

Zur Wiedereinbürgerung des Alpensteinbockes

von Gerbrandt Wiersema*

Manche Tiere haben Glück. Man kann den Alpensteinbock zu diesen Arten rechnen, zumindest was seine überraschende Rückkehr angeht. Noch im vorigen Jahrhundert trieb ihn die Jagdleidenenschaft — die legale wie die illegale — praktisch bis an den Rand der Ausrottung. Nur die schützende Hand eines italienischen Königs bewahrte ein paar Dutzend Tiere vor der endgültigen Vernichtung. Diese Steinböcke aus der Bergwelt des Gran Paradiso waren der Quell für die Wiedereinbürgerung in diesem Jahrhundert. Zuerst bemühten sich die Schweiz, dann Frankreich, Österreich und noch weitere Alpenländer.

Eine alpenweite Bestandsaufnahme ergab vor einigen Jahren bereits wieder rund 15 000 Steinböcke.

Der Alpensteinbock ist auf ganz bestimmte Lebensräume spezialisiert. Seine Ansprüche an den Lebensraum sind weit enger als die der Gams. Bei weitem nicht alle Gebirgszüge sind steinbock-

freundlich oder steinbocktauglich. So ist es nicht verwunderlich, daß bei den Versuchen der letzten Jahrzehnte, den Steinbock umzusiedeln, mancher Rückschlag hinzunehmen war. In anderen Fällen überlebten zwar die Steinböcke, doch sie schadeten dem Wald und den Gams. Deshalb ist es wichtig, über geeignete Verfahren den richtigen Steinbocklebensraum zu finden und ihn jeder weiteren Wiedereinbürgerung zugrunde zu legen.

Die Wildbiologische Gesellschaft München 1977 e. V. führt dazu in Zusammenarbeit mit der Kommission der Europäischen Gemeinschaften eine Studie durch. Wichtigster Schritt in diesem „Projekt Ibex“ ist es, in der Vielfalt der Alpen die geeigneten Lebensräume über Luftbilder und Satellitenbilder abzugrenzen. Die Methode dazu wurde für die Inventur von Weidegründen in den weitläufigen Gebieten Nord- und Südamerikas sowie Afrikas entwickelt. Hier dient sie dem Wildtierschutz, der Rückkehr des Steinbockes in geeignete Lebensräume.

* Gerbrandt Wiersema ist im Rahmen des EWG-Programms „Wissenschaftlich-technische Ausbildung“ mit der Durchführung des „PROJEKT IBEX“ beauftragt; in Zusammenarbeit mit der Wildbiologischen Gesellschaft München 1977 e. V.

Steinbock zwischen Eiszeit und Gegenwart

Der Steinbock hatte eine wechselvolle Geschichte: Einst ein in den Alpen heimisches Tier, dann durch Menschenhand beinahe ausgerottet und jüngst wiedereingebürgert, zumindest in einige seiner früheren Gebiete.

Im wesentlichen leben Steinböcke auch heute noch, wie vor 10 000 bis 15 000 Jahren, in den Randzonen der vergletscherten Teile der Alpen. Es sind demnach im wesentlichen dieselben Faktoren, die den Lebensraum dieses Alpentieres begrenzen. Die möglichst gute Kenntnis der Ansprüche des Steinbockes an seinen Lebensraum und jener Faktoren, die ihn begrenzen, ist eine wichtige Voraussetzung für die planmäßige und sachgerechte Weiterführung der begonnenen Steinbock-Wiedereinbürgerung. Derartige Kenntnisse sind auch dort erforderlich, wo bereits gegründete und gefestigte Kolonien einer Bestandeslenkung bedürfen. Dieser Beitrag erläutert einen neuen Ansatz der wildbiologischen Forschung, wie geeigneter Lebensraum für Steinböcke aufgezeigt und abgegrenzt werden kann. Er ist ein wesentlicher Schritt in der weiteren Wiedereinbürgerung.

Zur Geschichte der Wiedereinbürgerung

Die Geschichte der Wiedereinbürgerung ist kurz. Vor ungefähr 160 Jahren wurden in Italien die letzten paar Dutzend Steinböcke durch ein königliches Gesetz wirksam geschützt. Vor nur 75 Jahren brachte man die ersten Tiere in die Schweiz und gründete damit dort die ersten Kolonien. Die ökologische Forschung an Steinböcken ist noch viel jüngeren Datums und hat erst in den letzten 25 Jahren ein nennenswertes Ausmaß erreicht. Über die älteren Arbeiten informiert *Couturier's* dokumentarische Arbeit „Le Bouquetin des Alpes“ (1962) umfassend. Der wesentliche Schritt aber wurde von *Nievergelt* (1966) vor ca. 15 Jahren vollzogen. Er betonte bereits die Bedeutung einer angemessenen Hege der Bestände. Seine Arbeit stützt sich auf einen Vergleich mehrerer Kolonien und erlaubt so, die Umstände für ein gutes Gelingen einer

Wiedereinbürgerung abzuschätzen.

In den siebziger Jahren reiften einige Forschungs- und Planungsmethoden zur Landnutzung, besonders in großen extensiv bewirtschafteten Grasländern heran. Eine möglichst günstige und richtige Nutzung natürlichen Graslandes durch Haustiere in Afrika, in Süd- und Nordamerika war die treibende Motivation der neuen Arbeitsrichtung. Da es sich in der Regel um sehr große und weitläufige Gebiete handelt, wie die Weiden Amerikas und die Savannen Afrikas, ist die Interpretation von Luftaufnahmen und später von Satellitenbildern eine wichtige Grundlage solcher Landnutzungsplanungen. Vieles daraus kann heute zur Lösung wildbiologischer Probleme herangezogen werden. Eine Habitatkartierung für Steinböcke im Alpenraum, einem ebenso weitläufigen Gebiet, ist ein Beispiel dafür.

Was ist guter Lebensraum für Steinböcke?

In diesem Kapitel möchte ich einige Steinbockkolonien etwas genauer betrachten, um an ihrem Beispiel das Problem der Eignung eines Gebietes für Steinböcke näher zu erläutern.

Von den französisch-italienischen Seealpen bis ins östliche Österreich, einem Gebirgszug von insgesamt über 1200 Kilometer Länge, aber auch in Osteuropa und Jugoslawien, leben Steinböcke in den Hochlagen. Einige Kolonien gedeihen gut, wie die im Gran Paradiso Nationalpark, andere aber siehen dahin oder wurden von Lawinen stark dezimiert.

Wie aber sieht nun der ideale Lebensraum für Steinböcke aus? Das wird klar, wenn man die von den Tieren zu den verschiedensten Jahreszeiten bevorzugten Aufenthaltsorte betrachtet. Der Winter spielt dabei für das Überleben der Steinböcke eine kritische Rolle. Tiefer Schnee deckt jede Nahrung zu und behindert die Fortbewegung dieses nicht gut an Schnee angepassten Tieres. Ein Überleben ist nur dort möglich, wo der Schnee aus irgendwelchen Gründen nicht tief ist. Solche verhältnismäßig klaren Bedingungen erlauben es gut, den geeigneten Lebensraum zu charakterisieren: Die Hänge müssen steil sein; dann sammeln sich weder große Schneemengen an, noch können sich Lawinen bilden. Die

meisten Lawinen werden auf Hängen mit bis zu 50° Neigung ausgelöst. Auf steileren Hängen rutscht der Schnee schon während der winterlichen Stürme wiederholt in kleineren Mengen ab und legt die Nahrung frei. Dieser Vorgang ist für den Steinbock ein immer wiederkehrendes „Tischlein deck dich“.

Auch in anderer Hinsicht erleichtern die steilen Hänge dem Steinbock das Überleben während der entbehrungsreichen Wintermonate. Die Sonneneinstrahlung ist besonders hoch; Steilhänge sind daher wärmer als flachere Geländeauschnitte. Durch die wärmende Sonne schmilzt außerdem der Schnee schneller als im weniger steilen Terrain. Damit können sich Steinböcke hier noch zwei weitere Vorteile zunutze machen: Sie erreichen die von weniger Schnee bedeckte Nahrung leichter und ersparen sich das mühsame Pflügen durch den hohen Schnee.

Was im Winter für alle Tiere gut ist, ist den Geißen auch im Frühjahr, zur Setzzeit, gerade recht. Sie bedürfen der steilen Geländeauschnitte und geschützten Standorte jetzt, um ihre Kitze im kaum zugänglichen Fels zu setzen. Wir wissen heute schon recht viel über die Standortwahl von Steinböcken in einigen Kolonien der Schweiz. Die Umweltfaktoren, die die Verbreitung der Steinböcke begrenzen können, bedürfen jedoch eines Vergleichs mit anderen Teilen der Alpen. Der Steinbock vermag sowohl in mediterraner Umgebung zu leben, als auch unter atlantischem Einfluß und im kontinentalen Klimabereich. Es erscheint also, als könnte der Steinbock unter recht unterschiedlichen ökologischen Bedingungen leben.

Um die Situation der Steinböcke zu verdeutlichen, werfen wir zuerst einen Blick auf die großen Kolonien in den beiden Nationalparks Gran Paradiso und Vanoise in Italien und Frankreich und anschließend auf die Steinböcke in der Schweiz und Österreich.

Nationalpark Gran Paradiso und Vanoise Nationalpark

Trotz seines 60jährigen Bestehens nutzten nicht viele Wissenschaftler die Gelegenheit, im Gran Paradiso Nationalpark Steinböcke zu untersuchen. Einer der wenigen ist L i n z i (1978), die die jähr-

lich durchgeführten Zählungen analysierte. Unter den über 20 Jahre regelmäßig gezählten 3500—3600 Tieren waren jeweils etwa 500 Kitze. Das bedeutete eine stetige Zuwachsrate von 16%. Trotzdem lebte jedoch nur eine konstante Anzahl von Steinböcken im Park. Es registrierte andererseits niemand eine besonders starke Belastung des Steinbocklebensraumes, oder gar Schäden, die auf zu viele Steinböcke schließen ließen. Was regulierte hier den Steinbockbestand so effektiv, wo entsprechend den internationalen Relegungen für Nationalparke die Jagd unterblieb, wo Wolf und Luchs schon lange ausgerottet waren?

Die Parkbehörde und deren Wildhüter wußten diese Frage wenigstens teilweise zu beantworten: Sie schätzten, daß alljährlich etwa 200—250 Steinböcke gewildert würden. Der Verbleib von ungefähr der Hälfte des jährlichen Zuwachses war damit geklärt. Für die andere Hälfte fand man durch die Korrelation von Geburtenrate und Niederschlägen die Antwort: Steingeißen setzen weniger Kitze, wenn die Niederschläge während der Trächtigkeit hoch sind. Der auch von Nievergelt (1966) für die Schweizer Kolonie Safiental gefundene Einfluß des Niederschlags wirkte sich nach dem sehr nassen Jahr 1971 im Gran Paradiso Nationalpark so aus, daß statt 46% der Geißen nur 14% zum Zeitpunkt der Zählung ein Kitz führten.

Die Steinbockpopulation hatte ihre Bestandsregulation im wesentlichen der Wilderei zu verdanken. Die Wilderei hatte sie weitgehend stabilisiert. Hinzu kamen in nassen Jahren der natürliche Regulationsfaktor geringer Geburtenraten. Für den Gran Paradiso Nationalpark scheinen diese beiden Faktoren heute die Populationsregulation im wesentlichen zu beeinflussen.

Auf französischer Seite grenzt der Vanoise Nationalpark an den Gran Paradiso Nationalpark. Das Gebiet des Vanoise Nationalparkes stellte die französische Regierung in den frühen 60er Jahren unter Schutz. Damals lebten noch 51 Steinböcke in diesem an den italienischen Gran Paradiso Nationalpark angrenzenden Gebiet. Einige Tiere wanderten als Grenzgänger regelmäßig zwischen ihrem

französischen Sommer- und italienischen Wintergebiet hin und her (Bianchetti 1971). Nach nur 13 Jahren totalen Schutzes im Vanoise Nationalpark lebten dort schon 514 Steinböcke (Balter 1979)!

Schweizer Steinbockkolonien

Blühende Steinbockkolonien gibt es auch in der Schweiz, wo man wegen der hohen Bestände sogar wieder die Jagd auf diese Tierart freigegeben hat. So beispielsweise am Piz Albris, einer der bekanntesten Kolonien, der Kolonie Julier, Flüela, Safen, Rothen und Sesvenna. Nicht immer war die Rückkehr des Steinbockes so erfolgreich wie dort. Es gibt heute auch kleine und stagnierende Populationen. Graf (1979) fand bei seiner Erfassung der alpinen Steinwildbestände heraus, daß mehr als ein Drittel aller 104 erfaßten Kolonien weniger als 20 Tiere beinhaltet. Das häufige Mißlingen von Wiedereinbürgerungen erscheint heute verständlich: Nicht Biotopeignung oder früheres Vorkommen war die treibende Kraft für viele Versuche, sondern Privatreviere. Nicht immer konnten privates Interesse und vorhandene Gebiete diesem Hochgebirgstier bieten was ihm entsprach.

Folgerungen

Die oben erwähnten Beispiele zeigen, daß es im Augenblick wegen der großen Unterschiede zwischen den Kolonien wohl nur möglich ist, Richtlinien für kleinere Teile des Alpenraums zu geben, z. B. für die östlichen schweizerischen Alpen oder das französische-italienische Alpengebiet, wie beispielsweise den neugegründeten Parc National des Ecrins.

Um geeignete Steinbockgebiete zu finden muß man wenigstens drei Dinge beachten: die frühere Verbreitung, gelungene und mißlungene Einbürgerungen. Damit müßte man Gebiete aufzeigen können, in denen hochgebirgisches Gelände und dem Steinbock entsprechendes Klima erfolgreiche Wiedereinbürgerungen erlauben.

Wie können Steinbockgebiete gefunden werden?

Die Voraussetzungen für geeignete Steinbockgebiete werden, wie bereits erwähnt, von Geländeeigenschaften, Klima und Vegetation bestimmt.

Um die Vielfalt von Umweltfaktoren für die ausgedehnten hochalpinen Gebiete zu erhalten und auswerten zu können benutzen wir Luft- und Satellitenbilder. Die großen Datensätze werden dann mit Hilfe des Computers bearbeitet.

Luftbilder

Luftaufnahmen bilden eine unentbehrliche Grundlage für die Geländearbeiten und für die Herstellung von Vegetations- und Habitatkarten. Die Vorgehensweise ist einfach und neu: Am Zeichentisch werden anhand der Luftbilder vorläufige Vegetationskarten gezeichnet. Zur selben Zeit werden noch drei andere, für den Steinbocklebensraum wichtige Karten hergestellt: Eine Karte der Hangneigung, worauf insbesondere die Steilhänge mit 45° Hangneigung eingetragen sind; eine Karte mit sonnenexponierten Hangrichtungen; schließlich eine Karte der Abschattung im Winter. Damit sind die wichtigsten Umweltbedingungen für Steinböcke auf verständliche Weise in Karten dokumentiert. Jetzt kommt es auf die Verknüpfung dieser verschiedenen Karten an. Eine Kombination der Hangneigung mit derjenigen der Sonneneinstrahlung gibt einen ersten Anhalt für potentielle Wintergebiete. Im Winter wird aber ein Großteil der Berghänge wegen der tiefstehenden Sonne abgeschattet. Gerade dieses Zusammenspiel zwischen der Sonneneinstrahlung und der Abschattung bestimmt die für Steinböcke geeigneten Lebensräume. Die Gebiete, die nach dieser Verknüpfung der verschiedenen Karten übrigbleiben, sind im Prinzip als Steinbockhabitat geeignet. Wie aber kann man das genau wissen?

Dazu werden in großen und dicht von Steinböcken besiedelten Gebieten (des Gran Paradiso-Vanoise-Massivs) anhand der Luftbilder intensive Geländearbeiten durchgeführt. Sie beinhalten direkte Geländeaufnahmen von Vegetation, Boden und Landschaft, aber auch die Feststellung der genauen Verbreitung der Steinböcke oder deren Standortwahl. Genaue Beobachtungen der Wildhüter und Ergebnisse von markierten oder mit Radiosendern ausgerüsteten Steinböcken sind eine wesentliche Ergänzung der eigenen Beobachtungen. Im Vanoise Nationalpark werden diese Beobachtungen schon

seit Begründung des Parks täglich von Wildhütern aufgeschrieben und seit einigen Jahren auch in ein Raster-system eingetragen. Der Bezug auf ein Raster-system läßt vor allem grobe Verteilungsmuster erkennen. Für Studien über Habitatpräferenzen der Tiere sind jedoch sehr exakte Angaben über deren jeweilige Standorte erforderlich. Nur so ist es möglich, genauen Einblick in die Abhängigkeiten der Standortwahl von den Umweltbedingungen zu erhalten. Die Luftbildfotographie schafft hier entsprechende Erleichterungen. Deshalb verfügen jetzt alle Wildhüter über Luftbilder, die ihren Dienstbezirk im Park im Detail wiedergeben.

Die Geländearbeiten und Tierbeobachtungen vermitteln eine genaue Vorstellung von den während der verschiedenen Jahreszeiten bevorzugten Lebensräumen. Wir wissen, wie ein Winter- oder Frühlingbiotop aussieht. Wie aber können wir für den gesamten Alpenraum in Erfahrung bringen, wo sich überall für Steinböcke geeigneter Lebensraum befindet? Bezogen auf den Gran Paradiso und Vanoise Nationalpark könnte die Frage lauten: Leben bereits in allen geeigneten Biotopen dieser beiden Parks Steinböcke oder gibt es dort noch immer unbesiedelten Steinbocklebensraum? Im Vanoise Nationalpark wurden zwei erfolgreiche Wiedereinbürgerungen von Steinböcken durchgeführt, dennoch gibt es hier nach wie vor von Steinböcken nicht genutzte Habitate. Die gleiche Frage stellt sich nun auch für Gebiete außerhalb der Nationalparke: Wo überall können Steinböcke noch wiedereingebürgert werden?

Wenn wir aufgrund unseres heutigen Wissens um geeignete Steinbockhabitate den potentiellen Steinbocklebensraum der gesamten Alpen hochrechnen wollen, benötigen wir eine der Habitatbewertung über Luftbilder vergleichbare Technik. Sie steht seit einiger Zeit in Form von Satellitenaufnahmen zur Verfügung.

Satellitenbilder

Satellitenbilder ergänzen auf faszinierende Weise die Möglichkeiten einer Habitataufnahme und -kartierung für Steinböcke. Dies sei an einem Beispiel illustriert. Jedes Jahr im Mai taucht auf der fran-

zösischen Seite der italienisch-französischen Grenze eine kleine Gruppe von Steinböcken auf um dort im Vanoise Nationalpark bis in den Herbst hinein zu verweilen. Kurz vor der Brunftzeit im Dezember oder auch schon früher mit den ersten Schneefällen wandern sie jedoch wieder auf die italienische Seite zurück, wo sie den Winter verbringen. Weder die Wanderroute noch die Überwinterungsbiotope in Italien sind bisher bekannt. Satellitenbilder ermöglichen nun auf vergleichsweise einfache Art die Suche nach den Wanderrouten und den Winterhabitaten. Aufgrund des Wissens um die typischen Sommer-einstände im Vanoise Nationalpark kann darüber hinaus das ganze Gebiet entlang der französisch-italienischen Grenze auf derartige Biotope untersucht werden. Auf diese Weise ist es jetzt möglich, die verwickelten Fragen um die Hintergründe der saisonalen Migrationen zu beantworten. Es ist klar, daß derartige Ergebnisse von großer Bedeutung für die Kooperation zwischen den beiden National-parks ist.

Wie aber kommen die Satellitenbilder selbst zustande? Alle neun Tage wird um ungefähr 9.30 Uhr von zwei amerikanischen Erdbeobachtungssatelliten die vom Erdboden des Vanoise-Gran Paradiso-Massivs reflektierte Sonnenstrahlung registriert. Im Winter zeigen die Satellitenbilder wegen der tiefstehenden Sonne äußerst plastisch das Relief und die starke Abschattung großer Areale dieses Gebirgsmassivs. Computerprogramme ermöglichen es nun auf relativ einfache Weise, diese Schatteneffekte zu beseitigen und eine Karte sonnenbestrahlter Ein-stände auszudrucken.

Ein eindrucksvolles Satellitenbild der Gebirgsmassive im Vanoise und Gran Paradiso Nationalpark zeigt Abb. 2. Selbst bei einem Maßstab des Bildes von 1:500 000 können unschwer wichtige Einzelheiten der Steinbock-Habitate unterschieden werden. Im Süden des Vanoise Nationalparkes sind die sonnenexponierten Hänge bereits schneefrei (Abb. 2, b). Dort, in tieferen Lagen um etwa 1600 Meter Meereshöhe, halten sich Steinböcke zu dieser Jahreszeit wegen der frühzeitig ausapernden Vegetation bevorzugt auf. Die damit verbundenen Wanderungen haben lokal zu Konflikten mit Schafhal-

tung geführt, was ein Licht auf die oft großen praktischen Probleme im Zusammenhang mit Nationalparkgrenzen wirft. Einzelheiten der Migrationsrouten zwischen Frankreich und Italien sind auf Karten dieses Maßstabes allerdings nicht genau zu erkennen; die computerbedruckten Karten können aber auch in einem Maßstab von 1:50 000 (vergleichbar einer Wanderkarte) hergestellt werden.

Die Auswertung der Satellitenbilder erfolgt per Computer, da auf ihnen allein schon die Fläche des Vanoise-Gran Paradiso-Gebietes aus mehr als 200 000 Bildsegmenten besteht. Noch vielseitiger wird die Verwendung der Satellitenbilder durch die Möglichkeit, diese als Farbbild auszudrucken. So lassen sich zum Beispiel Falschfarbenwiedergaben herstellen, auf denen sich zahlreiche Vegetationstypen sehr gut unterscheiden lassen.

Kehren wir jedoch noch einmal zu der vom Erdboden reflektierten Sonneneinstrahlung zurück. Sie läßt sich deshalb auf so brauchbare Weise verwenden, weil Vegetation, Boden und Wasser Licht in unterschiedlicher Weise absorbieren und reflektieren. So absorbieren etwa gesunde, grüne Pflanzen vor allem im Bereich blauen und roten, zum Teil auch infraroten Lichts, während der Bereich des grünen Lichtes weitgehend reflektiert wird. Inzwischen ist es sogar möglich, auf diese Weise verschiedene Vegetationstypen voneinander zu unterscheiden. Dabei spielt der Wachstumszustand der Pflanzen, die dominierenden Arten, der Bodentyp und die hydrologische Beschaffenheit des Bodens eine Rolle. Die für Steinbocksommerareale charakteristischen grünen Bänder hochalpiner Matten, die im Vanoise Nationalpark zwischen 2500 und 3100 Meter liegen, haben einen ganz bestimmten Reflektionswert. Die Bänder dieser sommerlichen Weidegründe können auf den Computerkarten als unterschiedliche Grauwerte identifiziert werden. Entsprechend erhalten die anderen Vegetationstypen davon abweichende Reflektionswerte, so daß als Resultat eine leicht les- und interpretierbare Habitatkarte entsteht. Man nennt dieses Verfahren, über das sich z. B. Winterbiotope, Frühlingsweiden, Sommerrasen und Herbsthabitate automatisch auf Karten darstellen lassen, eine „automatische Klassifikation“.

Gegenwärtig wird die Brauchbarkeit von Satellitenbildern allerdings fast nur durch die Größe der Bildsegmente eingeschränkt. Diese kleinsten Flächeneinheiten sind ungefähr einen halben Hektar groß. Da für jede dieser Flächeneinheiten die Gesamreflektion von Vegetation, Boden und Wasser registriert wird, können gerade in den oft sehr steilen Steinbockhabitaten (Hangneigungen von 60° oder mehr) Probleme bezüglich der realen Flächenausmaße auftreten; das heißt, in solchen Hanglagen erscheint dann ein halber Hektar unter Umständen mehr als doppelt so groß. Daraus ergeben sich gerade für eine Hochrechnung von Lebensraumflächen und somit die Bestimmung der Tragfähigkeit („carrying capacity“) Schwierigkeiten. Die wichtige Frage also, wieviele Steinböcke in einem bestimmten Gebiet leben können, kann daher vorläufig nur mit klassischen Erhebungsmethoden, nämlich unter Verwendung von Luftbildern in Verbindung mit intensiver Feldarbeit, beantwortet werden. Ab dem Jahr 1984 wird ein französischer Satellit die Anwendbarkeit von Satellitenaufnahmen erheblich verbessern. Die Größe ihrer Bildsegmente soll dann nur noch 10 x 20 Meter betragen. Das würde in Zukunft eine sehr differenzierte Habitatforschung auch in ausgedehnten Gebirgsgebieten zulassen.

Habitatforschung, Planung und Naturschutz

Hochgebirgszüge vergleichbar jenem der europäischen Alpen finden sich in fast allen Kontinenten (siehe *Mani & Giddings* 1980). So sind die Alpen Teil der Alpen-Himalaya-Kette der alten Welt (Eurasien), die mit so bekannten Gebirgsregionen wie dem Pamir, dem Kaukasus oder dem armenischen Hochland in Verbindung steht. Durch Kanada, die Vereinigten Staaten und Mexiko erstreckt sich die Appalachen- und Kordillierenkette in Nord-südrichtung bis zu den Anden Südamerikas über eine Strecke von fast 16 000 km. Auch Afrika hat mit dem Abessinischen Hochland, dem Mount Kenya und der Ruwenzorikette vergleichbare Gebirgsregionen.

Damit wird deutlich, welche Bedeutung Hochlandgebiete für die Erhaltung von Weidegründen und von Wildfaunen haben. Dementsprechend um-

fangreiche Forschung über Vegetation, Gelände und Klima, insbesondere also Habitatforschung und -kartierung, sollte deshalb den verschiedenen Formen der Landnutzung vorausgehen. Nur bei genauer Kenntnis der saisonabhängigen Lebensraumansprüche von z. B. Steinböcken, Gamsen oder Rothirschen lassen sich Konflikte mit anderen Interessen wie Aufforstung, Lawinehütung, Skisport oder alpiner Viehwirtschaft vermeiden. Auch Hinweise auf negative Auswirkungen der geplanten Entwicklungen müssen dabei Beachtung finden. Hier die verschiedenen Entscheidungsträger entsprechend zu informieren und die Sache des Naturschutzes entscheidend zu vertreten ist eine wesentliche Aufgabe des Ökologen. Naturschutz muß an der Landnutzungsplanung teilhaben, auch wenn dies gerade im planerischen Endstadium besonders schwierig ist. Hier zeigt die ganz auf die Erhaltung der Steinböcke ausgerichtete Gründung der Nationalparke nachahmenswerte Beispiele auf: Der Gran Paradiso Nationalpark in Italien (1922) und in Frankreich die Nationalparke von Vanoise (1963), Ecrins (1973) sowie Mercantour (1979).

Ausblick

Mit der Verwendung moderner Verarbeitungsverfahren in Verbindung mit bereits existierenden

umfassenden Kenntnissen über Steinböcke und ihrem hochalpinen Lebensraum, wird im „Projekt Ibex“ versucht, eine neue Vorgehensweise bei Habitatforschungen und Habitatkartierungen zu entwickeln. Die Ergebnisse sind von direktem Interesse für die Erhaltung und das Management des Alpensteinbockes und können außerdem dazu beitragen, den Naturschutz mehr als bisher in die Landnutzungsplanung zu integrieren.

Danksagung

Mein Dank gilt der Kommission der Europäischen Gemeinschaften, Prins Bernhard Fonds (Niederlande) und dem Verein zum Schutz der Bergwelt, für die finanzielle Unterstützung des „Projekt Ibex“. Die europäische Weltraumorganisation ESA ermöglichte durch Vermittlung der NLR (Niederlande) die zur Verfügungstellung der Satellitenbilder.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Gerbrandt Wiersema
„Projekt Ibex“
Wildbiologische Gesellschaft München 1977 e. V.
Postfach 170
D-8103 Oberammergau

Literatur

- Balter, J., 1979: Les parcs nationaux français et la protection des mammifères. Thèse Doct. Vét. Alfort. 122 p.
- Bianchetti, J. F., 1971: Le bouquetin des Alpes dans le massif de la Vanoise. Thèse Doct. Vét. Alfort. 106 p.
- Couturier, M. J. A., 1962: Le bouquetin des Alpes. Grenoble, l'Auteur. 1564 p.
- Graf, C., 1979: Zum Stand der Wiedereinbürgerung des Alpensteinbockes (*Capra ibex* L.). Diplomarbeit, Forstwiss. Fakultät der Universität München, 181 S.
- Linzi, M. P., 1978: Analisi preliminare dell'ecologia della colonia di stambecchi (*Capra ibex* L. 1758) del Parco Nazionale del Gran Paradiso. Tesi di laurea, Università di Roma.
- Mani, M. S. and Giddings, L. E., 1980: Ecology of Highlands. Junk, The Hague.
- Nievergelt, B., 1966: Der Alpensteinbock (*Capra ibex* L.) in seinem Lebensraum. Ein ökologischer Vergleich. Parey München, Hamburg, Berlin, 85 S.

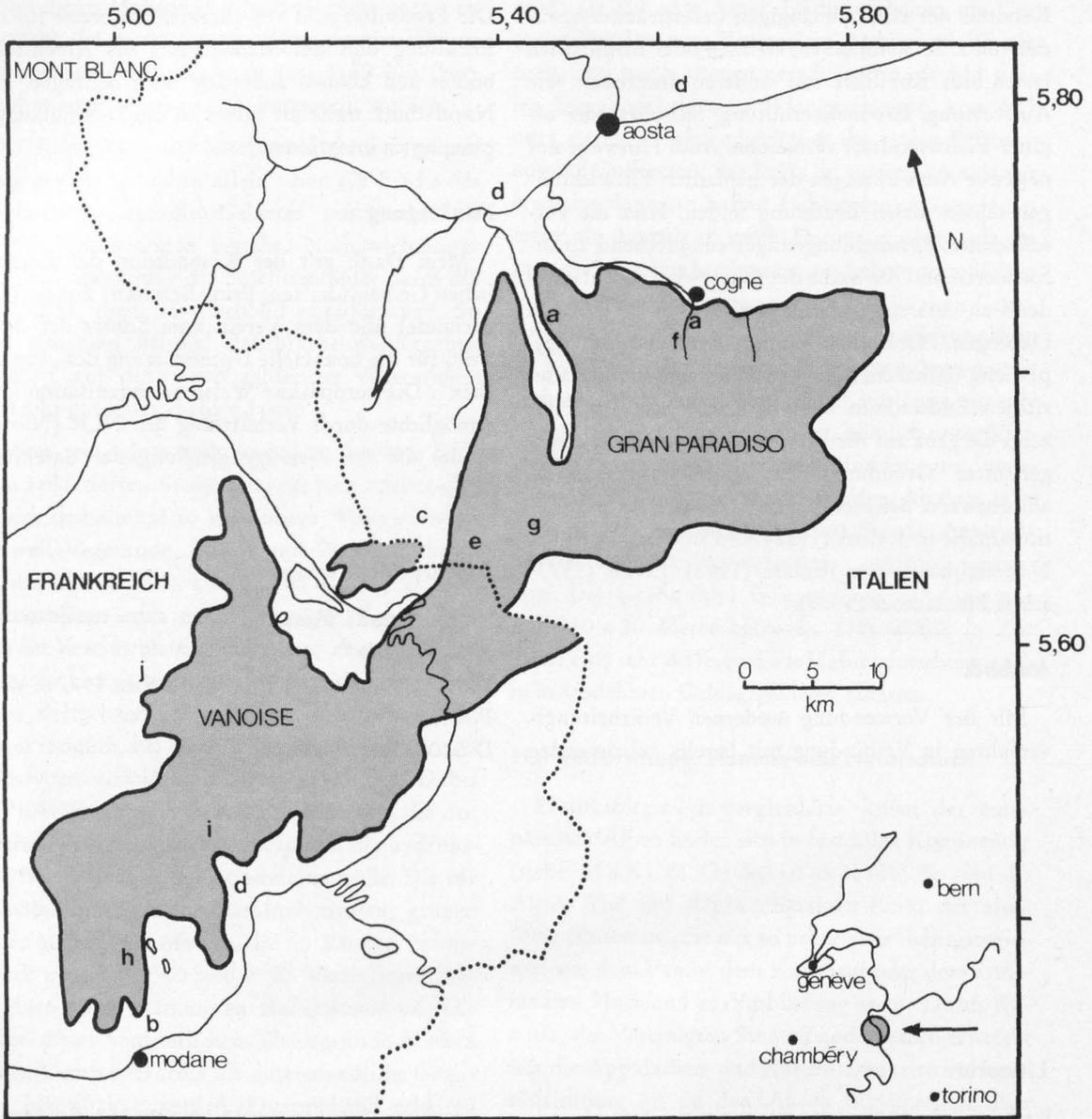


Abb. 1 Lage der Nationalparke „Gran Paradiso“ und „Vanoise“ an der französisch-italienischen Grenze (punktierte Linie).



Abb. 2 In den letzten Jahren wurden die Lebensgewohnheiten der Steinböcke wissenschaftlich untersucht. — Wildbiologe bei der Untersuchung der Nahrungsgewohnheiten des Steinbocks. Der Pansen des Steinbocks ist außergewöhnlich groß; dies ist ein Zeichen einer hohen Verdauungsleistung.



Abb. 3 Gut geeigneter Lebensraum am Rande des sommerlichen Schnees im Schweizer Nationalpark. Die Berge reichen weit über 3000 m hinauf. (Dia Wolfgang Schröder)

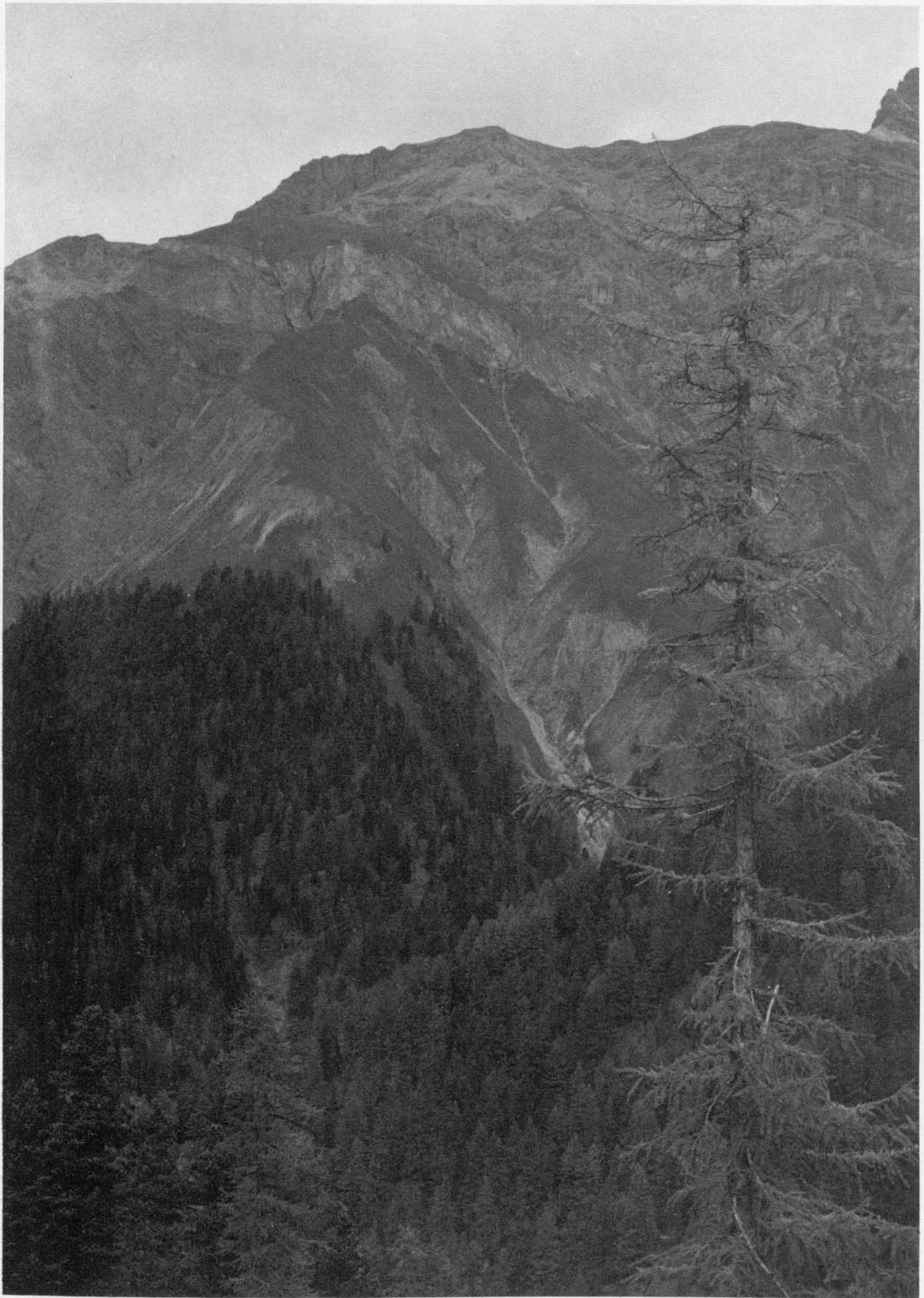


Abb. 4 Rasendurchsetzte Felsen weit über der Waldgrenze werden im Sommer und Winter gerne aufgesucht. Lärche, Zirbe und Fichte deuten auf günstiges Steinbockklima hin. Hier stehen die Steinböcke meist außerhalb des Waldes.
(Dia Wolfgang Schröder)



Abb. 5 Dieser Bergstock am Alpenstrand nördlich von Graz (Hochlantschstock) reicht nicht auf 2000 m. Wegen seines günstigen Klimas entwickelten sich die dort ausgesetzten Steinböcke rasch zu einer Kolonie von mehreren hundert Stück (Dia Hugo Kofler)



Abb. 6 Die Steinböcke stehen in dieser Kolonie auch im Sommer zum Großteil im Wald, die Fichten zeigen dementsprechend starke Verbißspuren. Hier ist auch eine ausgeprägte Konkurrenz zu Gams zu beobachten. Auf der Basis heutiger Kenntnisse erscheinen derartige Gebiete nicht als geeigneter Lebensraum. (Dia Hugo Kofler)



Abb. 7 Erwachsene Steinböcke leben gerne in reinen Männchen-Rudeln; hier äsende Steinböcke im Gran Paradiso.
(Photo Karl Darnhofer)



Abb. 8 Steingeiß auf günstigem Auslug. Weibchen und Jungtiere bevorzugen steilere und unzugänglichere Gebiete als Böcke. (Photo Karl Danhofer)



Abb. 9 Geißen und Jungtiere sind meist in einem Verband anzutreffen. (Photo Bertram Georgii)



Abb. 10 Junge Steingeiß im Herbst; sie führt noch kein Kitz. (Foto Bertram Georgii)



Abb. 11 Einem mittelalten Steinbock folgt ein Kitz. Der aufgestellte Wedel des Bockes zeigt seine Erregung in der Brunft an. (Photo Rudi Lindner)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt](#)

Jahr/Year: 1982

Band/Volume: [47_1982](#)

Autor(en)/Author(s): Wiersema Gerbrandt

Artikel/Article: [Zur Wiedereinbürgerung des Alpensteinbockes 9-25](#)