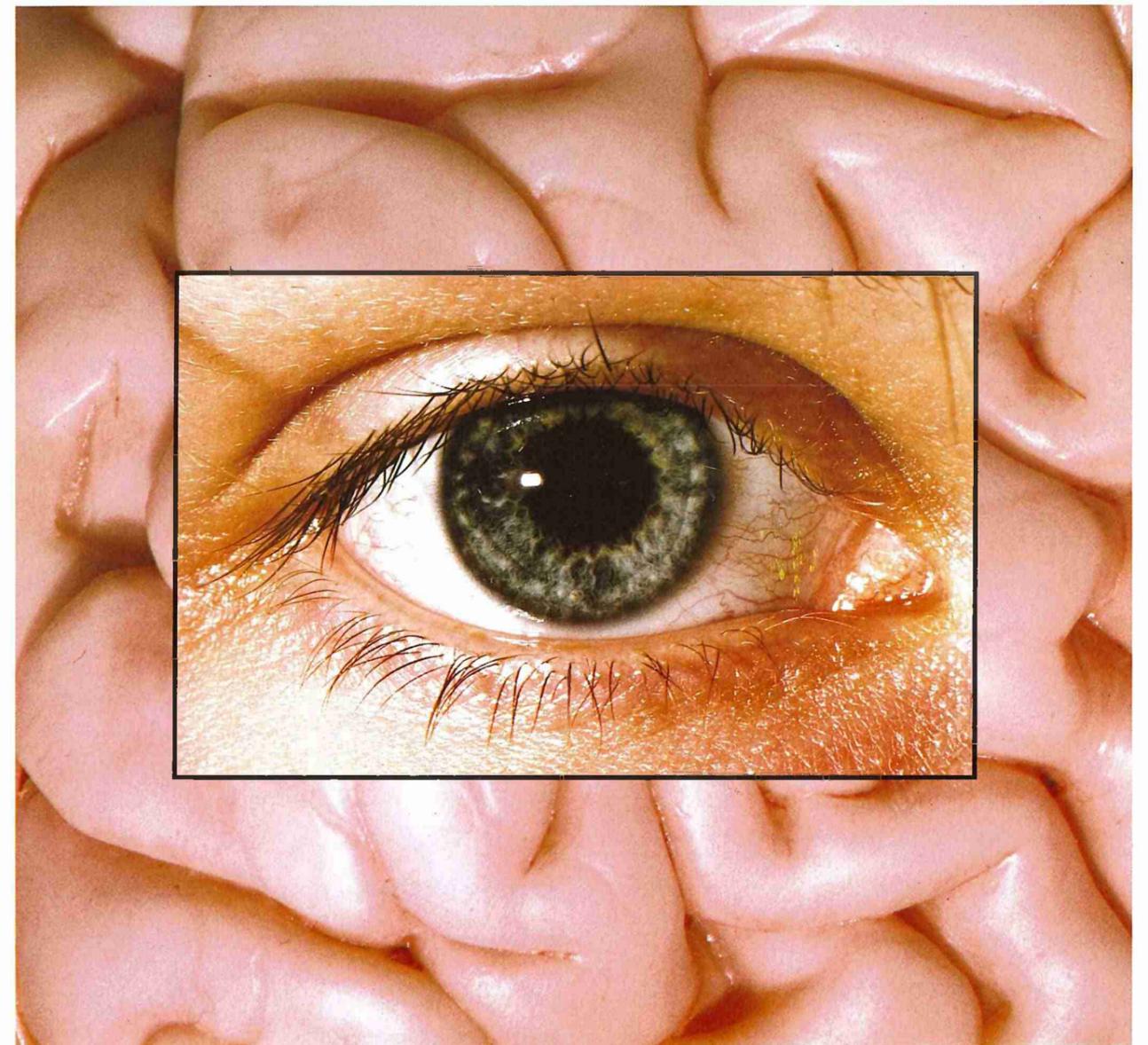


Einblicke

F O R S C H U N G S M A G A Z I N D E R
CARL VON OSSIETZKY UNIVERSITÄT OLDENBURG



- Signalverarbeitung in der Netzhaut (Titelbild)
- Fingerabdrücke aus Urzeiten
- Lärmende Stille
- Von Legoland-Kindern und anderen fremden Wesen
- Sinn und Unsinn von Strafe
- Minnesang und Minnesänger



HALLO KONTO WIE GEHT'S WIE STEHT'S



NEU Geld überweisen, Ihren Kontostand und die aktuellen Bewegungen abfragen – das alles und noch viel mehr bietet Ihnen S-Telefon-Banking, der neue und bequeme Service Ihrer LzO. Direkt von zu Hause oder von unterwegs – natürlich 24 Stunden am Tag.

Für S-Telefon-Banking benötigen Sie nur ein Telefon. Geht einfach und ist ganz sicher!
Rufen Sie doch mal an: **0441-230 111.**
S-Telefon-Banking – der direkte Draht zu Ihrem Konto – wenn Sie mal wieder anderweitig gebunden sind.



Landessparkasse zu Oldenburg
Die Erste im Oldenburger Land

Inhalt

Jürgen Rullkötter Fingerabdrücke aus Urzeiten	4
August Schick, Peter Springer Lärmende Stille	10
Leo Ensel Von Legoland-Kindern und anderen fremden Wesen	15
Helge Peters Sinn und Unsinn von Strafe	19
J. Ammermüller, W. Möckel, P. Rujan, J. Röhrenbeck Signalverarbeitung in der Netzhaut	24
Uwe Meves Minnesang und Minnesänger	29
Universitätsgesellschaft	34

Glücklicher Sisyphos?

Er ließe sich am liebsten von Bankern einladen, hat sich Leonard Bernstein einmal genervt über seine Umgebung geäußert. Die Banker wären die einzigen, die nicht immer über Geld redeten. Wissenschaftsministerin Helga Schuchardt wird in diesen Monaten Bernsteins Seufzer nur zu gut verstehen. Auch sie findet kaum jemanden in ihrem beruflichen Umfeld finden, der nicht mit ihr über Geld sprechen will. Wen soll es auch wundern? Niedersachsens Universitäten werden in einer Weise gerupft, daß - wenn es so weiter geht - nur noch sehr wenige Federn bleiben werden, mit denen sie sich schmücken können.

Die junge Universität Oldenburg trifft es dabei - wieder einmal - doppelt hart. Im Rahmen der Sparbeschlüsse des Kabinetts muß sie nicht nur tiefe Einschnitte in ihrem aktuellen Haushalt dieses und des nächsten Jahres hinnehmen, sondern soll auch auf die 1995 fest geplante Einrichtung des Fachbereichs Elektrotechnik vorerst verzichten, die wichtigste Infrastrukturmaßnahme nicht nur für die Hochschule selbst, sondern auch für die gesamte Region.

In diesen Zeiten erweist es sich wieder einmal eher als ein Problem, so paradox das klingen mag, daß die Hochschulen *Zukunftsträger* sind. Ob nun Lehre oder Forschung, schnell reife Früchte gibt es von beiden nur selten, und deshalb sind sie für große Teile der kosumhungrigen Gesellschaft aktuell uninteressant. Für die Sparbeschlüsse gilt das gleiche Prinzip. Ihre Auswirkungen werden erst längerfristig wirklich sichtbar werden: Die noch schlechteren Studienbedingungen werden nicht gerade besser ausgebildete Naturwissenschaftler, Lehrer, Ökonomen u.a. hervorbringen, sondern längere Studienzeiten und eine erhöhte Zahl von Abbrüchen. Und auch das Niveau der Forschung wird sich kaum erhöhen.

Die wenigen, die die Rechnung dafür aufmachen, sind Propheten neuen Typs. Sie sprechen nicht in der Wüste, mitunter können sie sich sogar der Massenmedien bedienen oder ihre Thesen vor Parlamentsausschüssen und anderen gewichtigen Gruppen vortragen. Doch wenn es zum Schwur kommen soll, ist kaum jemand bereit, mit ihnen die Hand zu heben. Sisyphos läßt grüßen. Der Stein der Erkenntnis rollt wieder einmal den Berg herunter. Manchem, der heute Verantwortung für das Hochschuldesaster von morgen trägt, mag die Abwandlung eines bekannten Adenauer-Zitats durch den Kopf gehen: „Was kümmert mich heute mein Gejammer von morgen?“

Trost spendet in dieser Lage Albert Camus. In "Der Mythos von Sisyphos" kommt er zu dem Schluß: "Der Kampf gegen Gipfel vermag ein Menschenherz auszufüllen. Wir müssen uns Sisyphos als einen glücklichen Menschen vorstellen."

Gerhard Harms

Fingerabdrücke aus Urzeiten

von Jürgen Rullkötter

Molekulare Fossilien sind das Handwerkszeug der modernen organischen Geochemie. Wie Fingerabdrücke verraten sie die Organismen, die zur Bildung von Sedimentablagerungen in der geologischen Vergangenheit beigetragen haben. Sie geben gleichzeitig Auskunft über die geologische Geschichte, die ein Sediment bei der Versenkung in größere Tiefen durchlaufen hat. Durch die Anwendung auf die Erdölexploration ist der wissenschaftliche Fortschritt in der molekularen organischen Geochemie entscheidend gefördert worden. Molekulare Fossilien haben auch zur Erforschung der Handelswege der alten Ägypter wesentlich beigetragen.

Fossilien - für den Paläontologen sind es die Saurierknochen oder die Kalk- und Kieselschalen des marinen Phytoplanktons, dem organischen Geochemiker erfüllen die Kohlenstoffskellette der bei der Biosynthese von Pflanzen und Bakterien gebildeten organischen Moleküle die gleiche Funktion. Werden diese Makro-, Mikro- oder molekularen Fossilien in einem Sediment gefunden, so legen sie Zeugnis ab von einer Lebensgemeinschaft in geologischer Vergangenheit, von den Lebensbedingungen und von den Veränderungen, die die Überreste der abgestorbenen Organismen im Laufe der geologischen Geschichte erfahren haben. Während die moderne Paläontologie heute auf einen Erfahrungsschatz aus mehr als 150 Jahren zurückgreifen kann, begann der eigentliche Durchbruch in der molekularen organischen Geochemie erst mit der Entwicklung einer leistungsfähigen Analytik, speziell der rechnergesteuerten Kombination von Kapillargaschromatographie und Massenspektrometrie in der Mitte der siebziger Jahre.

Von der Bio- zur Geosphäre

Der Kohlenstoffkreislauf der Erde setzt sich aus zwei Teilen zusammen. In einem kleineren Kreis wird die Biomasse abgestorbener Organismen innerhalb der Nahrungskette oder durch Oxidation mit Luftsauerstoff als Kohlendioxid oder als Nährstoff wieder für die Synthese neuen Lebens bereitgestellt. Nur ein geringer Anteil von 0,01-0,1% der jährlich neu erzeugten Biomasse entweicht diesem biologischen Kreislauf und wird durch die Einbettung in Sedimente dem geologischen Kohlenstoffkreislauf zugeführt, dessen Zykluszeit sich nicht wie im biologischen Kreislauf in Tagen, Monaten oder Jahren mißt, sondern in Jahrmillionen. Während die Kalk- oder Kieselschalen abgestorbener Organismen auch in einem gut durchlüfteten Ozean eine große Chance haben, als Fossilien in den Sedimenten zu überdauern, wirkt sich die Anwesenheit von Sauerstoff auf die Erhaltung von organischem Material negativ aus. Die rote Farbe von Eisenoxid ist ein typischer Hinweis auf ein Sediment, dessen organischer Inhalt verschwindend gering ist. Das Interesse der organischen Geochemie richtet sich daher vor allem auf die sogenannten Schwarzschiefer, die unter Bedingungen abgelagert wurden, die für die Erhaltung von organischem Material besonders günstig waren. Das ist zum Beispiel der Fall, wenn in der Bodenwasserschicht eines Gewässers durch die anhaltende Zersetzung von abgestorbenen Lebewesen und die fehlende Zufuhr von Frischwasser der Sauerstoff im Laufe der Zeit aufgezehrt wird („Eutrophierung“).



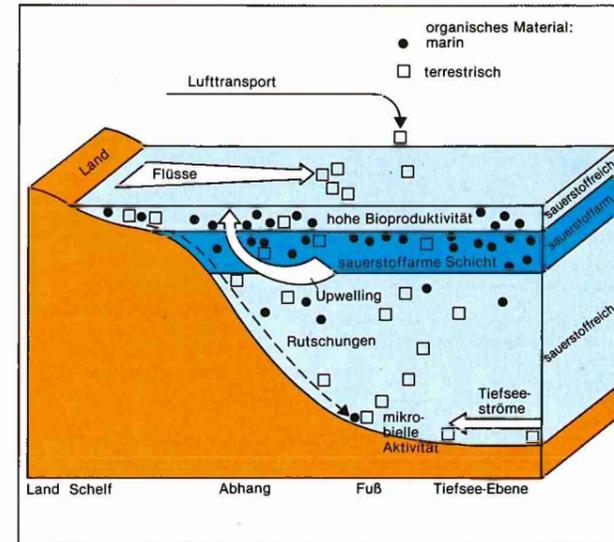
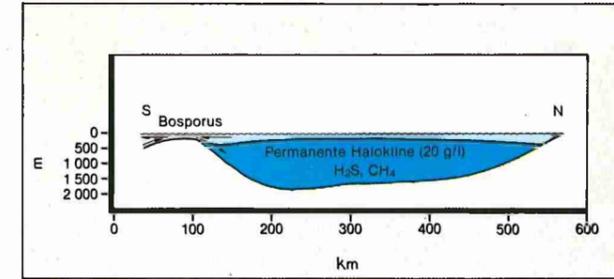
Mit der Analyse molekularer Fossilien aus Proben von Sarkophagen ägyptischer Pharaonen konnten Rückschlüsse auf die Handelswege der Ägypter gezogen werden (siehe S. 8)



Makrofossil (Ammonit) in einem oxidierten Kalkstein; dünne Schwarzschieferlage mit hohem Gehalt an organischem Material. Beide Sedimente stammen aus Tiefseebohrungen im Atlantischen Ozean vor der Küste von Marokko und haben ein Alter von etwa 140 Millionen Jahren (Jura).



Dies ist im großen Maßstab heute im Schwarzen Meer der Fall, weil es zwischen der etwa 150 m mächtigen Oberflächenwasserschicht, die aus den Flüssen gespeist wird, und dem bis zu 2000 m mächtigen, salzhaltigen - und damit schwereren - Tiefenwasser keinen Austausch gibt. Das Phänomen der Eutrophierung ist aber auch aus kleinen Binnenseen und in den letzten Jahren aus Teilen der Ostsee bekannt. Im offenen Ozean kommt es an den Westrändern der Kontinente, an denen als Folge der Erdrotation nährstoffreiches Tiefenwas-



Ablagerungsmodelle für Sedimente, in denen die Erhaltung von organischem Material begünstigt ist: Schwarzes Meer (statisches System, Eutrophierung), Auftriebsgebiet (dynamisches System).

ser an die Oberfläche steigt („Auftriebsgebiete“), zu einer Massenproduktion von Phytoplankton. Nachfolgend führt das Absterben dieser Organismen zu einer Verringerung des Sauerstoffgehalts in der Wassersäule. Dies wird heute vor Westafrika, Namibia, Peru und Kalifornien beobachtet, aber auch in der Arabischen See kommt es durch den besonderen Einfluß des Monsuns zu einem Auftriebsgeschehen. In allen Fällen, in denen die sauerstoffarme Wasserschicht in den genannten Gebieten den Kontinentalhang berührt, kommt es zur Ablagerung von Sedimenten, die reich an organischem Kohlenstoff sind.

Nicht jedes Biomolekül wird ein Fossil

Auch unter günstigen Bedingungen gelingt es nur einem Teil der Biomasse abgestorbener Organismen, in die geologische Geschichte einzugehen. Neben den mineralischen Bestandteilen sind dies in erster Linie die schlecht wasserlöslichen Lipide, während Kohlenhydrate und Eiweißstoffe, die den Hauptbestandteil der Biomasse ausmachen, nach ihrer Spaltung in die gut wasserlöslichen Zucker und Aminosäuren mit dem Porenwasser wieder in die Wassersäule und damit in den biologischen Kohlenstoffkreislauf zurückgelangen, sofern sie nicht in den obersten Sedimentschichten von den dort lebenden Mikroorganismen direkt verwertet werden. Lipide sind Bestandteile von Zellwänden und Zellmembranen, sie kommen aber auch als Energiespeicherstoffe in den Zellen vor. Die Philosophie der molekularen organischen Geochemie beruhte nun darauf, daß die verschiedenen Arten von Organismen, die zu dem orga-

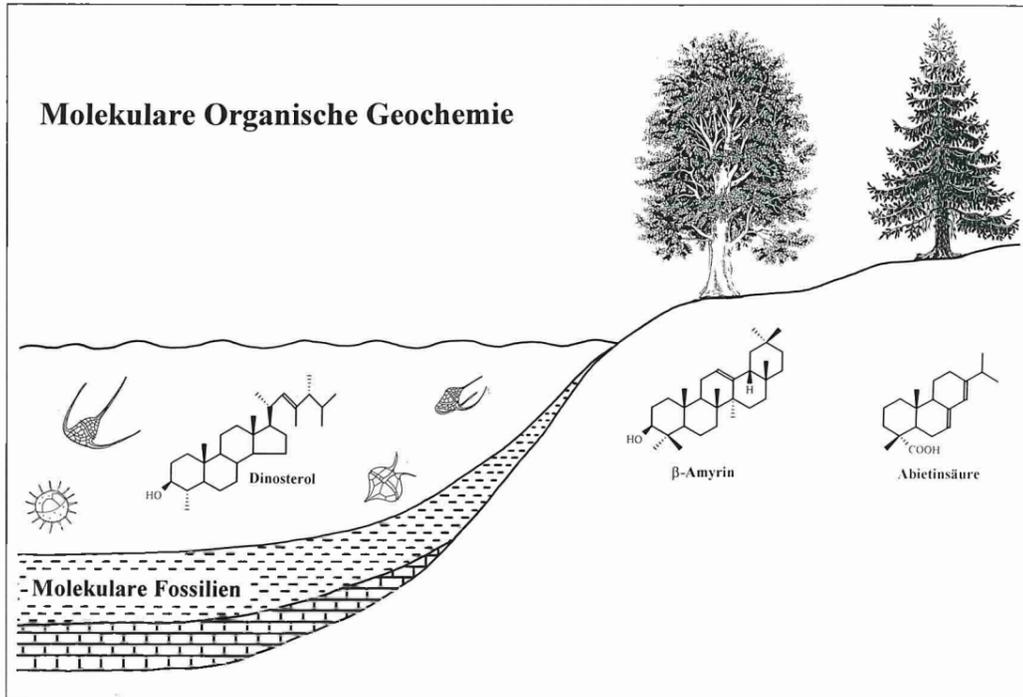
nischen Material der Sedimente beitragen, unterschiedliche Gemische von Lipidsubstanzen besitzen. Da ein bestimmter Ablagerungsraum immer auch ein spezielles Ökosystem und damit eine charakteristische Organismenpopulation repräsentiert, sollten unterschiedliche Ablagerungsräume auch zu unterschiedlichen Lipidmustern in den Sedimenten führen. So wird ein Binnensee, in dem Süßwasserorganismen leben und in den Überreste von höheren Landpflanzen eingetragen werden, zu einem anderen Lipidmuster führen als ein großes Flußdelta, in dem sich mariner und terrestrischer Einfluß vermischen, oder ein vollmarines Milieu, in dem das Phytoplankton der bedeutendste Lieferant für fossiles organisches Material ist.

Damit eine Lipidsubstanz als molekulares Fossil nützlich sein kann, muß sie zunächst einmal ausreichend stabil sein, damit sie den Weg aus der Biosphäre über das Absterben des Organismus, die Sedimentation und Einlagerung in das Sediment und die nachfolgenden geochemischen Einflüsse über geologische Zeiträume hinweg unbeschadet übersteht. Das bedeutet nicht unbedingt, daß überhaupt keine chemischen Veränderungen auftreten dürfen. Lediglich das Kohlenstoffskellett muß noch einen Rückschluß auf die Vorläufersubstanz zulassen. Außerdem muß die Molekülgestalt so charakteristisch sein, daß sie mit einer bestimmten Gruppe von Vorläuferorganismen in Beziehung gesetzt werden kann. Aus dem Fingerabdruckmuster der komplexen Lipidgemische, die in den Sedimenten vorkommen, läßt sich in einem günstigen Fall ein großer Teil der geologischen Geschichte einer Sedimentabfolge ablesen.

Die Aussagekraft eines molekularen Fossils nimmt mit seiner strukturellen Komplexität zu. Einfache Kohlenwasserstoffe mit gestreckten Kohlenstoffketten (*n*-Alkane), wie sie in den Blattwachsen höherer Landpflanzen vorkommen, können auf geochemischem Weg auch aus den in allen Organismen verbreiteten Fettsäuren gebildet werden und sind deshalb in Sedimenten - außer gelegentlich durch ihre Kettenlängenverteilung - wenig charakteristisch. Mehrfach verzweigte Kohlenstoffketten, wie das aus dem Chlorophyll der photosynthetisierenden Pflanzen gebildete Phytan besitzen dagegen einen höheren Informationsgehalt. Die wichtigsten molekularen Fossilien sind jedoch Verbindungen mit mehreren Kohlenstoffringen, wie die Steroide mit vier und die pentacyclischen Triterpenoide mit fünf Ringen. Die Vielfalt dieser Verbindungen beruht nicht nur auf der Zahl und der Verknüpfung der Kohlenstoffatome, sondern auch auf ihrer dreidimensionalen Anordnung, die das Ergebnis einer spezifischen Biosynthese in den lebenden Zellen ist.

Fossile „Waisen“

Die molekularen Fossilien lassen sich in der organischen Geochemie jedoch nur dann sinnvoll nutzen, wenn aus naturstoffchemischen Untersuchungen etwas über die Verbreitung der Vorläufer-substanzen in den lebenden Organismen bekannt ist. Hier zeigte sich sehr schnell, daß es vor allem bei dem marinen Plankton und bei den Mikroorganismen große Lücken gibt. Unter den ersten von den organischen Geochemikern aus geologischen Proben isolierten und strukturell identifizierten Substanzen gab es daher eine Reihe von fossilen „Waisen“ ohne bekannte Vorläufer aus der Biosphäre. Dies hat den Naturstoffchemikern Anregungen für gezielte Nachforschungen geliefert. Das berühmteste Beispiel sind die Hopane, eine Gruppe von pentacyclischen Triterpenoiden, die seit dem Ende der sechziger Jahre in nahezu allen geologischen Proben gefunden wurden. Ihre Verbreitung über die gesamte Erde und geologische Zeiten von vielen hundert Millionen Jahren legte nahe, daß ihr Ursprung in Bakterien liegen sollte. Tatsächlich wurde einige Jahre später ein geeigneter Vorläufer (Bakteriohopantetrol) als Membranbestandteil von Bakterienzellen nachgewiesen. Auf diese Weise wurden etliche „Waisen“ mit ihren „Eltern“ zusammengeführt, doch gibt es auch heute noch eine erkleckliche Anzahl von molekularen fossilen „Waisen“.



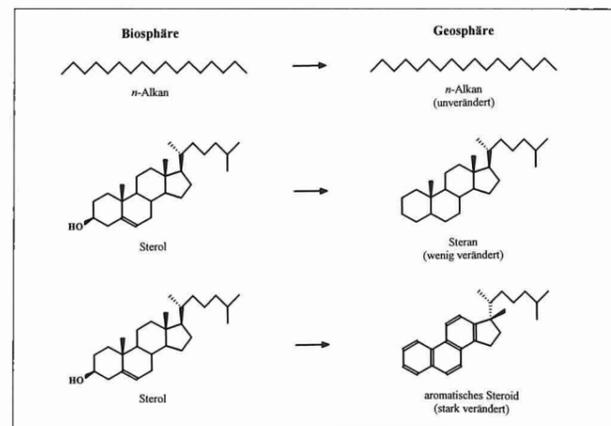
Das Beispiel der Hopane mit ihrem Vorkommen in der Geosphäre über fast den gesamten Zeitraum der Entwicklung des Lebens zeigt - zum Vorteil der organischen Geochemie -, daß die Biosynthese in den Organismen auch über diese langen Zeitspannen hinweg konservativ verlaufen ist. Das heißt, bisher wurden in geologischen Proben keine Substanzen gefunden, die man nicht mit einem Vorläufer in einem noch heute lebenden Organismus in Beziehung setzen kann (wenn man von dem vermutlich vorübergehenden Schicksal der fossilen „Waisen“ einmal absieht). Dadurch ist eine wichtige Voraussetzung gegeben, um durch die Kombination von organischer Geochemie und Naturstoffchemie das Wissen über die Bedeutung einzelner molekularer Fossilien und damit die Möglichkeiten für die Interpretation geochemischer Analysenergebnisse zu verbessern.

Auf der anderen Seite gibt es molekulare Fossilien, die erst mit der Entwicklung bestimmter Lebensformen in den Sedimenten nachweisbar sind. Die Angiospermen (Bedecktsamer) unter den höheren Pflanzen gibt es erst seit etwa 100 Millionen Jahren auf der Erde. Da bestimmte pentacyclische Triterpenoide (z. B. Amyrine) nur von diesen Angiospermen synthetisiert werden, kann man beispielsweise das Auftreten dieser Verbindungen und ihrer geochemischen Umwandlungsprodukte nutzen, um auf der Basis der molekularen organisch-geochemischen Befunde eine zeitliche Einstufung geologischer Schichtenfolgen vorzunehmen („molekulare Stratigraphie“).

Molekulare Fossilien in der Erdölexploration

Der wissenschaftliche Fortschritt in der molekularen organischen Geochemie ist in starkem Maße von der Nutzenanwendung in der Erdölexploration beeinflusst worden. Mit Hilfe der Fingerabdruckmuster der molekularen Fossilien läßt sich zeigen, ob die Erdöle in unterschiedlichen Lagerstätten einer Erdölprovinz aus einem einzigen Muttergestein stammen oder aus mehreren verschiedenen. Die Kenntnis über die Herkunft der Erdöle kann die Explorationsstrategie erheblich beeinflussen und ist damit von unmittelbarer wirtschaftlicher Bedeutung.

Trotz der definitionsgemäß hohen Stabilität der molekularen Fossilien sind diese Verbindungen unter dem Einfluß der erhöhten Temperatur in tiefer versenkten Sedimentschichten nicht völlig träge. Die Reaktionen, die im Untergrund ablaufen, verändern zwar meist nicht die Verknüpfung der Kohlenstoffatome, wohl aber ihre räumliche Anordnung unter Bildung der thermodynamisch stabileren Spezies (Isomere). Ist der Verlauf dieser Reaktionen bekannt, kann durch die Analyse von Bohrproben festgestellt werden, in welchem Stadium der Erdölbildung sich das organische Material in einer bestimmten Sedimentschicht befindet, d.h. ob es noch zu „unreif“ ist, ob es sich im „Erdölfenster“ befindet oder ob es „überreif“ ist und damit bereits sein Erdölbildungspotential ausgeschöpft hat. Mit diesem Wissen lassen sich unter Berücksichtigung von Informationen über die Mächtigkeit und Ausdehnung der potentiellen Erdölmuttergesteine und ihren Gehalt an organischem Kohlenstoff Massenbilanzen für die Gesamtmen-



Vom Biomolekül zum molekularen Fossil: Trotz geochemischer Umwandlungen bleibt das Kohlenstoffskelett so weit erhalten, daß die Beziehung zum Vorläufermolekül noch erkennbar bleibt.

OFFIS

OLDENBURGER FORSCHUNGS- UND ENTWICKLUNGSMITTEL FÜR INFORMATIK-WERKZEUGE UND -SYSTEME

Prof. Dr. Claus Möbus zum Thema: Lehr-/Lernsysteme



„Innerhalb des Forschungsbereiches 1 „Informationssysteme und Wissensverarbeitung“ in OFFIS beschäftigen wir uns mit Lehr-/Lernsystemen, insbesondere mit intelligenten Tutor- und Unterstützungssystemen. Solche Systeme gewinnen in vielen Bereichen der Aus- und Weiterbildung, aber auch bei der Entwicklung von Software-Werkzeugen zunehmend an Bedeutung. Einsatzgebiet der von uns entwickelten Systeme ist bisher die Vermittlung von Design-, Konfigurations- und Modellierungswissen in technischen sowie nichttechnischen Wissensdomänen, zum Beispiel in den Bereichen Programmierung, Simulation, aber auch Entwurf von betriebsfreundlichen Pflegeeinrichtungen.“

Besonderes Augenmerk wird bei diesen Systemen auf deren Kooperativität gelegt. Ein Merkmal dafür ist, daß der Benutzer nicht belehrt oder gar „gegängelt“ wird, sondern das System als Partner Hilfestellungen gibt, die die Vorkenntnisse des Benutzers berücksichtigen. Der Benutzer kann seine eigenen Hypothesen und Lösungsansätze formulieren, sie vom System untersuchen und sich auf verschiedenen Entwurfsebenen Rückmeldungen, Ergänzungs- und Korrekturvorschläge geben lassen. Dabei wird so weit wie möglich an die vom Benutzer entwickelten Ideen angeknüpft: Wissenserwerb soll so weniger eine ermüdende Anstrengung als eine eher spannende Herausforderung sein. An der weiteren Realisierung dieses Ziels arbeiten bei uns Informatiker und Psychologen. Kommen Sie mit uns ins Gespräch.“

Ihr Ansprechpartner:

Dipl.-Kfm. Karl-Heinz Menke, Geschäftsführer Institut OFFIS · Westerstraße 10-12 · 26121 Oldenburg · Tel. 04 41/9 70 74 · Fax 04 41/ 7 62 70

Degode-Haus, Markt 24

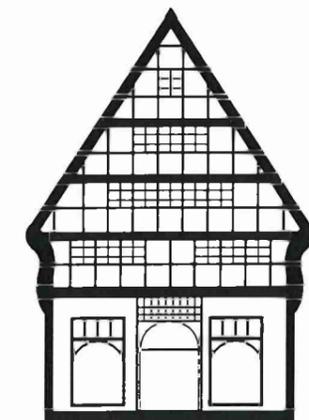
Tel: 13949

- Bücher • Kunstdrucke
- Rahmen • Karten

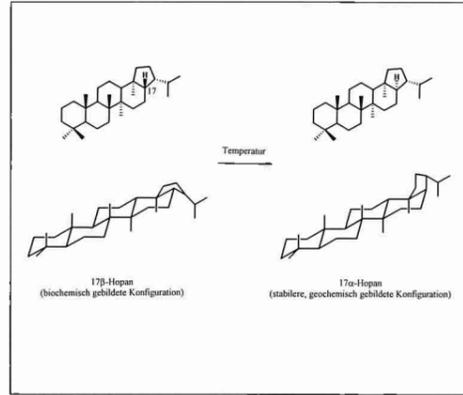
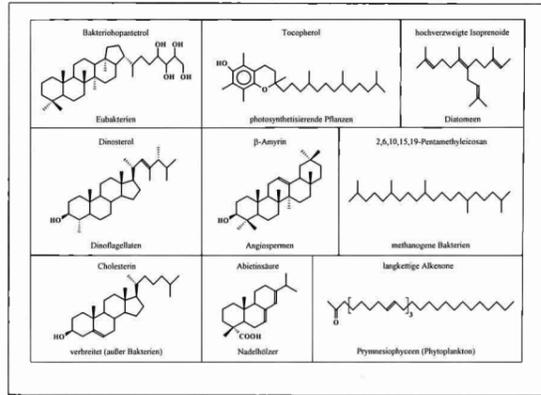
Universität, Uhlhornsweg

Tel: 71677

- Fachliteratur für alle Fachbereiche
- Semesterliteratur



Carl von Ossietzky Buchhandlung



Links: Charakteristische molekulare Fossilien. Rechts: Veränderung der räumlichen Struktur von molekularen Fossilien durch den Einfluß erhöhter Temperatur in tiefer versenkten Sedimenten: die in die Ebene projizierte chemische Struktur (oben) und die räumliche Darstellung der Ringe (unten). Die Veränderung besteht in der räumlichen Orientierung des fünfgliedrigen Rings am oberen rechten Ende der Struktur.

ge der bisher in einem Sedimentbecken gebildeten Erdöl- und Erdgaskohlenwasserstoffe erstellen. Andererseits kann die Entscheidung beeinflusst werden, ob eine weitere Explorationstätigkeit an dieser Stelle überhaupt noch sinnvoll ist.

Umweltanalytik und Archäologie

Auch im Umweltbereich finden sich Anwendungsgebiete für die molekularen Fossilien. Mit derselben Methode wie bei dem Vergleich der Lagerstättenöle eines Sedimentbeckens läßt sich auch die Herkunft von Ölen feststellen, die als Verschmutzungen auf dem Meer oder in Böden angetroffen werden. Wenn geeignete Vergleichsproben zur Verfügung stehen, kann möglicherweise auch der Verursacher der Verschmutzung ermittelt werden. - Durch die Analyse eines großen gelben Klumpens, der einem Krabbenfischer in der Nordsee ins Netz geraten war, konnte kürzlich festgestellt werden, daß es sich nicht - wie zunächst vermutet - um einen sensationellen riesigen Bernsteinfund handelte, sondern daß es Baumharz aus der heutigen Zeit war, das wohl bei einem Schiffstransport über Bord gegangen war. Aufschluß lieferten die für Nadelhölzer charakteristischen molekularen Fossilien (Diterpenoide), die noch nicht in der für Bernstein typischen, geochemisch veränderten Form vorlagen, sondern noch die ursprüngliche biologische Molekülstruktur besaßen.

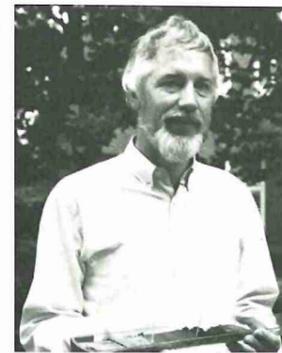
Die Archäologie bedient sich heute zunehmend moderner analytischer Verfahren und greift dabei gelegentlich auf die Methoden und Erfahrungen der organischen Geochemie zurück. Ein offener Streit rankte sich lange Zeit um die Frage, ob die alten Ägypter für die Mumifizierung ihrer verstorbenen Pharaonen und das Verschließen der Sarkophage natürliches Erdölbitumen benutzten oder ein ähnliches Material, das sie durch das Verschmelzen von Pflanzenteilen selbst erzeugten. Auch die Herkunft des möglicherweise benutzten Bitumens war unklar. Mit kleinen Proben aus den Sarkophagen im Britischen Museum in London konnten wir in Zusammenarbeit mit einem israelischen Kollegen diese Fragen lösen. Zunächst enthielt das Probenmaterial molekulare Fossilien, die eindeutig aus einem Erdöl stammten, da die spezielle räumliche Struktur weder bei der Biosynthese in lebenden Organismen noch durch kurzzeitiges Erhitzen biologischer Materialien entsteht, sondern nur bei geochemischen Reaktionen in Sedimenten über lange Zeiträume. Zusätzlich fanden sich aber auch Hinweise auf die Verwendung von rezentem Pflanzenmaterial. Ein signifikanter Unterschied bestand zwischen einer alten Mumie (etwa 900 J.v.Chr.) und den jüngeren Mumien aus dem zweiten und dritten vorchristlichen Jahrhundert. Während die molekularen Fossilien in den jüngeren Proben ein Muster aufwiesen, das mit dem der rund um das Tote Meer zahlreich aus Erdspalten an die Oberfläche dringenden natürlichen Asphaltdeckungen gleich war, besaßen die Erdölkomponenten der älteren Mumie ein deutlich anderes Muster. Diese Beobachtung deckt sich mit historischen Überlieferungen über die örtliche geopolitische Situation, nach der erst nach dem Tod Alexanders des Großen im vierten Jahrhundert v. Chr. die Handelswege zwischen Ägypten und dem palästinensischen Raum geöffnet wurden.

ungen über die örtliche geopolitische Situation, nach der erst nach dem Tod Alexanders des Großen im vierten Jahrhundert v. Chr. die Handelswege zwischen Ägypten und dem palästinensischen Raum geöffnet wurden.

Molekulare Fossilien im ICBM

Im Institut für Chemie und Biologie des Meeres (ICBM) wird sich die Arbeitsgruppe Organische Geochemie, die mit dem Einzug in den Institutsneubau gerade erst richtig arbeitsfähig geworden ist, mit der Anwendung der molekularen Fossilien auf die Ökosysteme in der Nordsee und im norddeutschen Küstenraum in der heutigen Zeit und während der klimatischen Veränderungen seit der letzten Eiszeit beschäftigen. Diese Arbeiten werden mit Sicherheit profitieren von der weiteren Mitarbeit im Internationalen Tiefseebohrprogramm (Ocean Drilling Program), in dessen Rahmen zur Zeit Untersuchungen zur klimatischen Entwicklung und zu den begleitenden Meeresspiegelschwankungen im Santa-Barbara-Becken vor Kalifornien während der letzten 150.000 Jahre, vor dem Amazonasdelta während der letzten 3 Millionen Jahre und vor der Ostküste der USA während der letzten 50 Millionen Jahre durchgeführt werden.

Der Autor

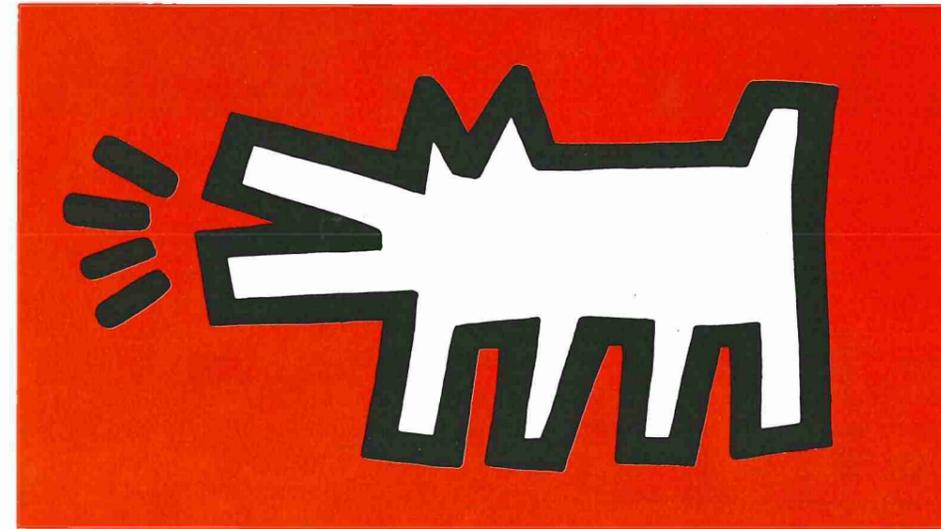


Prof. Dr. Jürgen Rullkötter (46), Hochschullehrer für Organische Geochemie im Institut für Chemie und Biologie des Meeres (ICBM) und im Fachbereich 9, studierte in Braunschweig Chemie. Nach der Promotion 1974 in Köln ging er als wissenschaftlicher Mitarbeiter an das Institut für Erdöl und Organische Geochemie des Forschungszentrums Jülich. Im Jahre 1986 habilitierte er sich an der Universität zu Köln mit Arbeiten zu molekularen Fossilien in Tiefseesedimenten und ihrer Anwendung auf die Erdöl-exploration. 1991 nahm er den Ruf in seine Heimatstadt nach Oldenburg an. Forschungsschwerpunkte: Aufklärung von Struktur und geochemischem Reaktionsverhalten von molekularen Fossilien; molekulare Fossilien als Milieuindikatoren für unterschiedliche Ablagerungsräume und als Parameter für die Rekonstruktion klimatischer Veränderungen; Frühdiagenese von Organoschwefelverbindungen; Struktur des makromolekularen fossilen organischen Materials.

Lärmende Stille

von August Schick und Peter Springer

Zum 40jährigen Bestehen des Deutschen Arbeitsrings für Lärmbekämpfung (DAL) wurde 1992/93 in Berlin eine Ausstellung gezeigt. Als interdisziplinäres Projekt an der Universität Oldenburg konzipiert, wanderte sie anschließend durch verschiedene Städte. Ihr Gegenstand ist die Darstellung von Lärm in der Bildenden Kunst, ihr Charakteristikum die Darstellung von Lärm mit stummen Mitteln. - Das Experiment erwies sich als sehr erfolgreich: Die zahlreichen Bilder machten die Vielschichtigkeit und Allgegenwart des Phänomens "Lärm" unmittelbar deutlich. Bewußt wurde beiläufig auch, daß die Darstellung von Lärm ein Desiderat der Forschung ist und offensichtlich bisher noch nie Gegenstand einer Ausstellung war.



Lärmende Stille: Keith Harrings „Bellender Hund“

Ungewöhnlich, wie die ungewöhnliche Ausstellung, von der hier die Rede sein soll, war schon ihr Anfang. Während einer Zugfahrt nach Oldenburg trafen sich zwei Kollegen, der eine ein Kunsthistoriker, der andere ein Psychologe, auf der Heimfahrt von einer Redaktionssitzung der „Zeitschrift für Lärmbekämpfung“. Man kam ins Gespräch: Welches Bild wohl auf die Titelseite einer solchen Fachzeitschrift passe? Ein Bild? Hunderte! Damit war die Idee geboren, statt des Covers einer Zeitschrift gleich eine ganze Ausstellung thematisch bezogener Bildbeispiele zusammenzustellen. Die Idee fand Anklang: Der Deutsche Arbeitsring für Lärmbekämpfung (DAL) plante nämlich zu seinem vierzigjährigen Bestehen eine besondere Veranstaltung. Eine günstige Gelegenheit also, das Jubiläum mit einer Ausstellung zu verbinden. Hatte doch bereits der Begründer des ersten deutschen Lärmschutzverbandes, der 1933 ermordete jüdische Philosoph und Kulturkritiker Theodor Lessing, zu seiner Zeit Künstler und Schriftsteller angeregt, sich mit der „Menschheitsgeißel Lärm“ auseinanderzusetzen. Der DAL ist nämlich einer der ältesten Umweltschutzverbände in Deutschland. 1952 wurde er als Interessenvertretung und Vermittlung zwischen Lärm-Betroffenen und Kommunen, zwischen Industrie und Forschung, Praktikern und Theoretikern begründet. Heute ist seiner Zentrale in Düsseldorf auch ein Informationszentrum angegliedert, in

dem jeder Lärmgeschädigte Rat und Rechtsbeistand erfragen kann. Beeinträchtigen doch Dezibel und Phon mehr denn je unsere Lebensqualität und bedrohen gar die Gesundheit.

Die Schwierigkeit, Lärm auszustellen

Andererseits wird heute die Verbindung akustischer und ästhetischer Ansätze, etwa bei der Produktgestaltung für Dinge des täglichen Lebens, vom Rasenmäher und Auto bis hin zur Architektur, längst auch kommerziell genutzt: akustisches Design hat Konjunktur. Lärm ist heute also beileibe nicht nur eine Sache der Ohren. Doch was ist eigentlich Lärm? Was unterscheidet ihn vom bloßen Geräusch? Schwer zu präzisieren, scheint es doch jeder zu wissen, jeder unter ihm zu leiden. Doch was dem einen Ausdruck der Freude und Wohlklang, nervt den andern bis aufs Blut. Und wie stellt man eigentlich Lärm dar? Diese besondere Schwierigkeit besaß ihre Entsprechungen in der Problematik, aus der Fülle heterogener bildlicher Darstellungsformen von Lärm solche Beispiele auszuwählen und zu einer interessanten Ausstellung zusammenzustellen, die die Komplexität und Allgegenwart des Phänomens „Lärm“ unmittelbar anschaulich machen. Dies zeigte sich nicht zuletzt auch beim Entwurf des Plakates, den der international renommierte Gra-

WERBUNG IN EINBLICKE GIBT'S IMMER NUR MIT ZUGABE!



Mit der nächsten Ausgabe können Sie auf der CEBIT und der Hannover Messe Industrie werben! Das sind zwei der Messen, an denen die Carl von Ossietzky Universität 1995 teilnimmt. EINBLICKE ist dabei - als vielbeachtete und gelesene Forschungszeitschrift nimmt sie in der Öffentlichkeitsarbeit der Universität einen großen Stellenwert ein.

Die Zeitschrift mit Ihrer Werbung verstaubt nicht irgendwo. Ausgabe für Ausgabe erreicht EINBLICKE alle Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an der Universität, alle in Weser-Ems, die an Forschung und Wissenschaft interessiert sind, Medien und Verbände.

Außerdem ist EINBLICKE das Nachrichtenmagazin der Universitätsgesellschaft.

Sie sehen: Selbst wenn Sie auf die Zugabe keinen Wert legen, ist der Adressatenkreis von EINBLICKE nicht ohne. Wir informieren Sie gern. Probeexemplare, Media-Informationen und Preislisten liegen für Sie bereit.

Officina-Druck GmbH
26129 Oldenburg
Posthalterweg 1B

Tel.: (04 41) 77 60 60
Fax: (04 41) 77 60 65



*"Der Schrei"
in Kunst
und Werbung*

phiker Alfons Holtgreve schuf (der 1989 einen Lehrauftrag an der hiesigen Universität wahrnahm).

Der Bundesminister für Umwelt, Prof. Dr. Klaus Töpfer, ließ sich von der Idee begeistern und eröffnete am 3. Dezember 1992 die Ausstellung im Haus des Deutschen Städtetages in Berlin.

Die Ausstellung, die als eine Art Augenöffner auf ein Phänomen aufmerksam machen will, zu dem man gar zu gern die Ohren verschließt - bei der man sogar über Lärm lachen durfte -, fand so großen Anklang, daß sie bis April 1993 in Berlin gezeigt wurde. Seitdem wandert sie durch verschiedene Städte.

Die Entdeckung des Lärms im Bild

Fast 4000 Jahre alt sollen die frühesten dokumentierten Beschwerden über Lärm sein. Von wann die ersten bildlichen Darstellungen des Themas „Lärm“ datieren, wissen wir nicht. Die Kulturgeschichte des Lärms, insbesondere die Geschichte seiner visuellen Erscheinungsformen und seiner Bedeutung als Thema der Kunst, muß noch geschrieben werden.

Dabei ist Lärm eigentlich gar kein Thema der Kunstgeschichte und war - ganz im Sinne von Robert Curtius Feststellung: „Man sieht nur, was man weiß“ - bisher offensichtlich noch nie Gegenstand einer wissenschaftlichen Untersuchung und nie Gegenstand einer Ausstellung. Allenfalls am Rande, als volkskundliches Motiv (z.B. Fastnachtsbräuche) oder im engeren Sinne motivgebunden (Alarm: von *all' arme* = zu den Waffen!), wurde Lärm als Thema bildlicher Darstellungen überhaupt wahrgenommen und historisch reflektiert.

Dies mag seine Ursache in vor allem zwei Problemen haben: zum einen in der Schwierigkeit, das Phänomen „Lärm“ selber genauer zu bestimmen, also zu präzisieren, was Lärm eigentlich ist. Zeigt doch schon die begrenzte Auswahl dieser Ausstellung die Vielschichtigkeit des Phänomens und sein breites inhaltliches Spektrum. Es reicht vom Lärm als zeitlosem Ausdruck individueller Betroffenheit (Angst, Freude, Schmerz, Zorn, Aufregung etc.) bis zu Lärm als lästigem „Abfallprodukt der modernen Industriegesellschaft“, der Arbeitswelt und Großstadt, mit Maschinen, Verkehr und vielen Menschen.

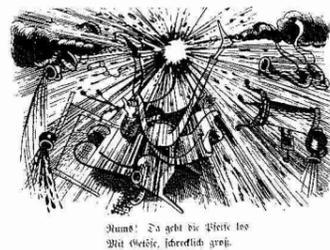
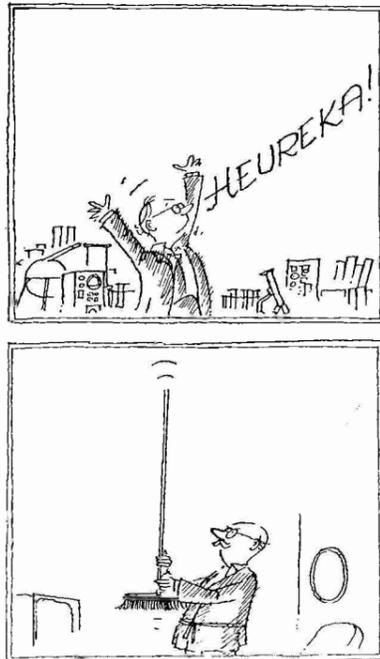
Auf einer anderen Ebene verweisen uns auch bildliche Darstellungen

auf die Relativität seiner Bewertung. Sie resultiert aus dem unterschiedlichen Verhältnis von Lärm-Verursacher und Lärm-Empfänger. Stark situationsgebunden reicht sie von „lebensrettend“ (z.B. die „lärmschlagenden“ Gänse des Kapitols in Rom) bis zu „lebensfeindlich“, „nervtötend“ und „zerstörend“ (z.B. Lärmfoltern), aber auch von „lustvoll“ (Lärm-Musik) bis „lästig“ etwa im Beispiel der akustischen Umweltverschmutzung piepsender bis dröhnender Unterhaltungselektronik.

Das andere Problem liegt in der Paradoxie der meisten bildlichen Darstellungen von Lärm, mit stummen Mitteln das Gegenteil - also gleichsam „LÄRMENDE STILLE“ - darstellen zu wollen. Kunstwerke, die nicht nur visuell, sondern akustisch lärmten, sind durchweg jüngeren Datums: erst seit Beginn unseres Jahrhunderts experimentieren Künstler mit dem „Medium“ Lärm, erst seit gut drei Jahrzehnten bedient sich die Kunst häufiger auch dieser Ausdrucksmöglichkeiten.



Lärm als Mittel der Zerstörung: Die Posaunen von Jericho (nach Julius Schnorr von Carolsfeld)



Lärm in Karikatur und Comic

Tradition und Themenvielfalt

Entsprechend groß ist schließlich auch das zeitliche Spektrum bildlicher Lärm-Darstellungen. Es reicht von der alttestamentarischen Zerstörung Jerichos durch „Feldgeschrei“ und schmetternde Posaunen bis hin zu den Zeitgenossen von Woody Allens nervlich gestörtem (weil in einer Einflugschneise eines Großflughafens aufgewachsenem) „Stadtneurotiker“ in Comics und Karikaturen.

Jugend und Lärm verbindet vieles miteinander. (Nicht erst und nicht nur den für unser Thema besonders ergiebigen Futuristen galt Lärm als Ausdruck jugendlicher Vitalität.) Traditionelle Orte jugendlichen Lärmens sind das Kinderzimmer und das Klassenzimmer, die Schule. Die besondere Form ihrer Darstellungen kann dabei nicht nur das Sozialverhalten der Heranwachsenden spiegeln, sondern zugleich auch auf soziale Mißstände verweisen.

Die futuristische Verherrlichung des Lärms als Ausdruck vitaler Modernität (Marinetti: Der aufröhrende Motor eines Rennwagens ist schöner als die Nike von Samothrake) fand ihre konsequente Umsetzung in Luigi Russolos „Intonarumori“ (Lärmtöner), die 1914 sogar patentiert wurden. Als Mittelding zwischen biblischen Posaunen und den wandhohen Lautsprecherbatterien heutiger Rockkonzerte leben ihre aggressiven Komponenten im „Musik-Duell“ der Karikatur und in der vereinnahmenden „Lärm-Dusche“ des bedauernden Donald Duck weiter.

Edward Munchs Holzschnitt „Der Schrei/Das Geschrei“ mag als Beispiel für die Adaption berühmter Vorbilder in anderen Kontexten stehen. Als zitathafte Bilder nach Bildern verändern sie häufig mit dem Medium (Karikatur, Cartoon, Plakat etc.) auch ihre inhaltliche Bedeutung: aus dem existentiellen Angst-Schrei kann so eine Geste gegen die Belästigung durch Fluglärm oder, in stiller Ironie, ein stellvertretender schmerzhafter Aufschrei werden.

Plakative Darstellungen zum Thema Lärm vermögen heute nicht mehr allein durch Gestik und Mimik gegen die schmerzliche Erfahrung akustischer Beeinträchtigungen aufzurufen, sondern auch durch raffinierte surreale Montagen. Diese steigern häufig ihre spektakuläre Wirkung noch durch eine perfekt-illusionistische Technik zur „optischen Sensation“, dem platzenden Trommelfell und der platzenden

Schall-Mauer scheint, etwa in den populären Arbeiten von Gottfried Helnwein und anderen, das platzende Bild zu entsprechen.

Einen vergleichsweise unspektakulären Gegenpol dazu bildet eine Auswahl von Illustrationen aus dem Kinderbuch „Die Maus und der Lärm“ von Etienne Delessert und Anne van der Essen. In ihnen wird das Verhältnis von Lärm und Stille („mäuschen-still“) in das „sprechende“ Größenverhältnis von mäuschen-kleiner Gegenstandswelt und riesig großer, bedrohlicher Lautschrift umgesetzt.

In unterschiedlichem Umfang Elemente der Comics, der Karikaturen und des Cartoons in sich verschmelzend, wird die Stille als Aufforderung, die Natur wieder zu ihrem Recht kommen zu lassen oder als Vollzug am eigenen Körper ironisiert: Loriots Held doziert mit verkorkten Ohren. Gelegentlich wird die Aufforderung des „Spätheimkehrers“ an den Papagei, zu schweigen und keinen Lärm zu schlagen, auch durch die ganz entsprechende Aufforderung an den Fisch im Aquarium ad absurdum geführt.

Dem Gegensatz von Schweigen und Sprechen, Ruhe und Lärm voraus geht die lärmende Aufforderung des Telefons, sich seiner zu bedienen. Unfreiwillig benennt die Werbung Licht und Schattenseiten dieser Technik: Was als Erleichterung gedacht, kann (vor allem im Plural) zu einer wahrhaft nervtötenden Lärmplage werden.

Die Umkehr des Üblichen, etwa der konzentrierten Ruhe bei Konzert und Theater, in tumultarischem Happening, Schlägerei, „Musikduell“ und durchdringendem Lärm, kann je nach Perspektive als provokativ, störend oder aggressiv empfunden werden.

In ihren unterschiedlichen Sprachformen verweisen die bildlichen Darstellungen auf die Gefährdung dieser „Inseln der Ruhe“ durch die Bereitschaft, nicht passivisch zu lauschen, sondern auszubrechen und Konventionen sprengend zu lärmern.

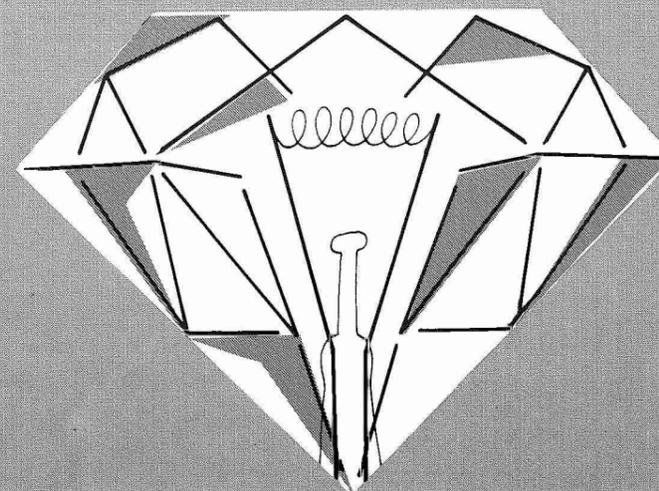
Lärmende Karikaturen

Der Gegenwart als zeitlicher und der Großstadt als lokaler Rahmen entspricht die Karikatur als das bevorzugte Medium der bildlichen Auseinandersetzung mit dem Thema „Lärm“.

Wesentlich häufiger als in der Hochkunst wird in der Karikatur und

Sichere, verantwortungsvolle Energieversorgung für die Bürger unseres Landes.

Strom ist ein kostbares Gut.



Im Vergleich zu anderen Energiearten ist Strom die wertvollste von allen. Denn Strom hat die vielseitigsten Gebrauchseigenschaften, die seinen Wert bestimmen.

Mit Werten sollte man umsichtig umgehen. Auch mit Strom. So kann jeder einzelne Verbraucher durch den Einsatz moderner Geräte den Stromverbrauch senken. Das bringt Gewinn für alle: Primärenergien werden eingespart, dadurch die Umwelt weiter entlastet und der Verbraucher hat weniger Geld zu bezahlen.

Machen Sie es so wie wir: Durch technische Verbesserungen beispielsweise an Kohlekraftwerken haben wir den Einsatz von Kohle seit 1950 halbiert.

Die Energieberater der Elektrizitätsversorgungsunternehmen sagen Ihnen, wie auch Sie Strom sparen können.

Vernunft ist gefragt, wenn es um eine sichere Energieversorgung geht.

PreussenElektra

PreussenElektra AG · Tresckowstr. 5 · 30457 Hannover

den mit ihr verwandten Formen Comic, Cartoon und Illustration „geläutert“, an Lärm gelitten und über Lärm gelästert. Heute - mit wachsender Aktualität des Themas Lärm - erweist sich die Karikatur vor allem auch im Themenkreis Großstadt und Verkehr, Auto und Maschine als *das* kongeniale Medium.

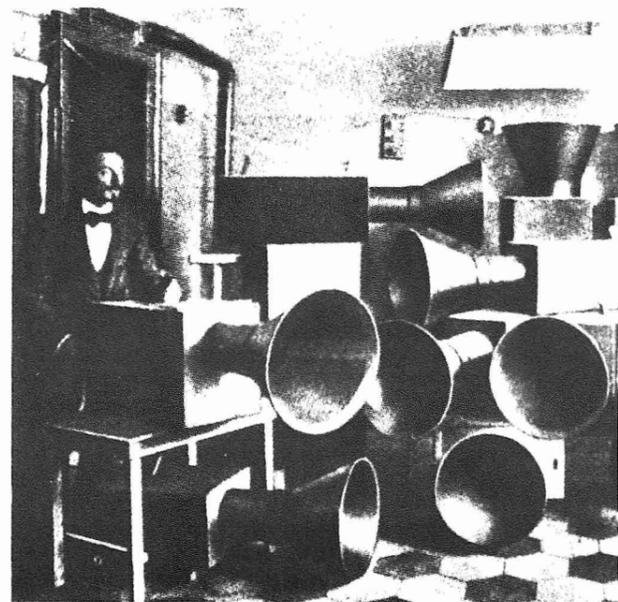
Die Gründe dafür liegen wohl in ihrer besonderen Fähigkeit zur pointierten Überzeichnung und zeichenhaften Verknappung. Als einem der ganz Großen seines Faches gelingt z.B. Wilhelm Busch bereits 1868 ein wahrhaft futuristisches Finale Furioso: Sein „Virtuose“ erscheint wie eine Vorwegnahme der Phasenfotografie oder wie ein Vorgriff auf die zahlreichen Variationen über das Thema Geschwindigkeit und Lärm bei Giacomo Balla und anderen Futuristen. (Man beachte auch den nur aus Auge und Ohr bestehenden Zuhörer!)

Wilhelm Buschs berühmte Lehrer-Lämpel-Anekdote „... Rums! Da geht die Pfeife los“ steht stellvertretend für die große Zahl von Explosionsbildern in der Gegenwartskunst und -karikatur (von Roy Lichtensteins dekorativen Explosionen über Klaus Staecks apokalyptisches Explosions-Signet „Vorsicht Kunst“ bis zur Werbung mit einer „Vereinfachten Darstellung des Urknalls“). Mit signethaften Reduktionen, einfach und laut, arbeitete auch der amerikanische Graffiti-Künstler Keith Haring z.B. einen gleichsam genialisch vereinfacht laut bellenden Hund.

Das Signet von „His Masters Voice“ verfremdet die viel zu wenig bekannte Karikaturistin Julia Drinnenberg, deren Arbeiten den Mittelpunkt einer anderen Gruppe bilden. Sie stellen zugleich eine Brücke zu den Bildbeispielen dar, die schwerpunktmäßig das Verhältnis von Musik und Lärm thematisieren.

Lärm und Musik als Protest

Die Affinität von Musik und Lärm hat eine lange Tradition und ist ein eigenes, sehr vielschichtiges Thema, das nur in wenigen besonders bildwirksamen Beispielen angedeutet werden kann. Keith Harings bellender Hund erhält hier sein Gegenstück in der despektierlichen „Katzenmusik“ im Bild der „Katzensymphonie“ Moritz von Schwinds.



„Lärmtoner“ des italienischen Futuristen Luigi Russolo aus dem Jahr 1913

Viele Themen, die auch in anderem Kontext erscheinen, kehren hier modifiziert wieder: So u.a. die Vielzahl, die aus dem Glockenläuten eine infernalisch lärmende Glocken-Prozession macht; groß und klein: großer Lärm und kleiner Gulliver; Umkehr des Üblichen: die Pistole oder Kanone als Musikinstrumente im Orchester; die Wörtlichkeit des zu zerstörerischer Schmerzhaftigkeit gesteigerten Lärms: das geplätzte Trommelfell; die Respektlosigkeit: Beendigung des Gesangs mittels eines Holzhammers usw.

In den gleichen Zusammenhang gehören letztlich auch die in Happenings der 60/70er Jahre verbrannten oder gesprengten Klaviere und Geigen; dazu gehört auch Nam June Paik, mit der an einer Schnur wie ein Spiel-Zeug hinter sich über die Straße gezogenen Geige.

Diesen aktionistischen Protestformen verwandt sind Vorstufen des aktionistischen Theaters (vgl. Umberto Boccionis „Futuristenabend in Mailand“, 1911) und selbst aufgreifende Formen des Happenings wie z.B. Vostells „Inszenierung“ mit drei Starfightern 1964: „Der Flugplatz als Konzertsaal“.

Stellvertretend für die relativ große Gruppe der aus dem gleichen Kontext erwachsenen, geräuschvoll sich bewegenden oder sich gar selber zerstörenden Kunstwerke steht hier das Beispiel von Jean Tinguelys „Radioskulptur“. Sie bildet eine aus Alteisen, Radio, Elektromotor etc. zu einer absurden Plastik zusammengeschweißten lärmenden Maschinen-Collage.

Wie zahlreich und vielfältig die Darstellungen des Themas „Lärm“ zu allen Zeiten und in allen Nuancen seiner Bedeutung ist, war für alle an der Vorbereitung der Ausstellung Beteiligten eine überraschende Erfahrung. Ausgewählt wurden aus der großen Zahl möglicher Darstellungen jedoch nur solche Bildbeispiele als Exponate, die besonders augenfällig die Affinität zwischen Musik und Lärm umsetzen. Nur allzu oft erliegen sie nämlich der Tragik des Mediums: Nur der Titel lärm, doch die Bilder bleiben still.

Die Autoren



Prof. Dr. August Schick (54) (links), geschäftsführender Direktor des Instituts zur Erforschung von Mensch-Umwelt-Beziehungen, war nach dem Studium 1966 wissenschaftlich tätig in Osnabrück und Tübingen. 1974 er-

hielt er den Ruf auf den Lehrstuhl für Psychologie II in Oldenburg; stellv. Sprecher des Graduiertenkollegs 'Psychoakustik: Schallwirkung und Schallbewertung'. Forschungspreisträger 1987 der Japan. Ges. für Akustik, Japanisch-Deutscher Forschungspreis 1994 der Japan Society for the Promotion of Science. Beratend tätig beim Umweltbundesamt, Bundesgesundheitsamt, VDI.

Prof. Dr. Peter Springer (50), studierte Kunstgeschichte, Germanistik, Archäologie und Philosophie in Heidelberg, Köln, Münster und Berlin. 1973 promovierte er über mittelalterliche Bronzen; anschließend wissenschaftlicher Assistent an den Staatl. Museen Preußischer Kulturbesitz in Berlin und Stipendiat der Max-Planck-Gesellschaft an der Bibliotheca Hertziana in Rom. Seit 1979 ist er in Oldenburg Professor für Theorie und Geschichte der Bildenden Kunst. Publikationen zur Kunst des Mittelalters und des 19./20. Jahrhunderts. 1994/95 Member des Institute for Advanced Study, Princeton (USA).

Von Legoland-Kindern und anderen fremden Wesen

von Leo Ensel

Nachdem die Begeisterung über den Mauerfall verfliegen ist, sind sich Ost- und Westdeutsche fremder als je zuvor. Wie nehmen "Ossis" und "Wessis" sich gegenseitig wahr? Welche Mißverständnisse und Konflikte ergeben sich beim Aufeinanderprallen der Menschen aus den beiden ehemaligen deutschen Teilstaaten? Im Projekt "Bilder vom fremden deutschen Alltag" der Arbeitsgruppe Interdisziplinäre Sozialstrukturforschung (AGIS) erkundeten wir den 'innerdeutschen Ost-West-Konflikt' mit Mitteln des szenischen Spiels.



Szenisches Spiel im Ost-West-Seminar: Spontane Reaktion auf das Stichwort "Geschäft Ossi-Wessi". Der Westler (Spielleiter Leo Ensel) wittert ein Schnäppchen, während der Ostler neben ihm sich aufhängt. Die beiden Frauen aus dem Osten nehmen amüsierte bzw. abwehrende Haltungen ein.

Wissen Sie eigentlich, was ein „Legoland-Kind“ ist? - Nein, das ist kein mit Plastik-Bausteinen spielender Vierjähriger, sondern eine seit dem Mauerfall in manchen ostdeutschen Kreisen verbreitete Bezeichnung für ‚junge Westdeutsche‘. Ein Leipziger Lehramtsstudent beispielsweise beschreibt seine Sicht von den westdeutschen „Legoland-Kindern“ so: „Legoland-Kinder sind in wohlgeordneten Verhältnissen aufgewachsen, wohlgekämmt und gebräunt, die Eltern sind wohlsituiert, und die Kinder tragen durchgescheuerte Hosen, weil das jetzt modern ist, etwas abgerissen zu sein. Sie haben glatte und junge Gesichter ... Legoland-Kinder, das sind eben keine Kämpfer. Westler sind nichts gewöhnt.“ Überhaupt scheint nach der Wende der erste Eindruck einiger Ostdeutscher vom westdeutschen „Legoland“ längst nicht so positiv und überwältigend gewesen zu sein, wie viele Westdeutsche immer noch vermuten. Derselbe Leipziger Student schildert auf einem ost-west-

deutschen Seminar in Oldenburg seine „Legoland“-Eindrücke: „Der Rasen ist überall gemäht, die Häuser sind alle wundervoll verputzt und alles ist überhaupt super. An jeder Ecke ist ein KONSUM oder ein Laden, wo man eigentlich alles kriegt. Ja, es ist schon prima. Äußerlich.“ Eine andere Studentin aus Leipzig pflichtet dem bei: „Wie eine Puppenstube!“ Auf die Frage eines westdeutschen Studenten, ob sie denn in Oldenburg die ostdeutschen Schlaglöcher vermissen würde, antwortet die Studentin: „Nein, aber es wirkt ganz steril. Es wirkt tot, total steril! Da ist jede Rasenkante genau gestochen. Da sieht der rechte Heckeneinschnitt so aus wie der linke. Hier in Oldenburg geht es ja noch. Aber in Baden-Württemberg ist es noch schlimmer.“ Und der erste Leipziger Student ergänzt: „Wir haben uns hier echt ein paar Male verfahren, weil jede Ecke genauso glatt aussieht. Keine Ruine, an der man sich orientieren kann!“ Auch ist nach der Öffnung der innerdeutschen Grenzen einigen Ostdeutschen bei ihren Verwandten



Jubelveranstaltung vor der Wende:
Die "gekaufte Winkerin" beim
Honecker-Defilee - offizielle
Haltung ...

und Westdeutsche sich gegenseitig wahr? Welche charakteristischen Mißverständnisse und Konflikte ergeben sich beim Aufeinanderprallen der Menschen aus den beiden ehemaligen deutschen Teilstaaten? Da wir nicht nur Meinungen abfragen, sondern wissen wollten, was hinter den Aussagen an Gefühlen und an gewachsener Lebenserfahrung stand, verzichteten wir weitgehend auf Fragebögen und Interviews und organisierten stattdessen Seminare, in denen ost- und westdeutsche StudentInnen gemeinsam im szenischen Spiel wechselseitig ihre Bilder vom immer noch fremden 'anderen' deutschen Alltag erkundeten. Dazu führten wir insgesamt sechs Seminarkurse mit Studierenden aus Leipzig, Potsdam und Oldenburg durch. Die Ergebnisse ergeben anschauliche Innenansichten des Vereinigungsprozesses und damit eine Momentaufnahme der psychosozialen Situation in einem zusammengehangenen Land. Sie entsprechen übrigens meist nicht den gängigen Klischees von Besserwessis und Jammerossis.

Bilder vom fremden deutschen Alltag

Wie das Wort vom westdeutschen „Legoland“ schon erahnen läßt, hatte die Konfrontation der fremden Deutschen nicht zuletzt einen überraschenden Blickwechsel auf die jeweils eigene Lebenswelt zur Folge. Ich fange am besten gleich mit mir selbst an: Als wir im April 1991 in der Universität Leipzig unser erstes Wochenendseminar im Osten des ‚neuen Deutschlands‘ durchführten, war für mich als Oldenburger eine der wichtigsten Erfahrungen in der Begegnung mit den ostdeutschen StudentInnen die Konfrontation mit der Tatsache, daß ich West-Deutscher bin! Über diesen Teil meiner Identität hatte ich mir zuvor nur wenig Gedanken gemacht. Deutscher wollte ich eigentlich nie gerne sein, und daß ich Westler bin, war mir so selbstverständlich, daß ich dies für mich nie besonders problematisiert hatte. Nun aber wurde ich auf Schritt und Tritt darauf gestoßen: Vom ironischen Hinweis auf Anglizismen in meiner Sprache wie „feed-back“ oder „warming up“ über die Bemerkung, fast alle westdeutschen Studenten seien so gekleidet wie wir, bis hin zu dem Vorwurf, wie bei der gesamten deutschen Vereinigung so seien auch in

im Westen ein fast „kindlich-naives Staunen“ aufgefallen, als diese feststellten „... was wir auch schon alles können: Die kommen ja tatsächlich mit unseren Wasserhähnen zurecht! Am liebsten wären die Westler mit uns auch noch aufs Klo gegangen, um uns zu zeigen, wie die Toilettenspülung funktioniert!“

Diese Aussagen stammen aus einem Projekt der Arbeitsgruppe Interdisziplinäre Sozialstrukturforschung (AGIS), das sich mit den psychosozialen Folgen der deutschen Vereinigung befaßte. In dem von der „Stiftung Volkswagenwerk“ geförderten Forschungsvorhaben „Bilder vom fremden deutschen Alltag“ erkundeten wir - Prof. Dr. Wolfgang Nitsch, Irmgard Jakobs, Mareike Stuchell und ich - in den ersten anderthalb Jahren nach der Wiedervereinigung die innerdeutschen Fremdheiten zwischen Ost und West. Im Mittelpunkt unseres Interesses standen folgende Fragen: Wie nehmen Ost-

unserem Seminar wieder die Ostdeutschen in erster Linie die Objekte, wodurch ein starker „Zooeffekt“ produziert werde - der Tatsache, daß ich West-Deutscher bin, konnte ich mich nicht mehr entziehen. Ähnlich erging es auch einem Oldenburger Studenten, als die LeipzigerInnen uns im Juni 1991 zum ersten gemeinsamen ost-west-deutschen Seminar in Oldenburg besuchten. Als dieser vorschnell meinte, er fände die ganze Trennung in Ostler und Westler auf dem Seminar ziemlich künstlich, mußte er sich von einer Leipzigerin sagen lassen: „Da müssen wir jetzt durch! Wir sind mit dieser Sache auch konfrontiert worden und haben uns anfangs auch ganz schlimm dagegen gewehrt in Leipzig. Aber es ist eben Sinn und Zweck dieser ganzen Seminare, daß man versucht, sich ein bißchen mit sich selbst zu identifizieren. Und dann merkt man, daß man da auf Unterschiede stößt! Das haben wir in Leipzig auch gemerkt. Und ich habe kein Problem mit der Bezeichnung ‚Ossi‘. Das stört mich in keinster Weise. Sicherlich habt Ihr dabei mehr Probleme.“

Darüber hinaus mußten die Westdeutschen auch mehrfach betroffen feststellen, wie wenig sie vom Alltag in der ehemaligen DDR überhaupt wußten. Nach einer Szene, in der Oldenburger StudentInnen gespielt hatten, wie sie sich den Staatsbürgerkundeunterricht in der DDR vorstellten, meinte ein Teilnehmer erschüttert, ihm habe sich während des Spiels immer wieder der Vergleich zur NS-Zeit aufgedrängt, obwohl ihm der fast zu gewagt erscheine: „Ich kann das auch gar nicht begründen. Sollte aber diese Szene tatsächlich realistisch gewesen sein, dann müßte ich sagen, dieser Vergleich stimmt. Aber dagegen wehre ich mich immer noch. Denn diese Szene hätte genauso gut 1939 in einer deutschen Schule spielen können.“ Frappierenderweise stellten wir nun aber fest, daß die StudentInnen in Leipzig im Rollenspiel die Szene zum Staatsbürgerkundeunterricht wesentlich härter spielten als die Westdeutschen! Offenbar war in westdeutschen StudentInnenkreisen die Tendenz, an einem geschönten DDR-Bild festzuhalten, wesentlich größer als im Osten!

Am stärksten jedoch prallten beide Seiten beim Thema „Emanzipation der Frau“ aufeinander: Nachdem die LeipzigerInnen in einer Reihe von Spielszenen typische Familiensituationen aus der Zeit vor der Wende präsentiert hatten, meinten die OldenburgerInnen enttäuscht, allen anders lautenden Behauptungen zum Trotz seien die ostdeutschen Frauen in Wirklichkeit nie richtig emanzipiert gewesen. Im Gegenteil, nach einem anstrengenden Arbeitstag hätten sie ihren Ehemännern, die auf viele westdeutsche Frauen und Männer eher tapsig, bullig und unselbstständig wirkten, auch noch die Pantoffel hinterher getragen! Viele Frauen aus Ostdeutschland hätten zudem überhaupt kein Gespür für den sexistischen Charakter ihrer Sprache: In Westdeutschland sei es undenkbar, daß eine Frau von sich sagen würde, sie sei „Lehrer“ oder wolle „Ingenieur“ werden. So würden im Westen ja nicht einmal mehr die Männer sprechen! Welches Bild dagegen umgekehrt viele ostdeutsche StudentInnen noch 1991 von den westdeutschen Frauen hatten, wurde sehr drastisch von einer Leipzigerin demonstriert, die in die Gegenoffensive ging:



... und tatsächliche innere Haltung: Blick auf die Uhr

VIERHAUS & WITTE

Grafik-Design
Layout
Satz
Belichtungs-service
Fotografie

Hauptstraße 107
26131 Oldenburg
Tel. 04 41 / 5 04 03 02
Fax 04 41 / 5 04 02 00

Seit 1893

100 Jahre

Das Haus der Bücher im Zentrum der Stadt

Buch-Brader

Inh. J. Barfknecht

Treffpunkt Haarenstraße 8
Telefon 04 41 / 2 55 02 · Fax 2 55 03

Belletristik – Politik – Geschichte – Musik –
Kunst – Antiquitäten – Faksimile –
Taschenbücher – Kinder- und Jugendbücher –
Wissenschaften – Medizin – Theologie –
Computerbücher – Bautachbücher –
Schulbücher – Nachschlagewerke –
Globen – Reiseführer – Landkarten –
Garten- und Landschaftsbücher –
Naturführer – Tiere – Sport –
Jagd – Reiten – Seefahrt –
Luftfahrt – Eisenbahn –
Motorsport – Film –
Foto – Video –
Kalender –

Die Universität ist wichtig für Sie! Sie sind wichtig für die Universität!

Wenn Sie Mitglied werden wollen, wenden Sie sich bitte an:
Universitätsgesellschaft Oldenburg e.V.
Postfach 4901, 26039 Oldenburg
Ich/Wir wünsche(n)

- Firmenmitgliedschaft
(Jahresbeitrag mind. 200,-)
- Verbandsmitgliedschaft
(Jahresbeitrag mind. 100,-)
- Einzelmitgliedschaft
(Jahresbeitrag mind. 60,-)

Bitte senden Sie die Unterlagen an:

Name _____
Firma _____
Straße _____
PLZ/Ort _____
Datum _____ Unterschrift _____

Der Aufbau der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg stellt die bedeutendste Infrastrukturmaßnahme der vergangenen 20 Jahre dar. Die Universität, heute einer der größten Arbeitgeber Oldenburgs, ist mit ihrem Forschungs- und Lehrpotential ein Pfeiler für die Zukunft der Region - wirtschaftlich und kulturell.

Die Universitätsgesellschaft ist das Bindeglied zwischen Region und Universität. Sie hilft überall da, wo die Universität allein nicht mehr weiter kann - politisch und materiell.

Es gibt viele Gründe, Mitglied bei uns zu werden.

Universitätsgesellschaft Oldenburg e.V.

„Für uns ist es manchmal wirklich problematisch, die westdeutsche Frauenbewegung überhaupt zu verstehen. Weil die für Dinge kämpfen, die für uns sinnlos sind. Wenn ich zum Beispiel sehe, daß drüben ein Frauchen, die den ganzen Tag nicht arbeiten geht und nur ein Kind hat, total überfordert ist und vorne und hinten nicht mehr weiß: ‚Ach, wie bin ich heute wieder gestreift, hab' heute Gardinen gewaschen!‘. Dann ist das ‚ne Sache, da kann ich nur lächeln. Da sag' ich zu der: ‚Also, paß mal auf, unsere Frauen die sind arbeiten gegangen. Die haben nicht bloß ein Kind gehabt, sondern manchmal zwei Kinder, und dann sind die noch rumgerast und haben sich angestellt. Und die ist abends nicht zusammengebrochen und hat gesagt: ‚Mein Gott, ich arme ausgedrückte, ääh, ausgebeutete Frau!‘ Die war irgendwo in ihrem Selbstverständnis ganz anders. - Natürlich hat das die Frauen bei uns geprägt, die sind natürlich auch viel selbstbewußter. Weil sie wissen, was sie können und deswegen sind die auch selbständiger, auch durch den Zwang zur Improvisation. Was man nicht gehabt hat, hat man eben versucht, irgendwie anders zu bekommen. Ohne daß die Welt zusammengebrochen ist!“

Ich möchte diese Äußerungen nicht weiter kommentieren. Sie sollen als Momentaufnahmen die innerdeutschen Fremdheiten im Jahre „1“ des wiedervereinigten Deutschlands illustrieren.

Das Verhältnis von Ost- und Westdeutschen als Testfall für eine multikulturelle Gesellschaft

Und was ist heute im Jahre „4“? - Nach meinem Eindruck nimmt der ‚innerdeutsche Ost-West-Konflikt‘ gegenwärtig an Schärfe noch weiter zu, angeheizt nicht zuletzt durch die zugespitzten Verteilungskämpfe in Zeiten der Rezession. Vier Jahre nach der deutschen Vereinigung sind sich Ost- und Westdeutsche fremder als je zuvor. Auf beiden Seiten grassieren Abgrenzung und Gejammer, nicht selten gepaart mit einer verlogenen nostalgischen Sehnsucht nach den Zeiten der Blockkonfrontation. - Aber wie soll es weitergehen mit unserem zusammengeflackten Krisenland?

Mir scheint, das was bisher ‚Deutsche Vereinigung‘ genannt wurde, war kein Vereinigungs- sondern der Versuch eines Vereinheitlichungsprozesses. Es geht aber nicht um Vereinheitlichung, sondern um Einigung. Voraussetzung für eine wirkliche Einigung jedoch ist die Anerkennung von Differenzen. Ich plädiere daher dafür, die deutsche Vereinigung und den Umgang mit den innerdeutschen Fremdheiten als einen Testfall für die vielzitierte multikulturelle Gesellschaft sehen zu lernen. Spätestens seit dem 3. Oktober 1990 hat dieser Begriff für uns Deutsche noch eine zusätzliche Bedeutung bekommen. Denn gerade für viele von uns Westdeutschen sind die Ostdeutschen ja immer noch fremder als ‚unsere‘ Griechen, Türken und Italiener, mit denen wir ja schon seit Jahrzehnten zusammenleben. Bei dieser ‚multikulturellen Grundhaltung‘ zwischen Ost- und Westdeutschen könnten wir auch an unserer Geschichte anknüpfen, denn die meiste Zeit über war Deutschland ja gerade kein zentralisiertes, sondern ein föderales Land mit großen regionalen Unterschiedlichkeiten.

Für den ‚multikulturellen‘ Umgang im Kleinen gibt es ein paar einfache Grundhaltungen, die schnell benannt und, wenn man will, leicht zu erlernen sind: *Neugierig werden, Fragen und Zuhören statt Belehren und schließlich einander nicht unter Rechtfertigungsdruck setzen.* Wie aus einer solchen Haltung heraus ein wirklicher Austausch entstehen kann, der beide Seiten seelisch bereichert, haben wir selbst einmal in unserem Projekt erfahren.

Nachdem es auf den ersten beiden Seminaren zum Teil zu heftigen Auseinandersetzungen zwischen Ost- und Westdeutschen gekommen war, führten wir bei unserem dritten Seminar einige wenige Regeln ein: Jede Seite sollte der anderen anhand von ganz konkreten Alltagssituationen zeigen, was sie im Moment gerade besonders beschäftig-

te. Die jeweils andere Seite konnte daraufhin Verständnisfragen stellen und sollte zum Schluß mitteilen, was ihr aufgefallen war. Diskussionen jedoch waren untersagt. In diesem Seminar fiel nun den Oldenburger auf, daß in vielen Alltagssituationen der Leipziger StudentInnen eine starke Besorgtheit um das Wohlergehen ihrer Eltern und eine große Bereitschaft, auch Verantwortung für sie zu übernehmen, zum Ausdruck gekommen war. Denn mehrere Eltern der LeipzigerInnen waren gerade arbeitslos geworden oder von Arbeitslosigkeit bedroht. Diese Haltung faszinierte die Westdeutschen sehr, da fast alle von ihnen ihr Verhältnis zu den eigenen Eltern als distanziert und oberflächlich bezeichneten. Die meisten äußerten Angst, von ihren Eltern vereinnahmt und in ihrem eigenen Lebensbereich beeinflusst zu werden. Ein solches Distanzierungsbedürfnis hatten sie bei den LeipzigerInnen nicht beobachten können. Die Aussage von einer Leipzigerin, die es selbstverständlich und gut fand, von ihrer Mutter gebraucht zu werden, war wohl für die meisten West-Ohren exotisch und faszinierend zugleich. „Ich liebe die doch, da mach' ich mir auch Gedanken um sie! Es tut mir schon fast körperlich weh, wenn ich weiß, daß es ihnen schlecht geht.“ Diese offene Äußerung einer erstaunlich emotionalen und bedingungslosen Liebe zu den Eltern, wie es eine von mehreren ostdeutschen Frauen artikuliert, berührte alle. Ein Teilnehmer aus dem Westen meinte schließlich: „Die Beziehung zu euren Eltern lebt noch!“ Er selbst kenne nur noch die materielle und Austauschenebene zu den Eltern, wünsche es sich jedoch eigentlich anders.

An dieser Stelle hatten die LeipzigerInnen mit ihrer Offenheit, ihrer einfachen unideologischen Sprache und ihrer unmittelbaren Emotionalität bei nahezu allen OldenburgerInnen einen Nerv getroffen, an den diese in einem reinen West-Gespräch vielleicht niemals herangekommen wären. Ohne die Konfrontation mit den fremden anderen Deutschen hätten sich die meisten Westdeutschen den Wunsch nach einem vertrauten liebevollen Umgang mit den eigenen Eltern wohl kaum eingestanden. Die Atmosphäre in der gesamten Gruppe wurde nun sehr dicht. Man hatte Vertrauen zueinander entwickelt und begegnete sich mit großem Interesse, ohne das jeweils andere gleich zu bewerten oder zu beurteilen.

Niemand hatte diese Situation geplant oder vorausgesehen. Sie konnte entstehen, weil alle so sein konnten, wie sie sind.

Der Autor



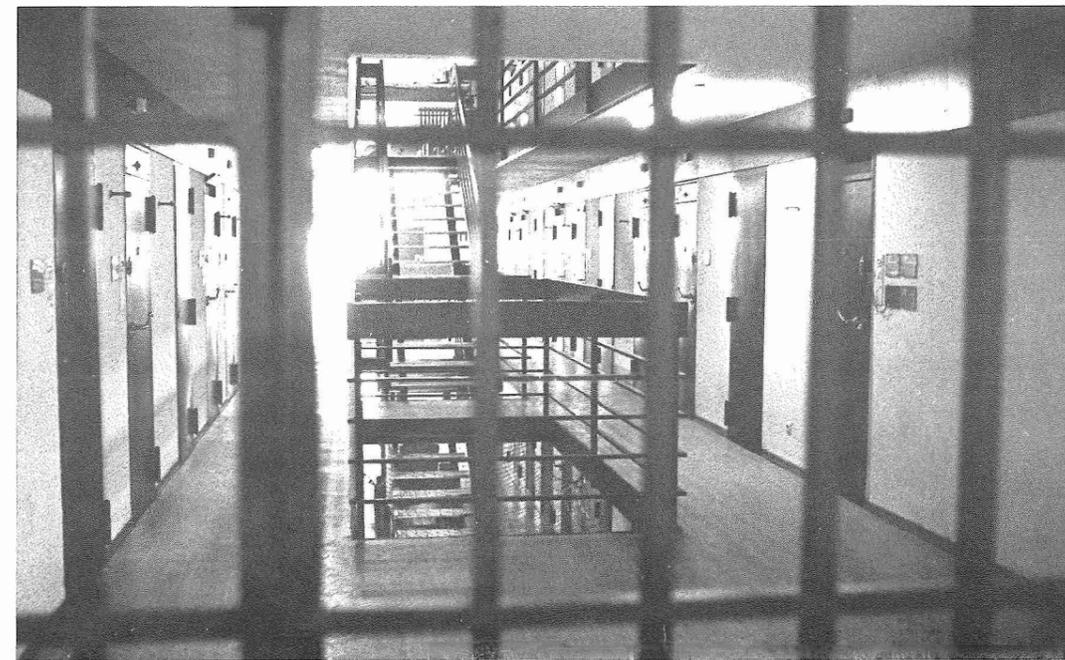
Leo (Franz-Josef) Ensel (40), wissenschaftlicher Mitarbeiter im Forschungsprojekt „Geräuscheinwirkungen in Stadtvierteln“, studierte Pädagogik in Mainz und Oldenburg. Spielleiterausstellung im Bereich „Szenisches Spiel und Theaterpädagogik“. Nach dem Diplom mehrjährige Arbeit im „Fortbildungsprojekt Szenisches Spiel“ an der Universität Oldenburg. Von 1991 bis 1992 Zusatzqualifikation zum Personal- und Bildungsreferenten; arbeitet seitdem auch als

freier Trainer in der Industrie. Ensels Forschungsschwerpunkte sind die psychischen Folgen der Bedrohung unserer Lebensgrundlagen sowie der ‚innerdeutsche Ost-West-Konflikt‘. Er ist Mitglied der „Arbeitsgemeinschaft Friedens- und Konfliktforschung“. Ausführlich beschreibt Ensel die Ergebnisse des Projektes „Bilder vom fremden deutschen Alltag“ in dem Buch „Warum wir uns nicht leiden mögen... Was Ossi und Wessi voneinander halten“, das 1993 im Agenda-Verlag, Münster erschienen ist.

Sinn und Unsinn von Strafe

von Helge Peters

Die Vorstellung, staatliches Strafen müsse Sinn haben, ist heute selbstverständlich. Drei Zuschreibungen von Sinn sind verbreitet: 1. Strafe verhindert Verbrechen. 2. Strafe entspricht Strafbedürfnissen. 3. Strafe stabilisiert gesellschaftliche Hierarchien. Die erste Zuschreibung ist empirisch widerlegt. Die zweite und dritte Zuschreibung sind spekulativ. Der Sinn staatlichen Strafens ist also kaum zu erkennen. Pädagogen geben jedoch zu bedenken, daß mit einer empirisch fundierten und an Nützlichkeitsbewertungen orientierten Strafkritik implizit die Vorstellung bestritten werde, der Mensch handele verantwortlich.



Ohne Abschreckung für Straftäter: Gefängnis in Deutschland

Die uns heute selbstverständliche Vorstellung, nach der Strafe einen über die bloße Herrschaftsdarstellung hinausweisenden Sinn haben müsse, ist modernen Ursprungs. Sie verbreitet sich in der Aufklärung. In dieser Zeit begannen Strafrechtsphilosophen darüber nachzudenken, ob Strafe Gesetzestreue ihrer Adressaten herstellen könne und solle. Zuvor galt Strafe als ein Instrument der Herrschenden, mit dem demonstriert wurde, wer das Sagen hat. Dies ist der Figur staatlichen Strafens auch heute noch ein wenig anzumerken. Es geht ja nicht um den Ausgleich des von dem Straftäter angerichteten Schadens. Dies ist eine Frage, die in modernen Gesellschaften von der Zivilgerichtsbarkeit und neuerdings von Einrichtungen des sogenannten Täter-Opfer-Ausgleichs behandelt wird. Strafe ist eine von öffentlich-rechtlich legitimierten Organen angeordnete und vollzogene absichtsvolle Übelzufügung. Ihre Wirkungen sind vor allem entlang zweier Dimensionen beschreibbar: sie verringert die sozialen Teilnahmemechanismen des Bestraften - besonders drastisch: die Gefängnisstrafe - und/oder sie diskreditiert ihn.

Rechtshistoriker sagen uns, daß Strafe in diesem Sinne keine zeitlose Erscheinung ist. Erst mit der Entstehung herrschaftlich und staatlich organisierter Gesellschaften sei das bis dahin geltende Prinzip des Interessen- und Schadensausgleichs, an dem sich die Bearbeitung von Normverletzungen orientiert habe, durch Strafe ergänzt oder ersetzt worden. Herrschaftsinteressen hätten auf die Abschöpfung des Mehrprodukts der beherrschten Arbeitenden gesonnen - dies mit Erfolg. Mit der Entstehung von Staaten seien herrschaftliche Privilegien in Rechte umgewandelt worden. Den Sanktionen, die bei Verstößen gegen diese Rechte erfolgt seien, sei eine besondere Legitimität zuerkannt worden.

Dieser These zufolge erhält normverletzendes Verhalten unter den beschriebenen sozialen Bedingungen einen dramatischen Bedeutungszuwachs. Es ist nicht mehr nur Anlaß für Schadensausgleich. Es wird das falsche, das verachtenswerte Verhalten, das sich gegen das mit besonderer Würde ausgestattete „Ganze“ richtet. Damit gewinnt auch die Reaktion auf solches Verhalten an Bedeutung. Strafe ist nicht Ver-

pflichtung zum Schadensausgleich. Ihre Bedeutung entspricht ihrer Gerichtetheit gegen das verachtete Verhalten. Auch sie ist danach das Ergebnis der gegläuckten Verallgemeinerung von Sonderinteressen, die den Staat begründen oder sich seiner bemächtigen.

Stellt Strafe Normkonformität her?

Strafe als - wie wir jetzt sagen müssen: verdeckte - Darstellung von Herrschaft, als Instrument zu deren Erhaltung: das war für Aufklärer, das ist für uns nicht hinnehmbar. Also neigten sie, neigen wir dazu, Strafe einen darüber hinausweisenden Sinn zu geben. Strafe soll Gesetzestreue oder allgemeiner: Normkonformität herstellen. So lautet die am weitesten verbreitete Sinnzuschreibung. Sie wird in zwei sich ergänzenden Varianten vorgetragen. Die eine lautet: Strafe werde auf den Bestraften so einwirken, daß dieser Normverletzungen künftig unterlasse. Unterstellt wird oft, Strafe lasse den Bestraften annehmen, daß sich Normverletzung nicht lohne. Juristen fassen solche Annahmen mit dem Begriff der *Spezialprävention*. Die andere Sinnzuschreibung lautet: Dritte würden durch Strafe von Normverletzungen abgehalten. Strafdrohungen würden ihr Verhalten ebenso beeinflussen wie Bestrafungen anderer. Sie würden entweder von Normverletzungen abgeschreckt oder zu einer Bejahung der in Frage stehenden Norm veranlaßt. Juristen fassen solche Annahmen mit dem Begriff der *Generalprävention*.

Kriminologische Untersuchungen der letzten Jahrzehnte tragen wenig zur Bestätigung spezial- und generalpräventiver Annahmen und damit wenig zur Legitimierung staatlicher Strafe bei.

Gegen *spezialpräventive* Annahmen sprechen Ergebnisse von Rückfälligkeitsuntersuchungen. Ein Typ solcher Untersuchungen setzt Strafhöhe und Rückfälligkeit zueinander ins Verhältnis. Eine derartige Untersuchung, die sich auf Jugendliche bezog, ergab, daß die beste spezialpräventive Wirkung das Einstellen des Verfahrens hatte. Die schlechteste spezialpräventive Wirkung hatte Dauerarrest und Jugendstrafe. Nun mag man bezweifeln, daß hier „Wirkungen“ ermittelt worden sind (was tatsächlich schwierig ist). Gerade der Umstand, daß Sanktionsschwere und Rückfälligkeit zusammenhängen, mag mit Merkmalen der Bestraften erklärt werden können. Beides könnte auf ausgeprägte kriminelle Neigungen der Bestraften hinweisen. Gegen diese Annahmen sprechen jedoch Rückfälligkeitsuntersuchungen, die darauf abzielen, die Wirkungen von Merkmalen der Bestraften - Sozialisationsdefizite, psychische Defizite - von Wirkungen zu isolieren, die Strafen haben. Untersuchungen dieser Art kommen zu dem Ergebnis, daß Strafwirkungen, insbesondere Wirkungen von Arretierungen, die Rückfälligkeit deutlich stärker beeinflussen als unabhängig von Strafe bestehenden Merkmale der rückfälligen Person. Die Regelmäßigkeit, mit der solche oder ähnliche Ergebnisse ermittelt werden, hat zur Bildung des Begriffs „kriminelle Karriere“ beigetragen, demzufolge Strafe soziale Bedingungen schaffe, die künftiger Kriminalität der Bestraften förderlich seien.

Kriminologische Untersuchungen zur *Generalprävention* haben sich in den vergangenen Jahren auf die Überprüfung der Annahme konzentriert, daß Strafdrohungen Konformitätseffekte hätten. Überprüft wurden vor allem zwei Varianten dieser Annahme: 1. Die Abschreckung variiert mit der Einschätzung der Strafschwere. 2. Die Abschreckung variiert mit der Entdeckungsrisikoeinschätzung. Die Ergebnisse dieser Überprüfungen sprechen eher gegen diese Annahmen. So wurde einer repräsentativen Stichprobe von Jugendlichen - sie sind unter Verurteilten überrepräsentiert - ein Katalog von Deliktarten mit der Bitte vorgelegt, die entsprechenden Strafen und das Risiko, bei einer dieser Deliktarten entdeckt zu werden, einzuschätzen. Dieselben Jugendlichen wurden im folgenden Jahr gebeten, von ihren in dem zurückliegenden Jahr begangenen Delikten zu berichten. Außerdem wurden ein bis zwei weitere Jahre später die diese Jugendlichen be-

treffenden Straftateneinträge im Bundeszentralregister ermittelt. Ergebnisse waren: Kein Zusammenhang war zu erkennen zwischen Straftaten und Strafschwereinschätzung. Ein sehr schwacher Zusammenhang war zu erkennen zwischen Straftaten und Entdeckungsrisikoeinschätzung. Dieser Zusammenhang fiel bei schweren Straftaten (Raub, Körperverletzung, Betrug, Fahrzeugdiebstahl, schwerer Diebstahl) am schwächsten aus, war teilweise nicht erkennbar.

Befriedigt Strafe Strafbedürfnisse?

Wenig spricht also für die Annahme, daß staatliches Strafen und Strafdrohungen Straftaten verhindern. Solche Ergebnisse stehen im Einklang mit den jedermann bekannten, wiederholt in Massenmedien verbreiteten Daten zur Präventionswirkung der Todesstrafe, die stets zeigen, daß von dieser Strafe keine Abschreckungswirkung ausgeht. Gleichwohl wird an Strafforderungen festgehalten, gibt es viele die sich für die Todesstrafe aussprechen - in der Bundesrepublik Deutschland sind es zwischen 30 und 40 Prozent der Bevölkerung. Solche Befunde haben - vor allem psychoanalytisch orientierte - Kriminologen zu der Annahme veranlaßt, der (von ihnen meist mißbilligte) Sinn von Strafe habe weniger mit möglichen Konformitätswirkungen, sondern damit zu tun, daß in der Bevölkerung Strafbedürfnisse verbreitet seien. Kriminalität und Gewalt entsprächen tief verankerten menschlichen Neigungen, die mühsam unterdrückt werden müßten. Erführen wir, daß Kriminalität, daß jenen Neigungen zu folgen, möglich sei, gerate unser „Ich“ in Bedrängnis. Die Vorstellung bringe sich zur Geltung, die Zügelung der Kriminalitätsneigung habe sich nicht gelohnt. Das „Ich“ versuche sich zu wehren, indem es nach Strafe rufe. Nahe verwandt ist diesem Versuch, Strafreueigungen zu erklären, die Annahme, mit der Strafe würden Mangelgefühle der Strafe Fordernden in die zu Bestrafenden projiziert. Das Gebot der Trieb- und Bedürfnisunterdrückung wecke - da ihm nur unvollkommen entsprochen werden könne - Schuldgefühle, die sich in Strafdrohungen entladen. Der Kriminelle biete sich als Adressat solcher Drohungen an, weil er gegen das Aggressionsverbot verstoßen habe und als Überführter wehrlos sei.

Kriminalsoziologen halten nicht viel von solchen Erklärungen des Sinns von Strafe. Sie bemängeln deren Gesellschaftsenthobenheit. „Die Bevölkerung“, „menschliche Neigungen“ seien unzulässige Abstraktionen. In der soziologisch orientierten Diskussion zur Strafe spielt die Annahme eine prominente Rolle, daß die Artikulation von Strafforderungen dem Bedürfnis folge, als Gesellschaftsmitglied akzeptiert zu sein. Diese Annahme geht davon aus, daß das Interesse an Strafe meist mit einer Verachtung des Straftäters verbunden ist. Indem wir Strafe rechtfertigen, können wir unsere Normkonformität demonstrieren und damit zeigen, daß wir auf der richtigen Seite stehen. Der Vorzug dieser These gegenüber den psychoanalytischen Erklärungen besteht u.a. darin, daß mit ihr empirisch überprüfbare Hypothesen formuliert werden können. Ist diese These richtig, so wäre zu erwarten, daß Personen, die ihre Anerkennung als Gruppen- oder Gesellschaftsmitglied gefährdet glauben, ein besonderes Interesse an der Artikulation von Strafforderungen haben.

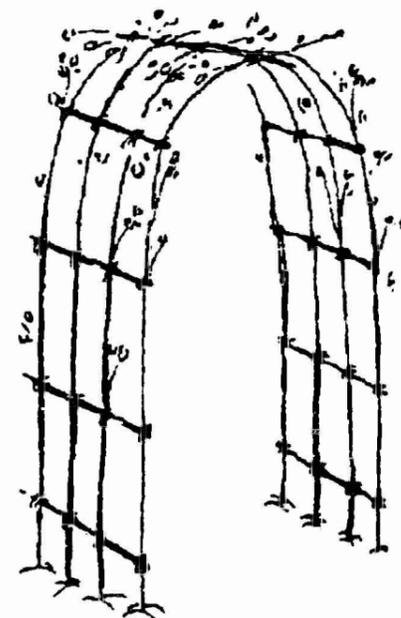
Die Massenkommunikationsforschung hat sich mit dieser Erwartung befaßt. Die Ergebnisse, die sie vorlegt, sind allerdings nicht sehr überzeugend. Sie zeigen beispielsweise, daß unter den Personen, die regelmäßig Fernsehsendungen sehen, die zur Verfolgung Krimineller auffordern, Angehörige unterer sozialer Schichten überrepräsentiert sind. Dies widerspricht jener These nicht, ein harter Beleg ist es aber auch nicht. Präsent halten sollte man sich im übrigen: Es geht bei jener These um das Reden über und Empfinden zugunsten von Strafe. Ob die, die so reden und empfinden, Strafe auch wirklich ausgeführt sehen wollen, steht dahin. Neueren Untersuchungen zufolge scheint staatliches Strafen vor allem eine „diskursive“ Existenz zu haben. Man

Dschungelhütten in Norddeutschland?

Ohne Baugenehmigung?

Das gibt's nicht, oder? Kaum vorstellbar ist es - aber doch: Piccoplant macht es möglich!

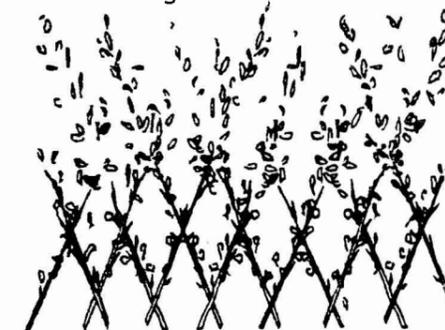
Piccoplant, Spezialist für die Mikrovermehrung ökonomisch und ökologisch wichtiger Pflanzen, bietet für Gärten und Spielplätze jetzt auch diese Anlagen aus Weidenruten: Als Alternative zu Plastikzelten und Holzbauten mit großem pädagogischen und ökologischen Wert.



Laubengänge bieten Gartenromantik ganz besonderer Art, "Dschungelhütten" neue, natürliche Ansätze für Spiel und Abenteuer. Oder lebendige Zäune: Ob als Begrenzung oder Sichtschutz - ein praktisches und attraktives Element an Spielplätzen, im Garten und an Parkplätzen. Die Anlagen aus Weidenruten präsentieren sich nach dem Pflanzen schon in eindrucksvoller Größe und bald auch in dichtem Grün. Die ideale Heimat für Kleintiere.



Piccoplant liefert nicht nur das Material, Weidenruten zu 85 Stück verpackt und in ca. 2,5 bis 3 Meter Länge, sondern auch die Bauanleitungen. Pflanzzeit ist März bis Mai, die beste Bestellzeit jetzt, weil Weidenruten im Winter "geerntet" werden.



Also jetzt bestellen bei:

piccoplant

Pflanzenvertrieb u. -verkauf GmbH
Brokhauser Weg 75
D-26129 Oldenburg
Tel. 0441 69202 · Fax 0441 69204

Bestellschein

Hiermit bestelle ich

Packungen Weidenruten (je 85 Stück)

Ich benötige die Bauanleitung für: Dschungelhütte
 Laubengang
 Flechtzaun

Ein Scheck über 245,00 DM (195,- DM + 50,00 DM) ist beigelegt

Name: _____ Vorname: _____

Straße: _____ PLZ Ort: _____

Telefon-Nr.: _____

Datum: _____ Unterschrift: _____

bedient sich gern seiner Begrifflichkeit, und zwar gerade, wenn es nicht darum geht, konkrete Konflikte zu regeln. Diese Begrifflichkeit ist für uns eine Ressource eher des alltäglichen Klatsches, der alltäglichen Diskriminierung Abwesender, weniger eine Quelle der Rechtsfindung. Als solche wird sie gerade auch von denen selten in Anspruch genommen, die Opfer von Verbrechen sind. Natürlich sind sie an Schadensausgleich, an Veränderungen von Situationen interessiert, die sie beeinträchtigen. Nach staatlicher Strafe wird aber selten verlangt. Kriminalsoziologen nehmen an, daß das Konfliktlösungsangebot, das vom Strafrecht ausgeht, für Opfer Abstraktionen darstellt, die in konkreten Situationen nicht als Hilfsmöglichkeiten wahrgenommen werden. Konflikte mit anderen werden von uns selten als „Kriminalität“ oder „Gewalt“ definiert.

Strafe und Sozialstruktur

Die Suche nach dem Sinn staatlicher Strafe ist beschwerlich. Das entmutigt Kriminologen nicht. Was ist, muß Sinn haben! So wäre noch von einer ganzen Reihe von Überlegungen zu berichten, die zur Erklärung staatlichen Strafens beitragen sollen: Von der Annahme z.B., daß die Strafrechtsproduktion politischen Akteuren erlaube, Handlungsfähigkeit zu demonstrieren, oder von der Annahme, das Strafrecht sei nützlich, weil es Einrichtungen begründe, die als „Notar“ bei der Schadensregulierung fungierten usw. Solche Erklärungen gehen ersichtlich nicht aufs Ganze. Die neben den Thesen zum Verhältnis von Strafe und Normkonformität und den Thesen zum Verhältnis von Strafe und Strafbefürnissen dritte auf umfassende Erklärungen von Strafe zielende Gruppe von Thesen setzen staatliches Strafen und Gesellschaftsstruktur zueinander ins Verhältnis.

Ausgangspunkt ist die Beobachtung, daß die Strafjustiz schichten-selektiv sanktioniert: Unter Verurteilten sind Angehörige unterer sozialer Schichten überrepräsentiert. Dies ist verbreiteten kriminologischen Annahmen zufolge nicht das Ergebnis einer objektiven Kriminalitätsregistrierung. Kriminalität lasse sich gar nicht registrieren, sie werde vielmehr zugeschrieben. Von einem Diebstahl z.B. könne der Richter nur sprechen, wenn er rechtswidrige „Zueignungsabsicht“ annähme (vgl. 242 StGB). Zueignungsabsicht aber liege nicht offen zutage. Sie werde aufgrund von sozialen Zusammenhängen, in denen der Verdächtige gesehen werde, zugeschrieben. Und die sozialen Zusammenhänge, in denen sich Angehörige unterer sozialer Schichten bewegten, legten solche Zuschreibungen eher nahe als andere soziale Zusammenhänge.

Der Befund der Schichtenselektivität der Strafjustiz hat einige Kriminologen zur Formulierung einer Reihe etwas holzschnittartiger „funktionalistischer“ Thesen geführt, zu Thesen, die an der Vorstellung orientiert sind, daß die Sanktionspraxis - ohne daß die Richter darauf abzielten - beitrage zur Erhaltung der gesellschaftlichen Hierarchie. Etwas anspruchsvoller sind Erwägungen, die Schichtenselektivität der Strafjustiz in Zusammenhang zu bringen mit Argumenten zur Legitimation der gesellschaftlichen Hierarchie. Eines dieser Argumente lautet ja, daß Personen höhere soziale Status innehaben, weil sie gesellschaftliche Werte und Normen besser repräsentieren als andere. Die Kriminalstatistik taugt also als Beleg für die Triftigkeit dieses Arguments.

Solche Sinnzuschreibungen folgen natürlich einer gesellschaftskritischen Parteilichkeit, die die Gerechtigkeit durch Strafe verletzt sieht. Sie werden strittig bleiben. Ziemlich unstrittig ist indes der empirische Ausgangspunkt: die Schichtenselektivität der Sanktionspraxis. Er legt Deutungen nicht fest. Es gibt seit einiger Zeit eine kriminologische Richtung, die sich an dieser Selektivität nicht stört. Selektivität der Sanktionspraxis müsse sein. Würden statushohe und/oder würden viel mehr Personen als gegenwärtig bestraft, würde das die Geltung der in Frage stehenden Normen gefährden. Dies aber würde

das Rechtsvertrauen untergraben. Es komme auf die richtige Dosierung der Strafhäufigkeit an. Staatliches Strafen müsse in gewisser Häufigkeit sein. Dies bestätige die normative Ordnung. Darin liege der Sinn staatlichen Strafens.

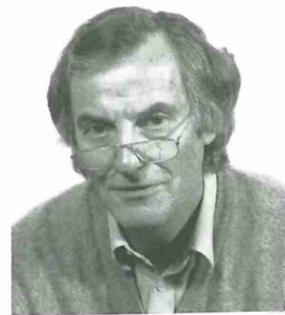
Reformbemühungen

Empirische Untersuchungen sprechen eher gegen die Annahme, Strafe habe Sinn, plausibel dagegen sind gesellschaftskritische Spekulationen und konservative Zynismen. In solcher Lage mehren sich die Stimmen, die für eine Änderung der strafrechtlichen Bearbeitung von Kriminalität plädieren. Empfohlen und praktiziert wird im Jugendbereich die sogenannte Diversion: die Umgehung der Strafe durch erzieherische Maßnahmen, durch eindringliche Gespräche zum Beispiel. Empfohlen und praktiziert wird - ebenfalls (im wesentlichen) im Jugendbereich - der sogenannte Täter-Opfer-Ausgleich, also der Strafverzicht. Es gibt mittlerweile eine Abolitionismusbewegung (to abolish = abschaffen), die sich für die Abschaffung staatlichen Strafens einsetzt. Namentlich in Skandinavien sind die Aktivitäten dieser Bewegung der Aufmerksamkeit der offiziellen Kriminalpolitik nicht entgangen.

Strafe und Verantwortlichkeit

Sozialpädagogen weisen indes darauf hin, daß sich die Suche nach dem Sinn der Strafe und die Reaktionen auf den Mißerfolg dieser Suche stets an simplen Nützlichkeitsmaximen orientieren: Es komme auf die Normkonformität, auf die Befriedigung von Strafbefürnissen, auf das Funktionieren der Mechanismen zum Erhalt von Gesellschaften an. Außer acht gelassen würden Erwägungen zum Erhalt und zur Entwicklung menschlicher Persönlichkeit. Strafe reagiere auf Schuld. Schuld sei ein Begriff, der die Verantwortlichkeit des Handelnden postuliere. Mit der Strafkritik verbreite sich die Vorstellung, daß Handeln dem Handelnden nicht mehr zurechenbar sei. Das Bild des Menschen als Marionette werde so verbreitet. Strafe wirke dem entgegen. Mit ihr werde der Handelnde als Verantwortlicher wahrgenommen.

Der Autor

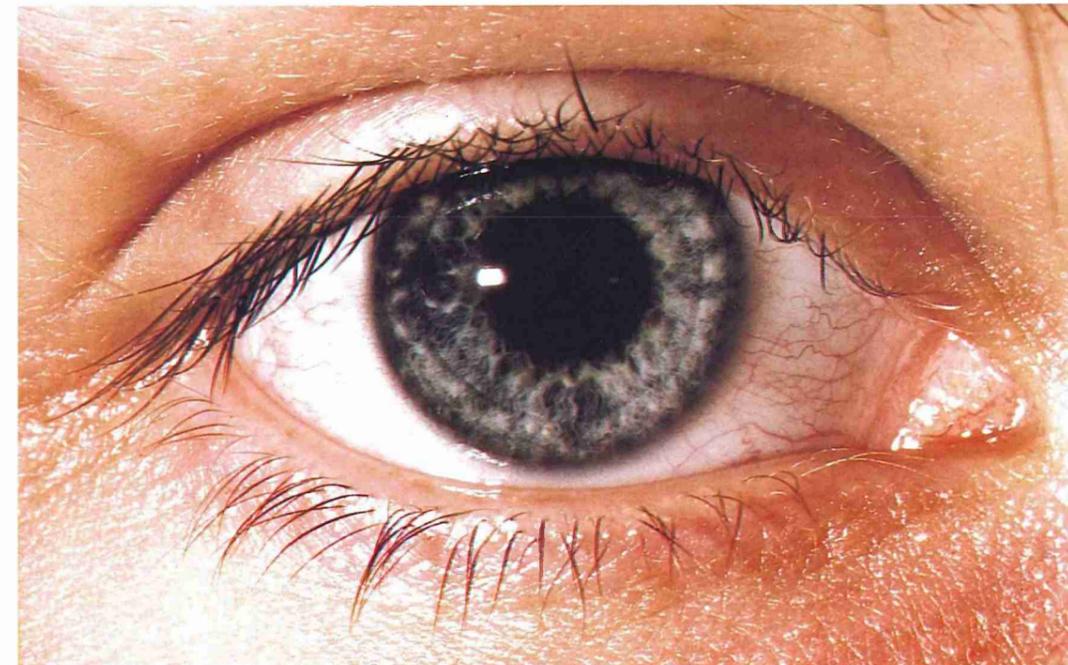


Prof. Dr. Helge Peters (56), Hochschullehrer am Institut für Soziologie, studierte an den Universitäten Hamburg, Kiel und Münster Soziologie, Wirtschaftswissenschaften und Öffentliches Recht. Von 1964 bis 1971 war er wissenschaftlicher Assistent an den sozialwissenschaftlichen Fakultäten der Universitäten Münster und Bielefeld. 1972 wurde er ordentlicher Professor am Fachbereich Gesellschaftswissenschaften der Universität Frankfurt. 1975 wurde er an die Universität Oldenburg berufen. Sein Forschungsschwerpunkt: Soziologie abweichenden Verhaltens und sozialer Kontrolle.

Signalverarbeitung in der Netzhaut

Josef Ammermüller, Wolfgang Möckel, Pal Rujan und Jürgen Röhrenbeck

Die Netzhaut eignet sich hervorragend, um die Signalverarbeitung in biologischen neuronalen Netzen zu studieren. In einem interdisziplinären Projekt vereinigen sich biologische Experimente und theoretische Untersuchungen, um physiologische Ergebnisse im Computermodell zu simulieren. Zur Erstellung des Modells werden möglichst reale, quantitative Daten zur Architektur und Verschaltung der Nervenzellen in der Netzhaut verwendet. Diese Forschung trägt zur Lösung von Problemen auf dem Gebiet des "künstlichen Sehens" ("artificial vision") bei.



Im Auge wird Licht in Nervensignale umgewandelt. Die Netzhaut, die den Hintergrund des Auges auskleidet, ist eine Ausstülpung des Gehirns.

Das strukturelle und funktionelle Verständnis des Nervensystems ist eine der größten wissenschaftlichen Herausforderungen unserer Zeit. Die Proklamation der „Decade of the Brain“ 1990 in den USA war ein deutliches Zeichen dafür. Was das Verständnis des Gehirns so schwierig, aber auch so reizvoll macht, ist die außerordentliche Komplexität dieses Organs. In circa 1,5 kg Hirnmasse des Menschen befinden sich geschätzt 10^{11} Nervenzellen, die durch 10^{14} (das ist eine zehn mit 14 Nullen) Synapsen untereinander verschaltet sind. Das heißt, jede Nervenzelle erhält im Durchschnitt von 1000 Synapsen Eingang. Die einzelnen Zellen sind durch ca. 500 000 km Nervenfasern miteinander verbunden (das ist ca. 1,3 mal die Entfernung Erde - Mond). Täglich sterben in unserem Gehirn ca. 50 000 Nervenzellen ab, was viel erscheint, aber für 1600 Jahre reicht. Da die Lernfähigkeit des Gehirns normalerweise bis ins hohe Alter erhalten bleibt bedeutet dies, daß sich die Struktur der Nervenzellverbände kontinu-

ierlich verändern muß. Einzelne Zellen scheinen für die Funktionsfähigkeit des Gesamtsystems nicht entscheidend zu sein. Angesichts dieser wenigen Zahlen erscheint es unmöglich, das gesamte zentrale Nervensystem (ZNS) in allen Einzelheiten beschreiben oder verstehen zu wollen. Es gibt mehrere Möglichkeiten, auf dieses Dilemma zu reagieren:

1. Man gibt den Versuch eines Verständnisses des Gesamtsystems auf.
2. Man versucht kleinere Untereinheiten des ZNS detailliert zu verstehen, und daraus ein Verständnis des Gesamtsystems abzuleiten. Dies geht nur unter der Annahme, daß alle anderen Elemente für ein bestimmtes, untersuchtes Phänomen unwichtig sind.
3. Man versucht eine statistische Beschreibung des Gesamt- oder Teilsystemverhaltens, analog der statistischen Beschreibung von Vielteilchensystemen in der Physik (z.B. Theorie der Wärme; Spingläser).

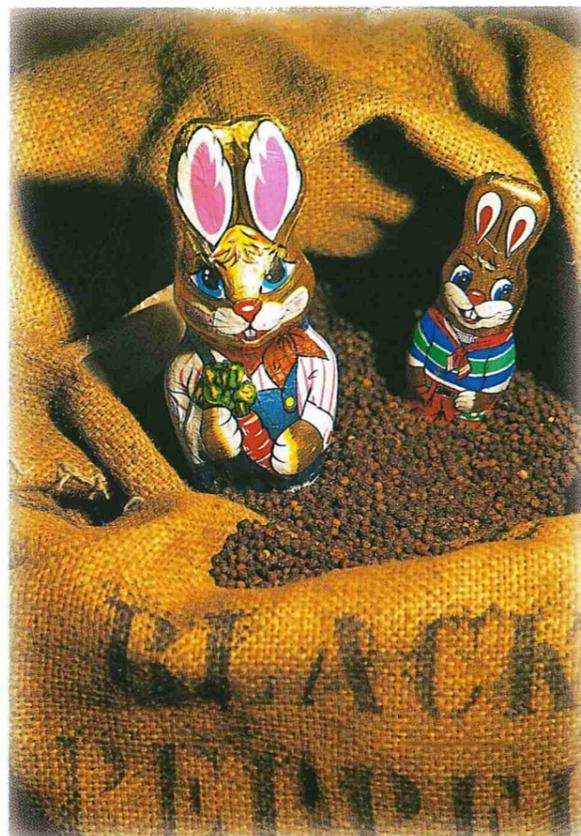
immerhin besteht die
Möglichkeit, daß wir Ihnen
sagen können, wo der Hase im
Pfeffer liegt...

Sie kennen das. Da trägt man sich ewig mit einer Idee herum, will sie immer wieder anpacken und endlich realisieren.

Nur: Das dringende Alltagsgeschäft läßt es wieder einmal nicht zu. Termin jagt

Termin, Sie jagen Umsatz, Kunden jagen Sie...

Es vergehen Tage, Wochen, Monate. Werbung muß warten. Irgendwann ist die Idee nicht



mehr up to date oder - was schlimmer ist - die liebe Konkurrenz ist draufgekommen.

Wieder einmal nehmen Sie sich vor, es das nächste Mal sofort zu machen. Nur: Termin jagt

Termin, Sie jagen Umsatz, Kunden jagen Sie...

Buchen Sie deshalb Spezialisten. Ihr Handy reparieren Sie doch auch nicht selbst! Oder?

AHA:HERRMANN
W E R B E A G E N T U R
A L F R E D H E R R M A N N B D W
B I S M A R C K S T R A S S E 2 2
2 6 1 2 2 O L D E N B U R G
T E L E F O N (04 41) 7 44 08 · T E L E F A X (04 41) 7 44 02

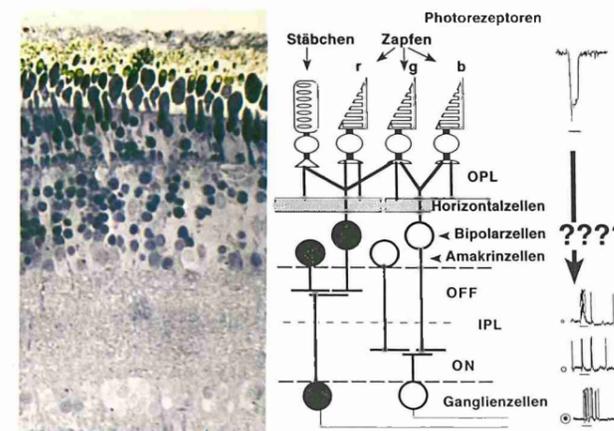


Abb. 2: Im histologischen Querschnitt einer Schildkrötenretina ist der Schichtaufbau gut zu erkennen. OPL = äußere plexiforme Schicht (1. Verarbeitungsschicht); IPL = innere plexiforme Schicht (2. Verarbeitungsschicht). Der prinzipielle Aufbau mit den verschiedenen Zelltypen ist im Schema daneben dargestellt. Im Verlauf der Verarbeitung in der Netzhaut werden die einfachen, negativen Signale der Photorezeptoren in spezifische, zum Teil sehr komplexe pulskodierte Signale der Ganglienzellen umgewandelt (ganz rechts).

Biologie der Augennetzhaut

Mit Hilfe der beiden letzten Strategien versuchen wir am Modell Netzhaut Aspekte der Signalverarbeitung in Nervenzellnetzen zu verstehen. Dies wird zur Zeit von der Deutschen Forschungsge-

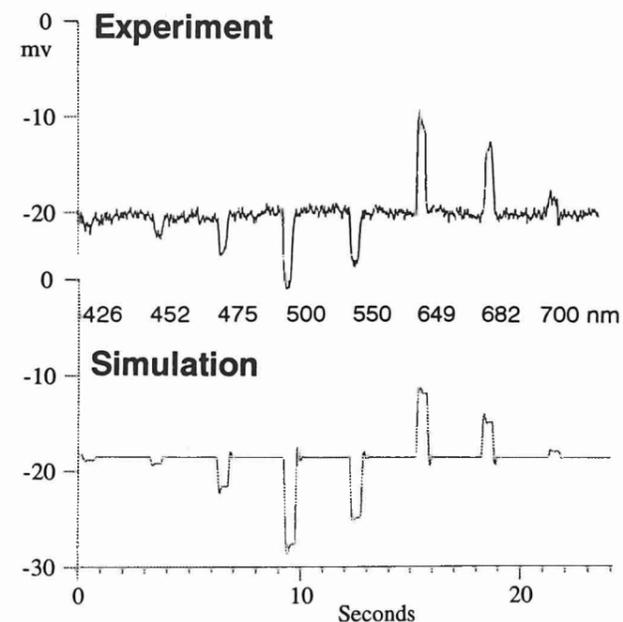


Abb. 3: Bereits in der 1. Verarbeitungsschicht der Netzhaut werden Aspekte der Gegenfarbenorganisation erarbeitet. Ein spezieller Typ von rot/grün antagonistischen Horizontalzellen (H2) reagiert z.B. im biologischen Experiment mit maximaler Negativität auf Lichtblitze mit "grünem" Licht (500 - 550 nm) und mit maximaler Positivität auf "rote" Lichtblitze (649 nm). In der Computersimulation kann unter Zugrundelegung plausibler biologischer Parameter ein sehr ähnliches Antwortmuster erzeugt werden.

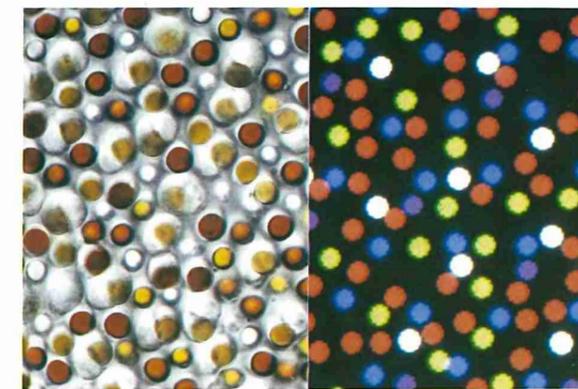


Abb. 4: Die verschiedenen Typen von Photorezeptoren lassen sich in der Netzhaut der Schildkröte anhand charakteristischer Öltröpfchen eindeutig identifizieren (links). Mit Hilfe einer relativ einfachen Rechenvorschrift kann ein statistisch identisches Zellmosaik im Computer erzeugt werden (rechts).

meinschaft im interdisziplinären Projekt „Struktur und Dynamik der Retina“ und im Einzelprojekt „Schildkrötenretina“ (J.A.) gefördert. Die Netzhaut entsteht embryonal als Ausstülpung des Zwischenhirns, und sie kleidet im voll entwickelten Zustand den Augenhintergrund aus. In ihr befinden sich sämtliche neuronalen Elemente, die zur Umwandlung von Lichtenergie in elektrische Signale und zur Vorverarbeitung dieser Signale nötig sind. Die Netzhaut ist ein relativ abgeschlossenes, komplettes Untersystem dessen Grundaufbau bei allen Wirbeltieren einschließlich des Menschen sehr ähnlich ist. Somit eignen sich Tiermodelle zum Studium grundlegender Verarbeitungsmechanismen sehr gut. Aus praktischen Gründen verwenden wir für unsere Untersuchungen isolierte Netzhäute von Karpfen (*Cyprinus carpio*) und Schildkröten (*Pseudemys scripta*).

An einem histologischen, angefärbten Querschnitt durch die Netzhaut der Schildkröte ist der schichtförmige Aufbau, wie er auch für viele andere Teile des ZNS typisch ist, klar zu erkennen (Abb. 2). Das prinzipielle Verschaltungsschema ist neben dem Querschnitt dargestellt. Das Licht würde in dieser Abbildung von unten auf die Netzhaut auftreffen, nachdem es die optischen Apparate (Hornhaut, Linse, Glaskörper) des Auges passiert hat. Es muß auf dem Weg zu den lichtempfindlichen Zellen, den Photorezeptoren, mehrere Schichten von Nervenzellen passieren, die *in vivo* transparent sind. In den Photorezeptoren werden die Lichtquanten durch Photopigmente absorbiert und in einem inzwischen sehr gut verstandenen Transduktionsprozeß in ein elektrisches Signal umgewandelt. Ein kurzer Lichtblitz erzeugt eine stärkere Negativität (Hyperpolarisation) der elektrischen Spannung in einem einzelnen Photorezeptor. Dies ist im rechten Teil von Abb. 2 angedeutet. Derartige Spannungssignale kann man mit feinsten Glasmikroelektroden (Spitzendurchmesser ca. 0,00001 mm) und mit Hilfe entsprechend empfindlicher Geräte in einzelnen Nervenzellen messen. Alle Photorezeptoren (Stäbchen, sowie rotempfindliche, grünempfindliche und blauempfindliche Zapfen, von denen der Mensch insgesamt ca. 130 Millionen pro Retina besitzt) reagieren mit einer Hyperpolarisation auf Licht. Deren Stärke hängt von der Anzahl der absorbierten Lichtquanten ab, wobei die Wahrscheinlichkeit der Absorption wiederum von der Wellenlänge des Lichtes und vom Absorptionsspektrum des Photopigments abhängt. Die verschiedenen Photorezeptortypen unterscheiden sich in ihren Photopigmenten. Die Photorezeptoren selbst sind „farbenblind“, sie wissen nicht, welche Wellenlänge ein absorbiertes Lichtquantum hatte - sie reagieren nur auf die Absorption an sich. Das heißt, die subjektive Wahrnehmungsqualität „Farbe“ wird erst in weiteren Verarbeitungsschritten erarbeitet. Diese sind so organisiert, daß die Antwortsignale auf diejenigen Wellenlängen

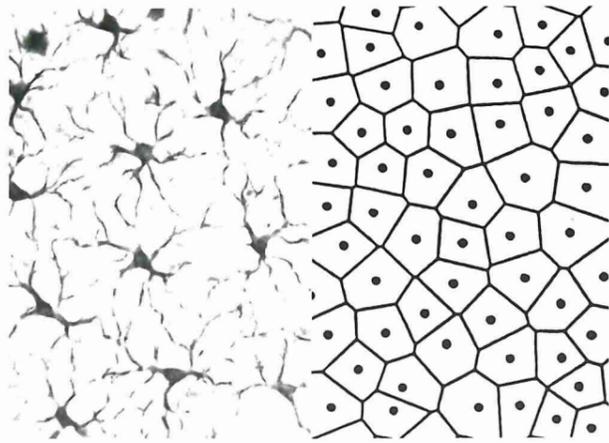


Abb. 5: Mit Hilfe eines Farbstoffes, der sehr leicht durch elektrische Synapsen diffundiert, lassen sich Netze elektrisch gekoppelter Typen von Horizontalzellen sichtbar machen (links). Aus deren Mosaik kann die Architektur quantitativ analysiert werden, indem man eine Voronoi-Analyse durchführt (rechts).

des Lichtes, die den Farben „rot“ und „grün“ sowie „blau“ und „gelb“ entsprechen, in separaten Kanälen weiterverarbeitet werden (Gegenfarbentheorie). Sehen ist somit ein aktiver Prozeß der Netzhaut und des nachgeschalteten Nervensystems. Ähnlich verhält es sich mit anderen Objekteigenschaften der visuellen Welt wie zum Beispiel Form oder Bewegung eines Gegenstandes.

In unserem Forschungsprojekt konzentrieren wir uns zur Zeit auf die neuronale Verarbeitung in der ersten Schicht der Netzhaut, der äußeren plexiformen Schicht (OPL). Hier sind die Photorezeptoren mit den sogenannten Horizontalzellen verschaltet, die sich lateral in dieser Schicht verzweigen. In speziellen morphologischen Untertypen der Horizontalzellen kann man bereits elektrische Signale ableiten, deren Polarität je nach Wellenlänge des Reizlichtes negativ oder positiv ist (Abb. 3). Sie stellen also eine erste Stufe der Gegenfarbenverarbeitung dar, da sie anhand der Antwortpolarität zwischen Licht länger („rot“) und mittlerer („grün“) Wellenlänge „unterscheiden“ können. Eine andere Funktion der Horizontalzellen besteht darin, durch spezifische Verknüpfungen die antagonistischen rezeptiven Felder der sogenannten Bipolarzellen auszubilden. Die Bipolarzellen lassen sich wiederum in mehrere Typen unterteilen, auf die hier nicht näher eingegangen werden soll. Wichtig ist jedoch, daß die Gegenfarbenorganisation erhalten bleibt und die Verarbeitung von Helligkeitskontrasten in zwei parallele Signalwege einmündet. Ein Teil der Bipolarzellen reagiert auf Dunkelheit (OFF - Bipolarzellen), ein anderer auf Helligkeit (ON - Bipolarzellen) mit Erregung. Diese funktionelle Aufspaltung spiegelt sich in einer räumlichen Trennung dieser Verarbeitungswege in der zweiten synaptischen Verarbeitungsschicht, der inneren plexiformen Schicht (IPL), wider. Dort verbinden die Bipolarzellen direkt die Photorezeptoren mit den Ganglienzellen. Diese leiten die vorverarbeiteten Signale über ihre Nervenfasern, die den optischen Nerv bilden, ins ZNS weiter. Der Mensch besitzt ca. 1 Million Ganglienzellen pro Retina und entsprechend die gleiche Zahl von Nervenfasern im optischen Nerv. Die Ganglienzellen wandeln die analogen Signale der Photorezeptoren bzw. der Bipolarzellen in pulskodierte Signale (sog. Aktionspotentiale) um, deren Weiterleitung über längere Strecken, wie den optischen Nerv, sicherer ist. Die Aktivität in den Ganglienzellen wird noch durch sogenannte Amakrinzellen in der zweiten Verarbeitungsschicht der Netzhaut beeinflusst. Hier findet eine weitere Verarbeitung der Farbinformation, als auch eine Vorverarbeitung zur Form- und Bewegungswahrnehmung statt. Ganglienzellen zeigen somit bereits ein sehr komplexes, spezifisches

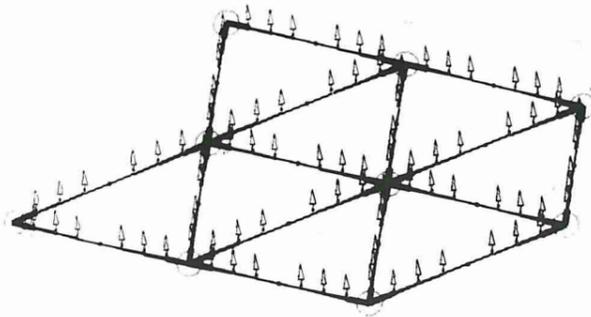


Abb. 6: Aus natürlichen, oder wie hier künstlichen, triangulären Zellverteilungen und Verknüpfungen werden in der Simulation Netze aus Horizontalzellen und Photorezeptoren aufgebaut und deren elektrisches Verhalten bei Lichtreize untersucht.

Antwortmuster auf Lichtreize, wie dies in Abb. 2 an einem Beispiel angedeutet ist.

Eine Grundfrage der Neurobiologie, aber auch des „künstlichen Sehens“, der Robotik und der Wahrnehmungspsychologie ist nun: Wie kann es in diesen zwei Verarbeitungsschichten von einem einfachen Quantendetektorsignal zu einem komplexen Antwortmuster kommen, in dem zum Teil sehr spezifische Objekteigenschaften kodiert sind?

Analyse und Simulation der Netzhautarchitektur

Um diese Frage beantworten zu können, muß man als Grundlage über die Architektur und Verschaltung der beteiligten neuronalen Elemente möglichst exakt Bescheid wissen. Hier bieten die von uns verwendeten Tiermodelle Vorteile, da die Verknüpfung der verschiedenen Zelltypen sehr gut bekannt ist. So können zum Beispiel Art und Verteilung der verschiedenen Photorezeptortypen in der Schildkrötenretina anhand von charakteristischen Öltröpfchen eindeutig bestimmt werden (Abb. 3). Im Rahmen unserer Zusammenarbeit analysierten wir mit Methoden der stochastischen Geometrie (Voronoi - Delaunay Konstruktion) die verschiedenen Photorezeptormosaiken, die jeweils spezifisch angeordnet sind. Dies dient uns als quantitative Grundlage für die Erzeugung künstlicher Zellmosaiken in Computersimulationen. Für diese Simulationen wurde ein Algorithmus entwickelt, der sich an entwicklungsbiologischen Vorstellungen des Wachstums von Nervenzellen und der Mosaikbildung in Zellverbänden anlehnt. Einzelne künstliche „Zellen“ werden an zufälligen Orten des Raumes geboren und hemmen die Geburt benachbarter „Zellen“. Die Hemmung nimmt anhand einer vorgegebenen Wahrscheinlichkeit mit der Entfernung ab. Man vermutet, daß sich manche biologische Zellmosaiken durch einen derartigen Mechanismus erklären lassen. Dabei wird die Hemmung in der Natur durch einen diffundierenden Stoff vermittelt, der von einer differenzierten Zelle abgesondert wird, und dessen Konzentration mit der Entfernung abnimmt. Mit Hilfe dieser einfachen Regel können wir nun im Computer zum einen Zellmosaiken erzeugen, die den natürlichen statistisch exakt gleichen, zum anderen solche, die völlig künstlich sind (Abb. 4). Diese Art der Analyse und Simulation wurde auch auf die Horizontalzellen angewandt (Abb. 5). Die verschiedenen Typen von Horizontalzellen unterscheiden sich in ihrer Physiologie, Morphologie und Zelldichte. Interessanterweise sind die Horizontalzellen eines Typs jeweils untereinander nicht mit chemischen Synapsen verbunden, sondern durch sogenannte elektrische Synapsen. Dies heißt, daß sich

OFFIS

OLDENBURGER FORSCHUNGS- UND ENTWICKLUNGSMITTEL FÜR INFORMATIK-WERKZEUGE UND -SYSTEME

Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath zum Thema: OFFIS – Ihr Partner in der Region



„Ohne rechnergestützte Informations- und Kommunikationssysteme können moderne Industriebetriebe, aber auch Dienstleistungsunternehmen und öffentliche Verwaltungen heute nicht mehr effizient arbeiten. Zugleich verkürzen sich die Innovationszyklen in der Informationstechnik, wachsen Vorlauforschung, industrielle Entwicklung und Anwendung immer enger zusammen.“

Unter diesen Aspekten ist die Standortwahl für OFFIS ein Glücksfall für den Raum Weser-Ems. Denn über die weithin viel beachtete Informatik-Grundlagenforschung des Instituts hinaus ist OFFIS vor allem auch Partner von Wirtschaft und Verwaltung in der Region bei der systematischen

Bearbeitung praxisorientierter, verstärkt auch betriebswirtschaftlicher Fragestellungen. Es freut uns, daß diese Vorteile zunehmend erkannt werden und immer mehr Unternehmen und öffentliche Einrichtungen unser Angebot zu erfolgreichen Kooperationen nutzen. Zahlreiche Veranstaltungen, viele Einzelgespräche und auch die hiermit abgeschlossene Anzeigenserie, in der die Professoren aus den OFFIS-Forschungsbereichen berichteten, haben über unsere Arbeit informiert. Diese erfährt wichtige Unterstützung durch die „Gesellschaft der Freunde und Förderer des Kuratoriums OFFIS e.V.“, in der sich namhafte Persönlichkeiten aus Wirtschaft und Öffentlichkeit für unser gemeinsames Ziel engagieren: Strukturverbesserung und Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit der Region Weser-Ems. Kommen Sie mit uns ins Gespräch. ☞

Ihr Ansprechpartner:

Dipl.-Kfm. Karl-Heinz Menke, Geschäftsführer Institut OFFIS · Westerstraße 10-12 · 26121 Oldenburg · Tel. 04 41/9 70 74 · Fax 04 41/ 7 62 70

Die guten Seiten am Schloßplatz!

- Recht, Steuern
- Wirtschaft
- Philosophie
- Psychologie
- Geschichte
- Theologie
- und vieles andere mehr.



BUCH
HANDLUNG
ANNA
THYE

Oldenburg · Schloßplatz 21-22
Tel.: 04 41 - 2 52 88

Fachbuchhandlung Medizin

Rudolf Ebel

Inh.: Burkhard Koop

Neben der St. Peter Kirche

Peterstraße 24 · Tel.: 1 47 92

Fax: 1 28 86

die elektrischen Signale sehr schnell ausbreiten. Die Amplitude des Signals nimmt dabei mit zunehmender Entfernung vom Ursprungsort ab. Bei Zwischenschaltung chemischer Synapsen mit Übertragung durch Neurotransmitter treten dagegen größere zeitliche Verzögerungen auf. Die Bedeutung der schnellen Signalausbreitung für die Informationsverarbeitung in größeren Neuronennetzen und die Interaktion mit der Signalausbreitung über chemische Synapsen ist zur Zeit noch größtenteils unverstanden. Die Möglichkeit, in unseren Simulationen verschiedene Architekturen mit verschiedenen Kombinationen von elektrischen und chemischen Synapsen zu erstellen (Abb. 6), erlaubt es uns, diese Interaktion in Neuronennetzen genauer zu studieren.

Simulation der Physiologie

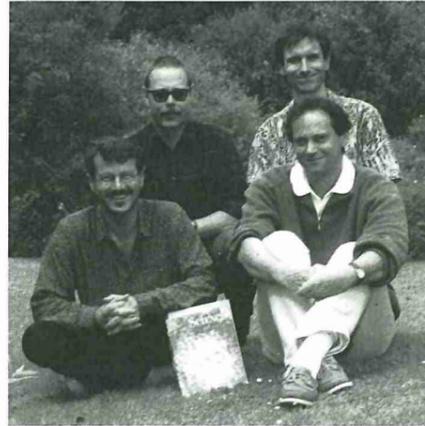
Neben der Erstellung einer Architektur ist auch die Simulation der „physiologischen“ Lichtantwort in dieser Architektur nötig. Dazu verwenden wir ein Programmpaket „Neuron C“, mit dem wir modular beliebige Neuronennetze aus einzelnen Kompartimenten aufbauen können. Die einzelnen Elemente sind in ihren Grundfunktionen an biologische Neuronenmodelle angelehnt, wobei wir uns zur Zeit noch aufgrund mangelnder Rechnerkapazität auf jeweils einen Typ von Photorezeptoren und Horizontalzellen beschränken müssen. Die Parameter der Netze und der enthaltenen Elemente entsprechen den biologischen, gemessenen Parametern. Bisher simulieren wir Lichtantworten in kleinen, künstlichen Neuronenverbänden. Diese besitzen eine der biologischen Verteilung angenäherte, hexagonale Architektur (Abb. 6). Für Photorezeptoren und Horizontalzellen erhalten wir in den Simulationen Lichtantworten, die den in der Retina gemessenen sehr ähnlich sind (Abb. 3).

Ausblick

Durch eine Kombination von Experimenten und realistischen Simulationen kann man grundlegende Einblicke in Verarbeitungsmechanismen größerer Neuronennetze erhalten. Dabei können zum Beispiel Mechanismen der Farbverarbeitung studiert werden, die bis heute ein großes Problem auf den Gebieten „künstliches Sehen“ und „Robotik“ darstellen. Da die Architektur beliebig veränderbar ist, kann die Frage des Zusammenhangs zwischen Struktur und Funktion genauer studiert werden. Sind zum Beispiel bestimmte Architekturen für bestimmte Funktionen optimal? Auch diese Frage ist von Bedeu-

tung für technische Anwendungen, sobald man versucht, künstliche neuronale Netze als Hardware zu implementieren. Im weiteren Verlauf des Projektes wird uns außerdem die Kodierung der verschiedenen Objekteigenschaften in den Ganglienzellen beschäftigen. Auch hier zeichnet sich für die Zukunft eine technische Anwendung in Form von „Sehprothesen“ ab, an denen in den USA bereits gearbeitet wird.

Die Autoren



Priv. Doz. Dr. Josef Ammermüller (42) studierte in München Biologie und Physik. Nach seiner Habilitation an der Universität München kam er 1990 nach Oldenburg. Hier arbeitet er seitdem als wiss. Mitarbeiter in der AG Neurobiologie unter der Leitung von Prof. Reto Weiler im Fachbereich

Biologie. Sein Hauptarbeitsgebiet ist die Biologie der Signalverarbeitung in der Retina. Dr. Wolfgang Möckel (48) studierte an der Universität Hamburg Psychologie und arbeitet am Institut für Kognitionsforschung im Fach Psychologie. Sein Hauptarbeitsgebiet ist die Blickbewegungsforschung und Retinasimulation. Priv. Doz. Dr. Pal Rujan (45) studierte in Budapest theoretische Physik. Nach einem längeren Aufenthalt an der KFA Jülich kam er 1990 nach Oldenburg, wo er sich 1994 habilitierte. Er arbeitet am ICBM und im Fachbereich Physik in der AG komplexe Systeme (KOSY). Seine Hauptarbeitsgebiete sind die Analyse komplexer Systeme sowie die Theorie neuronaler Netze. Zusammen leiten diese Autoren ein interdisziplinäres Projekt „Dynamik und Struktur der Retina“ im DFG Schwerpunktprogramm „Physiologie und Theorie neuronaler Netze“. Dr. Jürgen Röhrenbeck (36) ist im Rahmen dieses Projektes als wiss. Mitarbeiter angestellt. Er studierte in Mainz Biologie und promovierte am Frankfurter MPI für Hirnforschung. Sein Hauptarbeitsgebiet ist die Architektur der Retina und deren Simulation.

EINBLICKE
10. Jahrgang, Heft 20, Oktober 1994

ISSN 0930/8253

Herausgeber: Der Präsident der Carl von Ossietzky
Universität Oldenburg
Redaktion: Gerhard Harms (verantwortlich), Gudrun Pabst,
und Layout: Andreas Wojak, Pressestelle
Adresse: Ammerländer Heerstraße 114-118,
26111 Oldenburg, Tel.: 0441/798-2417,
Telefax: 0441/798-2435, Telex: 25655 unol d
Satz: Claudia Bürger
Fotos: Josef Ammermüller, British Museum (London),
dpa, Wilfried Golletz, Wolfgang Möckel,
Immo Räther, Mareike Stuchell

Reprographie: Bernd Stief (S-W), KD-Repro (Farbe)
Druck: Officina-Druck, Posthalterweg 1b,
29129 Oldenburg, Tel.: 0441/77 60 60,
Telefax: 0441/77 60 65
Anzeigen: aha-Werbung, Bismarckstr. 22, 26122 Oldenburg,
Tel.: 0441/7 44 08, Telefax: 0441/7 44 02

EINBLICKE wird auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

Das Forschungsmagazin der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg EINBLICKE erscheint zweimal im Jahr und informiert eine breitere Öffentlichkeit über Forschungsprojekte und deren Ergebnisse. Die Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen nehmen dabei bewußt Vereinfachungen in der Darstellung ihrer Forschung in Kauf. Abdruck der Artikel nach Rücksprache mit der Redaktion und unter Nennung der Quelle erwünscht.

Minnesang und Minnesänger

von Uwe Meves

Die oftmals spekulative und unkritische biographische Auswertung urkundlicher Bezeugungen mittelalterlicher Dichter in der Forschung und die generellen Schwierigkeiten, die Identität urkundlich dokumentierter Personen mit namensgleichen Dichtern zu belegen, haben zu einer Vernachlässigung bzw. zu einem Verzicht auf die Aufarbeitung der urkundlichen Zeugnisse der deutschen Minnesänger geführt. Ein nach dem heutigen Kenntnis- und Methodenstand angelegtes "Regestenwerk zu den deutschen Minnesängern des 12./13. Jahrhunderts" könnte nicht nur Hinweise geben über die Lebenszeit, über rechtliche und ökonomische Verhältnisse der Dichter und auf ihren Stand, sondern auch über ihre Aufenthaltsorte und regionale Schwerpunkte, über Kontakte der Dichter untereinander sowie über das primäre Publikum, Mäzene und Auftraggeber und Vermittlungswege der literarischen Vorbilder (Vorlagen).



Das Bild Kaiser Heinrichs des VI. (1165 - 1197) eröffnet die berühmteste deutschsprachige Liederhandschrift des MA, den Codex Manesse

Für die Wiederbeschäftigung mit dem deutschen Minnesang des Mittelalters spielen die 1803 von dem (Früh-)Romantiker Ludwig Tieck herausgegebenen „Minnelieder aus dem Schwäbischen Zeitalter“ eine wichtige Rolle. Während der Jura-Student Jacob Grimm von dieser Sammlung mit ihrer „hinreißende[n] Vorrede“ einen höchst bedeutsamen Impuls für seine Zuwendung zur mittelalterlichen Literatur empfing, vermochte Friedrich Schiller der Minnelieder-Sammlung seines Dichterkollegen nichts abzugewinnen: „Welch eine Armut von Ideen, die diesen Minneliedern zum Grunde

Sager mir ieman wu ist mine. so we
Sich geizne och darvmb me. swer sich
rehte nu vsinne. der verhtze rehte mich
wie tüt si we. mine ist mine tüt si wol.
rüt si we sone heilset si nicht mine sw
enweis ich wa wie si danne heilset sol.

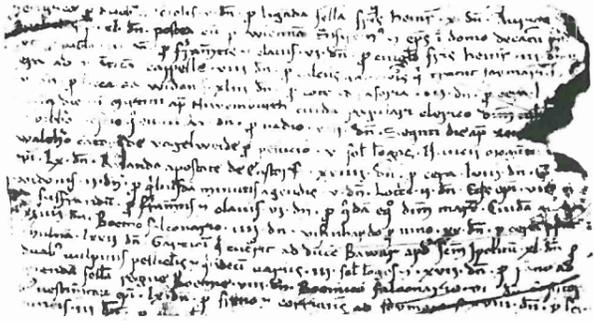
*Kann mir jemand sagen, was Minne ist?
Weiß ich davon auch schon einiges, so weiß ich doch
gern noch mehr von ihr.
Wer mehr davon versteht als ich,
der belehre mich, weshalb sie so weh tut.
Denn Minne ist doch Minne sofern sie wohl tut!
Tut sie weh, heißt sie nicht rechtens Minne,
Und ich weiß nicht, wie man sie dann zu bezeichnen hat.*

Walter von der Vogelweide
Codex Manesse, Bl. 135
(Anfang des 14. Jahrhunderts)

liegt! Ein Garten, ein Baum, eine Hecke, ein Wald und ein Liebchen; ganz recht: das sind ungefähr die Gegenstände, die in dem Kopfe eines Sperlings Platz haben.“

Schillers Bedenken sind inzwischen ausgeräumt: Die neuere Forschung hat die „Vielfältigkeit, Vielschichtigkeit und Vielfarbigkeit des Minnesangs“ (siehe exemplarisch Günther Schweikle, Minnesang, Stuttgart 1989, hier S. VII) detailliert vor Augen geführt. Der Minnesang gilt heute zusammen mit dem höfischen Roman unbestritten als die große, epochemachende Neuerung der volkssprachlichen Literatur in der zweiten Hälfte des 12. Jahrhunderts, in deren Zentrum die Auseinandersetzung mit der Liebe steht.

Der Schlüsselbegriff des Minnesangs, das mittelhochdeutsche Wort *minne* (urspr. 'liebendes Gedenken'), ist ausgesprochen umfassend. Es reicht von der rein geistigen Liebe (griech. *ágape*, lat. *caritas*) bis zur rein sinnlichen Liebe (griech. *éros*, lat. *amor*). Da mit ihm verbundene Bedeutungsaspekte auf die spezifische Lebens- und Vorstellungswelt



Aus den „Reiserechnungen“ (1203/4) des Passauer Bischofs Wolfger, Civildale, Bl. II^r [Ausschnitt aus dem Faksimile] Sequenti die apud Zeilzemurum Walthero cantori de Vogelweide pro pellicio + V + sol. longos. (Am folgenden Tag [der Tag nach St. Martin, der 12. November 1203] bei Zeiselmauer [an der Donau, kurz vor Wien] an den Sänger Walther von der Vogelweide 5 Schillinge für einen Pelzrock) - Ein in zweifacher Hinsicht einzigartiger Beleg: das einzige außerliterarische Zeugnis für Walther von der Vogelweide und das einzige historische Dokument aus dieser Zeit, das zusammen mit einer Namensnennung die Bezeichnung „Sänger“ überliefert.

dieser Zeit verweisen, läßt sich dieses Wort so schwer übersetzen. Es kann etwa das Verhältnis zwischen Lehnsmann und Lehnsherr bezeichnen, wie die Verbindung Gottes mit den Menschen oder die erotischen Beziehungen zwischen Mann und Frau. „Dennoch überschneidet sich die Semantik dieses Wortes in wesentlichen Bereichen mit dem neuhochdeutschen, ebenfalls vielsinnigen Begriff „Liebe“.

Wer waren die Minnesänger?

In der jüngeren Minnesang-Forschung sind, über die Analyse zentraler Begriffe und zentraler Texte hinaus, verschiedene bedeutsame Neuansätze zu konstatieren wie etwa die zunehmende Infragestellung der traditionellen Textkritik und ihre Ergänzung bzw. Ablösung durch überlieferungsnähere Editionsverfahren oder die Überprüfung des sozialen Status der Minnesänger und die Einbindung des Minnesangs in seine Zeit, verbunden mit (stark differierenden) Ansätzen zu seiner Funktionsbestimmung. Welche Bedeutung in diesem Zusammenhang der Heuristik der historischen Quellen zu den Minnesängern und den Problemen ihrer Auswertung zukommt, konnte der Verfasser in einem Beitrag für das DFG-Symposium „Literarische Interessenbildung im Mittelalter“ (Schloß Maurach 1991) zur Diskussion stellen. Daraus erwuchs das Angebot der DFG, Plan und Konzeption eines „Regestenwerks der deutschen Minnesänger des 12./13. Jahrhunderts“ in einem ausgewählten Kreis von Mittelalter-Historikern und germanistischen Mediävisten in einem Kolloquium in Oldenburg zu beraten und ein entsprechendes Forschungsprojekt vorzubereiten. Die oftmals spekulative und unkritische biographische Auswertung urkundlicher Bezeugungen mittelalterlicher Dichter in der älteren Forschung und die generellen Schwierigkeiten, die Identität urkundlich dokumentierter Personen mit namensgleichen Dichtern zu belegen, haben zu einer Vernachlässigung bzw. zu einem Verzicht auf die Aufarbeitung der urkundlichen Zeugnisse der Minnesänger geführt (siehe Kasten oben). Symptomatisch dafür ist, daß Hugo Moser und Helmut Tervooren in der Neuausgabe von 'Des Minnsangs Frühling' (37. Auflage Stuttgart 1982), der bedeutendsten Edition der frühen deutschen Lyrik, biographisch-historische Angaben zu den Dichtern nicht mehr aufgenommen haben. Fallstudien zu einzelnen Minnesängern haben in jüngster Zeit demonstriert, in welchem starkem Maße unsichere und fragwürdige Angaben selbst in germanistischen Standardwerken tradiert wurden und werden, da sie nicht an den Quellen überprüft worden sind.

Die Sammlung, Sichtung und Erschließung des historischen Materi-

als stellt daher den ersten, unumgänglichen Schritt dar, bevor die Dokumente unter literaturgeschichtlichem Blickwinkel befragt werden können. Soll Literatur „in Zusammenhang gebracht werden mit der Lebenspraxis, für die und aus der heraus sie entwickelt worden“ ist, die sie bezeugt und die sie mitgestaltet hat, dann muß auch „ernst gemacht werden“ (Joachim Heinzle) mit der Sicherstellung und kritischen Überprüfung der urkundlichen Bezeugungen der Minnesänger. Diese können nicht nur Hinweise geben über die Lebenszeit, über rechtliche und ökonomische Verhältnisse der Dichter und auf ihren Stand, sondern auch über ihre Aufenthaltsorte und regionale Schwerpunkte, über Kontakte der Dichter untereinander sowie über das primäre Publikum, Mäzene und Auftraggeber und Vermittlungswege der literarischen Vorbilder.

Aufgaben und Schwierigkeiten eines Regestenwerkes

Zu einer Neubearbeitung des Quellenmaterials und seiner Aufbereitung nach dem heutigen Kenntnisstand gehört u.a. die Überprüfung der Datierung edierter Urkunden ebenso wie die Auswertung der vollständigen Zeugenlisten, die Erschließung bisher unberücksichtigt gebliebener Urkunden und die Aufnahme neu gefundener bzw. die Kommentierung in Anspruch genommener Urkundenzeugnisse. Da die historischen Namensbelege zumeist in den Zeugenlisten der Urkunden vorkommen, sind zudem weitere, in der germanistischen Literatur vernachlässigte methodische Überlegungen über die Art und Weise der Anführung der Zeugen und ihre Funktion zu beachten (z.B. Kriterien für die Auswahl der als Zeugen herangezogenen Personenkreise, Unterscheidung zwischen Zeugen der Handlung und Zeugen der Beurkundung usw.). Die Sicherstellung der historischen Identität der Minnesänger ist dabei in unterschiedlicher Weise - je nach Vorhandensein von Amtstiteln, Vornamen, Herkunfts- und Herrschaftsbezeichnungen etc. - mit Hypothesen belastet. Dazu gehören die Quellenlage, die Qualität der vorhandenen Urkundeneditionen oder der unterschiedliche Stand der historischen Ministerialenforschung. Aber selbst wenn sich herausstellen sollte, „daß viele Dichter überhaupt



Codex Manesse Bl. 182^r: Bliigger von Steinach. - Eines der außerordentlich seltenen Bilder im Codex Manesse, das einen Minnesänger beim Diktat zeigt. Das Wappen ist erst für die Zeit nach dem Minnesänger Bliigger von Steinach bezeugt.



Die Arbeitsstelle DIALOG ist eine gemeinsame Einrichtung der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg und der Fachhochschule Oldenburg. DIALOG will die Bindungen und Verbindungen zwischen Wissenschaft und Region stärken und damit einen aktiven Beitrag zur Verbesserung der regionalen (Wirtschafts-) Struktur leisten.



Das EG-Hochschulbüro Weser-Ems, Standort Oldenburg, gehört zu den vier EG-Hochschulbüros, die das Nds. Ministerium für Wissenschaft und Kultur eingerichtet hat. Das Büro berät über die Forschungsförderprogramme und die Strukturfonds der Europäischen Kommission.

Universitätsgesellschaft Oldenburg e.V.

Der Aufbau der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg stellt die bedeutendste Infrastrukturmaßnahme der vergangenen 20 Jahre dar. Die Universität ist mit ihrem Forschungs- und Lehrpotential ein Pfeiler für die Zukunft der Region - wirtschaftlich und kulturell.

Wenn Sie Mitglied werden wollen, wenden Sie sich bitte an: Universitätsgesellschaft Oldenburg e.V., Postfach 4901, 26039 Oldenburg

- Firmenmitgliedschaft (Jahresbeitrag mind. 200,-)
- Verbandsmitgliedschaft (Jahresbeitrag mind. 100,-)
- Einzelmitgliedschaft (Jahresbeitrag mind. 60,-)

Bitte senden Sie die Unterlagen an:

Name/Firma

Straße

PLZ/Ort

Unterschrift

Jeden Mittwoch 19.10 - 20.00 Uhr

CampusRadio*

Eine Magazinsendung bei Radio Bremen aus den Universitäten Oldenburg und Bremen

Radio Bremen 2 88,3 (Kabel: 91,7)

*für Insider und Voyeure

nicht zu identifizieren sind, so werden wir selbst mit diesem Ergebnis besser leben als mit den unkritischen Kombinationen, die leider noch jetzt kennzeichnend sind für den "Stand der Forschung" (J. Bumke, Ministerialität und Ritterdichtung, München 1976, S. 57).

Ein Beispiel: Bigger von Steinach

Von Bigger von Steinach (siehe Bild S. 30) ist nur ein sehr schmales lyrisches Werk überliefert: zwei Minnelieder und eine Sangspruchstrophe. Gottfried von Straßburg rühmt zudem in seinem bedeutenden Literaturexkurs im Tristan-Roman (um 1210) einen noch lebenden Epiker Bigger von Steinach, der in der Forschung u. a. als Verfasser so unterschiedlicher Werke wie der eigentümlichen Minne-Erzählung „Moriz von Craün“ und jüngst sogar des „Nibelungenliedes“ in Anspruch genommen wird.

Tabellarische Übersicht der urkundlichen Bezeugungen für Bigger von Steinach (1142 - 1209)

Nr. 1	1142	Worms	Bischof Buggo von Worms
Nr. 2	[1142/1152]		Bischof Buggo von Worms
Nr. 3	1150	Worms	Bischof Gunther von Speyer
Nr. 4	1152	Worms	Bischof Konrad I. von Worms
Nr. 5	1152	[Worms]	Bischof Konrad I. von Worms
Nr. 6	1165	Handschuhshheim	Abt Heinrich von Lorsch
Nr. 7	1165	Handschuhshheim	Abt Heinrich von Lorsch
Nr. 8	1166		Bischof Konrad I. von Worms
Nr. 9	1173 Juni	19 Worms	Kaiser Friedrich I.
Nr. 10	1174	Worms	Bischof Konrad II. von Worms
Nr. 11	1187 Okt.	31 Speyer	Kaiser Friedrich I.
Nr. 12	1184		Pfalzgraf Konrad
Nr. 13	1193 Juli	4 Kaiserslautern	Kaiser Heinrich VI.
Nr. 14	1194 Mai	26 Chiavenna	Kaiser Heinrich VI.
Nr. 15	1194 Juni	3 Piacenza	Kaiser Heinrich VI.
Nr. 16	1196 Jan.	21 Hagenau	Kaiser Heinrich VI.
Nr. 17	1196 Mai	17 Ladenburg	Kaiser Heinrich VI.
Nr. 18	1196 Juni	10 Worms	Kaiser Heinrich VI.
Nr. 19	1196		Pfalzgraf Heinrich
Nr. 20	[1197, kurz nach]		Abt Wolfram von Sinsheim
Nr. 21	1198		Bischof Lupold von Worms
Nr. 22	1200	Dezember 20	
Nr. 23	1209	Februar	Bischof Otto von Würzburg
Nr. 24	1209	Februar	Erzbischof Siegfried von Mainz
Nr. 25	1209	Nov. 1	St. Miniato Kaiser Otto IV.
Nr. 26	1209	Nov. 9	Fucecchio Kaiser Otto IV.

Der oder die Dichter namens „Bigger von Steinach“ werden einem am unteren Neckar bei Heidelberg ansässigen edelfreien Geschlecht von (Neckar-)Steinach zugeordnet, in dem der Vorname Bigger seit 1142 als Leitname bezeugt ist. Diese Zuweisung ist in der Forschung nicht umstritten: der Vorname kommt außerordentlich selten vor, bei anderen Familien von Steinach taucht er im fraglichen Zeitraum nicht auf. Eine kritische Überprüfung der historischen Literatur und die Auswertung der einschlägigen Urkunden-Editionen und Regestenwerke förderte überraschend viele in der germanistischen Literatur nicht bekannte Bezeugungen „Biggers von Steinach“ zutage, so daß die bisherige Belegammlung für die Zeit von 1142 bis 1209 von 17 auf 26 Zeugnisse und damit um die Hälfte vermehrt werden konnte. Das ist zunächst schon einmal vor dem Hintergrund der insgesamt spärlichen Bezeugungen der Dichter in dieser Zeit ein ebenso überraschender wie willkommener Befund.

Dank der neuen Belege läßt sich zum Beispiel ein „Bigger von Stein-

Aus einem Minnelied Biggers von Steinach

*Ich vunde noch die schönen bi dem Rine,
von der mir ist daz herze sere wunt,
michels harter danne ez an mir schine.
est min gedinge, daz si mich gesunt
taete, wurde ir min swære kunt,
diu mir ist alse Dômas Saladine
und lieber möhte sîn wol tusest stunt.*

*Ich fände gerne noch die Schöne am Rhein,
von der mir mein Herz sehr verwundet ist,
viel stärker als es an mir sichtbar wird.
Es ist meine Hoffnung, daß sie mich gesund
machte, würde der meine Beschwer kund,
die mir so lieb ist wie Damaskus dem Saladin
und wohl tausend Mal lieber sein könnte.*

(Da Saladin 1174 Damakus eingenommen hatte und 1193 starb, könnte die Entstehung des Liedes in diesen Zeitraum fallen.)

ach“ bereits im Jahr 1173 am Hof des Stauferkaisers Friedrich I. Barbarossa nachweisen und es ergeben sich auch intensivere Kontakte zu dessen Sohn Kaiser Heinrich VI., der ja selbst als Minnesänger hervorgetreten ist. Diese urkundlichen Zeugnisse verstärken die Verbindungslinien Biggers zu anderen Minnesängern und Dichtern ebenso wie zu wichtigen Gönnern und Auftraggebern höfischer Literatur. Zudem eröffnen sich Vermittlungswege für die Auf- und Übernahme romanischer Vorbilder.

Die deutliche Vermehrung der „Bigger“-Belege verschärft auf der anderen Seite das in der germanistischen Literatur eher unterschätzte (oder gar nicht beachtete) Problem der Abgrenzung und Unterscheidung der verschiedenen Träger dieses Namens. Gerade weil hier bisher keine Eindeutigkeit erreicht wurde, vielleicht auch nicht zu erzielen ist, darf die Unsicherheit der Zuweisungen nicht übergangen werden. Auf jeden Fall aber ist festzuhalten, daß wir es im 12. Jahrhundert nicht nur mit zwei, sondern mindestens mit drei Trägern des Namens „Bigger“ in dem edelfreien Geschlecht von (Neckar-)Steinach zu tun haben. Schon dieser Einzelfall dürfte anschaulich illustrieren, wie gründlich sich Konrad Burdach mit seiner einleitenden Bemerkung in seinem berühmten Erstlingswerk „Reinmar der Alte und Walther von der Vogelweide“ (1880) geirrt hat: „Unsere Kenntnis von den Lebensverhältnissen der älteren deutschen Minnesänger, soweit sie auf urkundlichen und anderen äusseren Zeugnissen ruht, darf wohl als ziemlich abgeschlossen gelten.“

Der Autor



Prof. Dr. Uwe Meves (50), Hochschullehrer für ältere deutsche Sprache und Literatur, studierte Germanistik, Geschichte und Sozialwissenschaften an den Universitäten Marburg, Erlangen-Nürnberg und Zürich. Nach dem ersten Staatsexamen für das höhere Lehramt wurde er 1974 wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Trier, 1976/77 Studienreferendariat, ab 1981 Hochschulassistent in Trier. 1987 wurde er an die Universität Oldenburg berufen. 1991/92 erhielt er eine Gastprofessur an der Humboldt-Universität zu Berlin. Meves veröffentlichte zahlreiche Beiträge über die Literatur der Stauferzeit im sozial- und kulturgeschichtlichen Kontext, über die Rezeption der altdeutschen Literatur im 19. und 20. Jahrhundert sowie zur Wissenschaftsgeschichte der Germanistik.

Summaries

Geochemistry

P. 4

Molecular fossils are the prime tool in modern geochemistry. Like finger prints they trace organism which contributed to sediment deposits in the geological past. They also carry information on the geological development a sediment encountered during burial to greater depths. Scientific progress of molecular organic geochemistry over many years was closely related to its application in petroleum exploration. In archaeology, molecular fossils turned out to be useful to unravel the trade connections of ancient Egyptian emperors.

Author: Jürgen Rullkötter

Psychoacoustics · Arts

P. 10

In honor of the 40th anniversary of the "German working group against noise (DAL)" in 1992/93 an exhibition was held in Berlin. Realized at Oldenburg University as an interdisciplinary project the exhibition was shown in several cities. Its subject is the representation of noise in the Fine Arts, its main characteristic that noise is expressed by silent means. The experiment proved very successful. The multiplicity of the pictures emphasized very vividly the complexity and omnipresence of the phenomenon of "noise". Furthermore, it became clear that to study noise through graphic presentation is the desire of said research efforts. Clearly it has never been subject of a previous exhibition.

Authors: August Schick and Peter Springer

Education

P. 15

Now that enthusiasm about the collapse of the Wall has worn off East and West Germany have more than ever become strangers to one another. What has become of the "Ossis" and "Wessis" mutual relationships? What kind of conflicts arise when people of the two former separate states collide? In our project "Portrait on an alien German everyday life" carried out by our research group AGIS (Arbeitsgruppe Interdisziplinäre Sozialstrukturforschung) we explored the inner German East-West conflict by means of scenic presentation.

Author: Leo Ensel

Sociology

P. 19

Today, it is generally accepted that state directed punishment is purposeful. There are three common assumptions about the objectives of punishment: The prospect of punishment 1. prevents crime, 2. corresponds to the societal demand for discipline and 3. stabilizes societal hierarchies. The first assumption has been empirically refuted; the second and third remain speculative. Thus the purpose of state directed punishment appears hardly recognizable. Obviously, this approach criticizes state directed punishment on the ground of empirical data and utilitarian considerations. Educators point out that this implicitly denies the concept of man acting responsibly.

Author: Helge Peters

Biology · Psychology · Physics

P. 24

Signal processing in biological neural networks is studied in an interdisciplinary project, using the vertebrate retina as a model tissue. The combination of biological experiments and theoretical studies enables us to reproduce physiological results in the computer simulation. The model used for the simulation is based on quantitative data of the network architecture and connectivity of the neurons in retina. The results of our studies help solving problems in "artificial vision".

Authors: Josef Ammermüller, Wolfgang Möckel, Pal Rujan and Jürgen Röhrenbeck

Germanic studies

P. 29

In research, the frequently speculative and uncritical biographical analysis of documentary evidence recorded by medieval poets together with general problems of producing evidence for identifying persons whose names are identical with certain poets have resulted in neglecting or even dropping the assessment of documentary evidence of German minnesingers. An advanced index of German minnesingers during the 12th and 13th century cannot only submit information on the actual life period, on legal or economic details of the poets but also on their whereabouts and regional focuses, their contacts to other poets, their primary audiences, their Maecenas or patron and on their literary models.

Author: Uwe Meves

Universitätsgesellschaft Oldenburg e.V.

Aus der Arbeit der Universitätsgesellschaft

● Im Rahmen des Wolfgang-Schulenberg-Programms, über das wir in der letzten Ausgabe ausführlich berichtet haben, konnten auf der letzten Vorstandssitzung insgesamt sechs Anträge junger Wissenschaftler für Reisen ins Ausland genehmigt werden. Bewilligt wurden 4.500 Mark als Reisekostenzuschuß für Aufenthalte in Österreich, USA, Rußland, Portugal und Kanada. Offizielle Meldetermine für Anträge aus dem Stipendien-Programm sind jeweils der 31. März und der 30. September eines Jahres. Das Programm wurde bisher gut angenommen. Es zeigt, welchen Stellenwert Vortragsreisen in das Ausland haben. Die Universitätsgesellschaft freut sich, auf diese Weise auch zur Förderung der internationalen Beziehungen beitragen zu können.

● Die Mitgliederversammlung der Universitätsgesellschaft am 12. Oktober 1994, 16.00 Uhr, in der Oldenburgischen Industrie- und Handelskammer stattfinden. Auf der Tagesordnung stehen Neuwahlen für Vorstand und Beirat. Nach der Satzung sind beide Gremien alle drei Jahre neu zu wählen. Die letzte Vorstands- und Beiratssitzung war im November 1992. Dr. Pleister, jetziger Vorsitzender der Universitätsgesellschaft, wird aus beruflichen Gründen diese Position nicht mehr übernehmen können. 1986 wurde er zum Vorsitzenden gewählt. In seiner Amtszeit konnte die Zahl der Mitglieder der Universitätsgesellschaft mehr als verdoppelt werden. Aus dem sich daraus ergebenden höheren Mittelauf-

kommen konnten zahlreiche zusätzliche Förderungsanträge bewilligt werden. Nicht zuletzt konnte auch aufgrund der positiven Entwicklung das Wolfgang-Schulenberg-Programm realisiert werden. Ein weiterer Tagesordnungspunkt der Mitgliederversammlung wird eine Neuordnung des Beirates sein.

● Auf der letzten Vorstandssitzung konnten wiederum Spenden in Höhe von insgesamt 5.800 Mark vergeben werden. Gefördert werden im einzelnen eine Akademische Feier anlässlich „20 Jahre Handelslehramtsausbildung an der Universität Oldenburg“. Gasterferent wird Prof. Dubs aus Zürich sein. Ferner wurden Druckkostenzuschüsse für wissenschaftliche Publikationen, Unterstützungen für eine Ausstellung sowie für die Ausgestaltung des AVZ-Gebäudes gewährt. Schließlich kommen die TeilnehmerInnen einer sonderpädagogischen Fachexkursion nach Kanada in den Genuß einer Unterstützung.

● Für den Gerhard-Wachsmann-Preis 1994 sind vier Arbeiten eingereicht worden, davon eine Habilitationsschrift, zwei Dissertationen und eine Magisterarbeit. Sie stammen aus den Fachbereichen 1, 3 und 4. Die dreiköpfige Bewertungskommission wird ihre Empfehlungen am 12. Oktober dem Vorstand vortragen, der dann die endgültige Entscheidung treffen wird. Ein Termin für die Verleihung des Preises steht noch nicht fest.

● Die Universitätsgesellschaft ist sich mit der Universität darüber einig, daß der Beschluß der Landesregierung, im Rahmen der

Sparmaßnahmen die Errichtung des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften an der Universität Oldenburg zu verschieben, nicht aufrechterhalten werden kann. Nach Einschätzung der Universitätsgesellschaft ist die Region auf diesen Fachbereich zur wirtschaftlichen und strukturellen Weiterentwicklung angewiesen. Die Wirtschaftsregion Weser-Ems braucht die Ingenieurwissenschaften zum Aufbau einer modernen Industriestruktur und zur Förderung der Innovationskraft. Insofern ist der Beschluß der Landesregierung, die Errichtung dieses Fachbereichs zu verschieben, ein negatives regionalpolitisches Signal, das die Bemühungen der Weser-Ems-Region um den Aufbau eines Imagebildes konterkariert. Die durch den Verein Regionalmarketing Weser Ems ins Leben gerufene Regionalmarketing-Kampagne setzt in ihren Anzeigen auf die Errichtung der Ingenieurwissenschaften als einen wichtigen Entwicklungsfaktor. Alle Bemühungen der Region Weser-Ems, sich als Teil des kommenden europäischen Marktes darzustellen, werden zunichte gemacht. Die Universitätsgesellschaft fordert die Landesregierung auf, wie zugesagt im kommenden Jahr mit der Errichtung der Ingenieurwissenschaften zu beginnen. Zum einen, weil die Region diesen Wissenschaftszweig braucht, zum anderen, um das Fächerangebot der Universität zu ergänzen. Nach wie vor ist die Universität Oldenburg eine Torso und selbst mit den Ingenieurwissenschaften noch keineswegs eine Volluniversität.

Notizen aus der Universität

● Dr. Reinhard Berger (ehemals EWE), Wolf-Jürgen Thormann (Oldenburgische Landesbank) und Theodor Loger (Bünting Handels- und Beteiligung AG) bilden den Vorstand für die am 14. Juni gegründete „Gesellschaft der Freunde und Förderer des Kuratoriums OFFIS e.V.“. Der Förderverein will die Zusammenarbeit des Informatikinstituts mit der regionalen Wirtschaft unterstützen und bei der Beschaffung von Mitteln für die Grundlagenforschung behilflich sein.

● Mit 25 Plätzen für Studienanfänger und zwölf Plätzen im Hauptstudium ist der neu errichtete interdisziplinäre Studiengang „Marine Umweltwissenschaften“ im Wintersemester 94/95 eröffnet worden. Neben den Naturwissenschaften und Mathematik werden in dem Studiengang auch Kenntnisse in den Bereichen Sozial-, Wirtschafts- und Rechtswissenschaften vermittelt.

● Das Institut für Chemie und Biologie des Meeres (ICBM) hat seine Arbeit im Neubau auf dem Standort Wechloy aufgenommen. Am 14. Oktober wird der Bau, der mit einem Aufwand von 22 Millionen Mark entstand, der Öffentlichkeit vorgestellt. Die Meeresstation des ICBM befindet sich in dem ebenfalls neuerrichteten Gebäude für das Forschungszentrum TERRAMARE in Wilhelmshaven.

● Große Beachtung findet das Evaluationsabkommen zwischen den Universitäten Bremen, Hamburg, Oldenburg und Rostock, dem im Mai auch die Universität Kiel beiträgt. Das Abkommen soll durch vergleichende Analyse einzelner Fächer Verbesserung in Forschung und Lehre ermöglichen.

● Im Gegensatz zu den meisten anderen Universitätsstädten gibt es in Oldenburg noch kein Studententicket. Bei einer Urabstimmung lehnten die Studierenden ein Angebot ab, das ihnen für 100 Mark pro Semester freie Fahrt in der Bahn (zwischen Wilhelmshaven und Bremen) und in den kommunalen und regionalen Bussen ermöglicht hätte.

● Seit April 94 sind die Universitäten Oldenburg und Bremen jeden Mittwoch um 19.10 Uhr mit einem 50minütigen Magazin „CampusRadio“ bei Radio Bremen 2 (88.3 MHz) auf Sendung. Nach erfolgreicher Probezeit wird das Projekt fortgesetzt.

● Prof. Dr. August Schick, Leiter des Instituts zur Erforschung der Mensch-Umwelt-Beziehungen, ist von der Japanischen Gesellschaft für seine herausragenden Leistungen auf dem Gebiet der Psychoakustik mit dem diesjährigen Japanisch-Deutschen Forschungspreis ausgezeichnet worden.

● Prof. Dr. Peter Springer, Kunsthistoriker am Fachbereich Kommunikation/Ästhetik, wurde zum Member des Institute for Advanced Study in Princeton (USA) ernannt, der weltweit ersten und renommiertesten „Denkfabrik“.

● Prof. Dr. Götz Frank, Rechtswissenschaftler am Fachbereich Wirtschafts- und Rechtswissenschaften, erhält für sein erfolgreiches Bemühen um deutsch-französische Studienkonzeptionen die Ehrendoktorwürde der Universität Le Havre.

● Der Wirtschaftsdidaktiker Prof. Dr. Hans Kaminski und der Volkswirt Prof. Dr. Wolfgang Pfaffenberger wurden wegen ihrer Verdienste bei der Entwicklung der ökonomischen Bildung in Novosibirsk zu Ehrenprofessoren der russischen Eliteuniversität ernannt.

● Der Chemiker Prof. Dr. Jürgen Metzger und seine Mitarbeiter Dr. Ursula Biermann und Ralf Mahler sind mit dem August-Claas-Preis für ihre Forschung auf dem Gebiet nachwachsender Rohstoffe ausgezeichnet worden. Sie erhielten 20.000 Mark. Für Metzger ist es der zweite Industriepreis. 1982 war ihm und seinem Oldenburger Kollegen Prof. Dr. Peter Köll der Océ-van-Grinten-Preis für Umweltforschung verliehen worden.

OFFIS

OLDENBURGER FORSCHUNGS- UND ENTWICKLUNGSMITTEL FÜR INFORMATIK-WERKZEUGE UND -SYSTEME

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Nebel zum Thema: Entwurf mikroelektronischer Systeme und Komponenten



„Der Einsatz kundenspezifischer Schaltungen (ASICs) reduziert in vielen Fällen die Kosten mikroelektronischer Systeme. Weitere Vorteile sind z.B. höhere Betriebssicherheit durch weniger Komponenten, Schutz des Know-hows und geringere Verlustleistung. Ausschlaggebend für den erfolgreichen Einsatz ist die richtige Auswahl der Technologie (z.B. feldprogrammierbare Bausteine (FPGAs), Gate-Array- oder Standardzellentechnik), des Herstellers und der eingesetzten CAD-Werkzeuge. Nach über zehn Jahren wissenschaftlicher und ingenieurmäßiger Tätigkeit im Bereich CAD-Werkzeuge und Entwurfsmethoden für mikroelektronische Schaltungen, davon über sechs Jahre bei einem großen europäischen Halbleiter- und

ASIC-Hersteller, setze ich diese Erfahrung mit meinen Mitarbeitern im Forschungsbereich 3 „Integrierte Hardware-Software-Systeme“ ein. Unsere Forschungsprojekte konzentrieren sich auf die Entwicklung und den Einsatz neuer Entwurfstechniken für mikroelektronische Schaltungen. Sie beinhalten zum einen die Entwicklung neuer CAD-Werkzeuge, z.B. zur Abschätzung der dynamischen Verlustleistung von CMOS-Schaltungen oder zur Simulation von Schaltungen in speziellen Anwendungsgebieten; zum anderen werden praxisorientiert Systemideen unter Verwendung moderner Entwurfsmethoden und -werkzeuge als ASICs realisiert. Einen weiteren Schwerpunkt bildet die Systemmodellierung mit Hardwarebeschreibungssprachen (VHDL). Suchen auch Sie neue Wege in der Entwicklung oder Realisierung Ihrer Schaltungen und Systeme und einen kompetenten Ansprechpartner dafür? Kommen Sie mit uns ins Gespräch.“

Ihr Ansprechpartner:
Dipl.-Kfm. Karl-Heinz Menke, Geschäftsführer Institut OFFIS · Westerstraße 10-12 · 26121 Oldenburg · Tel. 04 41/9 70 74 · Fax 04 41/ 7 62 70

- **Satzerstellung**
Katalogsatz, Mengensatz, Akzidenzsatz
DTP-Belichtungen
(Calamus, Didot, DAS Layout) auf Linotype 300
- **Druck**
von Plakaten (bis 63 x 88 cm)
Prospekten, Broschüren, Geschäftsdrucksachen
- **Endlosdruck**
Selbstdurchschreibesätze, Trägerbandsätze, Endlosformulare,
Schnelltrennsätze

OFFICINA
... alles für Ihr gutes Image.

Officina Druck GmbH · Posthalterweg 1 b · 26129 Oldenburg
Telefon (04 41) 77 60 60 und 77 60 61 · FAX (04 41) 77 60 65



ES GIBT EIN PRINZIP, DAS DIALOGE FÖRDERT

Fotografiert von Fritz Pölking

■ Offene Dialoge führen zu vertrauensvoller Zusammenarbeit. Voraussetzung dafür ist, daß die unterschiedlichen Größen hinterangestellt werden. So entsteht ein Grundkonsens, der dem natürlichen Eigeninteresse der Beteiligten gerecht wird – denn beide wollen gewinnen. ■ Diese Form des partnerschaftlichen Miteinander hat bei der DG BANK einen Namen: das WIR PRINZIP.

Es hat seine Basis in der großen Tradition der gewerkschaftlichen Organisation gleichberechtigter Wirtschaftspartner. Und es hat Zukunft. Weil es diese Idee verwirklicht: das partnerschaftliche Miteinander, das zu partnerschaftlichem Erfolg führt. Dasselbe partnerschaftliche Denken, finden Sie auch überall dort, wo es von jeher zu Hause ist: in jeder Volksbank und Raiffeisenbank.

DAS WIR PRINZIP

Sprechen Sie mit der DG BANK über die vielfältigen Möglichkeiten, gemeinsam zu gewinnen: DG BANK, Am Platz der Republik, 60325 Frankfurt am Main ■ Im FinanzVerbund der Volksbanken Raiffeisenbanken



DG BANK