

Von Wald und Frostschutthängen

Geoökologische Querprofile der südlichen Anden vorgestellt

Bei der naturforschenden Gesellschaft sprach Prof. Dr. Karsten Garleff, Universität Bamberg, Lehrstuhl Geographie II, über „Die südlichen Anden zwischen Feuerland und der Atacama – räumliche Ordnung und Entwicklung geoökologischer Einheiten.“ Um die einzelnen Regionen genauer zu beschreiben, untersuchte der Referent eine Reihe von Querprofilen, die jeweils von West nach Ost besprochen wurden.

Immergrüne Südbuchenwälder

Das Querprofil bei 45 Grad Süd beginnt am Pazifik mit immergrünen Südbuchenwäldern mit Farn- und Bambusunterwuchs, an die sich in höheren Gebirgslagen sommergrüne Südbuchenwälder anschließen. Die chilenische Längssenke, ein Talbereich innerhalb der Kordilleren, wird landwirtschaftlich genutzt und hat den Charakter einer Parklandschaft. Die Hochlagen sind vergletschert, Gletscherzungen reichen bis ins Waldland. Die Waldgrenze wird von Südbuchen-Krummholz gebildet.

Die Ostabdachung ist durch trockenes Klima geprägt. Nur noch in tiefen Tallagen gedeihen immergrüne Südbuchen, an günstigen Lagen in höheren Bereichen sommergrüne Südbuchen. Die Baumgrenze ist scharf gegen die Fels- und Frostschuttstufe abgegrenzt. Im Osten schließt sich die patagonische Steppe an, eine Graslandschaft zunächst mit Araucarien als Vorposten des Waldes, dann mit stacheligen Sträuchern durchsetzt. An der Atlantikküste geht sie teilweise in Steinwüste über.

Bei einem weiter nördlich gelegenen

Querprofil im Bereich 30 bis 35 Grad stehen auf den Küstenkorallenen sommergrüne Südbuchenarten. In einem Längstal kommt die einzige endemische Palmenart Südamerikas vor. Die Gebirgskette ragt hier bis weit über 5000 Meter auf. Die Frostschutthänge weisen ein eigenartiges Glatthangrelief auf. Zum Atlantik hin ist das Gebiet sehr trocken und es treten Halbwüsten auf.

Das nördlichste besprochene Relief beginnt im Westen mit der Atacama-Wüste, mit nur geringer Flußoasenvegetation. Auch die Hochkordilleren sind nur spärlich bewachsen und weisen Glatthänge auf. Zum Atlantik hin herrscht hier aber ein feuchtes Klima, Grundlage für das Heranreichen der südlichen Ausläufer der bolivianischen Wälder. Die eingangs vom Referenten behandelten, bei Feuerland gelegenen Profile liegen in einem humiden kühlen Klimabereich. Die Schneegrenze liegt etwa bei 1000 Metern, so daß Gletscherzungen bis in die Tallagen reichen. In niederen Lagen wachsen immergrüne Südbuchen, an die sich in höheren Lagen die sommergrünen Südbuchen anschließen.

Ändert sich das Klima?

In niederen Lagen am Atlantik dominiert die Grassteppe. Abschließend erörterte Garleff die Möglichkeit, aus der Vielfalt der gewonnenen Daten Zusammenhänge bezüglich der Abwandlung des aktuellen Klimas zu erkennen, aber auch Rückschlüsse auf Klima-, Vegetations- und Formungsgeschichte der jüngeren geologischen Vergangenheit zu ziehen.

Dr. Bö.

Mehr Vogelarten als andere Städte Oberfrankens

Trotz positiver Ökobilanz kein Anlaß zur Selbstzufriedenheit – Vortrag des städtischen Naturschutzbeauftragten Dr. Gerdes

Bamberg ist hinsichtlich der Vögel die artenreichste Stadt in Oberfranken (Bayreuth 103 Arten, Coburg 110, Hof 103, Forchheim 107). Das dürfe aber nicht zur Selbstzufriedenheit führen, betonte bei einer Vortragsveranstaltung der Naturforschenden Gesellschaft im Stadtarchiv Dr. Jürgen Gerdes, Naturschutzbeauftragter der Stadt.

Mit der 1990 abgeschlossenen Stadtbiotopkartierung stehe eine umfassende fachliche Grundlage für die Naturschutzarbeit im Stadtgebiet zur Verfügung, sagte er zu Beginn seines Referats über die Pflanzen- und Tierwelt Bambergs. Auf 10,7 Prozent der Stadtfläche befänden sich 191 schutzwürdige Biotope.

Neben Blütenpflanzen wurden auch die Tiergruppen Fledermäuse, Vögel, Kriechtiere, Lurche, Libellen, Käfer und Tagsschmetterlinge erfaßt. Als artenreichste Gebiete hätten sich dabei die Mainauen bei Bischberg, die Buger Wiesen, der Hain und der Flugplatz Kramersfeld erwiesen. Allein bei den Brutvögeln konnten 115 Arten verzeichnet werden, u. a. das seltene Tüpfelsumpfhuhn und der Pirol.

Anlaß zur Selbstzufriedenheit sei das aber nicht, so Gerdes. Seit 1915, als Dr. Ries seine Arbeit über die Vogelwelt Bambergs bei der Naturforschenden Gesellschaft veröffentlichte, seien Arten wie der Wiedehopf, der Steinkauz, Rotmilan und Schwarzmilan völlig aus dem Stadtgebiet verschwunden. In diesem Zusammenhang hob der Referent das Verdienst der Naturforschenden Gesellschaft hervor, die mit ihren wissenschaftlich hochwertigen Berichten bis in die Mitte des letzten Jahrhunderts hinein überhaupt erst eine ökologische Bilanz für das Stadtgebiet ermöglicht habe. So seien Arbeiten von Küster (1852), Harz (1914), Ries (1915), Garthe (1983) heute von besonderem Wert für den zeitgenössischen Naturschutz.

Neben den Vögeln gibt es nach den Worten des städtischen Naturschutzreferenten im Stadtgebiet 13 Lurcharten (darunter Einzelfunde des Feuersalamanders im Michaelsberger Wald), fünf Reptilienarten (wobei es sich bei der Sumpfschildkröte und der Rotwangenschildkröte um ausgesetzte Exemplare handele), neun Fle-

dermausarten (mit Schwerpunkt Hain, Leinrittwald, Bug und Wiesengrund), 55 Tagfalterarten (hauptsächlich am Südhang der Altenburg und auf lichten Waldwegen) und 29 Libellenarten.

Pro Jahr zwölf Hektar Verlust

Diese Vielfalt zu erhalten und möglichst noch zu vermehren sei vornehmliche Aufgabe des kommunalen Naturschutzes. In der Praxis stehe man einem jährlichen Biotopverlust von etwa zwölf Hektar gegenüber. Die artenreichsten Gebiete seien zwar als Naturschutzgebiete gesichert, diese dürften aber durch Übernutzung des restlichen Stadtgebietes nicht ökologisch isoliert werden. Als eine der flächenmäßig kleinsten kreisfreien Städte Bayerns müsse Bamberg besonders auf eine naturschonende Entwicklung achten.

Anhand zahlreicher Bilder demonstrierte der Referent die Bemühungen des Umweltamtes um eine ausgeglichene ökologische Bilanz: Rückgabe von über 30 Hektar bislang intensiv genutzter Ackerfläche an das freie Spiel der Natur, Hecken- und Baum-

pflanzungen, Neuanlage von Streuobstwiesen, Ausweisung von Schutzgebieten (u. a. Röthelbachtal, Tongruben bei Gaustadt), Naturschutzprogramme, Begrünungsmaßnahmen an Schulen und öffentlichen Gebäuden. „Grün ist die Farbe der Hoffnung, und eine Stadt ohne Natur ist unmenschlich“, sagte Gerdes. „Wir haben den Auftrag des Stadtrates, mindestens zehn Prozent der Stadtfläche als naturnahe Lebensräume zu erhalten und die 20 Prozent anzustreben. Das kann nur gelingen, wenn alle Landnutzer ökologisch verträgliche Formen der Bewirtschaftung wählen.“

Gerdes äußerte abschließend den Wunsch auf eine weitere gedeihliche Zusammenarbeit zwischen Umweltamt und Naturforschender Gesellschaft im Interesse der heimischen Natur. Praktische Erfolge lägen schon vor: so erhole sich der einzige Standort des Purpur-Knabenkrautes im Stadtgebiet, nachdem auf Anraten der Gesellschaft die Fichtenschonung in der Umgebung ausgelichtet worden sei.

13 Milliarden für Rekultivierung

Uranerzförderung in Ronneburg bringt gewaltige Folgelasten

Bei der Naturforschenden Gesellschaft hielt K. Jakob, Ronneburg, einen Lichtbildervortrag über die Ostthüringer Bergbaugeschichte mit dem Lagerstättenkomplex von Ronneburg und seinen Gesteinen und Mineralien. Der Referent war viele Jahre bei SDAG-Wismut, einer sowjetisch-deutschen Gesellschaft zur Gewinnung von Uranerzen im Zweigwerk Ronneburg tätig.

Daneben hatte er ehrenamtlich eine Schülerarbeitsgemeinschaft mit geologischen und bergbautechnischen Interessen ins Leben gerufen und leitet ein lokales Bergbaumuseum, das er im Schloß Ronneburg unterbringen konnte. Die Stadt Ronneburg war bis Kriegsende ein Heilbad mit einer jodhaltigen Heilquelle. 1945 begannen sowjetische Geologen mit Prospektionsarbeiten, wobei in paläozoischen Schiefern, Kalksteinen und Diabasen die reichsten Uranvorkommen dieser Region gefunden wurden. 1946 wurde unter Leitung der Sowjetarmee mit der Uranerzförderung begonnen. In den folgenden 40 Jahren eines überaus intensiv betriebenen Bergbaues kam es zu gewaltigen Veränderungen in der Landschaft.

Der Referent stellte als gebürtiger Ronneburger zunächst seine idyllische Heimatstadt vor, die im Ortsbereich weitgehend vom Bergbau verschont blieb. Nur die Heilquelle versiegte schon bald nach Beginn des Uranbergbaus, von den Kuranlagen ist heute nichts mehr zu finden. Ein ganz anderes Bild bietet die Umgebung: Direkt am Stadtrand beginnen ausgedehnte Bergbauanlagen. Zwei

riesige Abraumhalden in Kegelform und eine Flachhalde sind kilometerweit zu sehen, daran anschließend ein ausgedehnter, über 150 Meter tiefer Tagebau und zahlreiche Schächte für den Untertagebau. Wenige Kilometer entfernt liegen Absatzbecken mit Millionen Tonnen von Schlämmen der Uranerzlaugung.

1991 wurde als Nachfolgerorganisation der SDAG die Wismut GmbH gegründet mit der Aufgabe, die Uranerzbergbau- und -aufbereitungsbetriebe so stillzulegen bzw. zu sanieren, daß Schadstoffe, Boden-, Gewässer- und Luftverunreinigungen sowie sonstige Umweltbeeinträchtigungen im Betriebsgelände und der Umgebung unter den Aspekten des Umwelt-, Strahlen- und Bergsicherungsschutzes beseitigt werden. Hierfür wurden vom Bund 13 Milliarden DM bereitgestellt. Die Sanierung und Rekultivierung werden einen Zeitraum von 15 Jahren erfordern. Der Tagebau bei Ronneburg wird an der Sohle fachgerecht abgedichtet, um darin Haldenmaterial, abgebrochene Bergwerkseinrichtungen und vor allem Schlämme von der Uranerzaufbereitung einzulagern. Bisher wurde der Tagebau schon bis zu einer Tiefe von 130 Metern aufgefüllt. Als weitere Sanierungsmaßnahme werden Hohlräume vom Untertagebau verfüllt. Um die bisher eingetretenen Schäden zu erfassen, werden in dem betreffenden Gebiet Bohrkerne neu gezogen, Versuchsflächen angelegt und die Fließgewässer laufend überwacht, um den Grad der Verseuchung des Areals zu bestimmen.

Dr. Bö.

12

Bamberg Dienstag, 17. Oktober 1995/FT

Grassteppe, Wüste und alpine Flora

Hermann Bösche berichtete von einer Reise in die Mongolei

Die Mongolei, Vegetationsformationen und Landschaftseinheiten hieß das Thema, über das Hermann Bösche bei der Naturforschenden Gesellschaft sprach. Der Referent nahm an einer Exkursion in der Mongolei teil.

Mit Geländewagen und LKW, der Proviant und Treibstoff geladen hatte, führte die Route zunächst durch weite Grassteppen, in denen neben zahlreichen Beifußarten auch alpine, wie Edelweiß und bei uns heimische Arten, wie der Wiesen-Alant vorkommen. Vorbei an Granithärtlingen, die in bizarren Formen aus der Landschaft ragen, wurde die Stadt Arwajcheer erreicht, am Stadtrand mit ausgedehnten Jurtensiedlungen. In weniger beweideten Regionen herrscht hier Federgrassteppe vor. Im Tal der Gobi-Seen geht die Grassteppe allmählich in Halbwüste über.

In einer Senke liegt der Böön Tsagan See. Die Vegetation der Umgebung besteht aus salzresistenten Arten wie dem buschförmigen schwarzen Saksaul. Die Halbwüsten sind vor allem mit Laucharten und Erbsensträuchern bewachsen. Der im Südwesten anschließende Gobi-Altai ist charakterisiert durch riesige Fußflächen aus Schutt, die den Hängen vorgelagert sind. Die Halbwüste geht hier mit zunehmender Höhe ohne Waldstufe in eine Gebirgssteppe über. Eine Serie eindrucksvoller Bilder war aus diesem Gebirgszug zu

sehen, teils mit weiträumiger Glanghangbildung, teils mit schroffen Marmorfelsen. Zahlreiche Vertreter einer prächtigen Gebirgsflora, wie gelber Mohn, Edelweiß und Alpenaster bedeckten die Hänge. Durch eine markante Schlucht ging es abwärts in Richtung Wüste Gobi. Als südlichstes Reiseziel wurde das Mutterbergmassiv angesteuert. Dort gab es in wenigen Abflußrinnen noch Straucharten, wie z. B. Pistazien. Reicher war die Flora in Oasen mit Tamarisken und in einem Fall sah man einen Oasenwald mit der verschiedenblättrigen Pappel.

Nach Besuch der Stadt Bajanchongor wurde das südliche Changai-Gebirge durchquert, ein Gebiet mit ausgedehnter Bergsteppe, die stark beweidet ist. Vor allem waren hier Yaks zu sehen. Die Bergsteppe bringt wiederum prächtige Blütenpflanzen hervor, wie Enzianarten, Tauernblümchen und eine Küchenschelle, aber auch bei uns vorkommende Arten, wie die Prachtnelke. Die zahlreichen Flüsse mußten ohne Brücken durchquert werden, bevor das Achtseengebiet erreicht wurde. Am Fluß Orchon war die Region des Orchonwasserfalls das Ziel, eingesäumt von Galeriewald und prächtigen Glockenblumen im Unterwuchs. Über die alte Hauptstadt Karakorum wurde der Ausgangspunkt Ulan Bator wieder erreicht.

Dr. Bö.

Biotopverbund für Erhalt der Natur

In Franken häufig angewandtes Mittel – Lichtbildervortrag der Naturforschenden Gesellschaft

Die Naturforschende Gesellschaft hat ihre Reihe der naturwissenschaftlichen Vorträge mit einem Lichtbildervortrag von Klaus Eminger über „Biotopverbund als Naturschutzstrategie in der Ländlichen Entwicklung“ fortgesetzt. Der Referent stellte ein Projekt vor, mit dem einer fortschreitenden Verarmung der Pflanzen- und Tierwelt entgegengewirkt werden soll. Die Ursache dafür ist nach seinen Worten eine vielfältige Intensivnutzung der Kulturlandschaft.

Biotopverbundsysteme gehen von noch vorhandenen inselartigen Arealen aus, deren räumliche Ausdehnung so erhalten oder bei Bedarf erweitert werden soll, um das Überleben bedrohter Arten zu sichern. Wichtigster Bestandteil eines Minimumareals ist eine ausreichend große Kernzone, in der die Arten einen natürlichen Lebensraum vorfinden, umgeben von einer entsprechend breiten Randzone, die das Areal vor Einflüssen aus belasteten Flächen schützen soll.

Solche Biotopinseln sollen Bestandteil einer Art von Netz werden, bei dem – die räumlich-funktionalen Zusammenhänge und ökologischen Eigenarten eines Landschaftsraumes berücksichtigt – ein Austausch möglich ist, um Inzucht und Verarmung der genetischen Vielfalt zu vermei-

den. Dabei gilt es vor allem, Barrieren zu überwinden. Zu große Abstände zwischen den Inseln können durch Trittsteine oder lineare Elemente mit Korridorfunktion, wie Hecken, bewachsene Säume oder durchgängige Bachsysteme überwunden werden. Wichtig sind auch weiche Übergänge an den Randzonen durch Angrenzung von im Idealfall extensiv genutzter Grünlandflächen.

Schafe sichern Halbtrockenrasen

Als Projekt stellte Eminger den Verbund von Halbtrockenrasen im Jura-gebiet vor, die inselhaft zerstreut vorkommen und als Refugium zahlreicher Tier- und Pflanzenarten bekannt sind. Ursprünglich entstanden sind die Halbtrockenrasen durch jahrhundertelange Schafbeweidung. Der langfristige Erhalt dieser einzigartigen Biotope ist laut Eminger nur durch Schafbeweidung möglich. Hauptproblem sei hierbei eine rentable Haltung dieser Tiere, u. a. durch verbraucherabhängige Strukturen, wie Absatz von Wolle, Qualitätsfleisch vom „Jura-Lamm“, Gastronomie und Fremdenverkehr.

Als praktisches Beispiel für eine geplante Vernetzung von Halbtrockenrasen nannte Eminger u. a. die Gegend um den Staffelberg mit dem Spitzberg und dem Lerchenberg bis

zum Morgenbühl, wobei unrentable Ackerflächen einvernehmlich mit den Landwirten aus der Intensivnutzung herausgenommen werden.

Bei Projekten in Zusammenarbeit mit dem Wasserwirtschaftsamt Bamberg geht es nach der Aussage des Referenten um die Aufhebung von Barrieren, wie Sperrungen bei Wasserläufen, um einen Austausch von Feuchtbiotopen und Gewässern zu ermöglichen. Dabei werden Verrohrungen und Begradigungen von Bächen rückgängig gemacht und eine Renaturierung der Bäche mit Inseln angestrebt.

Größere Projekte sind u. a. Flutmulden und breite Uferstreifen an der Rauhen Ebrach zwischen Oberharnsbach und Reundorf – dadurch würden Ernteverluste bei Sommerhochwässern vermindert und als Lebensraum für Wiesenbrüter und den Weißstorch gesichert. Interessen der Landwirtschaft bei der Grünlandnutzung und des Naturschutzes sollen damit in Übereinstimmung gebracht werden. Am Beispiel des Frensdorfer Wehrs zeigte Eminger einen naturnahen Wasserbau mit Treppenstruktur, der für Tierarten überwindbar ist. Ohne vorherigen Landerwerb und umfangreichen Flächentausch wären verbesserte Biotopsysteme kaum realisierbar. Dr. Bô.

Bis ins 13. Jahrhundert belegt

„Naturforschende“ widmeten sich Bergbau im Erzgebirge

Eine Exkursion führte Mitglieder der Naturforschenden Gesellschaft nach Ehrenfriedersdorf, einer sehr alten Bergmannsiedlung am „Sauberg“ mit seiner Zinn- und Silbererzlagerstätte im Erzgebirge zwischen Chemnitz und Annaberg. Weithin sichtbar ist der Förderturm des Schachtes und das Althaldengebiet südöstlich der Stadt, wo symbolisch ein „Förderhant“ den Weg weist.

Granitpluton drang ein

Die Zinnlagerstätte liegt in einem Komplex kristalliner Schiefer, in den vor 320 Millionen Jahren Granitpluton eindrang und dabei das aufliegende Gestein zerklüftete. Nachfolgende metall- und mineralhaltige Lösungen setzen sich in diesen Spalten als Erz- und Mineralgänge mit überwiegend Quarz ab. Glimmer, schwer- und farbenreicher Flußspat sind ebenfalls häufig. Als Erzminerale treten Zinnstein, Arsenkies und Wolframit auf. Die Gänge haben eine Mächtigkeit von wenigen Millimetern bis zu einigen Zentimetern, selten bis zu einem Meter und erstrecken sich von der Erdoberfläche, wo sie von wühlenden Wildschweinen einst freigescharrt und den Menschen entdeckt worden waren, bis zu einer Tiefe von 300 Meter. Auch im Granit, vorwiegend in der Kontaktzone zum Schiefer, kam es zur Bildung von Erzmineralen. Selten fanden sich in diesem sogenannten Greisengranit auch die von den Mineraliensammlern so begehrten Topase und für den Sauberg berühmten Apatite.

Die Geschichte des Erzbergbaues läßt sich in Ehrenfriedersdorf bis in das 13. Jahrhundert zurückverfolgen. Heute lohnt sich der Bergbau nicht mehr. Die letzte Förderschicht fuhr am 3. Oktober 1990 ein. Im Zuge der Verwahrung der Grube erfolgen heute zahlreiche Arbeiten, die vor allem der Verfüllung des Grubenbaues mit Schotter vor der Flutung dienen. Ein kleiner Rest bleibt als Bergbaumuseum im Betrieb, wobei eine Seilfahrt den Besucher bis in eine Tiefe von 100 Meter bringt und bei einem Rundgang in die harte Arbeitswelt des Bergmannes einführt. Vorzüglich ausgestattete Mineralien- und Erzsammlungen mit Sachzeugen des historischen Bergbaues gehören zum Umfang der sehenswerten Anlage.

„Binge“ besucht

Auf dem Rückweg besuchte die Exkursionsgruppe in dem Erzgebirgsstädtchen Geyer die berühmte „Binge“, ein Einsturzloch, das durch ungeordneten Abbaumethoden des Zinnerzes in den letzten Jahrhunderten entstand und 1803 zwei Bergleute das Leben kostete. Schließlich besichtigten die „Naturforscher“ noch nahe Berg in Oberfranken einen Steinbruch auf Diabas, ein hartes Gestein, durch das ein Eisenerzgang führt, der zwar früher bergmännisch abgebaut wurde, heute aber wohl nur noch wegen der Minerale „Glaskopf“ und Eisenspat oder Siderit, der in kristalliner Form glasglänzend häufig in rhomeodrische Form auftritt, den Fachmann interessiert. Dr. U.

Vogelarten in großer Fülle

Bamberger Ornithologe berichtete von Ostsibirien – Vier Faunenelemente

Großes Interesse fand ein Lichtbildervortrag mit dem Thema „Als Ornithologe in Ostsibirien“, den Studiendirektor Klaus-Peter Bell beim Sprechabend der Naturforschenden Gesellschaft hielt. Der Referent bereiste mit einer Gruppe von Ornithologen aus der Schweiz ein für westliche Besucher lange gesperrtes Gebiet, in dem sich vier Faunenelemente befinden. Es sind das sibirische, das zirkumpolare und das Faunenelement beiderseits der Behringstraße und als viertes das endemische Arten Ostsiбириens.

Ausgangspunkt war die Stadt Magadan, aus deren Umgebung der Referent den häufigen Schopfalk und den Rotschnabelalk zeigen konnte. Auf der Insel Talan war der Riesenseeadler mit seinen Jungen im Nest das beste Fotoobjekt. Von einer Busfahrt in die „Helle Taiga“, deren Baumbestand vorwiegend aus Lärchen besteht, sah man als Unterwuchs botanische Besonderheiten wie die arkti-

sche Brombeere, die Ochotskische Clematis, den Porst und die Ochotskische Schablume. An der Küste zum ochotskischen Meer waren Lummenfelsen die Besonderheit, dazwischen ein großes Artenspektrum von weiteren Meeresvögeln wie die Dreizehennöwe, der Eissturmvogel, die Meeres-scharbe und die Kragente. Die prächtigsten Vögel waren hier der Hornlund und der Gelbschopflund, mit ähnlichem Habitus wie die Papageientaucher.

Weiter ging es per Hubschrauber zu der 2000 Kilometer entfernten Stadt Amadyr. Unterwegs waren eindrucksvolle Bilder von ausgedehnter Tundralandschaft mit Wasserflächen und Sümpfen zu sehen. Reich ist auch hier die Vogelwelt. Die Kaisergans und das Odinshühnchen brüten hier inmitten großflächiger Wollgrasbestände und an erhöhten Standorten sah man den Goldrhododendron. Am Strand der Insel Arakamtschetschen tummelten sich Scharen männlicher

Walrosse. Auf Permafrostboden auf der Halbinsel Tschuktschen standen rote und gelbe Arten von Läusekraut, gelber und weißer arktischer Mohn, der blaue Himmelsherold und das aus den Alpen bekannte stengellose Leimkraut. Genauso reich ist die Vogelwelt u. a. mit einer Reihe von verschiedenen Strandläuferarten, wie den Löffelstrandläufer, einer der seltensten Vogelarten der Welt. Mit dem Hubschrauber ging es wieder weiter in die Gegend von Tscherski am Omolofluß. Auf einer Bootsfahrt konnte der Zwergbrachvogel aufgespürt werden, wie auch das Moorschneehuhn und junge Gerfalken. Aus dem Tundragebiet am Kolymadelta waren es der Raufußbussard, die Plüschkopfente und die Prachteiderente mit wunderbar bunter Zeichnung, die die Reisegruppe anzogen. Von einem Zwischenstopp auf dem Rückflug war in einem Schutzgebiet die endemische Sichelente und der Sibirische Grasfrosch zu sehen.

Dr. B.

In einem Wald von Stalagmiten

Thomas Fürtig berichtete über Höhlen in Frankreich

Vor der Naturforschenden Gesellschaft Bamberg sprach Höhlenforscher Thomas Fürtig über Höhlen in Frankreich. 70 000 teils gewaltige französische Höhlensysteme sind bekannt: im Jura, in der Verdon-Schlucht, in der Vaucluse, im Tal der Ardèche, in den Cevennen, Pyrenäen und in der Dordogne.

Fürtig berichtete von mannigfaltigen Höhlensystemen, Ganghöhlen mit riesigen, 100 Meter hohen Portalen und ein Kilometer langen Gängen, die einmalige Versinterungen aufweisen, Höhlen mit einer Deckenhöhe von 30 Metern und mächtigen Tropfsteinen. Das über Klüfte eindringende, kohlenstoffreiche Wasser löst Kalk aus dem Jurastein unter Bildung von Hohlräumen und scheidet es beim langsamen Abtropfen oder Abfließen wieder aus. An anderer Stelle finden sich Millionen von der Decke hängende Stalaktiten, in Besonderheit auch als Makkaronistalaktiten, die röhrenförmig nur in die Länge wachsen.

Die Einstiegsschächte reichen bis in große Tiefen. Von der Gruppe wurde u. a. der Aven Jean-Nouveau bis in 385 Meter Tiefe begangen. Ein Sprung über das Rhonetal führte in die Schlucht der Ardèche. Hier haben sich röhrenförmige Höhlen gebildet, die unter Druck entstanden. Bei Saint Marcel konnte eine Höhle auf 30 Kilometer Länge erforscht werden. Über einen 60 Meter tiefen Schacht gelangte die Gruppe um Fürtig in der Höhle Aven de la Salamandre in eine mächtige Halle, die mit ihren gewaltigen Tropfsteinen, den Stalaktiten und unter aufwachsenden Stalagmi-

ten einer unterirdischen Kathedrale gleicht.

Im Cevennengebirge finden sich bizarre Feldgebilde, die, wie im Beispiel des alten Montpellier, einer versteinerten Stadt gleichen. In das schwarze Nichts einzudringen, ist das Begehren des Höhlenforschers, um dann, wie Fürtig im Bild festhielt, im Licht der Carbidlampen und Fotostrahler eindrucksvolle Dimensionen mit einem Wald von Stalagmiten sich erschließen zu lassen.

Grotten mit faszinierenden Kristallformationen aus Calcit, Aragonit und seltener Gips finden sich ebenfalls in Frankreich, so in der Grotte de la Clamouse. In den nördlichen Pyrenäen, im Hochgebirge zur Grenze nach Andorra liegt der Pic du Midi de Bigorre mit seinem über 2800 Meter hoch gelegenen Observatorium. Das in der Nähe gelegene Höhlensystem von Niaux birgt prähistorische Felsmalereien, die vor 25 000 bis 18 000 Jahren vor Christus entstanden. Farbige und teils nur umrissig finden sich Zeichnungen von Tieren, die der Mensch jagte, aber auch runenähnliche Zeichen. In der Dordogne, in der Höhle von Lascaux, finden sich die berühmtesten Höhlenmalereien aus dem Zeitalter des Magdalenien, als der Cromagnonmensch zur Kunst fand, der Vorgänger des „Homo sapiens“ unserer Welt. Diese berühmte Höhle ist heute nur wenigen Wissenschaftlern zugänglich, es wurde aber ein originalgetreuer Nachbau ausgeführt, in der die berühmten Bilder von Rindern, Pferden, dem Bison und auch dem Nashorn besichtigt werden können.

Dr. U.

11

Bamberg Dienstag, 4. April 1995/FT

Die Welt des Salzbergbaus gezeigt

W. Rost referierte bei der Naturforschenden Gesellschaft

In die Welt des Salzbergbaus entführte W. Rost die Zuhörer beim Sprechabend der Naturforschenden Gesellschaft. Mit einem Lichtbildervortrag zum Thema „Auf den Spuren der Salzgewinnung“ informierte er über die Entstehung der Salzlagerstätten und den Salzabbau in verschiedenen Bergwerken.

Den Querschnitt durch die Salzbergwerke Mittel- und Osteuropas begann der Referent in Merkers/Thüringen, wo die Kalisalze in mächtigen Lagern vorkommen. Im dortigen Besucherbergwerk kann man auf einer über 20 Kilometer langen Rundfahrt eine Kristallgrotte besichtigen. Dort sind bis zu einem Meter große Kochsalzkristalle zu sehen und auch eine Kammer, in der 1945 der Reichsschatz des Dritten Reiches eingelagert war.

In Bischofferode, das während der Stilllegung Schlagzeilen machte, zeugt eine weithin sichtbare Steinsalzhaldede von langjährigem Abbau. Hier

gibt es Kaliflöze von bis zu 16 Metern Dicke und in Höhlen Stalaktiten aus Kochsalz. Bei Berchtesgaden wird Kochsalz durch Laugung mittels Bohrspülwerken gewonnen. Die Sole wird zur Gewinnung von jodhaltigem Speisesalz nach Bad Reichenhall gepumpt.

Außerdem referierte Rost über das Salzbergwerk Wieliczka. Es liegt in der Nähe von Krakau und beherbergt ein großes Besucherbergwerk. Neben Geräten des historischen Salzbergbaus sind dort Skulpturen aus dem Steinsalz gemeißelt. Die saalähnlichen riesigen Abbaukammern sind mit Kristall-Lüstern aus Salzkristallen erleuchtet und auf unterirdischen Salzseen kann man Kahnfahrten unternehmen.

Die Naturforschende Gesellschaft besucht unter Leitung von W. Rost am 25. Mai dieses Bergwerk. Interessenten (auch Nichtmitglieder) können sich unter Tel. 0951/61271 (Fiedler) anmelden. Dr. Bö.

11

Bamberg Dienstag, 30. Mai 1995/FT

Alpine Flora voller Farbenpracht

Dr. Unger „entführte“ mit Dias ins engadinische Fex-Tal

Mit dem Fex-Tal im Oberengadin befaßte sich Vorsitzender Dr. Ernst Unger in seinem Diavortrag beim Sprechabend der Naturforschenden Gesellschaft. Das Seitental des Oberengadins erreicht man bei Sils, am Silser See gelegen, zwischen Maloja und St. Moritz. Es ist ein Hochtal, das sich in südlicher Richtung zum Grenzkamm erstreckt, der das Veltin vom Oberengadin trennt.

Bei einer Reihe von Rundwanderungen hielt der Referent die landschaftliche Schönheit dieses Gebiets und seine alpine Flora im Bild fest. Seine farbenfrohen Pflanzenaufnahmen zeigten Bergwiesen mit dem hellen Rot des Schlangenknoters, dem tiefen Blau des Frühlingsenzians und leuchtenden Gelb der Trollblume. Auf kleinen Kalkfelsen prangte das intensive Weiß der Silberwurz und vor der Kulisse tief herabreichender Gletscherzungen das dunkle Rot größerer Bestände der Rostblättrigen Alpenrose. Am Rand von Lärchengehölzen rankte die Alpen-Waldrebe mit ihren prächtig blauen Blüten und der Weiße Germer und das zu den Orchideen gehörende Schwarze Kohlröschen blühte an geschütz-

ten Standorten.

Im Ort Crasta besuchte der Referent eine kleine Bergkirche, die von Engadiner Bauern errichtet wurde, als sie in früherer Zeit das Hochtal für die Weidewirtschaft erschlossen. Die bereits 1511 urkundlich erwähnten Fresken wurden in jüngster Zeit wieder freigelegt. Aus den Matten in den Hochgebirgslagen zeigte der Referent mehrere Primelarten, die Berg-Dachwurz und bei uns selten gewordene Arnika. An kargen Felsstandorten fand er neben dem Moossteinbrech die Schwefelgelbe Anemone und konnte den seltenen Himmelsherold aufspüren. Im Feuchtbereich eines rauschenden Gebirgsbaches stand der Eisenhutblättrige Hahnenfuß und die Akeleiblättrige Wiesenraute.

Von einem letzten Abstecher hinauf in die Höhe, wo der Frühling erst im Juli beginnt, sah man noch die prächtige Feuerlilie, den Türkenbund und die Alpenaster und hatte einen Rundblick über schneebedeckte Bergkuppen, überragt vom höchsten Gipfel der Region, dem Corvatsch und dem nur zehn Meter niedrigeren, 3441 m hohen Piz Tremoggia, dem Beherrscher des Fex-Tales. Dr. Bö.

10

Bamberg Mittwoch, 5. Juli 1995/FT

Natur in Tschechien vorgestellt

Postvulkanische Erscheinungen und eine reiche Gebirgsflora

„Naturkundliche Exkursionen nach Tschechien“ hieß das Thema beim Sprechabend der Naturforschenden Gesellschaft Bamberg. Dr. D. Bösche hatte Auszüge aus einer Reihe von Exkursionen zusammengestellt, auf denen neben geologischen und botanischen Zielen auch besondere kulturelle Stätten besucht wurden.

Er begann mit dem Naturschutzgebiet Soos nahe Franzensbad, wo ein kleines Areal durch postvulkanische Erscheinungen geprägt wird. Aus ca. 200 Quellen dringt Kohlensäure, teils trocken, teils mit Minerwalwasser vermischt, unter heftigem Sprudeln hervor. Die Austrittsstellen sind kegelförmige mit Schlamm gefüllte Trichter mit bis zu fast einem Meter Durchmesser, Mofetten genannt. In der einen Hälfte des Areals hat sich eine Torfschicht gebildet, in der anderen Diatomeenerde. Ein Teil der Oberfläche ist wegen Salzverkrustung vegetationslos.

Am Eisenbühl bei Altalbenreuth lassen sich in anschaulicher Weise vulkanische Vorgänge erklären. Schichtweise Tuffablagerungen aus der Tertiärzeit sind von Basaltlagen aus der Quartärzeit überlagert. Am Podhorn, einem Vulkanschlot aus der Tertiärzeit, konnte ein riesiger Basaltaufschluß und im Naturschutzgebiet

Krizki ein Serpentinataufschluß mit charakteristischer Flora gezeigt werden.

Daneben wurden die Burg Seeburg, das Kloster Tepl und die Stadt Haid besucht. Vorbei an Prag mit Blick auf den Hradschin und Kutna Hora mit langer Bergbautradition und prächtigem Dom St. Barbara ging es weiter bis ins Altvatergebirge. In Karlsbrunn befindet sich ein geologischer Lehrpfad, in dem viele der im Altvatergebirge anstehende Gesteinsarten zu sehen sind. Ein Teil der Häuser ist in traditioneller Holzbauweise ausgeführt, auch das Kurhaus.

Gelbes Sudetenveilchen

Eine Bildserie von der Besteigung des Altvaters, dem höchsten Gipfel der Region, folgte. Von der reichen Gebirgsflora ist hier das prächtig gelbe Sudetenveilchen erwähnenswert. Aus der Gegend von Zuckmantel zeigte der Referent das Umfeld des Goldbergbaus. Den Abschluß bildete ein Besuch des Naturschutzgebiets Reihwiesen, wo eine Reihe von alpinen Pflanzenarten wie die Alpenheckenrose, die Österreichische Gemswurz, der Stengelumfassende Knotenfuß und die Akeleiblättrige Wiesenraute sowie die Spirke, eine Gebirgskiefer zu sehen waren.

13

Bamberg Mittwoch, 26. Juli 1995/FT

Mineralien und Steine in 3D

Hobby-Fotograf Ernst Crasser zeigte Dias aus seiner Sammlung

Über „Mineralien des Frankenwaldes“ hielt Ernst Crasser aus Naila einen Lichtbildervortrag beim Sprechabend der Naturforschenden Gesellschaft. Der Mineraliensammler und Hobby-Fotograf beschäftigt sich seit zehn Jahren mit der 3D-Fotografie von Mikromineralien und kleinen Objekten aus der Pflanzen- und Tierwelt.

200fach vergrößert

Crasser präsentierte seine faszinierenden Bilder etwa 200fach vergrößert auf der Leinwand – im Original ist die Objektgröße etwa 7 mm. Um den Stereoeffekt seiner Bilder erkennen zu können, stellte er jedem Zuhörer eine 3D-Brille zur Verfügung. Die bunte Serie seiner Bilder begann er mit dem formenreichen, meist glasklaren Calcit, der kristallisierten Form des Kalksteins.

Als türkisfarbene Kristallbüschel zeigte er das Kupfererz Malachit und

tiefrote Würfel des Halbedelsteins Granat, aufgewachsen auf Feldspat. Aus Joditz im Frankenwald sahen die Besucher dunkelbraunes Eisenzr, kugelförmig als Glaskopf oder kristallisiert als Haematit. Vielfältig waren auch Form und Farbe von Flußspatkristallen, von glasklar bis violett gefärbt.

Faszinierende Details

Bei Köditz fand Ernst Crasser zahlreiche Kristallstufen von goldfarbenem Kupferkies auf Zinkbleche, und aus dem Steinbruch Bernstein im Frankenwald brachte er glasklare Bergkristalle mit. Aus der Gegend von Freiberg faszinierten tiefblaue Kristalle des Kupfererzes Azurit; aus dem Stollen Mir im Altvatergebirge zeigte er gediegenes Gold. Im zweiten Teil seines Vortrags führte er noch Bilder aus der Pflanzenwelt vor, winzige Blüten oder Blütenteile in Großformat. Dr. Br.

Der Mensch ist die größte Gefahr

Warum die Wildbienen zu den geschützten Arten zählen

Über heimische Wildbienen referierte Klaus Weber, Geisfeld, beim Sprechabend der Naturforschenden Gesellschaft. Der Referent hat an der Bestandserfassung von Wildbienen- und Wespenarten im Landkreis Bamberg gearbeitet und berichtete über sein Forschungsgebiet. Eingangs gab er eine Übersicht über die erfaßten Insektenarten, bevor er eine Reihe von Einzelarten und deren Lebensraum vorstellte.

Alle bei uns vorkommenden Wildbienenarten sind geschützt. Vor allem als Bestäuber im zeitigen Frühjahr, wenn die Honigbiene witterungsbedingt noch nicht fliegen kann, besitzen sie einen hohen Stellenwert.

Im Gegensatz zur Honigbiene, die einen Insektenstaat gründet, sind die meisten Wildbienenarten einzellebend. Die Zahl ihrer Nachkommen ist relativ gering, so daß der Bestand bei ungünstigen Aufzuchtbedingungen der Brut stark dezimiert wird.

Nach Art der Nester kennt man Erdbienen und Arten, die ihre Nester in Pflanzenteilen oder morschem Holz bauen. Die Brut wird durch ein

eingelagertes Gemisch aus Pollen und Honig versorgt, viele Arten haben sich auf eine Pflanzenart spezialisiert. Die Brutstätten der Erdbienen liegen in Sandgebieten, andere bauen Nester in Weinbergs- und Gartenmauern, in abgestorbenen Bäumen oder Pflanzenstengeln. Die Gefährdung der Wildbienen ist groß und vielfältig. Ungünstige Witterungsbedingungen wie längere Regenperioden führen zur Verpilzung der Brut oder behindern das Schlüpfen der Larven.

Die größte Gefahr droht den Wildbienen aber durch Zerstörung ihres Lebensraumes durch den Menschen. Vor allem ist es die Intensivierung der Landwirtschaft, aber auch Vernichtung oder Kultivierung von Ödland oder Abholzung von morschen Bäumen. Abschließend sagte Weber, daß für jeden Gartenbesitzer die Möglichkeit bestehe für Wildbienen Nistmöglichkeiten zu schaffen, z. B. durch Aufschüttung eines Sandstreifens an einer Südseite oder speziell durch Aufstellen eines mit Lehm beworfene Weidenkorbgeflechts. Dr. Bö.

Wanderfreuden in üppiger Natur

Bei der Naturforschenden Gesellschaft ging es um Madeira – Unterschiedliche Klimazonen

„Madeira, Wanderfreuden in üppiger Natur“ hieß das Thema, mit dem Helmut Hoffmann, Bamberg, zahlreiche Zuhörer beim Sprechabend der Naturforschenden Gesellschaft erfreute. Die Bilder stammten von einer Reihe von Wanderungen aus verschiedenen Regionen der Insel. Recht unterschiedliche Klimazonen sind hier anzutreffen. Im Norden und im zentralen Bergland fallen infolge des Nordostpassatwindes reichlich Niederschläge. Der Süden liegt im Regenschatten und muß über ein ausgeklügeltes Kanalsystem, den sog. Levadas bewässert werden. Auf den teilweise gemauerten Rändern der

Kanäle ziehen sich schmale Wanderwege entlang, oftmals der einzige Zugang zu abgelegenen Orten.

Die landwirtschaftlichen Anbauflächen sind in Terrassenfeldern angeordnet, um jedes nur mögliche Fleckchen Boden ausnutzen zu können. Die Insel ist vulkanischen Ursprungs, sie bildete sich in der Tertiärzeit und besteht größtenteils aus zerklüftetem Lava- und Tuffgestein, das zum Meer formenreich und steil abfällt. Der Nordteil der Insel ist wegen des ganzjährig feuchten und auch milden Klimas üppig bewachsen.

In der Gebirgsregion waren dichte

Bestände von Lorbeerbäumen und Baumheide zu sehen. Vom bewässerten Südtel konnte der Referent eine einmalige Blütenfülle zeigen. Einerseits waren es einheimische Arten, wie Madeira-Levkoje, Knabenkraut und Storchnabel. Andererseits standen in botanischen Gärten und im Bereich der Ortschaften eine Fülle von prächtigen Blütenpflanzen, die aus tropischen Bereichen der ganzen Welt hier eingebürgert sind. Besonders hier verschiedenfarbige Bouganvillien und Orchideen, weiterhin der tiefrote Hibiscus, der Reiherbusch mit prächtigen Blütenrispen und die Strelitzien auf. Dr. Bö.

13 Bamberg Donnerstag, 14. Dezember 1995/FT

Viele lebende Sehenswürdigkeiten

„Naturforschende“ spürte in Türkei Flora am Mittelmeer nach

Über eine vorwiegend auf die Pflanzenwelt des Mittelmeerraumes ausgerichtete Rundreise durch die Türkei berichteten gemeinsam Dr. Dieter Hermann und Gerhard Bösch beim Sprechabend der Naturforschenden Gesellschaft.

Nach der Überfahrt über die Dardanellen zur Ausgrabungsstätte des sagenumwobenen antiken Troja, konnte die Hufeisen- und Spinnenragwurz aufgespürt werden. Bei Pergamon, dem Ursprungsort des weltberühmten Pergamonaltars, standen das Rundblättrige Hasenohr, das prächtig rotviolett leuchtende Lockerblütige Knabenkraut und der Pflugscharzungenstendel. Oberhalb der Hafenstadt Kusadasi waren die Hummelragwurz, die Pyramidenorchis und das Stechende Sternauge zu sehen und bei Ephesus, mit weithin sichtbarer Marmorbaukunst der Neapolitanische Lauch, die Spritzgurke und die Rankenplatterbse.

In der Macchie der Küstengebirge, in der verschiedene rote und weiße Zistrosenarten ein Blütenmeer bil-

den, stand das Heilige Knabenkraut und die König-Ferdinand-Ragwurz. Über Pamukkale, mit einmalig schönen großflächigen Kalksinterabscheidungen, ging es weiter bis in die Bucht von Antalya, wo die Dingelorchis, das Arabische Nadelröschen und die Kantabrische Winde standen.

Bilder von antiken Städten, wie Side, Perge und Aspendos wechselten mit zahlreichen Pflanzenaufnahmen, wie der Drachenwurz, dem Scharlachsalmi und dem Wanzenknabenkraut ab. Aus Kappadokien waren im Gebiet von Göreme in Tuffgestein gehauene Behausungen zu sehen, die bis in die Hethiterzeit zurückgehen und später von verfolgten Christen zu mehreren Stockwerken tiefen unterirdischen Städten erweitert wurden.

Die Rückfahrt führte über Ankara mit Besichtigung des Hethitermuseums, dann entlang der Nordküste, wo zwischen dem Pontischen Rhododendron die Mandelblättrige Wolfsmilch und die Zwiebeltragende Zahnwurz gefunden wurden.

11 Bamberg Freitag, 29. Dezember 1995/FT

Im Zeitraffer durchs Sonnensystem

Diavortrag: Ohne Computer wäre keine Raumfahrt möglich

Die Reihe der Sprechabende bei der Naturforschenden Gesellschaft wurde mit einem Diavortrag von Dipl.-Ing. Rudolf F. Staritz über die „Erforschung des Sonnensystems durch Raumflug“ fortgesetzt. Die Erfolge in der Raumfahrt wären nicht ohne Computer zur Bahnberechnung möglich gewesen, schickte der Referent voraus.

Standen die dafür benötigten Rechner in den Anfängen des Raumflugs noch am Boden, so seien es heute Bordcomputer, mit denen eine ständige Bahnkorrektur erfolgt. Die Projekte haben das Ziel, Bildmaterial aus unserem Planetensystem zu erhalten. Der Referent zeigte an Beispielen, wie die Bildübertragung im Laufe der Zeit verbessert wurde. Zu Beginn der Raumfahrt sei jedes noch so unscharfe Bild aus den Satelliten eine Sensation gewesen. Mit viel technischem Aufwand entstanden 1966 mit dem Satelliten Luna Orbiter Aufnahmen von der Rückseite des Mondes, noch in Schwarz-Weiß und aus zahlreichen Streifen zusammengesetzt.

1973 gelang den Russen mit einer weichgelandeten Sonde von der Marsoberfläche schon qualitativ hervorragende Farbaufnahmen. Ab 1974

dominieren dann Aufnahmen, die im Vorbeiflug von Raumsonden an Planeten entstanden. Durch die Sonde Pioneer 10 wurden eine Reihe von Aufnahmen des Planeten Jupiter und seiner Monde gewonnen. Mit Pioneer 11 wurden Detailaufnahmen, wie der Rote Fleck auf der Jupiteroberfläche näher erforscht.

Die Sonde Voyager II wurde zu einem Mehrkörperflug gestartet. Ausgerüstet mit Nuklearbatterien mit langjähriger Lebensdauer für die Funkgeräte, brachte sie zunächst Bilder vom Planeten Saturn. Besonders faszinierten hier die Detailaufnahmen vom Saturnring, aber auch Oberflächenstrukturen der Saturnmonde. Nach weiteren fünf Jahren Flugzeit erreichte die Sonde dann im Jahre 1986 den Planeten Uranus, wobei noch unbekannte Monde und Strukturen des Ringsystems zu sehen waren. 1989 wurde der Neptun erreicht, bei dem auch ein Ringsystem und auf der Oberfläche ein großer blauer Fleck entdeckt wurde.

Bilder von verschiedenen Kometen, die von Weltraumsonden aufgenommen worden waren, bildeten den Abschluß der interessanten Bildserie.

Dr. Bö.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bericht der naturforschenden Gesellschaft Bamberg](#)

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: [70](#)

Autor(en)/Author(s): Bösche Dieter

Artikel/Article: [Von Wald und Frostschtthängen](#)

Geoökologische Querprofile der südlichen Anden
vorgestellt 205-216