Zeitschrift: Cratschla : Informationen aus dem Schweizerischen Nationalpark
Herausgeber: Eidgenössische Nationalparkkommission
Band: - (2013)
Heft: 3: Ediziun speziala

Artikel: Forschungsgeschichte : zwei Nationalparks erforschen den Steinbock

Autor: Bassano, Bruno / Campell Andri, Seraina

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-418864

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: 07.07.2025

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

FORSCHUNGSGESCHICHTE

Zwei Nationalparks erforschen den Steinbock

Im Schweizerischen Nationalpark und Nationalpark Gran Paradiso werden seit der Gründung dieser Nationalparks Forschungsprojekte zum Thema Steinbock ausgeführt. Die Projekte behandeln verschiedene Themen wie Genetik, Krankheiten, Fortpflanzungs- und Winterökologie, Nutzung des Lebensraums und Ernährung.

Bruno Bassano, Seraina Campell Andri

DIE FORSCHUNG IM SCHWEIZERISCHEN NATIONALPARK

Die Idee zur Gründung eines grossen Schutzgebietes wurde schon früh im Jahre 1904 von verschiedenen Personen angeregt. Nach eingehender Prüfung erwies sich das Gebiet um den Ofenpass seiner Abgelegenheit und reichen Tier- und Pflanzenwelt wegen, als am besten geeignet. Am 1. August 1914 wird der Schweizerische Nationalpark (SNP) gegründet. Der SNP ist eine Naturoase im Herzen der Alpen. Tiere, Pflanzen, Lebensräume und natürliche Prozesse sind seit bald 100 Jahren vor menschlichen Einflüssen geschützt. Hier darf Natur einfach Natur sein – der Mensch steht im Hintergrund und ist Zeuge der dynamischen Prozesse, die dieser alpinen Landschaft ihren unvergleichlichen Charakter verleihen.

Die wissenschaftliche Forschung ermöglicht es, die natürlichen Prozesse zu verstehen. Der Nationalpark ist wie ein grosses Freiluftlaboratorium, in dem wir beobachten können, wie sich die Natur ohne menschliches Zutun entwickelt. Im Zentrum steht das Verstehen der natürlichen Zusammenhänge. Wissenschaftler aus verschiedenen Forschungsinstituten nutzen dieses einzigartige Freiluftlaboratorium, um Erkenntnisse über Artenentwicklung und Lebensraumveränderungen in den Alpen zu gewinnen. Die minimalen menschlichen Störungen und die langjährigen Forschungsaktivitäten von früheren Wissenschaftler-Generationen bieten ideale Bedingungen für unterschiedliche Forschungsdisziplinen. Die weit zurückreichenden Datenreihen des Nationalparks sind einzigartig und begründen seine Bedeutung als attraktiver Forschungsstandort.

Steinbock auf Nahrungssuche

ZÄHLUNGEN ALS DATENBASIS FÜR VIELE STUDIEN

Die ersten Dauerbeobachtungsflächen wurden bereits 1917 eingerichtet und werden seither regelmässig untersucht und dokumentiert. Die Wiedereinführung des Steinbocks im SNP war ein Ziel bei der Gründung. Nach den ersten Aussetzungen in den 1920er und 1930er Jahren begann man bereits mit Zählungen, die bis heute stattfinden. Diese Datenbasis war der Grundstein für viele Studien zur Populationsdynamik des Alpensteinbocks unter natürlichen Bedingungen (Filli 2002; Sæther et al. 2002) und wurde weiterentwickelt, um Zukunftsszenarien der schweizerischen Population vorherzusagen (Sæther und Filli 2007; Grøtan et al. 2008).

Steingeiss mit Kitzen am Ruhen und Wiederkäuen

Trotzdem dauerte es bis in die 1960er Jahre, dass der frühere Präsident der Nationalparkkommission eine erste Studie zur Nutzung des Lebensraumes von Steinböcken veröffentlichte (Nievergelt 1966) und eine Reihe weiterer Studien zum Verhalten (Wirz 1991, Catania 1995) und zur Ökologie initiierte (Hofmann und Nievergelt 1972, Stauffer 1988, Bollmann 1989, Zimmermann 1990, Hemmi 1991, Brandt 1992, Schatanek 1992, Hegglin 1996). Aus diesen verschiedenen Studien geht hervor, dass im Sommer vor allem die oberen und im Winter die tieferen Höhenlagen bevorzugt werden. Einflussfaktoren für die Habitatwahl sind Exposition, Hangneigung, Höhe über Meer und Schneedecke.

WALDSCHÄDEN FÜHREN ZU KONFLIKTEN

Ebenfalls wurden auch Probleme zum Management untersucht (Niederberger 1992, Wüst 1996, Filli 2002). Waldschäden im Oberengadin führten zu Konflikten und zu einer eingehenderen Forschung an der Kolonie SNP/*Albris*. Daraus entstanden Beiträge zu den Auswirkungen von Steinböcken auf die Wälder (Feuerstein 1996, Abderhalden 2005, Theus 2006), zur Habitatnutzung (Rochat 1996) und zur Geschlechtersegregation. Diese Studien zeigen, dass Wanderungen bis zu 20 Kilometer vom Sommer- in den Wintereinstand zurückgelegt werden. In der Zeit von Juni bis Oktober findet man fast ausschliesslich männliche Rudel und Geiss-Kitz-Rudel.

WAS FRESSEN DIE STEINBÖCKE?

Die Studien zu Ernährung und Nahrungsressourcen von Steinböcken (Ruckstuhl et al. 2001, Grignolio et al. 2003) wurden auf den SNP adaptiert (Zingg 2009). Dies ermöglichte zudem Vergleiche mit der Gämse (Trutmann 2009). Bis zu ca. 70% fressen die Steinböcke Gräser. Im Winter und Frühling findet man in der Nahrung eine grosse Menge an *Cyperaceae* (Sauergrasgewächse), im Sommer vor allem Kräuter.

Soziale Dominanz ist ein grundlegender Aspekt in der evolutionären Ökologie polygyner Säugetiere (Bergeron et al. 2010, Willisch und Neuhaus 2010, Tettamanti 2011). Derzeit konzentriert man sich vor allem auf Themen der Populationsgenetik (Keller et al. 2012), klimatische Einflüsse (Grøtan et al. 2008), Wechselwirkungen mit der Vegetation und Prädation (Grignolio et al. 2007). Dies sind auch Themen, welche zurzeit und auch in Zukunft in der SNP-Forschung im Vordergrund stehen.

DIE FORSCHUNG IM NATIONALPARK GRAN PARADISO

Der Nationalpark Gran Paradiso (NPGP) wurde im Dezember 1922 gegründet. Als Beweggründe für die Ausweisung des Parks führten die damaligen Wissenschaftler die zoologische, botanische und geologische Bedeutung des Schutzgebiets an und erstellten eine erste Liste der schwerpunktmässigen Forschungsthemen für die Zukunft.

In den 30er Jahren beauftragte die Kommission, die die Verwaltung des eben gegründeten Parks übernommen hatte, angesehene Zoologen aus dem Piemont, insbesondere Prof. Enrico Festa, die im Schutzgebiet ansässige Wildfauna zu untersuchen. Dabei ging es um die kritische Beschreibung der zoologischen Besonderheiten des Gran Paradiso sowie um eine Aufnahme der vorhandenen und der bereits verschwundenen Arten (z.B. Bartgeier, Wolf, Luchs).

WIE LANG WERDEN DIE STEINBOCKHÖRNER?

Die ersten Arbeiten über den Steinbock stammen aus den 50er Jahren: Dabei wurde die Art, ihre Krankheiten und Parasiten beschrieben (Goidanich 1951, Bisbocci & Guarda 1959, Barasa 1963 und 1968). Diese Forschungsberichte sind zwar unterbewertet und kaum bekannt, aber trotzdem von Bedeutung, besonders im Zusammenhang mit der Untersuchung der *life history*. Barasa hat bereits vor mehr als 40 Jahren die Wachstumsdynamik des Steinbockhorns beschrieben, auf die Unterschiede zwischen Männchen und Weibchen hingewiesen und insbesondere den Mechanismus der «late maturation» beim Steinbockmännchen aufgedeckt, d.h. das Aussetzen des Wachstums im Alter von ca. 8 Jahren. Diese Erkenntnisse wurden Jahre später wieder aufgegriffen und die damaligen Ergebnisse haben sich, wenn auch mit umfassenderen Erklärungen, bestätigt.

Mit Ohrmarken versehener Steinbock im Nationalpark Gran Paradiso

WIEDERANSIEDLUNGSPROJEKTE IN EUROPA

In den 70er und 80er Jahren stand das Forschungsinteresse im Zeichen der Ökoethologie und der Ökopathologie des Steinbocks: Hier seien besonders die Arbeiten von Prof. Paolo Durio und der Forschungsgruppe um Prof. Teresio Balbo, beide von der Universität Turin, genannt. Schwerpunkt für den Nationalpark waren in diesen Jahren die grossen Wiederansiedlungsprojekte: Dutzende von Steinböcken wurden eingefangen und in verschiedensten Gebieten des italienischen und europäischen Alpenraums wieder angesiedelt; damit war der Grundstein für den breit angelegten Schutz und die Erhaltung dieser Art geschaffen. Ermöglicht wurde das Einfangen der Steinböcke durch den Park, seine Parkwächter und ganz besonders durch den damaligen Sanitätsinspektor, Dr. Vittorio Peracino, der sein Berufsleben hauptsächlich dieser Aufgabe widmete. Er ermöglichte die Verteilung des Steinbocks in ganz Italien und schuf die Grundlage für die zukünftige langfristige Forschung dieser Art.

Durch die Verfeinerung der Fangtechniken, für die Peracino ausschlaggebend war und die ausschliesslich auf die Telenarkose aufbaute sowie die Möglichkeit, eine grössere Anzahl von Tieren zu fangen, ohne ihr Überleben aufs Spiel zu setzen, wurde eine langfristige Forschung über diese Art erst möglich. Dabei arbeitet man eng mit nationalen und internationalen Forschern zusammen, die die Möglichkeit erkannten, markierte Individuen zu beobachten und immer mehr Forschungsprojekte umsetzten, die dann in einschlägigen internationalen Fachzeitschriften veröffentlicht wurden.

DIE FORSCHUNG HEUTE

Die Forschung des NPGP zum Thema Steinbock befasst sich heute mit zwei Schwerpunktbereichen: Die regelmässige Datenerhebung durch die Parkwächter, einschliesslich eingehender zweijährlicher Bestandsaufnahmen, und die Langzeituntersuchungen einer grösseren Anzahl mit Ohrmarkierungen oder Halsbandsendern (VHF oder GPS) versehener Tiere. Aus den seit 1956 verfügbaren Zeitreihen der zweijährigen Bestandsaufnahmen ergeben sich wichtige Erkenntnisse über die Populationsökologie dieser Art; besonders markant erwies sich dabei die Empfindlichkeit des Steinbocks gegenüber dem Klimawandel und ganz besonders der Schneehöhe, die zusammen mit dem Multiplikatoreffekt der Populationsdichte mehr als 80% der jährlichen Schwankungen der Population des NPGP bewirkt (Jacobson et al. 2004, Jacobson et al. 2006, Bassano et al. 2007 a und b, Mignatti et al. 2012). Das Klima ist des weiteren verantwortlich für den Populationsrückgang der letzten Jahrzehnte, seit 1993 bis heute, der mit der geringeren Überlebenswahrscheinlichkeit der Kitze zusammenhängt; diese hat wiederum mit Schwankungen der Vegetationsphänologie auf den alpinen Weiden zu tun, wie sie anhand der Analyse der Satellitenindizes nachgewiesen wurde (NDVI, Pettorelli et al. 2007).

Anhand von Dichteschätzungen, der regelmässigen Sammlung von biologischen Proben und der Schädel aller im Park verendeten Steinböcke gelang es, die Wechselbeziehung zwischen genetischer Variabilität und individueller *life history* besser zu verstehen. Bezeichnend ist die extreme Fragilität dieser Art infolge der äusserst geringen genetischen Variabilität, die zu den niedrigsten gehört, die bei heute noch lebenden Säugetierarten bekannt ist (Maudet et al. 2002). Zusammen mit dem Körpergewicht sind auch die Hörner wichtig zum Verständnis der Konstitution eines Individuums, der altersabhängigen genetischen Effekte (von Hardenberg et al. 2007), zum Nachvollziehen der individuellen Lebensgeschichte eines Individuums (von Hardenberg et al. 2004) sowie zur Lebenserwartung der Männchen (Bergeron et al. 2008). Das Körpergewicht und die Länge der Hörner wurden analysiert (Bassano et al. 2003, Bergeron 2007), und Verhaltensuntersuchungen haben ergeben, dass nicht so sehr die Horngrösse, sondern eher das Körpergewicht der Männchen für die Rangordnung bestimmend ist, die durch intensive Kämpfe hergestellt wird (Bergeron et al. 2010).

REPRODUKTIONSVERHALTEN UND *LIFE HISTORY*

Mit dem Fang und der Markierung einer grossen Anzahl von Steinböcken in einem Gebiet intensiver Forschung des Parks (Vallone di Levionaz, Valsavarenche, Aosta) konnten wichtige Erkenntnisse zur Ökoethologie dieser Art sowie über das Reproduktionsverhalten und die individuelle *life history* gewonnen werden. Auch zur Raumnutzung und zur Wahl der Habitate durch die markierten Männchen (Parrini et al. 2003, Grignolio et al. 2003) und Weibchen in Abhängigkeit der klimatischen Bedingungen (Grignolio et al. 2004) gab es verschiedene neue Einsichten. Es zeigte sich, dass die Präsenz bzw. das Fehlen der Kitze die Raumnutzung der Weibchen entscheidend beeinflusst, die zum Schutz ihrer Nachkommen nämlich sicherere, wenn auch weniger produktive Habitate, aufsuchen (Grignolio et al. 2007); ausserdem ist die Geschlechtersegregation eine Folge der Bedrohung durch die Beutegreifer (Grignolio et al. 2007). Durch die Untersuchung von Wanderungen von markierten männlichen Steinböcken konnte gezeigt werden, wie die Habitatnutzung im Sommer mehr von den Umgebungstemperaturen als von der Qualität der verfügbaren Nahrungsressourcen abhängt, was wiederum die Empfindlichkeit dieser Art gegen höhere Temperaturen bestätigt (Aublet et al. 2009).

Parkwächter bei der Überprüfung der Waage für Studienzwecke

Die ständige Kontrolle der geschützten Population geht einher mit der periodischen Datenerhebung über den Gesundheitszustand der Tiere; hier werden Krankheiten erfasst, die sich auf das Überleben der Individuen und daher auf die Populationsdynamik auswirken, oder auch auf den Menschen übertragen werden könnten (Zoonose, Ferroglio et al. 1998, 2001 & 2007, Decristophoris et al. 2007).

Diese Synergie zwischen dem Team von Parkwächtern mit ihren regelmässigen Aus- und Weiterbildungen, und den Forschern, führten zur derzeitigen Stärke der Forschungsstruktur der beiden Pärke. Diese Mission gilt es nun zu bewahren, zu stärken und an das gesamte System der nationalen Schutzgebiete weiterzugeben: Die Schutzgebiete sollen also, mit anderen Worten, immer mehr Studienmöglichkeiten über die verschiedensten Umweltaspekte bieten.

Bruno Bassano, Servizio sanitario e della ricerca scientifica, Parco Nazionale Gran Paradiso, Via della Rocca 47, I–10123 Torino

Seraina Campell Andri, Parc Naziunal Svizzer, Chastè Planta-Wildenberg, CH–7530, Zernez

Literaturangaben auf Anfrage