Ber. naturhist. Ges. Hannover	132	343–380	Hannover 1990

Nachrichten der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover 1988 — 1990

Die Naturhistorische Gesellschaft Hannover
betrauert den Tod ihrer Mitglieder

Charlotte Brandes
Klaus Dupong
Adalbert Gorsler
Dietrich Hartmann
Rudolf Herrmann
Ulrich Horst
Werner Jahns
Hans Meyer
Karl-Heinrich Meyer
Gerhard Richter-Bernburg
Renate Schneider

Veranstaltungen

A Exkursionen im Sommerhalbjahr 1988

1. Besuch der ehemaligen Eisenerzgrube KONRAD bei Salzgitter (geplantes Endlager für radioaktive Abfälle), anschließend Besuch der »Informationsstelle zur nuklearen Entsorgung« in Salzgitter.
   23. Februar 1988, Teilnehmer: 17

2. Erdölgeologische Exkursion.
   Führung: Herr Dr. L. SCHRÖDER.
   1. Mai 1988, Teilnehmer: 33

3. Insektenkundliche Exkursion im niedersächsischen Bergland.
   Führung: Herr Dr. M. von TSCHIRNHAUS.
   15. Mai 1988, Teilnehmer: 43

4. Exkursion in den Raum Göttingen: Renaturierung der Leine-Flußaue bei Bovenden, neue Ausgrabungen auf der Burg Plesse, Rekultivierung der Kalihalde Reyershausen.
   Führung: Herr Prof. Dr. R. ZUNDEL.
   29. Mai 1988, Teilnehmer: 56

5. Flechtenkundliche Exkursion in den Harz und in das Harzvorland.
   Führung: Herr Dipl.-Ing. H. ULLRICH, Herr Dr. Dr. W. ULLRICH.
   12. Juni 1988, Teilnehmer: 48

6. Besuch des Bundessortenamtes in Hannover mit anschließender Exkursion zur Prüfstelle in Rethmar/Clauen.
   Führung: Herr Dr. D. BÖRINGER.
   6. August 1988, Teilnehmer: 42

7. Archäologische Exkursion in den Raum Celle.
   Führung: Frau C. ATKINSON.
   21. August 1988, Teilnehmer: 38

8. Geologische Exkursion in den Südharz, Weg über einen untermeerischen Rücken des Zechsteinmeeres.
   Führung: Herr Prof. Dr. G. RICHTER-BERNBURG.
   18. September 1988, Teilnehmer: 36

9. Besuch der Deutschen Spezialglas AG, des Erich Mäder Glasmuseums und des Glasmacherhauses in Grünenplan.
   Führung: Herr Dr. K. MADER, Herr SIX.
   30. Oktober 1988, Teilnehmer: 54

10. Besuch der ehemaligen Eisenerzgrube KONRAD bei Salzgitter (geplantes Endlager für radioaktive Abfälle), anschließend Besuch der »Informationsstelle zur nuklearen Entsorgung« in Salzgitter.
    22. November 1988, Teilnehmer 17

B Vorträge im Winterhalbjahr 1988/89

1. Philippinen — Land der Vulkane
   Vortragender: Herr C. SCHWARZ.
   15. September 1988, Zuhörer: 59

Die Häufung von Vulkanen u. a. rings um den Pazifischen Ozean, den Feuerkreis des Pazifiks, wird heute durch die Plattentektonik erklärt. Nach diesem Konzept »schwimmen« große, starre lithosphärische Platten aus bis zu 70 km dicker kontinentaler und ozeanischer Erdkruste, sowie Teile des oberen Erdmantels auf einem plastischen Bereich des oberen Erdmantels, der Asthenosphäre. Ähnlich wie Eisschollen schieben sich die Lithosphäre-Platten unter- bzw. übereinander. An den Bereichen der Unterschiebungen, den Subduktionszonen, wird also lithosphärisches Material in den asthenosphärischen Erdmantel abgeschoben. Dort kommt es zu partiellen Aufschmelzungen des Krustenmaterials und damit zur Bildung von andesitischen und dazitischen Magmen. Ein Aufsteigen dieser Magmen führt anschließend zu Speisung und Aufbau von Subduktionsvulkanen, die i.d.R. hochexplosiv sind. Tiefseerinnen, die im Bereich der Philippinen sehr häufig auftreten (Marianengraben, Philippinen-Graben, Emden-Tief u. a. m.), sind deutliche Hinweise auf das Vorhandensein von Subduktionszonen.

Ein »Verlust« von Erdkruste an den Subduktionszonen wird durch die ständige Neubildung von ozeanischer Kruste in den mittel-ozeanischen Rücken in den großen Weltmeeren ausgeglichen. Diesen Vorgang des Auseinanderdriftens einer Platte, bei gleichzeitigem Aufdringen von basaltischem Magma aus dem oberen Erdmantel an die Erdoberfläche, bezeichnet man als »seafloor-spreading«. Auch längs der mittelozeanischen Rücken treten Vulkane auf, deren submarine Förderung und Ausdehnung die kontinentalen Vulkane um ein Vielfaches übertreffen.

Die Vulkane der Philippinen sind typische Subduktionsvulkane, weil östlich der philippinischen Inseln der westliche Teil Pazifischen Platte (Philippinische Platte) unter die Eurasische Platte geschoben wird. Tiefseerinnen, Bruchzonen und häufig auftretende Erdbeben am Ostrand der Philippinen sind Anzeichen der ständig stattfindenden Unterschiebung. Die höchsten Berge der Inseln sind Vulkangipfel, von denen mindestens noch 12 »aktiv« sind. Für die philippinischen Vulkanologen bedeutet z. B. »inaktiv« lediglich, daß es in historischer Zeit, in den letzten 600 Jahren, keine Eruptionen mehr gegeben hat, und daß die Vulkane eine verwitterte Erscheinungsform aufweisen. Die Erfahrung hat jedoch gezeigt, daß eine längere inaktive Zeit keineswegs ein eindeutiger Hinweis darauf ist, daß ein Vulkan erloschen ist. Die in diesem Gebiet geförderten Magmen bestehen aus intermediär/andesitischem bis sauer/rhyolitischem Material und sind ebenfalls typisch für Subduktionszonen.

Die Philippinen werden gekennzeichnet insbesondere durch zwei verschiedene Vulkantypen. Auf der Nordinsel Luzon liegt, ca. 60 km südlich von Manila, der TAAL-Vulkan. Mit nur 311 m über NN liegt er als einer der flachsten Vulkane der Erde inmitten eines 127 km^2 großen Süßwassersees. Die Vulkaninsel (23 km^2) besteht aus ca. 35 Vulkankegeln und mehr als 47 Depressionen/Kratern, von denen die meisten mit dicken Asche- und Tufflagen bedeckt sind. Im Zentrum der Insel liegt ein wassergefüllter

Hauptkrater von 1,9 km Durchmesser, umgeben von weiteren kleineren Eruptionszentren. In historischer Zeit kam es auf Taal zu 33 Eruptionen, die letzte im Oktober 1977. Obwohl vergleichsweise klein, gilt Taal als äußerst destruktiv und gefährlich, weil er ohne lange »Vorwarnzeit« ausbricht. Gefördert werden vor allem Asche, Wasserdampf, Schlackenauswürfe (Ignimbrite, »Bomben« usw.), seltener Lava (Olivin-Pyroxen-Basalt mit ca. 52 % SiO_2). Fast immer kommt es zu einem Kontakt von Grundwasser oder Wasser des Taal-Sees mit aufsteigendem Magma, was dann durch das Verdampfen des Wassers zu einer erhöhten Explosivität führt. Dieser Mechanismus ist dem Maar-Vulkanismus in der Eifel in der Bundesrepublik Deutschland sehr ähnlich — Taal wird deshalb auch als Maar-Vulkan bezeichnet.

PHIVOLC unterhält zwei Beobachtungsstationen am Vulkan Taal, in denen täglich Temperaturmessungen in den Seen, ferner Chemismus-Messungen an bekannten Wärmepunkten und Dampfaustrittsöffnungen durchgeführt werden. Ebenfalls täglich werden Aufzeichnungen von Seismographen ausgewertet und die Resultate nach Manila gefunkt. Mit riesigen, festmontierten »Schlauchwasserwaagen« wird beobachtet, ob sich das Gelände »aufbläht« — ein sicherer Hinweis auf eine bevorstehende Eruption. Da sich im Untergrund von Taal verschiedene Störungssysteme kreuzen, ist in diesem Gebiet mit einer ständigen Gefahr durch Erdbeben und Ausbrüche zu rechnen. Möglicherweise ist es in der Erdgeschichte auch zu Austritten von Kohlendioxid in großer Konzentration gekommen, wie es rezent vor einigen Jahren am Nyos-See in Kamerun, ebenfalls einem Vulkansee, beobachtet werden konnte.

Ein ganz anderer Vulkantyp liegt am südöstlichen Ende der Insel Luzon mit dem 2.642 m hohen MAYON-Vulkan. Dieser eindrucksvollste Vulkankegel der Inseln mit seinen nach allen Seiten gleichmäßigen Flanken gilt als der Idealtyp eines Strato- (Schicht-) Vulkans. Vulkane dieses Typs bauen ihre Kegel durch eine Wechsellagerung von Asche und zähflüssiger Lava auf, die überwiegend aus dem Zentralschlot austritt.

Mayon weist 42 historische Ausbrüche auf, dabei wurden mehrere Orte zerstört und mehr als 1500 Menschen kamen ums Leben. Beim letzten Ausbruch 1984 mußten 70.000 Personen evakuiert werden, große Teile der Kokosplantagen am Fuß des Berges wurden vernichtet. Auch dieser Vulkan wird von PHIVOLC regelmäßig überwacht.

2. Waldsterben — eine vorübergehende oder langfristige Bedrohung unserer Wälder?
   Vortragender: Herr H. WACHTER.
   20. Oktober 1988, Zuhörer: 104

Bei der Erforschung des Waldsterbens kann man nicht davon ausgehen, daß diese Erscheinung nur mit einer Ursache zu erklären ist. Vielmehr hat es sich herausgestellt, daß eine Mehrzahl von Wachstumsbedingungen und Einflüssen verantwortlich ist für die zahlreichen Symptome, die geschädigte Wälder zeigen. Die Kenntnis hierüber ergibt sich aus der Erforschung der Standortfaktoren des Waldes, aus der Bewertung des Zustandes des Waldes auf empirischer Grundlage, aus der Erforschung der Schadensursachen und aus der Erarbeitung von Maßnahmen zur Bekämpfung des Waldsterbens.

Die experimentelle Erforschung der Gründe für das Waldsterben nutzt als »Freilandlaboratorien« die »Bannwälder«, die aus jeglicher forstlichen Nutzung genommen sind, damit sich die Waldvegetation ungestört entwickeln kann. Im Voralpenland sind sie in Restbeständen noch erhalten. Es handelt sich um Wälder aus Tanne, Fichte und Buche, die die Überbleibsel des sogen. Herzynischen Mischwaldes darstellen. Dieser bedeckte vor dem Eingriff des Menschen unsere Mittelgebirge. Er stellt ein autarkes System dar, in dem ein geschlossener Nährstoffkreislauf zwischen Laubfall, Nährstoffanreicherung, Bodenbildung, Wachstum und Verfall besteht.

Das Nachdenken über das Waldsterben begann verstärkt, als auch in diesen Wäldern das Phänomen des Absterbens bei Tannen beobachtet wurde, obgleich hier optimale Standortbedingungen bestehen. Es lag nahe, Schadwirkungen durch einen Komplex, in dem Luftschadstoffe eine wesentliche Role spielen, als Ursache für den neuen Negativeinfluß auf die Wälder anzusehen.

Untersuchungen im Harz konzentrierten sich zunächst auf die Fichte, die hier zusammen mit der Buche den natürlichen Bestand bildet. Die Tanne als weiteres Mitglied des Herzynischen Mischwaldes, konnte in der Nacheiszeit den Harz nicht wieder besiedeln, weil sie daran, aus dem Rückzugsgebiet in SO-Europa zurückkehrend, durch die Trockenheit des Thüringer Beckens gehindert wurde. An kranken Fichten wurden 3 Schadstufen unterschieden: 1. Verlichtung im Kroneninneren zusammen mit Lamettasymptom (schlaffes Herabhängen von Ästen), 2. Ordnung und Verlust älterer Nadeljahrgänge und deutliche Verlichtung der gesamten Krone, 3. Gesamt-Verlichtung der Krone bis zum Absterben der Wipfel.

Die Holzgewinnung für die Wirtschaft (Bergbau, Hüttenwerke) hat seit dem Mittelalter die ursprünglichen Waldgesellschaften überaus stark dezimiert, so stark, daß sie bis heute nicht wieder in ihren angestammten Gebieten in die ursprüngliche Zusammensetzung zurückverwandelt werden konnten. Daher beherrscht heute noch die Fichte zur Massenholzerzeugung viele unserer Mittelgebirge. Hierin liegt auch begründet, daß den Schadensschwerpunkt im Harz die Fichten bilden, insbesondere in den Altbeständen der exponierten Hochlagen von Acker und Bruchberg.

Die mit Abstand größte Emittentengruppe für Schwefeldioxid (SO_2) sind die mit fossilen Brennstoffen befeuerten Kraftwerke und Heizungen der Privathaushalte, für Stickstoffoxide (NO_x) sind es vor allem die Kraftfahrzeuge und zum Teil auch die Industrie.

Nach dem Bau von bis zu 300 m hohen Schornsteinen gelangten die Emissionen in die hohe Atmosphäre. Hier vor allem findet die chemische Umwandlung von Schwefel zu Schwefelsäure statt. Die Belastung hiermit ist seit 1965 auf das 30-fache gestiegen. Blieben bis zum Bau der hohen Schornsteine die Emissionsschäden noch weitgehend auf die Umgebung der Industriestandorte begrenzt, erfolgte danach ein Ferntransport mit weiträumiger Verteilung über höhere Luftschichten bis in hohe Reinluftlagen. Hier entstehen als Folge photochemischer Prozesse Photooxidantien, wie z. B. Ozon (O_3). Aus deren Phototoxidität leitet sich deren besondere Bedeutung für die Waldschäden ab: Die Membranen der Pflanzenzellen werden in ihrer Durchlässigkeit verändert. Letztere können dann nicht mehr ihre Aufgaben für den Stoffwechsel erfüllen.

SO_2 und NO_x sind »versauernde« Luftverunreinigungen. Sie tragen mehr Säure in die Waldböden, als diese im natürlichen System kompensieren können. Infolgedessen werden im geschlossenen Waldökosystem die Kreisläufe gestört. Der Boden kann bis zur Bildung von Bleicherde degradiert werden. So erleiden die Forstpflanzen Schäden, zum einen durch oberirdisch angreifende Belastungsfaktoren und zum anderen gleichzeitig durch tiefgreifende Veränderungen im Bodenmilieu. Wenn in niederschlagreichen Jahren die Zunahme der Säuremenge durch Verdünnung gemindert wird, können Belastungen geringer werden. Der Zusammenhang zwischen Waldschäden und Klima ist damit teilweise erklärbar.

Aufgrund einer sorgfältig gestellten Diagnose der geschädigten Bäume kann die Therapie einsetzen, Methoden, die von der Forstwirtschaft erarbeitet wurden und die sich als gangbar erwiesen haben. So kann z. B. die kritische Belastung des Waldes mit Luftschadstoffen im Laufe von 10 bis 20 Jahren deutlich abgebaut werden, wenn die in der TA-Luft festgesetzten Werte, nach denen z. Zt. die emittierenden Anlagen legal betrieben werden, durch Novellierung den Erfordernissen der Ökologie angepaßt sein werden. Die Entwicklungen von Entstickungs- und Entschwefelungsanlagen (insbesondere in Frankreich und der Bundesrepublik Deutschland) in den letzten 10 Jahren haben in dieser Hinsicht berechtigte Hoffnungen geweckt. Auch eine volkswirtschaftliche Rechnung, die Kosten und zu vermeidende Schäden an Wald, Kunstwerken, Gebäuden und Gesundheit bilanziert, würde sich besser darstellen, wenn die Luftschadstoffe geringer wären. Dies aber wäre optimal nur dann gegeben, wenn

1. die leistungsfähige Wirtschaft der Bundesrepublik Deutschland zusätzlich auch noch die Mittel aufbrächte, um auch in den östlichen Nachbarländern die dazu notwendigen Investitionen zu finanzieren, aber hierfür gibt es zur Zeit leider kaum Handlungsstrategien.

2. Aus der Hoffnung auf eine mögliche Verbesserung der Luft folgt, daß ein Bestockungswandel nur dort geboten erscheint, wo standörtliche Voraussetzungen erkannt und befolgt werden. Diese bestehen z. B. in der Lüneburger Heide, wo man von einer natürlichen Bestockung aber noch weit entfernt ist.

3. Zur Kompensation des Säureeintrages in den Boden kann unter bestimmten Voraussetzungen Kalkung empfohlen werden. Sie wird in Schweden schon in großem Umfang eingesetzt, in der Bundesrepublik hingegen noch zu zaghaft.

4. Ziel der Forstwirtschaft muß es sein, ursprüngliche, gesunde Bodenzustände wiederherzustellen.

3. Neurochirurgie — Fortschritte durch technologische Innovation.
Vortragender: Herr Prof. Dr. M. GAAB
17. November 1988, Zuhörer: 41

4. Unter See-Elefanten und Pinguinen auf den Falkland-Inseln.
   Vortragende: Frau Dr. H. OBERG
   15. Dezember 1988, Zuhörer: 99

Auf dem Patagonischen Schelf, 500 km vom Ostausgang der Magellan-Straße entfernt liegt die Gruppe der Falklandinseln. Die verschiedenen Quellen nennen unterschiedliche Daten der Entdeckung — britische 1552, portugiesische 1520, spanische 1593 und holländische 1600. Französische Walfänger aus St. Malo gaben Anfang des 18. Jahrhunderts den Inseln den Namen Iles Malouines, von dem sich der spanische Name Malvinas ableitet. 1763 gründete der Franzose Antoine de Bougainville auf der unbewohnten Inselgruppe Ostfalklands eine Siedlung, kurz darauf John Byron eine englische Niederlassung auf Westfalkland, letztere aber wurde schon wenige Jahre später an Spanien verkauft. Diese spanische Kolonie wurde 1811 aufgegeben. Als Rechtsnachfolger Spaniens betrachtet sich das heutige Argentinien, das sich mit der britischen Besitznahme von 1833 nicht abgefunden hat.

Die Inseln haben eine Fläche von 11.961 km^2, das entspricht 3/4 der Fläche von Schleswig-Holstein. Die beiden Hauptinseln — es gibt noch etwa 700 kleine und kleinste Nebeninseln — sind Ostfalkland (6.682 km^2) und Westfalkland (5.278 km^2). Beide sind durch den ca. 20 km breiten Falklandsund getrennt. Die Hauptstadt Port Stanley auf Ostfalkland hat rund 800 Einwohner, die in Holzhäusern mit farbigen Wellblechdächern wohnen. Nur in den Städten gibt es asphaltierte Straßen, alle sonstigen Verbindungen müssen mit kleinen Flugzeugen, dem Geländewagen oder mit Booten wahrgenommen werden.

Der Haupterwerbszweig der Inselbewohner ist die Schafzucht auf 12.000 km^2 Weideland. Aber nur Wolle, die wegen des rauhen Klimas von sehr guter Qualität ist, wird exportiert. Das Fleisch wird von den Inselbewohnern selber verzehrt, somit gibt es 365 mal im Jahr Hammelgerichte. Das stürmische, feuchtkühle Klima wird vom kalten Falklandstrom bestimmt. Die Durchschnittstemperatur beträgt im Sommer +9,5° C und im Winter +2° C. Auch im Sommer kann zu jeder Zeit Schnee fallen. Die Wassertemperatur des Ozeans beträgt konstant +10° C. Pro Jahr fallen etwa 665 mm Niederschläge, die aber über das ganze Jahr recht regelmäßig verteilt sind. Das rauhe Klima und der ständige Wind verhindern jeglichen Baumbewuchs in freier Natur. Nur im Windschatten von Häusern können sich Bäume halten, und es kann dort sowie in den verglasten Veranden der Häuser auch etwas Gemüse gezogen werden. Wegen der niedrigen Außentemperatur müssen die Bewohner fast das ganze Jahr über ihre Häuser heizen, wofür der reichlich vorhandene Torf verwendet wird. Eine Familie verbraucht pro Jahr etwa 90 m^3 Torf, die von ihr auch selbst gestochen werden müssen.

Die heutige Oberflächenform der Inseln weist alte gerundete kahle Rücken auf, z. T. mit lebhafter periglazialer Überformung durch mächtige Quarzitblöcke oder auch Blockströme, die zuerst von Darwin 1834 beschrieben wurden. Von See her greifen tiefe fjordartige Buchten einer durch postglazialen eustatischen Meeresspiegelanstieg geformten Ingressionsküste ins Land.

Die höchste Erhebung auf Westfalkland ist der Mt. Adam mit 705 m, auf Ostfalkland der Mt. Usborne mit 681 m.

Die natürliche Vegetation ist durch Hartgräser, die Polstergrasfluren des Tussockgrases, niedrige Empetrumheide (Krähenbeerenheide) und in höheren Lagen durch alpine Polster von *Azorella* und *Bolax glebaria* (*Umbelliferen*) gekennzeichnet. Das Tussockgras kann bis zu 3,50 m hoch werden und bietet vielen Insekten und auch etwa 30 Vogelarten Unterkunft und Lebensmöglichkeit.

Durch Schafüberweidung ist der Bestand an Tussockgras an vielen Stellen vernichtet worden, wo dann die Erosion verstärkt angreifen kann und schon nach einigen kräftigen Regenfällen kommt der kahle Felsuntergrund zum Vorschein.

Die ursprünglich in riesigen Mengen vorhandenen größeren Tierarten wie Bären- oder Mähnenrobben, Seelöwen, See-Elefanten und Pinguine wurden früher durch rücksichtslose Jäger, die die Tiere »verölten«, fast ausgerottet. Erst in neuerer Zeit, seitdem sich der Naturschutz/Artenschutz durchgesetzt hat, haben sich die Bestände wieder erholt. So werden heute wieder Strandzonen windgeschützter Buchten von See-Elefanten, Seebären (sehr selten), Mähnenrobben und Felsenkormoranen belebt. An den Luv-Küsten nisten Königskormorane, Albatrosse und bis zu 5 verschiedene Pinguin-Arten.

Der Reichtum des Meeres an Krill ist für die Ernährung der im Meerwasser fischenden Vogelwelt sehr wichtig. Da der Krill künftig aber auch für die menschliche Ernährung in Frage kommen kann, besteht die Befürchtung, daß dann durch Überfischen vielen Vögeln die Ernährungsgrundlage entzogen werden. Japanische Fischer haben bei den Falklandinseln bereits in größerem Umfange Krill gefischt.

In der Umgebung der Pinguinkolonien sind auch andere Vögel zu Hause, die sich von den Eiern und Jungtieren der Pinguine ernähren. Hierzu gehören Raubmöwen und der »Südliche Caracara«. Der Caracara zeigt ein eigentümliches Jagdverhalten, denn er greift nicht aus der Luft an, sondern er »erläuft«, erjagt sich seine Beute.

5. Niedersächsische Fließgewässer — landschaftliche Schönheit, Bedeutung für den Naturschutz und Gefährdung durch menschliche Nutzung.
   Vortragende: Frau Dipl.-Ing. M. HULLEN
   19. Januar 1989, Zuhörer: 123

Fließgewässer werden durch eine Reihe von Faktoren charakterisiert, welche sowohl von der Quelle bis zur Mündung als auch in den verschiedenen naturräumlichen Regionen Niedersachsens eine unterschiedliche Ausprägung bewirken. Die wichtigsten Faktoren sind:

Gefälle/Fließgeschwindigkeit	Temperatur
Sohlen- und Ufersubstrat	Sauerstoffgehalt
Gewässerstrukturen	Nährstoffgehalt
Wasserführung	Kalkgehalt

Diese Standortfaktoren bedingen in ihrem Zusammenwirken eine jeweils spezifische Besiedlung durch Fauna und Flora. Dementsprechend lassen sich Fließgewässer in bestimmte Zonen einteilen, denen u.a. Leittierarten zugeordnet werden können.

Wesentliche Merkmale der Gewässeroberläufe sind eine ganzjährig niedrige Wassertemperatur, ein hoher Sauerstoffgehalt, ein geringes Nährstoffangebot, ein vergleichsweise starkes Gefälle verbunden mit hoher Fließgeschwindigkeit, ein mehr oder weniger geradliniger Verlauf und ein grobes Substrat. Gewässerabwärts verringert sich die Fließgeschwindigkeit, das Substrat wird aufgrund nachlassender Erosion und verminderter Schleppkraft des Wassers feiner; der Sauerstoffgehalt unterliegt stärkeren Schwankungen, Wassermenge und Nährstoffgehalt erhöhen sich; Altgewässer, Mäander, Sand- und Schlammbänke sind wesentliche Merkmale dieses Teils des Gewässerlaufes. Die an die jeweiligen Lebensbedingungen angepaßten Tier- und Pflanzenarten sind nicht austauschbar. D.h. verschwinden beispielsweise in einem Oberlauf infolge Eutrophierung die auf sauerstoffreiches und nährstoffarmes Wasser angewiesenen Arten, so sind sie nicht durch Arten des Mittel- und Unterlaufes zu ersetzen, weil diese mit dem groben Substrat und der hohen Fließgeschwindigkeit nicht zurechtkommen.

Zum Gesamtlebensraum Fließgewässer gehört auch die Aue, d. h. der natürliche Überschwemmungsbereich. Unter natürlichen Bedingungen gedeihen hier Auwälder; schmale Erlensaumwälder an den Oberläufen, gewässerabwärts zunehmend breitere Auwälder, bestehend aus Weidengesellschaften (Weichholzaue), Eichen-Eschen-Ulmen-Auwäldern (Hartholzaue) und, in randlichen Senken, aus Erlenbruchwäldern.

Entsprechend der unterschiedlichen natürlichen Ausstattung der naturräumlichen Regionen Niedersachsens unterscheiden sich auch deren Fließgewässer deutlich voneinander.

Z. B. Harz:
Die Fließgewässer entspringen am Rande der Hochmoore oder im basenarmen Gestein und sind deshalb von Natur aus vergleichsweise sauer. Ein starkes Gefälle bedingt eine sehr hohe Fließgeschwindigkeit und ein überwiegend grobsteiniges bis felsiges Substrat. Die Wasserstandsschwankungen sind im Jahresverlauf erheblich. Höhere Wasserpflanzen finden sich hier kaum, stattdessen z. T. hochspezialisierte und seltene Wassermoos- und Rotalgengesellschaften sowie submers lebende Flechtengesellschaften. Im Harzvorland bewirkt die starke Dynamik der Harzgewässer eine breite Schotteraue, in welcher sich das Gewässerbett bei Hochwasser verlagern kann. Breite Kiesbänke werden ebenfalls häufig umgelagert. Unter diesen Bedingungen bieten sich u. a. günstige Lebensmöglichkeiten für schnellebige Kräuter und Stauden. Auf den im Sommer sehr trockenen Kiesstandorten der Aue können, sofern Baumwuchs durch Hochwässer verhindert wird, trockenrasenartige Pflanzenbestände und Hochstaudenfluren gedeihen.

Z. B. Bergland:
In dem den Harzsüdrand umgebenden Zechsteingürtel findet man zahlreiche Karsterscheinungen. Hierzu zählen auch Versickerungsstrecken in Fließgewässern, Bachschwinden und von diesen gespeiste Karstquellen (z. B. Tümpelquellen wie die Rhume mit sehr starker Quellschüttung).

Berglandgewässer teilen sich in kalkarme und kalkreiche Gewässer und unterscheiden sich aufgrunddessen in ihrer Besiedlung (u. a. hinsichtlich der Vegetation). An Kalkbächen können Versinterungen auftreten. Die Standortbedingungen der Berglandgewässer sind in vieler Hinsicht denen der Harzbäche ähnlich, aber weniger extrem.

Z. B. Börden:
Infolge der vorherrschenden nährstoffreichen und schluffigen Lößböden in den Börden sind auch die kleineren Fließgewässer dieser Region von Natur aus etwas nährstoffreicher (Güteklasse II). Das Substrat von Gewässerboden und -ufer ist hauptsächlich schluffig, weshalb die Ausbildung von Steilufern hier besonders häufig ist.

Z. B. Lüneburger Heide:
Die Heidebäche sind aufgrund eines ständigen Grundwassereinstromes ganzjährig kühl, haben eine vergleichsweise hohe Fließgeschwindigkeit, einen hohen Sauerstoffgehalt und ein vorwiegend sandiges Substrat. Fauna und Flora sind an diese Lebensbedingungen hervorragend angepaßt (z. B. die vom Aussterben bedrohte Flußperlmuschel; das stark gefährdete Bachneunauge; Vorkommen »nordischer« Pflanzenarten wie Bachquellkraut und Wechselblättriges Tausendblatt).

Z. B. Emstal in der Ems-Hunte Geest/Dümmer-Geestniederung und in der Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest:
Die Ems zeichnet sich durch eine sandige Flußaue aus. Wegen des hierdurch etwas günstigeren Wasserhaushaltes kann sogar die Buche in der Aue existieren. Infolge jahrhundeterlanger Weidenutzung des Emstales finden sich hier großflächige Magerweiden (heute zunehmend eutrophiert) mit einzelnen Altbäumen sowie mit Wacholdergebüsch, Hutewäldern und Sandtrockenrasen auf den flußbegleitenden Dünen. Eine Vielzahl von Altgewässern beherbergt zahlreiche seltene Pflanzenarten (z. B. Zungen-Hahnenfuß, gefährdet; Schwimmendes Froschkraut, stark gefährdet).

Die Bedeutung der niedersächsischen Fließgewässer für den Naturschutz ist sehr groß:

— Sie beherbergen eine Vielzahl seltener und gefährdeter Tier- und Pflanzenarten und Pflanzengesellschaften (z. B. Fischotter — vom Aussterben bedroht; Auwaldgesellschaften gehören zu den gefährdetsten Pflanzengesellschaften Niedersachsens).

— Sie sind sehr naturraumspezifisch ausgebildet und tragen deshalb erheblich zur Vielfalt der niedersächsischen Landschaft bei.

— Es gibt heute im Verhältnis zur Größe des gesamten niedersächsischen Fließgewässernetzes nur noch wenige ökologisch intakte Gewässerabschnitte. Größere Fließgewässer, die von der Quelle bis zur Mündung naturnah ausgebildet sind, d. h. die über eine entsprechende Wasserqualität verfügen und einen naturnahen Gewässerlauf sowie eine ebensolche Aue haben, gibt es so gut wie nirgends mehr.

Hauptursachen für die Gefährdung der Fließgewässer und ihrer Lebensgemeinschaften sind:

— Gewässerausbau und -unterhaltung (nachhaltige negative Veränderung der Lebensbedingungen in und am Gewässer, direkte Vernichtung von Lebensgemeinschaften).

— Gewässerverschmutzung (Eutrophierung und damit verbunden Sauerstoffschwund, Eintrag von Schwermetallen, Chloriden, Pestiziden, Versauerung — besonders an naturnahen Gewässeroberläufen).

— Nutzungen in der Aue (Siedlung, Verkehr, intensive Landwirtschaft u. a.).

— Störungen durch Freizeitaktivitäten (z. B. Sportfischerei, Bootfahren, Camping- und Parkplätze in der Aue, Wanderwege direkt am Gewässer, Hobbyteiche).

Die niedersächsische Fachbehörde für Naturschutz hat ein Fließgewässerschutzkonzept erarbeitet, das derzeit als Manuskript vorliegt. Dort werden Maßnahmen vorgeschlagen, durch deren Umsetzung eine Verbesserung der Situation der Fließgewässer erreicht werden könnte. Es wurde ein Gewässersystem entwickelt, das alle charakteristischen Fließgewässertypen Niedersachsens umfaßt. Die dort benannten Fließgewässer sollen vorrangig geschützt und saniert werden, um alle typischen Fließgewässerlebensgemeinschaften langfristig zu erhalten und um so die Voraussetzungen dafür zu schaffen, daß von diesen Bächen und Flüssen eine Wiederbesiedlung von Gewässern, deren ökologischer Zustand sich in der Zukunft verbessert, ausgehen kann.

6. Quastenflosser — ein lebendes Fossil im Indischen Ozean.
Vortragender: Herr Prof. Dr. H. FRICKE
16. Februar 1989, Zuhörer: 191

Die Ordnung der Quastenflosser (*Crossoptergygii*) steht an der Wurzel der landlebenden Tiere, sie trat schon im Unteren Devon vor ca. 400 Millionen Jahren auf. In recht primitiven Formen lebten diese Fische zunächst in den Flüssen der alten Festländer und eroberten sich später auch die Weltmeere. Versteinerungen von ihnen wurden in den Trias-Ablagerungen von Grönland, Südafrika, Madagaskar und Australien sowie in den Kreideschichten Englands und Südamerikas, im Muschelkalk der deutschen Mittelgebirge und im Schiefer der Alpen gefunden.

Lange Zeit glaubte man, daß die Quastenflosser am Ende des Erdmittelalters, nämlich vor rund 60 Millionen Jahren, zusammen mit den Sauriern ausgestorben seien. Es war deshalb eine große wissenschaftliche Sensation, als sich ein am 22.12.1938 etwa 18 Seemeilen von East London an der südafrikanischen Küste gefangener Fisch als ein echter unmittelbarer Nachfahre der Quastenflosser entpuppte.

Dieser stahlblaue Fisch von 1,5 m Länge wog 58 kg und wurde mit einem Grundnetz aus einer Tiefe von 70-80 m gefischt. Leider bestand er nur noch aus Kopf und Haut als er in die Hände von Prof. J.L.B. Smith gelangte, dem berühmten Fischkundler an der Rhodes-Universität in Südafrika. Dennoch vermochte dieser Fachmann ihn einwandfrei zu bestimmen.

Systematisch, unter Aussetzung einer Belohnung von 100 Pfund Sterling wurde nun nach weiteren Funden gesucht. Aber es vergingen 14 Jahre bis am 20.12.1952 ein zweiter Quastenflosser bei der Komoren-Insel Anjouan in einer Tiefe von 160 m gefangen wurde. Auch dieser Fisch war 1,5 m lang und wog über 50 kg und hatte vorwiegend stahlblaue Schuppen. Diemal wußten die Fischer besser, was für einen wichtigen Fang sie dort gemacht hatten. Sie salzten den Fisch gründlich ein und so gelangte dieser dann wohlbehalten in die Hände von Prof. Smith. *Latimeria chalumnae* wurde der erste 1938 erbeutete Quastenflosser genannt, weil es der Kuratorin des Museums in East London, Miss Courtenay-Latimer, zu verdanken ist, daß die wissenschaftliche Welt auf diesen Fund aufmerksam wurde. *Malania anjounae* nannte Prof. Smith den zweiten Fisch, weil er meinte, in ihm eine zweite Gattung der Quastenflosser entdeckt zu haben.

Fundort und Fangtiefe sowie die stummelartigen Flossen und die Bezahnung ließen

darauf schließen, daß diese Nachfahren der vorzeitlichen Quastenflosser in beträchtlichen Tiefen als Raubfische über vorwiegend felsigem Grund leben. Da die Lebensräume der Fische nun entdeckt worden waren, konnten weitere Exemplare bei den Komoren, ihre Hauptverbreitungsgebiet, erbeutet werden. Die Fangtiefe schwankte zwischen 200-390 m, wobei die maximale Tiefe ihres Lebensraumes bis heute nicht bekannt ist, da für entsprechende Untersuchungen noch keine Tauchboote zur Verfügung stehen. Die Länge der Fische lag zwischen 109 und 170 cm, das Gewicht zwischen 19,5 und 78 kg. Die Fangstunden lagen immer zwischen 20 Uhr und 4 Uhr morgens, also nur in der Nacht. Die größten und schwersten Exemplare waren Weibchen. Die Fische sind lebendgebährend; außer Haifischen und dem Menschen haben sie keine Feinde.

Aufgrund anatomischer Untersuchungen an den späteren Funden stellte Prof. Millot fest, daß die Fische alle der gleichen Art angehören.

Im Verhältnis zu ihren Vorfahren müssen die heute lebenden Quastenflosser, die sich in die Tiefsee zurückgezogen haben, als hochspezialisiert angesprochen werden. Durchweg bevorzugen sie die sehr steilen Basaltabhänge rund um die Komoren in Tiefen von über 200 m, wo sie mit Hilfe eine komplizierten biologischen Radars auch geringste elektrische Felder, z. B. von Beutetieren, aufnehmen können. Ihr Stoffwechsel ist in der Tiefsee bei etwa 12° C stark reduziert, eine Eigenschaft, die ihnen das Überleben in einer ökologischen Nische mit ermöglicht hat.

Durch die starke Überfischung der Gewässer um die Komoren-Inseln ist der Bestand der einmaligen Quastenflosser jetzt ernsthaft gefährdet, nach 60 Millionen Jahren Überlebenskunst.

Anhand erstmalig von Prof. Fricke gemachten Unterwasseraufnahmen im Gebiet der Komoren, konnten die einmaligen Verhaltensweisen des Quastenflosses demonstriert werden. Der Film, von einem von Prof. Fricke selbst entwickelten und finanzierten Unterseeboot aufgenommen, rundete den brillanten Vortrag ab.

7. Zur Geologie von Helgoland.
   Vortragender: Herr Dipl.-Geol. F. BINOT
   16. März 1989, Zuhörer: 94

Helgoland ist nicht nur aus nautischer Sicht ein wichtiger Fixpunkt in der Nordsee. Für den Geowissenschaftler ist diese kleine Insel der Einstiegspunkt in die Geologie unter der Deutschen Nordsee überhaupt. Sie ist frei zugänglich für Forschung und Lehre, seit über 150 Jahren ist sie geologisches Forschungsobjekt, schließlich ist sie der einzige Mesozoikumaufschluß im weiten Umfeld.

Ein Entgegenkommen der Deutschen Erdölindustrie in der Freigabe von Daten zu wissenschaftlichen Zwecken und deren Auswertung in der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe ermöglichte es, die umfangreichen Kenntnisse von der Insel und dem sie umgebenden Brandungssaum mit den Offshoredaten des weiteren Umfelds zu verknüpfen. So wird die Struktur als Ganzes besser verständlich. Ergebnisse einer

detaillierten Unterwasserkartierung, die jüngst von einer Forschungstauchergruppe der TU München gewonnen wurden, vervollständigen das Bild. Auf alle diese Daten, auf die umfangreiche geologische Fachliteratur sowie auf eigene Untersuchungen auf der Felseninsel konnte der Vortragende zurückgreifen.

Die geologische Struktur Helgolands liegt im Grenzbereich zweier großtektonischer Einheiten: Es sind die Diapirregion Südliche Nordsee im Süden und der tektonisch ruhige West-Schleswig-Block im Norden. Während sich in der Diapirregion Südliche Nordsee große Salzstöcke zum Teil mit Doppelsalinaren entwickelten, entstanden auf dem West-Schleswig-Block trotz großer Mächtigkeit der Zechstein- und Rotliegendsalinare lediglich flache, sehr weitspannige Salzkissen. Nur an seinen Rändern sind stärker aufgewölbte Salzkissen. Eines davon ist das Salzkissen Helgoland.

Betrachtet man die Struktur Helgoland, so fällt zunächst auf, daß sie relativ groß ist, gemessen an Helgolands Felseninsel und der Düne. In der Mitte besteht sie aus einer Salzaufwölbung mit Zechstein- und Rotliegendsalz im Kern, zu den Rändern hin folgen die mehr oder weniger vollständig entwickelten, primären Randsenken des Salzkissens.

Der Beginn und Verlauf der Salzabwanderung läßt sich aus der über dem Salz liegenden Sedimentabfolge recht gut bestimmen. Zunächst sind Buntsandstein und Muschelkalk beiderseits der Struktur und auf ihrem Top in relativ konstanter Mächtigkeit entwickelt. Für die frühe Trias kann damit eine Salzbewegung ausgeschlossen werden. Nicht so eindeutig ist dies für Keuper und Jura, denn die Unterkreide-Transgression greift bereits auf Horizonte unterschiedlichen Alters über: in der westlichen Randsenke auf den Lias, am Strukturtop im Brandungssaum der Düne auf den oberen Muschelkalk, im Nordteil der Düne sogar auf Mittleren Muschelkalk. Der seismische Befund von strukturwärts auch primär ausdünnendem Keuper in der westlichen Randsenke deutet darauf hin, daß eine erste Anlage des Helgoländer Salzkissens im Keuper erfolgte. Der Beginn einer überregionalen Hebungs- und Abtragungsphase wird in diesem Teil der Nordsee auf den höheren Dogger datiert, ihr Ende ist durch das transgressive Valangin von Helgoland fixiert.

Die Unterkreide ist vor Helgoland ca. 30 m mächtig, die Oberkreide hingegen mehr als 500 m. Diskordant darüber folgt Alttertiär. Der stratigraphische Umfang der Oberkreide im Bereich der Düne reicht vom Cenoman bis möglicherweise zum tiefsten Maastricht, denn die Oberkreidegerölle, die auf der Düne gesammelt wurden, deuten diese Altersspanne an.

Die Aufwölbung der ehemals fast horizontalen Alttertiär-Transgressionsfläche beweist, daß der Hauptanteil der Salzakkumulation im Helgoländer Kissen im Känozoikum stattfand. Im Tertiär wurde besonders im Südwesten Helgolands Salz mobilisiert. Es wanderte in das Salzkissen Helgoland und in andere benachbarte Salzstrukturen ab. In der Randsenke wurden zunehmend jüngere und mächtigere Sedimente akkumuliert. Im jüngeren Tertiär wurden durch Salzzuwanderungen die Zugspannungen im Firstbereich der Salzbeule so groß, daß ein Scheitelgraben einbrach. Dieser Graben wurde mit Sedimenten gleichen Alters verfüllt. Ob die seit dem Tertiär sich ständig beschleunigende Aufwölbung der Helgoländer Salzbeule bis heute fortdauert,

muß spekulativ bleiben, bis sich die zur Zeit in der Nordsee laufenden, internationalen Forschungsprogramme mit Flachseismik der Helgolandproblematik annehmen.

Im Quartär haben Eiszeiten und Warmzeiten ihre Spuren auf Helgoland hinterlassen. Es finden sich sowohl nordische Geschiebe wie Binnenseeablagerungen eines Interglazials. Erst in der jüngsten geologischen Vergangenheit hat Helgoland zu seiner heutigen Form gefunden. Noch vor 300 Jahren waren Felseninsel und Düne über eine Landenge miteinander verbunden.

Die roten Felsen von Helgoland gehören dem Mittleren Buntsandstein an. Am Beispiel dieser Aufschlüsse wurden im Vortrag moderne feldgeologische Arbeitsweisen demonstriert: Lithostratigraphie mit Hilfe von Gamma-Ray-Logs sowie Sedimentologie am Beispiel der Katersandlagen.

Am Rande wurde auf das Helgoländer Kupfererz eingegangen. Es ist von archäologischer Bedeutung. Sieht man von Vermutungen und Hypothesen (Atlantis) einmal ab, so scheint gesichert zu sein, daß auf Helgoland gewinnbare Mengen an Kupfererz zugänglich waren und daß dessen Verhüttung im Mittelalter mit hinreichender Sicherheit nachgewiesen ist.

8. Niedersächsische Klöster, ein Erbstück aus der Welfenzeit
Vortragender: Herr W.-H. KOLSTER.
20 April 1989, Zuhörer: 111

Im Mittelalter gab es in dem niedersächsischen Raum über 200 Klöster. Im Zuge der Reformation und später infolge der Säkularisation wurden fast alle Klöster und Stifte aufgehoben. Heute werden von der Klosterkammer Hannover in Niedersachsen insgesamt noch 15 zu evangelischen Frauenklöstern umgewandelte frühere Kanonissenstifte betreut. Hierzu gehören einmal die fünf Calenberger Klöster Barsinghausen, Mariensee, Marienwerder, Wennigsen und Wülfinghausen. Diese Klöster gehören zum Vermögen des Allgemeinen Hannoverschen Klosterfonds. Rechtlich selbständig sind dagegen die Lüneburger Klöster, genannt auch die »Heideklöster«, im ehemaligen Fürstentum Lüneburg, nämlich Ebstorf, Isenhagen, Lüne, Medingen, Walsrode und Wienhausen. Auch die vier Stifte Bassum, Börstel, Fischbeck und Obernkirchen, die sich auf ursprünglich nicht-welfischen Territorien befinden, sind rechtlich selbständig.

Die ersten Klöster Niedersachsens wurden im 9. Jahrhundert gegründet. Die große Zeit der Klostergründungen lag zwischen 1150 und 1250. Fast alle Frauenklöster der frühen Zeit sind in Niedersachsen als Stifte gegründet worden. In den Stiften mußten keine ewigen Gelübde abgelegt werden. Die Klöster, die vor allem nach der Regel des Heiligen Augustin lebten, waren mithin keine Klöster im strengen Sinne, sondern Kanonissenstifte. Sie waren nicht mit Nonnen, sondern mit Chorfrauen besetzt, die weniger streng an die klösterlichen Vorschriften gebunden waren. Bei den Klöstern handelte es sich vorrangig um Versorgungseinrichtungen für die Töchter des Adels und der städtischen Oberschicht. In diesen Klöstern fehlte die Profeß. Lediglich die Äbtissin mußte u. a. ein Keuschheitsgelübde ablegen.

Man legte damals ein Kloster keineswegs in einer menschenleeren Wildnis an, sondern bevorzugte dünn besiedelte Zonen. Die Gründung eines Klosters erfolgte zu Lob und Preis des allmächtigen Gottes, aber auch zum Seelenheil des Gründers, sowie zur Versorgung von ledigen Töchtern.

Neben den Stiftern der Grundausstattung war wichtigste Persönlichkeit der zuständige Bischof. Ihm verblieb bis zur Refomation die geistliche Aufsicht über die Klosterinsassen. Bis zur Reformation hatten die Klöster einen Probst, der für die geistlichen Belange sowie für die weltliche Wohlfahrt der geistlichen Anstalten zu sorgen hatte. Gewöhnlich war der Probst ein Geistlicher aus dem Orden, dessen Regel die Nonnen befolgten, also zum Beispiel ein Augustinerchorherr oder ein Zisterzienser. Er war Beichtvater für die Nonnen und vertrat das Kloster nach außen.

Als sich nach der Reformation die Landesherren zur Lehre Luthers bekannten, mußten auch die in ihren Territorien gelegenen Nonnenklöster zum evangelischen Glauben übertreten. Während die Mehrzahl der Landesherren in den evangelisch gewordenen Ländern die Gelegenheit nutzte, das Vermögen dieser Klöster, also insbesondere den Grundbesitz, für sich oder als Staatsvermögen einzuziehen, haben die welfischen Fürsten eine Ausnahme gemacht.

Das Schicksal der Calenberger Klöster wurde durch die Herzogin Elisabeth von Calenberg-Göttingen, eine geborene Brandenburgische Prinzessin, bestimmt. Sie war die zweite Gemahlin Erich I. Nach dem Tode ihres Mannes im Jahre 1540 übernahm sie als Vormund ihres noch minderjährigen Sohnes Erich II. für einige Jahre die Regierung. Es widerstrebte ihr nun, das Vermögen der Klöster, das von frommen Menschen zur Ehre Gottes gestiftet worden war, einfach dem Staatsvermögen zuzuschlagen. Hingegen stellte sie aus persönlicher frommer Überzeugung sicher, daß die Einkünfte der Klöster auch weiterhin zu kirchlichen, schulischen und mildtätigen Zwecken Verwendung fanden. Sie verbot, Klostervermögen zu verpfänden oder gar zu veräußern. Das alles regelte die Herzogin Elisabeth in der ersten evangelischen Kirchen- und Klosterordnung für das Fürstentum Calenberg im Jahre 1542.

Als erstes der welfischen Territorien hatte sich bereits 1529 das Fürstentum Lüneburg der lutherischen Lehre zugewandt. Allerdings hatte Herzog Ernst der Bekenner zu erkennen gegeben, daß er einen beträchtlichen Teil des umfangreichen geistlichen Besitzes der Lüneburger Klöster einziehen wollte, um nämlich die von seinem Vater auf dem Fürstentum ruhenden Schulden abtragen zu können.

Jedoch setzte sich die Ritterschaft des Landes für die Erhaltung der Frauenklöster als Versorgungseinrichtungen ein. Denn sie hatten nicht nur wesentlich zu der reichen Ausstattung der Klöster beigetragen, sondern deren Töchter hatten seit Jahrhunderten eine Heimstatt in diesen Anstalten gefunden. Schließlich wurden die Probsteien, und damit der größte Teil des Vermögens, eingezogen; unterhaltungspflichtig für diese Klöster ist seitdem der Staat.

Alle Klöster und Stifte haben ihre Existenz über die Reformation hinweg bis heute bewahrt. Nach wie vor leben in diesen zu evangelischen Frauenklöstern umgewandelten Kanonissenstiften Frauen in christlicher Gemeinschaft und in klösterlicher Tradition. In den Klöstern hat jede Konventualin eine eigene abgeschlossene Wohnung.

Die Damen führen ihren eigenen Haushalt. Sie können nach außerhalb reisen wie auch Besuche im Kloster empfangen, wofür es eigene Gästewohnungen gibt. Nach der Klosterordnung für die Calenberger Klöster besteht eine wesentliche Aufgabe für eine Konventualin darin, die denkmalwerten Klostergebäude, die Klosterkirche und Kunstschätze zu betreuen und sie der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Während insbesondere die Lüneburger Klöster durch ihre umfangreichen Kunstschätze zu touristischen Anziehungspunkten geworden sind, wurden hinsichtlich der Calenberger Klöster andere Aktivitäten entwickelt, um diese Einrichtungen sinnvoll zu nutzen. Gebäudeteile dieses Klosters sind an den Johanniterorden vermietet, der hier Tagungen und Kurse abhält. Ein Haus der Stille entsteht im Kloster Wülfinghausen, wo sich Menschen zu Einkehr, Ruhe und Meditation einfinden können.

Alle Klöster stehen alleinstehenden evangelischen Frauen offen, die ein Leben in eigener Wohnung, jedoch in Gemeinschaft mit anderen Frauen führen wollen. Außer einer kostenlosen Wohnung bietet die Klosterkammer den Konventualinnen im Bedarfsfall auch einen bescheidenen Unterhalt in Form einer sogenannten Präbende. Die Klosterkammer Hannover ist bestrebt, diesen Stätten kirchlichen Lebens solche Aufgaben zu übertragen, die ihre heutige Daseinsberechtigung den Staatsbürgern verdeutlicht und diese davon überzeugt, daß sich eine Erhaltung dieser alten Einrichtungen lohnt.

C Exkursionen im Sommerhalbjahr 1989

1. Ornithologische Exkursion zur Weserstaustufe bei Schlüsselburg.
   Führung: Herr Dr. G. BOENIGK
   5. Februar 1989, Teilnehmer: 36

2. Besichtigung der Universitätsbibliothek Hannover und der Technischen Informationsbibliothek.
   Führung: Herr Dr. G. SCHLITT, Teilnehmer: 30

3. Exkursion nach Helgoland (Geologie, Aquarium, Vogelwarte)
   Führung: Herr Dipl.-Geol. F. BINOT
   21.-23. April 1989, Teilnehmer: 58

4. Naturkundliche Exkursion in die Borgfelder Wümmewiesen nördlich von Bremen und Besuch der Ökologiestation Bremen des World Wildlife Fund.
   Führung: Dipl.-Biol. C. ZÖCKLER
   7. Mai 1989, Teilnehmer: 46

5. Besuch der Calenberger Klöster Wülfinghausen, Wennigsen und Mariensee.
   Führung: Herr W.-H. KOLSTER
   23. Mai 1989, Teilnehmer: 56

6. Paläontologische Exkursion in die Oberkreidesteinbrüche östlich von Hannover.
   Führung: Herr Dipl.-Geol. T. MEYER
   18. Juni 1989, Teilnehmer: 49

7. Archäologische Exkursion in die Wildeshauser Geest — Großsteingräber und Pestruper Gräberfeld.
   Führung: Herr Dr. G. WEGENER
   27. August 1989, Teilnehmer: 37

9. Naturkundlich-historische Exkursion im Deister.
   Führung: Herr Dipl.-Geol. K. GERVAIS
   24. September 1989, Teilnehmer: 49

10. Dendrologische Exkursion zum Ohrbergpark bei Hameln und auf die Ottensteiner Hochfläche.
    Führung: Frau E. SCHMIDT
    15. Oktober 1989, Teilnehmer: 52

11. Besuch der ehemaligen Eisenerzgrube KONRAD bei Salzgitter (geplantes Endlager für radioaktive Abfälle), anschließend Besuch der »Informationsstelle zur nuklearen Entsorgung« in Salzgitter.
    7. Dezember 1989, Teilnehmer: 15

D Vorträge im Winterhalbjahr 1989/90

1. Neuere Forschungen über Alfred Brehm.
   Vortragender: Herr H.-D. HAEMMERLEIN
   21. September 1989, Zuhörer: 28

Das Publikumsinteresse an Alfred Brehm, dem deutschen Tierklassiker des 19. Jahrhunderts, hat in jüngerer Zeit nicht nachgelassen und wird immer wieder genährt. Gegenwärtig produziert das ZDF mit Assistenz der DEFA und Fachberatung durch den Referenten einen Film über Brehmstätten in der DDR. Zwei Jubiläen, der 100. Todestag Alfred Brehms 1984 und der 200. Geburtstag seines Vaters, des Ornithologen Christian Ludwig Brehm 1987, wurden in der DDR mit wissenschaftlichen Kolloquien, kirchlichen Feiern, drei neuen Gedenktafeln, Sonderbriefmarken und Sonderpoststempeln gewürdigt. In der Bundesrepublik Deutschland erschienen seit 1947 — veränderte Neuauflagen ungezählt — 24 verschiedene Bearbeitungen von »Brehms Tierleben« sowie Neudrucke der Urausgabe »Illustriertes Tierleben« 1864/69 (ungekürzt, 6 Bände, München 1979) und des Erstlingswerkes »Reiseskizzen aus Nord-Ost-Afrika« 1855 (gekürzt unter dem Titel »Reisen im Sudan«, Tübingen 1973). Ein »Verzeichnis der Schriften über die Naturforscherfamilie Brehm«, das neben anderer Brehm-Literatur von dem Referenten mitgebracht und bei der Veranstaltung angeboten wurde, enthält 220 seit 1945 erschienene Titel, darunter 36 aus der BRD, 164 aus der DDR, 20 aus anderen Ländern.

Angesichts so positiver Interessenlage befremdet es, daß die biographische Literatur bis herauf zu jüngsten Publikationen reihenweise große Sachfehler darbietet. Der Referent sieht dafür folgende Ursachen:

— Sekundäre Vulgärschriften wurden zu stark, originale Brehmtexte aber zu wenig herangezogen.

— Neue Forschungsergebnisse erschienen überwiegend in regionalen DDR-Blättern, wodurch sie wenig Beachtung erlangten.

— Die meisten Autographen sind in der DDR archiviert (etwa 640 gegenüber etwa 20 in der BRD), dort zwar wenigen Spezialisten bekannt, aber noch nicht durch Publikationen für die Nachnutzung erschlossen.

Der Vortrag sollte dazu dienen, biographische Forschungsergebnisse sowohl aus jüngstem Fachschrifttum wie aus unveröffentlichten Quellen bekanntzumachen. Dabei wurden neue Fakten in eine Gesamtdarstellung der Lebensgeschichte Brehms eingefügt und besonders hervorgehoben. Gezeigt wurden neben dem bekannten Bauensemble in Brehms Heimatort Renthendorf/Thüringen auch wenig beachtete Stätten, so das Geburtshaus seiner Mutter, das Denkmal an einem Erholungsort bei Leipzig, das Gebäude der Erstproduktion des »Thierleben« in Hildburghausen, ferner Zeichnungen aus Reisetagebüchern, Urkunden und Briefe, Vogelpräparate, Bildnisse von Brehms Eltern, Geschwistern und Kindern.

Einige auch ohne das während des Vortrags gezeigte Bildmaterial verständliche Befunde seien hier genannt:

— Aufgrund der Quellenlage muß angezweifelt werden, daß John Wilhelm von Müller,

der vielzitierte Unternehmer von Brehms erster Afrikareise 1847/52, seinen jungen Begleiter persönlich in Renthendorf angeworben hat, wie alle Biographen behaupten.

— In den Tagebüchern dieser Reise sammelte Brehm neben biologischen und ethnographischen Beobachtungen auch Autogramme.

— Während seiner Reisen nach Spanien 1856/57 und Norwegen 1860 konzipierte er drei Buchprojekte, die nie zur Edition kamen, deren Vorarbeiten aber wiedergefunden wurden.

— Die Idee zum »Tierleben« entstand im Gegensatz zur üblichen Auffassung nicht bei der Afrikareise 1862; vielmehr begann die Niederschrift aufgrund eines Verlagsvertrages von 1860 schon in Leipzig, wo Brehm ab 1858 — nicht ab 1861 — Lehrer war.

Das bedeutende Werk hat in allen als »völlig neu« mißdeuteten konzeptionellen Details ältere literarische Muster, die bei einem DDR-Kolloquium »125 Jahre Brehms Tierleben« im November 1989 aufgewiesen werden sollen. Brehm kämpfte gegen die »haltlose Lehre von dem sogenannten Instinkt der Thiere«, auch wenn seine Biographen offensichtlich ohne Lektüre seiner Schriften, behaupten, er habe den Begriff Instinkt noch nicht gekannt.

Nach zweimaligem Scheitern als Tiergärtner — 1866 in Hamburg und 1873 im Berliner Aquarium — wollte Brehm nicht aufgeben, sondern einen Zoo oder ein Vivarium in Wien aufbauen; seine Entwürfe sind erhalten. Für diesen Plan begeisterte ihn der 1873 entstandene Kontakt zu dem 15-jährigen Kronprinzen Rudolf von Österreich, der dann an der zweiten Auflage von »Brehms Thierleben« stärker mitarbeitete, als bisher erkannt wurde. Einzelheiten dazu bringen die unveröffentlichten Briefe Rudolfs an Brehm aus den Jahren 1877 bis 1883. In diesem Zeitraum erlosch die schriftstellerische Glut des Tiervaters, obwohl der Kronprinz das Feuer zu nähren suchte. Brehm erwarb in den letzten Lebensjahren seinen Unterhalt durch Vorträge, die sein Sohn Horst 1890 gesammelt herausgab. Zu diesen 17 seither immer wieder zitierten Niederschriften wurden inzwischen 12 weitere Vortragstexte hinzugefunden, darunter einige aus Jugendjahren.

Der Referent ist evangelischer Theologe und kam auf seinem Berufsweg mit der Materie in Berührung, als er 1967 das Pfarrhaus Diehsa bei Görlitz bezog, in dem Alfred Brehms Mutter Bertha Reiz 1808 geboren wurde. Seit 1984 hat er einige der vorgestellten Ermittlungen bereits in der DDR publiziert, teils in Abhandlungen, teils in seinem Buch »Der Sohn des Vogelpastors« (Bezug durch Luther Verlag, Postfach 140380, 4800 Bielefeld). Die meisten Ergebnisse entstammen Archivstudien im Kirchlichen Forschungsheim Wittenberg und in der Staatlichen Brehm-Gedenkstätte Renthendorf.

2. Die Pelikane vom Silbersee in Nordbulgarien.
   Vortragender: Herr L. GÜTHERT
   19. Oktober 1989, Zuhörer: 25

3. Sind Tierversuche für die medizinische Forschung heute noch notwendig?
   Vortragender: Herr Prof. Dr. GAAB
   16. November 1989, Zuhörer: 42

Über den Sinn, ja überhaupt über die Zulässigkeit von Tierversuchen im Bereich der Medizin wird heute auch in der Öffentlichkeit intensiv und teilweise emotionsgeladen diskutiert. Das öffentliche Interesse führte bereits zu neuen Tierschutzgesetzen, weitere Verordnungen, die die Tierversuchsmöglichkeiten in der Bundesrepublik weiter einengen werden, sind in Vorbereitung. Während viele Wissenschaftler bereits eine Gefährdung der Forschungsfreiheit und der Leistungsfähigkeit der deutschen medizinischen Forschung überhaupt befürchten, gehen den Tierversuchsgegnern diese Einschränkungen nicht weit genug. Die Forderungen gehen hier bis zu einem z. B. von der Partei der Grünen unterstützten vollständigen Verzicht auf Tierversuche.

Dabei ist diese Diskussion der Tierversuche nicht neu; bereits seit dem 17. Jahrhundert sind Veröffentlichungen mit Kritik an Untersuchungen an lebenden Tieren bekannt. Im 19. Jahrhundert wurde in London bereits in Form des »Martin's act« (1822) ein erstes europäisches Tierschutzgesetz geschaffen, die Society for the Prevention of Cruelty to Animals versammelte in London 1824 bereits recht militante Tierschützer, in Stuttgart folgte 1837 die Gründung des Vaterländischen Vereins zur Verhütung der Tierquälerei. Bekanntester sachverständiger Gegner der Tierversuche war Ende des vorigen Jahrhunderts der Arzt GRYSANOWSKI, der auch die Schrift »Die Folterkammer der Wissenschaft« von E.V. Weber (10 Auflagen!) inspirierte. Die damalige, völlig unkontrollierte tierexperimentelle Forschung war mangels geeigneter Narkosemethoden im Gegensatz zu heute unbestreitbar durch eine große Schmerzhaftigkeit der »Vivisektion« gekennzeichnet; ebenso unbestreitbar beruhen aber die wesentlichsten medizinischen Errungenschaften in dieser Periode mit auf Tierversuchen: Ohne diese wäre die Entwicklung moderner Operationsverfahren einschließlich Blutstillung, Asepsis etc. ebenso unvorstellbar wie die Herstellung wirksamer Medikamente gegen Infektionskrankheiten, Zuckerkrankheit usw. damals an der Spitze der Mortalitätsstatistik. Heute haben sich die Voraussetzungen wesentlich geändert: zum einen lassen sich nun sachgerechte Tierexperimente praktisch schmerzfrei durchführen, andererseits können Tierexperimente durch Arbeiten mit isolierten Organen, Gewebekulturen oder sogar durch technische Ersatzmethoden wie Computersimulation zunehmend ersetzt werden.

Trotzdem bleiben wesentliche medizinische Fragestellungen mit unmittelbarer Bedeutung für die Patientenversorgung, die nur durch Versuche am lebenden Tier gelöst werden können. Als eigenes Beispiel wird hier die Entwicklung miniaturisierter Meßsonden am Gehirn in den letzten 10 Jahren vorgeführt: Die Drucksteigerung im Schädelinnenraum ist der wesentlichste Faktor für Prognose und Behandlung akuter Hirnschäden wie z. B. nach Schädelhirnverletzung, Schlaganfällen usw. Zur Erkennung von Komplikationen und zur direkten Steuerung der Behandlung ist die direkte Messung des Druckes im Schädelinnenraum sehr wesentlich. Das Meßverfahren muß jedoch für die Anwendung am Patienten technisch einwandfrei, operativ möglichst gering belastet, frei von Infektionsgefahr und absolut zuverlässig sein, außerdem müssen wichtige physiologische Grundtatsachen (Art der Druckausbreitung im Schädelinnenraum, Zusammenhang zwischen Blutdruck, Hirndruck und Hirnwasserkreislauf

etc.) für eine erfolgreiche Behandlung abgeklärt werden. Die Erprobung dieser Sensoren, die Erforschung des natürlichen Verhaltens des Hirndrucks und seiner Reaktion auf Behandlungswirkung sowie auf Erkrankungen erfolgte am Tiermodell. Damit konnten wir eine Methode erarbeiten, die inzwischen in der Behandlung unserer Patienten zu unentbehrlicher Routine wurde und weltweit eingeführt ist. Ebenso wie bei der Entwicklung von Medikamenten, wo von der pharmazeutischen Industrie die meisten Versuchstiere benötigt werden, hätten nur zwei Alternativen bestanden: Völliger Verzicht auf die Entwicklung dieser heute für eine erfolgreiche Therapie oft entscheidenden Überwachungsmethode, oder eine Durchführung der Experimente am Menschen.

Anhand dieses und weiterer Beispiele wird deutlich, daß auch aus der Sicht des klinisch tätigen Arztes heute und in der Zukunft auf eine gewisse Mindestzahl von Tierexperimenten nicht verzichtet werden kann, es sei denn, man verzichtet auch im Hinblick auf aktuelle Probleme wie AIDS, Krebs usw. auf jeden Fortschritt in der Behandlung betroffener Menschen. Unbedingte Voraussetzung für Tierexperimente ist daher entsprechend wiederholter Deklaration auch der Bundesärztekammer:

– Eine wissenschaftlich einwandfreie Fragestellung, deren Lösung für Leben und Gesundheit des Menschen wichtige neue Erkenntnisse verspricht.

– Ein mit anderen Methoden als Tierversuchen nicht lösbares Problem.

– Begrenzung der Versuche auf das unbedingt erforderliche Ausmaß.

– Durchführung in kompetenter, sachgerechter Weise ohne unnötige Beeinträchtigung oder Schmerzen für das Versuchstier (»Patientenstandard«).

– Keine Wiederholungs- oder Doppelversuche infolge mangelnder Kenntnis des Wissenstands (die Gefahr von Doppelversuchen und damit unnötiger Tierversuche wird nach einer neuen Untersuchung der Max-Planck-Gesellschaft offenbar wesentlich überschätzt und spielt kaum eine Rolle).

Demgegenüber steht es selbstverständlich jedem frei, für sich aus persönlicher Gewissensentscheidung heraus jede Beteiligung an Tierexperimenten (unter Inkaufnahme der nicht zu bestreitenden Behinderung des medizinischen Fortschritts) abzulehnen. Nicht akzeptiert werden können jedoch Terrorisierungsversuche militanter Tierversuchsgegner gegenüber Instituten und sogar Angriffe auf Privateigentum und Gesundheit von Wissenschaftlern, die auf der Grundlage vernünftiger Begründung sachgerechte Tierversuche durchführen. Diese zunehmende Agressivität in der Vertretung einseitiger Überzeugungen beeinträchtigt bereits merklich die medizinische Forschung in der Bundesrepublik im internationalen Vergleich. Sie ist insbesondere deshalb unverständlich, weil der Verbrauch an Versuchstieren in der Bundesrepublik um Größenordnungen geringer ist als der Verzehr von Schlachttieren (1986: 1 Versuchstier/30 Bundesbürger, demgegenüber mehr als 100 Schlachttiere/30 Bundesbürger!).

Während heute von einer sachgerechten Unterbringung und Versorgung von Versuchstieren ausgegangen werden kann, ist dies für die Schlachttiere nicht der Fall (sind alle Tierversuchsgegner auch Vegetarier?).

6. Was wird aus der Nordsee und ihrem Küstenraum? Ökologische Trends, Zeitrahmen, umweltpolitische Konsequenzen.
   Vortragender: Herr Prof. Dr. K. BUCHWALD
   21. Dezember 1989, Zuhörer: 48

7. Das Phänomen des Massenaussterbens in der Erdgeschichte.
   Vortragender: Herr Dr. habil. D. THIES
   18. Januar 1990, Zuhörer: 170

An der Wende Kreide/Tertiär starben die Dinosaurier und mit ihnen eine Reihe anderer Organismen aus. Dazu gehören u. a. die Ammoniten, viele Muscheln und Schnecken des Meeres sowie viele marine Einzeller. Die Kreide/Tertiär-Grenze bezeichnet eine Krise in der Entwicklung des Lebens auf der Erde. Der Einbruch in der Diversität der Lebewesen zur damaligen Zeit, die Anzahl der scheinbar plötzlich aussterbenden Organismengruppen ist so groß, daß man von einem Massenaussterben spricht. Eine neuere, recht populäre Theorie versucht das Massenaussterben an der Wende Kreide/Tertiär mit einem Meteoriteneinschlag auf der Erde zu erklären. Ein solches Ereignis soll in der ausgehenden Kreidezeit zu katastrophalen Klimaveränderungen auf der Erde geführt und das Massenaussterben verursacht haben. Diese sog. »Impact-Theorie« basiert auf der Entdeckung einer ungewöhnlich hohen Konzentration des Elements Iridium in der Gesteinsschicht, welche die Kreide/Tertiär-Grenze markiert. Das Element Iridium ist in der Erdkruste sehr selten, kommt jedoch in Steinmeteoriten gehäuft vor. Ein solcher Meteoriteneinschlag soll durch einen hypothetischen dunklen Begleitstern der Sonne (Nemesis-Hypothese) oder durch einen noch unentdeckten Planeten unseres Planetensystems (Planet X-Hypothese) verursacht worden sein.

Es stellt sich jedoch die Frage, ob für das Massenaussterben an der Kreide/Tertiär-Grenze tatsächlich ein spektakulärer Meteoriteneinschlag verantwortlich war, oder ob die Ursachen nicht vielmehr in der geotektonischen Dynamik unseres Planeten begründet liegt. Eine Analyse zweier großer paläozoischer Massenaussterben — das im Oberdevon und das im Oberperm — hilft bei der Beantwortung dieser Frage. Beide Aussterbeereignisse, von denen das im Oberperm wohl das katastrophalste seiner Art überhaupt war und das Massenaussterben zur Oberkreidezeit noch bei weitem übertrifft, zeigen ein übereinstimmendes Muster, sowohl was den Ablauf als auch die betroffenen Organismengruppen anbelangt. Dieses Muster beinhaltet die folgenden drei Charakteristika.

1) Bei den paläozoischen Massenaussterben erfolgt kein abruptes, gleichzeitiges Ende der betroffenen Taxa, sondern das Ereignis vollzieht sich als ein zeitlich verzögerter, länger dauernder Prozeß, der in Schüben stattfindet.

2) Tropische Arten sind vom Aussterben weitaus stärker betroffen als eurytherme oder Kaltwasserarten.

3) Marine und terrestrische Ökosysteme werden vom Aussterben gleichermaßen in Mitleidenschaft gezogen.

Dieses Muster läßt als Ursache für die paläozoischen Massenaussterben nur die Annahme einer globalen Abkühlung zu. Diese Annahme findet Bestätigung in

Vereisungsspuren, die die Zeiten des oberen Devons und oberen Perms als Eiszeiten ausweisen. Ein solches Abkühlungsszenario steht außerdem im Einklang mit der geotektonischen Entwicklung zu diesen Zeiten. Im Oberdevon schoben sich im Zuge der Kontinentaldrift Landmassen über den Südpol und ermöglichten die Akkumulation großer Schnee- und Eismassen. Im Oberperm waren sogar beide Pole vereist. Diese Vereisungen mußten im Zusammenhang mit dem Albedo-Effekt zwangsläufig globale Abkühlungen nach sich ziehen. Eine Iridium-Anomalie ist bislang weder im Oberdevon noch im Oberperm noch zu Zeiten anderer paläozoischer Massenaussterben entdeckt worden.

Bei näherer Betrachtung trifft das aus den großen paläozoischen Massenaussterben extrahierte Muster auch auf das Massenaussterben an der Wende Kreide/Tertiär zu. Teilweise starben die Organismen bereits vor dem Ende der Kreidezeit aus, teilweise retteten sie sich aber auch — wie die Dinosaurier — in das älteste Tertiär hinein, um dann zu erlöschen. In jedem Fall waren die betroffenen Taxa aber bereits vor dem Ende der Kreide im Niedergang begriffen, und auffälligerweise waren es wieder die tropischen Lebewesen, die den kräftigsten Aderlaß erlitten. All dies deutet darauf, daß auch an der Wende Kreide/Tertiär das Massenaussterben von einer globalen Temperaturabsenkung verursacht wurde. Zwar hat man bis jetzt in oberkreidezeitlichen Gesteinen keine Anzeichen für Vereisungen entdeckt, die Annahme einer globalen Abkühlung in der Oberkreidezeit wird jedoch durch die Rekonstruktion von Paläotemperaturen unterstützt. Die Messung von Paläotemperaturen, welche auf dem Isotopenverhältnis des Elements Sauerstoff in fossilen Einzellergehäusen beruht, zeigt, daß sich das Meerwasser im Verlauf der Oberkreidezeit abkühlte und daß die Wassertemperatur an der Kreide/Tertiär-Grenze einen Tiefstand erreichte.

Das Ereignis, welches die Iridium-Anomalie verursacht hat, erscheint im Rahmen der weltweiten klimatischen Abkühlung am Ende der Kreidezeit nur von untergeordneter Bedeutung. Es dürfte kaum mehr als einigen in ihrer Lebenskraft ohnehin schon stark geschwächten Organismengruppen den »Fangschuß« versetzt haben. Als Ursache für das Massenaussterben an der Wende Kreide/Tertiär insgesamt kann es sicherlich nicht angesehen werden. Im Übrigen ist noch völlig ungeklärt, ob die Iridium-Anomalie tatsächlich von einem Meteoriteneinschlag herrührt. Kritiker der »Impact-Theorie« werfen ein, daß die ungewöhnlich hohe Iridiumkonzentration an der Kreide/Tertiär-Grenze möglicherweise auf die verstärkten vulkanischen Aktivitäten zugeführt werden kann, die beim Übergang von der Kreide zum Tertiär weltweit stattgefunden haben. Die Forschungen darüber dauern noch an.

8. Das Bodenuntersuchungsprogramm Stadtwald Hannover — Methoden, Ergebnisse.
   Vortragender: Herr Dr. J. KUES
   15. Februar 1990, Zuhörer: 42

Die Landeshauptstadt Hannover beauftragte das Niedersächsische Landesamt für Bodenforschung (NLfB) im Jahre 1985 mit der Durchführung eines Bodenuntersuchungsprogrammes im Stadtwald von Hannover; über die Zielsetzung, Arbeitsmethodik und einige exemplarische Ergebnisse des Vorhabens wurde in einem Vortrag referiert.

Zielsetzung des Untersuchungsprogrammes war es, die standörtlichen Unterschiede im Grad der Bodenversauerung, der Versorgung mit Nährstoffen sowie der Schwermetallbelastung der Böden herauszuarbeiten, diese zu bewerten und gegebenenfalls Maßnahmen zur Standortverbesserung im Sinne eines Objektschutzes für Vegetation, Boden und Grundwasser vorzuschlagen.

Die Arbeitsweise in diesem Vorhaben war auf eine intesiv DV-technische Unterstützung ausgerichtet. Dies bedeutet, daß sämtliche erhobenen Daten (Punkt- und Flächeninformationen) nach dem Konzept des Niedersächsischen Bodeninformationssystems »NIBIS« in untereinander verknüpfbaren Datenbanken abgelegt wurden, um auf sie mit einem entsprechenden Methodenpaket zur Datenbewertung zugreifen zu können.

Im Einzelnen waren folgende Arbeitsschritte für die Durchführung des Projektes erforderlich:

1. Aufbereitung vorhandener Daten und Informationen über die Böden, die aktuelle und die historische Nutzung des Stadtwaldes,

2. Durchführung einer forstlichen Standortkartierung zur Abgrenzung von forstlichen Standorttypen (Flächenfindung),

3. Beprobung von Bodenprofilen,

4. Analyse der gewonnenen Bodenproben auf Versauerung- und Nährstoffkennwerte sowie auf Schwermetallgehalte,

5. Statistische Verrechnung der Analysendaten mit geologisch-bodenkundlichen Faktoren, die die Abgrenzung der forstlichen Standorttypen bestimmen,

6. Übertragung der punktförmig vorliegenden Analysenergebnisse auf die Fläche als Grundlage für die Umsetzung der Befunde in praktische Vollzugsmaßnahmen der Forstverwaltung.

Die Arbeitsergebnisse zeigen, daß ein großer Teil der untersuchten Böden des Stadtwaldes Hannover (50 %) stark versauert ist und eine schlechte Verfügbarkeit von Pflanzennährstoffen (Kalium, Magnesium, Kalzium) aufweist (70 %).

Die Nährstoffverfügbarkeit und die Basenversorgung verschlechtert sich mit zunehmender Ausprägung der optisch im Gelände erkennbaren Versauerungsmerkmale der Böden (Podsolierungsmerkmale), wobei wiederum zwischen dem Podsolierungsgrad und der geologischen Ausgangssituation Beziehungen bestehen.

Hinsichtlich der Schwermetallbelastung der Böden konnten offensichtlich geogen bedingte Unterschiede ausgewiesen werden, die örtlich durch anthropogene Immissionen überlagert werden.

Aufgrund der festgestellten bodenchemischen Befunde wurde ein flächenbezogener Maßnahmenkatalog zur Bodenverbesserung vorgeschlagen.

Die Arbeitsergebnisse konnten mit Hilfe des Einsatzes des Niedersächsischen Bodeninformationssystems »NIBIS« in einem umfangreichen Kartenwerk von über 110 thematischen Karten und einem Tabellenband präsentiert werden; sie stehen darüber hinaus in Form einer Datenbank zur Verfügung.

9. Welche Chancen hat der ökologische Landbau — Erzeugung, Vermarktung.
Vortragender: Herr Dipl.-Ing. agr. C. THIMM
5. März 1990, Zuhörer: 72

10. Neue Untersuchungen zur Zeit des Neandertalers in Nordwest-Deutschland.
Vortragender: Herr Dr. S. VEILL
5. April 1990, Zuhörer: 42

Vorstand und Beirat

Am 15. März 1990 fand eine ordentliche Mitgliederversammlung statt. Dabei wurde folgender Vorstand für drei Jahre gewählt:

1. Vorsitzender:	Dr. Jens Dieter BECKER-PLATEN
2. Vorsitzender:	Dr. Hartmut SCHÜTTE
Schatzmeister:	Dr. Wolfgang IRRLITZ
Schriftführer Geowissenschaften:	Dr. Curt H. v. DANIELS
Schriftführer Biologie:	Prof. Dr. Joachim KNOLL

Der Beirat setzt sich derzeit wie folgt zusammen:

Dr. Gerhard BOENIGK
Dr. Bernd HAUBITZ
Dipl.-Ing. Dietrich LÜDERWALDT
Dr. Christian NEUMANN-REDLIN
Prof. Dr. Hannfrit PUTZER
Prof. Dr. Heinrich REXHÄUSER
Dr. Dr. Günther WEGNER
Klaus WÖLDECKE

Mitgliederstand

Der Gesellschaft gehören zur Zeit (Stand: 3. 9. 90) 591 Mitglieder an.

Verzeichnis der noch erhältlichen Veröffentlichungen der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover

Abgabe-Preise bitte erfragen bei der Geschäftsstelle der NGH
Stilleweg 2, 3000 Hannover 51; Tel. 0511-6432471 oder 0511-602671 (nach 17 Uhr)

Band 102 (1954)

HILTERMANN, H.: Hermann Seeland zum Gedenken
HILTERMANN, H.: Anton Schrammen zum Gedenken
MITTELHÄUSSER, R.: Ein neuer Fund von Cölestin im Korallenoolith des Osterwaldes
GRAHLE, H.O.: Rezente und holozäne Mollusken aus dem Flußgebiet der Leine bei Hannover
SCHIEMENZ, Fr.: Die durch die Flachheit bedingte Eigenheit des Steinhuder Meeres als Lebensraum für Wasserlebewesen
SCHEUERMANN, R.: Die Solstellen am Kyffhäuser und ihre Pflanzenwelt in Vergangenheit und Gegenwart

Bände 103, 104 und 105 vergriffen

Band 106 (1962)

KÜTHMANN, H.: Walter Pieper zum Gedenken
SINDOWSKI, K.-H.: Die Julianen-Flut vom 16./17. Februar 1962 und ihre Ursachen
LANG, H.-D.: Die Eisenerz-Vorkommen von Isernhagen bei Hannover
HENRICI, H. & HILTERMANN, H.: London-Ton und Moler-Formation und andere Ablagerungen der Tertiär-Meere bei Lamstedt (NW von Stade)
SELLE, W.: Beitrag zur Vegetationsgeschichte des Weichselspätglazials und des Postglazials im südlichen Randgebiet der Lüneburger Heide
ULLRICH, H.: Eine neue amphibische Flechtengesellschaft der Harzbäche, das Lecideetum hydrophilae
KLEMENT, O.: Eine Flechte auf lebenden Schnecken
GERSDORF, E.: Beitrag über das Vorkommen einiger Dipteren- Parasiten besonders Braconidae (Hymenoptera) und Staphylinidae (Coleoptera)
RETTIG, K.: Zur Avifauna des Kreises Burgdorf/Hannover

Bände 107, 108, 109 und 110 vergriffen

Band 111 (1967) — Willershausen —

VINKEN, R.: Kurzer Überblick über die Geologie der Umgebung von Willershausen
STRAUS, A.: Zur Paläontologie des Pliözäns von Willershausen
GEISERT, F.: Die Mollusken des Pliozäns von Willershausen
SCHUMANN, H.: Fossile Libellen (Odonata) aus dem Oberpliozän am westlichen Harzrand
ILLIES, H.: Megaloptera und Plecoptera (Ins.) aus den jungpliozänen Süßwassermergeln von Willershausen
HARZ, K.: Zur Heuschrecken-Fauna des Pliozäns von Willershausen
BEIER, M.: Mantis religiosa L. im Pliozän des Harzvorlandes
WEIDNER, H.: Termiten aus dem deutschen Pliozän von Willershausen

JORDAN, K.H.C.: Die Singzikaden (Homoptera, Cicadidae) aus dem Pliozän von Willershausen/Westharz
KLEINBACH, K.: Über die bisher im Pliozän gefundenen Schmetterlings- und Raupenreste
KÖRGE, H.: Ein fossiler Staphylinide aus dem pliozänen Ton von Willershausen im westlichen Harzvorland
SCHMIDT, G.: Die Bockkäfer (Cerambycidae) von Willershausen

Band **112 (1968)**
HANS STILLE und die Naturhistorische Gesellschaft (H. HILTERMANN)
STEFAN NOWAK zum Gedenken (F. KOPPE)
KURT SCHUBERT zum Gedenken (W. NOWOTSCHYN)
ELLENBERG, H.: Wald- und Feldbau im Knyphauser Wald, einer Heide- Aufforstung in Ostfriesland
LESSMANN, B.: Pollenanalytische Untersuchungen eines Flachmoores im Umlauftal der Weser bei Bodenfelde

Band **113 (1969)**
LANG, H.D.: Zum Alter eines Nashorn-Schädels aus Leine-Kiesen in Hannover
HILTERMANN, H. & KEMPER, E.: Vorkommen von Valangin, Hauterive und Barrême auf Helgoland
PAPP, A.: Nummuliten aus dem Ober-Eozän und Unter-Oligozän NW-Deutschlands
DIERSSEN, K.: Zur Verbreitung der Porlinge im Deister und in angrenzenden Gebieten
SCHOENNAGEL, E.: Die Staustufe Landesbergen (Weser) als Rastplatz und Durchzugsgebiet für Wasservögel
GERSDORF, E.: Beitrag über das Vorkommen einiger Dipteren- Parasiten 2. Teil
BRANSCHEID, F.: Funde von Tagfaltern (Thopalocera, Lepidopt.) im Pliozän von Willershausen
JORDAN, K.H.C.: Eine neue terrestrische Wanze aus dem Pliozän von Willershausen

Band 114 (1970) vergriffen

Band 115 (1971)
FRIEDRICH SCHIEMENZ zum Gedenken
KURT PFAFFENBERG zum Gedenken (H. HILTERMANN)
BOEKSCHOTEN, G.J.: Über Coelestin im Dogger von Sarstedt
HERMANN, R.: Natur und Geschichte der Dunsthöhle in Bad Pyrmont
POCKRANDT, W.: Eine Lebensspur aus der norddeutschen Unterkreide
WEIDNER, H.: Zwei neue Termitenarten aus dem Pliozän von Willershausen
MIESS, M.: Spezifische Wärme und raum-zeitliche Verteilung der Wärmekapazität an drei edaphisch unterschiedlichen Standorten
WEBER-OLDECOPP, D.W.: Zur Flora und Vegetation des Maschsees in Hannover

Band 116 (1972) — Festschrift 175 Jahre NGH —

HORST, U.: 175 Jahre Naturhistorische Gesellschaft Hannover (1797-1972)

WEILER, W.: Fisch-Otolithen aus der Unteren Kreide Niedersachsens

GUNDLACH, H. & JORDAN, R.: Geochemie der Geoden des Unteren Toarciums (Lias epsilon) im südlichen Niedersachsen und ihre Aussage für Stratigraphie und Genese

HABETHA, E.: Ingenieurbiologische Erfahrungen bei Schäden in Erdfallgebieten Südniedersachsens

STEIN, V.: Vorkommen mineralischer Baustoffe in der Umgebung von Hannover

KÜHN, R.: Salzminerale aus niedersächsischen Lagerstätten

DIERSSEN, K.: Sphagnum molle SULL., übersehene Kennart des Ericetum tetralicis

GERSDORF, E.: Zum Vorkommen von Nagern in Niedersachsen

Band 117 (1973) — Gehrdener Berg-Band —

ROHDE, P.: Geologische Strukturen im nördlichen Vorland des Deister

KEMPER, E.: Die Unterkreide im Untergrund der Gehrdener Berge und in der Deister-Mulde

HENKES, U.: Mikrofauna des Oberbarrême-Profiles der Ziegeleitongrube Gehrden

DÖRHÖFER, G.: Sporen, Pollen und Dinoflagellaten aus dem Oberbarrême der Ziegelei Gehrden

SCHMID, F.: Die Bedeutung der Gehrdener Berge als klassischer Fundort der Oberkreide

ERNST, G.: Die Echiniden-Fauna des Santon der Gehrdener Berge

ERNST, G.: Die Belemniten-Fauna des Santon der Gehrdener Berge und ihre stratigraphische Interpretation

VOIGT, E.: Bryozoen aus dem Santon von Gehrden bei Hannover

FÖRSTER, R.: Die Krebse und ihre Bauten aus dem Santon der Gehrdener Berge

OHMERT, W.: Ostracoden aus dem Santon der Gehrdener Berge

KOCH, W.: Foraminiferen aus dem Santon der Gehrdener Berge

CEPEK, P.: Coccolithen (kalkiges Nannoplankton) aus dem Santon der Gehrdener Berge

SIMON, P.: Die Eisenerze in der Kreide der Gehrdener Berge

VOSS, H.-H.: Lithologische Befunde an kalkigen Gesteinen aus dem Santon der Gehrdener Berge

HEINEMANN, B.: Die Böden der Gehrdener Berge

DÄHNHARDT, K.: Die Flora der Gehrdener Berge

MITTELHÄUSSER, K.: Landschaftsgefüge der Gehrdener Berge im Wandel der Zeit

PETERS, H.-G.: Ur- und frühgeschichtliche Denkmäler und Funde auf dem Gehrdener Burgberg

STELLOH, A.: Die Tongrube bei Gehrden: Müllkippe und geologischer Aufschluß

Band 118 (1974) — Flachseesymposium Steinhude —

Erstes Symposium »Flachseeforschung« in Steinhude am Meer. Vorwort.

DAHMS, E.: Geologische und limnologische Untersuchungen zur Entstehungs- und Entwicklungsgeschichte des Dümmer

SPICHMÜLLER, H. & STAESCHE, U.: Der Mensch und die Tierwelt am Dümmer in vorgeschichtlicher Zeit
STEDORF, H.H.: Grundzüge der Kulturlandschaftsentwicklung am Dümmer
SMUTH, H. & MERKT, J.: Ergebnisse der chemischen Untersuchungen des Dümmer 1970/71
BEHRE, K.: Die Algenbesiedlung des Dümmer in den Jahren 1970/71
DEMBKE, K.: Probleme der Flachseeforschung am Beispiel des Steinhuder Meeres
ERNST, D.: Forschungsplan am Steinhuder Meer
DOKULIL, M.: Der Neusiedler See (Österreich)
DAHMS, E.: Ergebnisse geologischer und limnologischer Untersuchungen am Dümmer und ihre Auswertung für die Umweltplanung
HOFMANN, W.: Die Bedeutung der limnologischen Forschung für Maßnahmen des Gewässerschutzes
SZUCH, B.: Umweltschutz im Wasserrecht

Band **119 (1975)** — Misburg-Band —

JORDAN, H. & KÜHN, K.H., mit Beiträgen von BERTRAM, H., MEYER, K.-D. & ROHDE, P.: Kreide und Quartär zwischen Misburg und Großburgwedel mit einer Geologischen Karte des Untergrundes von Hannover und östlicher Umgebung (Tertiär und Quartär abgedeckt)
KEMPER, E., unter Mitarbeit von BERTRAM, H. & DEITERS, H.: Zur Biostratigraphie und Palökologie der Schichtenfolge Ober- Apt/Unter-Alb im Beckenzentrum nördlich und östlich von Hannover
KEMPER, E.: Cephalopoden aus dem Unter-Alb (Zone der *Leymeriella tardefurcata*) von Altwarmbüchen
ERNST, G. & SCHMID, F.: Stand der geologischen Forschungsarbeiten in den Oberkreide-Mulden zwischen Misburg und Lehrte
ABU-MAARUF, M.: Feingliederung und Korrelation der Mergelkalk-Fazies des Unter-Campan von Misburg, Höver und Woltorf im ostniedersächsischen Becken
KOCH, W.: Foraminiferen aus dem Campan von Misburg bei Hannover
BETTENSTAEDT, F.: Populationsgenetische Untersuchungen an *Bolivinoides strigillatus* (Foram.) aus dem Ober-Santon und Unter-Campan im Raum Misburg-Lehrte östlich Hannover
VOIGT, E.: Bryozoen aus dem Campan von Misburg bei Hannover
RASMUSSEN, H. WIENBERG: Neue Crinoiden aus der Oberkreide bei Hannover
FÖRSTER, R.: Ein Krebs aus dem oberen Campan von Misburg
HERMANN, J.: Zwei neue Haifischzähne aus der Kreide von Misburg bei Hannover (höheres Campan)
SCHMID, F.: Erster Fund des Hippuriten *Agriopleura suecica* (LUNDGREN) im nordwestdeutschen Ober-Campan (Misburg bei Hannover)
SCHMID, F. & ERNST, G.: Ammoniten aus dem Campan der Lehrter Westmulde und ihre stratigraphische Bedeutung. 1. Teil: *Scaphites, Bostrychoceras* und *Hoplitoplacenticeras*
ERNST, G.: Die Santon-Transgression im Raume Misburg bei Hannover (Stratigraphie, Fauna und Sedimentologie)

GRAMANN, F. & MUTTERLOSE, J.: Krebsfunde aus dem Alttertiär am Sarstedt-Lehrter Salzstock (Dekapoda, Eozän, Oligozän, Niedersachsen). (Das Nordwestdeutsche Tertiärbecken, Beitrag Nr. 17)

LÜDERS, R.: Über die Böden im Raume von Misburg bei Hannover und ihre Bedeutung als Bestandteil des Naturraumpotentials

PETERS, H.-G.: Ur- und frühgeschichtliche Funde aus dem Misburger Raum bei Hannover

Band 120 (1977, 2. Aufl.: 1979)

Geologische Wanderkarte 1 : 100.000, Landkreis Hannover; mit Aufschlußpunkten und Erläuterungen auf der Kartenrückseite

Band 121 (1978)

THEILEN, B.: Untersuchungen an Binnendünen nördlich des Steinhuder Meeres

RUNGE, F.: Schwankungen der Vegetation in nordwestdeutschen Moorkolken

WIEGLEB, G.: Vorläufige Übersicht über die Wasserpflanzengesellschaften der Klasse *Potamogetonetea* im südlichen und östlichen Niedersachsen

AKKERMANN, R.: Vorschläge zur Sanierung des Dümmer aus ökologischer Sicht

HENTSCHEL, H.: Ein Fundort der Regenbremse *Haematopota crassisornis* WAHLBERG 1848 (Diptera, Tanaidae) im südlichen Niedersachsen

BOENIGK, G.: Belege ausgestorbener Vogelarten im Niedersächsischen Landesmuseum Hannover

SCHNEEKLOTH, H.: Die Wiederverwendung von Siedlungsabfällen — Ein Weg ohne Alternative

Band 122 (1979)

KEUPP, H. mit einer Einführung von E. MICHAEL: Die Blätterton-Fazies der nordwestdeutschen Unterkreide, Teil 1 -- Calciodinelloidea aus der Blätterton-Fazies des nordwestdeutschen Unter-Barremium

KELLER, G.: Woher kommt die Osningsandsteinmasse des Dörenbergmassives bei Bad Iburg (Teutoburger Wald)

JÄGER, M.: Drei- und vierstrahlige Funde der Crinoidengattung *Bourgeticrinus* ORBIGNY 1841 aus dem Untercampan (Oberkreide) von Höver bei Hannover

WEIDNER, H.: Eine weitere Mitteilung über Termiten aus dem Pliozän von Willershausen, Harz (Insecta, Isoptera)

RUNGE, F.: Dauerquadratuntersuchungen in einer unbeweideten, einer umgebrochenen und zwei abgeplaggten Zwergstrauchheiden (*Genisto-Callunetum*)

HENTSCHEL, H.: Zum Vorkommen von *Echinorhynchus truttae* SCHRANK 1788 (*Acanthocephala*) im *Ephirhithron* eines Mittelgebirgsbaches

Band 123 (1980)

SCHMITZ, H.-H.: Ölschiefer in Niedersachsen

JAHNKE, H. u. RITZKOWSKI, S.: Die Faziesabfolge im Münder Mergel der Steinbrüche bei Thüste (Ober-Jura, Hilsmulde)

JÄGER, M.: Ungewöhnliche Crinoiden aus dem Unter-Campan (Oberkreide) von Höver bei Hannover

GOLOMBEK, E.B.: Pollenanalytische Untersuchungen zur spät- und postglazialen Vegetationsgeschichte im Drömling
HERRMANN, R.: Geologie und Geschichte des Brodelbrunnens in Bad Pyrmont
KELLER, G.: Das Ibbenbürener Aatal und die Werthmühle
LÖCKER-PLATEN; J.D. u. SCHUMANN, H.: Beispiele geschädigter Landschaften im Raum Hannover und angrenzender Gebiete
SCHUMACHER, R.: Die einheimischen Laubheuschrecken — Biologie und Feldführer
BOENIGK, G.: Soziale Aspekte des Kontaktverhaltens beim Grauastrild *Estrilda troglodytes* (LICHT.), Prachtfinken (Estrildidae)
SCHRAMM, A.: Einfluß der Beleuchtungsstärke auf die Verhaltensweisen von Corviden und Begleitvögeln an ihren Winterschlafplätzen
MEYER, K.-D.: Nachruf auf Professor Dr. Konrad Richter
SCHNEIDER, S.: Nachruf auf Professor Dr. Drs. h.c. Reinhold Tüxen
CARIO, I. mit einer Einführung von S. SCHNEIDER: Das Märchen von denen, die auszogen, das TÜXEN zu lernen

Band 124 (1981) — Hainholz-Band —
REDEKER, G.: Ziele und Aufgaben des Umweltschutzes in Niedersachsen
HERRMANN, A.: Eine neue geologische Karte des Hainholzes bei Düna/Osterode am Harz
HERRMANN, A.: Zum Gipskarst am südwestlichen und südlichen Harzrand
JORDAN, H.: Karstmorphologische Kartierung des Hainholzes (Südharz)
STEIN, V.: Die Gipsstein-Lagerstätten am Harzrand und ihre wirtschaftliche Bedeutung
WEINBERG, H.-J.: Die erdgeschichtliche Entwicklung der Beiersteinsenke als Modell für die jungquartäre Morphogenese im Gipskarstgebiet Hainholz/Beierstein (Südwestliches Harzvorland)
MIOTK, P.: Zur Fauna des Naturschutzgebietes »Hainholz«

HAEUPLER, H.; MONTAG, A. & WÖLDECKE, K.: Beitrag zur Pilzflora des Naturschutzgebietes »Hainholz« bei Düna am Harz
VLADI, F.: Bibliographie zu den Gipskarstgebieten Hainholz und Beierstein im Landkreis Osterode am Harz
OELKE, H.: Quantitative Vogelbestandsuntersuchungen der Fichtenwaldgesellschaften des Westharzes (Niedersachsen, Bundesrepublik Deutschland)
ZANG, H.: Zum Status des Rauhfußkauzes (*Aegolius funeraeus*) im Harz
SATZUNG der NATURHISTORISCHEN GESELLSCHAFT HANNOVER
NACHRICHTEN der NATURHISTORISCHEN GESELLSCHAFT HANNOVER 1980-1981
Hainholz-Karten 1 : 5000:
A. HERRMANN: Karte der vorgeschlagenen Korrekturen für die Umgrenzung des Naturschutzgebietes Hainholz (schwarz-weiß)
Geologische Karte des Hainholzes (farbig)
H. JORDAN: Karstmorphologische Karte des Hainholzes (Südharz) (schwarz-weiß)

Band 125 (1982)

HILTERMANN, H.: Rückblick über das letzte Jahrzehnt der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover mit Bibliographie von 1972-1982

SCHMITZ, H.-H.: Mineralien berühmter Fundpunkte in Niedersachsen

JÄGER, M.: Seltene Crinoiden aus der Oberkreide der Umgebung von Hannover

SCHAWALLER, W.: Zur fossilen Spinnenfauna des Pliozäns von Willershausen in Norddeutschland (*Arachnida, Araneae*)

WALTHER, M. & BROSCHE, K.-U.: Zur Bedeutung der Lößstratigraphie für die Rekonstruktion des jungpleistozänen Klimas im nördlichen Mitteleuropa am Beispiel norddeutscher Lößprofile

SCHWARZ-MACKENSEN, G.: Die Linienbandkeramik in Norddeutschland — Umwelt, Wirtschaft und Kultur der frühen Ackerbauern

GERSDORF, E. & GERSDORF, G.: Zur Verbreitung bodenbewohnender Kleinsäuger in Niedersachsen

SCHUMACHER, R.: Die einheimischen Reptilien — Biologie und Feldführer —

SCHUMACHER, R.: Nachtrag zu: Die einheimischen Laubheuschrecken — Biologie und Feldführer. — Ber. naturhist. Ges. Hannover 123, 193-219, 1980

MIOTK, P.: Zur Fauna des Naturschutzgebietes »Hainholz« (Teil 2)

RINGLEBEN, H.: Singende Weibchen bei heimischen Singvögeln

WÖLDECKE, K.: Zur Pilzflora der Eilenriede in Hannover

Band 126 (1983)

KELLER, G.: Beitrag zur Chlorid-Typologie der Gewässer im Einzugsgebiet der Großen Aa (mittleres Emsgebiet) zwischen Lingen/Ems und Rheine

BECKER-PLATEN, J.D. & HILLMER, G.: Geowissenschaftliche Museen in Nordwestdeutschland

ZIMMERLE, W. & EMEIS, K.: Nachweis von fossilen Krebsbauten und Mikroben aus dem Unter-Alb von Vöhrum bei Peine

HARTMANN, D.: Beziehungen zwischen der Diatomeen-Flora und dem Wasserchemismus in Fließgewässern des Sauerlandes. 1. Die Ruhr

WEBER, H.-G.: Das Kind in seinem Biotop. — Eine sozialpädiatrische Betrachtung

BERGER, A.: Neue Wege in der Plastischen und Wiederherstellungschirurgie

MÖLLER, H. & PRÜSSMANN, D.: Zum Einfluß des Fichtenreinanbaus auf Morphologie, C/N-Verhältnis, C- und N-Mengen sowie pH-Wert des Humuskörpers ehemaliger *Luzulo-Fagetum*-Böden des Deisters

RUNGE, F.: Windgeformte Bäume und Sträucher in der Umgebung Rintelns. Weitere Dauerquadratuntersuchungen in einer umgebrochenen und zwei abgeplaggten Zwergstrauchheiden (*Genisto-Callunetum*)

Band 127 (1984) vergriffen

LOOK, E.-R.: Geologie und Bergbau im Braunschweiger Land — vergriffen

Die gefaltete Karte im Maßstab 1:100 000 mit einer Kurzerläuterung aller auf der Karte angegebenen Punkte ist jedoch noch erhältlich.

Band 128 (1985)

SCHÖNEICH, H.: Erdöl und Erdgas in der Nordsee

KOCH, G. & SCHNEIDER, W.: Der Obere Keuper Südost-Niedersachsens in Übertage-Aufschlüssen — Fazies und Mineralbestand

BECKER- PLATEN, J.D.: Dokumentation geowissenschaftlicher Objekte in Niedersachsen

FALKE, M.: Lithostratigraphie des Mittleren Buntsandsteins an der Kräuter-August-Höhle im Harli (Nr.1)

PANSCH, J. & REUPKE, B.: Lithostratigraphische Aufnahme des Unteren Buntsandsteins im Steinbruch »Großer Berg« östlich von Barnstorf, Landkreis Helmstedt (Nr.2)

BREITKREUZ, H. & STOMMEL, H.: Lithostratigraphische Aufnahme des Profils Eisenkuhle im ehemaligen Tagebau Grube Georg Friedrich bei Goslar (Nr.3)

BLÜMEL, T. & ZARAFIADES, P.: Trochitenkalk (Oberer Muschelkalk) am Festberg (Asse). (Nr.4)

JÄGER, M.: Die Crinoiden aus dem Pliensbachium (mittlerer Lias) von Rottorf am Klei und Empelde (Süd-Niedersachsen)

v. DANIELS, C.H., HARMS, F.-J., JANSSEN, R. & UFFENORDE, H.: Zur Fauna (Mollusca, Ostracoda, Foraminiferida) des Ober-Oligozäns von Freden an der Leine (Süd-Niedersachsen)

FRANTZ, U.: Palynologische Untersuchung einer Braunkohlenprobe aus der Tertiärsenke von Oldenrode-Düderode-Willershausen am Harz

PAUL, J. & PERYT, T.M.: Oolithe und Stromatolithen im Unteren Buntsandstein des Heeseberges bei Jerxheim, Kreis Wolfenbüttel

BRANDES, D. & JANSSEN, C.: Die Trockenvegetation des Heesebergs (Kreis Helmstedt) und ihre Sonderstellung in Nordwestdeutschland

DIERSCHKE, H.: Landschaftsökologische Feingliederung nordwestdeutscher Lößgebiete mit Hilfe der potentiell natürlichen Vegetation

HUNKE, R.: Renaturierung von Bodenabbaustellen am Beispiel der Tongrube der Sarstedter Dachsteinfabrik

SCHRAMM, A.: Der Brutparasit Kuckuck (*Cuculus canorus*) im norddeutschen Raum

VENZKE, J.-F.: Witterung und Eisverhältnisse an der Deutschen Nordseeküste im Winter 1985

MEYER, D.: Bibliographie FRIEDRICH HAMM

REPSCHLÄGER, G.: Heilmöglichkeiten durch Naturheilverfahren -- was ist Homöopathie? (Vortrag vor der NGH am 15.3.1984)

DITTRICH, L.: Wildtiere in Zoologischen Gärten (Vortrag vor der NGH am 21.2.1985)

Nachruf F. OVERBECK von S. Schneider/H. Straka

Nachruf S. SCHNEIDER von E. Hacker

Nachruf H. SCHUMANN von F. Goethe

Band 129 (1987)

ROHDE, P.: Das Erholungs- und Rohstoffgebiet Duingen — Weenzen — Wallensen am Hils — Naturräumlicher Führer durch eine reizvolle Landschaft mit abwechslungsreicher Erdgeschichte

REIMANN, M.: Geologie, Petrographie und Vergipsung der Zechsteinsulfatvorkommen von Stadtoldendorf und Osterode/Harz

DEHNE, G. & Stein, V.: Beobachtungen zum Mineralbestand und zur Genese der Karbonatsteine des Zechstein 3 (Z 3, k) am westlichen Harzrand

GEISSLER, H.: Über eine Karsthöhle im Hopfenbergstunnel der Bundesbahn-Neubaustrecke Hannover-Würzburg

GERVAIS, A.: Anmerkungen zu einem Quartärprofil am Herrenhäuser Kanal (Hannover) beschrieben von Johann Georg Eckhardt im Jahr 1719

JÄGER, M.: Zweite Mitteilung über seltene Crinoiden aus der Oberkreide der Umgebung von Hannover

Dokumentation geowissenschaftlich schutzwürdiger Objekte in Niedersachsen:

BÜCHNER, K.-H. & VENZKE, J.-F.: Die Erdfälle »Sieben Kuhlen« am Nordhang des Griessemer Berges nordwestlich von Bad Pyrmont (Nr.5)

ZELLMER, H. & MANNEBACH, P.: Das Tertiärprofil der Sandgrube Gerecke bei Königslutter (Nr.6)

GÖSSNER, K.-U. & WINTER, S.: Unterer Buntsandstein im Harli bei Vienenburg (Nr.7)

AYS, G. & BRÜGE, B.: Ein Profil des Mittleren Buntsandsteins zwischen Remlingen und Groß Vahlberg (Asse) (Nr.8)

POLLAK, E.: Der Beitrag der Naturwissenschaften zur Raumordnung, dargestellt am Beispiel der im niedersächsischen Landes-Raumordnungsprogramm festgelegten Vorrangnutzungen

DRACHENFELS, O.v. & MEY, H.: Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen — Auswertung und Fortschreibung

BRINKMANN, R. & PODLOUCKY, R.: Vorkommen, Gefährdung und Schutz der Kreuzkröte (*Bufo calamita* Laur.) in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung von Abgrabungen — Grundlagen für ein Artenhilfsprogramm

WÄCHTLER, K., DETTMER, R. & BUDDENSIEK, V.: Zur Situation der Flußperlmuschel (*Margaritifera margaritifera* (L.)) in Niedersachsen: Schwierigkeiten, eine bedrohte Tierart zu erhalten

VEIL, S., LASS, G. & MEYER, H.-H.: Interdisziplinäre Untersuchungen zum spätpaläolithischen Fundplatz Höfer, Ldkr. Celle

NONTE, B.: Die »Bibliothek des Gartenbauvereins der Hauptstadt Hannover« von 1829. Entstehung und Entwicklung einer wenig bekannten naturwissenschaftlichen Büchersammlung

RINGLEBEN, H.: Albertus Magnus — der erste Ornithologe in Niedersachsen. Mit Bemerkungen zu seiner Abstammung, seinem Namen und Geburtsjahr

Band 130 (1988)

ZUNDEL, R. u. FIESELER, E.: Zur Sukzession in aufgelassenen Gipsbrüchen am Südrand des Harzes

MÄDLER, K.: Eine Characeen-Art aus dem Pliozän von Willershausen

PUTZER, H.: Der Eilenriede-Beirat

SCHRAMM, A.: Schwäne (*Cygninae*) in Ägypten — in Beziehungen zum historischen Geschehen (Teil I)

ASSING, V.: Die Kurzflügelkäferfauna (*Coleoptera: Staphylinidae*) ausgewählter Grün-, Ruderal- und Kleingartenflächen im Stadtgebiet Hannovers: Ein Beitrag zur Faunistik und Ökologie einer Großstadt

BACKOW, W.: Erster Wochenstubennachweis und Sommerquartiere der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssoni*, Keyserling & Blasius 1839) im Harz, in Niedersachsen

BUTZER, H.: Geologischer Schwerpunkt im Stadtgebiet von Hannover

MATTNER, J. u. MÜLLER, R.: Ein Fund von Chirotherien-Fährten im Waldmännekenloch am Westrand des Harliberges im nördlichen Harzvorland

LUPPOLD, F.W.: Das Ober-Jura-Profil von Thüste bei Salzhemmendorf

VENZKE, J.-F.: Untersuchungen zum Pufferungsvermögen von Böden aus Dünenökotypen ostfriesischer Inseln — Das Beispiel Baltrum

Beihefte zu den Berichten der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover:

Hefte 1 bis 5 und 8 vergriffen

Heft 6 (1968) — Willershausen —

WEIDNER, H.: Eine Maulwurfsgrille aus dem Pliozän von Willerhausen

WEIDNER, H.: Über die im deutschen Tertiär gefundenen Termiten-Arten

WAGNER, W.: Eine afrikanische Schaumzikade, *Ptyelus grossus* FABRICIUS, 1781, fossilis aus dem Pliozän von Willershausen (Homoptera, Aphorphoridae)

HEIE, O.E.: Pliocene Aphids from Willershausen (Homoptera; Aphidoidea)

BRANSCHEID, F.: Ein weiterer Schmetterlingsflügel von Willershausen

DÜRRENFELDT; A.: Dipteren aus dem Oberpliozän von Willershausen

GERSDORF, E.: Neues zur Ökologie des Oberpliozäns von Willershausen

Heft 7 (1971) — Eilenriede-Festschrift —

LÜTTIG, G.: Die Eilenriede -- Demonstrativregion für die Umweltforschung

BERTRAM, H., KEMPER, E. & ROHDE, P.: Eine neue Karte des mesozoischen Untergrundes im östlichen Stadtgebiet von Hannover. Die Karte zu diesem Beitrag (Maßstab 1:20 000) kann separat bezogen werden.

BERTRAM, H. & KEMPER, E.: Das Alb von Hannover

HILLMER; G.: Bryozoen aus dem Alb und Cenoman von Hannover

SCHMID, F.: Mesofaunen aus dem Alb von Hannover. -- 1. Terebratulinen aus dem Alb von Hannover -- 2. *Styracocrinus peracutus* (PECK), ein Microcrinoide aus dem Alb von Hannover

LANG, H.D.: Die quartären Ablagerungen in der Eilenriede und deren Umgebung

MÖLLER, H.: Spätglaziale Seeablagerungen am Ostrand der Eilenriede und im Lönspark

HEINEMANN, B.: Die Böden in der südlichen Eilenriede

SCHERLER, P.Ch. & O. TIEDEMANN: Das Grundwasser in der Eilenriede und deren Umgebung

ELLENBERG, H.: Die natürlichen Waldgesellschaften der Eilenriede in ökologischer Sicht (mit Vegetationskarte von 1946)

HAEUPLER, H. & WÖLDECKE, K.: Die Gefäßpflanzenflora der Eilenriede und ihre pflanzengeographische Stellung in Niedersachsen

KLEMENT, O.: Über Flechten der Eilenriede
MÄDLER, K.: Bemerkenswerte höhere Pilze in der Eilenriede
STOLZENWALD; R.H.: Die Waldbestände der Eilenriede unter dem Einfluß der Forstwirtschaft
GROTH, H.: Der Wildbestand in Eilenriede und Tiergarten
GERSDORF, E.: Säugetiere in der Eilenriede
SCHUMANN, H.: Veränderungen in der Vogelfauna der Eilenriede seit 1940 und ihre Ursachen
SCHRAMM, A.: Krähen und Dohlen als Wintergäste im Raum Hannover und ihr Schlafplatz in der Eilenriede
FAUTH, H. & NOWAK, H.: Untersuchungen über den Niederschlag von Schwermetall- und Sulfatspuren aus der Luft im Stadtgebiet von Hannover
PLATH, H.: Entstehung der südlichen Eilenriede. Erläuterung zur Karte

Heft 9 (1986)
HARTMANN, D.: Beziehungen zwischen der Diatomeen-Flora und dem Wasserchemismus in Fließgewässern des Sauerlandes

Noch erhältliche **Sonderdrucke aus älteren Berichten der NGH**:

ENGELKE, K.: Beiträge zur hannoverschen Pilzflora, II. Teil

KLEMENT, O.: Zur Flechtenvegetation des Dümmergebietes

PFAFFENBERG, K.: Getreide- und Samenfunde aus der Kulturschicht des Steinzeitdorfes am Dümmer

SCHUMANN, H.: Der Vogelbestand eines Gebietes in der Lüneburger Heide

RABELEN, W.: Die Tiergesellschaft der trockenen Callunaheiden in Nordwestdeutschland

SCHIEMENZ, F.: Naturlandschaft und Fischerei

RICHTLINIEN ZUR ABFASSUNG VON MANUSKRIPTEN
für die Berichte der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover

Alle Mitarbeiter der Berichte werden gebeten, folgende redaktionelle Hinweise zu beachten:

1. Der Titel der Arbeit soll so kurz wie möglich sein und den wesentlichen Inhalt der Ausführungen kennzeichnen. Wird über eine bestimmte Tier- oder Pflanzenart berichtet, soll der wissenschaftliche Artname im Titel erscheinen.

2. Unter dem Titel ist der Vor- und Zunahme des Autors in Großbuchstaben zu schreiben. Darunter soll die Anzahl der Abbildungen, Tafeln und Tabellen angegeben werden.

   Beispiel:

   Zur Brutbiologie der Mehlschwalbe (Delichon urbica L.)

   von
   HORST MÜLLER

   Mit 4 Abbildungen
   und 2 Tabellen

3. Dem Text soll eine kurze Zusammenfassung der Arbeit von maximal 25 Zeilen vorangestellt werden. Der Zusammenfassung soll nach Möglichkeit ein englisches Summary folgen, das mit dem in das Englische übersetzten Titel der Arbeit beginnt.

4. Bei umfangreichen Arbeiten (ab ca. 50 Manuskriptseiten) kann nach der Zusammenfassung und dem Summary ein knappes Inhaltsverzeichnis mit dezimaler Gliederung folgen.

   Z. B.: 1.
   1.1.
   1.2.
   1.2.1.

   2.
   2.1.

5. Alle Eigennamen sollen sowohl im Text als auch im Literaturverzeichnis in Großbuchstaben geschrieben werden.

6. Die wissenschaftlichen Gattungs- und Artnamen sind im Text und im Literaturverzeichnis durch Unterstreichen zu markieren (z. B. Delichon urbica L.)

7. Wird im Text Literatur zitiert, so ist dieses nicht zu numerieren, sondern stets durch den Autor und die Jahreszahl zu kennzeichnen.

8. Das Literaturverzeichnis ist in alphabetischer Reihenfolge der Autorennamen zu ordnen. Hier sind Buchveröffentlichungen bzw. Artikel aus Zeitschriften folgendermaßen zu behandeln:

   KOCH, W. (1937): Foraminiferen aus dem Santon der Gehrdener Berge. — Ber. Naturhist. Ges. Hannover 117, 195-214.

   WÜST, W. (1970): Die Brutvögel Mitteleuropas. — Bayerischer Schulbuchverlag, München.

9. Bildunterschriften sollen so kurz wie möglich sein und auf einer gesonderten Manuskriptseite zusammengestellt werden.

10. Lageskizzen, Tabellen, Grafiken oder ähnliche Textbeilagen sollen auf gesonderten Seite und für Fotodruck reproduktionsfähig (d. h. in Schwarzweiß-Reinzeichnung) eingereicht werden. Alle verwendeten Signaturen, Zeichnungen und Kürzel müssen in einer Legende erklärt sein. Desweiteren gilt auch hier Punkt 9.

11. Am Schluß des Artikels ist die Anschrift des Verfassers anzugeben.

12. Die Autoren erhalten als Honorar 25 Stück Sonderdrucke, weitere gegen Erstattung der Druckkosten. Die Sonderdruckbestellung erfolgt auf Formbögen, die ohne besondere Anforderung den Autoren zugesandt werden. Von den Kurzfassungen der Referate werden keine Sonderdrucke hergestellt.

NATURHISTORISCHE GESELLSCHAFT HANNOVER

(Geschäftsstelle: Frau I. KUHN, Frau G. GÖDECKE, Stilleweg 2
3000 Hannover 51, Tel.: 0511-64 32 470)

1. Ordentliche Mitglieder zahlen als Beitrag für ein Jahr 25,— DM zuzüglich 20,— DM für KULTURRING-Bezieher, Schüler und Studenten 15,— DM zuzüglich 20,— DM für KULTURRING-Bezieher.

   Bezug der Veröffentlichungen der NGH ist im Mitgliedsbeitrag enthalten.

2. Überweisung der Mitgliedsbeiträge wird erbeten auf das Konto Nr. 101 031 664 bei der Norddeutschen Landesbank Hannover (BLZ 250 500 00) oder auf das Postgirokonto Hannover Nr. 6665-307 (BLZ 250 100 30).

3. Zuwendungen an die NGH sind vom Finanzamt gem. § 4 Abs. 1 Ziff. 6 KStG als gemeinnützig anerkannt worden. Sie können daher von der Steuer abgesetzt werden.

4. Die »Berichte« der Naturhistorischen Gesellschaft erscheinen in der Regel einmal im Jahr, die »Beihefte« in unregelmäßiger Folge.

☞ **Mitgliederwerbung!**

Für die Werbung eines neuen Mitgliedes
gewährt die Naturhistorische Gesellschaft Hannover
als P r ä m i e wahlweise einen Bericht oder ein
Beiheft ihrer erhältlichen Veröffentlichungen
oder einen Regenschirm mit NGH-Emblem.

Beitrittsformulare können von der Geschäftsstelle
bezogen werden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: 132

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Nachrichten der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover 1988 - 1990 343-380