

## Gesellschaftsbericht für das Jahr 1980

Der Mitgliederstand der Naturforschenden Gesellschaft Bamberg betrug am Jahresende 171 Personen. Durch Tod verloren wir die Herren Dr. HANTSCHMANN und Dr. KATTINGER. Abgemeldet haben sich mit Jahresende Frau Prof. Dr. HÖHL und Herr Dr. HERBERT. Als Zugänge sind zu verzeichnen Frau FINZEL, Frau KUNKEL und Frau LAUBE sowie die Herren GANDL, HERTLE und SCHRÜFFER. Der Mitgliederstand blieb somit konstant.

Die Ordentliche Mitgliederversammlung fand am 11.1.1980 unter reger Beteiligung statt. Der Kassenbericht legt dar, daß die Ausgaben mit DM 7790,-- gegenüber dem Vorjahr etwas gesenkt werden konnten. Mit Zuschüssen von DM 800,-- von der Stadt Bamberg und DM 1000,-- vom Bezirkstag Oberfranken konnte der Haushalt ausgeglichen werden, zumal die Entomologische Arbeitsgruppe einen Gewinn von DM 500,-- aus der Insektenausstellung abführen konnte. Der LIV. Bericht für das Jahr 1979 erschien im Juni 1980 und war mit 175 Seiten wiederum recht umfangreich. Allen Zuschußgebern zum Jahresbericht dankt die Gesellschaft geziemend.

Die Gesellschaftsarbeit dokumentierte sich in 8 Vortragsveranstaltungen, 1 Exkursion und 2 Führungen. Unser Mitglied, Herr E. WALTER führte am 15. Mai in die oberfränkischen Naturschutzgebiete "Wojaleite" bei Wurlitz und "Teufelsloch" nahe Bayreuth. Am 2. März führte Herr Prof. Dr. A. KOLB durch sein Haus, das Naturkunde-Museum Bamberg und am 28. Juni führte Herr U. STRAUSS durch den Klosterkomplex des Michaelsberges in Bamberg. Die Veranstaltungen waren mit Ausnahme der Herbstvorträge sehr gut besucht. Die Schätzliste des Vorstandes weist gegenüber dem Vorjahr dennoch ein Defizit von 150 Personen in der Mitgliederbeteiligung auf. Eine Tendenz zeigt sich hier, der es zu begegnen gilt.

In unserem Naturschutzgebiet in Pünzendorf erfolgte am 30.3.1980 eine Pflegemaßnahme durch Flämmen. Die Aktion erfolgte in Zusammenarbeit mit dem bayerischen Landesministerium für Landesentwicklung und Umweltschutz und nach Genehmigung durch das Landratsamt Bamberg als Untere Naturschutzbehörde. Nachdem das Gelände seit nahezu 20 Jahren keine oder geringe Pflege erfuhr, war die Maßnahme notwendig, um die Strohdecke und niederen Busch- und Baumaustrieb zu vernichten. Das Gelände muß im Sinne einer ehemaligen Streuwiese erhalten werden, somit sind Pflegemaßnahmen unumgänglich. Weiterhin wurde eine Begrenzungshecke reduziert, da sie stark auf landwirtschaftlich genutztes Gebiet überhing und Schaden verursachte. Um die Fauna an Faltern und Insekten zu erhalten, wurden Randbezirke des Geländes nicht geflämmt, um eine rasche Besiedelung wieder zu ermöglichen. Die Begrünung erfolgte rasch und war gegenüber ungepflegten Teilen um Wochen voraus. Das Verfahren zur Unterschutzstellung des Geländes konnte aus schwer ersichtlichen Gründen bislang von den Naturschutzbehörden noch nicht erfolgreich abgeschlossen werden. Die Unterschutzstellung als flächenhaftes Naturdenkmal wurde nochmals nachdrücklichst beantragt. In Öffentlichkeitsarbeit konnte über alle Gesellschaftsveranstaltungen berichtet werden. Der Lokalpresse "Fränkischer Tag" sei an dieser Stelle für die aktive Unterstützung gedankt.

Dank bebührt aber insbesondere unseren treuen, aktiven Mitgliedern für Verständnis und stetige Mitarbeit.

Bamberg, im März 1981

Dr. Ernst Unger  
Vorstand

## VII

### Veranstaltungen 1980

- Freitag, den 11.1.1980, Jahresversammlung mit Filmvortrag unseres Mitgliedes, Herrn Dr. med. J. LÖVENICH, Lichtenfels: Orchideen
- Freitag, den 1.2.1980, Lichtbildervortrag von Herrn Dr. H.G. WALLRAFF, Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie, Seewiesen: Vögel als Navigatoren - Über die Orientierung von Zugvögeln und Brieftauben
- Freitag, den 22.2.1980, Lichtbildervortrag unseres Mitgliedes, Herrn K. EBITSCH, Bamberg: Ägypten, Reise und Reflexion
- Sonntag, den 2.3.1980, Prof. Dr. A. KOLB, Direktor des Naturkunde-Museums Bamberg führt durch sein Haus
- Sonntag, den 23.3.1980, Insektenausstellung der Entomologischen Arbeitsgruppe in der Naturforschenden Gesellschaft in den Harmoniesälen, Bamberg
- Freitag, den 18.4.1980, Lichtbildervortrag von Herrn Priv.-Doz. Dr. W. SCHULZ, Allgemeines Krankenhaus Bamberg, Chefarzt der III. Medizinischen Klinik: Funktion der gesunden, der künstlichen und der transplantierten Niere
- Donnerstag, den 15.5.1980 (Himmelfahrtstag), Botanische Exkursion mit unserem Mitglied, Herrn E. WALTER, Bayreuth zur "Wojaleite" bei Wurlitz und ins "Teufelsloch" nahe Bayreuth
- Samstag, den 28.6.1980, kulturgeschichtliche und kunsthistorische Führung im Klosterkomplex Michaelsberg, Bamberg mit Herrn Dipl.rer.-pol. U. STRAUSS, Bamberg

## VIII

- Freitag, den 10.10.1980, Lichtbildervortrag von Prof. Dr. O. von HELVERSEN, Lehrstuhl II, Institut für Zoologie der Universität Erlangen - Nürnberg: Blumenfledermäuse und Fledermausblumen: Zur Koevolution von Blüte und Bestäuber
- Freitag, den 31.10.1980, Lichtbildervortrag unseres Mitgliedes, Herrn W. FOLGER, Bamberg: Als Naturfreund auf Ostseeinseln
- Freitag, den 21.11.1980, Lichtbildervortrag von Fotografin, Frau T. LEHMANN, Bamberg: Marokko, Menschen in einer anderen Welt
- Freitag, den 5.12.1980, Lichtbildervortrag von Frau Prof. Dr. I. BUES, Dr. Remeis-Sternwarte Bamberg, Astronomisches Institut der Universität Erlangen-Nürnberg: Elementhäufigkeiten im Kosmos.

# Elementhäufigkeiten im Kosmos erklärt

Prof. Dr. Irmela Bues sprach vor der Naturforschenden Gesellschaft

Vor der Naturforschenden Gesellschaft sprach Frau Prof. Dr. Irmela Bues, Dr.-Reinold-Sternwarte Bamberg, über das Thema „Elementhäufigkeiten im Kosmos“. Die Referentin, die seit einem Jahr in Bamberg tätig ist, stellte anhand ihres wissenschaftlichen Bildmaterials ihr interessantes Arbeitsgebiet in engagierter Weise vor. Einleitend brachte Frau Bues eine Übersicht über den Aufbau unserer Galaxie mit dem nahezu kugelförmigen Halo, der flachen Scheibe und dem Kernbereich, der gleichzeitig auch das Massezentrum des Sternsystems darstellt.

Zur Entstehung der Galaxie sagte die Referentin, daß eine praesolare Gaswolke parallel zur Rotationsachse zusammengestürzt sei, und daß sich die Sterne erst nach dem Zusammensturz gebildet haben. Ausnahmen sind die Kugelhaufen, die bereits vorher entstanden sein müssen. Jedoch können heute noch Sterne an den Stoßwellenfronten der interstellaren Materie entstehen. Untersuchungsobjekt für die Elementhäufigkeit war die gesamte analysierbare Materie der Galaxie, wie Einzelsterne, Kugelhaufen, interstellare Materie, planetarische Nebel und Assoziationen. Beginnend mit den Einzelsternen, in deren Bereich auch die Planeten und Meteoriten fallen, erklärte die Referentin die Bestimmungsmethoden für die Elementhäufigkeiten. Selbstverständlich ergeben sich hier die genauesten Werte bei der chemischen Analyse, z. B. für Meteoriten. Bei der Bestimmung der Elementhäufigkeit in der Sonne ist der Wissenschaftler auf die Spektralanalyse des Sonnenlichtes angewiesen. Die Berechnung erfolgt aus der Intensität der element spezifischen Absorptionslinien, den sog. Fraunhofer'schen Linien. Hierbei wird für die Sonne eine Genauigkeit von ca. 20 Prozent erzielt. Beim Vergleich der Elementhäufigkeit innerhalb des Sonnensystems ergibt sich dann eine Übereinstimmung, wenn

man Silizium als Bezugsэлемент für die relative Häufigkeit wählt. Eine starke Abweichung besteht jedoch bei den leichten Elementen, wie Wasserstoff und Helium, die z. B. bei Meteoriten wegen ihrer leichten Flüchtigkeit verdampft sind. Für die Analyse anderer heißer Sterne kann nur das Spektrum von angestrahlter interstellarer Materie Verwendung finden. Hierbei werden vorwiegend nur leichte Elemente gefunden.

Bei der Spektralanalyse von Riesensternen werden teilweise erhebliche Abweichungen von der Elementhäufigkeit des Sonnensystems gemessen, und zwar ist die Abweichung um so größer, je weiter die Objekte vom galaktischen Massezentrum entfernt liegen. Für diese Abweichungen können nur Kernprozesse in den Objekten verantwortlich gemacht werden.

Beim Vergleich der Isotopenverhältnisse mit denen in der Erdkruste fällt jedoch eine Gesetzmäßigkeit zwischen der Häufigkeit und der Stabilität der Kerne auf. In beiden Fällen sind die gradzahligen Elemente jeweils häufiger. Diese Gesetzmäßigkeit läßt sich aus der Theorie über die Entstehung der schweren Elemente erklären, bei der die Bildung symmetrischer Kerne bevorzugt ist. Auf diesen Elementaufbau, der eng mit der Elementhäufigkeit verknüpft ist, ging die Referentin abschließend ein. Hiernach können sich in der Sternphase der Roten Riesen Elemente bis zum Eisen bilden. Die Bildung schwerer Elemente kann nur durch Prozesse der Anlagerung langsamer oder schneller Neutronen erfolgen, im sog. s- bzw. r-Prozeß. Jedoch erklären diese Vorgänge noch keine Differenzierung der Schwermetallverteilung. Die Abnahme der Schwermetallverteilung zum Rand der galaktischen Ebene hin läßt sich dann erklären, wenn man verschiedene Phasen einer Entspannung des galaktischen Massezentrums annimmt.

Dr. Bö.

# Marokko — abseits der Touristenrouten

Traute Lehmann sprach vor der Naturforschenden Gesellschaft

Vor der Naturforschenden Gesellschaft sprach Traute Lehmann, Bamberg, über das Thema „Marokko, Menschen in einer anderen Welt.“ Die Vortragende hatte 1971 mit dem eigenen Wagen, oft abseits von den vorgezeichneten Touristenrouten, das Land erkundet. Mit Hilfe ihres ausgezeichneten Bildmaterials schilderte sie ihre erlebnisreiche Fahrt und charakterisierte den Lebensraum der Marokkaner in treffender Weise.

Im Mittelpunkt ihrer Ausführungen stand der Mensch in seiner vom Islam geprägten Umgebung. Einleitend gab sie anhand einer Karte eine Übersicht über die Reiseroute und wies besonders auf den Besuch der vier Königstädte Meknes, Fes, Rabat und Marrakesch hin. Ausgehend von dem spanischen Ceuta, das noch ganz europäisch wirkt, passierte sie die Grenze und kam abrupt in eine orientalisch anmutende Umgebung. Feilschende Händler und schwerbepackte Maulesel sieht man auf den Straßen von Tetuan.

In Meknes wird das Straßenbild durch die Teppichfabrikation beherrscht. An vielen Häusern ist frisch/gefärbte Wolle zum Trocknen aufgehängt, dazwischen werden Teppiche in vielen Größen und herrlichen Mustern angeboten.

Bedeutend sind hier auch andere Handwerkszweige. Jede Zunft hat ihre eigene Straße und Moschee. Die Altstadt von Fes ist, wie die meisten Städte in Marokko, von einer mächtigen Stadtmauer umgeben. Die Fassaden der Stadttore weisen kunstvolle Verzierungen auf. Einen besonderen Anblick bietet der Bereich der Lederverarbeitung mit Gerberelen und Färbereien. Eine große Anzahl von

gemauerten Trögen in unregelmäßiger Anordnung und die darin befindlichen Färbelaugen gaben ein farbenprächtiges Bild. In Rabat steht der Handel mit kunstvoll gefertigten Metall- und Korbwaren im Vordergrund. Die Pracht der verzierten Leuchter, Vasen und Teekessel war einmalig. Die Vortragende setzte dann ihre Reise entlang der Atlantikküste fort und gelangte über die durch den Sardinenfang bekannte Hafenstadt Safi nach Agadir.

**Nach der großen Erdbebenkatastrophe von 1960 ist es großzügig und erdbebensicher mit flachen Betonbauten wieder aufgebaut worden.**

Die weitere Route führte nach Osten an den Rand der Sahara. In den besuchten Orten fiel überall die vielseitige handwerkliche Begabung der Bewohner auf. Die Herstellung von Silberschmuck und die Perlenverarbeitung sind weit verbreitete Erwerbszweige. Auch kunstvolle schmiedeeiserne Gegenstände werden hergestellt. Abschließend besuchte die Vortragende das Fest der Blauen Männer, ein alljährliches Treffen eines Volksstammes am Rande der Sahara. Überwältigend war der Anblick der Formation der Kamelreiter in ihrer leuchtend blauen Kleidung. Ein kilometerlanger Zufahrtsweg zum Festplatz war von ausgerichtet stehenden Kamelen eingesäumt. Auch das Innere der Zelte wurde gezeigt. Sie waren mit handgeknüpften Teppichen ausgelegt. Zum Festschmaus wurden ganze Schafe und Ziegen in Erdöfen aus Lehm gebraten und Sudaneger sorgten auf eigentümlichen Instrumenten für musikalische Unterhaltung.

Dr. Bö

# Von Wikingern, Gräbern und Kreuzen

Walter Folger zeigte Dias von Bornholm, Öland und Gotland

**Wie man Ostseeinseln mit den Augen eines Naturfreundes sehen kann, zeigte Walter Folger bei der Naturforschenden Gesellschaft an Hand vorzüglicher Farbdias und einer Auswahl interessanter Versteinerungen. Der Vortragende bereiste Moen, Bornholm, Öland und Gotland und er fing von jeder dieser Inseln auf seinen Bildern charakteristische Merkmale ein.**

Moen, das erste Ziel, ist landschaftlich der Insel Rügen ähnlich, vor allem wegen der steil zum Meere abfallenden Kreidefelsen. Die in das Gestein eingelagerten Flintknollen dienten schon dem Menschen der Jungsteinzeit als Rohmaterial für Werkzeuge und Waffen. Belege dafür sind zum Beispiel die Flintbeile, Pfeilspitzen, Dolche und Steinsicheln, die in reicher Fülle gefunden wurden. Auf verhältnismäßig kleinem Raum können hier die Formen vorgeschichtlicher Grabkultur studiert werden.

**Besonders eindrucksvoll sind die aus eiszeitlichen Findlingen errichteten Großsteingräber, aus denen man wahre Schätze an Grabbeigaben barg.**

Ganz anders bietet sich Bornholm dem Betrachter dar. Hier sind durch die Brandung bizarre Felsformen aus dem anstehenden Urgestein entstanden. In tiefer Einsamkeit liegen die Granitklippen mit Felsritzungen aus der Bronzezeit. An die Zeit der Wikinger erinnern die ungewöhnlich zahlreichen Bautasteine und Runensteine. Die für die Insel typischen, aus Feldsteinen gebauten Rundkirchen mit meterdicken Mauern dienten in Kriegszeiten der Verteidigung.

Die der skandinavischen Halbinsel vorgelagerte Insel Öland, einst nur durch eine Fähre zu erreichen, ist seit 1972 durch die längste Brücke Europas

mit dem Festland verbunden. Hier konnte der Vortragende vor allem die Botaniker unter den Zuhörern erfreuen. Er fand 17 von den dort insgesamt vorkommenden 24 Orchideenarten, darunter eine ganze Reihe, die auch in der Nähe Bamberg's gedeihen. Es wurde deutlich, wie beispielhaft Schweden in seinen Bemühungen um Naturschutz ist.

**Nicht nur Pflanzen-, Vogel- und Fossilienschutzgebiete gibt es hier. Sogar für einen auch im Bamberger Hain vorkommenden Käfer, den Heldbock, der auf Öland die Nordgrenze seiner Verbreitung erreicht, ist ein eigenes Naturschutzgebiet errichtet.**

Den abwechslungsreichen Ruf eines der Charaktervögel der Insel, des Rotschenkels, führte der Vortragende durch eine Tonbandaufnahme vor. Von Gotland mit seinen mächtigen Raukarer konnte man herrliche Fossilien aus dem Erdaltertum bestaunen, zum Beispiel Trilobiten, Seelilien und Korallen. Nicht weniger interessant sind die kulturgeschichtlichen Zeugnisse der Insel. Die Hauptstadt Visby, einst Stolz der Hanse, besitzt noch immer ihren mittelalterlichen Mauer ring. Der Kunstfreund kann sich an den Dorfkirchen erfreuen, die durch ihren Reichtum an mittelalterlichen Kunstwerken berühmt sind.

**Für die Insel charakteristisch sind die Ringkreuze, welche als Synthese zwischen heidnischem Sonnenkult und christlicher Kreuzverehrung gedeutet werden.**

Mancher Zuhörer wird angesichts all des Schönen die Neigung verspürt haben, auch einmal seinen eigenen Urlaub auf Gotland oder einer der anderen Ostseeinseln zu verbringen. Dr. Bø

# Tier und Pflanze aufeinander angewiesen

Vortrag über die Blumenfledermaus und Fledermausblume — Spezialisierung

Das Programm des Winterhalbjahres der Naturforschenden Gesellschaft begann mit einem Lichtbilder- und Filmvortrag von Prof. Dr. O. von Helversen, Universität Erlangen-Nürnberg mit dem Thema „Blumenfledermäuse und Fledermausblumen: Zur Coevolution von Blüte und Bestäuber“. Mit einzigartigen Dokumentationsaufnahmen vermochte der Referent in allgemein verständlicher Form sein Arbeitsgebiet vorzustellen, das die Lebensgemeinschaft und gegenseitige Abhängigkeit von Blumenfledermäusen und Fledermausblumen zum Inhalt hat.

Das Verbreitungsgebiet dieser hochangepaßten Fledermäuse beschränkt sich auf den Äquatorialgürtel Südamerikas. Sie konnten sich dort seit der Tertiarzeit wegen der langzeitigen Insellage isoliert weiterentwickeln. Ihre Spezialisierung besteht darin, daß sie im Schwirrflug wie ein Kolibri kurzzeitig vor einer Blüte stehen und den reichlich angebotenen Nektar mit ihrer überaus langen Zunge aus den Fledermausblumen lecken können. Der Bau dieser Blumen ist wiederum an die Spezialisierung der Fledermäuse angepaßt, daß z. B. der Nektar so tief im Blütenkelch liegt, daß er nur von diesen Tieren mit ihrer langen Zunge erreicht werden kann.

Auch die Anordnung der Staubgefäße in der Blüte ist nur auf die Bestäubung durch Blumenfledermäuse zugeschnitten, so daß hier ein Fall von

strenger Abhängigkeit in einer Lebensgemeinschaft zwischen Tier und Pflanze vorliegt.

Die Pflanzenblüten sind auch nur nachts geöffnet in Anpassung an die nachtaktive Fledermaus. So kann die Blume nur von diesen Tieren bestäubt werden, während die Fledermaus weitgehend vom Nektar und den Pollen der Fledermausblume lebt. Der Wissenschaftler spricht bei der Entstehung einer solchen Lebensgemeinschaft von Coevolution. Während die Blumenfledermäuse nur einer Familie angehören, haben 27 Pflanzenfamilien Fledermausblüten entwickelt. Sie reichen von Lianen des tropischen Regenwaldes und Laubbäumen der Steppe bis hin zu Kakteen im bolivianischen Hochland.

Wie schwer Dokumentationsaufnahmen von all diesen Vorgängen zu machen waren, kann man nur ermes- sen, wenn man bedenkt, daß das Anfliegen einer Blüte in Sekunden- schnelle erfolgt und der Ort der Handlung der tropische Regenwald bei Nacht ist und die Tiere obendrein lichtscheu sind.

Um das Verhalten genau zu studieren, hat der Vortragende auch Laborver- suche gemacht und in einem wissen- schaftlichen Film festgehalten.

Der Vortragende schloß mit den Wor- ten, daß die einzigartige Lebensge- meinschaft nur so lange bestehen kann, wie die Natur im Äquatorialge- biet, vor allem der tropische Regen- wald, ungestört erhalten bleibt.

-Dr Bô.

# Pflanzenreichtum im Teufelsloch

Botanische Exkursion der Naturforschenden Gesellschaft

**Die botanische Frühjahrsexkursion der Naturforschenden Gesellschaft führte in diesem Jahr in die Gegend von Hof und Bayreuth, um seltene Pflanzengesellschaften in den Naturschutzgebieten Wjaleite und Teufelsloch zu studieren. Die Führung hatte E. Walter, Bayreuth, übernommen, der als Kenner der Gegend den Teilnehmern die botanischen Kostbarkeiten mit großer Sachkenntnis erklären konnte.**

Schon auf der Fahrt wies Walter auf die Schönheit des weiten Steinachtals, eines Urstromtals, hin und erläuterte die Besonderheiten der 35 km langen und 15 km breiten Münchberger Gneismasse. Der Charakter des ursprünglichen Laubbaumbestandes ist nur noch an den Bachläufen zu finden, während die weiten Flächen mit Fichtenmonokulturen bestanden sind.

**Vereinzelte kommt hier noch die Flußperlmuschel vor, die im vorigen Jahrhundert zur Perlenzucht genutzt wurde**

Charakteristisch sind auch die baumbestanden Dorfteiche. Bei Seulbitz wurde ein herrlicher Aufschluß von Bändergneis und Hornblende besichtigt, bevor das erste Ziel, das Naturschutzgebiet Wjaleite bei Wuritz erreicht wurde. Hier steht am Hang des Schwessnitztales ein Serpentin-aufschluß an, der eine einmalige Pflanzengesellschaft beherbergt. Vor allem waren seltene Arten, wie die Buchsblättrige Kreuzblume, der Rosensteinbrech, die rote Pfingstnelke, die Serpentin-Grasnelke und der Schwarze und der Serpentin-Streifenfarn zu sehen. 1978 wurde dieses Vorkommen unter Naturschutz gestellt, ein Teil wird aber weiter als Schotter abgebaut.

Die Fahrt ging weiter durch Hof, entlang der Saale und durch das Bayeri-

sche Vogtland. Von manchem schönen Aussichtspunkt konnte man in das Saaletal sehen. Aus den Hochflächen erheben sich hier charakteristische flache Diabas-Kuppen. Durch den Berger Winkel, vorbei an Helmbrechts, führte die Fahrt Richtung Bayreuth. Westlich der Stadt wurde das Naturschutzgebiet Teufelsloch angesteuert. Es ist erdgeschichtlich dadurch entstanden, daß sich ein Bach tief in den weichen Rhätsandstein eingeschnitten hat, der heute die entstandene Schlucht mit senkrechten Felswänden begrenzt.

**Während in der Umgebung trockener Kiefernwald mit artenarmer Bodenflora vorherrscht, findet man im Teufelsloch das üppige Pflanzenwachstum eines Feuchtblotops vor.**

Die Felswände sind mit dicken Schichten von Flechten und Moosen überzogen, aus den Felsspalten sproßen lange Wedel des Frauenfarns hervor und der Buchen- und Eichenfarn ist allorts zu finden. Der mächtige Tannen- und Fichtenbestand läßt nur wenig Licht zum Bachlauf am Grunde vordringen, an dem die Steine mit Milzkraut und Lebermoos überwuchert sind. Der obere Rand der Schlucht ist mit dichtem Gebüsch bestanden, in dem vor allem die Schwarze Heckenkirsche zu finden ist.

Nach einer Besteigung des Neubürg, eines Jurazeugenberges südwestlich von Bayreuth, von dem man eine herrliche Aussicht genoß, wurde die Heimreise angetreten. Dr Bö

# Einzigartige Bilder aus Ägypten

K. Ebtsch sprach vor der Naturforschenden Gesellschaft

Über Ägypten, wie es sich dem kulturhistorisch interessierten Touristen vor 20 Jahren darbot, sprach K. Ebtsch, Bamberg, vor der Naturforschenden Gesellschaft. Anhand einer Fülle einzigartiger Lichtbilder verstand es der Vortragende meisterhaft, die Zuhörer in das Reich der alten Ägypter zu entführen. Die Exkursion begann, nach einer Schiffsreise durch das Mittelmeer, in Alexandria.

Um Ägypten ganz individuell erleben zu können, sonderte sich Ebtsch von der Reisegruppe ab. So konnte er zunächst im Museum Kairo, das sagenhafte Schätze beherbergt, länger verweilen. Mit großer Sorgfalt machte er Aufnahmen von der Totenmaske des Tutenchamun und zahlreichen Grabbeigaben mit hoher künstlerischer Ausdruckskraft. In den Straßen Kairo sah man neben dem exklusiven Hilton-Hotel noch Händler und Handwerker wie vor Jahrhunderten.

Als Besonderheit zeigte Ebtsch ein „Nilometer“, mit dem zur Pharaonenzeit der Wasserstand des Nils gemessen und somit die Ertragslage der Landwirtschaft ermittelt wurde, was wiederum Grundlage für die Erhebung von Steuern war.

Die Pyramiden vom nahegelegenen Gizeh waren das nächste Ziel. Trotz großer Hitze bestieg Ebtsch die Cheops-Pyramide und hatte einen herrlichen Rundblick über die Ausgrabungsstätten an der neun Meter breiten Prachtstraße und dem Totenschiff. Überwältigend war auch der Anblick der Sphinx, die mit ihren Ab-

messungen den Bamberger Dom ausfüllen würde.

Dann Memphis mit seiner Stufenpyramide und der Knickpyramide, bei deren Bau man erkannte, daß man zu steil angefangen hatte.

**So wurde beim Bau des oberen Drittels die Neigung noch korrigiert.**

Entlang des Nils, der von einer gegen die Wüste scharf abgegrenzten Vegetationszone eingesäumt ist, ging es nach Luxor. Bemerkenswert sind hier guterhaltene Kolonnaden von Papyrusbündelsäulen des Tempels des Gottes Amun. In bewundernswert gutem Zustand ist auch die Tempelanlage von Karnak mit ihrer monumentalen Säulenpracht. Die Besonderheit hier ist ein Obelisk aus Kalkstein, der mit Platten aus Assuan-Granit überzogen ist.

**Eine weitere Kostbarkeit ist der Kuppeltempel mit den klingenden Steinen — einem Geräuscheffekt, der durch die Erwärmung der Fassaden bei Sonnenaufgang ausgelöst wurde und noch zu Napoleons Zeiten zu hören war.**

Der Höhepunkt der Reise war der Besuch im Tal der Könige. Wunderbare Gemälde zieren hier die Grabgewölbe und erzählen von Leben und Tod der Könige des Neuen Reiches. Mit einem Besuch des Horus-Tempels von Edfu, mit seinen herrlichen Kolonnaden von Säulen mit Lotoskapitellen, schloß die erlebnisreiche Fahrt zu den jahrtausendealten Kunstwerken am Nil, von der der Vortragende mit Begeisterung liebevoll berichtete.

Dr. Bö.

# Wenig Spender, aber große Nachfrage

Chefarzt Dr. Schulz erläuterte die Funktion der Niere

Vor der Naturforschenden Gesellschaft sprach Priv. Doz. Dr. W. Schulz, Chefarzt der III. Medizin, Klinik am Krankenhaus Bamberg, über das Thema: Funktion der gesunden, der künstlichen und der transplantierten Niere. In einem anschaulichen Vortrag stellte der Referent an Hand einer Fülle fachbezogener Lichtbilder den neuesten Stand seines Fachgebietes vor. Zum Verständnis der Nierenfunktion ging er einleitend auf Vorgänge im Elektrolythaushalt des Organismus ein und erläuterte die Rolle der Zellwandung bei Rückhalte- und Austauschvorgängen.

Den Aufbau der Niere erklärte der Referent an einer Reihe von schematischen Darstellungen, wobei die Hauptfunktion bei der Entschlackung des Blutes den sog. Nierenkörperchen oder Glomeruli zukommt. Durch ca. eine Million Nierenkörperchen pumpt das Herz täglich rd. 1800 Liter Blut, wobei etwa 180 Liter Primärurin abgepreßt werden. Das Nierenkörperchen bildet mit einem System von Harnkanälchen eine Funktionseinheit, das Nephron, in dem der Primärurin größtenteils wieder zurückgenommen bzw. in das Harnkanälchen ausgeschieden wird und letztlich täglich ein bis zwei Liter Urin produziert werden. Daneben besteht auch eine endokrine Funktion der Niere, wodurch die Hämoglobinbildung und die Vitamin-D-Umwandlung gesteuert werden.

**Die hauptsächlichste Funktionsstörung der Nieren wird durch eine Entzündung der Nierenkörperchen verursacht.**

Der Grad der Leistungsminderung läßt sich anhand der Stickstoff-Metaboliten verfolgen. Der Kreatininhalt des Blutes ist dabei charakteristisch erhöht und spiegelt den Gesamtzustand der Niereninsuffizienz wieder.

**Bei einer Nierenrestfunktion von ungefähr fünf Prozent muß mit einer Dialysebehandlung, d. h. mit dem Anschluß an die künstliche Niere begonnen werden.**

Die künstliche Niere wurde 1942 von Kolff erfunden und bestand zunächst aus einer Trommel, auf der der Blut Schlauch im Dialysebad gedreht wurde. Heute ist sie als Platten- oder Kapillarniere ausgebildet, bei der im Gegenstromverfahren die Schlackenstoffe aus dem Blut in die Dialyseflüs-

sigkeit überführt werden. In beiden Fällen erfolgt der Austausch über halbdurchlässige Membranen.

**Neben dieser künstlichen Niere ist ein vollautomatisches Überwachungssystem notwendig, damit die Dialyse reibungslos funktionieren kann. Nach sorgfältiger Anleitung ist sogar eine Heimdialyse möglich, die der Patient selbst durchführen kann.**

Schulz ging hier auch auf die Problematik des Blutanschlusses für die künstliche Niere ein, die heute mit einer Shuntbildung am Arm gelöst ist, wobei ein Kurzschluß zwischen Arterie und Vene operativ hergestellt wird. Diese kann im Bedarfsfalle mit entsprechenden Nadeln punktiert werden.

Eine weitere Möglichkeit, dem Nierenkranken zu helfen, ist die Nierentransplantation. Hier stehen noch immunologische Probleme im Vordergrund, was eine ständige Verabreichung von immundepressiven Medikamenten notwendig macht. Spender und Empfänger müssen auf jeden Fall die gleiche Blutgruppe haben, aber es muß auch größtmögliche Übereinstimmung bei den sog. Leukozyten-Antigenen vorherrschen. Die Auswahl zwischen Spender und Empfänger erfolgt im Eurotransplant-Computer in Leiden.

**Die Spendernieren können maximal bis 36 Stunden konserviert werden, d. h. zwischen Entnahme beim Spender und Implantation ist ein gewisser Spielraum vorhanden. Eine Organbank, bei der bei Bedarf tiefgekühlte Nieren abgerufen werden können, existiert wegen der geringen Haltbarkeit jedoch nicht.**

Die Implantation der Niere erfolgt außerhalb des eigentlichen Bauchraumes und hat den Vorteil der leichteren Organüberwachung durch den Patienten selbst. Hierdurch kann bei Gefahr der Organabstoßung eine Nierenerschwellung rechtzeitig erkannt werden.

Abschließend brachte der Referent statistisches Material, wonach in der Bundesrepublik die Zahl der Nierenspender gering, aber die Nachfrage nach Nieren groß ist. Sog. Nierenempfänger müßten im Mittel mindestens 24 Monate auf ein Organ warten. Es würden Spenderausweise ausgestellt und es werde zur Nierenspende aufgerufen.

Dr B6

# Ohne Geruchssinn nicht mehr heimgefunden

Dr. Wallraff sprach über die Orientierung von Brieftauben und Zugvögeln

Vor der Naturforschenden Gesellschaft sprach Dr. H. G. Wallraff, Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie, Seewiesen, über „Vögel als Navigatoren — Über die Orientierung von Zugvögeln und Brieftauben“. Einleitend brachte er als Beispiel für den Vogelzug eine Kartenskizze vom Zugverhalten des Weißstörchens, der ja nach Brutgebiet in Ost- oder Westeuropa über Kleinasien oder Spanien nach Südafrika fliegt.

Das Zugverhalten der Stare, die innerhalb von Europa von Ost nach West ziehen, bot holländischen Forschern die Möglichkeit zu einer interessanten Versuchserhellung. Ein Schwarm Stare wurde beim Durchzug vom Baltikum nach England in Holland eingefangen und 500 Kilometer südwärts wieder freigelassen.

Das Ergebnis war, daß der Anteil der Jungstare in der einmal eingeschlagenen Richtung weiterflog und das ursprünglich angesteuerte Zielgebiet verfehlte, während die Albstare, die bereits mindestens einmal das Winterquartier angeflogen hatten, ihren Kurs korrigieren konnten und im ursprünglich angesteuerten Zielgebiet ankamen.

Wissenschaftlich gesehen flogen die Jungstare ausschließlich nach einer Richtungsorientierung, während die Albstare zusätzlich eine Möglichkeit der Zielorientierung besitzen.

Zur Klärung der Frage, welche Orientierungsmöglichkeiten Zugvögel haben, berichtete Wallraff über Laborversuche. Um eine mögliche Orientierung der Vögel nach den Sternen zu erforschen, fand ein kleines Planetarium Verwendung, in dem mit einem Sternprojektor ein künstlicher Sternhimmel beliebig gedreht werden konnte. Als Versuchstiere dienten Brieftauben.

Das Ergebnis war, daß sich die Tauben nach dem künstlichen Sternhimmel orientierten. Ähnlich verliefen Versuche mit einem künstlichen Magnetfeld (anstatt des Erdmagnetfeldes), dessen Richtung beliebig verändert werden konnte. Auch hier war eine Orientierung

nach der künstlichen Richtung des Magnetfeldes zu verzeichnen.

Um eine Orientierung nach der Sonne zu überprüfen, wurden die Versuchstiere einem um sechs Stunden verschobenen Licht-Dunkel-Wechsel ausgesetzt. Auch hier orientierten sich die Vögel anschließend nach dem um sechs Stunden bzw. 90 Grad versetzten Sonnenstand.

Ein weiterer Versuch, das Heimfindervermögen von Brieftauben zu testen, bestand darin, daß die Versuchstiere auf der Fahrt zu ihrem Auflassungsort

in einem ständig rotierenden Käfig saßen, um ihnen jegliche Möglichkeit zu nehmen, sich den Hinweg irgendwie zu merken. Damit auch eine Orientierung am Erdmagnetfeld ausgeschlossen war, war auch hier die Drehtrommel zusätzlich mit Elektromagneten zur Erzeugung eines künstlichen Magnetfeldes umgeben, dessen Richtung ständig geändert wurde. Für den Heimflug hatten diese Versuchstiere jedoch ein genauso gutes Orientierungsvermögen wie die auf dem Dach des Wagens transportierten Kontroll- bzw. Vergleichstiere.

Auch dieser Versuch bestätigte, daß Brieftauben ein Orientierungsvermögen an äußeren Einflüssen haben.

Abschließend berichtete Wallraff über eine Orientierungsmethode, die mit dem Geruchssinn der Brieftauben zusammenhängt. So wurde bei einer größeren Anzahl von Versuchstieren der Geruchssinn unterbrochen. Diese Tiere wurden mit einer gleichen Anzahl unbehandelter Vergleichstiere an in allen vier Himmelsrichtungen gleich weit vom Schlag entfernten Orten aufgelassen.

Die Tauben mit unterbrochenem Geruchssinn fanden überraschenderweise nicht heim.

Genauso unorientiert verhalten sich Tauben, die in einer dichten Glasvotere mit Luft aus Druckflaschen aufgezogen worden sind und zeit lebens keinem natürlichen Luftzug ausgesetzt waren. Wallraff erklärte hierzu, daß der Mechanismus einer Geruchsorientierung und an welchem Geruch überhaupt sich die Tauben orientieren könnten, noch völlig ungeklärt sei.

Dr. Bö.

# 49 Orchideenarten im Film vorgestellt

Dr. Lövenich aus Lichtenfels begeisterte die Naturforschende Gesellschaft

Vor der Naturforschenden Gesellschaft zeigte Dr. Lövenich, Lichtenfels, den von ihm gedrehten Farbfilm über einheimische Orchideen. 49 Arten konnte der Referent an ihren oft verborgenen Standorten aufspüren. So entstand in zehnjähriger Arbeit ein Filmwerk von einzigartiger Schönheit. Vor allem bestach der Film durch die Brillanz seiner Farben, harmonische Szenenfolge und die Klarheit der Nahaufnahmen.

Einleitend brachte er einen Überblick über den Bau unserer heimischen Orchideen, die ausnahmslos der terristischem Gruppe angehören, während die tropischen oft Baumbewohner sind. Als Eigenart beider Orchideenblüten sind Staub- und Fruchtblätter zu einem säulenförmigen Gebilde verwachsen. Auch Besonderheiten bei der Vermehrung kamen zur Sprache, z. B. daß die Samen außerordentlich klein sind. Zum Keimen brauchen sie eine sog. Verpilzung, wobei Pilzgeflecht in das Samenkorn eindringt und so eine Zellteilung und damit das Wachstum anregt.

**Das verpilzte Samenkorn braucht, je nach Art, viele Jahre, bis sich das erste kleine Blättchen bildet.**

Die Blätter sind parallelnervig, bei dem Artenreichtum sind sie vielgestaltig, wie auch die Triebe und vor allem die Blüten. Eine Reihe von Arten bilden Wurzelknollen aus, andere fingerähnliche Gebilde.

**So vielfältig die Erscheinungsformen der Orchideen sind, ist auch die Anzahl ihrer Arten, weltweit schätzt man etwa 35 000.**

Der Film war nach jahreszeitlicher Abfolge der Blütezeit der Orchideenarten aufgebaut. Kaum ist der Schnee verschwunden, blüht als frü-

heste Art, das blasse Knabenkraut. Angang Mai findet man in den malerisch schönen Tälern des Frankenswaldes das Holunderknabenkraut und bald darauf entlang des Mains die Arten der Spinnen- und Fliegenorchis, deren kräftige Blattrosetten unter einer schützenden Schneedecke überwintern können. In den Alpen erscheint mit dem Frühsommer die grüne Hohlzunge und in unserer Umgebung, in lichten Wäldern auf Kalkboden, die Waldhyazinthe und das Purpurknabenkraut. Die Korallen- und Vogelnestwurz, beides chlorophyllfreie Arten, sah man an feuchten Orten in modernem Laub. Vor der Kullisse reicher Weinberge am Kaiserstuhl standen die wärmeliebenden Arten, wie das Helmknabenkraut und die Puppen- und Dingelorchis.

**Gleichfalls an warmen Hanglagen im Jura erblühen im Hochsommer der Frauenschuh, die Hummelragwurz und das rote und weiße Waldvögelein.**

In harmonischer Weise waren zwischen die Pflanzenaufnahmen Szenen aus dem Tierreich unserer Umgebung eingeblenDET, wie prächtige Schmetterlinge auf Blüten und der Spaziergang eines jungen Fuchses vor dem Bau. Zur Untermalung dienten Stimmen einheimischer Vögel. In einem der immer seltener werdenden Feuchtblotope sah man inmitten von Sumpfpflanzen einen herrlichen Bestand der weißen Sumpfwurz und die braunrote Sumpfwurz schmückte manchen Waldrand.

In der vorangegangenen Mitgliederversammlung wurde der Kassenbericht einstimmig gebilligt und der Mitgliedsbeitrag in gleicher Höhe be-lassen.

Dr. B5.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: [55](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymus

Artikel/Article: [Gesellschaftsbericht für das Jahr 1980 V-XVII](#)