

Zeitschrift: Cratschla : Informationen aus dem Schweizerischen Nationalpark
Herausgeber: Eidgenössische Nationalparkkommission
Band: 3 (1995)
Heft: 1

Artikel: Der Alpensteinbock
Autor: Bundi, Martin / Filli, Flurin / Ruhlé, Ch.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-418648>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

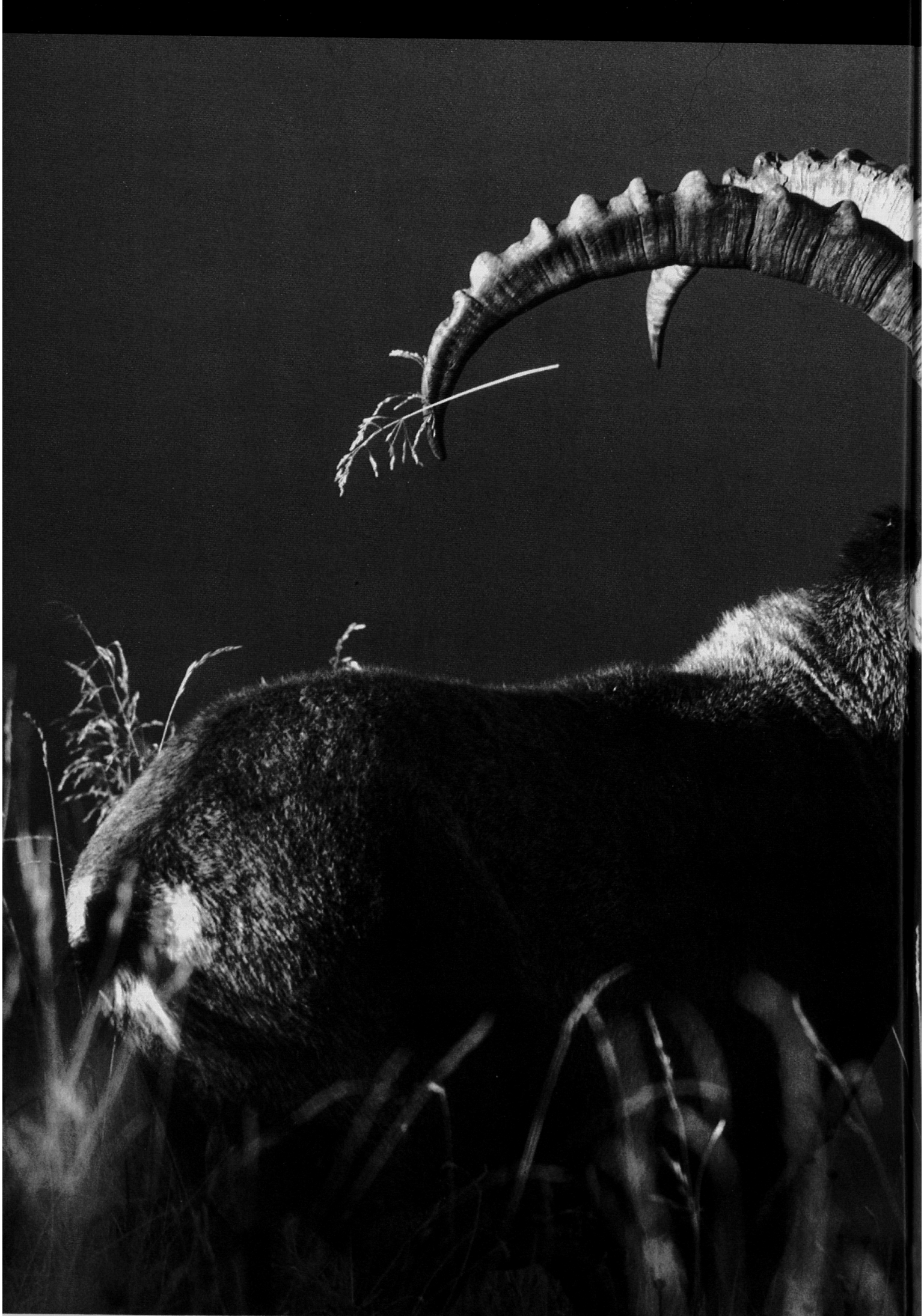
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 02.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



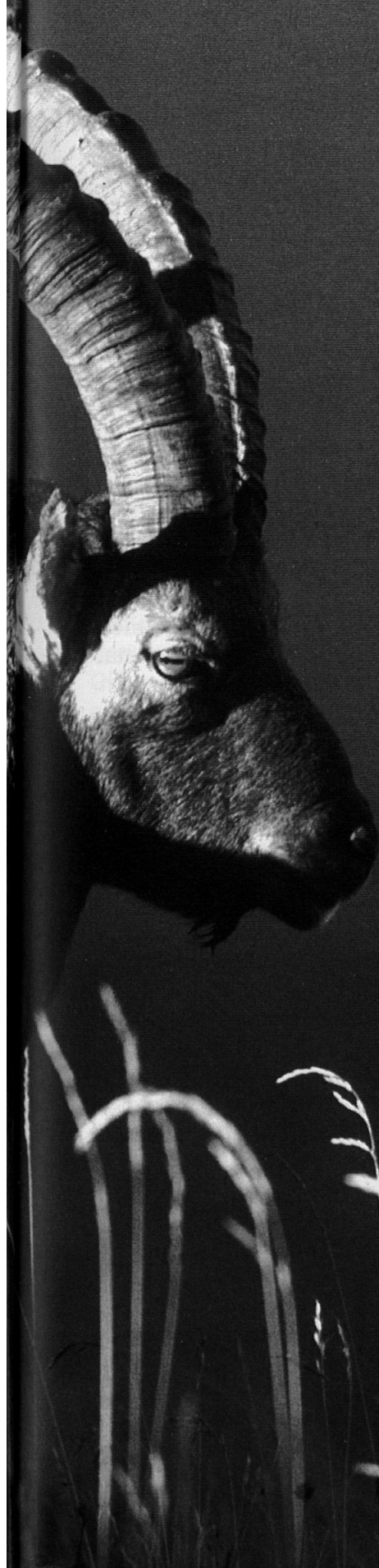
Der Alpensteinbock

Bemühungen zur Wiederansiedlung des Steinbocks in der Schweiz reichen bis ins letzte Jahrhundert zurück. Mehrere Ansiedlungsversuche mit Hausziegen-Steinbockbastarden misslangen. Intensive Bemühungen, in Italien reinblütige Steinböcke zu erhalten, scheiterten. So streckten St. Galler Steinbockfreunde ihre Fühler in die italienische Wildererszene aus. Daraufhin trafen ab 1906 mehrere Steinbock-Kitze im Wildpark Peter und Paul in St. Gallen ein. Von dort stammten die Tiere für die erste erfolgreiche Wiederansiedlung der Schweiz an den Grauen Hörnern, Kanton St. Gallen, im Jahr 1911 und die erste, allerdings erfolglose Ansiedlung im Kanton Graubünden am Piz Aela im Albulatal im Jahr 1914. Die Wiederansiedlung aus-

gerotteter Tiere war bereits zur Gründungszeit des Nationalparks ein zentrales Ziel. Deshalb wurde als dritter Ansiedlungsort in der Schweiz der Nationalpark bestimmt. Am 20. Juni 1920 stiegen die ersten sieben Steinböcke aus den Wildparks St. Gallen und Interlaken ein in die Ostflanke des Piz Terza.

So die Kurzfassung zum Thema Wiederansiedlung in der Ausstellung zum Steinbock im Bündner Naturmuseum in Chur und im Nationalparkhaus in Zernez.

Die drei folgenden Beiträge widmen sich dieser faszinierenden Tierart. Im ersten Text geht der Historiker Martin Bundi auf die Bedeutung des Steinbocks als Symbolfigur für das bündnerische Selbstverständnis und den Widerstand gegen fremde Herrschaft ein. Der Wildbiologe Flurin Filli schildert die Entwicklung des Steinbocks in den vergangenen 75 Jahren im Schweizerischen Nationalpark. Der Forstingenieur, Fischerei- und Wildbiologe Christian Ruhlé und seine Mitarbeiter des Kantonalen Jagd- und Fischereinspektorats St. Gallen geben uns detaillierte Einblicke in Entstehung und Wachstum der Churfürsten-Kolonie, einer der jüngsten Steinbockkolonien der Schweiz.



Der Steinbock: Geschichtliches und Entwicklung Graubündens

Der Steinbock weckte unter den Historikern seit der Antike grosses Interesse. Bis zum Mittelalter sind Quellen zum Steinbock in Graubünden jedoch spärlich. Im 12./13. Jahrhundert erscheint der Steinbock als Wappentier des Bistums Chur auf goldgeschmückten Buchdeckeln. Konkretere Angaben finden sich in Urkunden seit 1490, welche die Bedeutung des Steinbocks als Jagdtier und für Geschenkgaben belegen.

Der Steinbock war in Graubünden schon in früher Zeit beliebt als Symbolfigur auf Wappen, Siegeln, Fahnen, als Ornament an Hauswänden und Möbeln sowie in der Dichtung. Die älteste bekannte Abbildung in Churrätien figuriert auf dem zweiten Siegel der Stadt Chur (1368). Der Steinbock erscheint in der Folge auf dem Wappen des Gotteshausbundes (erstmalig 1529) und im gemeinsamen Wappen der drei Bünde (1548) sowie in einer Reihe von Gemeindewappen (u.a. Zernez). Als Zeichen von Stärke, Kampfwillen und Zusammenhalt zierte der Steinbock Fahnen. Erstmals sind solche aus der Zeit der Calvenschlacht 1499 bekannt. Der Steinbock begleitete die Räter in ihren Feldzügen. In Schlachtliedern, Gesängen und Reimchroniken wird der bündnerische Steinbock in dieser Zeit und in der Folge bis in das 17. und 18. Jahrhundert hinein als Symbolfigur der rätischen Selbstbehauptung be-

sungen und dabei mit Vorliebe dem österreichischen Adler, der Krähe oder dem tirolischen Pfau gegenübergestellt.

Während Kraft und Kühnheit des Steinbocks noch Wappen oder Fahnen zierte, verschwand dieser nach und nach aus den Bündner Bergen.¹ Sein Vorkommen war bereits 1570 stark dezimiert. Der Einsatz neuer Schusswaffen führte dazu, dass der Steinbock bereits im 16. Jahrhundert nur noch im Oberengadin, im Bergell, im Ursprungsgebiet der beiden Rheine und im hintersten Prättigau verbreitet war. 1612 wurde – erstmals im Gebiet der heutigen Schweiz – ein Jagdverbot erlassen und in der Folge aufrechterhalten. Doch auch dadurch konnte nicht mehr verhindert werden, dass der Steinbock in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts fast vollständig aus den Bündner Alpen verschwand.

Geschichtliches

Die Geschichte des Steinbocks im Alpengebiet ist zwar in ihren allgemeinen Zügen bekannt, jedoch von der historischen Forschung noch wenig beachtet worden. Eine knappe übersichtliche Darstellung lieferte Jakob Candreia 1904 in seinem Aufsatz „Zur Geschichte des Steinbocks in den rätischen Alpen“². Seitdem ist im Bereiche der inneren Ostalpen kaum Neues dazugekommen. Im folgenden sollen einige Phasen der historischen Entwicklung beleuchtet werden:

Eine der frühesten Erwähnungen des Steinbocks als Wildtier des Alpengebietes, aber ohne Detailangaben, finden wir bei Plinius dem Älteren. Er bezeichnete den Steinbock mit dem lateinischen Namen „ibex“³. Plinius lebte im 1. Jahrhundert n. Chr., stammte aus Como und kannte das rätische Bergland aus eigener Anschauung. Aus dem Mittelalter besitzen wir nur spärliche Notizen. Immerhin machte Campell für die Zeit des 8. Jahrhunderts, die Epoche des autonom regierten Rätien, eine interessante Feststellung: Danach wäre der Steinbock bei der damals führenden Landesfamilie der Victoriden in hohem Ansehen gestanden und von diesen auch als Wappenzeichen verwendet worden; als solches Symbol hätte er auch bei den Rechtsnachfolgern der Victoriden, nämlich bei den Bischöfen von Churrätien, Weiterverwendung gefun-

Symbolfigur in der staatlichen

den.⁴ Das ist zwar nur eine Behauptung. Sie kann aber durchaus den Tatsachen entsprechen, da im churrätischen Raum römisch-frühmittelalterliche Einrichtungen hartnäckig überliefert wurden und ihre Kontinuität bis in das Spätmittelalter erfuhren. Die Aussage Campells wird indirekt dadurch gestützt, dass der Steinbock bereits im 12./13. Jahrhundert als Wappentier des Bistums Chur auf Brakteaten (goldgeschmückten Buchdeckeln) der Hohenstauffer (1183–1254) erscheint.⁵ In das 13. Jahrhundert fällt ferner die erste urkundliche Erwähnung des Namens „Steinboch“, aber nicht als Bezeichnung für das Alpentier selbst, sondern für einen Menschen. Bei einer Güterübertragung des Klosters Pfäfers kommt 1263 und 1269 zu Ragaz ein C. Steinboch als Zeuge vor.⁶ Vermutlich handelte es sich um einen passionierten und versierten Steinbockjäger im Umfeld des Tamina- und Calandagebietes, dem man den Übernamen „Steinboch“ gegeben hatte.

Während die Terminologie für den Steinbock in der deutschen Sprache von Anfang an klar ist, schwankte sie in den romanischen Sprachen. Das lat. „ibex“ setzte sich nicht durch, und das lat. „capricornus“ (Steinbock als Gestirn) wurde im Französischen und Italienischen in gelehrter Form seit dem 12. Jahrhundert nur als Name für das Kalenderzei-

chen verwendet (capricorne, capricorno). Dem Alpentier aber drückte die deutsche Bezeichnung „Steinbock/Bockstein“ den Stempel auf: Im Französischen von „bukestein“ (13. Jh.) zu „bouquetin“, im Italienischen von „stambicus“ (13. Jh.) zu „stambecco“, im Rätoromanischen in leichter Abwandlung zu „stambock/stambuoch“; hier existierte aber auch parallel dazu die eigenständige, aber nicht stark differenzierende Prägung „botsch“⁷. „Capricorn“ wurde im Rätoromanischen erst im 19. Jahrhundert in die Volkssprache aufgenommen, zuerst als Kalenderzeichen, dann als Wappentier und erst im 20. Jahrhundert für den wieder eingebürgerten Steinbock. Im Untere Engadin existiert in der Volkssprache die vermutlich archaischste Bezeichnung „macun“ für den Steinbock, die aber kaum literarischen Niederschlag gefunden hat.

In den *Urkunden* treffen wir erst seit dem ausgehenden Mittelalter etwas konkretere Angaben über den Steinbock an, so für die Jahre 1492 und 1493. Da hatte im Spätherbst der Bischof von Chur, Heinrich VI. von Hewen, grössere Jagden veranstaltet, wobei mindestens ein Steinbock erlegt wurde. Dieser stammte gemäss indirekten Hinweisen aus der Umgebung von Flims oder aus dem Lugnez: ein Beweis, dass das Tier damals im Bündner Oberland heimisch war. Zusammen mit altem

Veltliner Wein, einem Steinbock- und einem Gemsgeweih sowie weiteren Spezialitäten übergab der Bischof dem Herzog von Bayern (Pfalzgraf Philipp am Rhein) einen kleinen Steinbock als Geschenk. Geschenke erhielten schon damals gute Freundschaften; der Herzog beeilte sich, für die Kostbarkeiten zu danken und stellte eigene Präsente in Aussicht.⁸

Aufschlussreich sind einige Aufzeichnungen des bereits erwähnten Bündner *Chronisten* Ulrich Campell über das Vorkommen des Steinbocks. Nach ihm war das Alpentier um ca. 1570 bereits stark dezimiert worden. Dem Steinbock wurde im 16. Jahrhundert mit den neuen Schusswaffen derart nachgestellt, dass er in weiten Teilen Rätiens ausgestorben war. Es stehe jedem frei, und es werde niemandem von Staates wegen verwehrt, solches Hochwild zu töten, sagte Campell. So komme der Steinbock nur noch westlich von Arpiglias bei Sils im Engadin, im Bergell und am Ursprung beider Rheine sowie im Wallis vor.⁹ Neben diesen von Campell bezeichneten Revieren war der Steinbock im 16. Jahrhundert noch im hinteren Prättigau anzutreffen. Jedenfalls steht fest, dass der in Diensten Österreichs stehende Landvogt zu Castels bei Luzein, Hans Georg Marmels, um 1574 dem österreichischen Herzog zu Innsbruck periodisch einen Steinbock abzulie-

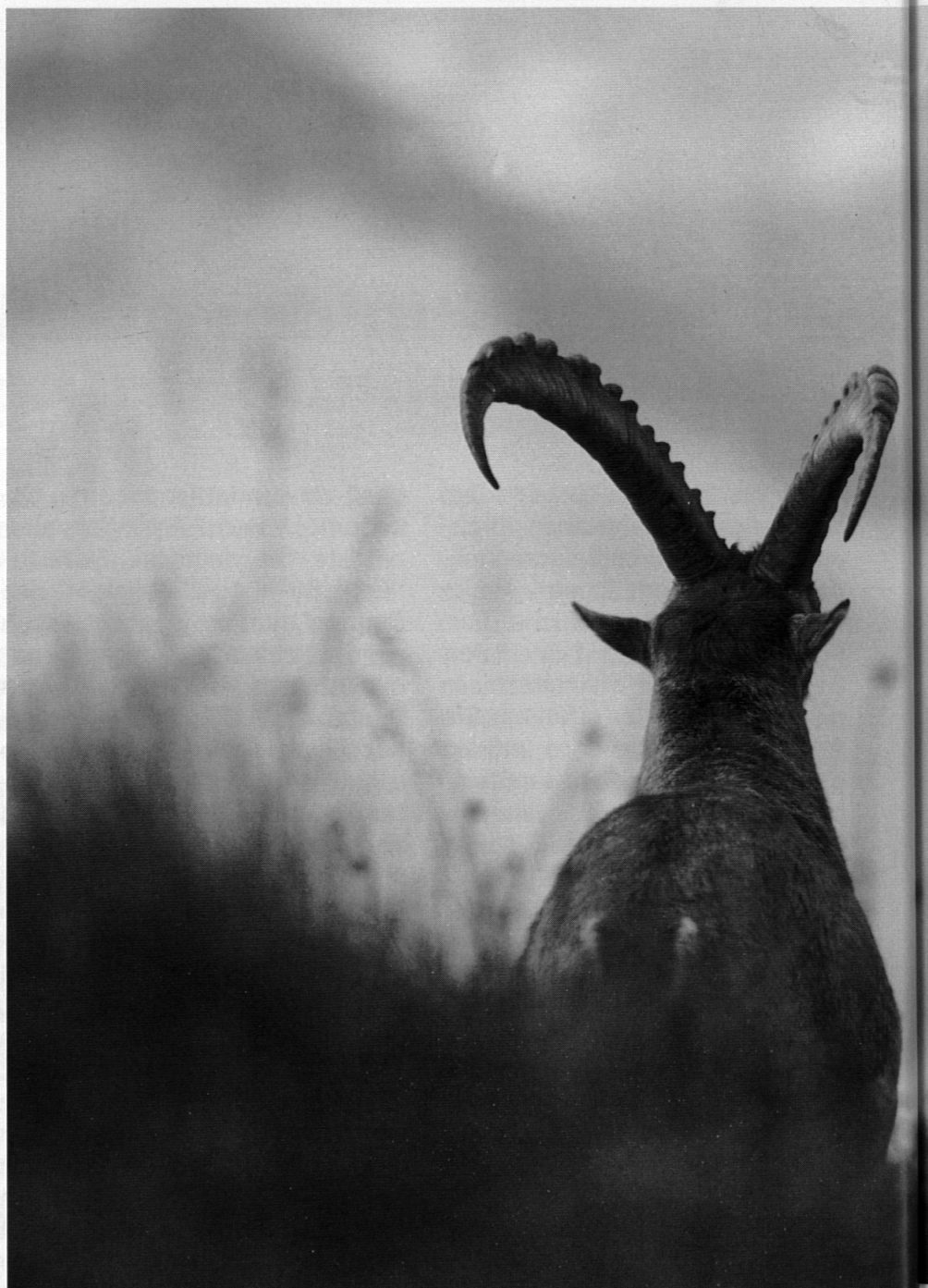
Der Steinbock galt über Jahrhunderte als Symbol der „Entschlossenheit und Gewandtheit, Mut, Kraft und Kühnheit“. Diese Vorstellung galt anachronistisch auch in Zeiten, in denen man aus eigener Schuld das Alpentier ausgerottet hatte. Heute geht es nicht mehr um jene Symbole von einst, aber Entschlossenheit und Mut sind gefragter denn je, wenn es darum geht, den Lebensraum für die wiederangesiedelten und übrigen Alpentiere nachhaltig zu bewahren.

fern hatte. Schon dessen Vorgänger im Amt, Dietegen von Salis, soll diesen Brauch oder diese Verpflichtung wiederholt ausgeübt haben.¹⁰ Ein Passus im Dokument lässt darauf schliessen, dass sich im direkten Einzugsbereich von Castels keine Steinböcke mehr vorfanden, sodass man sie vermutlich in der entfernteren Silvrettagend erlegen musste, wo ihre letzten Refugien verblieben.

Fortunat von Sprecher bestätigte weitgehend die Angaben Campells in seiner Chronik von 1618, indem er als letzte Rückzugsgebiete des Steinbocks das Hinterland von Vals (Zafreila/Lenta) sowie das Bergell und Oberengadin nannte.¹¹ Der Hinweis auf das hintere Lugnez stimmt gut überein mit einer Aufzeichnung im Totenregister von Vrin, die den Tod von Martin Caviezel 1751 meldete, eines „Steinbockjägers der höchsten Alpen“.¹² Auch wenn Sererhard in seiner „Einfalten Delineation“ 1742 mitteilte, der Steinbock sei in Graubünden schon längstens ausgerottet, mochten sich vereinzelte Exemplare in abgelegenen Gebieten noch erhalten haben.¹³ So erscheint denn die Aussage von Carl Ulysses von Marschlins von 1809 noch durchaus glaubhaft, dass sichere Spuren eines Steinbockes im Raume des hinteren Sardascatales und Fermuntgletschers angetroffen worden wären.¹⁴ Solche Meldungen bestätigten aber nur die Regel, dass der Steinbock in Grau-

bünden seit der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts ausgestorben war. Diese Tatsache wird indirekt auch von Seiten der *Landesgesetze* bestätigt. Mit einem Dekret vom 8. Oktober 1612 verboten die Drei Bünde die Jagd auf den Steinbock auf ihrem ganzen Gebiet sowie auf dem Gebiet des Veltlins. Gleichzeitig wurde die Jagd auf Gamsen und Federwild in der Zeit von Neujahr bis 24. Juni (St. Johann) nicht mehr erlaubt. Das gänzliche Verbot der Steinbockjagd wurde 1633 bestätigt

und die jagdlose Zeit für das übrige Wild neu vom 1. März bis 25. Juli (St. Jacob) festgelegt. In den vielen folgenden Jagddekreten oder -gesetzen ist vom Steinbock nicht mehr die Rede.¹⁵ – In diesem Zusammenhang schrieb Candrea 1904, es könne uns Bündner mit einer Art „Stolz erfüllen, dass unsere Altvorderen in richtiger Würdigung dieser Alpenzierde, soweit bekannt, die ersten auf dem Gebiete der heutigen Schweiz“, ja in ganz Europa und in der ganzen Welt waren, „welche





scharfe staatliche Verordnungen zum Schutze des Königs der Alpen erliessen“.¹⁶ Tatsächlich bestanden kaum ähnliche Schutzbestimmungen in anderen Regionen des Alpenraumes. Der Stolz aber, die ersten Schützer gewesen zu sein, muss gebührend gedämpft werden, wenn man bedenkt, dass die Schutzbestimmungen zu spät kamen und auch nicht konsequent durchgesetzt wurden, wie es uns u.a. das Beispiel des Vriner Steinbockjägers von 1751 illustriert.

Im 19. Jahrhundert galt der Steinbock in Graubünden als vollständig ausgestorben. Pläne um 1850 für die Ansiedlung einer Steinbockkolonie (Gehege) bei Chur oder eines Steinbockgartens in der Stadt neben dem Hotel „Steinbock“ am Bahnhof gediehen nicht zur Ausführungsreife, und Versuche zur Wiederansiedlung des Alpentiers in den Bündner Alpen in den 70er und 80er Jahren des 19. Jahrhunderts scheiterten gründlich, nicht zuletzt aus Mangel an Erfahrungen

über Lebensgewohnheiten und Eigenarten des Steinwildes.¹⁷

Der Steinbock als Symbolfigur

Der Steinbock erscheint in Graubünden häufig als Symbolfigur auf Wappen, Siegeln und Fahnen, als Ornament an Hauswänden und Möbeln, sowie in der historischen Dichtung.

Die älteste bekannte Abbildung in Churrätien selbst figuriert auf dem zweiten *Siegel der Stadt Chur* vom Jahre 1368. Dieses zeigt ein

Bündner Gemeindewappen: Ardez, Bivio, Bondo, Igis, Lavin, Rona, Sils im Domleschg, Silvaplana, Soglio, von links nach rechts. Darstellungen aus: Couturier, M. A.J., 1962: *Le bouquetin des Alpes, Grenoble.*



dreitürmiges Tor mit dem halbaufgerichteten Steinbock im offenen Bogen und einer Umschrift ausser herum. Der Steinbock figurierte auch im Siegel des Bistums Chur, vermutlich seit dem Frühmittelalter. Er wurde dann ins *Wappen des Gotteshausbundes* übernommen, das erstmals 1529 auftaucht: dieses enthält im oberen Teil die Muttergottes als Schildhalterfigur, die Patronin der Kathedrale und des Domstifts, und darunter den schwarzen, aufrechten Steinbock.¹⁸ Erste gemeinsame *Wappen aller drei Bünde* kommen seit 1533 und 1548 vor. Auf einem Geschützrohr – heute im Landesmuseum – mit der Jahreszahl 1533 sind die Wappen der drei Bünde in der Rangfolge Grauer-, Gotteshaus- und Zehngerichtenbund nebeneinander gesetzt; das Gotteshauswappen ist hier ganz mit dem aufrechten Steinbock ausgefüllt. Im Jahre 1548 beauftragten die drei Bünde den Zürcher Goldschmied Jakob Stampfer, eine Medaille mit Kombination der Wappen der einzelnen drei Bünde anzufertigen. Das von ihm geprägte Kunstwerk wurde zum Patengeschenk der Eidgenossen an die Prinzessin Claudia von Frankreich bestimmt. Hier lag also die älteste Formulierung des gesamtstaatlichen Wappens der Drei Bünde in einem Schilde vor. Aus diesem gleichen Jahr stammen ferner Wappenscheiben der einzelnen Bünde (heute im Landes-

museum Zürich) und ziert das vereinte Dreibündewappen die erste Druckseite der neu herausgegebenen Veltliner Statuten – mit dem alleinigen Symbol des Steinbockes für den Gotteshausbund in der Mitte.¹⁹ Es war dies die Zeit eines selbstsicheren staatlichen Hochgefühls, dem die Drei Bünde auch durch die Schaffung eines Landesarchivs Ausdruck gaben. Wappen und Siegel repräsentierten das künstlerische Spiegelbild der geistigen und politischen Kräfte, die in den vergangenen fünfzig Jahren die Unabhängigkeit des Landes behauptet und den demokratischen Verfassungsstaat der Drei Bünde geschaffen hatten.²⁰ Der Steinbock fand auch Eingang in eine Reihe von *Gemeindewappen* (u.a. der Nationalparkgemeinde Zernez). Er schmückte ferner viele *Fahnen* oder besser gesagt die dreieckigen Feldbanner der bündnerischen Hochgerichtsgemeinden. Diese Embleme waren bekanntlich Zeichen von Stärke und Kampfwillen, Ehre und Zusammenhalt. Die ältesten erhaltenen Fahnen stammen aus den Zeiten der *Calvenschlacht von 1499*. Zuvorderst steht hier das Feldbanner der Lugnezer; dieses zeigt das bischöfliche Wappen (Heinrich VI. von Hewen 1491-1505) zwischen Muttergottes und St. Mauritius und dazu einen Schild mit dem Steinbock von Chur. Dieses Faktum mag auch als eine Bestätigung der urkundlichen und litera-

rischen Hinweise gedeutet werden, wonach es in jener Zeit im Lugnez noch erhebliche Steinbockbestände gegeben haben soll. Ebenfalls aus der Epoche der Calvenschlacht stammen zwei Fahnen der Gerichtsgemeinden Fürstenau und Oberengadin, die einen schwarzen Steinbock in weissem Feld aufweisen.²¹ Der Sieg der Bündner gegen ein übermächtiges tirolisch-kaiserliches Heer 1499 bei Chalavaina im Münstertal bestärkte nicht nur den Unabhängigkeitswillen, das Zusammengehörigkeitsgefühl und den Freiheitsgeist der Bündner, sondern beflügelte in der Folge auch die Phantasie von Dichtern und Liedermachern, und zwar nicht nur in der unmittelbar darauf folgenden Zeit, sondern bis weit in das 17. und 18. Jh. hinein. Schon in der Reimchronik des Johannes Lenz von Ende 1499 wird ausgeführt, dass der Sieg gegen die Österreicher möglich wurde dank „Cur mit sim steinbok gutt“, dem Mut aller Bündner, Gott, der Jungfrau Maria und dem Heiligen St. Luzius.²² In der Reimchronik des Niklaus Schradin von 1500 steht der bündnerische *Steinbock* siegreich dem österreichischen *Adler* gegenüber:

„Der adler seine fädern schwang,
Der steinbockh gar ruch mit im
rang
Mit sinen horen so grusam stiess
Es bracht dem fygendt gross
verdriess“...



„Dem adler hat man dfädern
grupfft,
Dass im dz hertz im leyb er-
klupfft“.²³

Während auf bündnerischer Seite der Steinbock stets souverän das Feld und sein Revier beherrscht, wird das Symboltier der Gegenseite in der darauffolgenden Literatur abgewandelt und mit negativen Eigenschaften versehen: mit prahlerischem Stolz, Feigheit und Mutlosigkeit, Gier und Hass; ihm gebührt Schimpf und Schande.

So wird bereits im Schlachtlied von Glurns von ca. 1503 das Heer der Tiroler nicht mehr mit dem Adler gleichgesetzt, sondern mit einer Krähe, und es heisst da:

„Die krei ist usgeflogen
Den steinbock in sin land“.
„Der steinbock was die kreiben
jagen
Wol in dem grünen wald ...
Man rupft ir die federn uss irem
swanz,
Dass si in dem grünen walde
Macht mengen krummen tanz“.

Der Steinbock erhält in diesem Gedicht auch den Sinn eines Schutzpatrons der Bündner, was die folgenden Zeilen andeutungsweise bekunden:

„Der steinbock hat mengen
stolzen man,
in träwen und in nöten
wil er ouch bi in stan“.²⁴

Ein Gedicht aus dem Ende des 16. Jahrhunderts im Oberengadiner Romanisch, betitelt „La chiantzun dalla bataglia in Chalavaina“, lässt das Tiroler Heer wieder ein Adler – ein starrköpfiger aber – sein, der vom bündnerischen Steinbock arg zerzaust wird:

„Uenna eavla ais svuleda oura
Alg stambuock in seis paiais“ ...
„Lg stambuch ais bain alvo
Bain tiers quel rusti muoch;
Adels Ais bain chiapo,
Els haun schiatos tuots.
Lg stambuoch ha bgiers homens
fraschks,
In fe et in vardet
Voul el alg muoch salver“.²⁵

Nach Abschluss der Bündner Wirren und Wiedergewinnung der alten Souveränität entstand nochmals eine Welle von Freiheitsliedern. Luzi Gabriel in Ilanz gab 1665 im Druck sein Lied „Ilg Chiet dils Grischuns“ in surselvischer Sprache heraus, eine Lobpreisung der altbündnerischen Freiheit und Übersetzung in teilweise eigener Version des Glurnser Schlachtliedes von 1503. Er stellte nun dem bündnerischen Steinbock den tirolischen Pfau gegenüber (pivun/pavun). So heisst es da zum Beispiel:

„Ilg losch Pivun quel ei sgulaus,
En terra d'ilg Steinbuke,
Lou faig bear malruvaus“.
„Ilg Steinbuk ha fik spuvantau
Quel losch Pivun pilg guaulte,
Las plimmas ha'l starschau“.²⁶

Dieses Lied von Gabriel wurde auch ins Deutsche übersetzt und trug den Titel „Das Pündtnerisch Hahnengeschrey“. Es genoss über längere Zeit hinweg grosse Popularität. Das Spiel mit dem Einbezug von symbolisch-emblematischen Tieren in die Eigenschaften von Völkern war damals durchaus en vogue, entsprach es doch weitgehend auch dem Zeitgeist der Fabeln eines La Fontaine, welche menschliche Schwächen und Stärken in Tieren widerspiegeln liessen.

Nicht nur Volksdichter, auch gelehrte Humanisten hatten in ihren Werken das Motiv des Steinbocks einbezogen. So verwertete ihn der berühmte Münstertaler Dichter des klassischen Lateins, Simon Lemnius, um 1540 poetisch und allegorisch in seiner „Raetis“. Und der in Chiavenna lebende italienische Glaubensflüchtling Franciscus Niger widmete ihm in seiner 1547 in Basel erschienenen „Rhaetia“ einen besonderen Passus. Der Steinbock als stolzes Tier der Gebirgswelt schmückte die Wappen und die schönen Feldzeichen des rätschen Volkes. Deswegen schone man ihn und könne er ein langes Leben führen.²⁷ Bei dieser letzten Feststellung mochte Niger wohl nicht bestens informiert sein, da nämlich zu seiner Zeit der Steinbock bekanntlich uneingeschränkt erlegt werden konnte und schon stark zurückgedrängt worden war. Insgesamt erscheint

der Steinbock in unseren Regionen als Symbol für die republikanisch-demokratischen Kräfte der Alpenbewohner, während der Adler eher für das feudalistisch-monarchische Prinzip steht. Der Steinbock prägte sich im Bewusstsein der Bevölkerung über viele Jahrhunderte hinweg ein als Symbol der „Entschlossenheit und Gewandtheit, Mut, Kraft und Kühnheit“.²⁸ Diese Vorstellung übertrug sich anachronistisch auch auf Zeiten, da man aus eigener Schuld das Alpentier ausgerottet hatte. Die Sehnsucht nach seiner Wiederansiedlung blieb denn permanent wach. Heute geht es beim Steinbock nicht mehr um jene Symbole von einst, aber Entschlossenheit und Mut sind von der menschlichen Seite gefragter denn je, wenn es darum geht, den Lebensraum für die wiederangesiedelten und übrigen Alpentiere nachhaltig zu bewahren und das ökologische Gleichgewicht überhaupt auf der Welt zu erhalten respektive wieder herzustellen.

Literatur:

- ¹ CAMPPELL, Ulrich: Topographie von Graubünden, hg. von Traugott Schiess, Chur 1900. S. 55. Die Humanisten des 16. Jahrhunderts waren von den Sprüngen dieses Alpentieres fasziniert; in ihren Schilderungen darüber überboten sie einander, in ihrer Phantasie liessen sie den Steinbock unglaubliche Wunder vollbringen. Noch einigermaßen realistisch äusserte sich demgegenüber Duri Campell um 1570, indem er feststellte: „Kein Fels in unserem Alpengebiet ist so erhaben, dass nicht der Steinbock in einigen, unmittelbar aufeinanderfolgenden Sprüngen mit einem Anlauf ihn überwände und auf seine höchste Erhebung gelangte“.
- ² CANDREIA, Jakob: Zur Geschichte des Steinbocks in den rätschen Alpen, Chur 1904. Candreia stellte darin mit grosser Genugtuung fest, dass man in Graubünden den lächerlichen Aberglauben nie angetroffen habe, dass Blut, Gehörn und selbst die Exkremente des Steinbocks eine besonders wirksame Heilkraft für verschiedene Übel und Gebrechen besässen. S. 21.
- ³ PLINIUS SECUNDUS (der Ältere): *Naturalis Historia*, 8. Buch, Kap. 53, S. 214 in der kritischen Ausgabe von Mayhoff, Leipzig 1892–1909.
- ⁴ CAMPPELL, Ulrich: *Historia raetica*, Bd. I, hg. von Placidus Plattner, Basel 1887, S. 85 (27): „Hic (Victor) cum suis liberis ac nepotibus et forte patribus quoque in insigniis id animalis gestavit, quod Plinio ibex, recentioribus vera capricornus vocatur – hic insigne etiam illud episcopatus eius proceres post illorum defectionem interitumve adoptatum vendicarunt“.
- ⁵ *Dicziunari Rumantsch Grischun* Bd. 3, S. 64.
- ⁶ *Bündner Urkundenbuch*, Bd. 2, S. 395, 417.
- ⁷ *Dicziunari Rumantsch Grischun*, Bd. 3, S. 65.
- ⁸ CASTELMUR, Anton von: Zur Geschichte des Steinbocks in den rätschen Alpen, in: *Bündner Monatsblatt* 1931, S. 313–316.
- ⁹ CAMPPELL, Ulrich: *Topographie*, S. 57.
- ¹⁰ CASTELMUR, Anton von: Zur Geschichte des Steinbocks, S. 313.
- ¹¹ CANDREIA, Jakob: Zur Geschichte des Steinbocks, S. 10.
- ¹² *Dicziunari Rumantsch Grischun*, Bd. 3, S. 65.
- ¹³ SERERHARD, Nicolin: *Einfalte Delineation von 1742*, hg. von Oskar Vassella/Rudolf Schenda, Chur 1994, S. 8.
- ¹⁴ CANDREIA, Jakob: Zur Geschichte des Steinbocks, S. 10..
- ¹⁵ do. S. 18–20. 1770 erschien das erste gedruckte bündnerische Jagdmandat.
- ¹⁶ do. S. 21.
- ¹⁷ do. S. 22. Vgl. auch Brunies, Steivan; *Le Parc National Suisse*, Lausanne 1925, S. 194/195. Der letzte Stein-

bock wurde in Glarus 1550 erlegt, in Uri 1583, im Wallis 1809. Erhalten konnte er sich im italienischen Aostatal im Gran Paradiso-Massiv und in den Tälern von Savaranche, Cogne, Champorcher und Rhême.

- ¹⁸ POESCHEL, Erwin: *Die Kunstdenkmäler des Kantons Graubünden*, Basel 1948, Bd. 7, S. 12–15.
- ¹⁹ do. Bd. 1, Basel 1937, S. 262–266. Die originale Wappenschöpfung von Stampfer fand leider keine Verbreitung, sondern ab 1561 setzte sich die historische Ordnung des Nebeneinanders der drei Wappen durch. – Das heutige Wappen des Kantons Graubünden mit der Koordinierung der drei Bundeswappen in einem Schild kam nur etappenweise (1895) zustande und erhielt erst am 8. November 1932 als neues einheitliches Wappen seine offizielle Anerkennung.
- ²⁰ JENNY, Rudolf: *Das Staatsarchiv Graubünden in landesgeschichtlicher Schau*, Chur 1974, S. 90/91.
- ²¹ POESCHEL, Erwin: *Die Kunstdenkmäler*, Bd. I, S. 268–269.
- ²² JECKLIN, Constanz und JECKLIN, Fritz: *Calvenfeier*, Chur 1899, S. 12. 23 do. S. 19. 24) do. S. 53. 25) *Decurtins*, Caspar: *Rätoromanische Chrestomathie*, Bd. 1V, S. 186–191.
- ²⁶ do. Bd. I, S. 70–72.
- ²⁷ CANDREIA, Jakob: Zur Geschichte des Steinbocks, S. 8/9. Zur Anspielung auf das Landeswappen heisst es bei Niger: „Arma quod exornes, et pulchra insignia gentis“.
- ²⁸ do. S. 21/22.

Weitere benützte Literatur

BRUNIES, Stefan: *Der Schweizerische Nationalpark*. 4. Auflage, Basel 1948.
 COUTURIER, A. J.: *Le bouquetin des Alpes*, Grenoble 1962.
 DIGGELMANN, Alex Walts: *Steinböcke*, Wissenswertes über das Wappentier von Unterseen. Interlaken 1979.
 FLURY, Peter: *Der Steinbock in der Antike*. Ms. Zürich 1924.
 ZIEGLER, Peter: *Die Verbreitung des Steinbocks in der Schweiz in prähistorischer und historischer Sicht*. Zürich 1963.

Adresse des Autors:

Dr. Martin Bundi, Präsident ENPK, Nationalrat, Hegisplatz 6, 7000 Chur

R Il capricorn: En l'istorgia e sco figura simbolica en il svilup statal dal Grischun

Il capricorn ha sveglià l'interes dals istoriografs dapi l'antica. Fin al temp medieval na datti però betg bleras funtaunas davart il capricorn en il Grischun. El cumpara en il 12/13avel tschientaner sco animal da vopna da l'uestgieu da Cuir sin cuvertas doradas da cudeschs. Indicaenziuns concretas èn da chattar a partir da 1490 en documents che cumprovan l'importanza dal capricorn sco animal da chatscha e sco regal. Il capricorn è stà en il Grischun già baid ina figura simbolica preferida sin vopnas, sigils, bandieras, sco ornament sin fatschadas e mobiglias ed era en la poesia. Il pli vegl maletg enconuscent en Currezia è da chattar sin il segund sigil da la citad da Cuir (1368). Lura cumpara il capricorn sin las vopnas da la Lia da la Chasa da Dieu (l'emprima già 1529) ed en la vopna cuminaiva da las Trais Lias (1548), plinavant en ina retscha da vopnas communalas (t.a. Zernez). Sin bandieras simbolisava il capricorn fermezza, prontezza da cumbat e solidaritad. Las emprimas bandieras enconuscentas dateschan dal temp da la guerra da Chalavaina 1499. Il capricorn accumpagnava ils Rets en lur campagnas. En chanzuns da guerra, chants e cronicas remadas vegn il capricorn grischun dechantà fin en il 17/18avel tschientaner sco figura simbolica d'indipendenza retica e gugent cumparegliada cun l'evla austriaca, cun la cratschla u cun il pavun tirolais. Entant che la forza ed il curaschi dal capricorn ornava anc las vopnas e las bandieras, è l'animal sez spari plaun a plaun da las muntognas grischunas. Già il 1570 era ses dumber fitg decimi. Pervi da l'introducziun da novas armas da feu existeva il capricorn già en il 16avel tschientaner be anc en l'Engiadina auta, en la Bregaglia, en il territori originar dals dus Rains e sisum la Purtenza. Il 1612 è vegni decretà - per l'emprima già sin territori da la Svizra - in scumond da chatscha ch'è alura vegni mantegnì. Ma era questa mesira n'ha betg pudì impedir ch'il capricorn era svani quasi cumpletta-main da las Alps grischunas en la segundada mesadad dal 17avel tschientaner.

I Lo stambecco: figura di significato storico e simbolico nello sviluppo statale dei Grigioni

Sin dall'antichità lo stambecco ha risvegliato grande interesse degli storici. Fino al Medioevo, comunque, le fonti riferitesi allo stambecco nei Grigioni sono assai modeste. Nel 12./13. secolo lo stambecco appare sullo stemma del vescovado di Coira e sulle copertine, fregiate d'oro, dei codici. Documenti attestano una concreta presenza a partire dal 1490: lo stambecco era considerato un animale selvatico ed un oggetto di dono. Già in epoche precedenti lo stambecco era un simbolo prediletto nei Grigioni, presente su stemmi, sigilli, bandiere, quale ornamento sulle pareti delle case e sui mobili, cosiccome nella poesia. La più antica raffigurazione attestata nella Coira

retica lo ritrae sul secondo dei sigilli della città di Coira (1368). Lo stambecco appare successivamente sullo stemma della lega della casa di Dio (la prima volta nel 1529) e su stemmi comuni delle Tre Lege (1548), cosiccome in una serie di stemmi comunali (per esempio, Zernez). In quanto segno di forza, combattività ed unione, lo stambecco decorò le bandiere. Se ne conoscono per la prima volta alcune, risalenti al periodo della battaglia di Calven, 1499: lo stambecco accompagnava i Rets nelle loro campagne militari. A partire da allora, e in seguito nel 17. e nel 18. secolo, lo stambecco grigionese è celebrato in canti di battaglia, canzoni e cronache in versi: esso era la figura simbolo dell'aot'affermazione dei Rets, e perciò era contrapposto con predilezione all'aquila austriaca, alla cornacchia o al pavone tirolese. Quando la forza e l'audacia dello stambecco brillavano in stemmi e bandiere, esso scomparve progressivamente dalle montagne dei Grigioni. La sua presenza era fortemente decimata già nel 1570. L'impiego di nuove armi da fuoco fece sì che, già a partire dal 16. secolo, lo stambecco fosse ancora presente solo in Engadina alta, in Bregaglia, in entrambe le regioni renane originarie e nell'estremo Prättigau. Nel 1612, per la prima volta in Svizzera, fu emanato un divieto di caccia, con le conseguenti misure di cautela. Nonostante ciò non fu possibile evitare che questo animale scomparisse, in modo quasi definitivo, dalle Alpi grigionesi nella seconda metà del 17. secolo.

F Le bouquetin: histoire et symbole dans l'évolution de l'Etat des Grisons

Dès l'antiquité, le bouquetin a intéressé les historiens. Cependant jusqu'au moyen-âge, il n'y a que très peu de sources relatives au bouquetin dans les Grisons. Au 12ème et 13ème siècle, le bouquetin apparaît dans les armoiries de l'évêché de Coire sur des couvertures de livres ornées d'or. On trouve des indications plus précises à partir de 1490 confirmant l'importance du bouquetin tant pour la chasse que pour des dons. Très tôt le bouquetin a été apprécié aux Grisons comme symbole dans les armoiries, les sceaux, les drapeaux et comme ornement sur les murs des maisons ainsi que dans la poésie. La reproduction la plus ancienne connue en Churrätien figure sur le deuxième sceau de la Ville de Coire (1368). Par la suite le bouquetin apparaît sur le drapeau du Gotteshausbund (la 1ère fois en 1529) et sur le drapeau commun des trois confédérés (drei Bünde) en 1548, ainsi que sur les drapeaux de différentes communes (entre autre celui de Zernez). Depuis la bataille de Calven en 1499, il représente sur les étendards la force, la volonté de se battre et la solidarité. Le bouquetin accompagnait les rhétiques dans leurs campagnes. On le retrouve dans les chants guerriers, les chansons et les chroniques, qui à partir de ces temps jusqu'au 17ème et au 18ème siècle l'affiche comme symbole

de la puissance rhétique. Il est alors de préférence opposé à l'aigle autrichien, au corbeau ou au paon tyrolien.

Tandis que pour sa force et son intrépidité il figurait sur les drapeaux, il disparaissait peu à peu des montagnes grisonnes. Son existence déjà très décimée en 1570 et l'apparition de nouvelles armes à feu conduirent au fait que dès le 16ème siècle on ne trouve le bouquetin plus qu'en Haute Engadine, dans la Val Bregaglia, aux alentours des sources du Rhin et dans l'arrière Prättigau. En 1612 - pour la première fois sur le territoire de la Suisse actuelle - a été décrété une interdiction de chasse maintenue jusqu'à nos jours. Ceci cependant n'a pu empêcher sa disparition, pour ainsi dire complète, des Alpes grisonnes durant la 2ème moitié du 17ème siècle.

E The ibex: a historical and symbolic figure in the political development of Grisons

Since ancient times the ibex has always been of great interest to historians. Prior to the middle ages however there are few records of ibex in Grisons canton. In the 12th/13th century it appears in the heraldry of the diocese of Chur on gold decorated book covers. More positive evidence, showing the importance of the ibex to hunters and as gifts, is to be found in documents from 1490 onwards.

From early times the ibex has been popular as a symbol on coats of arms, seals, banners, decoration of house facades and furniture as well as in literature. The oldest known portrayal in Chur-Rhaetia figures on the second seal of the city of Chur (1368). Later it is to be found on the coat of arms of the League of God's House (for the first time in 1529) and in the coats of arms of the three Leagues (1548), as well as in a number of municipal coats of arms - for instance, Zernez. As a symbol of strength, a will to fight and solidarity it adorns many banners, the first of which date from the period of the Calven Battle (1499). It accompanied the Rhaetians on their campaigns. From this time up to the 17th and 18th century it appears as a symbolic figure of Rhaetian self-assertion in battle songs, hymns and ballads, being given definite preference in comparison to the Austrian eagle, the crow and the Tyrolean peacock. Whilst the strength and boldness of the ibex adorned banners and coats of arms, its physical presence in the Rhaetian Alps was constantly diminishing. As early as 1570 its population had been heavily decimated. With the introduction of new firearms, by the 16th century the ibex was only present in the upper Engadine, the Bergell valley, in the area of the two Rhine sources and in the remotest parts of the Prättigau region. In 1612, in the territory which represents Switzerland, a hunting ban was decreed for the first time and subsequently maintained. In spite of these measures, by the second half of the 17th century the ibex had virtually become extinct in the Rhaetian Alps.

Flurin Filli

Wie entwickelte sich die Steinbockkolonie im Schweizerischen Nationalpark?

Am 20. Juni 1920 wurden an der Ostseite des Piz Terza die ersten Steinböcke im Schweizerischen Nationalpark wiederangesiedelt. Nach weiteren Aussetzungen am Piz Terza folgten 1933 und 1934 Aussetzungen in der Val Tantermozza. Die Steinbockkolonie im Nationalpark entwickelte sich nach anfänglicher Stagnation gut und pendelte sich bei einem Bestand von rund 200 bis 300 Stück ein. Die Val Trupchun eignet sich sehr gut als Steinbocklebensraum.

Einleitung

Nach seiner Gründung ist der Schweizerische Nationalpark im Sog des Zeitgeistes zu einem Nationalheiligtum (Bächler, 1935) geworden, in dem die Natur frei von menschlichem Einfluss schaltet und waltet. Zur Gründungszeit war die Gemse der einzige Vertreter der grossen Wirbeltiere, die den Nationalpark und seine Umgebung in namhaften Beständen bewohnte. Daneben kamen vereinzelt Rehe und Steinadler vor. Der letzte Bär war 1904 in der Val Minger, der letzte Bartgeier 1860 in der Val Tasna geschossen worden. Vom Luchs fehlte jede Spur. Der Rothirsch wanderte zu jenem Zeitpunkt von Österreich her wieder in die Umgebung des Nationalparks ein. Nach den ersten Steinbockaussetzungen in den Grauen Hörnern und am Piz Aela kam der Wunsch seitens des Bundes für Naturschutz und der Nationalparkkommission auf, im Nationalpark den Steinbock wiederanzusiedeln.

Die Aussetzungsorte

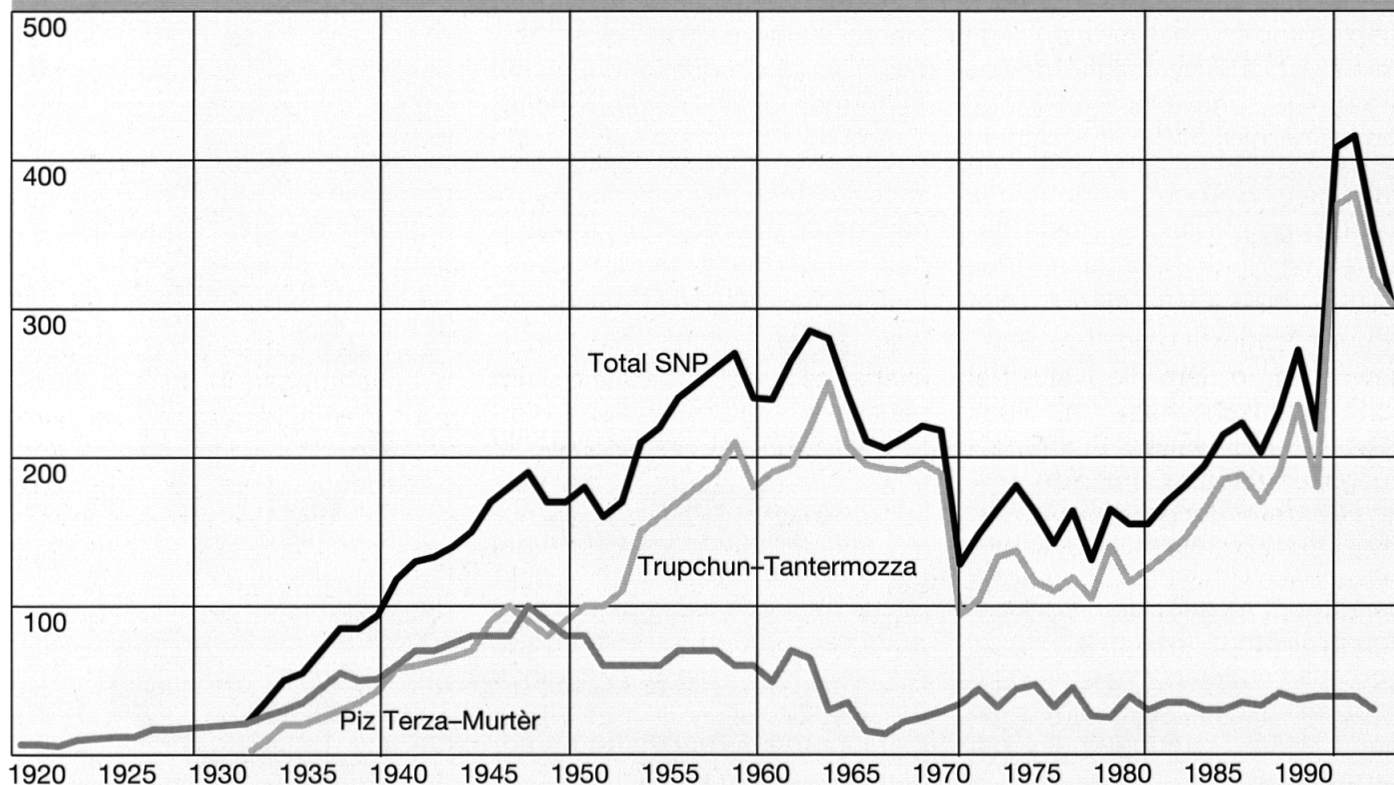
Aufgrund der ersten Erfahrungen mit den Steinbockaussetzungen im Gebiet der Grauen Hörner und

dem erfolglosen Versuch der Wiedereinbürgerung im Kanton Graubünden am Piz Aela beschreibt Bächler (1919) die notwendigen Voraussetzungen für eine erfolgreiche Steinbockansiedlung. Zum Lebensraum gehören Fels, Weide, ein Strauch- und Holzgürtel sowie Wasser. Aufgrund der Verluste in anderen Gebieten sollten möglichst keine Lawinen und kein Steinschlag vorkommen. Zudem sollten die Steinböcke auf kleinem Raum Sonnen- und Schattenplätze finden. Als grösste Gefahr wurde die Wilderei angesehen, deren man sowohl Einheimische als auch italienische Grenzgänger verdächtigte. Anfänglich wurden verschiedene Täler als Aussetzungsgebiete in Betracht gezogen. Man sprach von den Gebieten Piz Terza und Tantermozza, auch von der Val Foraz. Im Jahre 1919 begannen die Besichtigungen der Aussetzungslokalitäten durch Steinbockkenner und Nationalparkverantwortliche. In einem Gutachten, das sich auf eine Besichtigung vom 1. Juni 1920 im Raum Ova Spin-Punt da Spöl-Praspöl abstützte, wurde die Ostseite des Piz Terza als erstes Aussetzungsgebiet vorge-

schlagen. Die Val Tantermozza wurde ebenfalls in Betracht gezogen, fand aber aufgrund der Nähe zum offenen Jagdgebiet keine Berücksichtigung. Mit der Schaffung des Eidgenössischen Jagdbanngebietes Carolina im Jahre 1932 war die Voraussetzung für die Steinbockaussetzungen in der Val Tantermozza 1933 und 1934 erfüllt. Kurz nach der ersten Aussetzung in der Val Tantermozza wurden die ersten Steinbockbeobachtungen in der Val Trupchun gemacht. Dieses Tal wird immer mehr von den Steinböcken besiedelt und im Lauf der Zeit werden die Winterbeobachtungen von Steinböcken in der Val Tantermozza immer seltener. In den frühen 1970er Jahren setzte man zusätzlich Steinböcke im Raum Il Fuorn-Piz Nair aus mit dem Ziel, eine neue Kolonie zu gründen. Die Tiere sind in diesem Raum nie sesshaft geworden. Ein farbmarkierter, im Jahre 1980 im Raum Il Fuorn ausgesetzter Steinbock ist 1982 in der Val Trupchun beobachtet worden. Die Steinböcke aus diesem Gebiet zeigten immer grosse Wanderbewegungen. So sind zum Beispiel zwei Steingeissen am oberen Kohlplatz in La Drossa gesichtet worden. Wir können heute davon ausgehen, dass sich diese Steinböcke den Kolonien Macun und Terza angeschlossen haben. Trotzdem kann man noch vereinzelt Steinböcke zwischen Il Fuorn und Piz Nair beobachten.

Kolonie im Schweizerischen

Abb. 1: Bestandesentwicklung des Steinbocks im Schweizerischen Nationalpark seit 1920



Die Entwicklung der Population

Am 20. Juni 1920 wurden 4 Böcke und 3 Geissen, alles Jungtiere, an der Ostseite des Piz Terza ausgesetzt. Ihnen folgten 1923 ein Bock und zwei Geissen, 1924 zwei Geissen und im Jahre 1926 ein Bock und zwei Geissen.

Im Jahr nach der Aussetzung trieben Wilderer vier Tiere, zwei Böcke und zwei Geissen, die sich in den tieferen Lagen des Spöltales aufhielten, gegen Livigno (Bächler, 1935). Die zwei Böcke wurden

erlegt, die zwei Geissen flüchteten in die Val dal Fain und weiter an den Piz Albris. Sie waren der Anlass für weitere Steinbockaussetzungen an diesem Ort.

Die Steinbockkolonie am Piz Terza entwickelte sich, wie wir in den Jahresberichten des Schweizerischen Nationalparks nachlesen können, zur allgemeinen Freude. Das Wachstum dieser Kolonie war jedoch langsamer als erwartet. Steinbockschädel funde in der Kolonie Albris lassen vermuten, dass in den ersten Jahren immer

wieder Steinböcke vom Piz Terza nach Albris abgewandert sind.

Nach der Schaffung des Jagdbannbezirkes Carolina war der Weg frei für die Gründung einer zweiten Kolonie. Am 7. Juli 1933 wurden im hinteren Teil der Val Tantermozza 3 Böcke und 6 Geissen freigelassen. Es war das erste Mal, dass man eine grössere Anzahl Tiere in die Freiheit entliess. Im folgenden Jahr wurden an derselben Stelle weitere 10 Steinböcke (3 Böcke und 7 Geissen) freigelassen, 1934 werden die er-

sten Steinböcke in der Val Trupchun beobachtet. Sie halten sich im Laufe der Jahre vermehrt im Bereich Piz d'Esan-Chanels-Müschauns auf. Im Lauf der Jahre besiedeln immer mehr Steinböcke die Val Trupchun. Nachdem sie in der Val Trupchun sesshaft geworden sind, entwickelt sich die Population sehr schnell (Burckhardt, 1961).

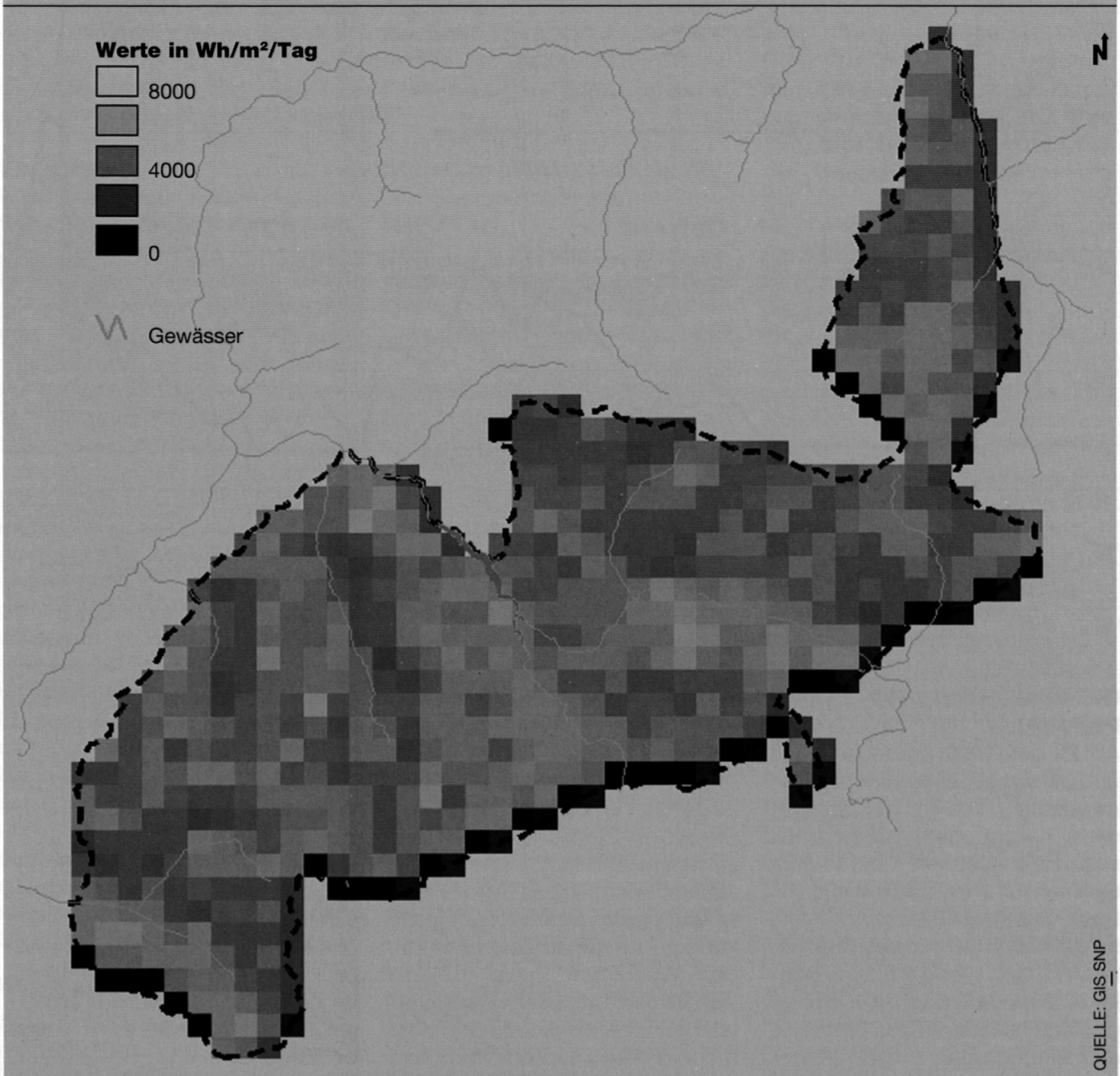
Die Steinböcke weiten ihren Lebensraum immer stärker aus und

unternehmen auch grössere Wanderungen. Die Kolonien Piz Terza und Tantermozza-Trupchun schliessen sich zur Kolonie Nationalpark zusammen und erweitern den Lebensraum in Richtung Kolonie Albris. Beide Kolonien verschmelzen im Lauf der Zeit. Der Steinbockbestand der Kolonie Nationalpark scheint Mitte der 1950er Jahre die Kapazitätsgrenze des Lebensraumes erreicht zu haben. Seitdem schwankt der

Bestand zwischen 200 und 300 Stück. Die Kolonie musste 1970 einen schweren Schlag hinnehmen. In einer Lawine im Raum Chanels kamen 96 Tiere um. Die Populationsgrösse wurde erst im Jahre 1985 wieder erreicht.

In den Gebieten Terza und Trupchun wachsen die Steinbockpopulationen nicht mehr. Das Geisskitz-Verhältnis ist in den zwei Gebieten unterschiedlich. Anhand der sommerlichen Bestandser-

Abb. 2: Potentielle direkte Sonnenstrahlung am 21. Juni



hebungen, die seit 1970 nach Geschlechtern und Altersklassen unterscheiden, kann man das Geiss-Kitz-Verhältnis ermitteln. Im Gebiet Terza hat eine Geiss im Durchschnitt 0.47 (+/-0.11) Kitz, in Trupchun jedoch nur 0.31 (+/-0.11).

Der Lebensraum

Bei der ersten Aussetzung 1920 am Piz Terza berücksichtigten die Fachleute die Erkenntnisse, die

man aus den ersten zwei Wiederansiedlungen in den Grauen Hörner und am Piz Aela gewonnen hatte. Doch die Kolonie am Piz Terza entwickelte sich nicht in dem Masse, wie man es sich vorgestellt hatte. Auch die Kolonie Tantermozza-Trupchun entfalte sich erst, nachdem sich die Steinböcke in der Val Trupchun festgesetzt hatten (Burckhardt, 1961).

Nievergelt (1965) beschrieb die

Lebensraumbedingungen für Steinböcke anhand von Beobachtungen in den Schweizer Alpen. Der Sonneneinstrahlung kommt, neben der Hangneigung und der Exposition, eine grosse Bedeutung zu. Bei grosser Sonneneinstrahlung und entsprechender Hangneigung sind die Hänge auch im Winter oft schneefrei und die Vegetation für die Steinböcke zugänglich. Im Sommer sind die Steinböcke, als

Abb. 3: Potentielle direkte Sonnenstrahlung am 21. Dezember



QUELLE: GIS SNP



nichtschwitzende Säugetiere, wenig hitzetolerant. Dies konnte schon von Bächler (1935) im Tierpark Peter und Paul festgestellt werden. Steinböcke suchen in dieser Zeit schattige oder kühlende windexponierte Stellen auf. Mit Geografischen Informationssystemen kann man heute die potentielle Sonneneinstrahlung für einzelne Stellen im Nationalpark berechnen. Aus der Darstellung dieser Berechnung im 500-Meter-Raster für den längsten und den kürzesten Tag des Jahres lassen sich einige Erkenntnisse über die Eignung des Lebensraumes für Steinböcke gewinnen (vgl. Abb. 2 und 3). In der Val Trupchun, auf der rech-

ten Talseite, sowie im Gebiet Terza-Piz Murter finden wir im Sommer ein Mosaik von Flächen mit sehr unterschiedlicher Sonneneinstrahlung. Die Steinböcke können in diesen Gebieten an geeigneten Stellen Schatten oder einen Platz mit kühlendem Wind finden. Für die Val Tantermozza zeigt die Darstellung, dass die Sonneneinstrahlung im Sommer und im Winter gering ist. Im Gebiet Dschembrina und an der Südflanke des Piz d'Esan finden die Steinböcke der Val Trupchun in der kalten Jahreszeit sonnenbestrahlte Einstände. Diese Hänge sind auch steil genug, sodass der Schnee abrutschen kann und somit zur Wärme auch noch Nahrung vor-

In der Val Trupchun können grosse Bockrudel beobachtet werden.



handen ist. Am Piz Terza finden Steinböcke im Winter ebenfalls günstige sonnenbestrahlte Stellen. Die Hangneigung ist hier nicht so hoch wie in Trupchun und so bleiben diese Stellen den Winter über oft schneebedeckt.

Das Aussetzungsgebiet im Raum Il Fuorn weist vor allem im Sommer eine sehr hohe Sonneneinstrahlung auf und hat wenig schattige oder kühlende Stellen. Dies dürfte ein Grund sein, dass sich die Steinböcke in diesem Gebiet nicht gehalten haben.

Der Vergleich der Nachwuchsraten der Steinböcke im Gebiet Murter-Terza und Trupchun zeigt, dass die Lebensbedingungen am Piz Terza nicht ungünstig sind.

Die Lebensraumkapazität ist niedriger als in Trupchun, wo die topografischen Voraussetzungen und die hohe Produktivität der alpinen Weiden hohe Huftierbestände erlauben. Es ist deshalb bezeichnend, dass die Steinböcke die Val Trupchun als Lebensraum selbst ausgesucht haben.

Management

Die Angst vor Wilderern aus Livigno war nicht nur zur Zeit der Evaluation der Aussetzungsorte ein wichtiges Kriterium. In den 1960er Jahren begann man aus diesem Grund, die Steinböcke mit künstlich angelegten Salzlecken an die Val Trupchun zu binden. Diese wurden zu Attraktionspunkten (Niederberger, 1992) und veränderten das Raumnutzungsmuster der Steinböcke wesentlich.

Die Steinböcke halten sich zudem vermehrt im Waldbereich auf, wo die Böcke an jungen Bäumen fegen. Im Zusammenhang mit auftretenden Wildschäden durch Steinböcke am Wald auf dem Schafberg bei Pontresina und der dadurch notwendig gewordenen Regulation werden Managementvorschläge für die Steinbockkolonie Albris/SNP ausgearbeitet. Der bisherige Verlauf der Bestandentwicklung lässt den vorsichtigen Schluss zu, dass im nördlichen Teil der Kolonie Albris/SNP, in den Gebieten Terza-Trupchun-Saliente eine Selbstregulation wirkt. Es ist deshalb wünschenswert, diese Populationsteile auch weiterhin jagdlich unbeeinflusst zu belassen.

Literatur

BAECHLER, E. 1919. Die Wiedereinbürgerung des Steinwildes in den Schweizeralpen. Buchdruckerei Zollikofer, St. Gallen.
 BAECHLER, E. 1935. Der Stand der Steinwildkolonien in den Schweizeralpen. Buchdruckerei Zollikofer, St. Gallen.
 BURCKHARDT, D. 1961. Aus dem Leben des Steinbockes. Schweiz. Naturschutz, Bd. XXVII, 1. Basel.
 NIEDERBERGER, J. 1992. Salzlecken als Attraktionspunkte für Steinböcke (*Capra ibex* L.). Diplomarbeit am Zoolo-

gischen Institut, Ethologie und Wildforschung, Universität Zürich.
 NIEVERGELT, B. 1965. Der Alpensteinbock (*Capra ibex* L.) in seinem Lebensraum. Ein ökologischer Vergleich verschiedener Kolonien. Inaugural Dissertation, Universität Zürich.

Adresse des Autors:

Flurin Filli, wiss. Adjunkt, SNP,
 7530 Zernez

R Co è sa sviluppada la colonia da capricorns en il Parc nazional svizzer?

Il 20 da zercladur 1920 è vegnids reintroducids a la vart orientala dal Piz Terza ils emprims capricorns en il Parc nazional svizzer. Suent'er ulteriuras recolonisaziuns al Piz Terza suondan 1933 e 1934 reintroducziuns en la Val Tantermozza. A l'entschatta da la recolonisaziun hai dà ina stagnaziun, ma alura è la colonia da capricorns en il Parc nazional svizzer sa sviluppada bain e sa stabilisada a 200 fin 300 animals. La Val Trupchun è adattada fitg bain sco spazi vital per capricorns.

I Come si è sviluppada la colonia di stambecchi nel Parco Nazionale svizzero?

Il 20 giugno 1920, sul versante orientale del Piz Terza vennero reinsediati, nel Parco Nazionale Svizzero, i primi stambecchi. Dopo successive assegnazioni al Piz Terza seguirono, nel 1933 e 1934, assegnazioni alla Val Tantermozza. Dopo un periodo di stasi, la colonia di stambecchi nel Parco Nazionale Svizzero si è ben sviluppata: essa oscilla fra una capacità di 200 fino a 300 esemplari. La Val Trupchun si è rivelata essere uno spazio vitale assai adatto per gli stambecchi.

F Comment se développe la colonie de bouquetins dans le Parc National?

Le 20 juin 1920 on éte réintroduit les premiers bouquetins dans le Parc National sur le flanc est du Piz Terza. Après d'autres réintroductions au Piz Terza suivirent en 1933 et 1934 différentes colonisations dans la Val Tantermozza. Après une certaine stagnation au départ, la colonie de bouquetins se développa bien dans le Parc National et son nombre se maintint entre 200 et 300 animaux. La Val Trupchun est très bien adaptée aux besoins des bouquetins.

E How has the ibex colony in the Swiss National Park developed?

On 20th June, 1920 the first ibex were introduced into the Swiss National Park, on the eastern flank of Piz Terza. Further releases in the Piz Terza region were followed, in 1933 and 1934, by releases in the Tantermozza valley. The colony has developed well, following an initial period of stagnation, and now varies between a total number of 200 and 300 animals. The Trupchun valley is an ideal environment for the ibex.

Die Steinbock-Kolonie Churfirsten: eine Neugründung

Aufgrund der Lokalisierung von sendermarkierten Tieren konnten die Sommer- und Winter-Streifgebiete der seit 1984 im Churfirstengebiet lebenden Steinböcke erfasst werden. Die Streifgebiete der Männchen sind grösser als die der Weibchen. Insgesamt sind sie aber eher klein. Der räumliche Abstand zwischen den Sommer- und den Winter-Streifgebieten ist gering.

Es wird aufgezeigt, dass die Strukturvielfalt auf kleinem Raum stets günstige thermische Bedingungen schafft, welche den Steinböcken ein weitgehend ortstreu Verhalten ermöglichen. Das geringe Ausmass der Streifgebiete, in denen die Bedürfnisse der Steinböcke ganzjährig befriedigt werden können, und das rasche Populationswachstum werden als Hinweise für das Wohlbefinden der Tiere und für die Eignung des Gebietes als Steinbock-Lebensraum gedeutet.

Einleitung

Der Begriff der „Steinbock-Apotheke“ ist hinlänglich bekannt. Er bringt zum Ausdruck, dass der Steinbock als Lieferant von Heilmitteln galt, mit dessen Organen

wie Blut, Horn und Herzknochen Kraft, Potenz und Liebe erhalten, wiederhergestellt oder neu geschaffen werden sollte (Gessner, 1563; Bächler, 1935). Die in das Tier hineinprojizierten Eigen-

schaften von Stärke und Ausdauer vermochten ihm selbst allerdings nicht zu helfen: im Mittelalter setzte u.a. wegen der seinen Organen angedichteten Heilkraft eine unerbittliche Verfolgung ein, die ihn aus seinem ursprünglichen Verbreitungsgebiet verdrängte, das auch das Gebiet „in der mittleren Gegend der Berge“ (Girtanner, 1878; Hinweise in Tschudi, 1890) und tiefere Lagen (Ziegler, 1963) umfasste. In hochalpinen Rückzugsgebieten überlebte er bis zum Beginn des letzten Jahrhunderts und in diesen schwer zugänglichen Regionen fanden ihn die ersten im Alpenraum tätigen Naturforscher vor, die diese Gebiete mit dem ursprünglichen

Tab. 1: Liste der zwischen 1985 und 1993 im Churfirstengebiet freigelassenen Steinböcke

Jahr	N	Tiernummer	Herkunft	Geschlecht	Alter in Reihenfolge der Tiernummern	Freilassungsort (siehe Abb. 1)
1985	3	I, II, II	Graue Hörner	weiblich	3+, 3+, 1+	A: Lüsis (Walenstadt)
1991	4	1.1, 4.1, 7.1, 10.1	Graue Hörner	männlich	6+, 6+, 4+, 3+	B: alter Steinbruch am Walensee (Amden)
1991	5	2.1, 5.1, 8.1, 11.1, 14.1	Mont Pleureur VS	weiblich	2+, 3+, 6+, 3+, 1+	C: Fuss des Leistkamms (Amden)
1991	5	3.1, 6.1, 9.1, 12.1, 15.1	Mont Pleureur VS	weiblich	2+, 6+, 4+, 1+, 1+	D: beim Voralpsee (Grabs)
1992	1	IV	Mont Pleureur VS	weiblich	9+	A: Lüsis (Walenstadt)
1992	1	V	Graue Hörner	männlich	3+	A: Lüsis (Walenstadt)
1992	1	1.2	Mont Pleureur VS	weiblich	2+	A: Lüsis (Walenstadt)
1992	1	6.2 (ist, nach Wiederfang und Neuausrüstung mit Sender, Tier Nr. 16.1)	Mont Pleureur VS	weiblich	2+	E: Wengital (Kaltbrunn)
1992	1	13.1	Graue Hörner	männlich	3+	E: Wengital (Kaltbrunn)
1993	1	6.3	Mont Pleureur VS	weiblich	6+	E: Wengital (Kaltbrunn)
1993	2	1.3, 15.2	Mont Pleureur VS	weiblich	1+, 1+	E: Wengital (Kaltbrunn)
Total	19			weiblich		
	6			männlich		

und angestammten Lebensraum des Steinbocks gleichsetzten, z.B. weil sie das Vorhandensein von Kälte als Voraussetzung dafür erachteten, dass der Steinbock nicht erblinde (Gessner, 1563, Münster, 1628).

Die fast zwanghafte Zuordnung des Steinbocks zu hochalpinen Lebensräumen beruht aber nicht nur auf diesen ersten Beschreibungen, die aus der Zeit nach Beginn seiner Ausrottungsgeschichte stammen, sondern ebenso sehr auf der Geschichte seiner Wiedereinbürgerung, die seine heutige Verbreitung wesentlich beeinflusst hat (Hindelang und Nievergelt, im Druck): Die ersten für die Wiedereinbür-

gerung verwendeten Tiere sind Abkömmlinge von Steinböcken aus dem hochalpinen Rückzugsgebiet im Grand Paradiso-Massiv im Aostatal in Italien, und der nahezu umfassende Erfolg der ersten in hochalpinen Gebieten begründeten Kolonien sollte die Richtigkeit der Auffassung bestätigen, dass die Steinböcke nur dort leben können, wo sie zuletzt noch überlebt haben.

Heute wird aber zunehmend offensichtlich, dass die Wiederansiedlungsgeschichte von einem Zufall an ihrem Anfang geprägt ist, ohne den sie wohl anders verlaufen wäre. Dieser Zufall spielt auch bei der Gründung der Steinbockkolonie Churfürsten mit. Nach den ersten misslungenen Wiedereinbürgerungsversuchen mit Hausziegen/Steinbock-Blendlingen im letzten Jahrhundert (Giacometti, 1991) war dem St.Galler Tierpark Peter+Paul die Nachzucht von artreinen Steinböcken für Wiederansiedlungszwecke gelungen. Die Anforderungen an das Freilassungsgebiet waren bescheiden. Es sollte möglichst nahe vom Tierpark Peter+Paul aber entfernt vom offenen Jagdgebiet, sicher vor Frevlerei und frei von Störungen aus Alpwirtschaft und Tourismus sein (Bächler, 1919). Diesen Anforderungen genügt auch das Churfürstengebiet, das hier als Gebirgszug zwischen Speer und Gonzen (Abb. 1) verstanden wird, und das als Freilassungsort wohl auch in Betracht gezogen worden

sein muss. Wegen Konflikten mit dem Militär ist das damals in diesem Gebiete gelegene eidgenössische Jagdbanngebiet des Kantons St. Gallen im Jahre 1909 aber aufgehoben und durch das Banngebiet Graue Hörner ersetzt worden (Steinmann, 1950). Hier wurde im Jahre 1911 die erste Kolonie gegründet. Sie war während langer Jahre wenig erfolgreich und über längere Zeit nahe am Untergang.

Es ist davon auszugehen, dass eine erfolgreiche Koloniegründung im Churfürstengebiet, das eine max. Höhe von nur 2384 m ü. M. (Gamsberg) aufweist, weitere Koloniegründungen in der mittleren Gegend der Berge nach sich gezogen hätte. Sie hätten zu einer anderen Höhenverteilung der schweizerischen Steinbockkolonien geführt. Trotz der traditionellen strengen Zuordnung des Steinbocks zu hochalpinen Lebensräumen (Gessner, 1563; Giacometti, 1988), die aufgrund der Ausrottungs- und in der Wiedereinbürgerungsgeschichte entstanden ist, sind aber immer wieder Diskussionen um eine Koloniegründung in diesem Gebiet mit geringer Höhenausdehnung geführt worden. Sie wurde durch die Zuwanderung von zwei männlichen Tieren im Jahre 1983 oder 1984 schliesslich auch eingeleitet. Für diese Tiere ergibt die Altersbestimmung am aufgefundenen Kadaver ein Alter von 4+ und 2+ im Zeitpunkt der Einwande-

Markierung

Ohrmarken

Sender und Ohrmarken

Sender und Ohrmarken

Sender und Ohrmarken

Ohrmarken

Ohrmarken

Sender und Ohrmarken

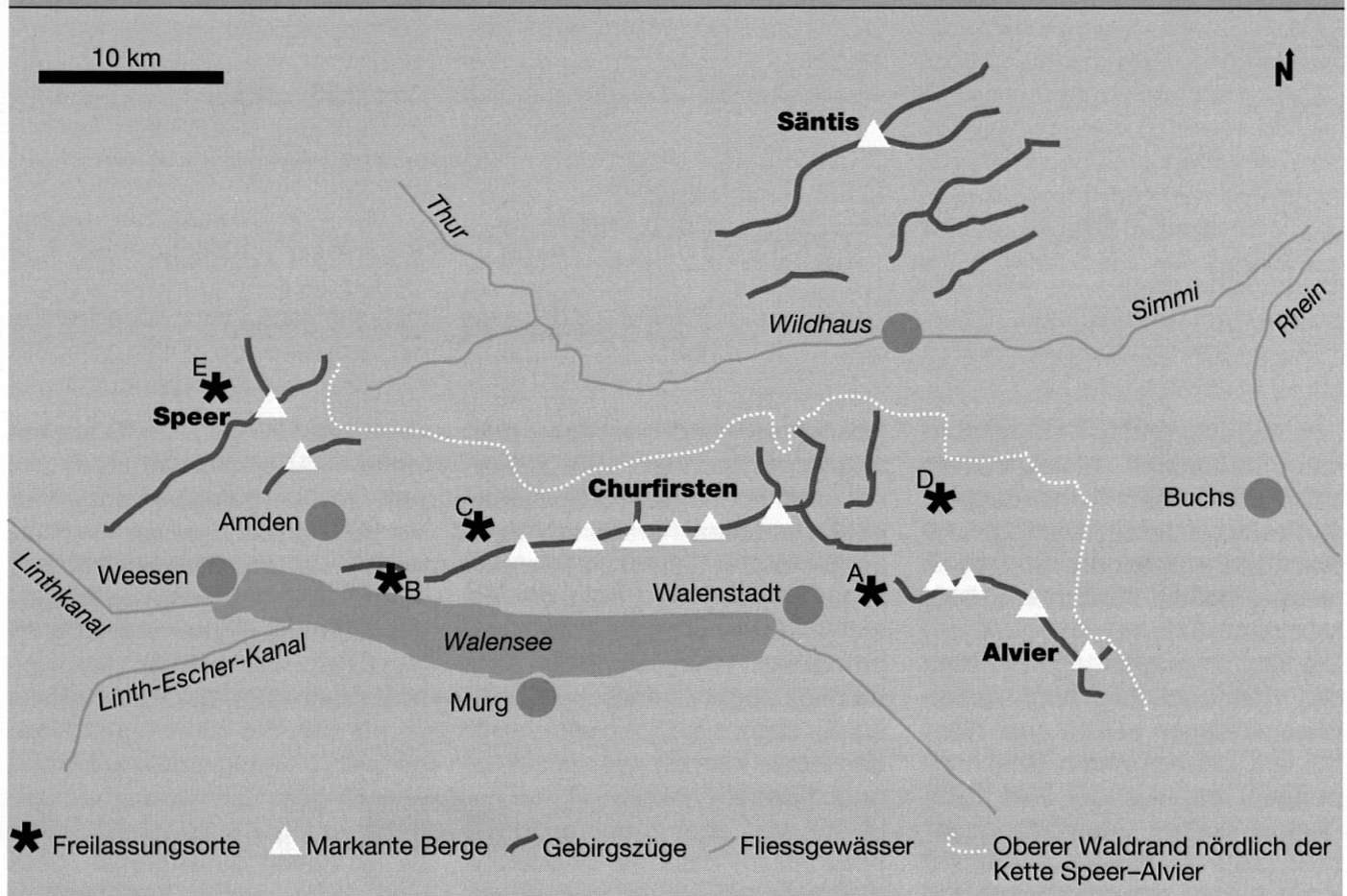
Sender und Ohrmarken

Sender und Ohrmarken

Sender und Ohrmarken

Sender und Ohrmarken

Abb. 1: Untersuchungsgebiet mit Freilassungsorten



rung. Die Einwanderung erfolgte aller Wahrscheinlichkeit nach aus der Kolonie Alpstein an der engsten Stelle des Thurtals, an der auf der rechten Talseite immer wieder Tiere beobachtet werden. Eine Überquerung der Thur auf einer Meereshöhe von weniger als 900 m ü. M. steht allerdings im Widerspruch zur Auffassung, dass solche Talüberquerungen nicht stattfinden (Ratti, 1993).

Problemstellung

Die Einwanderung von zwei Steinböcken ins Churfirstengebiet hat die Diskussion um die Begründung einer Churfirsten-Kolonie wieder belebt. Nach umfangreichen Verhandlungen wurden den Erstbesiedlern drei weibliche Tiere aus der Kolonie Graue Hörner zugesellt. Die auf diese Weise begründete neue Kolonie sollte allerdings wieder aufgelöst werden, falls sich die Befürchtung

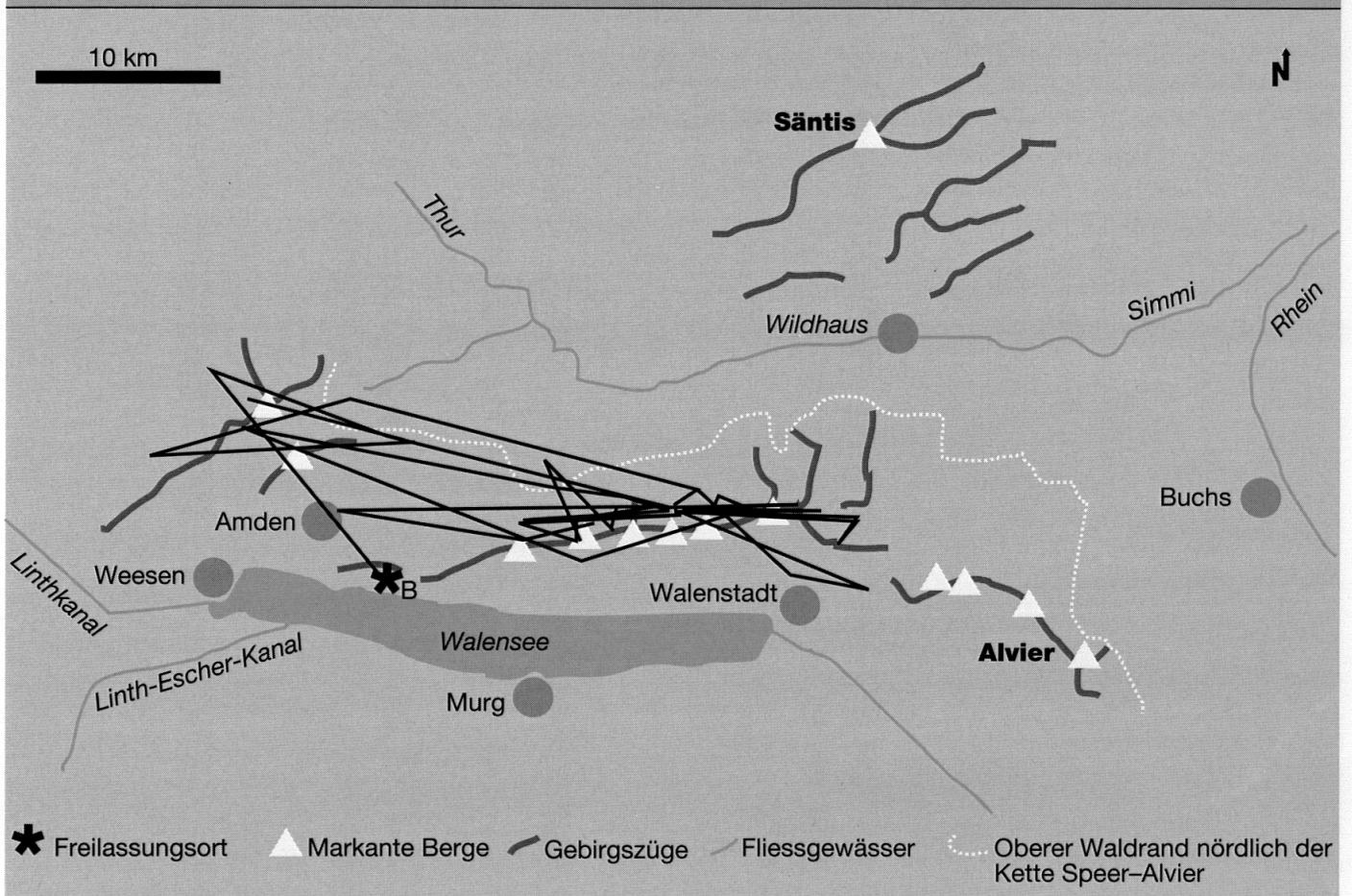
bewahrheitete, die Tiere müssten wegen der geringen Höhenausdehnung des Gebirgszuges und wegen der damit verbundenen relativ hohen Temperaturen im Sommer in die tiefer gelegenen kühlen Wälder im oberen Thurtal abwandern. Zum Aufenthaltsort der Tiere vor allem im Sommerhalbjahr mussten deshalb Informationen beschafft werden. Die Lokalisation der ersten Steinböcke der Churfirsten-Kolonie bereitete jedoch Schwierigkeiten, und dies nährte die Vermutung, die Tiere würden sich im wenig einsehbaren Wald aufhalten. Zur Lösung des Lokalisationsproblems sollten deshalb mit Sendern markierte weitere Tiere der Kolonie zugesellt und ihr Aufenthaltsort mit telemetrischen Verfahren bestimmt werden. Im weiteren sollte die Tauglichkeit des Gebietes als Steinbock-Lebensraum aufgrund der Bestandes-

entwicklung beurteilt werden. Zusätzlich, hier allerdings nicht besprochene Fragestellungen betreffen die Besiedlungsstrategie von freigelassenen (sendermarkierten) Tieren in einem Gebiet mit wenig Artgenossen, das Aktivitätsmuster im Jahres- und Tagesablauf (Tobler et al, 1994), die Auswirkungen von verschiedenen Steinbock-Herkünften auf die genetische Variabilität in der späteren Kolonie und die Konkurrenz von Gemsen und Steinböcken.

Material und Methoden

In den Jahren 1985 bis 1993 wurden insgesamt 25 Steinböcke verschiedenen Geschlechts und verschiedener Herkünfte an insgesamt 5 verschiedenen Orten im Churfirstengebiet (Abb. 1) freigelassen. Der Freilassungsort A war für die erste Freilassung subjektiv als geeignet beurteilt worden; B, C und D ergaben sich aufgrund

Abb. 2: Wanderungen des Männchens 4.1



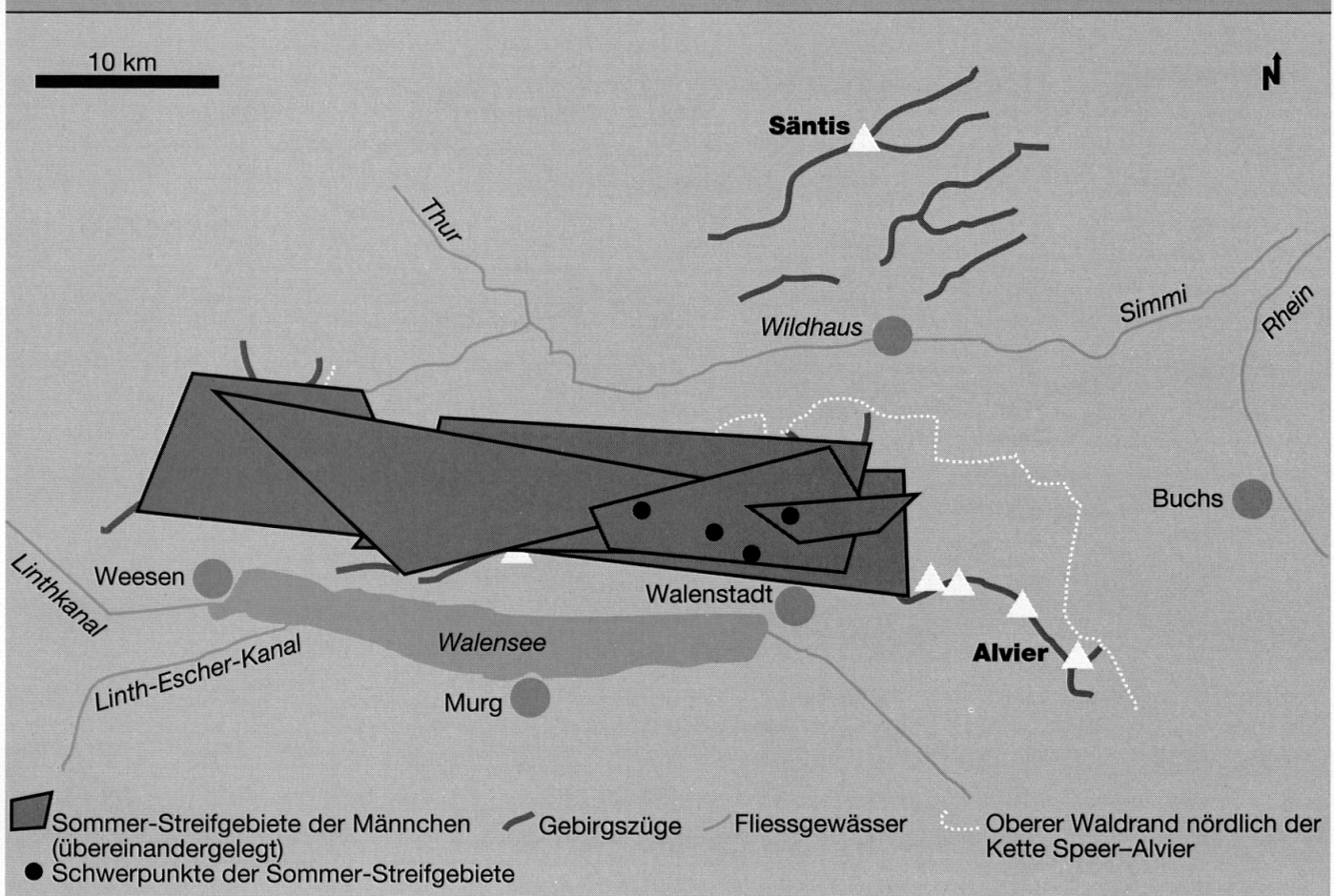
der Fragestellung insbesondere zur Besiedlungsstrategie und E wurde aufgrund bereits erfolgter Besiedlungen gewählt. Von den freigelassenen Tieren sind oder waren 20 sendermarkiert. Sie sind im Herkunftsgebiet in Fallen gefangen oder mit dem Narkosegewehr unter Anwendung von Rompun betäubt worden. Tabelle 1 enthält die detaillierten Angaben. Der Transport vom Herkunftszum Freilassungsort erfolgte in besonderen Transportkisten. Eine Ausnahme hierzu sind die vier im alten Steinbruch am Walensee (Freilassungsort B) im Jahre 1991 freigelassenen Männchen; sie sind ohne Kiste im Boot zum Freilassungsort gebracht worden. Vor der Freilassung wurde den Steinböcken Blut zur genetischen Analyse entnommen, die Sender und die Ohrmarken montiert und Hornzeichen angebracht. Diese Manipulationen ge-

schahen in Anwesenheit eines Tierarztes; die Tiere waren dabei narkotisiert und trugen Sichtblenden.

Beim verwendeten Telemetrie-Material handelt es sich um eine ATS-Ausrüstung (Advanced Telemetry Systems, Inc., Isanti, Minnesota, USA), die im 148 MHz-Bereich arbeitet. Die Sender sind an verschiedenen farbigen Kunstfaser-Hohlgurten als Halsbänder montiert, die elastisch, dehnbar und für weibliche und männliche Tiere unterschiedlich weit (Terrier & Tron, 1990) sind. Die Zahl der gesendeten Signale erhöht sich, wenn der Sender während mehr als 8 Stunden nicht bewegt wird (mortality option). Die Batterie-Lebensdauer beträgt theoretisch 1095 Tage. Die Peilung erfolgt mit zusammenlegbaren 3-Element-Yagi-Antennen oder mit einer 4-Element-Yagi-Antenne (Kenward, 1987), die mit Bussolen

ausgerüstet und auf Stativen montiert eingesetzt werden. Als Empfänger werden Geräte mit 16 Festkanälen, die den Senderfrequenzen entsprechen, verwendet. Die Peilung wird in der Regel von mehreren Seiten an einem vereinbarten Tag einmal pro Woche durch Wildhüter vorgenommen. Am Anfang der Untersuchungen stand ein Referenzsender mit bekanntem Standort für die Eichung der Peilungen zur Verfügung. Für die Auswertung der Peilungsergebnisse wird die Software Locate II (Nams & Brausch, 1990) verwendet. Für die hier dargestellten Ergebnisse werden z.T. die Peilungen einer Woche zu einer Lokalisation zusammengefasst. Diese Wochenortungen dienen der Berechnung der Grösse und der Lage der Sommer- und Winter-Streifgebiete der einzelnen sendermarkierten Tiere. Als Streifgebiet wird das die Wochen-

Abb. 3: Sommer-Streifgebiete der Männchen



ortungen abdeckende Polygon und als Streifgebiet-Schwerpunkt wird der Mittelwert der Koordinaten der Wochenortungen verstanden. Als Sommer gilt der Zeitraum zwischen der 20. und der 38. Kalenderwoche.

Grundlage für die Beurteilung der Bestandesentwicklung sind die jährlich und von mehreren Personen gleichzeitig durchgeführten Sichtzählungen.

Ergebnisse

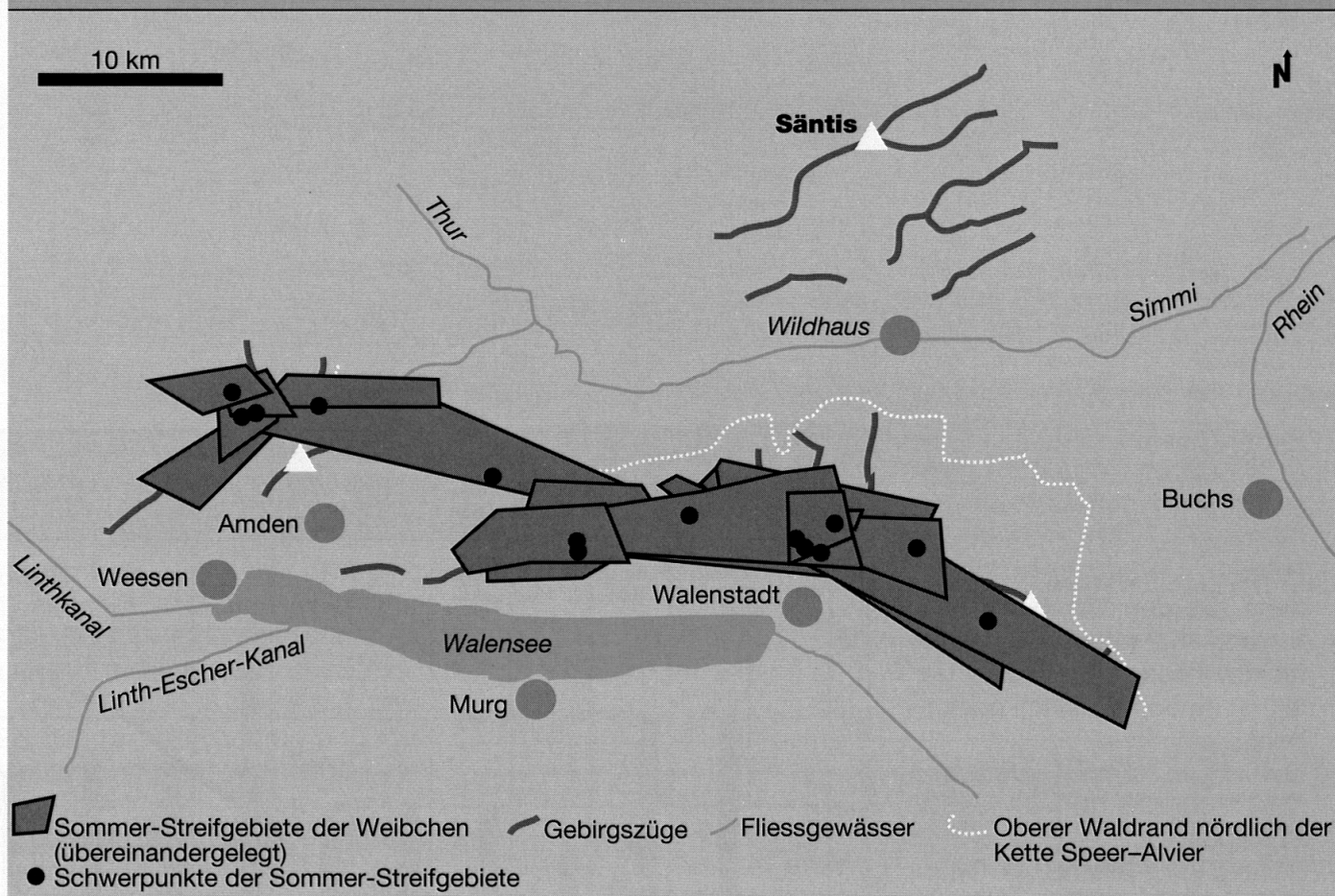
Tierbewegungen nach der Freilassung

Die Freilassungsorte befinden sich alle in relativ bescheidener Höhenlage (A: Lüsis (Walenstadt) 1330 m ü.M.; B: alter Steinbruch am Walensee (Amden) 420 m ü.M.; C: Leihboden (Amden) 1550 m ü.M.; D: Schlawitz (Grabs) 1200 m ü.M.; E: Wengital (Kaltbrunn)

1180 m ü.M.). In der Regel haben die freigelassenen Tiere unmittelbar nach dem Öffnen der Transportkisten bergwärts flüchtend Deckung oder Abstand zu gewinnen versucht. Bei der gleichzeitigen Freilassung von mehreren Tieren sind diese ersten Bewegungen im Besiedlungsgebiet im mehr oder weniger geschlossenen Verband der gleichzeitig freigelassenen Tiere vorgenommen worden. Eine Ausnahme hierzu stellt die am Nordfuss des Leistkamms (Freilassungsort C, Abb. 1) freigelassene Geiss 8.1 dar. Über die weiblichen Tiere I, II und III, die ein Jahr nach den ersten Beobachtungen der eingewanderten Männchen freigelassen worden waren, liegen nur bescheidene Informationen aus der ersten Zeit ihres Aufenthaltes im Churfirstengebiet im Jahre 1985 vor. Gleiches gilt für die 1992 ohne Sender freigelassenen

Weibchen IV und V (Tab. 1). Aufgrund der in den ersten Tagen nach der Freilassung durchgeführten Peilungen bei den sendermarkierten Tieren ergibt sich, dass die 1991 freigelassenen Steinböcke nach 2 Tagen im Mittel eine Distanz von 2.2 km, nach 5 Tagen von 2.4 km und nach 10 Tagen von 4.7 km zurück gelegt hatten. Die bei B freigelassenen Männchen hatten nach 10 Tagen im Mittel 7 km in Richtung ONO, die bei C freigelassenen Weibchen (ohne Tier 8.1) fast 3 km in Richtung ONO und die bei D freigelassenen Weibchen 3 km in Richtung S hinter sich gebracht. Das Tier 8.1 verliess den Freilassungsort alleine, d.h. losgelöst vom Verband der gleichzeitig freigelassenen anderen vier weiblichen Tiere, nordwärts. Die Peilungen einen Monat nach der Freilassung weisen es östlich der Speerkette aus.

Abb. 4: Sommer-Streifgebiete der Weibchen



Grösse und Lage der Streifgebiete

Die mittlere Grösse der von den sendermarkierten männlichen Tiere durchstreiften Gebiete beträgt im Sommer 29.4 km² (N=5) und im Winter 26.1 km² (N=4). Die Standardabweichung (s) von 25.8 km² (Sommer) bzw. 13.1 km² (Winter) ist massgeblich von der Grösse des Streifgebietes des Männchens 4.1 beeinflusst, die 69.9 km² (Sommer) bzw. 45.4 km² (Winter) beträgt (siehe auch Abb. 2). Für die sendermarkierten weiblichen Tiere betragen die entsprechenden Werte (nach Abzug des vorübergehend belegten Streifgebietes im ersten Sommer nach der Freilassung) 9.7 km² (Sommer; N=15) und 7.3 km² (Winter; N=15). Für die männlichen Tiere einerseits und die weiblichen Tiere andererseits sind die Grössenunterschiede bei den Sommer- und Winter-Streifgebieten

statistisch nicht gesichert (t-Test; $\alpha=0.05$); gesichert sind die Unterschiede zwischen den Grössen der Sommer-Streifgebiete von Männchen und von Weibchen sowie die Unterschiede zwischen den Grössen ihrer Winter-Streifgebiete.

Die in den verschiedenen grossen Streifgebieten widerspiegelten Unterschiede bei den Wanderaktivitäten von männlichen und weiblichen Tieren drücken sich auch in den Unterschieden zwischen den relativen Streuungen der Koordinaten der Wochenortungen aus. Im Sommer sind diese Streuwerte bei den männlichen Tieren für die X-Koordinate 2.3fach und für die Y-Koordinate 1.25fach so gross wie bei den Weibchen; im Winter beträgt der Faktor 2 (X-Koordinate) und 1.33 (Y-Koordinate). Die wichtigsten Ergebnisse sind in Tab. 2 zusammengefasst.

Der Abstand zwischen den Schwerpunkten der Sommer-Streifgebiete (Abb. 3 und 4) und der Winter-Streifgebiete ist für Männchen und für Weibchen klein (Tab. 2). Eine Ausnahme hierzu bilden die Abstände für die Tiere 5.1, 6.2/16.1 und 13.1, die im Westen freigelassen wurden, dann aber im Osten ein Winter-Streifgebiet bezogen haben, welches im bzw. in den folgenden Sommer nicht wieder verlassen wurde. Der Vergleich der Streifgebiet-Schwerpunkte des Winters mit denen des Sommers lässt für die Wanderung aus dem Winter in das Sommer-Streifgebiet keine Vorzugsrichtung z.B. nordwärts in die geschlossenen Waldungen im oberen Thurtal, erkennen. Aufgrund der Schwerpunkte der Sommer- und Winter-Streifgebiete lassen sich folgende von Steinböcken besiedelte Areale unterscheiden:

■ **Speer-Gebiet**
(726.600/227.000–729.000/
227.800):

besiedelt von einer Weibchen-Gruppe ursprünglich bestehend aus den Tieren 1.3, 6.3, 8.1 und 15.2 (und ein weiteres, nichtmarkiertes Tier; das Tier 8.1 ist zwischenzeitlich gestorben);

■ **Gebiet Leistkamm-Hinterrugg**
(734.300/223.000–741.800/
225.400):

besiedelt von einer Bock-Gruppe bestehend aus den Tieren 4.1, 7.1, 10.1 und 13.1 (und weiteren, nichtmarkierten Tieren); die Tiere 4.1 und 10.1 sind zwischenzeitlich gestorben;

■ **Gebiet Leistkamm-Sichelkamm**
(735.300/223.400–745.000/
225.800):

besiedelt von einer Weibchen-Gruppe bestehend aus den Tieren 1.2, 2.1, 5.1, 16.1, 9.1, 11.1, 14.1, 15.1 (und weiteren, nichtmarkierten Tieren);

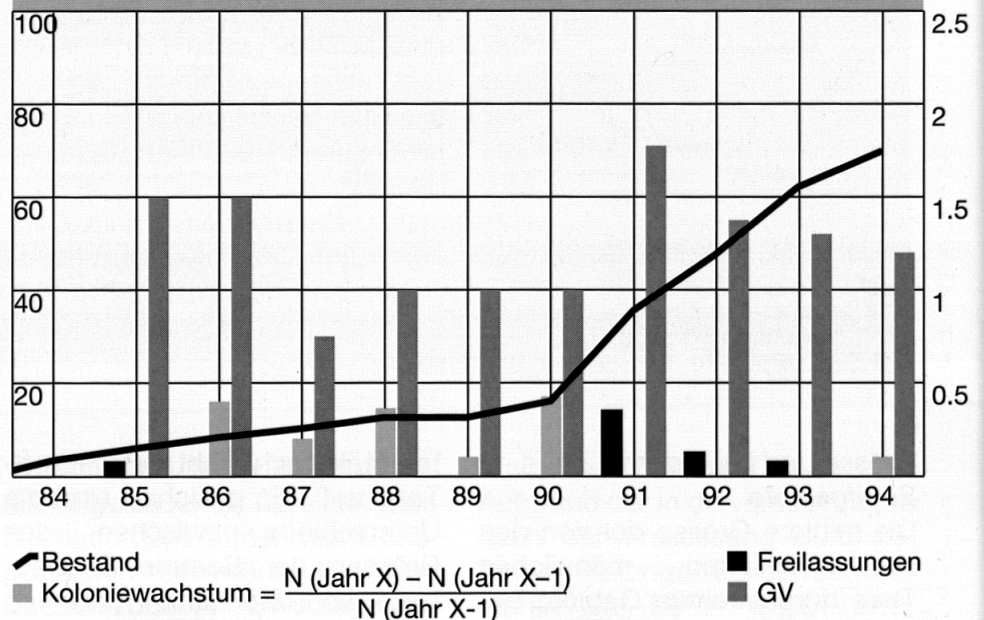
■ **Gebiet Gamsberg-Fulfirst**
(747.000/220.800–748.400/
222.100):

besiedelt von einer Weibchen-Gruppe bestehend aus den Tieren 3.1 und 12.1 (und weiteren, nichtmarkierten Tieren).

Bestandesentwicklung

Zwei der drei im Mai 1985 den zugewanderten Männchen aus der Kolonie Graue Hörner zugesellten Weibchen (Tier I und II; sie-

Abb. 5: Bestandesentwicklung, Kolonie-Wachstum, Freilassung und GV in der Steinbockkolonie Churfürsten



he Tab. 1) waren im Zeitpunkt ihrer Freilassung mehr als dreijährig. Ihre Fortpflanzungsfähigkeit war dann offensichtlich erlangt (Nievergelt und Zingg, 1986), und die Bestandesentwicklung konnte einsetzen. Im Sommer 1986 wurden die ersten zwei in der neuen Kolonie geborenen Kitze beobachtet. Im Zeitpunkt der Freilassungen im Jahre 1991 (Tab. 1) war ihr Bestand auf 21 Tiere angewachsen. Zusammen mit den Freilassungen bestand die Kolonie 1991 aus 35 Tieren. Über die weitere Bestandesentwicklung gibt Abbildung 5 Auskunft.

Diskussion

Für die Erklärung von Raumnutzungsphänomenen stehen widersprüchliche Theorien zur Verfügung. Die eine besagt, dass die Tierbewegungen gering sind, wenn ein guter Lebensraum verfügbar ist (Optimierungstheorie; Benhamou & Bovet, 1989). Eine andere geht davon aus, dass die Bewegungen zur Aufwandlimitierung eingeschränkt werden, wenn ungünstige Bedingungen vorherrschen, und dass die Tiere zu grösseren Wanderungen bei guten Lebensraumbedingungen neigen (Cederlund, 1983). Nach

Fryxell & Sinclair, (1988) sind saisonale Verschiebungen Voraussetzung für die Regeneration der ohne Verschiebung übernutzten Ressourcen.

Tron et al. (1991), welche die Steinbock-Wanderungen in den ersten Monaten nach den Koloniegründungen in den Parks des Ecrins, du Mercantour und du Vercors vergleichen, hängen offensichtlich der erstgenannten Theorie an: die geringsten Bewegungen werden im Park des Ecrins registriert, in dem „ein kompaktes Granitmassiv mit grossen Höhenunterschieden eine günstige Abfolge geeigneter Habitats anbietet, die einen erheblichen Teil des gesamthaft verfügbaren Raumes abdecken“. Die Beurteilung der Lebensraumqualität für die Parks Vercors und Mercantour, in denen grössere Wanderungen beobachtet wurden, schneidet demgegenüber erheblich schlechter ab.

Ausreichendes Futter, Steilheit, reiche topographische Gliederung und Felsen sind die elementaren Lebensraumelemente eines Steinbock-Biotops (Nievergelt und Zingg, 1986; Hofmann und Nievergelt, 1972) und von diesen stellt das Futterangebot die einzige (wenigstens in quantitativer Hinsicht) mit zunehmender Höhe negativ korrelierende Grösse dar. Das im Vergleich zu tieferen Lagen bescheidenere Futterangebot in grossen Höhen müsste demnach bei sonst vergleichba-

Tab. 2: Aufgrund der Wochenortungen berechnete Flächen der Sommer und Winter-Streifgebiete der sendermarkierten Tiere und Abstände zwischen den Schwerpunkten der Sommer- und Winter-Streifgebiete

Geschlecht	Tier-nummer	Fre-lassungs-ort	Grösse Sommer-Streifgebiet km ²	Grösse Winter-Streifgebiet km ²	Distanz Schwerpunkt Sommer-/Streifgebiet km ²
Männchen	1.1	B	4.2	¹	
	4.1	B	69.4	45.4	0.78
	7.1	B	12.7	16.9	0.84
	10.1	B	21.5	19.2	1.66
	13.1	E	39.2	22.8	4.17
	Mittel		29.4	26.1	1.86
Weibchen	1.2	A	5.3	4.3	0.17
	1.3	E	3.7	5.6	0.71
	2.1	C	23.8	5.6	0.59
	3.1	D	20.6	16.5	0.90
	5.1	C	40,4 ² 1.3 ³	3.7 3.7	3.92
	6.1	D	13	⁴	
	6.2(16.1)	E	25.7 ⁵ 6.5 ⁶	6.5 4.4	1.91
	6.3	E	9.2	0.6	1.04
	8.1	C	15.8	17.6	1.41
	9.1	D	4.8	12.9	0.16
	11.1	C	12.2	8.6	0.83
	12.1	D	4.8	13.6	1.40
	14.1	C	6.8	6.9	0.30
	15.1	D	10.7	1.1	2.03
15.2	E	1.9	0.4	0.72	
Mittel		9.7⁷	7.3	1.15	

¹ vor 1. Winter gestorben

² gesamthaft in 3 Sommern belegter Raum

³ Sommer-Streifgebiet nach Verlassen des Freilassungsgebietes

⁴ vor 1. Winter gestorben

⁵ gesamthaft in 2 Sommern belegtes Streifgebiet

⁶ Sommer-Streifgebiet nach Verlassen des Freilassungsgebietes

⁷ ohne Flächen gegemäss ² und ⁵

ren Voraussetzungen rascher erschöpft sein, und – bei Anwendbarkeit der Raumnutzungstheorie von Benhamou & Bovet (1989) –

rascher grossräumige Verschiebungen als in tiefen Lagen bewirken. Grossräumige Wanderungen werden in Hochlagen-Koloni-

Steinbockkindergarten in einem günstigen Ostschweizer Habitat.

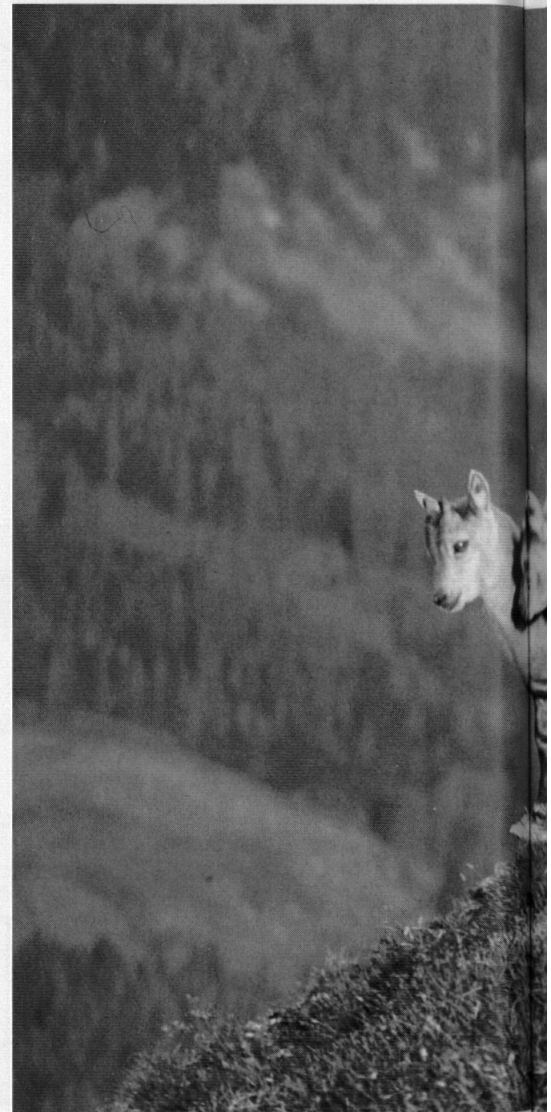
en (Nationalpark) (Robin, 1993); Gran Pradiso-P.N. de la Vanois (Gautier, 1989) auch zunehmend beobachtet. Diese grossen Wanderungen werden in Gebieten mit langanhaltendem Koloniewachstum festgestellt. Sie sind, sofern sie nicht als artabhängig gesteuert zu beurteilen sind, demnach Folgen überbeanspruchter Ressourcen. Der Umkehrschluss führt zur Erkenntnis, dass kleine Wanderungen auf günstige Lebensraumbedingungen oder auf Übereinstimmung von Biotop und Population hinweisen.

Die im Churfirstengebiet belegten Streifgebiete sind bei einer mittleren Grösse von 29.4 km² (männliche Tiere im Sommer) und 9.7 km² (weibliche Tiere im Sommer) selbst im Vergleich zu den niedrigen Werten aus dem Park Ecrins (99 bzw. 61 km²) sehr klein.

Die Bestandesentwicklung und die Bestandesstruktur in der hier besprochenen Kolonie-Neugründung, in der die ersten Weibchen erst vor 10 Jahren freigelassen worden sind, und die erst vor 4 Jahren mit der Freilassung von zusätzlichen 14 Tieren eine massgebliche Aufstockung erfahren hat, sind stark von den Freilassungen geprägt. Dies soll aber nicht zum Schluss führen, dass besondere, die Bestandesdynamik mitprägende kolonie-eigene Ereignisse unwichtig sind. Hierzu gehören die erstmals 1990 aber auch später wieder beobachtete Beteiligung von 2+-Weibchen an

der Fortpflanzung sowie die 1992 registrierte Zwillingsgeburt eines 1985 freigelassenen Weibchens aus der Kolonie Graue Hörner. Sie tragen erheblich dazu bei, dass die Wachstumsgeschwindigkeit, die Gauthier (1989 b) bei einem Wert von 30–35% als optimal bezeichnet, in dieser Kolonie in 3 von 6 Jahren ohne Freilassungen höhere Werte als den genannten Wert und im Durchschnitt der 6 Jahre nahezu diesen Optimalwert erreicht. Die Reproduktionsrate (Kitz pro Weibchen älter als 3 Jahre und pro Jahr), die nach diesem Autor für eine gesicherte Koloniezukunft 0.8 bis 1 betragen soll, wird hier im Durchschnitt der letzten 9 Jahre ebenfalls erreicht. Wird die Reproduktionsrate mit den Weibchen, die älter als 18 Monate sind (Terrier et al., 1991) in Bezug gebracht, so beträgt sie in der Kolonie Churfirsten in dieser Zeitspanne im Durchschnitt 0.65 und übertrifft damit die Reproduktionsrate in der Kolonie des bereits erwähnten Parc National des Ecrins (0.6; Terrier et al., 1991). Diese Werte sind wohl nicht bloss Ausdruck eines erhöhten turn-over in der jungen Kolonie.

Wenn geringe Wanderaktivitäten der Steinböcke, geringe Grösse ihrer Streifgebiete sowie hohe Wachstumsgeschwindigkeit der Population als Ausdruck hoher Lebensraumgüte in einer Kolonie mit geringer Höhenausdehnung verstanden werden, so stellt sich



die Frage, ob die bisherige strenge Zuordnung des Steinbocks zu hochalpinen Lebensräumen mit tiefen Temperaturen, die die bereits von Gessner (1563), Simmler (1530-1576; nach Müller, 1962) und Münster (1628) als unabdingbar bezeichnet wurden, zurecht erfolgt. Choisy (1990 a, 1990 b) verneint dies in grundsätzlicher Art, weil der Höhe selbst die Bedeutung eines direkt wirksamen ökologischen Faktors abgeht. Das Zustandekommen der thermischen Behaglichkeit (Hofmann und Nievergelt, 1972) muss demnach auch anders als bloss mit grosser Höhe sicherzustellen sein. Die Churfirstenkolonie kann dafür als gutes Beispiel angesehen werden. Wie anlässlich der Bergung eines abgestreiften Senders in schwer zugänglichem Ge-



biet festgestellt wurde, sind in ihm dank seiner topografischen Strukturvielfalt grosse Temperaturdifferenzen auf sehr kleinem Raum gegeben, die stets auch für den Steinbock günstige Bedingungen umfassen müssen. Diese aufzufinden, entspricht einer ausgeprägten Fähigkeit des Steinbocks (Nievergelt, 1966; Choisy, 1990 a, 1990 b). Der Aufenthalt der Steinböcke an wenig einsichtigen Orten mit günstigen Temperaturen wie unter Überhängen und in Felshöhlen erklärt auch, weshalb die Tiere ohne telemetrische Hilfsmittel kaum zu lokalisieren waren.

Literatur

- BÄCHLER, E. (1919): Die Wiedereinbürgerung des Steinwildes in den Schweizeralpen. St. Gallen, Druck der Buchdruckerei Zollikofer & Cie.
- BENHAMOU, S. & BOVET, P. (1989): How animals use their environment: a new look at kinesis. *Anim. Behav.*, 38: 375-383.
- CEDERLUND, G. (1983): Home range dynamics and habitat selection by roe deer in boreal area in Central Sweden. *Acta Theriologica*, 28: 443-460.
- CHOISY, J.P. (1990a, b): Le bouquetin des alpes (*Capra ibex* L.) et les facteurs écologiques. Comparaison avec d'autres espèces. *B.M.O.N.C.*, 144: 27-37; 145: 13-23.
- FRYXELL, J.M. & SINCLAIR, A.R.E. (1988): Causes and consequences of migration by large herbivores. *Tree*, 3: 237-241.
- GAUTHIER, D. (1989): Migrations transfrontalières des Bouquetins des Alpes Parc National du Gran Paradis - Parc National de la Vanoise. *Collana Scientifica del Parco Nazionale Gran Paradiso, Contr. no. 175*, 101-105.
- GAUTHIER, D. (1989b): Reintroductions 1989 - Parc National des Ecrins - Parc National du Vercors. Unveröff. Bericht.
- GESSNER, C. (1563): Von dem Steinbock. *Thierbuch*.
- GIACOMETTI, M. (1988): Zur Bewirtschaftung der Steinbockbestände (*Capra i. ibex* L.). Mit einem geschichtlichen Abriss der Steinbockkolonien im Kanton Graubünden. Diss. Universität Zürich.
- GIACOMETTI, M. (1991): Beitrag zur Ansiedlungsdynamik und aktuellen Verbreitung des Alpensteinbockes (*Capra i. ibex* L.) im Alpenraum. *Z. Jagdwiss.* 37: 157-173.
- GIRTANNER, A. (1878): Der Alpensteinbock (*Capra ibex* L.) mit besonderer Berücksichtigung der letzten Steinwildkolonie in den Grauen Alpen. Trier, F.Lintz'sche Buchhandlung.
- HINDENLANG, K. & NIEVERGELT, B. (im Druck): *Capra ibex* L. In: Säugetieratlas der Schweiz.
- HOFMANN, A. & NIEVERGELT, B. (1972): Das Jahrzeitliche Verteilungsmuster und der Äsungsdruck von Alpensteinbock, Gemse, Rothirsch und Reh in einem begrenzten Gebiet im Oberengadin. *Z. Jagdwiss.*, 18 (4): 185-212.
- KENWARD, R. (1987): *Wildlife radio tagging*. London, Academic Press.
- MÜLLER, H.R. (1962): Der Steinbock und die Ibschgeiss. *Der Steinbock in den*

Schriften der Schweizer Humanisten. Capra ibex L., 4, Schweizerische Stiftung für Alpine Forschungen. Arbeitsgemeinschaft für Erforschung des Steinwildes, Zürich.

MÜNSTER, S. (1628): Von den Steinböcken und Gembsen. Cosmographia.

NAMS, V.O. and BRAUSCH, A. (1990): Locate II, Truro, N.S., Canada, Pacer.

NIEVERGELT, B. (1966): Der Alpensteinbock (Capra ibex L.) in seinem Lebensraum. Ein ökologischer Vergleich. Hamburg und Berlin, Verlag Paul Parey.

NIEVERGELT, B. & ZINGG, R. (1986): Capra ibex L. - Steinbock. In: NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 2/II (Paarhufer). Wiesbaden, Aula-Verlag.

RATTI, P. (1993): Wiederansiedlung und Regulation des rhätischen Steinwildes. Berichte der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft, 86: 45-53.

ROBIN, K. (1994): Geschäftsbericht 1993 des schweizerischen Nationalparks.

STEINMANN, F. (1950): Patentjagd und Revierjagd im Kanton St. Gallen. Dissertation Universität Zürich.

TERRIER, G. & TRON, L. (1990): Experimentation d'un coillier auto-détachable et/ou extensible pour bouquetin des Alpes. Actes sym. techn. capt. et marqu. ongulés sauvages. Mèze.

TERRIER, G., BRET, E., TRON, L. & ORMEA, P. (1991): La réintroduction du bouquetin des Alpes dans les parcs du Mercantour, du Vercors et des Ecrins: premier bilan. Collana Scientifica del Parco Nazionale Gran Paradiso, Contr. no. 178, 42-51.

TOBLER, I., RUHLÉ, CH. & HINDENLANG, K. (1994): Long-term rest-activity recording in two female Ibex (Capra ibex) in the wild. Contr. 12th European Sleep Res. Congr.

TRON, L., TERRIER, G., COLOMBINI, P. & BRET, E. (1991): Déplacement des bouquetins des Alpes au cours des 12 premiers mois après leur lâcher dans les parcs des Ecrins, du Mercantour et du Vercors. Collana Scientifica del Parco Nazionale Gran Paradiso, Contr. no. 178, 54-83.

TSCHUDI, F. v. (1890): Das Tierleben der Alpenwelt. Leipzig, Verlagsbuchhandlung von J.J. Weber.

ZIEGLER, P. (1963): Die Verbreitung des Steinbocks in der Schweiz in prähistorischer und historischer Zeit. Capra ibex L., 3., Schweizerische Stiftung für alpine Forschungen. Arbeitsgemeinschaft für Erforschung des Steinwildes. Zürich.

Verdankungen

Die Autoren danken B. Nievergelt, M. Stüwe und D. Gauthier für die Beratungen im Vorfeld des Projektes, R. Pool für die tierärztliche Betreuung, M. Stacher für die Unterstützung beim Einfang und bei der Freilassung der Tiere, M. Brüllsauer für die Wiederinstandstellung der zum zweiten Mal eingesetzten Sender, der Jagd- und Fischereiverwaltung des Kantons Wallis für die Bereitschaft, Tiere

auszutauschen und dem BUWAL für die finanzielle Unterstützung des Projektes. Dank gebührt auch allen Personen, die Steinbock-Beobachtungen gemeldet sowie den st. gallischen Jägern, die dem Projekt ihr Interesse bekundet hatten.

Adresse der Autoren

Dr. Ch. Ruhlé, B. Looser, R. Tschirky, Jagd- und Fischereiverwaltung des Kantons St. Gallen, Davidstrasse 35, 9001 St. Gallen

R La colonia da capricorns dal Churfiristen: ina nova colonisaziun

Cun localisar animals che portan in emettur han ins pudì registrar fitg bain ils spazis da viver da stad e d'enviern dals capricorns che vivan dapi 1984 en la regiun dal Churfiristen. Ils spazis dals mastgels èn pli vasts che quels da las chauras. Ma en general èn els plitost pitschens, ed era la distanza tranter las regiuns da stad e d'enviern nun è gronda. I vegn cumprovà ch'ina structura variada sin in pitschen spazi creescha adina cundiziuns termicas favuravlas che lubeschan als capricorns da restar pli u main fidaivels al lieu. Il fatg ch'ìls basegn dals capricorns pon vegnir satisfatgs durant l'entir onn en in spazi da viver restrenschì e che la populaziun crescha spert, cumprovan ch'ìls animals sa sentan bain e che la regiun è bain adattada sco ambient per capricorns.

I La colonia di stambecchi di Churfiristen: una nuova fondazione

Grazie alla localizzazione di esemplari muniti di trasmettitore, è stato possibile determinare le linee di confine dei territori estivo e invernale degli stambecchi, insediati dal 1984 nel Churfiristen. Le linee di confine del territorio dei maschi sono più vaste di quelle delle femmine. In complesso esse sono comunque piuttosto piccole. L'intervallo di spazio fra linee di confine dei territori estivo ed invernale è minimo. Viene indicato che la molteplicità strutturale su spazi minimi provoca di fatto delle favorevoli condizioni termiche, le quali permettono agli stambecchi un comportamento ampiamente favorevole con l'ambiente. La dimensione limitata delle linee di confine dei territori nei quali, durante l'arco di tutto l'anno, devono essere soddisfatte le esigenze degli stambecchi, e la veloce crescita della popolazione, forniscono indicazioni sul benessere degli animali e sull'idoneità del territorio come spazio vitale per gli stambecchi.

F La colonie de bouquetins de Churfiristen: une nouvelle constitution

Grâce à la localisation d'animaux marqués avec des émetteurs on a pu recenser les régions occupées l'hiver et l'été par les bouquetins vivant depuis 1984 dans la région de Churfiristen. Les rayons

d'occupation des mâles sont plus grands que ceux des femelles. Mais globalement ils ne sont pas très étendus. La différence entre les rayons d'été et d'hiver est de peu d'importance. Il est ainsi démontré que la diversité des structures sur une petite surface crée des conditions thermiques favorables, facilitant un comportement presque sédentaire des bouquetins. Les dimensions réduites des rayons qui suffisent toute l'année aux besoins des bouquetins, ainsi que l'augmentation rapide de la population de la colonie, sont des indications sur le bien-être des animaux et sur l'aptitude de la région comme habitat pour les bouquetins.

E The foundation of the Churfiristen ibex colony

Using data collected from animals marked with transmitters, it has been possible to record the summer and winter movements of the ibex colony introduced into the Churfiristen region in 1984. The male population spreads over a larger area than the female population, though in both cases the areas covered are relatively small. The distance between the summer and winter territories is minimal. It has been demonstrated that a very varied terrain within a small area offers optimal climatic conditions at all times of the year, which in turn is a major contributory factor to the sedentary behaviour of the ibex. The relatively small size of the area in which the needs of the ibex can be satisfied throughout the year, and the rapid increase in the size of the colony in this area, are clear indications of the suitability of this region as an ideal habitat for the ibex.