



Foto: Pius Hauenstein

Die Erforschung der Artenvielfalt – eine echte Herausforderung

von Jürg Paul Müller

Die Szene war für Aussenstehende doch etwas ungewöhnlich. Schon in der Nacht vom 2. auf den 3. Juni 2000 leuchteten im Wald oberhalb von Sur immer wieder Lampen auf. Insektenkundler fingen mit Lichtfallen Nachtschmetterlinge. Mollusken-sucher suchten mit Taschenlampen nach Nachtschnecken und Fledermauspezialisten registrierten mit Spezialgeräten die Laute jagender Fledertiere. Am nächsten Morgen waren die Ornithologen als Erste unterwegs. Wenig später kontrollierten die Kleinsäugerkenner ihre Lebendfallen. Flechten-, Moos- und Gefässpflanzen-spezialisten durchkämmten die verschiedensten Lebensräume. Algologen entnahmen an Bächen, Seelein und Tümpeln Wasserproben. Entomologen schwingen ihre Netze, um je nach Spezialgebiet Fliegen, Käfer, Tagschmetterlinge oder Schwebfliegen zu erhaschen.

Der GEO-Tag der Artenvielfalt

Wozu das alles? Im Raum Sur - Alp Flix fand am 3. Juni 2000, veranstaltet von der Zeitschrift GEO und den Schweizer Naturmuseen, der 2. Tag der Artenvielfalt statt. Bereits im letzten Jahr hatte eine erste Veranstaltung dieser Art in Norddeutschland stattgefunden. Der Auftrag an die Forscher war an sich einfach: Sie sollten innerhalb von 24 Stunden möglichst viele

Tier- und Pflanzenarten entdecken. Die Latte lag hoch, hatte man in den feuchten und warmen Auengebieten bei Lübeck doch über 2000 Arten gezählt. Erstaunlich, dass auf der Alp Flix trotz der frühen Jahreszeit ähnlich viele Arten gefunden wurden. Die Artenzahlen nehmen mit der Höhe ja tendenziell ab. Oberhalb von Sur und auf der Alp Flix findet man auf engem Raum ein sehr vielfältiges Mosaik an Lebensräumen mit Wäldern und Grünland, feuchten und trockenen, genutzten und ungenutzten Standorten und eine entsprechende Tier- und Pflanzenwelt. Um einen Wettstreit zwischen den verschiedenen Untersuchungsgebieten ging es aber gar nicht.

Vielmehr möchte man mit dieser Aktion aufzeigen, wie vielfältig die Natur auch vor unserer Haustüre ist, also nicht nur im tropischen Regenwald Südamerikas und im Roten Meer. Dies ist ganz offensichtlich gelungen. Ein reich illustrierter Bericht wird in der GEO-September-Nummer über die Aktion auf der Alp Flix berichten.

Wer kennt die Arten, nennt die Namen? Die Fachkompetenz der Naturmuseen!

Ganz so einfach war die Sache aber nicht. Kein Zoologe kennt alle Tiere und kein Botaniker alle Pflanzen. Für alle Gruppen braucht es Spezialisten, welche fähig sind,

die Arten zu finden und zu bestimmen. Da reicht der normale Bestimmungsschlüssel oft nicht mehr aus und viel Erfahrung ist nötig, besonders wenn man mit Arten konfrontiert wird, welche die Wissenschaft noch gar nicht beschrieben hat. So fand Gerhard Bächli vom Zoologischen Museum der Universität Zürich auf Flix zwei für die Wissenschaft neue Fliegenarten. Die Artenkenner gehören selber zu einer seltenen Species. Ein Kenner oder eine Kennerin einer bestimmten Tier- oder Pflanzengruppe ist man auch mit einem abgeschlossenen Biologiestudium noch nicht. Dazu braucht es jahrelange Erfahrung. Die Entwicklungen in der biologischen Forschung haben diese Artenkenner nicht eben gefördert.

In den Fachbereichen der Molekularbiologie und der Genetik etwa ist die Kenntnis der Arten unwichtig. Selbst in der Ökologie kann man offenbar zu grundlegenden Erkenntnissen gelangen, ohne sich mühsam mit den einzelnen Arten zu beschäftigen. In den Naturmuseen haben diese Artenspezialisten oder Systematiker nicht nur überlebt, sondern sich auch weiterentwickelt. Heute wenden sie modernste Methoden an.

In den Museen lagern auch die wertvollen Sammlungen von Tieren und Pflanzen, wahre Archive der Natur, welche für das vergleichende Sammeln, Bestimmen und Beschreiben der Artenvielfalt schlicht unersetzlich sind. Aus den schweizerischen Naturmuseen stammte denn auch die Mehrzahl der über 70 Forscherinnen und Forscher, welche im Raume Sur - Alp Flix tätig waren.

Vom Eigenwert der einzelnen Arten

Aber Hand aufs Herz: Muss man wirklich alle Arten kennen? Genügt es nicht vielmehr, die grundlegenden Prozesse in der Natur zu erfassen und nach allgemeinen Erklärungen und Gesetzen zu suchen? Ist es nicht gerade eine Schwäche der Biologie gegenüber den so genannten "harten" Naturwissenschaften, dass man so wenig verallgemeinern und auf wenige Regeln zurückführen kann? Gerade aus dieser Perspektive heraus haben Biologen immer wieder den Physikern und Chemikern nachzueifern versucht. Tatsächlich gibt es in der Biologie grundlegende Eigenschaften, die alles Lebendige auszeichnen, wie etwa das universell aufgebaute Erbgut oder die Prozesse des Energie- und des Stoffwechsels. In anderen Bereichen aber stösst



man beim Verallgemeinern an Grenzen. Seit der Entstehung des Lebens haben sich die Stammbäume immer mehr aufgesplittet. Immer wieder haben Lebewesen eine neue Nische zum Überleben gefunden und sich an diese angepasst. So entstand eine ungeheure Fülle an Arten, welche ihrerseits einen grossen Pool für weitere Schritte der Evolution darstellen. Schon dies allein ist Grund genug, jeder einzelnen Art die entsprechende Wertschätzung entgegenzubringen. Aber gerade dieser Blick zurück zur Entstehung der einzelnen Arten zeigt, dass jede ihre eigene Geschichte hat: die eigene Geschichte der Entstehung und die eigene Geschichte der Ausbreitung. So sind die vielen Tier- und Pflanzenarten auf der Alp Flix nicht nur der Ausdruck momentan wirkender Umweltfaktoren, sondern das Resultat eines langen Prozesses, zu dem zum Beispiel die Besiedlung seit der Eiszeit gehört. Das gilt für die einzelne Art, aber auch

für das gesamte Ökosystem. Damit sind die Arten auch nicht beliebig austauschbar.

Eine neue Herausforderung

Natürlich wird man auch in der künftigen Biodiversitätsforschung nach Verallgemeinerungen und grundlegenden Mechanismen suchen. Das scheint letztlich ja auch unsere einzige Chance zu sein, um die komplexen Systeme zu überblicken. Werden wir es schaffen, nicht nur die Tausenden von Arten zu erfassen, sondern auch die unendlich vielen Wechselbeziehungen zwischen ihnen? Werden wir in der Lage sein, nicht nur ganz generell die Bedeutung der Artenvielfalt zu verstehen, sondern auch draussen im Feld beurteilen können, warum hier gerade diese Artenkonstellation lebt? Wir sprechen heute viel von der nachhaltigen Nutzung der Ökosysteme. Wissen wir angesichts unserer beschränkten Kenntnisse von der Bedeutung der Artenvielfalt, was das

überhaupt ist? Ich denke, dass ganz neue Denkansätze nötig sind, um in der Biodiversitätsforschung einen entscheidenden Schritt vorwärts zu kommen.

Der GEO-Tag der Artenvielfalt war für alle Beteiligten viel mehr als ein Public Relations-Ereignis. Es tat überdies gut, die ganze Vielfalt der Arten zu spüren und sich wieder einmal bewusst zu werden, wie klein der Anteil der Lebensformen ist, die wir als einzelne kennen und die wir in unsere Überlegungen zu Ökologie und Naturschutz einbeziehen. Vögel, Tagsschmetterlinge und Blütenpflanzen sind vergleichsweise leicht zu erfassen. Sie gelten als gute Indikatoren für den Zustand der Natur. Ich glaube kaum, dass es richtig ist, andere Lebensformen einfach zu übersehen, nur weil wir unsere liebe Mühe damit haben, ihr Vorhandensein oder Fehlen zu erfassen und zu beurteilen.

Den Säugern auf der Spur

Diesen Frühling trafen sich im Bündner Natur-Museum Biologen, Förster und weitere Naturinteressierte zu einem dreitägigen Kurs zum Thema "Biologie und Management ausgewählter Säugetiergruppen". Unter der Leitung von Jürg P. Müller (Bündner Natur-Museum) und Peter Lüp (Naturhistorisches Museum der Burgergemeinde Bern) wurde den 21 Teilnehmern im Rahmen von Referaten und Diskussionen neues Wissen zur Biologie und Verbreitung einzelner einheimischer Säuger geboten.

Die Referenten legten dabei Wert darauf, dass nicht nur Informationen, die man in Bestimmungsbüchern nachschlagen kann, weitergegeben wurden, sondern waren darum bemüht, den Teilnehmern neue Erkenntnisse aus der aktuellen Forschung zu vermitteln. Neben der Systematik und Artenkenntnis wurden auch die Populationsbiologie und das Verhalten einzelner Tierarten behandelt.

Da unter den Teilnehmern verschiedene "Spezialisten" bestimmter Säugergruppen vertreten waren, ergaben sich anregende Gespräche. So konnte ein im Kanton Bern tätiger Förster die aktuelle Verbreitung des Bibers aufzeichnen und aus erster Hand über seine Erfahrung mit diesem in Ausbreitung begriffenen Tier berichten.

Ein Hauptanliegen des Kurses war es auch, einen Bezug zur Praxis zu schaffen und zu versuchen, an ausgewählten Beispielen verschiedene Methoden der Feldarbeit zu präsentieren.

Einen Einblick in ihre Arbeit gaben die beiden Gastreferenten Daniel Hegglin und Fredy Frei-Roos.



Foto: Flurin Camenisch, BNM

Daniel Hegglin arbeitet im "Integrierten Fuchsprojekt der Stadt Zürich", in dessen Rahmen die Ökologie der sogenannten "Stadtfüchse" näher untersucht werden soll. Dass es nicht immer einfach ist, diesen vor allem nachts aktiven Säugern auf der Spur zu bleiben, zeigten die von Daniel Hegglin angewendeten Methoden, die von speziell ausgewählten Ködern bis hin zur ausgeklügelten Fotofalle reichen.

Wie "tief" ist der Winterschlaf der Alpenmurmeltiere wirklich? Welche Nahrung müssen sie im Sommer und Herbst zu sich nehmen, damit sie dann ihre Körperfunktionen für sieben Monate auf Sparflamme reduzieren können? Diese Fragen sollen im Forschungsprojekt von Fredy Frei-Roos beantwortet werden. In einer fast zu einem kleinen Operationssaal einge-

richteten Alphütte wird beispielsweise den Tieren durch einen Tierarzt ein Temperatursender unter die Haut implantiert. Nach diesem kurzen Eingriff und einer mehrtägigen Überwachungsphase werden die Murmeltiere am Fangort wieder freigelassen und damit ins Forschungsprojekt "aufgenommen".

In seinem Vortrag konnte Fredy Frei-Roos eindrücklich zeigen, welche exakten Vorbereitungen und gute Koordination einer solchen aufwendigen Feldmethode vorausgehen, um die Tiere möglichst rasch und problemlos wieder in ihre gewohnte Umgebung entlassen zu können.

Im Anschluss an die Referate wurde den Teilnehmern die Möglichkeit geboten, bei einem "Säugetier-Parcours" verschiedene Schädel und Bälge selber in die Hand zu



Foto: Manuela Manni, BNM

nehmen und genau zu untersuchen. So versuchten die einen Baum- und Steinmarder anhand der Kehlzzeichnung zu unterscheiden während andere an einer Serie von Dachschädeln die unterschiedliche Ausprägung des Schädelkammes studierten.

Die Gelegenheit sich mit dieser Vielfalt an Sammlungsmaterial in der Artenbestimmung üben zu können, wurde von den Kursteilnehmern mit grossem Interesse wahrgenommen.

Die Themen Jagd, Hege und Naturschutz konnten während einer Exkursion ins Vorderer Schanfigg und in einem Vortrag von

Hannes Jenny (Jagd- und Fischereiinspektorat) über die Jagdplanung in Graubünden anschaulich und informativ behandelt werden.

Ein Höhepunkt war sicherlich die Nachttaxation im Raume Zizers, die mit Mitarbeitern des Jagd- und Fischereiinspektorates Graubünden durchgeführt wurde. Eingehüllt in warme Kleidung und ausgerüstet mit starken Scheinwerfern wurde von einem offenen Geländewagen aus das Gebiet nach Reh, Fuchs, Hase und Co. abgesehen. Den enttäuschten Gesichtern der ersten Gruppen konnte man ablesen, dass ihre Zählung nicht sehr erfolgreich ausgefallen war. Mehr Glück hatte die zweite Schicht, die neben Feldhasen und Füchsen auch eine Gruppe von über 60 Rothirschen aufspüren konnte.

Die Abwechslung zwischen theoretischem Wissen und praktischer Anschauung fand bei den Teilnehmern sehr guten Anklang. Die anregenden Diskussionen auch ausserhalb des Kursprogrammes zeigten, dass es ein grosses Anliegen war, nicht nur neues Wissen mitzunehmen, sondern die Gelegenheit zu nutzen, mit anderen Fachleuten Gedanken und Ideen auszutauschen.

Neu gestaltete Fischausstellung

Seit Juni ist im Bündner Natur-Museum die neu gestaltete Fischausstellung zu sehen. Wie vorher werden wichtige einheimische Fische als Silhouetten und lebendig im Aquarium gezeigt. Das erlaubt das Beobachten von Körperform, Bewegung und Verhaltensweisen, und den Vergleich zwischen verschiedenen Fischarten. Neu dazu gekommen ist ein Binokular, unter dem

kleinere Wasserlebewesen wie Insektenlarven betrachtet werden können. Ausserdem sind Präparate einer Seeforelle aus dem St. Moritzer See sowie von Fressfeinden der Fische ausgestellt. Ergänzt wird die Ausstellung durch Fischdias und Informationen zu Gewässerschutz und Fischerei in Graubünden. Für Lehrer sind didaktischen Unterlagen erhältlich.



Foto: Ralph Feiner

Nationalpark-Fenster

Der Nationalpark ist gewachsen!

Am 1. August 2000 ist die Seenplatte von Macun auf Gemeindegebiet von Lavin zur Kernzone des Schweizerischen Nationalparks (SNP) hinzugekommen. Flächenmässig scheint diese Vergrösserung um 3,6 km² nicht sehr bedeutend zu sein. Doch in Anbetracht der spektakulären Naturgrundlagen wird Macun die Vielfalt des Nationalparks mit wesentlichen Elementen bereichern. 23 Seen, kristalline Gesteine, seltene Pflanzenarten und nicht zuletzt Drachén und Zwerge sind dazu geeignet, Macun zur Perle des Nationalparks zu machen. Seit dem diesjährigen Nationalfeiertag lebt der Drache von Macun im einzigen Nationalpark der Schweiz. Vertreter der Gemeinde Lavin haben an diesem Tag das Gebiet der Lais da Macun feierlich der Obhut des SNP übergeben. Als neue und fünfte Parkgemeinde hat Lavin im Projekt der Parkerweiterung als Pilotgemeinde eine Pionierrolle übernommen, entsprechend aufwendig waren auch die Vorbereitungsarbeiten. Umso erfreulicher ist das Resultat dieser Anstrengungen: Im Mai und Juni 1999 haben die Stimmberechtigten der politischen Gemeinde und der Bürgergemeinde Lavin mit grosser Mehrheit das Gebiet der Lais da Macun definitiv der Kernzone und die Val Zeznina provisorisch der Umgebungszone zugesprochen. Nachdem auch der Bundesrat dieser Erweiterung zugestimmt hat, konnte diese vollzogen werden.

Der Grundstein für die Parkerweiterung ist damit gelegt, zurücklehnen ist aber nicht angesagt - im Gegenteil. Der SNP hat bereits Verhandlungen mit drei weiteren Gemeinden der Region aufgenommen, weitere werden folgen. Ziel ist eine Entwicklung des neuen Nationalparks von der bestehenden Kernzone nach aussen, damit eine grosszügige, zusammenhängende Parkfläche entstehen kann. Wunschvorstellung ist eine Verdreifachung der Parkfläche auf rund 500 km² im Bereich der rechten Innseite. Die Verhandlungen werden zeigen, wie die Gemeinden der Region die Chancen einer Parkerweiterung einschätzen, denn ein Projekt dieser Grössenordnung kann nur mit dem Willen und der Unterstützung der regionalen Bevölkerung erfolgreich umgesetzt werden. Dazu ist viel Kommunikationsarbeit nötig, was die Nationalparkverwaltung nicht selten an den Rand ihrer Möglichkeiten bringt.

Hans Lozza, Leiter Information beim Schweizerischen Nationalpark



Veranstaltungen/Allerlei

Kurs zum Thema Biodiversität:

Ursachen und Bedeutung der biologischen Vielfalt

Das Aussterben vieler Tier- und Pflanzenarten schreckt uns Menschen auf und zwingt uns, über die biologische Vielfalt nachzudenken. Warum gibt es so viele verschiedene Tier- und Pflanzenarten? Was ist überhaupt eine Art und wie erkennt man diese? Weshalb sterben Arten aus? Welches ist die Bedeutung der biologischen Vielfalt in der Natur und wie erforscht man sie? Nützt die biologische Vielfalt dem Menschen? Im Kurs suchen wir Antworten auf diese Fragen. Wir möchten aber nicht nur trockene Theorie vermitteln. Die reichhaltigen Museumsausstellungen und -sammlungen enthalten ein einmaliges Dokumentationsmaterial zum Thema. Der Kurs setzt keine besonderen Kenntnisse voraus. Er richtet sich an alle, die an allgemeinbildenden Grundfragen aus dem Bereich der Biologie interessiert sind.

Referent: Dr. Jürg P. Müller, Direktor des Natur-Museums, Chur

Die Kursabende finden am Mittwoch, 13. September und am Mittwoch, 20. September 2000, im Bündner Natur-Museum an der Masanserstrasse 31 in Chur statt. Sie beginnen jeweils um 20.15 Uhr.

Kosten: Fr. 30.- (Fr. 15.- pro Abend) inkl. Eintritt ins Natur-Museum

Die Veranstaltung wird von der Volkshochschule Chur und Umgebung zusammen mit dem Bündner Natur-Museum organisiert. Anmeldungen bitte direkt an die Sekretärin der Volkshochschule, Frau Ursula Davatz-Asper, Loestrasse 20, 7000 Chur.

Teilnehmerzahl beschränkt!

Winterspeck und Pelzmantel – Überleben im Winter

So lautet der Titel der nächsten Sonderausstellung, die vom 5. September bis 29. Oktober 2000 im Bündner Natur-Museum zu Besuch sein wird. Sie zeigt die unterschiedlichen Strategien, welche die Lebewesen gewählt haben, um die kalte Jahreszeit zu überleben. Während einige auswandern (z.B. die Zugvögel) oder den Winter verschlafen (z.B. der Igel), bleiben andere die ganze Zeit aktiv (z.B. das Reh). Dies alles erfordert tiefgreifende Veränderungen im Verhalten und im Stoffwechsel. Die im Naturmuseum Olten realisierte Ausstellung stellt die unterschiedlichen Strategien der Überwinterung von Tieren und Pflanzen vor und zeigt, wie sie sich auf die kalten Monate vorbereiten.

Das Bündner Natur-Museum hat als Ergänzung zur Ausstellung diverse bekannte Tiere aufmarschieren lassen, um den Leuten ihre persönliche Überwinterungsstrategie vorzustellen. Rund 20 Tier-Präparate, darunter ein Braunbär, eine Gämse, ein Fuchs, ein Dachs bis hin zum Laufkäfer, präsentieren sich den Besucherinnen und Besuchern auf einem 3 x 6 Meter grossen Podest. Beim Betrachten der Tiere kann sich jedermann überlegen, wie sie wohl den kommenden Winter verbringen werden...

Dienstag, 5. September 2000, 19 Uhr

Vernissage der Sonderausstellung ‚Winterspeck und Pelzmantel‘ im Bündner Natur-Museum

Donnerstag, 7. September 2000, 19 Uhr

Lehrerorientierung zur Sonderausstellung im Bündner Natur-Museum

Beachten Sie bitte die beiden öffentlichen Führungen durch die Ausstellung im Rahmen des ‚Rendez-vous am Mittag im Bündner Natur-Museum‘!

Impressum

Die **BNM-Zeitung** erscheint 3mal jährlich. Auflage: 2500 Exemplare

Redaktionsadresse:

Bündner Natur-Museum

«Hauszeitung»

Masanserstrasse 31, 7000 Chur

Tel: 081 257 28 41 Fax: 081 257 28 50

e-mail: info@bnm.gr.ch

Mitarbeiter dieser Ausgabe:

Flurin Camenisch, Jürg Paul Müller, Manuela Manni, Anja Nickel.

Nachdruck und Vervielfältigung mit Quellenangabe erwünscht.

Rendez-vous am Mittag im Bündner Natur-Museum

Veranstaltungen für alle, die ihre Allgemeinbildung im Bereich Natur erweitern wollen

Auch nach der Sommerpause führt das Bündner Natur-Museum die beliebten Mittagsführungen durch. Sie finden jeweils von 12.30 bis 13.30 Uhr statt. Der Eintritt beträgt Fr. 3.-

Montag, 28.8.2000

Mineralien

Farben- und Formenvielfalt einheimischer ‚Kristalle‘

Freitag, 15.9.2000

Winterspeck – Pelzmantel

So überstehen unsere Tiere den Winter

Dienstag, 3.10.2000

Winterspeck – Pelzmantel

So überstehen unsere Tiere den Winter

Donnerstag, 16.11.2000

Farben im Tierreich

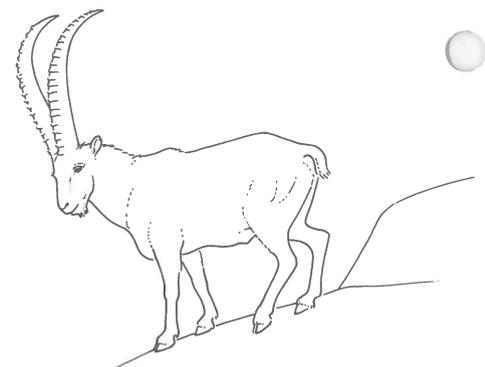
Weshalb ist unsere Tierwelt nicht bunter?

Dienstag, 12.12.2000

Die Steinböcke werden 80-jährig

Die schicksalshafte Geschichte unseres Wappentieres

Wir freuen uns auf Ihren Besuch.



Bettags-Aktion

Am 17. September 2000 ist der Eidgenössische Bettag. Das Bündner Kunstmuseum und das Bündner Natur-Museum möchten alle Besucherinnen und Besucher, die an diesem Sonntag ins Museum kommen, mit einer speziellen Aktion beglücken. Beachten Sie bitte die Ausschreibungen in der lokalen Tagespresse!