren wird er sein volles Gewicht erreichen.

Foto: G. Greßmann



Ein Steinbock im
zwölften Lebensjahr.
Er zeigt noch keine
Anzeichen des Alters
oder der Vergreisung.

3. Die Hohen Tauern



Felsdurchsetzte alpine Rasen –
die Heimat des Steinbocks

Foto: NPHT / M. Unterholzner

3.1. Die Hohen Tauern als Lebensraum

Der Gebirgszug der Hohen Tauern stellt mit seiner Länge von 150 km von Osten her gesehen den ersten großen zusammenhängenden Lebensraum für Steinwild in den Alpen dar. Neben zahlreichen anderen Dreitausendern ist der mitten im Herz der Tauern liegende Gipfel des Großglockners mit 3.798 m gleichzeitig auch die höchste Erhebung Österreichs. Die Hohen Tauern bilden gleichzeitig den Alpenhauptkamm, erstrecken sich über Teile der Bundesländer Kärnten, Salzburg und Tirol und sind auch namensgebend für den 1.856 km² großen Nationalpark. Allerdings stellen sie keinen isolierten Gebirgszug dar, sie setzen sich barrierefrei nach Osten in die Niederen Tauern sowie nach Westen in die Zillertaler und weiter in die Tuxer Alpen fort.

Geologisch wird dieser Lebensraum vorrangig von kristallinen Formen und Schiefern geprägt, aber die Vielfalt reicht selbst bis zu kalkhaltigen Gesteinen. Diese verschiedenen Untergründe bedingen auch ein abwechslungsreiches Erscheinungsbild, welches von den typischen sanften Rasenhängen bis hin zu schroffen Karen oder Abstürzen sowie plateauartigen Hochflächen reicht.

In der zu den Tauern gehörenden Venedigergruppe findet sich auch die größte zusammenhängende Gletscherfläche der Ostalpen.

Untersuchungen zur Tier- und Pflanzenwelt zeigten, dass mehr als ein Drittel aller in Österreich nachgewiesener Pflanzenarten und etwa 50 % der Säuger, Vögel, Reptilien und Amphibien allein im flächenmäßig begrenzten Gebiet des Nationalparks vorkommen. So vielfältig die Hohen Tauern als Lebensraum sind, so unterschiedlich sind auch die klimatischen Bedingungen, die vor allem zwischen der Nord- und Südabdachung herrschen. Beispielsweise schwankt die Jahresniederschlagsmenge in Regionen auf der Nordseite und den südlichen Gebieten der Tauern zwischen 2.800 mm und 950 mm.

Diese Unterschiede stellen auch das Steinwild vor große Herausforderungen, da diese Wildart verhältnismäßig schlecht an Schnee angepasst ist. Aus diesem Grund bevorzugt Steinwild zumindest im Winter verschiedene Kerngebiete, in der schneefreien Zeit kann es mittlerweile aber in vielen Gebieten der Hohen Tauern angetroffen werden.

Foto: NPHT / M. Kurzhaer



In den Sommereinständen



Foto: NPHT / M. Kurzhaer

Um diese Jahreszeit und bei solchen Wetterlagen ist das Steinwild meist hoch oben anzutreffen.



Foto: NPHT / K. Esank

Auch das Murmeltier teilt mit dem Steinbock den Lebensraum.

3.2. Die Rückkehr des Steinwildes in die Hohen Tauern

Nach der beinahe Ausrottung des Steinwildes im Alpenbogen wurde dieses stolze Bergwild ab 1960 wieder in den Hohen Tauern angesiedelt, die Initiatoren dafür kamen größtenteils aus den Reihen der heimischen Jägerschaften. Der Beginn der Wiederansiedlung wurde in Kärnten gemacht, Salzburg und Tirol folgten nach.

Insgesamt wurden zwischen 1960 und 2005 rund 200 Tiere, welche aus verschiedenen Regionen der Alpen stammten, in die Wildbahn entlassen. Neben Wildfängen vor allem zu Beginn, wurden später größtenteils Stücke aus der Gefangenschaft freigesetzt. Trotz einiger krankheitsbedingter Rückschläge in Form von Räudezügen stellen die Hohen Tauern heute wieder Lebensraum für über 1.000 Stück Steinwild dar, welche sich auf verschiedene Kerngebiete aufteilen, die aber untereinander in Beziehung stehen. Darüber hinaus bestehen zusätzlich noch Verbindungen mit Steinwildvorkommen in Nord- und Südtirol.

Foto: Steinwildhegegemeinschaft Großglockner / H. Pichler



1960 fand im Kärntner Teil des heutigen Nationalparks die erste Freilassung in den Hohen Tauern statt.



Durch Räude, eine Erkrankung, welche durch Milben verursacht wird, gab es immer wieder Rückschläge.

Foto: Steinwildhegegemeinschaft Großglockner

4. Das Steinwild-Telemetrieprojekt

4.1. Hintergründe zum Projekt

Steinwild kann in den Sommermonaten in den Hohen Tauern in vielen Regionen angetroffen werden, allerdings gibt es im Raum verteilt Gebiete, die diese Wildart stärker bevorzugt. Oftmals liegen diese Kerngebiete weit entfernt, nicht nur auf Reviergrenzen, sondern auch auf Länderebene bezogen. Die weiblichen Tiere, die Geißen, verhalten sich meist relativ standorttreu, während die männlichen Tiere, die Böcke, immer wieder weite Wanderbewegungen zeigen. Auch die Sommer- und Überwinterungsgebiete der Böcke liegen meist weiter voneinander entfernt als jene der Geißen.

Die Besonderung von Steinwild in den Hohen Tauern sollte zeigen, ob diese Kerngebiete, größtenteils isolierte Vorkommen innerhalb der Tauern darstellen oder ob sie untereinander in Verbindung stehen und wenn ja, wie stark. Zusätzlich lagen zum Zeitpunkt des Projektes aus Österreich kaum Untersuchungen zum Raumverhalten dieser Wildart vor. Da die Hohen Tauern einen riesigen, topografisch zusammenhängenden Lebensraum darstellen, können etwaige neue Erkenntnisse zu dieser Wildart als Forschungsgrundlagen dienen und Informationen für den Erfahrungsaustausch liefern.

Im Schweizerischen Nationalpark, mit dem ein Kooperationsvertrag besteht, wurde schon lange zuvor ein ähnliches Projekt gestartet, welches im Rahmen der Auswertung der Daten interessante Vergleiche ermöglichte. Auch die Zusammenarbeit zwischen dem Nationalpark Hohe Tauern und der heimischen Jägerschaft sollte durch das Projekt intensiviert werden.



Foto: NPHT / K. Esenk

Das Projekt sollte auch den Erfahrungsaustausch mit und innerhalb der Jägerschaft verstärken.



Blick in einen Kerneinstand des Steinwildes in den Hohen Tauern

Foto: NPHT / P. Gruber

4.2. Fragestellungen

Folgende Fragestellungen sollten im Projekt beantwortet werden:

1. *Wie stark ist der Zusammenhang der Teilpopulationen in den Hohen Tauern untereinander?*
2. *Welches Wanderverhalten und welche saisonale Raumnutzung zeigt das Steinwild in den Hohen Tauern?*
3. *Welche Habitatstrukturen werden durch das Steinwild innerhalb der Hohen Tauern bevorzugt?*
4. *Welche Aktivitätsrhythmen abhängig von Jahreszeit und Alter zeigen die Tiere?*
5. *Gibt es Unterschiede im Vergleich zum Schweizerischen Nationalpark?*

Im Rahmen des Projektes sollten vorrangig männliche Tiere besendert werden, da diese größere Wanderstrecken zurücklegen und so größtenteils für den Austausch zwischen den einzelnen Teilpopulationen verantwortlich sind.

4.3. Methodik

Zwischen 2005 und 2011 kamen insgesamt 14 Halsbandsender zum Einsatz, welche sich auf 12 Tiere verteilten – bei zwei Tieren wurde der Sender nach Ausfall der Batterie getauscht. Bei den besenderten Tieren handelte es sich um elf Böcke und eine Geiß. Die verwendeten Halsbandsender enthielten einen GPS-Empfänger (Global Positioning System) und die Positionsdaten wurden via SMS direkt an das Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie übermittelt.

Foto: NPHT / K. Eisank



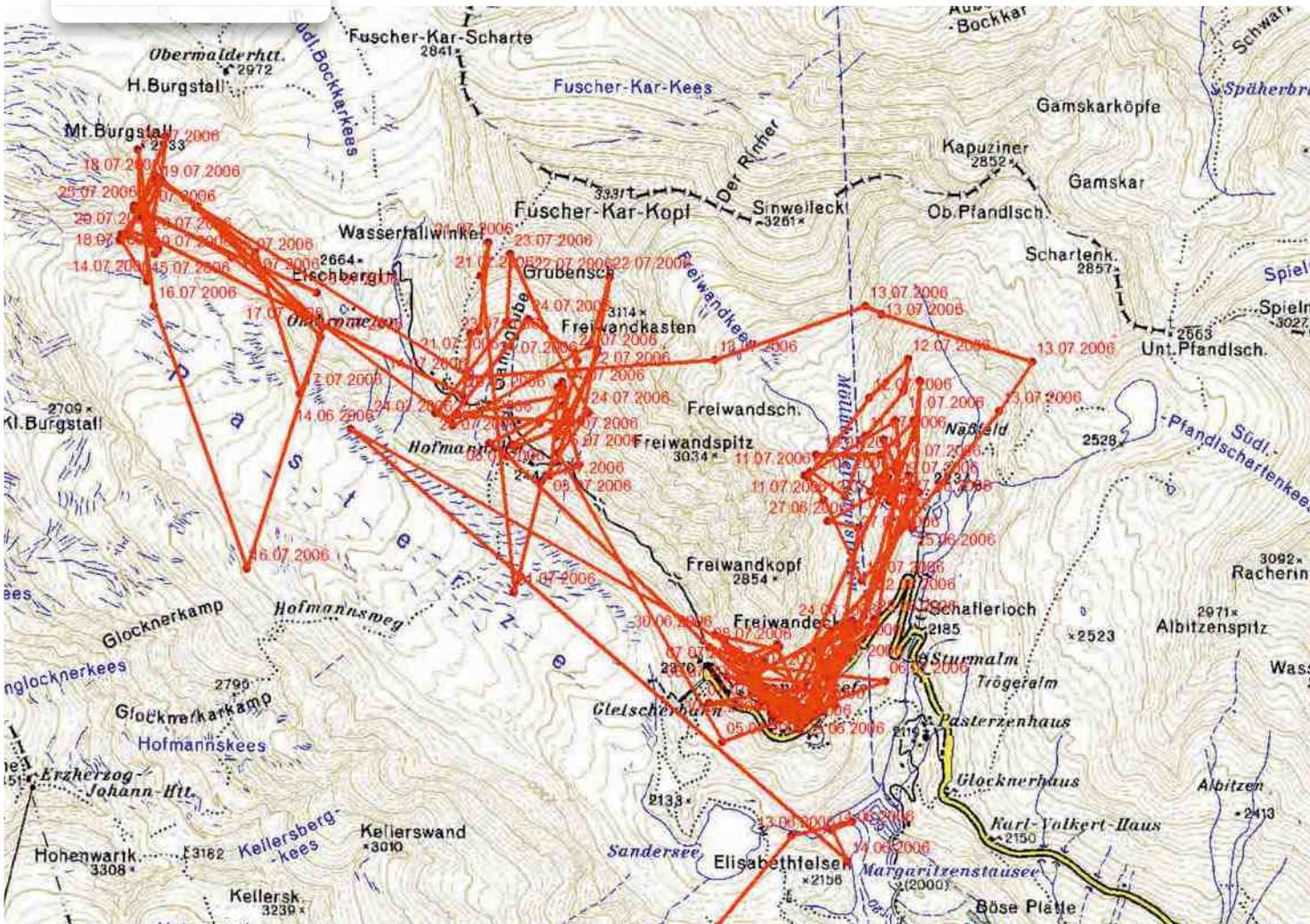
Für das Projekt wurden Halsbandsender verwendet.



Trotz des Senders waren die Tiere vollständig in die Rudel integriert.

Foto: G. Gredmann

Durch die Senderdaten lässt sich die Verteilung im Raum zeitlich nachverfolgen.



4.4. Projektpartner

Fachliche Partner in diesem Projekt waren das *Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie* in Wien und der *Schweizerische Nationalpark*. Neben dem Einsatz von Eigenmitteln traten als Sponsoren die *mobikom Austria* und die *Österreichische Nationalbank* auf.

Nicht unterschätzt werden darf aber auch die Rolle der jeweiligen Jägerschaften vor Ort, die das Projekt unterstützten, zum Teil tatkräftig mithalfen und wichtige Informationen lieferten.



Foto: NPHT / K. Eisank

Beim Erfahrungsaustausch mit einem Vertreter des Schweizerischen Nationalparks



Foto: NPHT / K. Eisank

Die Immobilisation der Tiere wurde durch Tierärzte des Forschungsinstituts für Wildtierkunde und Ökologie vorgenommen.



Foto: NPHT / F. Jurgelt

Die Unterstützung durch die einheimische Jägerschaft trug wesentlich zum Gelingen des Projektes bei.

5. Ergebnisse



Ein mit einer
Ohrmarke
markiertes Tier

Foto: G. Grefmann

5.1. Raumverhalten

Neben einigen relativ ortstreuen Böcken, deren Bewegungsradius nur wenige hundert Hektar umfasste, zeigten die meisten Tiere zumindest einmal raumgreifende, weite Wanderungen. Sicherlich ist bei der Interpretation der Ergebnisse Vorsicht geboten, da während der Zeitdauer der Beobachtung (Zeitraum, in welchem das Stück einen Sender trägt) immer nur in einen Abschnitt im Leben eines Tieres Einblick gewährt wird. Ob nun auch jene Böcke, welche sich während der Laufzeit ihres Senders nur kleinräumig bewegten, zuvor oder danach ebenfalls größere Ortswechsel oder weitere Wanderungen vollzogen haben, kann durch diese Art der Untersuchung nicht beantwortet werden.

Bereits vor Projektbeginn war Steinwild mit Ohrmarken durch die einheimische Jägerschaft markiert worden, was während und nach dem Projekt auch fortgesetzt wurde bzw. wird. Diese Ergebnisse flossen ebenfalls in das Projekt mit ein. Obwohl die meisten dieser Markierungen zeit lebens bestehen, sind die auf Sichtbeobachtungen beruhenden Erkenntnisse ebenfalls mit Vorsicht zu beurteilen,

wie ein Beispiel verdeutlichen soll:

Ein Bock, der im Alter von vier Jahren mit einer Ohrmarke markiert worden war, hielt sich im selben Jahr relativ standorttreu stets im selben Talschluss auf. Im nächsten Frühjahr (2012) konnte er Mitte Mai und Anfang Juni ebenfalls wieder in diesem Tal bestätigt und mehrfach fotografiert werden. Nun könnte man davon ausgehen, dass dieser Bock eigentlich ein richtiger „Stubenhocker“ wäre. Allerdings tauchte später ein Ende Mai aufgenommenes Foto auf, das den Bock weit abseits seines offensichtlich häufig genutzten Streifgebietes zeigte. Der Bock hatte zwischenzeitlich einen kurzen Ausflug in ein Gebiet unternommen, das rund 15 km Luftlinie entfernt liegt.

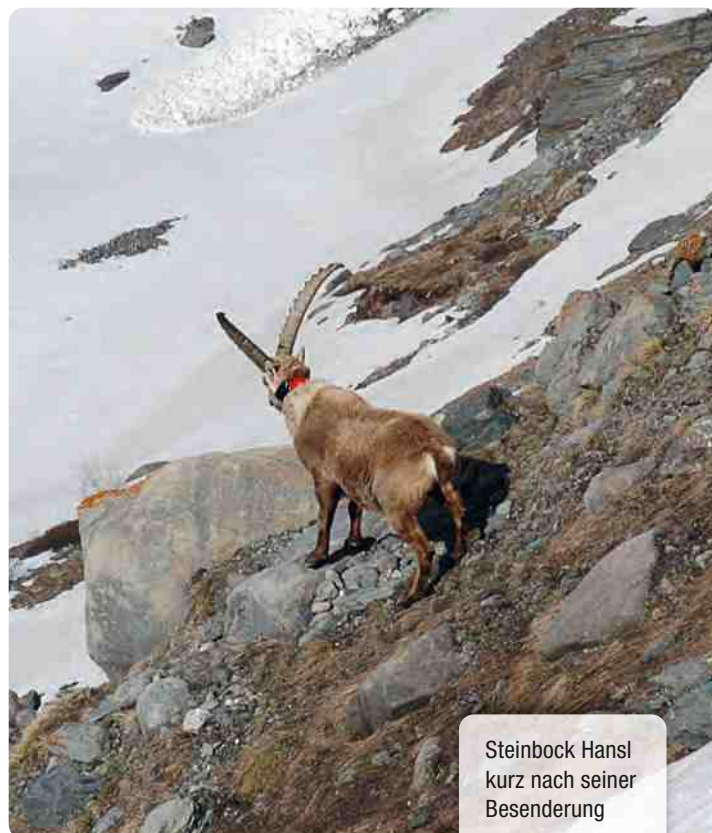
Auch einige der besenderten Böcke zeigten, wenngleich nicht in diesem Ausmaß, gelegentlich mehrtägige Ausflüge, die sie kurzzeitig in andere, weit entfernte Areale brachten. Ohne die tägliche Ortung durch einen Sender würden diese Wanderungen in den meisten Fällen unerkannt bleiben.

5.2. Ausgewählte Beispiele besonderer Böcke

Beispiel eines stationären Steinbocks – Bock 1517 (Hansl)

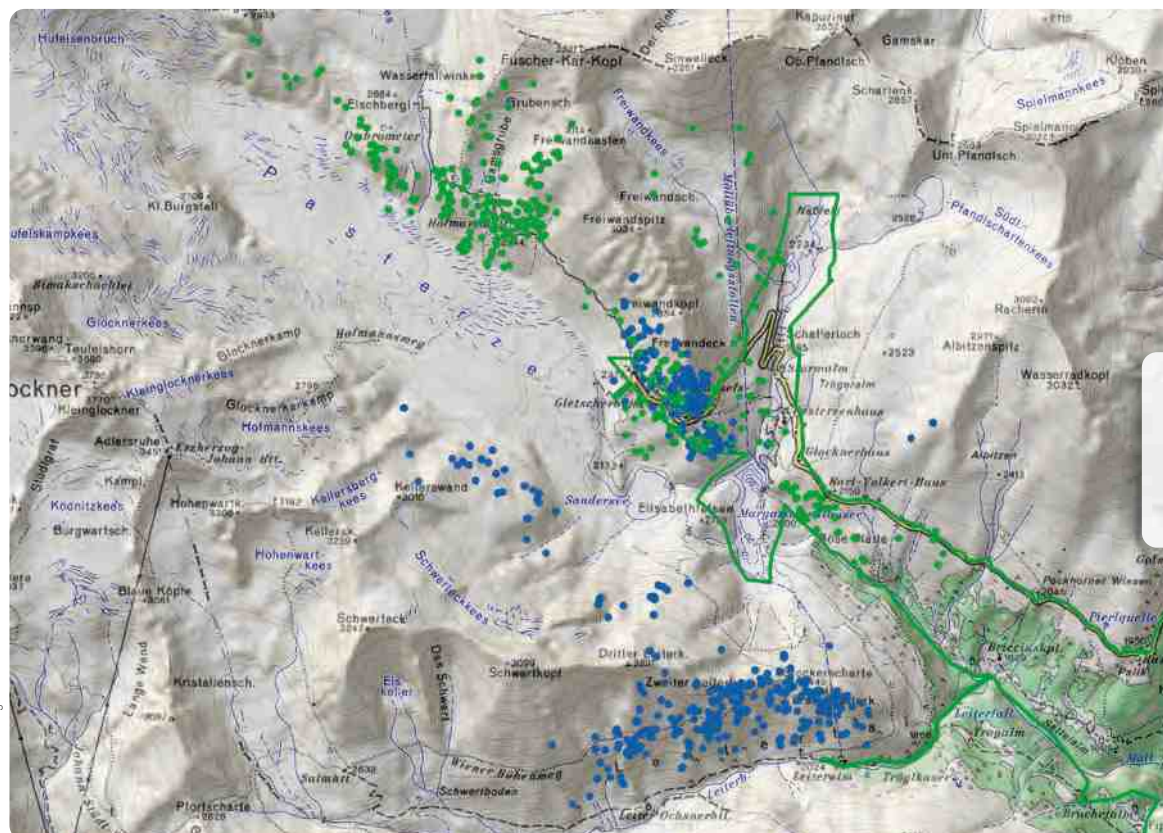
Dieser Bock wurde 2006 als Siebenjähriger im Bereich der Kaiser-Franz-Josefs-Höhe im Kärntner Teil des Nationalparks besendert und verhielt sich während der Beobachtungsdauer sehr standorttreu. Sein Streifgebiet betrug während des etwas mehr als ein Jahr dauernden Zeitraums 2.130 ha.

Jahreszeitliche Ortsveränderungen fanden zwar statt, allerdings lagen die bevorzugten Einstände nicht weit voneinander entfernt. Dreh- und Angelpunkt blieb während des gesamten Jahres die Kaiser-Franz-Josefs-Höhe. Das im Sommer genutzte Gebiet befand sich größtenteils in nördlicher Richtung hin zum Alpenhauptkamm, während sich das Bruntgebiet weiter südlich befand.



Steinbock Hansl kurz nach seiner Besenderung

Foto: NPHT / K. Eisank



Bock Hansl verhielt sich sehr standorttreu.

- Wintereinstände
- Sommereinstände

Bock Helmut zeigte ein ausgeprägtes saisonales Muster.

Beispiel saisonaler Wanderungen – Bock 1525 (Helmut)

Bock Helmut wurde 2008 im Alter von vier Jahren nahe der Kürsinger Hütte im Salzburger Obersulzbachtal besendet. Wie sich herausstellen sollte, hatte er während der Beobachtungsdauer stets seinen Sommereinstand in diesem Bereich der Tauernnordseite. Um in seinen Winterzustand zu gelangen, überquerte er aber den Alpenhauptkamm, da sich dieser auf der Südabdachung der Hohen Tauern im Gebiet von Prägraten befand.

Am Weg zurück in den Sommerlebensraum passierte er ebenfalls wieder den Hauptkamm, ein Verhalten, das er alljährlich zumindest über vier Jahre zeigte (Senderdaten bzw. Sichtbeobachtungen). Zwischen den beiden Einständen liegt das Gebiet des Großvenedigers mit großen zusammenhängenden Gletscherflächen und es war beeindruckend, dass dieser Bock zumindest einen eisfreien Übergang kannte, den er zweimal im Jahr nutzte.

Während er im Frühjahr meist relativ zielstrebig in den Sommereinstand wechselte, ließ er sich bei der herbstlichen Rückwanderung, nach der Querung des vergletscherten Hauptkamms, wesentlich mehr Zeit, um in den endgültigen Winterzustand zu gelangen. Zwischen Sommer- und Winterlebensraum lag eine Entfernung von knapp 12 km Luftlinie. Auch wenn die jahreszeitlich unterschiedlichen Einstände selbst nicht allzu groß waren, so ergab sich durch die große Entfernung der jahreszeitlich genutzten Gebiete zueinander ein Jahresstreifgebiet von knapp 6.000 ha für diesen Bock.

Die Grafik zeigt sehr deutlich, dass der Bock die eisfreien Übergänge im Venedigergebiet bestens kannte. Während er den Sommer im Salzburger Obersulzbachtal verbrachte, hielt sich Helmut im Winter stets auf der Tauernsüdseite auf.

- Sommer
- Winter
- Wanderroute zwischen den Einständen

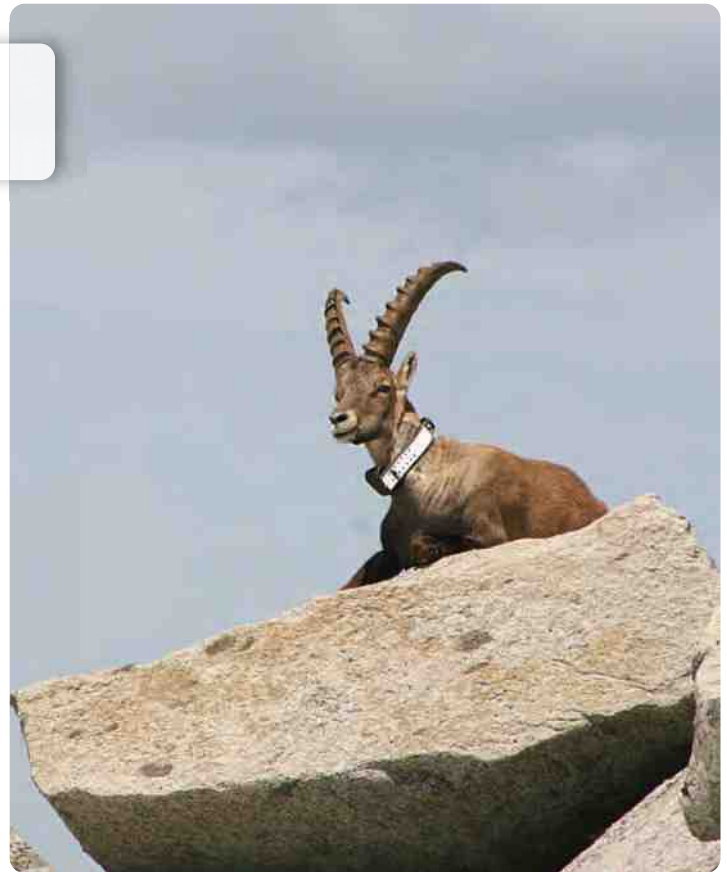
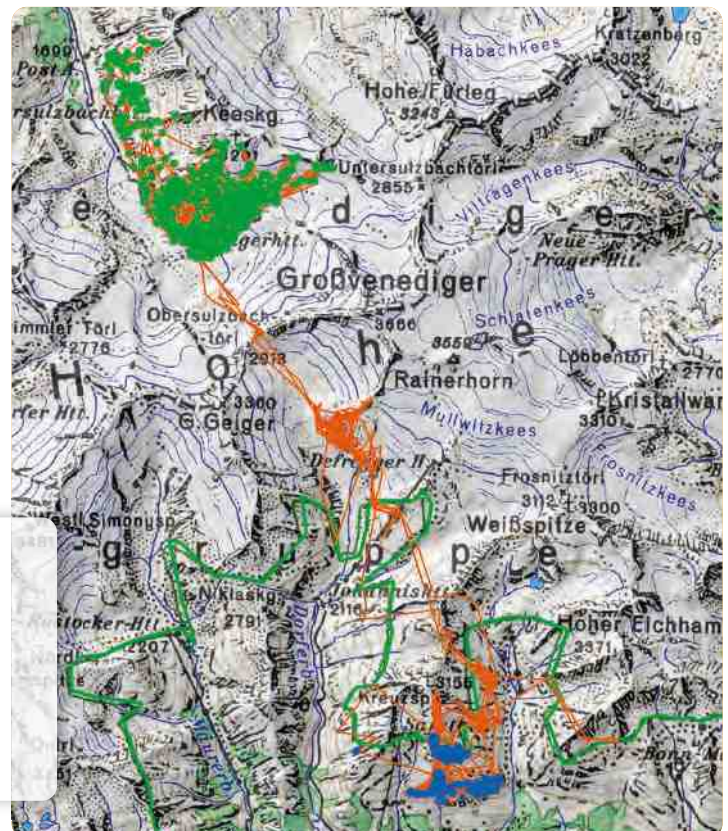


Foto: NPHT / G. Griebmann



Grafik: NPHT / F. Jurgat

Bock Rupert war der wanderfreudigste Steinbock im Projekt.



Foto: NPHT / G. Großmann

Beispiel von Wanderungen vor der Brunftzeit – Bock 1524 (Rupert)

Bock Rupert wurde 2006 im Kalser Ködnitztal in Osttirol als Fünffähriger besendert. In den Jahren 2006 und 2007 umfasste sein Streifgebiet rund 13.600 ha. Im Zuge von Wanderungen legte er dabei eine Gesamtstrecke von 570 km zurück (Zeitraum 17.05.2006 - 07.07.2007).

Die Größe seines Nutzungsraumes und der Großteil der enormen Wanderstrecke bedingt sich vorwiegend durch eine lange Wanderung vor der Brunft, welche abhängig von der Alterstruktur einer Population immer wieder bei mittelalten Böcken zu beobachten ist. Diese dienen dem Abwägen der Möglichkeiten zur Fortpflanzung in verschiedenen Geißeneinständen.

Interessant im Falle dieses Bockes war die Tatsache, dass dieser noch jüngere Bock offensichtlich in seinem 13.600 ha großen Streifgebiet sehr genau gewusst haben dürfte, wo sich Geißeneinstände befanden, da er diese zielgerichtet anzusteuern schien.

Deutlich zu erkennen ist die enorme Wanderstrecke, vor allem vor und während der Brunftzeit.

- Wanderroute und Einstände zur Brunft
- Sommer
- Winter

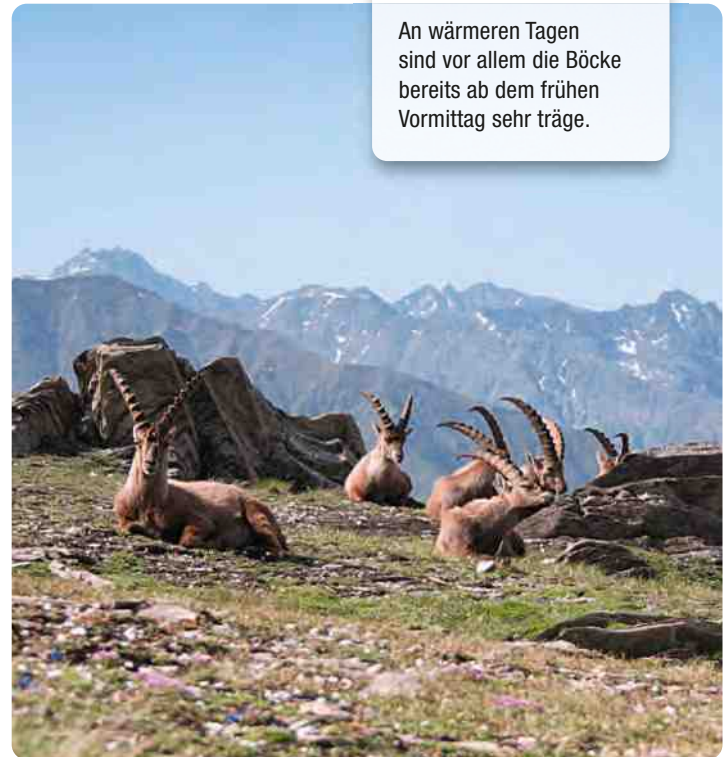
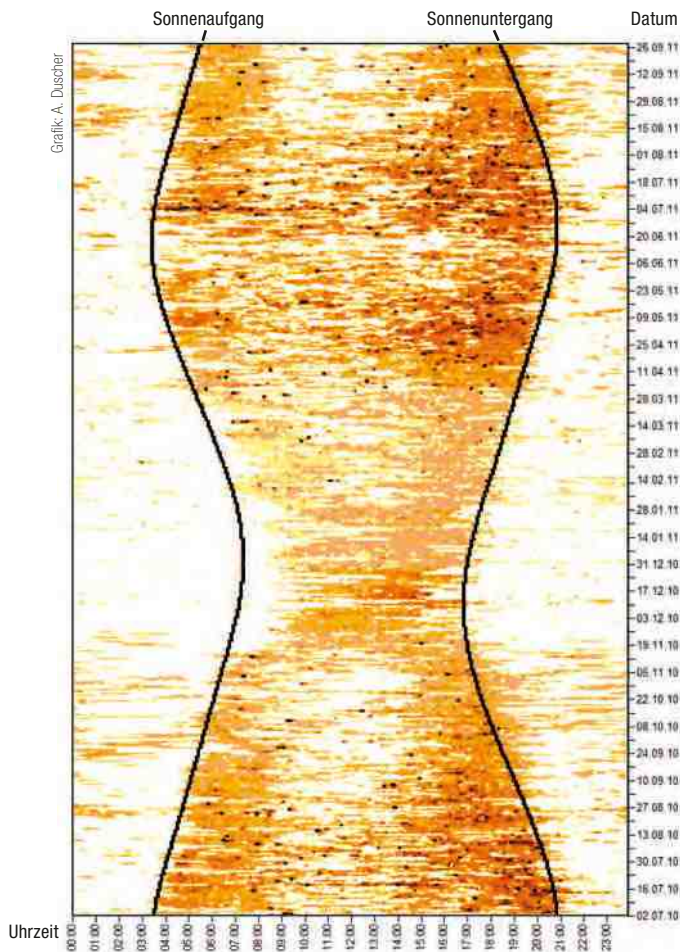


Grafik: NPHT / F. Jurgel

5.3. Aktivität des Steinwildes in den Hohen Tauern

Während des Projektes konnten Aktivitätsdaten von vier Böcken und einer Geiß ausgewertet werden. Vorrangig lag die Hauptaktivität dieser Stücke zwischen Sonnenauf- und Sonnenuntergang.

Wie im Aktogramm ersichtlich war im Sommer am Vormittag bzw. am späteren Nachmittag die höchste Aktivität zu verzeichnen, wobei diese im Juli bereits ab 3 Uhr morgens (d.h. 4 Uhr Sommerzeit) zu steigen begann (siehe Grafik). Im Winter hingegen gab es nur eine Spitze am Nachmittag/Abend mit mäßigen Aktivitäten in den späten Vormittagsstunden. Die Böcke zeigten im Sommer ausgeprägte Aktivitätsspitzen während die Geiß über den Tag gesehen länger und gleichmäßiger verteilt geschäftig war. Aktivitäten konnten vor allem im Sommer auch in der Nacht festgestellt werden, wenn gleich bei der Geiß in geringerem Ausmaß als bei den Böcken.



An wärmeren Tagen sind vor allem die Böcke bereits ab dem frühen Vormittag sehr träge.

Foto: G. Gredmann

Wie zu erwarten war, bewegte sich das Steinwild im Winter deutlich weniger als im Sommer. Von Mitte November bis Mitte April war nicht nur die Tagesaktivität deutlich reduziert, auffallend war hier vor allem ein „Aktivitätsloch“ nach Sonnenaufgang. Dies dürfte mit der Tatsache zusammenhängen, dass Steinwild, wie andere Wildarten auch, seinen Stoffwechsel in kalten Nächten zu drosseln imstande ist und die Energie der Morgensonne zum langsamen „Hochfahren“ des Stoffwechsels nutzt.

Vergleicht man die drei Böcke untereinander, fällt auf, dass die tageszeitliche Aktivität allgemein mit zunehmendem Alter geringer wurde. Auch in der Brunft bewegte sich der älteste Bock am wenigsten, vermutlich kam ihm hierbei bereits seine Erfahrung zugute.

Aktogramm von Geiß Fini vom 2.7.2010 bis zum 28.9.2011; je dunkler die Farbe, desto aktiver das Tier

5.4. Höhenverteilung des Steinwildes in den Hohen Tauern

Die Höhenverbreitung der besenderten Tiere lag zwischen 1.800 m und 3.200 m Seehöhe. Diese Verteilung zeigte ein typisches Muster, was von der jeweiligen Jahreszeit abhängig war. Die größten Höhen wurden jeweils in der zweiten Jahreshälfte, meist im September und Oktober, erreicht. Im Gegensatz dazu stand das Steinwild in den Monaten April und Mai am tiefsten, was auch durch die dort frisch entstehende Grünäsung bedingt ist.

Wie die Auswertungen zeigten, reagiert Steinwild offenbar rasch und flexibel auf diverse Umwelteinflüsse, wie Temperaturveränderungen oder Schneefälle, indem es seinen Standort in der Höhe anpasst. So konnte bei einem Bock beispielsweise innerhalb kurzer Zeit eine durch Neuschnee bedingte Verlagerung des Standortes um fast 500 m Seehöhe im selben Einstand nach unten beobachtet werden. Dies zeigt auch die Notwendigkeit des Vorhandenseins günstiger topografischer Verhältnisse im Lebensraum dieser Wildart.

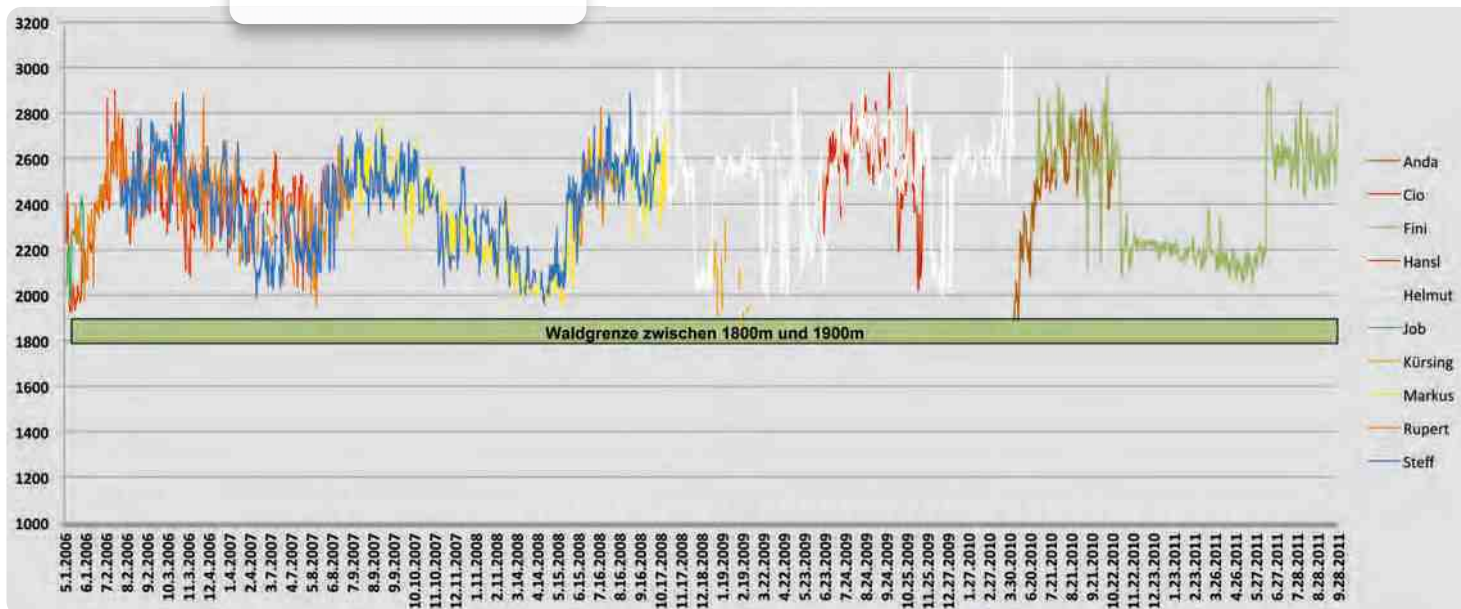
Die Auswertung der Höhenverteilung in Bezug zur Raumnutzung belegte deutlich, dass der Zusammenhalt innerhalb der bevorzugten Einstandsgebiete in einem großen Lebensraum über Bergrücken erfolgt, welche gelegentlich sogar im Bereich der Gletscher überquert werden. Im Gegensatz dazu werden dichter bewaldete Täler gemieden und stellen wirksame Schranken dar.



Foto: NPHT / M. Lackner

Im Sommer sind die Böcke gerne nahe der Gletscherregion anzutreffen.

Höhenverteilung der besenderten Böcke während der Projektdauer



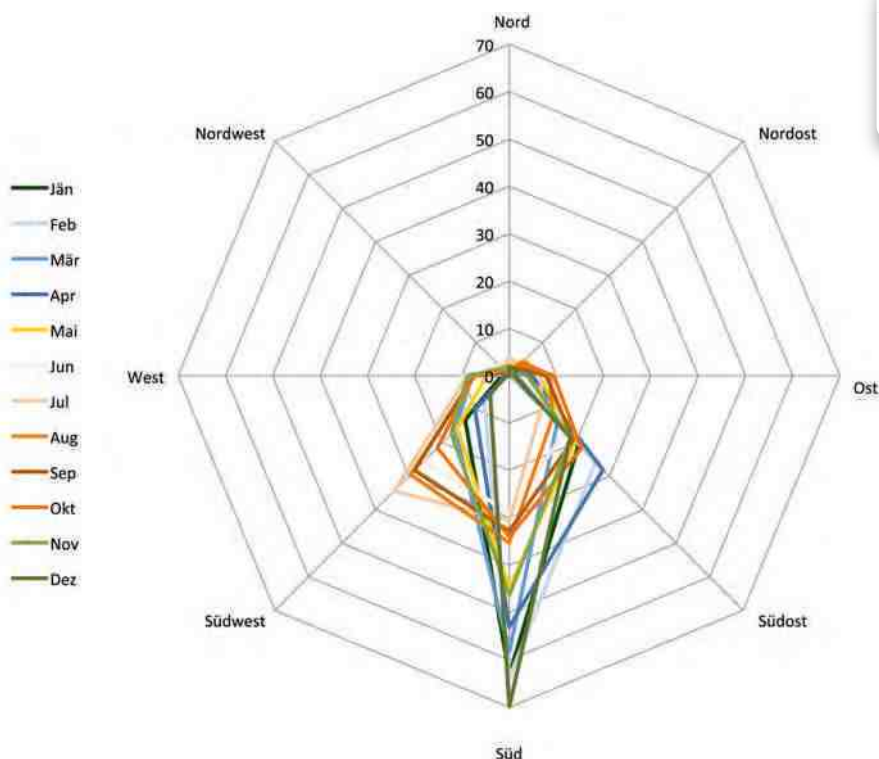
5.5. Exposition

Die besenderten Tiere nutzten in den Hohen Tauern bevorzugt südorientierte Hänge. Vor allem im Winter ist diese Exposition von großer Bedeutung, nicht nur in Bezug auf die Äsungsbedingungen, sondern auch um weniger Energie für den Stoffwechsel zur Wärmeproduktion aufbringen zu müssen. Von Juni bis Oktober lag der Schwerpunkt in süd- bzw. südwestlicher Richtung, von November bis April in südöstlicher und südlicher Richtung. Hierbei gilt es allerdings zu berücksichtigen, dass diese ermittelten Expositionen nicht unbedingt die tatsächlich bevorzugten Hangrichtungen darstellen müssen, sondern die beobachteten Werte vielleicht eher die besten Bedingungen in Verbindung mit der vorhandenen Topografie in den Hohen Tauern wiedergeben. Zusätzlich ist die Exposition stets in Bezug zur Hangneigung sowie den kleinklimatischen Bedingungen in den Einständen zu sehen.



Foto: G. Greßmann

In den südseitigen Wintereinständen trifft Steinwild nun auch mit Gamswild zusammen.



Häufigkeit der im jeweiligen Monat genutzten Expositionen in Prozent

Grafik: A. Düscher

5.6. Hangneigung

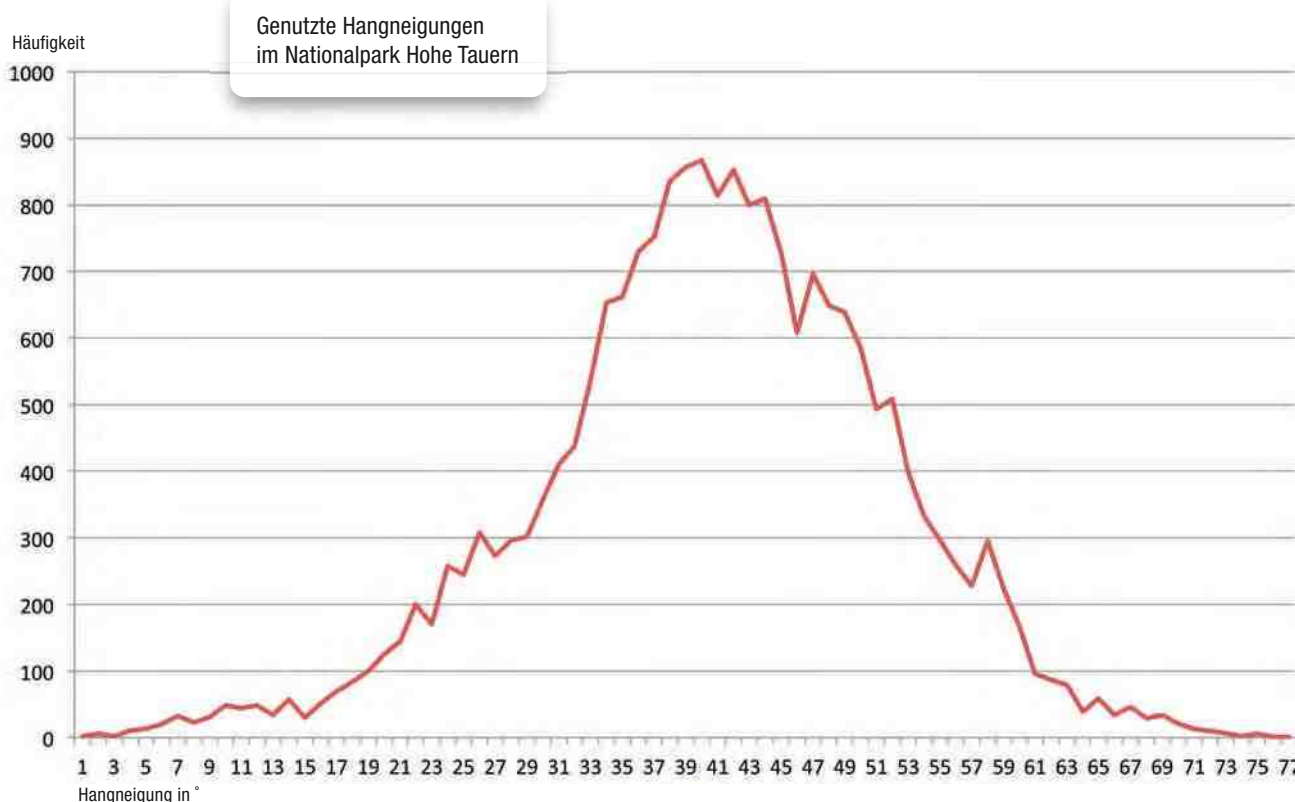
Die bevorzugt genutzten Hangneigungen des Steinwildes in den Hohen Tauern lagen zwischen 39° und 42° . Hänge unter etwa 30° Hangneigung wurden eher selten aufgesucht, Hänge darüber deutlich präferiert.

Einzelne Datensätze zeigen, dass zumindest kurzzeitig auch Hangneigungen von bis zu 70° Steilheit genutzt werden. Vor allem im Winter steigt der Anteil an steilen Hängen in der Raumnutzung des Steinwildes. Dies ist dadurch bedingt, dass bei größeren Hangneigungen der Schnee rascher abrutscht bzw. auch der günstigere Einstrahlungswinkel der Sonne das Abschmelzen begünstigt und dadurch Nahrung in der äsungsarmen Zeit leichter und schneller zugänglich wird.



Steile, südgerichtete Hänge sind für das Steinwild im Winter überlebenswichtig.

Foto: G. Greßmann



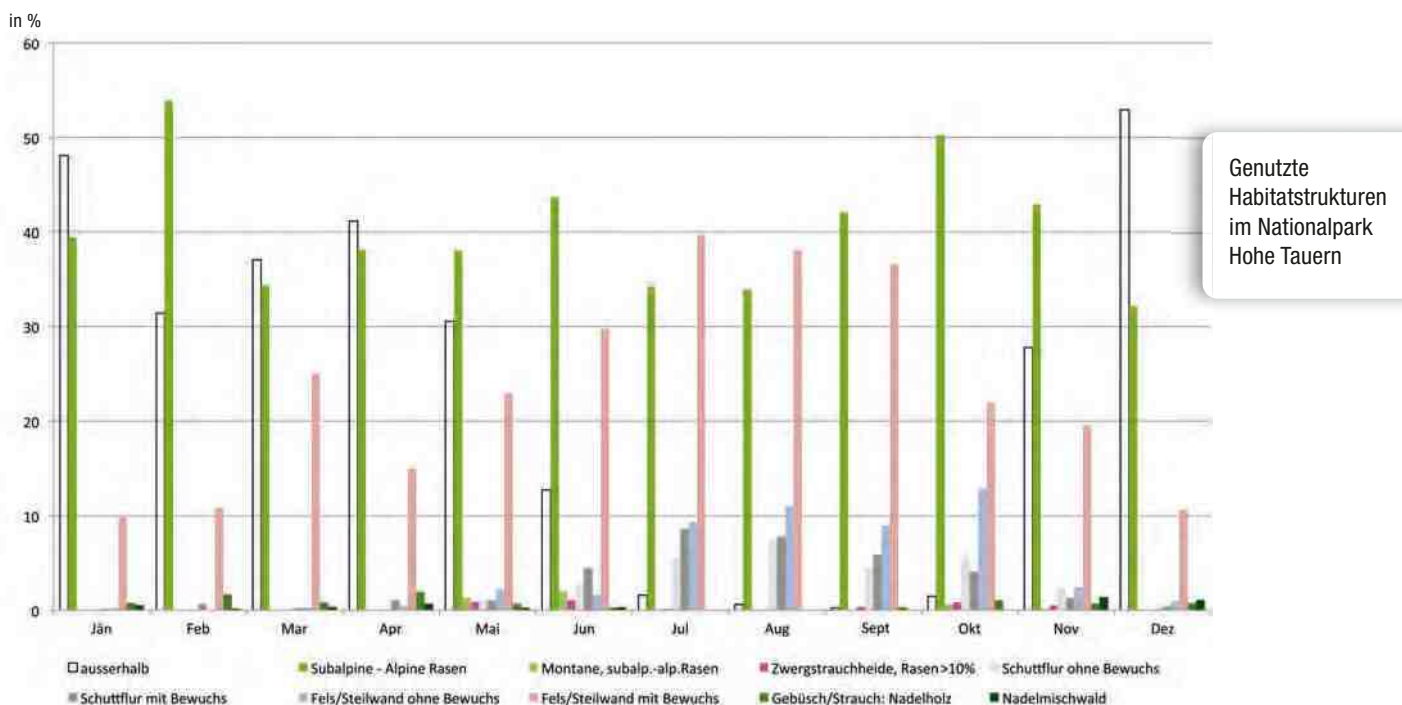
5.7. Genutzte Habitatstrukturen

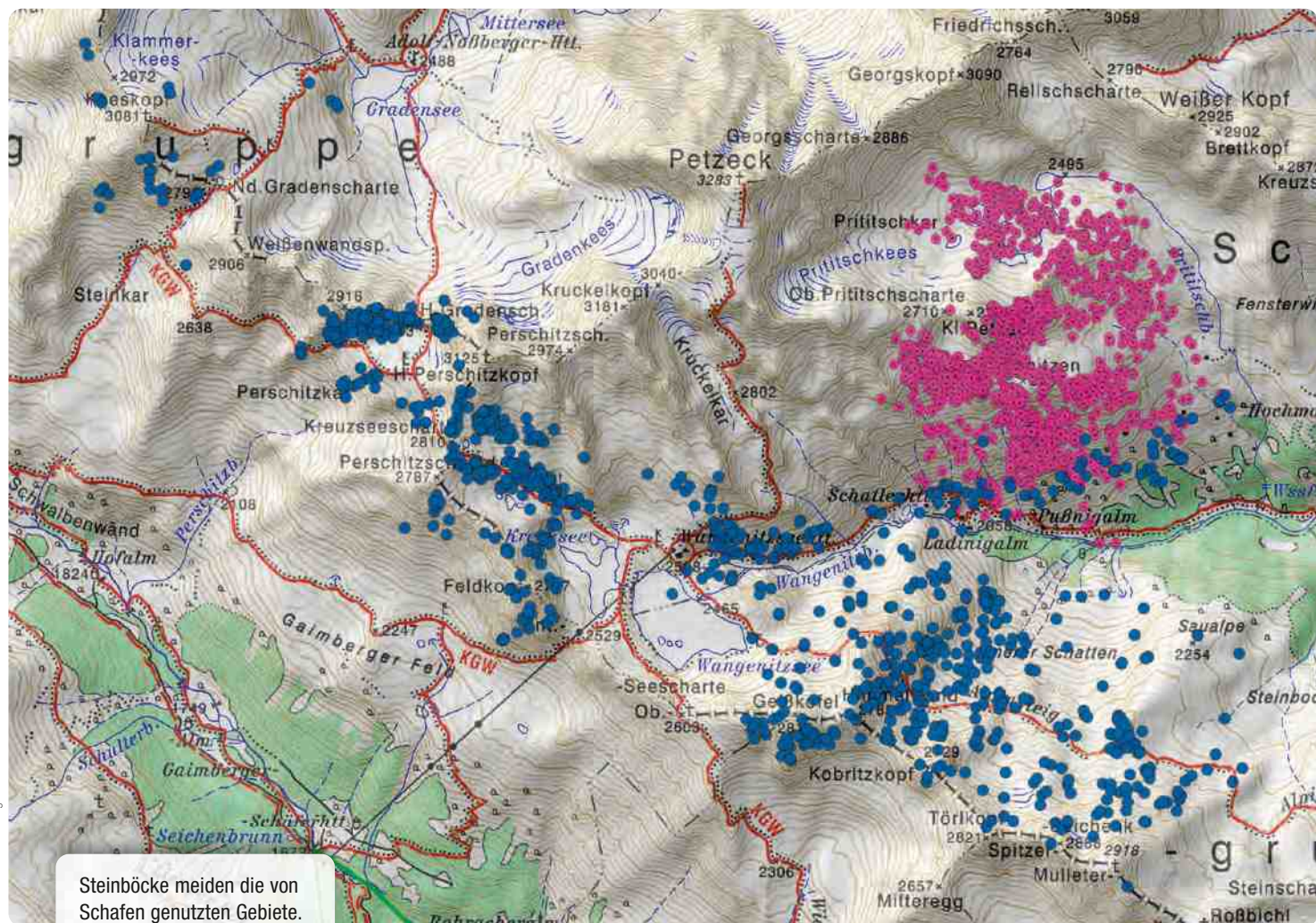
Während eines Jahres werden vom Steinwild unterschiedliche Habitatstrukturen in einem Lebensraum aufgesucht. Dies ist von zahlreichen Einflüssen wie dem Äsungsangebot, dem Sicherheitsbedürfnis oder klimatischen Faktoren abhängig. Während im Untersuchungszeitraum im Winter alpine und subalpine Rasen am stärksten genutzt wurden, stieg in den Monaten Juli und August der Prozentsatz der Schutt- und Geröllflächen oder Felsareale stark an. Dies hängt unter anderem damit zusammen, dass fast ausschließlich Böcke besendet wurden, welche im Sommer, um der Hitze auszuweichen, den Großteil des Tages in Einständen verbringen, die oberhalb der Äsungsflächen liegen und fast keinen Bewuchs mehr aufweisen.

Im Gegensatz dazu steht das Steinwild im Frühjahr durch das frische Grün am tiefsten, wodurch auch Gebiete mit Zwergstrauchheiden oder gelegentlich sogar Buschbewuchs (beispielsweise Grünerle) an der Baumgrenze genutzt wurden.

Allgemein muss aber festgehalten werden, dass Alpbetrieb, touristische Nutzung oder die Bejagung außerhalb der Naturzone des Nationalparks bei der Beurteilung der Habitatnutzung nicht berücksichtigt wurden. Diese Tätigkeiten können unter Umständen große Auswirkungen auf die räumliche Verteilung des Steinwildes und dadurch auf die Nutzung der Habitatstrukturen haben.

Im Rahmen des Projektes wurden im Kärntner Wangelitzental auch zwei Schafe mit Halsbändern versehen, um Wechselwirkungen zwischen Schafen und Steinwild zu erfassen. Das Weidevieh nutzte vorwiegend die Südhängen des Tales, Steinwild hielt sich fast ausschließlich auf den gegenüberliegenden Nordhängen auf und zeigte sich aber bevor die Schafe aufgetrieben wurden auf der Südseite. Betrachtet man die in Kapitel 5.5. beschriebene Bevorzugung südgerichteter Hänge, so ist nicht auszuschließen, dass das Steinwild den Schafen ausweicht und abgegraste Hänge im Winter und Frühjahr möglicherweise weniger attraktiv sind und dadurch die Möglichkeiten für Wildtiere in der nahrungsarmen Zeit einschränken.





Grafik: NPHT / F. Jungelt



Foto: G. Greßmann

5.8. Vergleich der Verhaltensweisen von im Freiland und in Gefangenschaft geborenen Böcken

Auch wenn die Anzahl der vergleichbaren Tiere gering ist, so soll doch auf mögliche Verhaltensunterschiede zwischen Böcken, welche zumindest von ihrer Geburt an im Freiland lebten und Tieren, welche freigelassen wurden, eingegangen werden.

In der vorliegenden Studie konnte ein dreijähriger Bock im Rahmen der letzten Freilassung in den Hohen Tauern am Rand des Nationalparks besendert werden, ein weiterer vierjähriger Bock (rosa) wurde zwei Jahre nach seiner Freilassung mit einem Sender versehen.

Beim dreijährigen Bock war während der ersten vier Monate – leider lief der Sender nicht länger – die Kleinräumigkeit seines Aktionsradius auffallend. Die ersten acht Wochen bewegte sich das Tier kaum vom Freilassungsplatz weg, sondern zeigte fast nur Bewegungen im engeren Umkreis einer Felswand im Ausmaß von wenigen Hektar. Lediglich eine kleinere, viertägige Wanderung, allerdings auch nur mit sehr begrenztem Radius, lässt sein späteres Gesamtstreifgebiet von rund 100 ha etwas größer erscheinen. Der Bock kehrte daraufhin wieder zum Freilassungsplatz zurück.

Trotz der geringen Beobachtungsdauer ist die Größe des Streifgebietes dieses Bockes um ein vielfaches kleiner als die Streifgebiete jener Böcke, welche sich während ihrer Senderlaufzeit relativ stationär verhielten.

Der zweite Bock (rosa), der zwei Jahre nach seiner Freilassung besendert werden konnte, zeigte mit etwas über 1.000 ha im ersten Senderjahr ein größeres Streifgebiet, allerdings war auch dieses im Vergleich zu anderen Böcken verhältnismäßig klein.

Dieser Bock erweiterte ein Jahr später, also im dritten Jahr nach der Freilassung, sein Streifgebiet um fast 50 % von 1.081 ha auf 1.633 ha. Bezieht man nun das Verhalten des oben beschriebenen Bockes, der vor der Freilassung besendert wurde, mit ein, so lässt dies vorsichtige Schlüsse zu, dass freigesetzte Steinböcke, welche aus Gefangenschaftshaltungen stammen, lange benötigen, um neue Gebiete zu erobern. Gleichzeitig werden aber

Traditionen (möglicherweise auch ungeachtet der Eignung des Freilassungsgebietes) im Freilassungsgebiet aufgebaut.

Interessant ist auch das Verhalten des vierjährigen Bockes (rosa) nach der Besenderungsaktion im Vergleich zu einem zweijährigen in freier Wildbahn gesetzten Bock (blau), der zur selben Zeit an derselben Stelle immobilisiert worden war.

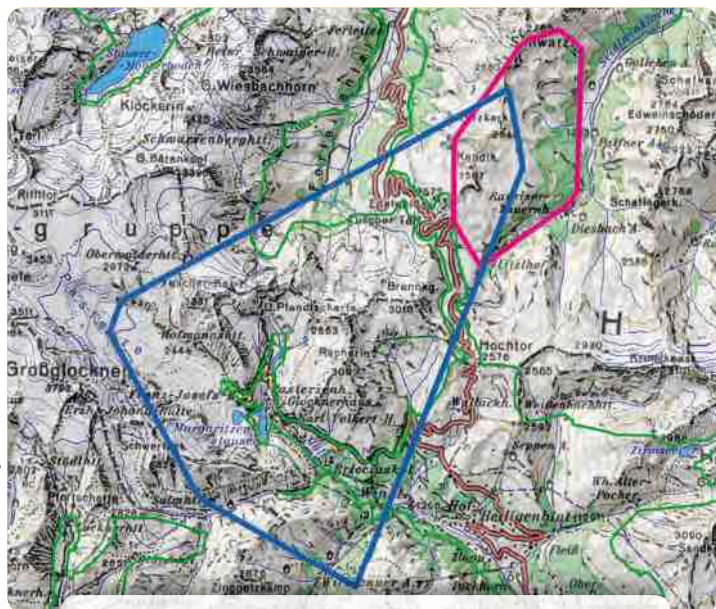
Der im Freiland gesetzte Bock flüchtete nach dem Erwachen aufwärts in felsiges Areal, während der zur selben Zeit erwachende vierjährige Bock nach unten in den Bereich des Freilassungsplatzes wechselte, wo er die nächsten Wochen verbrachte. Allgemein schien der Freilassungsplatz auch bei diesem Bock eine bedeutende Rolle zu spielen, da er zu allen Jahreszeiten im Aktionsraum des Bockes lag und als Winterestand eine wichtige Rolle spielte, der bereits mit Anfang Oktober aufgesucht wurde.

Das unterschiedliche Verhalten dieses Bockes zeigt sich auch deutlich in den während des Jahres genutzten Höhenlagen, welche zumindest temporär deutlich unter jenen der anderen Böcke lagen und auch Gebiete unterhalb der Waldgrenze miteinschlossen (Höhenminimum 1.400 m).

Dieser Bock wurde zwei Jahre nach seiner Freilassung besendert und zeigte ein interessantes Raumverhalten.



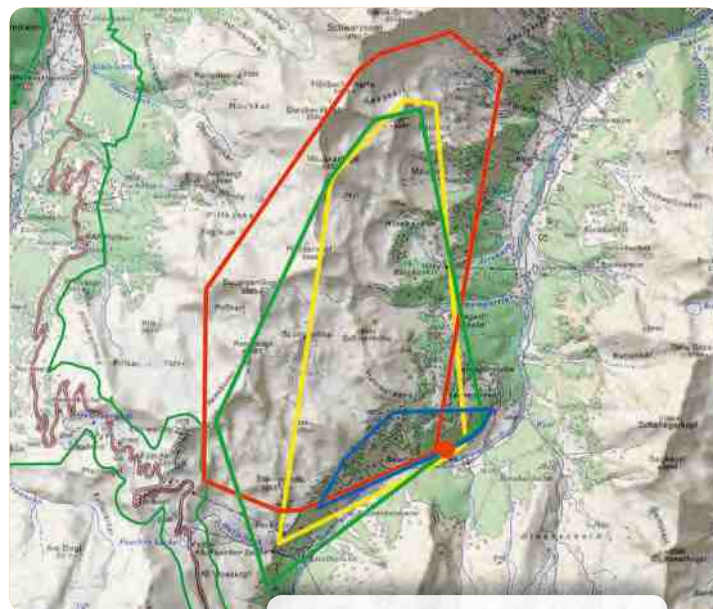
Foto: NPHT / S. Löffelner



Der Vergleich der Streifgebiete zweier Böcke unterschiedlicher Herkunft zeigt große Unterschiede im Raumverhalten.

Im Freiland geborener Bock: blaues Streifgebiet

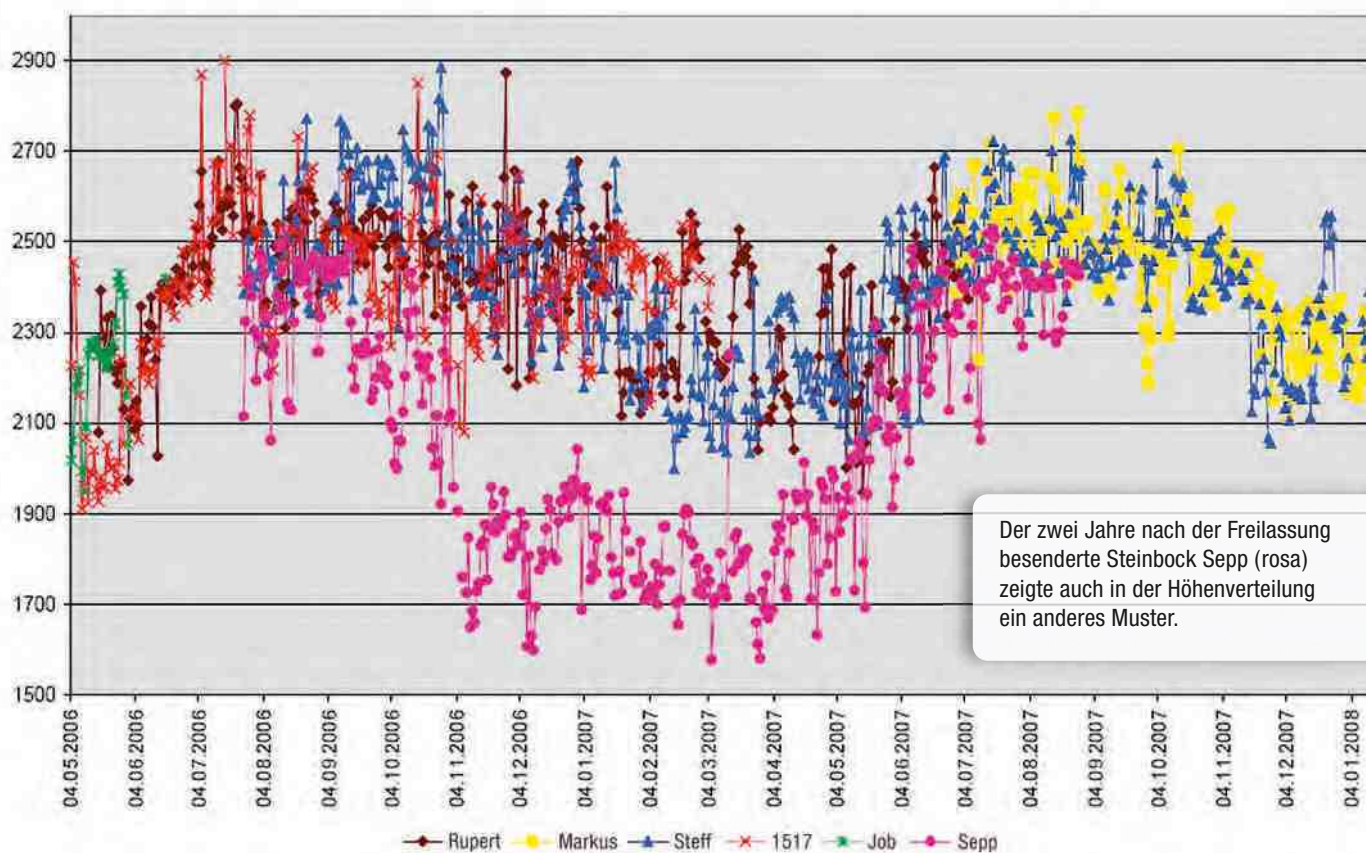
In Gefangenschaft geborener Bock und zwei Jahre vor Besenderung freigelassen: rosa Streifgebiet



Grafik: NPHT / F. Jurgelt

In allen vier Jahreszeiten liegt der Freilassungsplatz (●) im Streifgebiet.

Winter: ■
Frühling: ■
Herbst: ■
Sommer: ■



Der zwei Jahre nach der Freilassung besenderte Steinbock Sepp (rosa) zeigte auch in der Höhenverteilung ein anderes Muster.

—●— Rupert —●— Markus —●— Steff —●— 1517 —●— Job —●— Sepp

6. Unterschiedliche Verhaltensweisen des Steinwildes im Nationalpark Hohe Tauern und im Schweizerischen Nationalpark

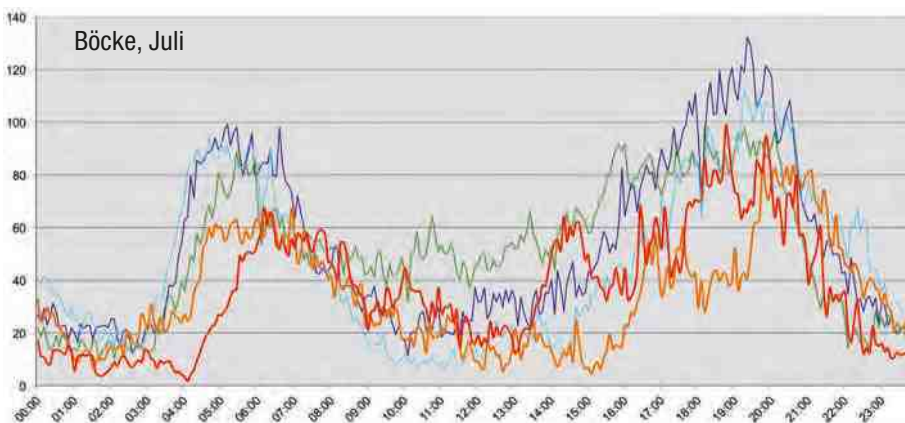
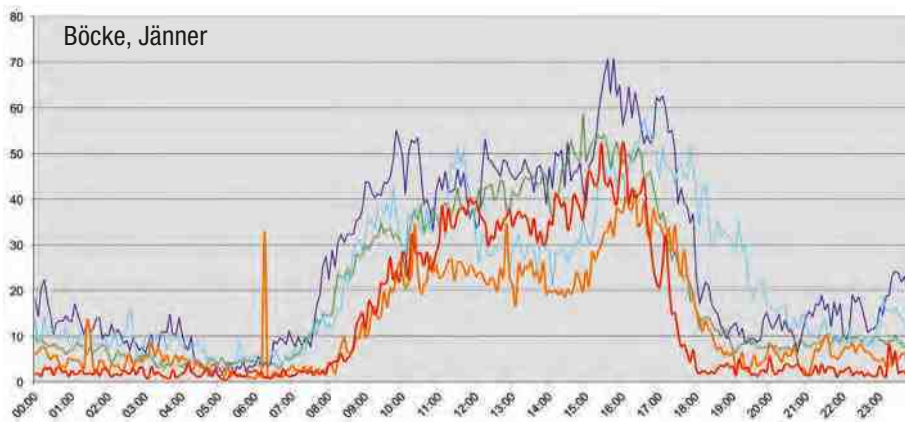
Durch den Schweizerischen Nationalpark als Projektpartner, der seit mehreren Jahrzehnten Steinwild intensiv erforscht, stand eine Vielzahl an Daten zum Vergleich zur Verfügung.

Grundsätzlich zeigen im Schnitt die Böcke in der Schweiz kleinere Streifgebiete als die männlichen Tiere in den Hohen Tauern. Auffallend sind aber vor allem Unterschiede in der Aktivität des Steinwildes beider Regionen.

Die Steinböcke im Schweizerischen Nationalpark werden später aktiv und beenden ihre Aktivität früher am Tag, selbst unter Berücksichtigung der Hangrichtungen oder der zeitlichen Verschiebung des Sonnenauf- und Sonnenuntergangs. Weiters sind die Schweizer Tiere untertags allgemein weniger aktiv bzw. zeigen die Steinböcke in den Hohen Tauern ebenso in der Nacht zusätzlich eine geringfügig höhere Aktivität.

Auch wenn die Stichprobe der Steinböcke für diesen Vergleich sehr gering ist und eine gewisse Individualität des Einzeltieres, unterschiedliche Traditionen sowie das differierende Alter der verglichenen Tiere eine Rolle spielen kann, stellt sich die Frage, welche Faktoren zu solchen Unterschieden führen könnten.

Derzeit ist es nicht möglich zu dieser interessanten Tatsache eine dezidierte Antwort zu geben. Es können lediglich Hypothesen darüber aufgestellt werden, welche Ursachen diese Unterschiede haben könnten. In Anbetracht publizierter Studien zu anderen Wildarten gewinnt man den Eindruck, dass dieses Verhalten vielleicht durch Störeinflüsse ausgelöst sein könnte. Vergleicht man den Schweizerischen Nationalpark und den Nationalpark Hohe Tauern bezüglich touristischer Aktivitäten, so ist in den Hohen Tauern das Wegenetz wesentlich stärker ausgeprägt und die freie Begehrbarkeit der Berge im Sommer (z. B. Wandern, Bergsteigen) sowie im Winter (z. B. Skitouren) im gesamten Nationalparkgebiet möglich. Auch die Alpmung von Schafen und Ziegen ist im Nationalpark Hohe Tauern zulässig, im Schweizerischen Nationalpark allerdings untersagt.



Vergleich der Aktivitätskurven einzelner Böcke im Nationalpark Hohe Tauern (NPHT) und im Schweizerischen Nationalpark (SNP)

- Rupert, NPHT
- Steff, NPHT
- Hansl, NPHT
- Bock 461, SNP
- Bock 259, SNP

Grundsätzlich ist nicht auszuschließen, dass besagte Gründe Veränderungen im Raumverhalten und in der Aktivität bedingen können. In weiterer Folge wäre es denkbar, dass die dadurch bedingte Nutzung anderer, eventuell weniger geeigneter Einstände auch auf Kosten der Äsungsqualität geht. In diesem Fall wäre eine erhöhte Aktivität notwendig, um dies auszugleichen. Möglicherweise führen aber auch Unterschiede in der Äsungsqualität in den genutzten Einständen beider Untersuchungsgebiete zu diesen unterschiedlichen Aktivitäten. Zieht man Studien über andere Wildarten hinzu, zeigt sich, dass Verlagerungen der Aktivitätsdauer und -zeit oft in Verbindung mit der Jagd stehen. Eine Möglichkeit, die für die Hohen Tauern vielleicht mitberücksichtigt werden muss.

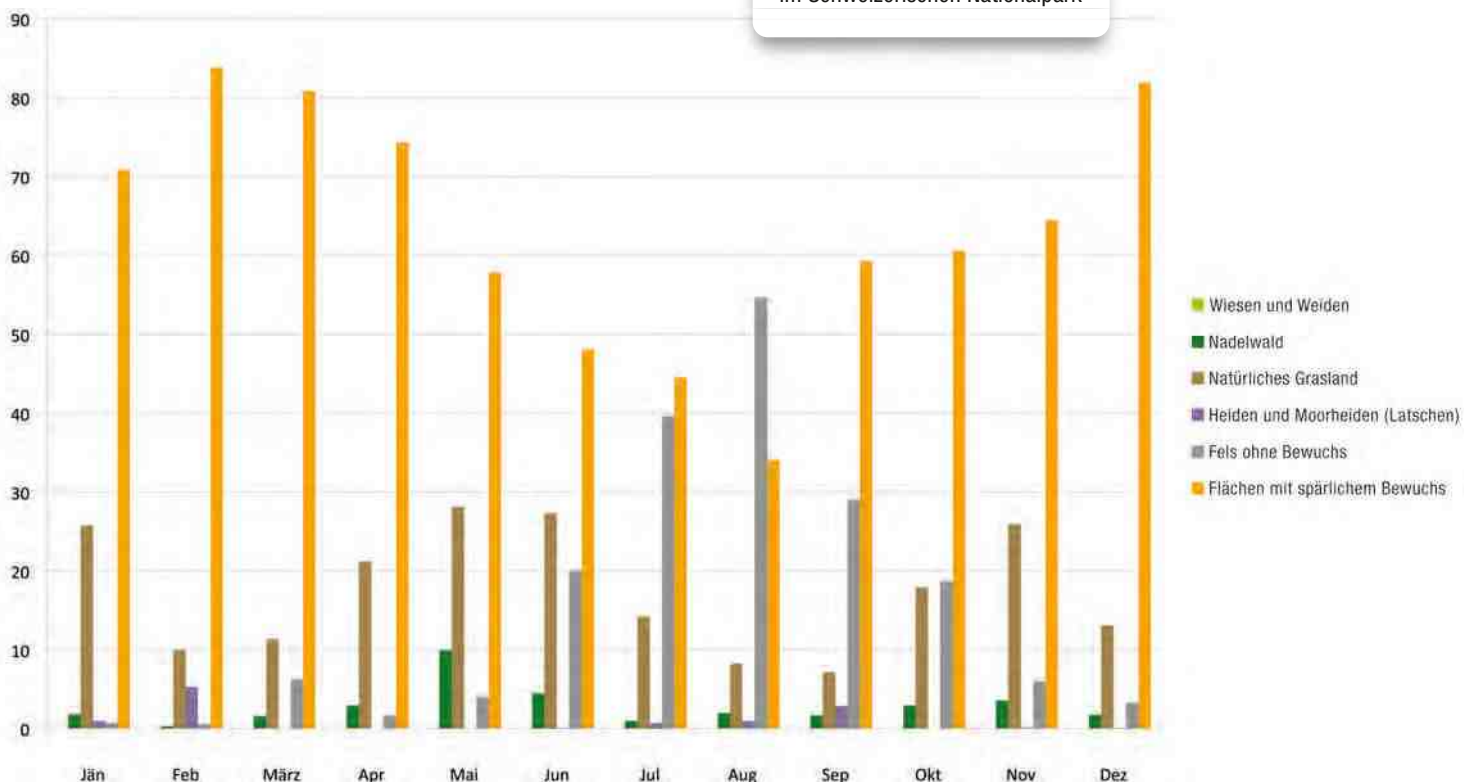
Hier kann Steinwild außerhalb der noch nicht so lange existierenden Naturzonengrenze des Nationalparks jährlich über einen verhältnismäßig langen Zeitraum bejagt werden. Im Vergleich dazu wird im Schweizerischen Nationalpark seit fast einhundert Jahren nicht mehr gejagt und die Jagdzeit auf Steinwild außerhalb des Schutzgebietes ist mit drei Wochen jährlich ungleich kürzer.

Dieser Unterschied könnte das Steinwild in den Hohen Tauern in den Sommer- und Herbsteinständen früher in den Morgenstunden die Äsungseinstände nutzen lassen. Anschließend werden möglichst rasch sicherere Einstände (welche aber möglicherweise nicht dieselbe Äsungsqualität besitzen) aufgesucht bzw. wird abends wieder verspätet mit dem Äsen begonnen. In Verbindung mit einer kürzeren Verweildauer auf den qualitativ besseren Äsungsflächen morgens und abends könnte dies eine erhöhte Aktivität bedingen.

In den Wintereinständen könnten, wenn man den Vergleich der Aktivitätskurven im Jänner heranzieht, ebenfalls die „Nachwehen“ der Jagd eine Rolle spielen.

In Verbindung mit dem touristisch größeren Einfluss (im Falle, dass Stücke die Bejagung mit dem Menschen verbinden) ist es auch denkbar, dass sich auch über Jahre hinweg grundsätzlich unterschiedliche Verhaltens-traditionen ausgebildet haben, welche das Steinwild im Nationalpark Hohe Tauern „vorsichtiger“ sein lassen – allerdings auf Kosten einer erhöhten Aktivität.

Die genutzten Habitatstrukturen
im Schweizerischen Nationalpark



7. Zusammenfassung – Eine Population

Die vor Projektbeginn gestellten Fragen, zu deren Beantwortung Steinböcke in den Hohen Tauern besendert wurden, erbrachten folgende Ergebnisse:

1. Wie stark ist der Zusammenhang der Teilpopulationen in den Hohen Tauern untereinander?

Diese Frage stellte das Kernthema der vorliegenden Untersuchung dar. Das Projekt hat gezeigt, dass es innerhalb des Nationalparks Hohe Tauern keine isolierten Vorkommen gibt, sondern die verschiedenen Kerneinstände in Verbindung stehen und das Steinwildvorkommen in den Hohen Tauern als eine gesamte Population zu sehen ist. Der Austausch innerhalb dieser Population erfolgt vorrangig über Böcke, welche immer wieder weitere Wanderungen unternehmen. Dabei orientieren sich die Tiere an Bergrücken, bewaldete Täler werden nicht gequert. Überlagert man die Streifgebiete der verschiedenen Böcke, so überschneiden sich deren genutzte Räume in den meisten Fällen. Die untersuchte Population erstreckt sich über die Bundesländer Kärnten, Salzburg und Tirol. Somit ist die Situation gegeben, dass diese Wildart mit verschiedenen Rechtsnormen (Landesjagd-, Nationalpark- und Naturschutzgesetze) konfrontiert ist. Zur Optimierung des Managements erscheinen daher nicht nur revier-, sondern auch länderübergreifende wildökologische Konzepte sinnvoll. Weiters ist es notwendig, die Zusammenarbeit zwischen Nationalpark und dessen Vorfeld im Sinne von Managementmaßnahmen weiter zu stärken, da sich viele Tiere sowohl innerhalb als auch außerhalb der Grenzen bewegen.

2. Welches Wanderverhalten und welche saisonale Raumnutzung zeigt das Steinwild in den Hohen Tauern?

Zum Wanderverhalten der Böcke konnten verschiedene Verhaltensmuster festgestellt werden, wenngleich diese durch die zeitlich beschränkte Senderlaufzeit immer nur einen im Verhältnis kurzen Zeitraum im Leben eines Steinbocks wiedergeben.

Während der Beobachtungsdauer zeigten sich bei den Böcken folgende Schemata:

- a) *ganzjährig relativ stationäres Verhalten mit nur gering ausgeprägten, saisonalen Wanderungen*
- b) *jahreszeitlich relativ stationäres Verhalten mit ausgeprägten, weiten Wanderungen zwischen den Sommer- und Wintereinständen*
- c) *relativ stationäres oder saisonal ausgeprägtes Raumverhalten mit (gelegentlich nur einmaligen) unvorhersehbaren weiten Ortsveränderungen (Brunft)*

Die besenderte Steingeiß zeigte erwartungsgemäß keine größeren Ortsveränderungen, auch nicht saisonal.

Foto: NPHT / B. Trager



Der jährliche Steinwildtag dient dem Austausch der Steinwildinteressierten aus den drei Bundesländern, über welche sich die Population der Hohen Tauern erstreckt.



Bock Markus (2. v. r.) zeigte während der Besenderdauer keine großräumigen Ortsveränderungen.

Foto: NPHT / M. Lackner

Hangneigung zwischen 39° und 42° werden in den Hohen Tauern bevorzugt genutzt.



3. Welche Habitatstrukturen werden durch das Steinwild in den Hohen Tauern bevorzugt?

Die genutzten Habitate sind natürlich stets in Zusammenhang mit anderen Faktoren wie den klimatischen Bedingungen, welche nicht nur jahreszeitlich unterschiedliche Höhenstufen bedingen, zu sehen. Die Höhenverbreitung der besenderten Tiere liegt, mit Ausnahme eines neu freigesetzten und eines zwei Jahre zuvor freigelassenen Bockes, zwischen 1.800 m und 3.200 m Seehöhe.

Bevorzugt werden in den Hohen Tauern zu jeder Jahreszeit südorientierte Hänge, mit einer leichten südwestlichen Tendenz im Sommer und einer geringen südöstlichen Ausprägung im Winter. Hangneigungen von über 30° werden klar bevorzugt, eine Steilheit zwischen 39° und 42° scheint Steinwild zu favorisieren. Wie die Daten zeigen, werden aber vereinzelt auch Hänge mit bis zu 70° Neigung genutzt. Bezogen auf die Vegetation rangieren subalpine/alpine Rasen an vorderster Stelle.

Störfaktoren, welche die Verteilung im Raum und damit auch die genutzten Habitatstrukturen beeinflussen können, blieben in dieser Studie unberücksichtigt.

4. Welche Aktivitätsrhythmen abhängig von Jahreszeit und Alter zeigen die Tiere?

Die Aktivitätsdaten von vier Böcken und einer Geiß konnten ausgewertet werden. Der Großteil der Aktivitätsphasen liegt untertags, allerdings sind die Tiere auch in der Nacht immer wieder kurz aktiv. Im Hochsommer beginnt die Aktivität bereits lange vor Sonnenaufgang, ein typischer Gipfel wird allerdings erst am Vormittag sowie am späten Nachmittag erreicht. Im Winter zeigt sich eine Phase von

Foto: G. Greßmann

Im Sommer ist Steinwild schon vor Sonnenaufgang aktiv.



Inaktivität nach Sonnenaufgang, danach sind die Tiere zwar aktiv, ein Gipfel wird allerdings erst gegen die Abenddämmerung hin erreicht. Bei den Böcken zeigt sich, dass die Gesamtaktivität mit zunehmendem Alter abnimmt.

5. Gibt es Unterschiede im Vergleich zum Schweizerischen Nationalpark?

Neben der Tatsache, dass die durchschnittlichen Streifgebiete der Böcke im Schweizerischen Nationalpark im Schnitt kleiner sind, brachte vor allem der Vergleich der Aktivitätsdaten Unterschiede zu Tage.

Dort sind die Tiere später aktiv, untertags allgemein weniger aktiv und beenden ihre Aktivitäten abends früher. Auch in der Nacht zeigen die Schweizer Tiere eine geringere Aktivität als in den Hohen Tauern. Über die Gründe für diese Unterschiede kann nur spekuliert werden, sie konnten im Rahmen des Projektes nicht festgestellt werden. Die unterschiedlichen Schutzgebietskategorien kommen als Ursache ebenso in Frage wie eine differente Verteilung naturräumlicher Ressourcen oder populationspezifische Unterschiede (z. B. Alterstruktur, Dichte).

Foto: NPHT / F. Rieder



Steinwild ist im Nationalpark Hohe Tauern aktiver als im Schweizerischen Nationalpark. Ob dieses Verhalten durch die unterschiedlichen Schutzgebietskategorien und damit verbundenen menschlichen Einflüsse ausgelöst wird, sollen nachfolgende Forschungsarbeiten zeigen.

8. Ausblick und Zukunft

Der Steinbock wird im Nationalpark Hohe Tauern auch in den nächsten Jahren ein „Forschungsobjekt“ bleiben, denn die Untersuchungen zum Raumverhalten des Steinwildes haben natürlich weitere interessante Fragen und Hypothesen aufgeworfen, die es zu klären gilt.

Insbesondere ein Vergleich der Alpensteinböcke in den Hohen Tauern mit anderen Regionen in der Schweiz und Italien ist sinnvoll, um alpenweite Parameter für Lebensraumnutzung, Populationsentwicklung, eventuell notwendige Bestandesbeschränkungen und Informationen über den Gesundheitszustand zu entwickeln. Dafür braucht es allerdings den Aufbau von Zahlen- und Datenmaterial, von der Wiedereinbürgerung des Steinbocks in den Hohen Tauern bis heute.

Sammlung von Zahlen und Daten

Viel Information kann aus Datenreihen, die sich aus der Vermessung der Hörner der Böcke ergeben, herausgelesen werden. So wird das jährliche Wachstum der Hörner nicht nur durch klimatische Faktoren beeinflusst, auch dichteabhängige Faktoren wirken darauf ein. Bei allen Tieren (auch in der Vergangenheit erlegter oder verendeter) sollen die jährlichen Hornschübe, die Hornlängen und die Hornmasse gemessen werden. Eventuelle Veränderungen in den Maßzahlen im langjährigen Vergleich, verschnitten mit Wetter- und Klimadaten oder der Gesamtentwicklung der Populationsgröße können mit großer Wahrscheinlichkeit auch Hinweise für die Zukunft der Steinwildpopulation geben, wie z. B. die Festlegung möglicher Zielgrößen.

Auch eine Zusammenfassung der bereits vorhandenen Aufzeichnungen der einzelnen Steinwildhegegemeinschaften und Jägerschaften ist vorgesehen, denn die jährlichen Geburten- und Fallwildzahlen, die Entnahmen, die Verluste durch Krankheiten, Wildbretgewichte und die jährlichen Bestandeszählungen sowie zukünftig auch die Lebendgewichte der Tiere geben Aufschluss über die Entwicklung der Steinwildbestände in den Hohen Tauern.

Datenreihen seit Bestehen der Population sollen erstellt und ausgewertet werden.



Foto: NPHT / P. Gruber

Raumverhalten, Lebensraumnutzung und Monitoring

Trends lassen sich nur bei langjährigen Datenreihen erkennen, Beobachtungen über einen Zeitraum von mehreren Jahrzehnten sind dafür bei Wildtieren notwendig. Nationalparks bieten sich für ein derartiges Monitoring geradezu an. Deshalb werden weiterhin Steinböcke und -geißen im gesamten Nationalpark Hohe Tauern mittels Lebendfallen gefangen und mit Ohrmarken gekennzeichnet, die jährlich variieren und somit von den Beobachtern immer zuordenbar sind. Dadurch können Wanderungen, Habitatpräferenzen, bevorzugte Expositionen und die Sommer-, Winter-, Brunft- und Setzeinstände weiterhin kartiert und beurteilt werden.

Da sich Steinwild nicht an Nationalparkgrenzen hält und den gesamten Lebensraum in den Hohen Tauern nutzt, müssen auch Bereiche außerhalb des Schutzgebietes im Monitoring berücksichtigt werden, wie grundsätzlich eine Wildtierforschung nur in enger Zusammenarbeit mit den zuständigen Interessensgruppen – Jägern, Grundbesitzern, Wildbiologen und Naturschützern – möglich ist.

Das Beobachten von Wildtieren ist sehr zeitaufwendig, aber für die Wissenschaft und Forschung unumgänglich. Nur durch intensives Beobachten lassen sich Verhaltensmuster erkennen, um Fragen wie beispielsweise zur optimalen Altersstruktur oder der Wichtigkeit von alten Tieren im Rudelverband überhaupt beantworten zu können.



Ständig vor Ort – die einheimischen Jäger



Bock Anda: Nach einem Senderausfall verschollen, tauchte er nach 1 ½ Jahren rund 14 km vom Besenderungsort entfernt wieder auf.

Foto: G. Greßmann

Interaktion Wildtier und Haustier, Genetik

Wissenschaftlich interessant ist auch die Genetik. Sämtliche Steinböcke stammen in den Alpen aus einer letzten verbliebenen, kleinen Population im heutigen Nationalpark Gran Paradiso. Dadurch ist die genetische Vielfalt eingeschränkt. Ob und wie sich eventuelle Inzucht auf die Kondition der Tiere, die Übertragung von Krankheiten und das Verhaltensmuster der Steinböcke auswirkt, wird zukünftig ebenfalls untersucht.

Da die Steinböcke in den Hohen Tauern in den Sommermonaten auch mit Haustieren, vor allem Schafen und Ziegen, den Lebensraum teilen, ist ebenso eine Analyse der Äsungspflanzen geplant. Dazu werden Proben aus dem Panseninhalt von Wild- und Haustieren, oder Kotanalysen durchgeführt.

Durch die Auswahl von Referenzgebieten wird erhoben, ob sie Nahrungs- und Lebensraumkonkurrenten sind, ob ein Übertragungsrisiko von Krankheiten besteht und ob vielleicht sogar ein Verdrängungseffekt gegeben ist.



Gelegentlich teilt Weidevieh den Lebensraum mit dem Steinbock.

Steinwild in den Hohen Tauern

Die Wildart ist im Nationalpark Hohe Tauern mittlerweile eine „Schlüsselart“, denn die „gemächlich“ wirkenden Tiere mit ihren mächtigen Hörnern sind in einigen Regionen im Nationalpark Hohe Tauern leicht zu beobachten und stellen damit für jedermann ein Naturerlebnis der besonderen Art dar. Viele Besucher von Nationalparks wollen Wildtiere beobachten, Wildtiere in freier Wildbahn, die den Menschen nicht scheuen. Beim Steinbock ist dies relativ leicht zu bewerkstelligen, da die männlichen Tiere kaum natürliche Feinde haben und deshalb in unbejagten Gebieten auch wenig Scheu dem Menschen gegenüber zeigen.

Damit dies auch für alle Zukunft gewährleistet bleibt, wird sich der Nationalpark Hohe Tauern speziell dieser Tierart annehmen, forschen, beobachten und lernen, um rechtzeitig möglichen Einflüssen, wie Krankheiten, Störungen und der Einengung von Lebensräumen vorbeugen zu können.

Der Nationalpark Hohe Tauern soll auch in Zukunft ein geeigneter Lebensraum für das Steinwild bleiben, nicht nur für das Wildtier selbst, sondern auch zum Wohle und zur Erbauung des Menschen und seiner nachkommenden Generationen. Nationalparkbesucher sollen Steinwild erfahren und ihr Wissen dazu verwenden, auch diese imposante Tierart zu schützen. Deshalb ist auch die alpenweite Zusammenarbeit der einzelnen Schutzgebiete unumgänglich, nur so ist die Zukunft des Alpensteinbocks gesichert.

Ein Charaktertier
der Hohen Tauern:

Der Steinbock



Foto: G. Grefmann

Warum Forschung?

Forschung schafft und vermittelt Wissen, und dieses Wissen argumentiert Eingriffe dort, wo sie wirklich notwendig sind. Ansonsten sind Nationalparks Oasen zum Schauen und Staunen, Beobachten und Lernen, ohne direkte menschliche Eingriffe.

Forschung beantwortet Fragen, die nicht nur von den Nationalparkbesuchern gestellt werden, und forschen heißt beobachten, aufzeichnen und untersuchen, um daraus Rückschlüsse zu ziehen, die besonders im Falle des Steinbocks wildtiergerecht sind.

Die dafür notwendige Zeit und die notwendigen finanziellen Mittel muss jeder Nationalpark aufbringen und investieren!

Forschung hilft schützen! Das Verstehen von Zusammenhängen ist eine maßgebliche Voraussetzung für den nachhaltigen Schutz und Erhalt der uns verbliebenen Natur für künftige Generationen.

Wer nichts weiß, kann nicht mitreden.

Danksagung

Der Nationalpark Hohe Tauern bedankt sich bei allen Jägerinnen und Jägern, die das Projekt tatkräftig unterstützt haben.

Im Besonderen bei

der Kalser Jägerschaft

unter Michael Holzer und Rupert Schnell,

der Steinwildhegegemeinschaft Salzburg Ost

unter Sepp Loitfeldner,

der Steinwildhegegemeinschaft Salzburg West

unter Otto Brenner,

der Steinwildhegegemeinschaft Großglockner

unter Hans Pichler,

und den **Bezirksjägermeistern**

Franz Kohlmayer, Martin König

und Georg Meilingner.

Ein herzliches Dankeschön auch unseren Projektpartnern

Mobilkom Austria,

Stiegl,

Österreichische Nationalbank,

Schweizerischer Nationalpark und

Verein der Freunde des Nationalparks Hohe Tauern.

**Die Nationalparkverwaltungen von
Kärnten, Salzburg und Tirol**

Mit freundlicher Unterstützung:

