Kurzfassungen der Tagungsbeiträge

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Cratschla : Informationen aus dem Schweizerischen Nationalpark**

Band (Jahr): **4 (1996)**

Heft 2

PDF erstellt am: **30.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Kurzfassungen der Tagungsbeiträge

Urs Breitenmoser

Niedergang und Rückkehr der Grossraubtiere in der Schweiz

Probleme und Perspektiven

Im 18. und 19. Jahrhundert verschwanden die Grossraubtiere aus allen Gebieten hoher menschlicher Aktivität in Europa. Selbst im Alpenraum starben Wolf und Luchs zu Beginn unseres Jahrhunderts aus; nur der Bär konnte in einer kleinen, aber heute nicht mehr lebensfähigen Population in den italienischen Ostalpen überleben. Die direkte Verfolgung der Grossraubtiere durch den Menschen wird als der Hauptgrund für ihren Niedergang gewertet. Die ökologische Veränderung des Lebensraums muss jedoch mit entscheidend gewesen sein, wie man aus einem Vergleich der Schicksale der drei grossen Raubsäuger schliessen kann: Bär, Wolf und Luchs reagierten unterschiedlich empfindich auf Entwaldung und auf die Zerstörung ihrer natürlichen Beutetierbestände, die wilden Paarhufer.

Im ganzen Alpenraum hat in den vergangenen Jahrzehnten die Waldfläche wieder zugenommen, die wilden Paarhuferpopulationen haben sich erholt, und die Grossraubtiere geniessen heute gesetzlichen Schutz. Damit scheinen die Voraussetzungen für ihre Rückkehr erfüllt. Die Wiederansiedlung des Luchses begann bereits vor 25 Jahren im Kanton Obwalden. Der Wolf wanderte 1990 in die französischen Südalpen ein, nachdem sich in den 70er und 80er Jahren die in den Abruzzen überlebende Population ausdehnten. Der Braunbär begann die slowenischen und die österreichischen Alpen wieder zu besiedeln, als das unabhängig gewordene Slowenien seine Jagdpolitik änderte.

Aber die Grossraubtiere kehren in Gebiete zurück, die vom Menschen beansprucht werden. Wir dürfen davon ausgehen, dass sich unsere Wildtiere wie Reh, Hirsch, Gemse oder Steinbock rasch wieder an die Anwesenheit ihrer natürlichen Feinde gewöhnen werden; schliesslich haben sie während Jahrtausenden zusammen gelebt und überlebt. Probleme sind aber mit der Schafhaltung zu erwarten. Einerseits zeigen Erkenntnisse aus den Ländern, wo die grossen Raubtiere überlebt haben, und unsere eigenen Erfahrung mit dem Luchs, dass ein Nebeneinander von Nutztieren und Raubtieren möglich ist – Verluste kommen zwar immer wieder vor, aber sie halten sich meistens in Grenzen. Bär und Wolf könnten jedoch wesentlich höhere Verluste verursachen als der Luchs, vor allem in Schafherden. Da unsere Schafzüchter keine Tradition mehr haben, ihre Herden vor Grossraubtieren zu schützen, und da heute fast überall in den Schweizer Alpen Kleinvieh gesömmert wird, ist das Konfliktpotential hoch.

Die Nutzung unserer Landschaft hat sich gerade im Berggebiet seit der Ausrottung der Grossraubtiere im letzten Jahrhundert stark geändert. Landwirtschaftliche Flächen wurden aufgegeben, und in ruralen Gegenden haben sich alternative Einkommensformen (Tourismus) etabliert. Diese Tendenz wird sich in den kommenden Jahren noch verstärken. Für die Erhaltung oder die Wiederherstellung einer „ursprünglichen Natur" – zu der auch Bär, Wolf und Luchs gehören – entstehen neue Gefahren, aber auch einmalige Chancen, die es durch vorausschauende Konzepte zu nutzen gilt. In solche Konzepte müssen auch die grossen Raubtiere eingeschlossen werden.

Adresse des Autors
Dr. Urs Breitenmoser, Institut für Veterinär-Virologie, Universität Bern, Länggass-Str. 122, 3012 Bern

Jürg P.Müller

Kleinsäuger im Nationalpark und seiner Umgebung

Artenvielfalt, Verbreitung, Besiedlungsgeschichte, Ökologie

Einleitung

Im ersten Forschungskonzept des Nationalparks hatte die Inventarisierung aller Tier- und Pflanzenarten eine hohe Priorität. Nach 80 Jahren Nationalparkforschung ist diese Arbeit noch keineswegs abgeschlossen. Es erstaunt, dass auch Gruppen wie die Säugetiere, die vergleichsweise wenige Arten umfassen, noch schlecht erforscht sind. Die Untersuchung der Kleinsäugetiere, also der Insektenfresser und Nager, ist aufwendig. Sie erfordert den arbeitsintensiven Einsatz von Fallen, von Telemetrie und anderen Techniken. Voraussetzung für die Arbeit mit den Kleinsäugern sind eine gute Artenkenntnis und eine stete Auseinandersetzung mit taxonomischen Fragen, da der Artstatus einiger Kleinsäuger noch zu Diskussionen Anlass gibt.

Beispiele für die ökologische Bedeutung der Kleinsäuger

Ganz allgemein kann postuliert und mehrheitlich auch dokumentiert werden, dass Kleinsäuger wichtige Elemente von Oekosystemen sind. Ihr hoher Nahrungsbedarf und ihre Bedeutung als Nahrungsgrundlage für Beutegreifer lassen den Schluss zu, dass sie wichtige Glieder von Nahrungsketten und Nahrungsnetzen sind. Kleinsäuger, vor allem Nagetiere, beeinflussen auch die Vorkommensmöglichkeiten anderer Tiere und Pflanzen, indem sie beispielsweise die Zusammensetzung des Bodens verändern oder Samen verbreiten. Dies gilt auch für Lebensräume der Hochlagen.

Lindner (1994) konnte in seiner Arbeit „Herbivorie unter der Schneedecke" zeigen, dass die Feldmaus (Microtus arvalis) im Nationalpark Hohe Tauern die Vegetation in hohem Masse beeinflusst, indem sie die Pflanzen unter der Schneedecke intensiv beweidet und die Standortverhältnisse durch selektive Beweidung, Schaffung vegetationsfreier Stellen und Streuebildung erheblich beeinflusst. In der alpinen Stufe, besonders in Blockfeldern, ist auch die Schneemaus (Microtus nivalis) lokal sehr häufig, wie verschiedene Erhebungen des Autors im Unterengadin zeigten.

Faunistik: eine Voraussetzung für biozönotische Untersuchungen

Die Verbreitung und Habitatnutzung von Kleinsäugern kann bedeutend schlechter vorausgesagt werden als etwa jene der Vögel, eine Erfahrung, die bei der Erstellung des Werkes „Die Säugetiere der Schweiz" (Hausser et al., 1995). gemacht wurde. Kleinsäuger zeigen oft regional unterschiedliche Verbreitungsmuster – auch wenn das Habitatangebot recht ähnlich erscheint. Im Raum Unterengadin, Münstertal, Nordtirol und Südtirol sind die Verbreitungsgrenzen vieler Arten besonders interessant. Dies gilt etwa für den Tiroler Baumschläfer (Dryomys nitedula), die Wühlmäuse der Gattungen Arvicola, Microtus und Pitymys sowie die beiden Maulwurfarten (Talpa europaea und Talpa caeca). Ursache für die unerwarteten Verbreitungsmuster könnte die Geschichte der Besiedlung seit der Eiszeit sein. Diese „historische" Komponente dürfte die Kleinsäugerfaunen der verschiedenen Oekosysteme entscheidend geprägt haben. Je nach Artenzusammensetzung ergeben sich unterschiedliche Verhältnisse zum Beispiel hinsichtlich Konkurrenz und Nischenbildung.

Faunistische Erhebungen bilden daher eine wichtige Grundlage für ökologisch orientierte Studien. Diese Erkenntnis war die Grundlage für ein gemeinsames Projekt des Bündner Natur-Museums, Chur, des Naturmuseums Südtirol, Bozen, und des Museums Ferdinandeum, Naturwissenschaftliche Abteilung, Innsbruck. Im „Tirolengiadina" genannten Projekt werden die Verbreitung und Besiedlungsgeschichte der Kleinsäuger im Raum Unterengadin, Münstertal,

oberer Vinschgau und westliches Nordtirol untersucht. Im Sommer 1996 wurden neben den faunistischen Dauerprojekten der drei Museen im Untersuchungsgebiet auch der Freilandteil von drei Diplomarbeiten ausgeführt. Regula Tester (Uni Basel) bearbeitete die Verbreitung und Habitatnutzung der vier Schläferarten im Unterengadin. Eva Ladurner (Uni Salzburg) und Monika Rier (Uni Innsbruck) untersuchten die Kleinsäugerfaunen von typischen Waldgesellschaften im Vinschgau und beschäftigten sich insbesondere mit dem Einfluss von Mikrohabitatstrukturen auf das Vorkommen der einzelnen Arten. Es ist geplant, das Projekt sowohl durch breit angelegte faunistische Aktionen wie auch durch Arbeiten zu speziellen Fragen voranzutreiben. In drei bis vier Jahren sollten dann die Grundlagen für die geplante Übersichtsarbeit vorhanden sein.

Kleinsäugerforschung im Nationalpark

Das begonnene Projekt wird eine gute Basis bilden, nicht nur um die Inventarisierung im Nationalpark voranzutreiben, sondern auch um die Rolle der Kleinsäuger in den Lebensräumen des Parks untersuchen und sinnvoll interpretieren zu können.
Aus dem Parkgebiet und seiner Umgebung liegen bereits einige Ergebnisse vor. Baer, Revilliod, Hainard und Dottrens fingen in den Jahren 1933 bis 1948 (Schwerpunkt) an vielen Orten Kleinsäuger. Ihnen gelangen unter anderem drei Fänge des Tiroler Baumschläfers. Es erstaunt nicht, dass im trockenen Parkgebiet die Spitzmäuse vergleichsweise selten waren. Die gesammelten Objekte werden im Naturhistorischen Museum Genf aufbewahrt. Die Untersuchungen an der Schneemaus und der Feldmaus wurden von Dottrens im Jahre 1962 publiziert. Von Lehmann (1969) studierte die Feldmäuse in der Val Trupchun. Praz und Meylan veröffentlichten im Jahre 1971 die Ergebnisse ihrer Fangaktionen bei Ramosch.
Seit 1988 führten der Autor dieses Beitrages und seine Mitarbeiter bei S-chanf, Zernez, Susch und Ramosch sowie auf der Brandfläche bei Il Fuorn und am Ofenpass verschiedene Fangaktionen durch, die Fragen der Verbreitung und Habitatnutzung galten. Die Auswertung dieser Daten ist im Gang.

Literaturverzeichnis

DOTTRENS, E. (1962): Microtus nivalis et microtus arvalis du Parc National Suisse. Ergebn. Wiss. Unters. Schweiz. Nationalpark. Band VII: 330-352.
HAUSSER, J. (1995): Säugetiere der Schweiz. Birkhäuser Verlag, Basel.
LEHMANN, E. von (1969): Eine Kleinsäugeraufsammlung von der Purchèr-Alm. Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens. Band XCIII: 110-116.
LINDNER, R. und N. WINDING (1994): Herbivorie unter der Schneedecke. Kleinsäuger als bestimmende Standortfaktoren für die alpine Vegetation. 68. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft f. Säugetierkunde, Wien. Z. Säugetierkunde 59 (Suppl.): 26-27.
PRAZ, J.-C. und A. MEYLAN (1973): Insectivores et Rongeurs de Basse-Engadine. Revue Suisse de Zoologie, 80 (1973) 3: 675-680.

Adresse des Autors

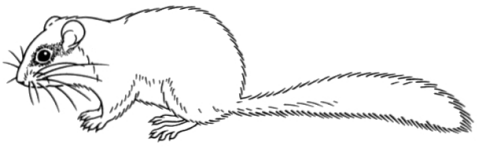
Dr. Jürg Paul Müller, Bündner Natur-Museum, Masanserstr. 31, 7000 Chur

Gérald Achermann

Rothirsche und Nahrungsqualität auf subalpinen Rasen im SNP: Wer beeinflusst wen?

Unter dem Gesichtspunkt der nachhaltigen Nutzung des SNP durch Huftiere steht seit einiger Zeit die Frage nach dem Einfluss des Rothirsches auf die Vegetation im Zentrum der Diskussion. Als kleiner Beitrag zu diesem Thema berichtet der Referent über die Ergebnisse seiner Diplomarbeit, die im Rahmen des von Otto Holzgang bearbeiteten Projektes „Phytomasse" ausgeführt wurde.
Auf den beiden untersuchten subalpinen Rasen von Il Fuorn (Goldhaferwiese; 1790 m ü.M.) und Stabelchod (Magerweide auf Dolomitboden; 1910 m ü.M.) wurde während je drei Messperioden von Mai bis August 1995 die produzierte sowie die durch Rothirsche (Cervus elaphus L.) konsumierte Pflanzenmen-

Im Engadin kommen vier Schlafmausarten vor (von links nach rechts): Siebenschläfer (Glis glis), Gartenschläfer (Eliomys quercinus), Tiroler Baumschläfer (Dryomys nitedula intermedius); Haselmaus (Muscardinus avellanarius).



ge mittels einer gepaarten Stichprobenerhebung ermittelt. Eine beweidete, 0.25 m^2 grosse Versuchsfläche sowie eine durch einen Gitterkorb geschützte Kontrollfläche bildeten ein Stichprobenpaar. Aufgrund einer mosaikartig vorhandenen Streuschicht wurde das nährstoffreichere Untersuchungsgebiet Il Fuorn nach der Schneeschmelze in eine Fazies A (ohne Streuschicht) und in eine Fazies B (filzige Streuschicht) unterteilt. Am Ende der jeweils rund einen Monat dauernden Messperioden wurde das Pflanzenmaterial der Stichprobenpaare auf einer Höhe von 1.5 cm geschnitten, getrocknet und mit der Differenzrechnung die konsumierte Phytomasse berechnet. Durch chemische Analysen wurde zudem der Nährwert des geernteten Pflanzenmaterials bestimmt.

Ergebnisse:

- Die beiden Untersuchungsgebiete wurden fast ausschliesslich von Hirschkühen und Kälbern genutzt. Auf dem Untersuchungsgebiet Il Fuom (3.7 ha) hielten sich während den drei Messperioden durchschnittlich pro Nacht 8–14, auf dem nährstoffärmeren Gebiet Stabelchod (2.6 ha) jedoch nur 1–4 Rothirsche pro Hektar auf.
- Auf Il Fuorn unterschieden sich die Fazies A (ohne Streuschicht) und die Fazies B (mit Streuschicht) in den vorkommenden Pflanzenarten und ihren Artmächtigkeiten. Fazies A enthielt hauptsächlich beweidungsresistente Arten wie Festuca rubra, Trifolium repens oder Veronica serpyllifolia. Fazies B war gekennzeichnet durch die typischen Mähwiesenarten Dactylis glomerata und Poa angustifolia sowie einige Hochstaudenarten (Pimpinella major, Rumex alpestris, Carum carvi).
- Auf der Fazies A war die Phytomasse der beweideten Versuchsflächen nach allen drei Messperioden signifikant kleiner als auf den unbeweideten Kontrollflächen. Dabei nahm der von den Rothirschen gefressene Anteil des Zuwachses von 85 % (Mai) auf 67 % (Juli) ab. Die andauernde Beweidung auf der Fazies A führte bei den Gräsem und Kräutem zu einem geringeren Anstieg des Rohfaser- sowie zu einem deutlich geringeren Abfall des Rohproteingehaltes als auf der Fazies B. Auf der Fazies B konsumierten die Rothirsche 4% (Mai), 16% (Juni) bzw. 54% (Juli) des Phytomassezuwachses. Auf Stabelchod war die Phytomasse der beweideten Versuchsflächen nur nach der Mai-Messperiode signifikant kleiner als auf den Kontrollflächen.

Adresse des Autors
Gerald Achermann, Geobotanisches Institut ETH Zürich, Gladbachstr. 114, 8044 Zürich

Norbert Kräuchi und Urs Zehnder

Umweltmonitoring im Schweizer Wald – „Langfristige Waldökosystem-Forschung“ LWF

Regionale und globale Umweltveränderungen spielen im Bewusstsein unserer Zeit eine grosse Rolle. Die Konzentration von Treibhausgasen in der Atmosphäre hat in den letzten Jahrzehnten stark zugenommen und zum allgemeinen Temperaturanstieg beigetragen. Schätzungen ergeben, dass die mittlere Temperatur inskünftig noch weiter ansteigen wird und dass Extremereignisse wie Dürre, Hochwasser und Stürme zunehmen werden. Dieser Umstand erschwert Prognosestellungen in Bezug auf die Entwicklung des Ökosystems Wald unter dem Einfluss sich ändernder Umweltbedingungen. Damit auf politischer Ebene angemessene Massnahmen zur Verringerung der ökologischen und ökonomischen Risiken ergriffen werden können, müssen diese Risiken bekannt sein. In der Schweiz wird seit 1992 das Walderhebungsprogramm durchgeführt. Ziel dieses Gemeinschaftsprogrammes der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) und des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) ist es, das Ausmass

und die Ursachen von Veränderungen im Ökosystem Wald zu erfassen.
Die Langfristige Waldökosystem-Forschung (LWF) ist ein wesentlicher Bestandteil des Walderhebungsprogrammes und hat zum Ziel, ein vertieftes Verständnis über die Prozesse in unterschiedlichen Waldbeständen zu gewinnen. Dazu werden 15 bis 20, über die ganze Schweiz verteilte, Dauerbeobachtungs- und Experimentierflächen über einen Zeitraum von mindestens 30 bis 50 Jahren beobachtet und erforscht. Untersuchungen zu den Auswirkungen von Klimaveränderung und Luftverunreinigungen bilden dabei einen Schwerpunkt.
Die Auswahl der Flächen ist von grosser Bedeutung und erfolgt nach klar definierten Kriterien. Die 2 ha grossen LWF-Flächen müssen unter anderem floristisch und strukturell homogen sein, einer für die Schweiz wichtigen Pflanzengesellschaft angehören und in einem gegenüber Umweltveränderungen sensitiven Gebiet liegen. Der Umfang der Untersuchungen hängt stark von den zur Verfügung stehenden Mitteln und den Eigenheiten der einzelnen Flächen ab. Das Monitoring-Konzept sieht vor, auf allen Flächen dieselben Basisparameter zu erheben und diese entsprechend den flächenspezifischen Fragen zu erweitern. Das Projekt LWF ist eng mit verschiedenen europäischen Monitoringprogrammen über die Auswirkungen der Luftverschmutzung verknüpft. Die Erhebungen und Analysen werden daher wenn immer möglich nach einem klar definierten Standard durchgeführt, was die internationale Vergleichbarkeit der Ergebnisse gewährleisten soll.
Im Schweizerischen Nationalpark wurde im Herbst 1995 mit der Einrichtung einer LWF-Fläche begonnen. Nach einer genauen Vermessung der Fläche wurden die einzelnen Bäume innerhalb der Fläche identifiziert, numeriert und situiert. Aufgrund der Bodenbeprobung innerhalb des Perimeters und der Analyse der ausserhalb liegenden Leitprofile wurden innerhalb der Fläche eine bodenphysikalische und eine bodenchemische Teilfläche von je 43 m Kantenlänge ausgeschieden. Auf der Bodenchemiefläche werden Bestandesniederschlagssammler, Niederschlagstotalisatoren, Schneekollektoren und Streusammler nach einem auf allen LWF-Flächen gültigen Stichprobendesign angeordnet. Auf der Bodenphysikfläche werden Tensiometer und TDR-Sonden installiert, um den Bodenwasserhaushalt zu untersuchen. Im Waldbestand selbst und auf einer benachbarten Freilandfläche werden je eine Wetterstation aufgestellt. Nebst den klassischen meteorologischen Grössen werden die UVB- und die photosynthetisch aktive Strahlung aufgezeichnet. Die Instrumente werden vierzehntäglich abgelesen und das zur chemischen und physikalischen Analyse im Labor benötigte Material eingesammelt.
Im Rahmen der LWF laufen gegenwärtig etwa 20 verschiedene Forschungsprojekte, welche spezielle Aspekte des Ökosystems und verschiedene Ursache-Wirkungsbeziehungen untersuchen. Verschiedene Projekte beschäftigen sich mit Vegetationsentwicklung auf der Fläche in Abhängigkeit von verschiedenen Standortsfaktoren. Weiter wird auf allen Flächen der Gesundheitszustand der Bäume ergänzend zur Sanasilva-Erhebung erfasst. Da sich die Fläche ‚Raum P8' in einem Totalreservat befindet, bietet sich die Möglichkeit, die Entwicklung des Schneeheide-Bergföhrenwaldes unter Ausschluss direkter menschlicher Eingriffe über eine lange Zeitperiode zu verfolgen und zu analysieren. Die Bestandesgeschichte soll mittels dendrochronologischer Untersuchungen rekonstruiert, und die zukünftige Entwicklung des Waldökosystems mit Computermodellen abgeschätzt werden . Im Nationalpark werden, wie auch im Alptal, die Untersuchungen umfassender betrieben als auf den anderen Flächen. Die ForscherInnen der WSL werden in beiden Regionen sogenannte „Integrated Monitoring"-Flächen betreiben. Im Nationalpark wird ergänzend zur LWF-Fläche das gesamte Einzugsgebiet ‚Stabelchod' integral beobachtet und erforscht.
Die Untersuchungen werden in enger Zusammenarbeit mit in- und ausländischen Universitäten und Forscherteams durchgeführt. Die langfristige Wald-

Auf 2400 m ü.M. findet man in der Val Tantermozza viele Karren, die als schmale Rinnen den Dolomitfels zergliedern. Zwar hat hier am Ende der letzten Eiszeit noch ein lokaler Gletscher den Talriegel glattgescheuert, doch seither sind Karstvorgänge aktiv geworden, haben Gestein gelöst und zahlreiche Klüfte ausgeweitet.

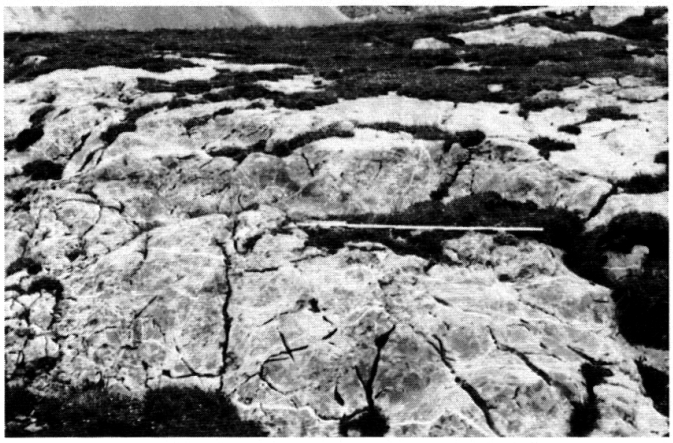


FOTO: K. GRAF

ökosystem-Forschung bietet eine einmalige Gelegenheit für eine interdisziplinäre, ökosystemare Forschungszusammenarbeit, welche wichtige Grundlagen für ein verbessertes Verständnis der im Ökosystem Wald ablaufenden Prozesse erarbeiten soll. Aktuelle Informationen über das Projekt LWF und den Stand der Arbeiten auf den verschieden Flächen sind über Internet unter folgender Adresse abrufbar: http://www.wsl.ch/wsidb/lwf/lwf.html.

Weiterführende Literatur

Innes J.L., 1994: Design of an intensive monitoring system for Swiss forests. In: Beniston M. (ed.), Mountain environments in changing climates. London, New York, Routledge, pp. 281-298.
Innes J.L., 1995: Theoretical and practical criteria for the selection of ecosystem monitoring plots in Swiss forests. Environmental Monitoring and Assessment 36: 271-294.
Kräuchi, N., 1996: Umweltveränderungen auf der Spur. Langfristige Waldökosystem-Forschung LWF. Wald und Holz 11/91:38-41.

Adressen der Autoren

Dr. N. Kräuchi, Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, WSL 8903 Birmensdorf
U. Zehnder, Dipl. Forsting. ETH, Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, 8903 Birmensdorf

Kurt Graf

Der Nationalpark – eine verkarstete Gebirgsregion

Im Jura und in den zentralen Schweizer Alpen ist man sich gewohnt, Dolinen auf Alpweiden oder Höhlen im Kalkgestein anzutreffen. Solche Karstformen verraten, dass das meiste Regenwasser lokal versikkert und unterirdische Abflusswege sucht. Der Karst stellt also einen weit verbreiteten Landschaftscharakter dar, indem er mit vielfältigen Lösungsprozessen auf Karbonatgestein und Gips einwirkt und typische Formen ausprägt.

Für den Schweizerischen Nationalpark überrascht es eher, wenn von einer verkarsteten Region gesprochen wird, denn der hier vorherrschende Dolomit ist viel weniger anfällig auf Lösungsprozesse als Kalk. Woran kann man Karst im Gelände generell erkennen, und wie wirkt er sich auf das Landschaftsbild aus? Wie stark sind solche Vorgänge und Formen speziell auch im Nationalpark verbreitet? Solche Fragen stellten sich hier vor allem auch im Zusammenhang mit der geomorphologischen Kartierung, die 1995 zum Abschluss kam.

Im verkarsteten Gelände fehlen Bäche und Rinnsale weitgehend. Eine solche Armut an Oberflächengewässern kennzeichnet sicher das Gebiet des Nationalparks, und dies nicht nur wegen des primär geringen Niederschlags, sondern auch wegen des sekundären Wasserverlusts im klüftigen Fels. Zahlreiche Bergrücken und Hangterrassen entbehren jeglicher Fliessgewässer und zeitigen ein kleinräumig gewelltes, coupiertes Gelände. Das versickerte Wasser tritt in grossen Quellen wieder zutage, sogenannten Stromquellen. Sehenswerte Beispiele dafür sind aus der Val Plavna und der Val Tantermozza (je auf 1850 m ü.M.) bekannt. Aber auch zahlreiche kleine Hangquellen im Nationalpark sind sicher auf karstische Entwässerung zurückzuführen, besonders wenn ihre Wasserführung sofort und intensiv auf Niederschläge anspricht, oder sie allenfalls sogar zeitweise trockenliegen. Das Landschaftbild ist also von einer besonderen Entwässerung geprägt und zeichnet sich vor allem in den höheren Bereichen, der Matten- und Frostschuttstufe, durch allgemeine Trockenheit aus.

Die auffälligsten Karstgebiete im Nationalpark befinden sich in der Val Tantermozza, auf Muottas Champlönch sowie im Raum Munt Buffalora/Chavagl/La Schera und zeichnen sich speziell durch zwei Leitformen aus, Dolinen (eigentliche Versickerungstrichter) und Karren (rillen- und rinnenförmige Vertiefungen im Fels). Die dafür verantwortlichen Karstvorgänge wirken sich im Nationalpark auch in reinem Dolomit aus, wie Laboruntersuchungen gezeigt haben. An 10 verkarsteten Standorten wurden im Sommer 1993 Gesteinsproben entnommen und auf ihren Gehalt an Calcium und Magnesium untersucht.

Meistens resultierten Gewichtsanteile von ca. 13% Mg und 22% Ca, was mit den Atomgewichten umgerechnet annähernd 100% $CaMg(CO_3)_2$ und damit praktisch reinen Dolomit ergab. Auch leicht kalkiger Dolomit wurde registriert, hingegen fehlten nachweisbare Eisenanteile im verkarsteten Gestein.
Oftmals sind Dolinen längs Verwerfungslinien aufgereiht, weil dort Wasser besonders leicht versickern kann. Auf der Fuorcla da Val dal Botsch verläuft eine solche Schwächezone genau über diesen Sattel gegen SW und hat darin musterhaft mehrere Dolinen entstehen lassen. Im grösseren Umkreis von Süsom Givè sind ausgesprochen viele Dolinen verbreitet, besonders schöne auch ausserhalb des Schutzgebiets bei der Alp da Munt. Karren mustern grosse Terrassen und Schichtflächen (z.B. an der Südflanke des Munt La Schera), aber auch verstreute Dolomitblöcke und unzähliges kleineres Lockermaterial (z.B. auf Alp Grimmels oder auf dem Weg zum Murtèrpass). Was Höhlen anbetrifft, so sind etliche, aber nur kleinere im Nationalpark angetroffen worden. Sie haben offenbar in der Rauhwacke (dank ihres Gipsanteils) noch am ehesten günstige Voraussetzungen gefunden, denn dort finden sich verschiedentlich unterhöhlte Stellen. Eine solche Nische dient übrigens den Bartgeiern als Horst. Kalktuff als eine weitere typische Erscheinung kann südlich von Il Fuorn an mehreren Orten am Hangfuss beobachtet werden. Quellen und vernässte Stellen häufen sich an Gesteinsgrenzen des Dolomits zu Verrucano bzw. Sandstein. Aus all den Beobachtungen kann geschlossen werden, dass der Nationalpark in weiten Teilen von Karstprozessen – natürlich in Verbindung mit anderen landschaftsformenden Vorgängen wie etwa der Erosion und der markanten Schutthaldenbildung – geprägt wird.

Adresse des Autors
Prof. Kurt Graf, Geographisches Institut Univ. Zürich, Winterthurerstr. 190, 8057 Zürich

Für die folgenden Referate wird auf die ausführlichen Beiträge an anderer Stelle der Cratschla verwiesen:

Entleerung des Staubeckens Ova Spin: Einleitung und Übersicht
Thomas Scheurer (vgl. Cratschla 4/2/1996: 23)

Spülung des Staubeckens Ova Spin aus Sicht der kantonalen Spülkommission
Peter Baumgartner, Marco Lanfranchi
(vgl. Cratschla 4/2/1996: 31–36)

Hintergründe, Planung und Ablauf der Spülung des Ausgleichsbeckens Ova Spin
Peter Molinari (vgl. Cratschla 4/2/1996: 24–30)

Das Staubecken Ova Spin als geologisches Experiment
Christian Schlüchter, Benjamin Müller
(vgl. Cratschla 4/2/1996: 46–50)

Wie geht es der Spölforelle nach der Spülung
Peter Rey (vgl. Cratschla 4/2/1996: 37–45)

Auswirkungen auf die Auenvegetation
Guido Ackermann (vgl. Cratschla 4/2/1996: 37–45)

Erdstrommessungen und Klimamessungen am Munt Chavagl
Felix Keller (vgl. Cratschla 3/2/1995: 53-54)