Zeitschrift: Cratschla : Informationen aus dem Schweizerischen Nationalpark
Herausgeber: Eidgenössische Nationalparkkommission
Band: - (2002)
Heft: 2

Rubrik: Zernezer Nationalparktage 2002

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: 17.07.2025

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

ZERNEZER NATIONALPARK TAGE 2002

Gebirgsökosysteme rund um die Welt – Vorträge zum UNO-Jahr der Berge 2002

Frank A. Klötzli

Gebirgswälder der Erde – Bündner Gebirgswälder

Gebirgswälder in Gebirgen ohne Alpwirtschaft (z.B. Japan, USA, Kanada, südliche Halbkugel) und solchen, die klimatisch den vom Menschen mitgeprägten kontinentaleren Schweizer Alpen entsprechen, zeichnen sich durch besondere Eigenschaften aus:

- Gebirgswälder zeigen – je nach Höhenstufe – ihnen eigene Strukturen wie z.B. Stammform, Kronenschluss, Beastung, Rottenbildung oder Spezialitäten bei der Verjüngung.
- Subalpine Bergwälder gelangen an eine natürliche Grenze, wenn mangelnde Wärme normales Baumwachstum verhindert. Dies ist meist gekoppelt mit limitierenden Faktoren wie Frosttrocknis, Spät- und Frühfröste, Pilzbefall, übermässige Nässe in Mulden oder Trockenheit in windausgesetzten Gratlagen.
- Für den Baumwuchs ist die herbstliche Wärmesumme während der Knospenreifung wichtig. Strahlungsgünstige Spalierlagen lassen auch stammbildende Holzpflanzen höher steigen. Frosttrocknis andererseits bestimmt das Gedeihen, wenn holzproduzierende Pflanzen ohne ausreichende Schneedecke bei gefrorenem Boden zur Assimilation angeregt werden. Pilzbefall (z.B. Schneeschimmel) verhindert ein ausreichendes Gedeihen von Nadelholz bei häufigem Nassschnee in ozeanischeren Klimagebieten.
- Holzpflanzen werden gefördert auf steinreichen, felsigeren Oberböden sowie auf stabilen Blockhaufen. Die Spalierlagen schaffen ausserdem für Holzpflanzen besonders günstige Wärme-, Wasser- und Nährstoffverhältnisse. Übermässige oder zu geringe Wasser- und Nährstoffzufuhr geben der Jungpflanze nur eine geringe Chance, sich gegen die Konkurrenz von Gräsern, Seggen oder Hochstauden durchzusetzen.

Grosse Unterschiede bei der Waldgrenze

All diese Standortbedingungen und Eigenheiten der Holzpflanzen bewirken, dass die Waldgrenze und erst recht die natürliche Baumgrenze nur im Idealfall geradlinig verlaufen. Lokal vorkommende, feinerkörnige Böden sowie unterschiedliche Bodenfeuchte geben in Grenzlagen vielen Grasartigen und Kräu-

Gebirgswald in der Val Cluozza

tern eine bessere Chance sich durchzusetzen. Gras- und Hochstaudenfluren ersetzen den Bewuchs durch Holzpflanzen. Bei mangelnder Schneehöhe bzw. nicht ausreichender Temperatur entwickeln sich auf gröberkörnigen Böden Strauch- und Zwergstrauch-Fluren.

Bei sonst unveränderten Standortbedingungen, aber stetiger Temperaturabnahme ergibt sich in der Mehrheit der Fälle eine zunehmend strauchige Vegetation in den Grenzlagen, oder aber es erscheinen niederwüchsige rottenartige Bestände von oft inselartigem Charakter. Schliesslich zeigen sich Strauchfluren, die zunehmend von Rasen und Krautfluren durchsetzt werden. In grösserer Höhe sind meist Verwitterungsform und Felsigkeit (mit)entscheidend. Abweichend verhalten sich die tropischen Grenzlagen, wo das so genannte Paramo- und Puna-Grasland vorherrscht.

Weltweit ergeben sich je nach Distanz zum Meer grosse Unterschiede in der Ausprägung der Waldgrenze:

- Kontinentalere Gebirgslagen ermöglichen eine effizientere Ausnutzung der Einstrahlung und demnach eine höher liegende Waldgrenze.
- Die höchststeigenden Wald- und Baumgrenzen finden sich in trocken-kalten, kontinental getönten Gebirgslagen, gepaart mit oft rekordhohem Baumalter: White Mountains/E-Kalifornien (ca. 3300–3400 m ü.M.; Grannenkiefer, bis 4700-jährig), N-Karakorum/Pakistan, (ca. 3700–3800 m ü.M.; Indischer Wacholder, bis über 2000-jährig). Die höchststeigenden Stämme von Polylepis-Arten finden sich in den trockenen Gebirgen des tropischen Bolivien bei 5100 m ü.M. In solchen Gebieten zeigt sich in der Regel eine untere Baumgrenze, bedingt durch zu grosse Trockenheit und dem erneuten Auftreten von Strauchfluren.
- Stark ozeanische Gebirge (in Europa z.B. in Cornwall und Wales, 50–53°NB, in Küstennähe, auf den Azoren, rund 39°NB, in SW-Norwegen bei 60°NB) drücken die Waldgrenze, hier aufgebaut aus sommer- bzw. immergrünen Arten, auf unter 1000 m ü.M. (Gegend von Dartmoor ca. 350–450 m ü.M.).
- In der südlichen Halbkugel ist die Masse der Kontinente geringer und somit auch die mögliche Kontinentalität. Damit liegt die Waldgrenze generell tiefer: im südlichen Südamerika (Feuerland, 55°SB) oder der S-Insel von Neuseeland (45°SB) bei 500–800 m ü.M.
- Ähnliche Waldgrenz-Mosaike ergeben sich auch in den flachen, meernahen Lagen des südlichsten Südamerikas sowie Nordeuropas (Island, N-Lappland). Die nördlichsten Baumbestände liegen in Spalierlage (z.B. Fluss-Einschnitte) in N-Sibirien bei 72°NB (Bestände mit Sibirischer Lärche).

Bedeutung von Feuer und Verbiss

Feuer und Verbiss modifizieren Hochlagenbestände bzw. deren Grenzlagen, schaffen offene, hainartige Bestände oder betonen die Mosaike, insbesondere in trockeneren, nebelfreien Berglagen (z.B. Olymp/Griechenland bei 2300 m ü.M, Popocatépetl/Mexiko bei rund 3500 m ü.M., offene stark auslaufende Haine mit Föhren-Arten).

Ganz allgemein sind Bestände mit zweinadeligen Föhrenarten auf der nördlichen Halbkugel stark an Feuer angepasst. Feuer entsteht auch auf natürliche Weise, z.B. im Bereich von Vulkanen, durch Blitzschlag, durch Steinschlag in quarzreicheren Gebieten, in selteneren Fällen in Streu-Anhäufungen mittels Fermentationsprozessen. Auch im Schweizerischen Nationalpark haben wir es vor allem mit zweinadeligen Bergföhren-Beständen, also einer trockenheitsresistenten Art auf Dolomit zu tun. Unter den gegebenen Umständen muss man früher oder später mit Flächenbränden rechnen, vergleichbar mit den Ereignissen in Nordamerika (Yellowstone-Nationalpark mit Drehkiefer). Damit würde über längere Zeit eine natürliche Verjüngung eingeleitet, wobei der Start durch den Auswurf der Föhrensamen bei trockener Wärme ermöglicht wird, bei gleichzeitiger für Keimlinge günstiger Aufbereitung des Oberbodens. Für den Nationalpark bleibt daher über kurz oder lang zu entscheiden, ob die Wirkung des Feuers toleriert oder unterbrochen werden soll.

Unter den übrigen Nadelbaumarten im Nationalpark dürfte unter den herrschenden Bedingungen eher Wildverbiss als Feuer eine modifizierende Wirkung haben. Wie wir Verbiss und Feuer mit dem Nationalparkgedanken zusammenbringen wollen, ist aufgrund der breiten Erfahrungen abzuwägen und bleibt den Entscheidungen in Pflege und Unterhalt überlassen.

Prof. em. Frank A. Klötzli, Gartenstrasse 13, 8304 Wallisellen

Blick aus dem Khaptad-Nationalpark Richtung Api-Himal in Far-West Nepal

Michael Kollmair

Jenseits der Grenzen: Aktuelle Ansätze des Naturschutzes im Himalaja

Der Himalaja gilt weltweit als eines der Gebiete mit der höchsten Biodiversität und steht im Fokus vieler globaler Naturschutzbemühungen. So taucht es z.B. in der Liste der 200 Ökoregionen des WWF auf, in der die für den Erhalt der weltweiten Biodiversität zentralen Gebiete zusammengefasst sind. Und nicht zuletzt trägt auch das aktuelle UNO-Jahr der Berge 2002 zur erhöhten öffentlichen Aufmerksamkeit gegenüber dieser Grossregion mit dem höchsten Gebirge der Welt bei.

Ein extensives System von Schutzgebieten durchzieht den Himalaja von der Tsangpo-Schlucht in Ostchina bis zum Nanga Parbat in Pakistan. Alleine in Nepal existieren 16 Schutzgebiete, die über 15 % der Staatsfläche einnehmen.

Die Managementansätze des Naturschutzes im Nepal-Himalaja haben sich den letzten 50 Jahren stark gewandelt. Anfangs wurden strikte Schutzgebiete ausgewiesen, die aus königlichen Jagdschutzgebieten hervorgingen. Die darauf folgende Erweiterungsphase ist durch die Ausweisung von besiedelten Nationalparks der Hochgebirge gekennzeichnet. Heute sind die integrativen Ansätze der Conserva-tion Areas mit ihrer engen Verknüpfung von Naturschutz- und Entwicklungsmassnahmen aktuell.

Grenzen im weitesten Sinne spielen im Naturschutz weltweit eine wichtige Rolle. Von besonderer Bedeutung ist die immer verschwommenere Grenze zwischen Schutzgebieten und den umgebenden Gebieten. Die Tendenz zur vermehrten Einbeziehung der im Umland lebenden Bevölkerung in die Naturschutzbemühungen kann heute als eine der prägenden Entwicklungsrichtungen gesehen werden. Erst nachdem der klassische Naturschutz mit der strikten Abgrenzung von Schutzgebieten nicht die erwarteten Ergebnisse zeigte, hat man festgestellt, dass Naturschutz ohne den Einbezug der lokalen Bevölkerung nur schwer möglich ist. Was mit der Ausweisung von Pufferzonen begonnen hat, ist jetzt zu integrativen Ansätzen, die den Charakter von Entwicklungsprojekten haben, ausgeweitet worden. Gerade Nepal wird im internationalen Vergleich mit seinen weltweit beachteten modernen Naturschutzprojekten als Pionier im partizipativen Management von Schutzgebieten im Hochgebirge bezeichnet.

Die Wahrnehmung und Bewertung lokaler Ressourcennutzungskonzepte und -institutionen durch internationale und nationale Naturschutzverantwortliche hat sich in den letzten zwei Jahrzehnten grundlegend gewandelt. Während z.B. die Bauern in Naturschutzgebieten bis in die 1980er Jahre hinein vorwiegend als Störfaktoren betrachtet wurden, welche durch ihre unbedachten Handlungen die Natur zerstören, werden sie heute von vielen Verantwortlichen integrativer Naturschutzprojekte als Verwalter der Umwelt und als kompetente Landmanager wahrgenommen.

Der Blick über die Grenzen hat sich – so scheint es – für beide Seiten gelohnt. Einerseits wurden für die Ziele des Naturschutzes neue Flächen hinzugewonnen und andererseits kann die lokale Bevölkerung am Gewinn und Nutzen des Naturschutzes stärker teilhaben.

Dr. Michael Kollmair, Geographisches Institut der Universität Zürich,

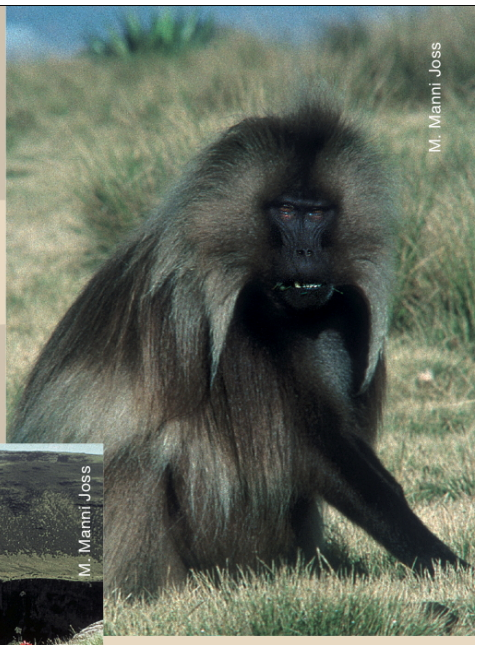
Jürg P. Müller

Ostafrikanische Hochgebirge – Hotspots für endemische Säugetiere

Die ostafrikanischen Gebirge finden bei uns wenig Beachtung. Ihnen fehlen die ganz hohen Gipfel, deren Besteigung immer wieder Schlagzeilen macht. Aus biologischer Sicht sind sie aber ausserordentlich interessant, besonders wegen der grossen Zahl von endemischen Arten. Als endemisch bezeichnet man Pflanzen- und Tierarten, die nur in einem beschränkten Gebiet vorkommen und daher einmalig und besonders schützenswert sind. Gerade unter den Säugetieren gibt es in den ostafrikanischen Bergen viele Endemiten, selbst wenn man nur die Arten zählt, die im Bereich der Waldgrenze und darüber vorkommen.

Diese afroalpine Stufe, die oberhalb von rund 3500 m ü.M. liegt, ist im äthiopischen Hochland flächenmässig besonders ausgeprägt. Hier leben nicht weniger als 20 endemische Säugetierarten, vom Walia-Steinbock über den Gelada-Bergpavian bis zur Bergnyala-Antilope. Es ist für uns Alpenbewohner schon überraschend, wenn eine Steinbock- und eine Pavianart nebeneinander in einer steilen Grashalde äsen. Besonders artenreich ist die Kleinsäugerfauna. Nur wenige Arten kann man direkt beobachten wie die Grasratte der Gattung *Arvicanthis*, die nach Murmeltierart in den Grassteppen lebt und beim Herannahmen von Feinden tatsächlich auch pfeift.

Vergleicht man die äthiopische Säugetierfauna mit derjenigen anderer ostafrikanischer Gebirge, z.B. mit jener des Mount Kenia und des Mount Elgon, so stellt man erhebliche Unterschiede, aber auch Gemeinsamkeiten fest. Die Kleinsäugerfauna ist hier ebenfalls sehr artenreich. Die Anzahl Endemiten ist kleiner. Im Gegensatz zum äthiopischen Hochland fehlen endemische Grosssäuger. Die Gründe für die Unterschiede werden vor allem im Zusammenhang mit den Eiszeiten erklärt, die auch in Afrika einen grossen Einfluss auf die Artbildung hatten.



Dschelada oder Bergpavian, eine endemische Art des äthiopischen Hochlandes

Landschaft im Semien Mountains National Park, Äthiopien

Offenbar war das äthiopische Hochland für die Bildung neuer Arten besonders günstig, denn hier existierten während langen Perioden abgeschlossene, relativ grosse Lebensräume. Die afroalpine Stufe der kenianischen Vulkanberge war und ist flächenmässig relativ klein. Vergleicht man noch mit den Alpen, so stellt man fest, dass die alpine Säugetierfauna verschiedene Male durch die Eiszeiten aus dem Gebirgsraum gedrängt wurde. Daher ist die Zahl der endemischen Alpensäugetiere mit nur 2 Arten klein.

Die einmaligen Säugetierfaunen der ostafrikanischen Gebirge sind bedroht. Besonders kritisch ist die Situation in Äthiopien. Die stete Zunahme der Bevölkerung hat einen übermässigen Druck auf das landwirtschaftsfähige Land zur Folge. Die Armut der Länder Ostafrikas erlaubt diesen nur beschränkt Massnahmen zur Erhaltung der komplexen Gebirgsökosysteme. Wichtig ist, dass die Massnahmen zur Arterhaltung von ortsansässigen Fachleuten getragen werden. Die Forschenden und Universitäten der Nordhalbkugel sind aufgefordert, an die Ausbildung dieser Fachkräfte einen uneigennützigen Beitrag zu leisten. Dabei ist nicht Entwicklungshilfe gefragt, sondern eine partnerschaftliche Zusammenarbeit zugunsten der einmaligen Gebirge mit ihrer Tier- und Pflanzenwelt und den Menschen, die dort leben.

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

Lamellenzahnratten der Gattung *Otomys* kommen regelmässig in der afroalpinen Stufe vor