

Filmvortrag bei der Naturforschenden Gesellschaft:

## Bilder tropischer Vögel begeisterten

Unterschied zwischen Süß- und Salzwasserseen verdeutlicht - Neuwahlen

Mit seinem farbenfrohen Film „Tropische Vögel an den Seen des Rift Valley in Kenya“ begeisterte Hanns Dreyer aus Röttenbach die Zuhörer bei der Naturforschenden Gesellschaft. Als Einstimmung brachte er meisterhafte Bilder von der Großtierwelt in der Umgebung der Seen und wies auf die beträchtlichen Unterschiede zwischen Süß- und Salzwasserseen hin.

Während er vom Naiwasha- und Baringosee die typische Ökologie von Süßwasserseen zeigen konnte, mit starkem Uferbewuchs und Schlingpflanzen, sah man beim salzhaltigen Nakuru-See nur eine spärliche Vegetation an den Zuflüssen. Bei den Bildern von Großtieren imponierten vor allem die von Elefantenherden, von Giraffen, die sich hoch von den Bäumen saftige Knospen holen und von Kaffernbüffeln, die sich durch Madenhacker von Ungeziefer befreien lassen.

Vier Gazellenarten konnte Dreyer zeigen. Eine davon, die Giraffengazelle, kann sich so strecken, daß sie von Baumkronen fressen kann. Überwältigend war der Anblick der Herden von Gnus, Zebras und Antilopen. In diesem Zusammenhang würdigte Dreyer die Arbeiten von Prof. B. Grzimek, der in der Serengeti die erforderlichen Kenntnisse über Wanderung und Futtergräser erforscht hat, um den Bestand der Herden wirksam schützen zu können. Die Bilder der Raubkatzen waren charakteristisch:

**Die Löwen sah man entweder mit Beute oder schlafend im Schatten liegend und ein Leopard hatte sich mit seiner Beute auf einen Baum gelagert.**

Der Film begann im üppigen Uferbewuchs des Baringosees. Die einzigartige Nestbautechnik der Webervogel konnte Dreyer vorstellen und ihren Balztanz am Nest. Das prächtige Federkleid des Feuerwebers war ein weiteres lohnendes Fotoobjekt. Im seichten Wasser der Uferregion sah man den Nimmersatt bei seiner Fangtechnik mit seinem großen Schnabel und der Goliathreiher stolzierte zwischen Schwimmpflanzen. Die Lebensweise einer besonderen Vogelart, des Blau-stirnblatthühchens, zeigte Dreyer ausführlich.

**Es vermag aufgrund seiner langen Zehen auf Seerosenblättern zu laufen und so seine Nahrung zu suchen.**

Die stattlichen Weißbrustkormorane trockneten auf exponierten Rastplätzen ihre Gefieder. Diese prächtige Kulisse von einem riesigen rosafarbenen Flamingoschwarm vermochte genauso zu begeistern wie ein Exemplar des schwarz-weiß gezeichneten Schreiseeadlers, weiterhin die Fangtechnik der Pelikane, die im Verband fischen, ein eindrucksvolles Schauspiel. Den Abschluß bildeten Aufnahmen vom Nakuru-See mit seinem großen Flamingobestand, der die Seeoberfläche rosa erscheinen läßt.

In der vergangenen Mitgliederversammlung mit Neuwahlen wurden gewählt bzw. wiedergewählt: Erster Vorsitzender Dr. Ernst Unger, Zweiter Vorsitzender Prof. Dr. Karsten Garleff, Schatzmeister Dagmar Friedler, Schriftführer Dr. Dieter Bösche. Der Jahresmindestmitgliedsbeitrag wurde nicht erhöht.

# BAMBERGER NACHRICHTEN

Dr. Müsel berichtet über entwicklungspolitische Studienreise nach Peru

## Hauptproblem Mentalität der Indios: Technische Neuerungen gelten als unnatürlich

Schier ausweglose Schwierigkeiten - Tunnel mit selbstgefertigtem Pulver gesprengt

- Bei der Naturforschenden Gesellschaft referierte Dr. Albrecht Müsel
- nach Peru. Das südamerikanische Hochland in den Anden gehört zu den
- ärmsten Entwicklungsländern der Erde, hat derzeit eine Inflationsrate
- von 200 Prozent bei einer Auslandsverschuldung von 15 Milliarden
- US-Dollar und einem Bevölkerungszuwachs von drei Prozent pro Jahr.
- Bei einem stagnierenden Wirtschaftsaufbau bedingt dies eine rückläufige
- Entwicklung des Sozialgefüges. Die Ursachen dieser Misere in dem
- mittlerweile von einem demokratisch gewählten Präsidenten regierten
- Land sind vielfältig.

und Tier im Gefolge und kaum geringerer Grausamkeit des Gegendertors durch Polizei und Militär.

Die Reisen der entwicklungspolitisch aktiven Gruppe mit Dr. Müsel führten auf der teils wenig komfortablen Pan-Americana-Route u. a. in das unwegsame Gebiet von Ayacucho, wo aus Gletscherregionen der weißen Kordillieren Wasserkanäle zur künstlichen Bewässerung eingeweiht werden konnten.

Dabei hatte man z. B. in der Ortschaft Chaicha einen 400 Meter langen Tunnel mit selbstgefertigtem Schießpulver in das Gestein gesprengt, was aufzeigt, welche Probleme die Entwicklungshelfer zu lösen haben.

Diese Helfer müssen anschließend die Indios in den Anbau und den Verbrauch von Gemüse und weiteren landwirtschaftlichen Produkten einführen, um die Eiweiß- und Vitaminversorgung zu verbessern. Mit solchen Hilfsmaßnahmen konnten in den teils sehr erdbebenreichen Gebieten Menschen aus den Slums der Großstädte rückgeführt und in Dorfgemeinschaften eingegliedert werden.

Dr. Müsel konnte mit einer Vielzahl von Bildern natürlich auch die alten Kultstätten, z. B. die berühmten Linien von Nasca, die Dännicken als Landebahnen Außerirdischer interpretierte, oder von der sagenumwobenen Inkafestung Machu Picchu mit dem mörteellosen, genauestens nahezu fugenlos zusammengefügt Mauerwerk zeigen, nachdem die Bahnfahrt von Cuzco abenteuerlich überstanden war. Vor leider nur wenigen Hörern vertrat Dr. Müsel engagiert das Anliegen der Entwicklungsregion Peru, das in seiner Tragweite sehr viel größere Beachtung in unserem Land verdienen sollte.

Dr. U.

Nicht zuletzt ist es die geographische Lage des am Pazifik gelegenen Staates, dessen Küstengebiet, die Costa mit 11 % der Landfläche 60 % der Bevölkerung beherbergt, aber kaum Niederschläge erhält. Grund: die meisten Regenfälle gehen jenseits der bis über 6000 m ansteigenden Anden, der Sierra in den Gebieten der Montaña und insbesondere in den Regenwäldern der Selva fallen, die zum Amazonas entwässern. Dort leben aber lediglich 9 Prozent der rund 20 Millionen Einwohner.

Die in der Sierra lebenden restlichen 31 Prozent der Peruaner leiden unter der fehlenden bzw. notdürftig errichteten Infrastruktur, die Armut ist unbeschreiblich in dem tags sehr heißen und nachts empfindlich kühlen Hochland, was den Zustrom in die Hauptstadt Lima mit mittlerweile wohl sieben Millionen Bewohnern fördert.

Peru erfährt trotz der schier ausweglosen Probleme u. a. von der Bundesrepublik hohe Entwicklungshilfe, wobei als Träger auch kirchliche Gruppen verantwortlich zeichnen. Diese Trägergesellschaften bevorzugen momentan Kleinprojekte, die auf alter Inkatradition aufbauen. Dazu gehört die Terrassenbauweise unter Ausnutzung alter Erdkanäle zur Bewässerung sowie die Energieversorgung durch „Kleinwasserkraft“.

Das Hauptproblem zeigt sich aber in der Mentalität der Indios, die zwar getaufte Christen sind, aber weiterhin in alter Volksreligion

verhaftet bleiben und z. B. in künstlicher Bewässerung und anderen technischen Neuerungen das Unnatürliche sehen und sich den Projekten verschließen.

Das koloniale Erbe der Spanier hat wie auch vorher schon unter der Inkaherrschaft eine Teilung in herrschende Ober- und sehr arme Unterschicht geschaffen, wobei bis vor

wenigen Jahren die vorherrschende Landessprache, das Quetchua, auch Aymara nicht anerkannt wurde und allein spanische Amtssprache war.

Der Referent wies darauf hin, daß der Begründer der sog. Theologie der Befreiung, Padre Jorge Alvarez, die Ansicht vertritt,

daß die schonungslose Ausbeutung der Bodenschätze und die Unterbezahlung der Menschen in Bergbau, Landwirtschaft und der wenigen Industriezweige andauere und von

den Handelsmächten das Erbe der Spanier fortgeführt werde. Die römisch-katholische Kirche sei eine Kirche der Reichen und müsse sich endlich den Armen zuwenden.

Von einer hohen Geburtenrate und dem daraus resultierenden Bevölkerungsrückgang erwarte er die revolutionäre Veränderung der Verhältnisse, insbesondere eine Beendigung der außenwirtschaftlichen Abhängigkeit. Diese teilweise sicherlich falsche Einschätzung, so Dr. Müsel, müsse zur Kenntnis genommen werden, wie auch das Auftreten eines angeblich maotistisch gesteuerten Terrorismus mit grausamer Quälerei von Mensch

## Von Wildtulpe bis Türkenbund

In einem Diavortrag bei der Bamberger Naturforschenden Gesellschaft stellte Prof. L. Kranz, Dittelbrunn, die charakteristischen Pflanzengesellschaften im Schweinfurter Umland vor. Entsprechend den unterschiedlichen geologischen Formationen un-

terteilte er das Gebiet in eine nordöstliche Region mit vorwiegend oberem Muschelkalk und eine südwestliche mit alluvialem Lößlehm. Im Nordosten findet man Eichen- und Hainbuchenwälder, im Südwesten Buchenwälder allein; daneben kommen im gesamten Gebiet Kleinbiotope mit oft seltenen Pflanzenarten vor. So habe er an Muschelkalkhängen des Mainufers die gelbe Wildtulpe und die

Osterluzei als Weinbergbegleiter entdeckt und sei auch auf die Mehlsprimel gestoßen, die als Eiszeitrelikt hier ihren nördlichsten Standort habe. Im folgenden gab der Referent anhand von Dias einen Überblick über viele Blumen, die speziell in der Schweinfurter Gegend wachsen - vom Großen Madesuß über den Türkenbund bis hin zum Jakobskraut und den Teufelsabbiß. Dr. B8.

Ergänzung zu obenstehendem Kurzbericht im FT: Kranz begann mit einem Auwaldbiotop, wo im zeitigen Frühjahr neben der schwefelgelben Hohen Schlüsselblume, roter und weißer Lerchensporn, tiefblaue Scilla, weißer Bärenlauch und die stattliche Blüte des Aronstabes ein abwechslungsreiches Bild boten. Aus den Schilfsaum der Garstädter Seen schimmerten gelbe Wasserschwertlilien und auf der Seeoberfläche die Gelbe Teichrose. Auch spürte der Referent hier die seltene Schwanenblume und die Krebschere auf und in der Hochstaudenflur an den Ufern konnte er u. a. verschiedene Weidenröschenarten, den Blut-Weiderich, den Gilbweiderich und große Bestände des Großen Madesuß im Bild dokumentieren. Die gelbe Wildtulpe und die Osterluzei waren die prächtigsten Vertreter der Weinbergsbegleiter an Muschelkalkhängen des Mainufers, wo auch die Ästige Graslinie, der Kantenlauch und die Mehlsprimel aufgespürt wurde, die als Eiszeitrelikt hier ihren nördlichsten Standort hat. An feuchten Standorten konnte man die gelbe Trollblume, die blaue Sibirische Schwertlilie und die Orchidee Weiße Sumpfwurz sehen. Vom bekannten Biotop Sulzheimer Giphügel zeigte Kranz aus der Pflanzengesellschaft dieses Reliktstandorts u. a. die besonders wärmeliebenden Arten: Federgras, Steppenwolfsmilch, Echter Gamander und Spargelbohne. Der Nordosten von Schweinfurt mit den Laubmischwäldern wies im Frühjahrsaspekt die Schuppenwurz und das Buschwindröschen und im Sommeraspekt, die Ährige Teufelskralle, die Vielblütige Weißwurz und die wunderschöne Goldnessel auf. Auf Biotopen des Halbtrockenrasens stand die Dürrwurz als Zeigerpflanze, aber auch die sehr seltene Violette Sumpfwurz, eine Orchidee, und die Große Waldanemone und an verborgenen Standorten konnte der Quirlblättrige Salbei und der prächtig gelb und violett gefärbte Hain-Wachtelweizen gefunden werden. Auf Kalkmagerwiesen war das Sonnenröschen, der Kreuzenzian, der Wilde Majoran und an extrem trockenen Standorten der Fransenenzian der Deutsche Enzian und der stattliche Türkenbund zu finden. Im Gebiet des Münnerstädter Grabens blühten im lichten Kiefernbestand das Berghellerkraut, die Kuhschelle und der Seidelbast und am Wurzenberg bot sich ein großes Blütenmeer des Märzenbechers dar. Am Marsberg leuchtete das Rot eines großen Bestandes des seltenen Diptams und der seltene Blaurote Steinsame hat hier seine nördlichste Verbreitungsgrenze. Als letzte Blüten vor Einzug des Winters zeigte Kranz das Jakobskreuzkraut und den Teufelsabbiß.

Bei Windischeschenbach wird die Erdkruste erforscht:

## Tiefbohrung erreicht 600 Mio. Jahre alte Schichten

Vortrag bei der Naturforschenden Gesellschaft befaßte sich mit den geologischen Phasen

Das Programm des Winterhalbjahres bei der Naturforschenden Gesellschaft schloß mit einem Diavortrag von Priv. Doz. Dr. Harald Dill, Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung, Hannover, mit dem Thema: „Regionalgeologie und lagerstättenkundliche Entwicklung in NO-Bayern im Zielgebiet des kontinentalen Tiefbohrprogramms“. Wie mehrfach berichtet, wird in der Nähe von Windischeschenbach eine Tiefbohrung zur Erkundung der Erdkruste niedergebracht. Der Referent stellte anhand zahlreicher Übersichten und Aufnahmen von Belegstücken die geologische Entstehung des Umfeldes der Bohrung vor, deren Kenntnis Voraussetzung für die wissenschaftliche Auswertung der Bohrergebnisse ist.

Bildung von Granit bei höherer Temperatur, der heute z. B. im Fichtelgebirge ansteht. In sogenannten Restschmelzen reichern sich seltene Elemente an, wie Lithium, Wolfram, Uran und Fluor und sogar auch Gold, das in Klüften und Gängen ausgeschieden wurde.

Im Perm vor 300 – 200 Millionen Jahren erfolgte eine Verwitterung aufgefalteter Gebirgszüge.

Die Tiefbohrung, die etwa 14 km erreichen soll, wird einen Teil dieser vor 600 – 200 Millionen Jahren entstandenen Schichten durchschneiden und man erhofft sich neue Erkenntnisse auf petrologischem, geochemischen und geophysikalischem Gebiet.

-Dr. Bb.

Einleitend erklärte Dill die Theorie der Plattentektonik, wonach die Erdoberfläche in Lithosphärenplatten gegliedert ist, die sich langsam gegeneinander bewegen, also ob sie auf tiefen Erdschichten schwimmen. Hierzu erläuterte er u. a. zwei wichtige Begriffe, die divergierende Bewegung, d. h. das Auseinanderdriften der Platten bzw. ihrer Ränder, wobei neue Erdoberfläche aus aufsteigendem Erdmantelmaterial gebildet wird und die konvergierende Bewegung, bei der die Platten aufeinander zudriften und Erdoberfläche in den Erdmantel abtaucht.

Beide Vorgänge verlaufen nur mit Geschwindigkeiten von wenigen Millimetern bis Zentimetern pro Jahr, so daß wesentliche Änderungen erst über Jahrmillionen sichtbar werden.

Durch NO-Bayern verläuft nun eine solche Plattengrenze zwischen der saxothuringischen Platte im Norden und der moldanubischen Platte im Süden, an der sich in Hunderten von Millionen Jahren obengenannte Vorgänge abspielten. Zunächst erfolgte ein Auseinanderdriften der Platten, dann der umgekehrte Vorgang, wobei es zu einer Übereinanderstapelung der Randbereiche kam. Parallel hierzu verliefen zahlreiche Einzelvorgänge, wie hydrothermale und vulkanische Prozesse, wobei u. a. die Erzlager entstanden, die sich perischnurartig ent-

lang der Ränder der Lithosphärenplatten aufreihen.

Dill zeigte daneben wesentliche und geologisch bedeutsame Phasen auf, die vor 600 Millionen Jahren im Kambrium begannen, als die Platten auseinanderdrifteten und in die Kluft das Meer eindrang.

Nachfolgend stiegen metallhaltige Lösungen aus der Tiefe auf, die im noch engen Meeresarm im entstehenden Faulschlamm am Meeresboden als Sulfide ausgefällt wurden. Es entstand ein kupfer-zink- und bleihaltiger Pyrit, abgeschlossen an der Grube Waldsassen.

Im Kambro-Ordovizium setzte sich der Vorgang verstärkt fort, wobei vulkanische Aktivitäten hinzukamen. Eine grundlegende Änderung trat im Mittel-Oberordovizium auf, als die Plattenränder aufeinander zudrifteten. Im lagunenartig flachen Meeresboden entstanden Erze, die man heute auf der Linie Erbsendorf-Neufang-Kupferberg findet. Im Silur und Unteren Devon erfolgte eine weitere Einnengung des Meeres, wobei sich die Plattenränder übereinanderschoben und Gesteine unter hohem Druck, wie der Graptolithenschiefer entstanden. Eisenerze von Lahn-Dill-Typenstanden schließlich im Oberdevon durch magmatische Aktivität.

Der wichtigste geologische Prozeß des Zeitalters Unterkarbon war die

**Prof. Dr. Manfred Fürst führte Naturforschende Gesellschaft**

## Aus welchem Stein der Dom gebaut ist

Wissen darüber ist u. a. für die Denkmalpflege überaus wichtig

**Prof. Dr. Manfred Fürst (Hallstadt) vom Institut für Geowissenschaften der Universität Mainz führte die Naturforschende Gesellschaft zum Studium der Naturbausteine rund um den Dom und stellte dabei seine Forschungsarbeit über die Herkunft der Baumaterialien vor.**

In anschaulicher Weise erklärte er die Unterschiede der anstehenden Steine und ihre verschiedenen Verwendungszwecke. Von der Neuen Residenz ist die Herkunft des Baumaterials aus historischen Akten bekannt. Es ist ein sehr witterungsbeständiger Rhätsandstein mit über 90 % Kieselsäure aus Memmelsdorf, Zapfendorf und vom Maintalblick. Auch die Herkunft des Pflasters vom Domplatz ist eindeutig zu klären, es stammt aus der Nähe von Tütschengereuth und heißt „Dolomitische Arkose“, ein dolomitisierter, sehr harter Sandstein, aus dem auch die Turmfundamente des Domes sind. Vielfältig ist die Herkunft der Baumaterialien des Bamberger Doms.

**Der romanische Teil der Ostapsis besteht aus Eltmanner Sandstein,** dagegen sind die Türme aus Rhätsandstein. Für die rechte Stützmauer aus Rhätsandstein sind als Herkunftsort die Hallstädter Steinbrüche belegt

und ein Teil des übrigen Rhätsandsteins stammt aus dem Hauptmoorwald.

**Die Ornamente und Figuren am Fürstenportal an der Marien- und Adamspforte sowie auch der Bamberger Reiter bestehen aus Schilfsandstein, der eine wunderschön plastisch wirkende Verarbeitung zuläßt, aber wegen seines hohen Feldspat- und Tongehalts nicht verwitterungsbeständig ist.**

Wie Fürst anhand von Zeichnungen der Fassaden zeigen konnte, sind bei Restaurierungen viele Bauteile durch unterschiedliches Steinmaterial ersetzt worden. Bei der Alten Hofhaltung schließlich wurde Material aus den nächstliegenden Steinbrüchen, dem Michaelsberger Wald und von der Wolfsschlucht verwendet.

Abschließend erklärte Fürst den Zweck seiner Forschungsarbeiten, die erstens historische Gründe haben, um die Herkunft des Baumaterials zu klären, zweitens geowissenschaftliche, um die Art des Baumaterials zu bestimmen, und drittens denkmalschützerische, um aufzuzeigen, welches Material für Restaurierungen am besten der Verwitterung widersteht.

Dr. B6.

Naturforschende Gesellschaft auf Exkursion**Formationen des Jura nachgespürt**

Dabei auch etwas über die typische Vegetation erfahren

Die geologische Frühjahrsexkursion der Naturforschenden Gesellschaft führte in diesem Jahr von Staffelstein in das Gebiet des Staffelbergs. Anlaß dieser Rundwanderung entlang der landschaftlich reizvollen Hänge des Maintales war die Erkundung von geologischen Aufschlüssen in der Juraformation.

Die geologische Leitung hatte Dipl.-Geologe W. Badum, Staffelbach, übernommen, während T. Helfrich, Drosendorf, die dazugehörigen Pflanzengesellschaften vorstellte. Auf dem Weg vom weiten Maintal zum flachen Anstieg am Fuße des Staffelbergs erklärte Badum den geologischen Aufbau der Region. Sie besteht hauptsächlich aus Schichten des Jura und zwar dem Braunen Jura (Dogger) und dem Weißen Jura (Malm), die in eine Reihe von Unterschichten geteilt sind. Zunächst führte der Weg über Schotter des Maintales, eiszeitliche Ablagerungen aus dem Frankenwald. Als erste Schicht des Braunen Jura wurde der Opalinuston durchquert, auf dem die natürliche Vegetation der Eichen-/Hainbuchenwald ist, jetzt aber fast ausschließlich landwirtschaftlich genutzt wird. Die darüberliegende Dogger-Beta-Schicht enthält eine Reihe von durch Eisen rotbraun gefärbte Sandsteinschichten, auch Eisensandstein genannt.

**In gut ausgeprägten Lagen wurde er als Baustein verwendet, z. B. für die Basilika Vierzehnheiligen.**

Die natürliche Vegetation ist der Perigras-Buchenwald und ist heute noch teilweise naturgetreu erhalten.

Als nächste wichtige Schichtstufe wurde der Ornatenton erkundet, der weitgehend verebnet und wasserun-

durchlässig ist und daher häufig eine Wasseraustrittszone bildet, die durch die Feuchtigkeitsanzeiger Bärenlauch und Baldrian zu erkennen ist. Von den Schichten des Weißen Jura ist vor allem der Malm-Beta zu nennen, auch Werkkalk genannt, der wegen seiner geschichteten Ausbildung früher in großem Maße als Baustein gewonnen wurde. Als Beispiel hierzu wurde der Romansthaler Steinbruch besichtigt. Die Stufe Malm-Gamma, ein weicher Mergelkalk, bildet fast immer eine Verebnung; die hier am Staffelberg für den Ackerbau genutzt wird.

**Die auffallendste Schicht ist die des Frankendolomits, eines dolomitisierten Massenkalkes der den Steilabfall am Gipfel des Staffelbergs bildet.**

Die natürliche und auch heute noch vorhandene Vegetation ist die Felsbandflur mit seltenen Arten wie dem Österreichischen Lein, dem Gelben Schotendotter und dem Gelben Lerchensporn. Über die Besiedlungsgeschichte des Staffelbergs gab Badum einen kurzen Abriss und beim Abstieg über Romansthal wurde das Wissen über die geologische Schichtabfolge noch einmal vertieft. Dr. Bö.

Exkursion der Naturforschenden Gesellschaft

## Flußterrassen des Mains nachgespürt

Insgesamt gibt es deren drei – Urmain floß in die Donau

Zum Studium der Flußterrassen des Mains hatte die Naturforschende Gesellschaft im Rahmen ihres Sommerprogramms eingeladen. Unter der sachkundigen Leitung von Prof. Dr. K. Garleff, Geographisches Institut der Universität Bamberg, konnten die Teilnehmer erfahren, daß das so unveränderlich erscheinende Maintal selbst noch in den letzten Jahrhunderten sein Gesicht wesentlich gewandelt hat.

Einleitend erörterte er die Entstehungsgeschichte des Maintals, das als Durchbruchstal erst vor ca. 2,5 bis 3 Millionen Jahren entstanden ist.

Während vorher der Urmain in die Donau floß, erfolgte durch geologische Hebungs- und Senkungsprozesse eine Änderung der Abflußrichtung nach Westen, d. h. unser Gebiet wurde anstatt zur Donau zum Rhein entwässert.

Dabei entstand in dem nordwestlich vom heutigen Bamberg gelegenen Keupergebiet im Laufe der Zeit ein tiefer Taleinschnitt, der sich in späteren Perioden allmählich wieder mit Flußablagerungen füllte.

Am Standort Viereth erläuterte Garleff die heutige Oberflächenstruktur des Maintales und berief sich dabei auf Untersuchungen von Schirmer. Da-

nach kann man drei Auenterrassen unterscheiden.

● Die älteste erstreckt sich als weitgehend einheitliche Fläche südlich und westlich von Unterhaid und ist etwa vor 2000 Jahren, also zur Römerzeit, entstanden bzw. umgeformt worden.

Ein wesentliches Merkmal ist die Einbettung von Eichenstämmen, auch Rannen genannt, in die Sedimente, die ca. 9000 v. Chr. mit der Ausbreitung der Eichen nach der letzten Eiszeit begann. Um 800 n. Chr. endet das Auftreten der Rannen, ein Beweis dafür, daß um diese Zeit das Maintal schon durch den Menschen gerodet war.

● So treten in der etwas tiefer liegenden Mittleren oder Staffelbacher Terrasse, die im Mittelalter entstand, keine Rannen mehr auf. An den Aufschlüssen in den Kiesgruben bei Viereth und Staffelbach konnte Garleff in anschaulicher Weise den geschichteten Aufbau der Flußsedimente dieser Mittleren Terrasse zeigen. Unter einer mehr oder weniger starken Auenlehmdecke, die den fruchtbaren Boden trägt, sah man zunächst sandige Hochflutsedimente, in die mit zunehmender Tiefe Kieslagen eingebettet sind.

In etwa 2 bis 3 Meter Tiefe enthielten scharf begrenzte Schotterlagen zahlreiche Fundstücke aus früherer Besiedlung, wie Tonscherben und Ziegelreste aus dem 15. bis 16. Jahrhundert, wodurch eine genaue Datierung möglich ist.

Oberflächlich sieht man hier noch Spuren der Flußdynamik, wie Flußschlingenrelikte und ehemalige Mäanderbögen und zwischen der Höheren und der Staffelbacher Terrasse eine besonders kräftige Rinne, von Schirmer als Nahrinne bezeichnet.

● Die jüngste, auch Vierether Terrasse genannt, entstand erst Anfang des letzten Jahrhunderts. Sie liegt fast 2 Meter tiefer als die Staffelbacher Terrasse. Ihre Weiterbildung wurde 1850 durch Flußbegradigung, Uferbefestigung und Durchstiche verhindert.

Dr. Bö.

Naturforschende Gesellschaft fuhr in den Harz

## Von stillgelegten Bergwerken mitgeprägt

Ein einziges ist noch in Betrieb - Vielfalt von Mineralien

In den Harz führte eine Exkursion der Mineralogischen Arbeitsgruppe der Naturforschenden Gesellschaft, um dort einige Erzlagerstätten kennenzulernen. Unter der sachkundigen Leitung von Werner Rost, Bamberg, wurden eine Reihe von Bergwerken besichtigt und von den Halde manchen schönes Fundstück mit nach Hause gebracht.

Nach einem Rundgang durch die historische Altstadt von Goslar begann der „fachliche“ Teil mit der Erkundung der Erzlagerstätte Rammelsberg bei Goslar, deren Abbau auf eine über 1000jährige Geschichte zurückblicken kann.

Ursprünglich war es eines der größten Erzvorkommen der Welt. Nach Förderung von 26 Millionen Tonnen Erz ist es jedoch ausgebeutet und der Abbau wurde am 30. 6. 1988 eingestellt.

In dem um 1800 errichteten Roeder-Stollen, heute Besucherbergwerk, wird der damalige hohe Stand der Wasserkraft-Technik demonstriert, mit deren Hilfe die Grube entwässert und das Erz gefördert wurde. Die wichtigsten Minerale des Rammelsbergs sind Bleiglanz, Zinkblende, Kupfer- und Schwefelkies und Schwespat.

Insgesamt sind darin 41 nutzbare Elemente enthalten, darunter auch Silber und Gold.

Entstanden ist das Erz vor 340 Millionen Jahren durch Ausfällung von Metallschlamm, aus metallhaltigen heißen Wässern am Meeresgrund und nachfolgender Veränderung bei der Entstehung des Harzes

Beim anschließenden Besuch einer Halde am Rammelsberg waren Belegstücke verschiedener Erze zu finden. Im Tal der Krümmen Lutter bei Bad Lauterberg konnten die Teilnehmer auf der Halde der Grube Wolkenhügel Mineralien aus einem Schwespatvorkommen sammeln, vor allem Kupferkies und Malachit. Nach der Übernachtung in Wildemann, ging es zunächst zu den Übertageanlagen des einzigen noch im Harz tätigen Erzbergwerkes „Hilfe Gottes“ in Bad Grund. Anschließend wurde das Niedersächsische Bergbaumuseum in Lautenthal besichtigt, in dem neben alten Bergbaugerätschaften, traditioneller Kleidung und einer Mineraliensammlung, auch Vorrichtungen zur hüttenmännischen Silbergewinnung zu sehen sind. Die Teilnehmer ließen es sich nicht entgehen,

mit einer Grubenbahn in die historische Silbergrube „Lautenthal's Glück“ einzufahren und ausgerüstet mit Helm das seit 50 Jahren stillgelegte Bergwerk zu begehren. Eine Bergwerkskirche befindet sich dort unter Tage, in der noch heute Trauungen und Taufen stattfinden.

„Vor Ort“ wurde das Bohren von Sprenglöchern mit Preßluftschlämmern demonstriert. Auf einer Halde in der Nähe konnte man nach längerem Suchen noch Erzstücke mit Bleiglanz und Kupferkies finden, die Spuren von Silber und Gold enthalten. Den Abschluß der Fahrt bildete die Begehung der Halde der Grube „Glücksrad“ bei Oberschulenberg, wo für den Kenner eine große Vielfalt von Mineralien ansteht.

Dr. Bö.



Vortrag über fränkische Libellen:

## Teufelsnadeln und Augenstecher

Unter anderem Hochzeitsgebaren der harmlosen Insekten gezeigt

Bei der Naturforschenden Gesellschaft zeigte Falk Grimmer, Naturhistorische Gesellschaft, Nürnberg, Lichtbilder zum Thema: „Teufelsnadeln und Augenstecher“ – Fränkische Libellen und ihre Ökologie. Einleitend erklärte er, daß im Gegensatz zum furchterregenden Titel Libellen ganz harmlose Insekten seien, die überhaupt nicht stechen können. Sie kamen bereits in der Karbonzeit, vor 280 Millionen Jahren vor, und zwar als Arten mit bis zu 70 Flügelspannweite.

Als Insekten sind sie mit den Eintagsfliegen und den Heuschrecken verwandt und lassen sich in zwei Gruppen einteilen, in Groß- und Kleinlibellen. Die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale sind für Großlibellen eine dicke Larve, unterschiedliche Flügel und auseinanderstehende Augen. Dagegen ist bei Kleinlibellen die Larve schlank, die Flügel sind alle ähnlich und die Augen zusammenstehend.

In unseren Breiten gibt es noch rund 70 verschiedene Arten, 46 da-

von kommen im fränkischen Weiergebiet vor.

Die Libellenlarven leben bis zu fünf Jahren im Wasser, sie sind somit das eigentliche Insekt, während das flugfähige Endstadium nur kurz lebt und zur Verbreitung bzw. Fortpflanzung der Art dient.

Der Lebensraum, in dem Libellen zu finden sind, sind Gewässer mit Wasserpflanzen im Uferbereich, an denen die Larven herausklettern können. Nach der Verpuppungszeit schlüpft das fertige Insekt an einem Pflanzenstengel über der Wasseroberfläche, wobei die Flügel der Tiere eine mehrstündige Aushärtungs- und Trocknungsphase durchlaufen. Ihre Nahrung sind Insekten aller Art, die sie im Flug erbeuten, als Feinde haben die Libellen vor allem Vögel, Frösche und Spinnen.

**Die Bilder von Libellenhochzeiten begeistern den Naturfreund. Bei der Paarung bilden sie ein „Rad“, in dem das Männchen mit seinem Hinterleibsende das Weibchen hinter dem Kopf festhält und das Weibchen sein Hinterleibsende an das Begattungsorgan des Männchens heranführt.**

Zur Eiablage haben die Arten verschiedene Methoden entwickelt. Viele Großlibellen legen die Eier im Flug im Wasser ab, indem die Weibchen die Eier auf die Wasseroberfläche fallen lassen oder den Hinterleib dabei ins Wasser tauchen. Andere Arten stechen die Eier in Pflanzenhalme ein. Nur eine einzige Art, die Winterlibelle, kann bei uns überwintern.

Je nach Beschaffenheit der Gewässer und ihrer Umgebung kommen verschiedene Arten vor. An Moorteichen die Torfmoorjungfer, die Königslibelle und die Schwarze Heidelibelle, an Tümpeln die Adonislubelle, der Vierfleck und der Plattbauch und an sauberen Fließgewässern die Prachtflügel- und Blauflügellibelle. Aber auch an Trockenstellen kommen sie vor, wie die Rote und die Gestreifte Heidelibelle und auch die wohl schönste unserer Libellen, die Gebänderte Heidelibelle mit ihren schwarzen Flügflecken.

Für die Zukunft ist eine Vernetzung der nordbayerischen Fernwassertrassen geplant

## Naturforschende Gesellschaft schaute sich die Ködeltalsperre bei Mauthaus an

Rohwasseraufbereitung kommt nicht ganz ohne Chemie aus

Das Herbstprogramm der Naturforschenden Gesellschaft wurde mit einer gewässerkundlichen Exkursion fortgesetzt. Unter der Leitung von Vorstand Dr. Unger ging es zunächst zur Ködeltalsperre Mauthaus. Dipl.-Ing. F. Schubart, Wasserwirtschaftsamt Hof, führte hier durch die Anlagen des Trinkwasserspreichers, die in den Jahren 1968-73 errichtet worden sind.

Sie sichern die Trinkwasserversorgung für den Raum Coburg-Bayreuth-Hof und bekanntlich auch Bambergs (über den Hochbehälter an der Kunigundenruh) und sind gleichzeitig Hochwasserrückhaltebecken und dienen der Niedrigwasseraufhöhung und der Stromerzeugung. Der Stausee hat eine Fläche von 92 Hektar, eine Länge von 4,4 km und einen Speicherraum von 21 Millionen Kubikmetern. Er besteht aus einem Hauptsee und einem Vorsee, der als Auffangbecken für Verunreinigungen aller Art dient und auch mit einer Ölsperre ausgerüstet ist. Der Staudamm unterliegt einer strengen Überwachung.

Ein begehbare Stollen führt am Grund des Staudamms hindurch, von dem aus ständig die Wasserdurchlässigkeit durch Meßinstrumente überwacht wird.

Die Entnahme des Rohwassers kann über einen 70 m hohen Turm, der auf dem Seegrund steht, in vier möglichen Höhenlagen erfolgen. Der Turm ist gleichfalls durch einen begehbaren Stollen am Grunde des Sees zu erreichen und wurde von hier aus von den Teilnehmern bestiegen.

Das Rohwasser wird vor dem Verkauf in der Trinkwasseraufbereitungsanlage der Fernwasserversorgung Oberfranken in Rieblisch behandelt. Hier werden durch Dosierung von Aluminiumsulfat, Soda und Kaliumpermanganat Schwebstoffe ausgeflockt und auch gelöstes Mangan und Eisen ent-

fernt, indem über ein Kiesfilter filtriert wird. Nach Kohlensäurezusatz wird das Wasser über ein Marmorkiesfilter aufgehärtet und anschließend durch Zugabe von Kalkwasser der Härtegrad auf ca. 6 d eingestellt. Zur Keimfreiheit wird das Wasser mit einer geringen Menge Chloramin in die Fernwasserleitungen eingespeichert.

In Richtung Bamberg läuft das Wasser durch natürliches Gefälle, gleichfalls nach Coburg, da der Hochbehälter Scheuerfeld niedriger als Rieblisch liegt. Nur in Richtung Hof muß gepumpt werden.

Für die Zukunft ist eine Ausbaustufe geplant, auch will man einen Verbund mit den Netzen Mittelfrankens, der Oberpfalz und Unterfrankens aufbauen, so daß

**im Bedarfsfall Bamberg auch aus dem Donaauraum mit Trinkwasser versorgt werden könnte.**

Nach dem Essen in Ködelberg ging die Fahrt weiter entlang der innderdeutschen Grenze über Nordhalben, Lichtenberg, Bad Steben nach Hof. Hier konnte der botanische Garten besichtigt werden. Den Abschluß bildete ein Besuch der Förmitzalsperre bei Schwarzenbach/Saale, die in Trockenzeiten die sächsische Saale mit Wasser speist. Dr B6

Jahrhundertlang vergeblich versucht, Fixsternparallaxe zu messen

## „Nebenbei“ Lichtgeschwindigkeit entdeckt

Erst F. W. Bessel gelang dies mit Instrumenten von Joseph Fraunhofer

Bei der Naturforschenden Gesellschaft sprach Prof. Dr. E. H. Geyer, Observatorium Hoher List der Universitätssternwarte Bonn, zum Thema „150 Jahre Fixsternparallaxe – Zur Geschichte der ersten Bestimmung der Entfernung eines Fixsterns durch F. W. Bessel im Jahre 1838“. Schon Kopernikus, so der Referent, hatte 1543 auf die Existenz der Fixsternparallaxe aufmerksam gemacht, aber es dauerte noch fast 300 Jahre, bis sie an der Sternwarte Königsberg durch Bessel erstmalig am Stern 61 Cygni im Sternbild des Schwans gemessen werden konnte.

Hervorgehoben wird die Fixsternparallaxe durch die Bewegung der Erde auf der Erdbahn um die Sonne. Dabei beschreibt ein Fixstern ein wahres Abbild der Erdbahn, d. h. es läßt sich innerhalb eines Jahres von Fixsternen, die näher als 100 Lichtjahre entfernt sind, am Himmelsgewölbe eine Verschiebung feststellen, die um so kleiner ist, je weiter das Objekt von der Erde entfernt ist. Andererseits „sieht“ der Fixstern den Erdradius unter einem sehr kleinen Winkel, der um so kleiner ist, je weiter das Objekt entfernt ist. Dieser Winkel läßt sich nun nach einem komplizierten Verfahren aus der Fixsternparallaxe messen und daraus mit Hilfe des bekannten Erdbahnradius die Entfernung des Fixsterns errechnen. Während der fast 300 Jahre seit Anfang des 16. Jahrhunderts haben sich namhafte Naturwissenschaftler vergeblich bemüht, die Fixsternparallaxe zu messen.

Jedoch wurde als eine Art Nebenprodukt dieser Bemühungen eine Reihe von Naturgesetzen und astronomischer Daten entdeckt und die astronomischen Instrumente ständig verbessert. So fand z. B. 1675 Olaf Römer, daß das Licht eine endliche Geschwindigkeit von rd. 300 000 km pro Sekunde hat, und 1687 veröffentlichte Newton die Gravitationsgesetze.

Wie wir heute wissen, reichte die Genauigkeit der damaligen Zeit bei weitem nicht aus, eine Fixsternparallaxe wegen ihrer geringen Größe von Bruchteilen von Bogensekunden zu messen. Erst einem Joseph Fraunhofer als brillantem Optiker und Mechaniker gelang es, Instrumente mit der notwendigen Präzision zu bauen. Er konstruierte ein spezielles Heliometer mit Objektivteilung, mit dem die Messung solcher kleiner Winkel möglich war. Aber erst die unermüdete und exakte Messung eines F. W. Bessel über Jahre hinweg, gepaart mit dem präzisen Instrument von J. Fraunhofer, führte 1838 zum Erfolg, der also auch ein Erfolg Fraunhofers war.

Dr. Bø

**Im Frankenwald lag die Blütezeit um 1960**

## Flußspat-Abbau durch Importe unrentabel

Naturforschende Gesellschaft hörte Vortrag des Geologen D. H. Zier

**Flußspatvorkommen im Franken- und Oberpfälzer Wald hieß das Thema zu dem die Naturforschende Gesellschaft eingeladen hatte. Der freiberuflich tätige Geologe D. H. Zier aus Mainz-Kastel, früher am Staatlichen Forschungsinstitut für Mineralogie in Regensburg tätig, ließ anhand einer Reihe historischer Dias den einst blühenden Flußspatbergbau unserer Region noch einmal aufleben.**

Die Flußspatvorkommen im Franken- und Oberpfälzer Wald gehörten zu den wichtigsten Bodenschätzen Nordostbayerns, die vor allem in den letzten 30 Jahren mit großer Intensität abgebaut wurden. Die Hauptabnehmer waren die Hütten-, Aluminium- und die chemische Industrie. Im Frankenwald gab es Flußspatgruben bei Lichtenberg und Issigau und kleinere Schürfschächte und Stollen bei Kemlas und Joditz. Hier kam der Flußspat in mehreren Meter breiten Gängen, vergesellschaftet mit anderen Mineralien wie Eisenspat, Kalkspat, Bleiglanz, Zinkblende und Kupferkies, vor, die teilweise schon im Mittelalter, vor allem aber zu Zeiten Alexander von Humboldts, abgebaut wurden. Die Gänge waren einige 100 Meter lang und wurden bis in Tiefen von 150 Metern ausgebeutet. Ihre Ausdehnung reichte bis an die thüringische Grenze. Im Thüringer Wald gibt es Flußspatgruben, die bis 700 Meter tief sind und große Mengen von Flußspat auch für den Export liefern.

**Im Frankenwald lag um 1960 die Blütezeit des Abbaus, heute ist von den Anlagen kaum mehr etwas zu sehen.**

Im Nabburg-Wölsendorfer Gebiet bestand mit über 70 Schächten ein dichtes Bergbaurevier. Es war nach dem Kriege kurzzeitig wichtigster und größter Flußspatlieferant Europas. Im Gegensatz zum Vorkommen im Frankenwald kommt der Flußspat hier häufig in kristalliner Form vor. Durch Spuren von Schwermetallen ist er grün, gelb oder rötlich gefärbt, oder als sog. Stinkspat durch Einwirkung von radioaktiver Strahlung bei Vergesellschaftung mit Uran violett bis schwarz

gefärbt und weltweit bei den Mineralogen bekannt.

Bilder zahlreicher prachtvoller Kristallstufen von Flußspat, teilweise mit anderen Mineralien wie Baryt und dem blutroten Zinnober vergesellschaftet, konnte Zier zeigen. Sie sind im Bergbaumuseum in Theuern bei Amberg ausgestellt. Der Flußspatbergbau im Oberpfälzer Wald währte etwa 100 Jahre. Die Schächte der rund zehn Flußspatgruben reichten bis in 200/300 Meter Tiefe.

**Durch den intensiven Bergbau sind heute die oberflächennahen Vorkommen weitgehend erschöpft.**

Ein reichliches Angebot an billigem Flußspat auf dem Weltmarkt aus China und Mexiko machte den Flußspatbergbau in der Oberpfalz immer unrentabler, so daß letztlich auch der Abbau der letzten Restvorkommen erlosch.

Im Mai 1987 wurde mit der Grube Hermine bei Wölsendorf die letzte Flußspatgrube stillgelegt. Sie ist neben dem Reichartschacht, der als Besucherbergwerk ausgebaut ist, die einzige Anlage, die heute noch unversehr erhalten ist. Abschließend erwähnte Zier noch ein weiteres kleines Bergbaurevier, den ehemaligen Steinkohlebergbau bei Stockheim, der 1969 stillgelegt wurde. Dr. Bö.

Dr. Strauch sprach über „Wasser - unser wichtigstes Lebensmittel“

## Wasserqualität sollte wenigstens so gut sein wie die aus römischen Aquaedukten

Auf Gefahren durch Verunreinigung hingewiesen - Jeder kann etwas tun

Bei der Naturforschenden Gesellschaft sprach Medizinaloberrat Dr. Strauch, Leiter des Staatlichen Gesundheitsamtes Bamberg, zum Thema „Wasser - unser wichtigstes Lebensmittel“. Schon im Altertum, so der Referent, war bei den Hochkulturen der unschätzbare Wert einer Versorgung mit gutem Trinkwasser bekannt. Vor allem die Römer bauten Aquaedukte, mit denen sie frisches Wasser aus nahen Gebirgen in die Städte leiteten.

Auch auf deutschem Boden, z. B. bei Köln, sind Reste dieser Leitungen erhalten. Jedoch ging mit Untergang des römischen Reiches das Wissen über eine solche hygienisch einwandfreie Wasserversorgung verloren. Statt dessen versorgte man sich vor allem im Mittelalter aus Brunnen, die oft mitten in der Siedlung gebohrt waren und bei denen die Gefahr bestand, daß sie durch Abwässer verunreinigt sein konnten.

Häufig war dieses die Ursache für eine beschleunigte Ausbreitung von Seuchen, jedoch konnte man die Zusammenhänge damals nicht erkennen.

Bis in unsere Zeit reichen Einzelfälle von Trinkwasserepidemien, z. B. durch die Erreger der Hepatitis A und der Shigella-Ruhr, wie Strauch an-

hand einer Übersicht zeigen konnte. Auf weiteren Übersichtstafeln waren eine Reihe gefährlicher Erreger, wie z. B. Kolibakterien, der Erreger der Shigella-Ruhr und der Hepatitis A-Virus aufgelistet und die Art und Weise ihrer Vermehrung im Trinkwasser beschrieben. Als weitere Gefahren, die aus dem Trinkwasser drohen können, nannte Strauch die Wiederverkeimung in Sedimenten innerhalb des Versorgungssystems, vor allem bei unzureichender Konzentration an Wachstumshemmern, wie z. B. Chlor. Bei bestimmten Materialien, wie Kupfer- und Bleileitungen, kann es zur Anreicherung der Metalle im Wasser kommen, wenn das Wasser länger in den Leitungen steht. Eine gewisse Gefahr bieten auch Warmwasserversorgungsanlagen, in denen es zu einem vermehrten Wachstum an schädlichen Erregern kommen kann. Als Gegenmaßnahmen nannte Strauch bei Wiederverkeimung stärkere Chloren bzw. Desinfektion.

Bei Gefahr einer Schwermetallanreicherung sollte der Austausch der Rohre in Erwägung gezogen werden, auf jeden Fall sollte man das über Nacht in den Endleitungen stehende Wasser nicht zur Speisenzubereitung verwenden, sondern erst ablaufen lassen.

Weiterhin sollte man auch kein Warmwasser aus Warmwasserversorgungsanlagen zur Speisenzubereitung verwenden, da hier die Gefahr einer Wiederverkeimung besonders groß ist.

Dies gilt vor allem für die Bereitung von Babynahrung, wobei es durch erhöhten Kupfergehalt schon zu tödlichen Vergiftungen kam.

Allgemein gilt es, so Strauch, unseren Trinkwasserschatz intakt zu halten, das heißt jegliche Verunreinigung von Gewässern und Grundwasser zu vermeiden. Auch der einzelne kann hier etwas tun, wenn er z. B. weniger Reinigungs- und Putzmittel verwendet. Bei Einzelwasserversorgungs- bzw. Kleinanlagen dringt häufig verunreinigtes Oberflächenwasser ein, entweder direkt oder über das Grundwasser entlang von Klüften. Indikator ist meistens ein erhöhter Nitratgehalt. Die Nitratgehalte zeigen wegen der Einbringung von Kunstdünger und Gülle in das Oberflächenwasser eine steigende Tendenz.

Abschließend zeigte Strauch Bilder von Wasserversorgungsanlagen Bambergs und schloß mit dem Wunsch, daß durch die Wasserversorgung in Zukunft wenigstens ein so gutes Wasser wie aus den römischen Aquädunkten vor 2000 Jahren angeboten werden möge.

Dr. B8.

**Botanischer Reisebericht****Auf Kreta Orchideen nachgespürt**

Beim Sprechabend der Naturforschenden Gesellschaft Bamberg zeigte Vorstandsmitglied Dr. Dieter Bösche eine Vielzahl ausgezeichnete Bilder über Reiseeindrücke von Kreta und Rhodos zur Osterzeit.

Der von Sir Arthur Evans ausgegrabene und teils rekonstruierte Palast von Knossos war eine Station. Aber nicht nur die minoische Kultur, sondern auch Zeugnisse aus hellenistisch-römischer Zeit und der byzantinischen Epoche, Moscheen als Erbe der Türkeninvasion und auch veneziani-

sche Bauwerke in den Hafenstädten als Überlieferung der einstigen oberitalienischen Handelsmacht wurden besichtigt. Der Referent, ein begeisterter Naturwissenschaftler, und seine botanisch engagierten Söhne fanden am Straßenrand und neben den Kulturstätten auf nährstoffarmen Biotopen zur Frühlingszeit in großer Anzahl erblühende Orchideen. 28 Orchis- und Ophrysarten konnten während des Reiseverlaufs aufgespürt und im Lichtbild dokumentiert werden. Auf Kreta war es in Besonderheit das prächtige und seltene Hügelknabenkraut, auf Rhodos in der Region Epta Piges die König-Ferdinand-Ragwurz.

**Landesinneres von Tourismus kaum berührt**

P. Stark hielt bei der „Naturforschenden“ Vortrag über Sardinien

Über Land, Leute und Mineralien der Insel Sardinien berichtete P. Stark, Bamberg, beim Sprechabend der Naturforschenden Gesellschaft. Die Lebensweise der Bevölkerung im Innern der Insel ist gegenüber den letzten Jahrhunderten noch weitgehend unverändert, während in einigen Küstenbereichen das Leben vom modernen Fremdenverkehr geprägt ist.

Die Einwohner litten schon im Altertum unter Fremdherrschaft und Ausbeutung. Sie begann unter den Phöniziern, darauf herrschten jahrhundertlang die Römer, dann u. a. die Byzantiner und vier Jahrhunderte lang die Spanier. Aus römischer Zeit findet man noch viele Ruinen, vor allem an der Küste.

Häufigere Zeugen des Altertums sind jedoch die Nuragen, turmartige Bauten aus der Zeit von 2000 bis 300 vor Christus,

von denen bis heute ungeklärt ist, ob es sich um Kultstätten, Wehranlagen oder Wohnhäuser handelt. Der Südosten der Insel ist reich an Bodenschätzen, der Bergbau läßt sich hier bis in die Römerzeit zurückverfolgen. Der Mineraliensammler kann noch heute manch' schönen Fund machen, viele Prachtexemplare konnte Stark im Bild zeigen.

Dr. Bö.

## Baumfarne, Vulkane und Bananen

Werner Rost berichtete über Madeira und die Azoren

Beim Sprechabend der Naturforschenden Gesellschaft im März berichtete Mitglied Werner Rost aus Bamberg von einer mineralogisch-petrographischen Exkursion der Universität Erlangen auf die Atlantikinseln der Azoren und Madeira. Die Inseln verdanken ihr Dasein der Kontinentaltrift, in deren Gefolge der Meeresboden des atlantischen Rückens ständig wächst, was mit Vulkanismus begleitet ist.

Die Magmen stammen aus großen Erdtiefen von 50-75 Kilometern und haben auf Madeira ein unwegames, zerklüftetes Bergland geschaffen. 50 Prozent des 840 Quadratkilometer großen Eilandes haben Höhelagen von mehr als 800 Metern. Das Klima ist im Nordteil infolge der Steigungsregen sehr feucht, in der Mitte herrscht Gebirgsklima und im Süden finden sich semiaride Trockengebiete, die durch die sog. Levadas aus dem Bergland mit Wasser versorgt werden. Im Osten ist das Land arid, es findet sich wenig Vegetation.

Sao Miquel ist die Hauptinsel der neun

Azoren. Die Landwirtschaft mit Viehzucht, Wein- und Bananenbau ist wirtschaftsbestimmend. Wie auch auf Madeira waren Portugiesen die ersten Siedler.

Werner Rost konnte beeindruckendes Bildmaterial von den Inseln zeigen, auf denen es noch die seltenen Baumfarne gibt und deren Kraterseen, die sog. Calderen, durch Explosion des im Vulkangestein unter Hochdruck eingeschlossenen Gases entstanden.

auf der Insel Pico befindet sich der noch tätige 2315 Meter hohe Vulkan Alto de Pico. Ähnlich wie auf Island sind Fumarolen tätig, die stetig Kohlendioxid und Wasserdampf ausstoßen. Die Sinterbildungen in ihrem Gefolge interessieren den Mineralogen, insbesondere natürlich die Differenzierung der teils olivenreichen Magmen in saure und basische Gesteine, die in wechselnder Abfolge mit verfestigten Asche- und Schlackenablagerungen in den meist steilen Küstengebieten studiert werden konnten.

Dr. U.

## Im Luxuszug ging es nach Peking und Xian

Über eine Reise durch die Mongolei und China berichtete Frau Dr. M. Sturm beim Sprechabend der Naturforschenden Gesellschaft. Ausgehend von der mongolischen Hauptstadt Ulan Bator mit prächtigen Gebäuden führte die Reise durch die abwechslungsreiche Landschaft mit Yakherden und ursprünglichen Jurten. Im Luxuszug ging es nach Peking mit Palästen in der „Verbotenen Stadt“, dann Mausoleum Mao Tse Tungs und zahlreichen Tempeln in Parkanlagen. Xian bot die Ausgrabungsstätte von 8000 Terrakotta-Statuetten, Nanking sein geschäftiges Schiffsviertel auf dem Jangtsekiang. Weiterhin waren Fahrten auf dem Kaiserkanal und dem Li-Fluß inmitten bizarrer Felsformationen und tropischer Landschaft ein Teil der vielen Stationen. Den Abschluß bildeten Abstecher nach Kanton und Hongkong. Dr. Bö.

Vortrag vor der Naturforschenden Gesellschaft

## Heilpflanzen verdienen in der Medizin einen angemessenen Platz

Dr. Werner Dressendorfer nannte Beispiele für ihre Anwendung

Heilpflanzen – heute noch oder schon wieder, hieß das Thema; über das Apotheker Dr. Werner Dressendorfer, Bamberg beim Sprechabend der Naturforschenden Gesellschaft berichtete. Der Referent zeigte den derzeitigen „Stellenwert“ der Pflanzenheilkunde oder Phytotherapie auf und plädierte dafür, daß sie wieder einen angemessenen Platz in der Medizin erhalten solle.

Während nämlich früher die Pflanzenheilkunde eine große Wertschätzung genoß, sank ihre Bedeutung mit Aufkommen der synthetischen Arzneimitteln Ende des letzten Jahrhunderts ständig.

**Erst mit den Arzneimittelkatastrophen wurde diese Entwicklung gestoppt.**

Dressendorfer warnte vor der Vereinfachung: „Synthetische Heilmittel gleich giftig – Naturheilmittel gleich gesund“ und erklärte ergänzend, daß ein Übermaß an pflanzlichen Wirk-

stoffen genau so schädlich sein kann wie der Mißbrauch von synthetischen Arzneimitteln. Er wies auf die Gefahr hin, daß Heilmittel pflanzlichen Ursprungs noch weiter an Marktanteil verlieren könnten, da sie häufig bei der Prüfung der Verordnungsfähigkeit scheitern.

**Als Anwendungsbeispiele von Heilpflanzen brachte Dressendorfer Mittel zur Behandlung von Magen- und Darmbeschwerden, Erkältungskrankheiten und zur Beruhigung.**

Bei Magenbeschwerden hat sich seit Jahrhunderten der Süßholzsafte bewährt. In eingedickter Form ist er als Lakritze im Handel. Ihr andauernder Genuß hat aber Nebenwirkungen. Im 17. und 18. Jahrhundert wurde in Bamberg Süßholz angebaut, das wegen seiner guten Qualität bekannt war.

Kamille wirkt bekanntlich entzündungshemmend, bitterstoffhaltige Mittel zur Behandlung von Magenverstimmung enthalten meistens Enzian, daneben werden Tausendgüldenkräuter, Hopfen und Wermut verwendet. Gegen Blähungen wird, vor allem bei Kleinkindern, Anis, Fenchel und Kümmel gegeben. Vor Dauergebrauch von Abführmitteln, die Aloe enthalten, warnte Dressendorfer, da sie unter anderem zu Nierenreizung und Gewöhnung führen. Als Alternative konnte er Ballaststoffe empfehlen.

Der Knoblauch ist als Mittel zur Senkung des Cholesterinspiegels und als Blutverdünner „behördlich“ anerkannt. Erfolgreich wirkt er jedoch nur bei Langzeitanwendung. Hafer-Urtinktur wird bei Schlafstörungen genommen, Weidenröschen ist bei Blasenkrankung mit Erfolg angewendet worden und schließlich ist Ginseng ein wirksames Mittel zur Stärkung der Abwehrkräfte des Körpers, vor allem gegen Erkältungskrankheiten. Abschließend sagte der Referent, daß man nicht schwärmerisch auf Phytotherapeutica vertrauen, sondern sie gesundheitsbewußt anwenden solle.

Dr. Bb.



Sprechabend der Naturforschenden Gesellschaft

## Immer weniger Brutpaare bei Wiesenbrütern

Ursachen könnten auch verheerende Auswirkungen auf den Menschen haben

Beim Sprechabend der Naturforschenden Gesellschaft brachte Th. Helfrich, Drosendorf, einen Beitrag über „Wiesenbrüter, Lebensbereiche und Bestandsentwicklung“. Helfrich beschränkte sich auf die Darstellung der Struktur der Lebensräume gefährdeter Vogelarten und wies in engagierter Weise auf die Vielzahl der schädigenden Einflüsse auf deren Fortbestand hin.

Er erklärte, daß man zwei Kategorien von Wiesenbrütern unterscheidet, die Hauptarten mit großem Brachvogel, Uferschnepfe und Rotschenkel und die Beiarten wie Bekassine, Wachtelkönig, Braunkehlchen, Wiesenpieper und Graumammer sowie gesondert den Weißstorch.

**Die Zahl der Brutpaare aller angeführten seltenen Arten nimmt ständig ab. Die Ursache ist in den Aktivitäten des Menschen zu suchen, der ihren Lebensraum, wie**

**Feuchtbiotope, Ödländereien, Hochstaudenfluren und Auwälder immer weiter einengt.**

Dies geschieht durch Trockenlegung, Umbruch, Flußbegradigung und nicht zuletzt durch Großprojekte, wie den Altmühspeicher, den Bau des RMD-Kanals und den Donauausbau. Aber auch Herbizide, die die Futterpflanzen von Kleinlebewesen beseitigen und Insektizide, die durch radikale Vernichtung von Insekten das Nahrungsangebot verringern, schädigen den Fortbestand der bedrohten Arten. Abschließend betonte Helfrich, daß der Rückgang nur ein spektakulär sichtbarer Teil der Veränderung in der Umwelt und nur die „Spitze eines Eisberges“ sei. Viel gefährlicher sei z. B. die Veränderung in der Struktur der Kleinstlebewesen und damit des Bodenhaushaltes. Diese Veränderungen könnten verheerende Auswirkungen auch für die Existenz des Menschen haben.

Dr. Bö.

**Herbstprogramm mit Diavortrag über Orchideen eröffnet**

## Naturforschende Gesellschaft Bamberg startet eine neue Vortragsreihe

**Im Oktober ferner eine Exkursion zur Ködeltalsperre bei Mauthaus**

Die Naturforschende Gesellschaft Bamberg hat am Sprechabend im September das Herbstprogramm mit einem Lichtbildervortrag von H. Bösch über heimische Orchideen eröffnet, der mit hervorragendem Bildmaterial in die Welt der meist seltenen und heute durchweg geschützten Pflanzen einführte.

In liebevoller und beharrlicher Kleinarbeit wurden im Laufe mehrerer Jahre die Biotope beobachtet und von Ostfriesland über unsere Region mit Jura und Weihergebiet in Mittelfranken bis zum Kaiserstuhl in Baden

**mehr als 40 Arten im Bild erfaßt und Bestandsaufnahmen gemacht.**

Das erfreuliche des jugendlich frischen Berichtes war die insgesamt positive Bewertung der Bestandsentwicklung in einigen der beobachteten Gebiete.

Hauptvorträge folgen jeweils freitags, 20 Uhr, am 14. Oktober 1988 im Kleinen Zentralsaal an der Promenade

– von Falk Grimmer aus Nürnberg über Fränkische Libellen und ihre Ökologie, am 4. November im Hörsaal Nr. 122 An der Universität 5

– von Professor Dr. E. H. Geyer von der Universität Bonn über 150 Jahre Fixsternparallaxe, am 18. November erneut im Hochschulgebäude An der Universität 5 um 20 Uhr

– von Dr. H. Ziehr aus Mainz über Fluoritvorkommen in Bayern sowie über das Stockheimer Kohlevorkommen und am 9. Dezember schließlich wieder um 20 Uhr im Hörsaal Nr. 122 der Vortrag des Direktors des Gesundheitsamtes

– Dr. Strauch zum Thema: Wasser – unser wichtigstes Lebensmittel. Dieser Thematik dient auch die gewässerkundliche Exkursion der Gesellschaft am Samstag, 22. Oktober zur Besichtigung der Stauanlagen der Ködeltalsperre Mauthaus und der Trinkwasseraufbereitungsanlage Rieblisch sowie am Nachmittag die Besichtigung eines weiteren Stausees in Nordbayern, des Förmitzspeichers nahe Schwarzenbach/Saale. Während der erste Speicher ausschließlich der Trinkwasserversorgung unserer Region dient, hat der Förmitzsee die Aufgabe, das Niedrigwasserproblem der sächsischen Saale auf bayerischem Gebiet mit all seinen Begleiterscheinungen durch das Ballungsgebiet der Region Hof zu entschärfen. Sachkun-

dige Führung erfolgt durch Dipl.-Ing. F. Schubart vom Wasserwirtschaftsamt Hof. Für die Busfahrt sind Plätze frei, Anmeldung bei Frau D. Fiedler in der Buchhandlung Hübscher.

### Bilanz eines Vereinsjahres

## Naturforschende Gesellschaft veröffentlicht 62. Bericht

Die Naturforschende Gesellschaft Bamberg hat den LXII. Bericht veröffentlicht, der ausführlich über die Vereinsaktivitäten im Jahre 1987 berichtet und im wissenschaftlichen Teil u. a. Beiträge von E. Walter über Riesen-Mannstreu, die Große Telekie und die Verbreitung nordamerikanischer Goldruten in Oberfranken enthält. Von Peter Bell stammt die Beschreibung eines Einblatteschenvorkommens im Hain von Bamberg, Günter Hirschmann aus Bamberg stellt eine Systematik zur Mineralisation der Fichtelgebirgsgranite vor, K. Fuchs aus Bayreuth berichtet über faunistische Untersuchungen an Landgehäuseschnecken unserer Region und von Stephan Pomp stammt eine Kollegstufenarbeit über experimentelle Ermittlung von Sternspektren. Aus dem Bereich der Hochschulforschung in Bamberg stammen Beiträge von D. Kocina über hydrologische Untersuchungen im Otterbachtal östlich Bamberg und K. Garleff veröffentlicht Radiokarbon-Daten aus den Talauensedimenten des Ellernbaches. Der im Selbstverlag erschienene Band kann für Interessenten in der Buchhandlung Hübscher bezogen werden.

## fränkischer Tag

Nr. 250 / Seite 15 Freitag, 28. Oktober 1988 Nr. 275 / Seite 13 Dienstag, 29. November 1988

Bei den „Naturforschenden“

### **Über Pfarrer Espers „Erbe“**

Mit dem Thema: „Neues von der Zoolithenhöhle“ wurden die Sprechabende der Naturforschenden Gesellschaft fortgesetzt. Philipp Stark, Bamberg, konnte hierzu nicht nur ausgezeichnete Bilder von Funden zeigen, sondern auch viele geschichtliche Daten aufzählen.

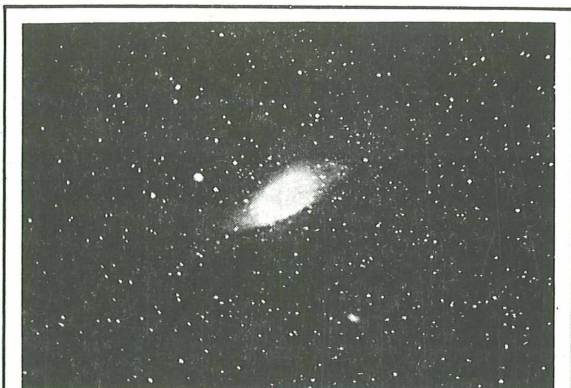
Vielfältig war die Nutzung der nahe Muggendorf gelegenen Höhle durch den Menschen, schon in der Altsteinzeit war sie Wohnhöhle, Kult- und Begräbnisstätte, später Schutzstätte in Kriegszeiten, heute ist sie vor allem Forschungsstätte. Durch Pfarrer Espers wurde die Höhle 1774 bekannt. Er fand große Mengen von Tierskeletten, vor allem von Höhlenbären, die während des Eiszeitalters bei uns lebten. Vor etwa 20 Jahren wurde der ganze Grabungsschutt ausgeräumt und die Höhle verschlossen. Die Funde werden heute von der Universität Erlangen wissenschaftlich ausgewertet und geben Aufschluß über die Tierwelt der Eiszeit, aber auch über Lebensgewohnheiten der Steinzeitmenschen. – Weiterhin möchte die Naturforschende Gesellschaft darauf hinweisen, daß zur Zeit bei Photohaus Schraudner, Pödeldorfer Straße 21, das Mitglied der astronomischen Arbeitsgruppe Klaus Rüppllein eine Reihe seiner ausgezeichneten astronomischen Photographien ausgestellt hat. Dr. Bö.

Naturforschende Gesellschaft  
erhielt interessanten Bericht

### **Als Mineraliensammler in den Hohen Tauern**

Beim Sprechabend der Naturforschenden Gesellschaft zeigte G. Hirschmann, Bamberg, eine farbenfrohe Diaserie zum Thema „Naturerlebnisse in Österreich“.

Hirschmann war als Mineraliensammler auf zwei Rundwanderungen durch die Hohentauern unterwegs. Die erste führte ins Habachtal, wo seit dem vorigen Jahrhundert Smaragde bergmännisch abgebaut werden. Vier Stollen sind hier in den Felsen getrieben worden, von denen einer noch heute genutzt wird. Die Smaragde werden in Trögen aus dem zerkleinerten Gestein ausgewaschen, und sind bekanntlich als grüne Edelsteine sehr gefragt. Seltener kommen sie in blauer Form vor, die als Aquamarine geschätzt sind. Die zweite Rundwanderung führte in das Sulzbachtal. Hier war es der tiefschwarze Epidot aus der Knappenwand mit hochglänzenden Kristallflächen, der nicht nur von Mineraliensammlern, sondern auch als Amulett sehr begehrt ist. Alpenaster, Enzian und Edelweiß fand der Referent dort in der Felsregion. Dr. Bö.



Das Mitglied der Astronomischen Arbeitsgruppe der Naturforschenden Gesellschaft Klaus Rüppléin stellt z. Z. bei Optik-Foto Kastner am Gebelmann eine Reihe seiner astronomischen Fotografien aus. Die Arbeitsgruppe besteht aus Sternfreunden, die sich jeweils am 2. Dienstag des Monats im Freizeitwerk St. Heinrich treffen, um einen Gedankenaustausch über das gemeinsame Hobby Astronomie zu pflegen und sich gegenseitig mit Rat und Tat zu helfen. Ein Teil widmet sich der Fotografie der Himmelsobjekte, ein anderer ist nur mit der Beobachtung beschäftigt, die Hauptsache ist aber immer die Begeisterung für die Astronomie. So reicht als Beobachtungsinstrument dem einen ein guter Feldstecher, oder ein kleiner Refraktor, jedoch haben einige Amateurastronomen für ihre Instrumente erhebliche Mittel aufgewendet. Hinzu kommt noch eine sehr gute Fotosausrüstung, um die gigantischen Objekte, wie z. B. den im obenstehenden Bild gezeigten Andromedanebel festhalten zu können.

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-  
Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: [63](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymus

Artikel/Article: [Bilder tropischer Vögel begeisterten;  
Unterschied zwischen Süß- und Salzwasserseen](#)

[verdeutlicht - Neuwahlen XXI-XL](#)