

Einblicke

F O R S C H U N G S M A G A Z I N D E R
C A R L V O N O S S I E T Z K Y U N I V E R S I T Ä T O L D E N B U R G

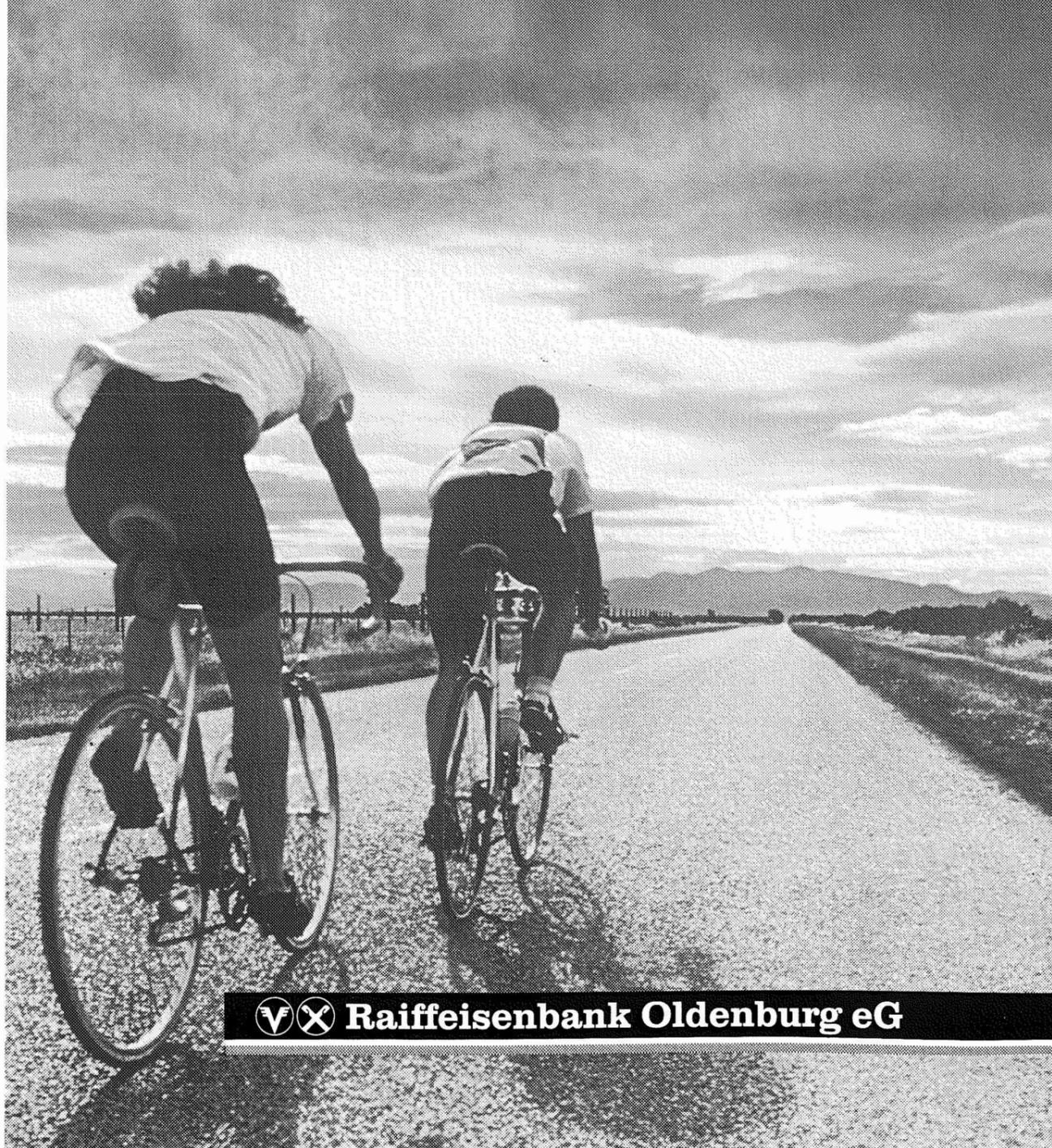


VON SCHWARZEN FLECKEN
UND SCHWARZEN FLÄCHEN

... UND WEITER IN DIESEM HEFT: ■ KONFLIKTE ZWISCHEN ÖKOLOGIE UND URBANITÄT
■ FERNERKUNDUNG - NAH GESEHEN ■ IM VISIER DER STAATSSICHERHEIT: KATHOLISCHE
STUDENTENGEMEINDEN ■ "AUF DEN GROSSMÄRKTEN ... BILDET DAS OLDENBURGER
SCHWEIN EINE KLASSE FÜR SICH"

5,- DM

Wir machen den Weg frei



 **Raiffeisenbank Oldenburg eG**

Ammerländer Heerstraße 114 - 118, Tel.: 04 41 / 9 72 99 00

EINBLICKE NR. 24

FORSCHUNGSMAGAZIN DER
CARL VON OSSIETZKY UNIVERSITÄT OLDENBURG

Von Schwarzen Flecken
und Schwarzen Flächen

4

Konflikte zwischen
Ökologie und Urbanität

10

Fernerkundung - nah gesehen

16

Im Visier der Stasi:
Katholische Studentengemeinden

20

"Auf den Großmärkten ...
bildet das Oldenburger Schwein
eine Klasse für sich"

26

Universitätsgesellschaft

30

Abstracts

31

Neue Rolle

Daß Lohnkosten, Sozialleistungen und Steuern zu hoch sind, um die Bundesrepublik Deutschland im weltweit geöffneten Markt konkurrenzfähig zu halten, wird der Bevölkerung von PolitikerInnen, Medien und Unternehmen seit einigen Jahren täglich um die Ohren gehauen. Und, wie wir wissen, ist es bei Reden, Interviews und heftigen Debatten nicht geblieben. Inzwischen sind aus dem Meer von Klagen handfeste Gesetze gewachsen, die die Staatsverschuldung eindämmen und den Unternehmen Anreize bieten sollen, ihre Investitionen nicht nur in Billiglohnländern zu tätigen. Ob die Gewichte bei der Gesetzgebung richtig verteilt sind, mögen viele bestreiten, Tatsache ist, daß nicht nur die ArbeitnehmerInnen, sondern auch der Staat mit weniger Geld auskommen muß - mit Folgen auch für die Universität. Die Hand an ihrer Kehle drückt immer fester zu.

Wer aber kann wollen, daß die Hauptressource eines modernen Industriestaates, die Bildung und Kreativität seiner Bürger, langsam versiegt oder zumindest qualitativ sinkt? Konkurrenzfähig bleibt die Bundesrepublik Deutschland so nicht. Doch woher sollen die Mittel kommen?

Die Diskussion über Studiengebühren ist bereits voll entbrannt. Und wenn nicht alles täuscht, sind sie festes Kalkül in der langfristigen Bildungsplanung. Aber noch hat die Politik Hemmungen, nach den vielen Eingriffen ins Sozialnetz auch das Tabu einer kostenfreien Ausbildung zu brechen. Weniger wird über andere Möglichkeiten diskutiert, die leeren Kassen aufzubessern: Mäzenatentum und Sponsoring durch die Wirtschaft. In den USA wäre das Hochschulsystem ohne diese Finanzierungsinstrumente überhaupt nicht aufrechtzuerhalten.

Auch in Deutschland wird die Zukunft der Universität nicht zuletzt davon abhängen, wie es ihr gelingt, UnternehmerInnen für sich zu gewinnen. In Oldenburg gibt es in der jüngsten Vergangenheit einige gute Anzeichen dafür: 1995 wurde die Heinz-Neumüller-Stiftung für den wissenschaftlichen Nachwuchs und ein von der Wirtschaft unterstützter Förderverein für den Fachbereich 4 (Wirtschafts- und Rechtswissenschaften) gegründet. In diesem Jahr hat der Vorsitzende der Universitätsgesellschaft, Peter Waskönig, eine weitere, nach ihm benannte Stiftung zur Förderung begabter StudentInnen ins Leben gerufen. Ein guter Anfang in schwierigen Zeiten, dem viele Initiativen folgen müssen. Dabei ist nicht nur die Universitätsleitung gefragt. Fachbereiche und Institute oder auch einzelne WissenschaftlerInnen werden mehr denn je selbst aktiv werden müssen, um der Wirtschaft klar zu machen, daß es in ihrem eigenen Interesse ist, die Hochschulen in ihrem Bemühen um eine gute Lehre und Forschung zu unterstützen. Und hier geht es nicht nur um große Beträge. Jeder Obolus ist willkommen.

Gerhard Harms

Von Schwarzen Flecken und Schwarzen Flächen

von Thomas Höpner und Gerd Meurs

Frühsommer 1996: Im Watt vor der deutschen Küste werden sog. Schwarze Flecken registriert, die sich zunehmend zu riesigen Flächen ausbreiten. Während die einen ein sterbendes Watt als Folge von Umweltverschmutzung diagnostizieren, sprechen die anderen von witterungsbedingten, vorübergehenden Erscheinungen. Im Rahmen der Ökosystemforschung Wattenmeer werden schon seit sieben Jahren die Schwarzen Flecken in experimentellen Simulationen untersucht. Fazit: Durch jahrzehntelange hohe Nährstoffzufuhr kommt es im Watt punktuell zu einer Anreicherung an organischem Material, das bei der Zersetzung zum vollständigen Verbrauch des Sauerstoffs führen kann. So vorgeprägt kann eine Verkettung ungewöhnlicher Ereignisse zum großflächigen Auftreten Schwarzer Flecken bzw. Schwarzer Flächen führen.



Auf der Suche nach sauerstoffreichem und sulfidarmen Wasser hat diese Sandklaffmuschel ihren Syphon weit über die Sedimentoberfläche ausgestreckt. Es nutzte nichts, die ca. 10 cm große Muschel ist erstickt, und schon bildet sich von ihrer sich zersetzenden Biomasse ausgehend ein kleiner „Schwarzer Fleck“.
Bild: Neira, 10. 6. 96, Gröninger Plate.

Die Krise. Nie waren sich Wattführer, Umweltverbände, Nationalparkverwaltung, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie und die Ökosystemforschung Wattenmeer so einig wie in der ersten Hälfte des Juni 1996. Wie immer der Zustand des Ostfriesischen Wattenmeeres (vor allem südlich von Baltrum) genannt wurde - umgekippt, Schwarze Fläche, Katastrophe: eingetreten war, was Kenner als extreme Folge von Überdüngung und Übernutzung nie ganz ausschließen wollten, aber zugleich für wenig wahrscheinlich hielten: Aus den Schwarzen Flecken (so die Kurzbezeichnung des von der Ökosystemforschung bearbeiteten Warnsignals) waren die Schwarzen Flächen geworden (so die leider angemessene schnelle Wortschöpfung der Nationalparkverwaltung). Erreichten erstere in den vergangenen Jahren allenfalls 0,1 % der trockenfallenden Flächen, waren es am 12. Juni bis zu 20 %, so die Schätzung des Nds. Landesamtes für Ökologie nach Befliegungen. Priele führten schwarzes Wasser. Schwefelwasserstoff erreichte im Porenwasser und im Oberflächenwasser toxische Konzentrationen. Restwasser auf dem Watt hatte überall ein Sauerstoffdefizit. Es gab ein Massensterben von Wattwürmern und Muscheln, und dies nach den Herzmuschelverlusten des Eiswinters. Der

Höhepunkt wurde am 12. Juni erreicht. Ab dem 13. linderten kräftiger Wind und sinkende Temperatur die visuellen Erscheinungen, ohne eine grundsätzliche Besserung zu erreichen.

So geschehen im siebenten und planmäßig letzten Jahr der Ökosystemforschung (ÖSF) im Niedersächsischen Wattenmeer, in der sieben von 30 Arbeitsgruppen den Fragenkomplex "Schwarze Flecke" bearbeitet hatten, sedimentologisch, sedimentchemisch, mikrobiologisch und zoologisch.

Das Warnsignal

Zitat: "Es gibt den subjektiven Eindruck einiger Beobachter, daß sich der anaerobe Sedimentbereich zu Lasten des aeroben ausdehnt, ja an einzelnen (wegen Abwesenheit lokaler Belastungen überraschenden) Orten kleinflächig die Oberfläche des Wattsediments erreicht. Dies wäre im Watt die erste prognostizierbare Folge der für die Nordsee überzeugend dokumentierten Eutrophierung".

So die extrem vorsichtige Formulierung von 1988 in der "Programmkonzeption" der ÖSF (ARSU GmbH, UBA-Texte 11/89). Sie war

gewissermaßen hellsichtig, und sie war (vom Standpunkt des Forschers) glücklich, denn die Schwarzen Flecken nahmen seitdem auf den Hauptuntersuchungsflächen der ÖSF zu. Die Natur machte vor, wie sie zustande kamen. Makroalgen (auch eine Eutrophierungserscheinung) wurden von Wellen und Strömung zusammengeballt und im Sediment vergraben. Andere Auslöser waren tote Sandklaffmuscheln. Der biologische Abbau verbrauchte den Sauerstoff so rasch, daß er von der Oberfläche nicht nachgeliefert werden konnte. An seine Stelle trat der Seewasserbestandteil Sulfat, der zum Sulfid reduziert wurde. Dieses erzeugte zusammen mit Eisenionen die schwarze Farbe. Die Farbe war Indikator für die Abwesenheit von Sauerstoff und Anwesenheit von Sulfid an. Damit wurde die Oberfläche lebensfeindlich.

So beobachtet, war das Phänomen der experimentellen Simulation zugänglich geworden. Es war leicht, Schwarze Flecke durch Vergraben von Algenbiomasse (und anderem biogenem abbaubarem Material) zu erzeugen, und es war leichter geworden, sie zu untersuchen (Höpner, Th. & Michaelis, H., Sogenannte Schwarze Flecken: ein Eutrophierungssymptom des Wattenmeeres. In: J. L. Lozán et al. (Hrsg.). Warnsignale aus dem Wattenmeer. Blackwell Wissenschaftsverlag Berlin. S. 153-159, 1994).

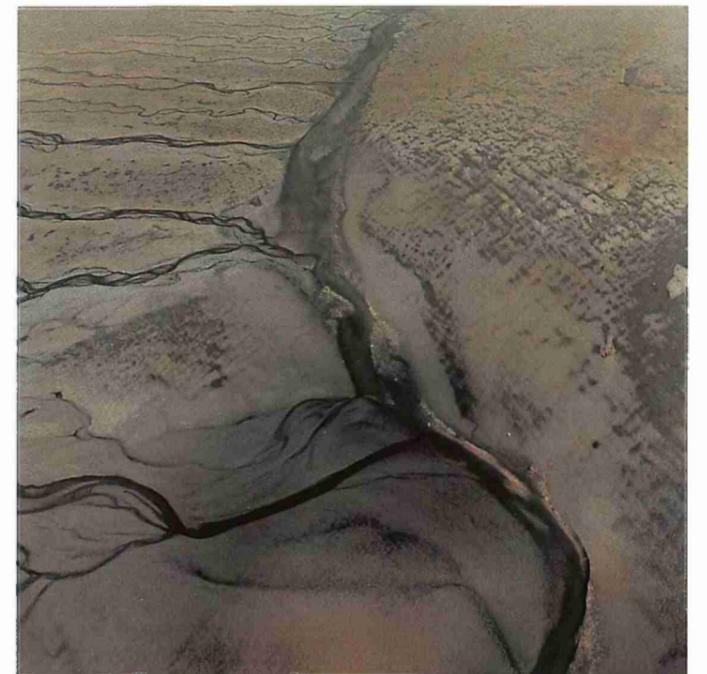
Der Zustand, vor dem das Signal warnte, war die Überlastung der Kapazität des Sediments, Biomasse abzubauen. Die Überlastung kam durch Biomasse-Überangebot zustande, war also eine Eutrophierungserscheinung. Das Signal eignete sich als solches wegen der leichten Beobachtbarkeit. Es war als Warnsignal und als Forschungsgegenstand gleichermaßen geeignet, denn es hatte eine Lebensdauer von Wochen oder Monaten. Es war zuverlässig, denn es war ja nichts anderes als der biologische Schaden selbst, aber noch auf kleinster Fläche und unmittelbar umgeben von biologisch und chemisch gesundem Sediment. Es erlaubte eine Untersuchung, noch bevor es sich zum ökologischen Schaden auswuchs. Seit dem Ende des Eiswinters zeigte es eine kritische Annäherung an eine großflächige Überlastung an. Für eine konkrete Krisenwarnung reichte das allerdings nicht. Doch als die Krise eintrat, wußten wir, um was es sich handelte.

Zur Biogeochemie der Schwarzen Flecken

Der Abbau von organischem Material ist eine natürliche Funktion der Wattsedimente in den Stoffkreisläufen des Küstenmeeres. Organisches Material entsteht am Ort ("autochthon") durch Wachstum von Bakterien, Algen, Pflanzen (Seegrass leider nur noch vernachlässigbar) und Bodentieren, oder es kommt aus dem vorgelagerten Seegebiet ("allochthon") mit Tiden, Strömungen und Wind. Es wird durch physikalische Umlagerung und Wühlarbeit der Bodentiere (Bioturbation) in das Sediment eingearbeitet. Der Abbau erfolgt in Oberflächennähe unter Sauerstoff-Verbrauch, in der Tiefe überwiegend unter Verbrauch von Sulfat, einem der Hauptbestandteile des Seewassers. Solange die Abbaupazität nicht überlastet ist, stellt sich ein Gleichgewicht ein, erkennbar an einem "Redoxhorizont" in einigen Zentimetern oder bei Schlicksedimenten manchmal nur einigen Millimetern Tiefe. Er trennt schwarzes tieferliegendes sauerstoffreiches (anaerobes) Sediment von der darüberliegenden hell-gefärbten oxidischen Sedimentschicht. Die Lage des Redoxhorizonts wird ganz wesentlich von der Bioturbation beeinflusst, denn diese ist der wichtigste Transportweg für Sauerstoff in die Tiefe. Sulfid (Schwefelwasserstoff), das im anaer-



Die Konsequenz aus dem Auftreten Schwarzer Flächen sind massenhaft zusammengeschwemmte Bewohner des Meeresbodens (oben). Im Rückseitenwatt von Baltrum starben Wattwürmer entweder an toxischen Sulfidkonzentrationen oder an Sauerstoffmangel. Aus der Vogelperspektive (unten) wird deutlich: Das von den trockenfallenden Platen in kleinen Prieeln ablaufende Wasser in Bereichen zwischen Neßmersiel und Baltrum ist schwarz gefärbt.



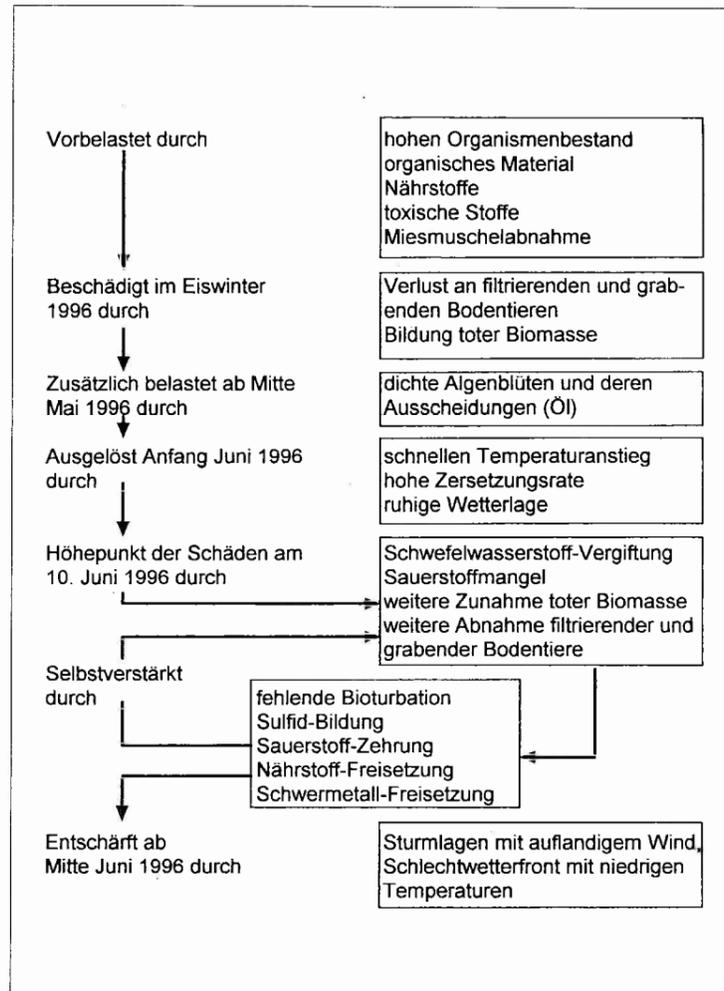
roben Sediment gebildet wird, wird in der oxischen (aeroben) Schicht wieder zu Sulfat oxidiert, so daß die vom Sauerstoff der Oberfläche abhängigen Bodentiere vor dem giftigen Sulfid geschützt sind (Zu diesen Prozessen siehe Th. Höpner, Das Wattsediment als biochemisches Reaktionsmedium, EINBLICKE 7, 8-12 (1988)).

Der Schwarze Fleck ist "nichts anderes" als die Abwesenheit der oxischen Sedimentschicht und das Erscheinen des schwarzen anaeroben Sediments an der Oberfläche. Damit es so weit kommt, muß nicht nur die Abbaukapazität überlastet sein, sondern auch die Bioturbation verschwinden. Beides hängt zusammen, denn im Schwarzen Fleck kann kein Organismus leben außer Bakterien, die Gärungen und Schritte des Schwefelstoffwechsels und der Methanbildung durchführen.

Schwarze Flecken im Experiment

Die Algenbiomasse soll im folgenden die Modell-Belastung sein. Sie hat die ungefähre (molare) Zusammensetzung $450 \text{ C} : 45 \text{ N} : 1 \text{ P}$ (I. Kellner). Die den Naturvorgängen abgeschautete Belastung (auf trockene Biomasse bezogen) war 3 kg pro Quadratmeter in einer 5-cm-Schicht in 10 bis 15 cm Tiefe. Die stofflichen Veränderungen im Sediment wurden überwiegend als Konzentrationsänderungen gelöster Stoffe im Porenwasser beobachtet. Dabei ging es nicht nur um das Schicksal der Algenbestandteile, sondern auch um diejenigen Sedimentbestandteile, die unter dem Einfluß des veränderten Chemismus gelöst wurden. Viele Mitarbeiter waren dabei, meist in Form von Diplom- und Doktorarbeiten. Ihre Namen werden jeweils genannt.

Organischer Kohlenstoff. Am Beginn des Abbaus der Algenbiomasse steht die Zerlegung von deren Makromolekülen in kleine lösliche Zwischenprodukte, die als DOC (gelöster organischer Kohlenstoff) im Porenwasser gefunden werden. Im Porenwasser eines unbelasteten Sediments gibt es allenfalls 20 mg/l DOC (E. Koke). Im belasteten können es 800 mg/l DOC werden (I. Kellner), in Labor-Mikroskopen sogar 4.000 mg/l DOC (M. Robak). Essigsäure stellt 60 % des Kohlenstoffs (M. Oetken, C. Riemer), der Rest verteilt sich auf viele Aminosäuren, Zucker u.a. (M. Robak). Es sind die DOC-Bestandteile, die von den sulfatreduzierenden Bakterien benutzt werden und dabei zu Kohlendioxid oxidiert werden. Essigsäure u. a. ist auch Vorläufer von Methan.



Schwarze-Flächen - unglückliche Verkettung natürlicher Umstände oder Abfolge von Überforderungen eines vorbelasteten Ökosystems?

den, "normal" sind allenfalls 0,05 (B. Oelschläger). Die Differenz zur ursprünglichen Sulfatkonzentration erklärt sich nicht nur mit einem Verlust durch Diffusion in das Tidewasser, sondern auch durch die Reaktion mit dem sedimenteigenen Eisen zu schwarzem Eisensulfid. Laborexperimente zeigten, daß dieses Eisen die Sulfid-Porenwasserkonzentration um ungefähr 3 $\mu\text{Mol/l}$ erniedrigen kann (G. Klos). Dann ist die Bindekapazität des Eisens erschöpft. Eine so beanspruchte Sedimentfläche ist deshalb für längere Zeit (ein Jahr oder mehr) sensibler gegenüber einer neuen Belastung als eine noch nicht belastete Fläche. Sulfid wurde als Schwefelwasserstoff an die Atmosphäre abgegeben. Es zählt zu den klimarelevanten Gasen.

Dimethylsulfid. Das charakteristisch belästigend riechende Abbauprodukt eines osmoregulierenden Inhaltsstoffes der Algen erreichte, auf Porenwasser bezogen, 300 $\mu\text{Mol/l}$, vereinzelt viel mehr. Es wird unter anaeroben Bedingungen zu Methan und Sulfid zerlegt, ist aber im oxischen Sediment recht stabil und kann auch in die Atmosphäre gelangen, wo es zu den klimarelevanten Gasen gerechnet wird (G. Meyer).

Methan. Es entsteht nicht (wie früher angenommen) erst nach Erschöpfung des Sulfats, sondern schon während noch laufender Sulfatreduktion (M. Rackemann). Einer der Gründe ist, daß Essigsäure ein sehr gutes methanogenes Substrat ist. Methanblasen im Sedi-

Stickstoff. Der Algen-Stickstoff wird als Ammonium freigesetzt und erreicht im Porenwasser 600 $\mu\text{Mol/l}$ (I. Langner) und damit toxische Konzentrationen. "Normal" sind 50 $\mu\text{Mol/l}$. Ammonium entweicht durch Diffusion aus dem Sediment in das Tidewasser (Efflux) und trägt zu dessen Nährstoffgehalt bei. Dies ermöglicht das Algenwachstum, und so dreht sich die Stoffkreislauf-Spirale.

Phosphat. Zu dem Phosphat aus der Algenbiomasse kommt solches, das als Folge der Reduktion des Sediments aus diesem in das Porenwasser freigesetzt wird. Bis zu 120 $\mu\text{Mol/l}$ werden erreicht (I. Langner), "normal" sind allenfalls 5 $\mu\text{Mol/l}$. Auch hier trägt der Efflux zur Nährstoffanreicherung des Tidewassers bei.

Sulfat. Mit 24 $\mu\text{Mol/l}$ gehört Sulfat zu den Hauptbestandteilen des Seewassers und damit auch des Porenwassers. Im Belastungsexperiment wurde verschiedentlich die völlige Erschöpfung des Sulfats erreicht (B. Oelschläger), d.h. alles Sulfat wurde zu Sulfid reduziert. In der Literatur war Vergleichbares nicht zu finden.

Sulfid. Konsequenterweise wurden Sulfidkonzentrationen bis zu 20 $\mu\text{Mol/l}$ gefun-

SIEMENS

Der Umwelt weniger zumuten.

Hier erfahren Sie Genaueres:

Siemens AG
Hanseatische Region
Zweigniederlassungen
Bremen, Hamburg, Kiel
Tel. (040) 28 89-2310

ALLES FÜR IHR GUTES IMAGE ...

Werbung	Entwurf von Prospekten, Logos etc., Medienarbeit, Anzeigengestaltung, CD-Rom Erstellung
Satzerstellung	Katalogsatz, Mengensatz, Akzidenzatz
Fremddatenkonvertierung	Umwandlung von Mac Dateien in Windows (DOS) Daten Digitale Datenverarbeitung, Datenfernübertragung
Belichtungsservice	(bis 29,7 x 42 cm) aus: Windows-DOS: Quark X Press, Corel Ventura MS-Word, Corel Draw, Postscript-Dateien und EPS Daten Atari: Calamus und DAS Layout
Druck	(bis 70 x 100 cm) Erstellung von Prospekten, Büchern, Broschüren, Selbstdurchschreibesätzen, Geschäftsformularen, Plakaten, Kalenderproduktion
Endlosdruck	Selbstdurchschreibesätze, Trägerbandsätze, Endlosformulare, Schnelltrennsätze
Werbemittel	Tragetaschen aus Baumwolle, Papier und Polyäthylen Computergeschnittene Folienschriften und Logos (selbstklebend), ca. 1500 Schriften

OFFICINA
... alles für Ihr gutes Image

OFFICINA Druck GmbH
Posthalterweg 1b · 26129 Oldenburg
Telefon: 0441/ 77 60 60
Telefax: 0441/ 77 60 65
Modem: 0441/ 77 60 61

Lesen schafft Einblicke.

Vielleicht auch den Durchblick.
Wir Ihnen auf jeden Fall den Überblick.
Über unser Angebot.



**BUCH
HANDLUNG
ANNA
THYE**

Die guten Seiten am Schloßplatz!
Schloßplatz 21-22 · 26122 Oldenburg · Telefon 0441-25288

sicher ist sicher!

bürogemeinschaft
rita korn



versicherungen
geldanlagen
finanzierungen
immobilien
hier werden frauen
von frauen beraten
buchtstraße 14
26122 oldenburg
telefon 04 41 - 50 49 29
telefax 04 41 - 50 52 83

ment spielen eine Rolle bei der kurzzeitigen Veränderung von Schwarzen Flecken, weil sie vom hydrostatischen Druck des Tidewassers komprimiert werden und sich bei dessen Abflauen wieder entspannen und dabei Porenwasser von der Oberfläche ansaugen bzw. herausdrücken (I. Langner). Methan gehört ebenfalls zu den klimarelevanten Gasen.

Lachgas (Distickstoffoxid). Normalerweise wird Ammonium im oxischen Sediment zu Nitrat oxidiert, das im anaerob-oxischen Übergangsbereich zu elementarem Stickstoff reduziert wird. Dieses entweicht in die Atmosphäre. Es handelt sich um einen ökologisch wichtigen Prozeß, der Stickstoffverbindungen aus dem Ökosystem eliminiert und nicht nur woandershin verlagert. In schwarzen Sedimenten funktioniert das nicht bis zum Ende. Anstatt Stickstoff entsteht Lachgas, das vierte unter solchen Bedingungen entstehende klimarelevante Gas (H. Ebrahimi, P. Lindenlaub).

Das Watt verkraftete die geschilderten Prozesse und die auftretenden Stoffe problemlos, solange es um die wenigen und kleinen Schwarzen Flecke, eben um das Warnsignal, ging. Der Einfluß auf das umgebende Sediment war gering. Organismen konnten ausweichen, und wo nicht, so war ihr Verlust zu verschmerzen. Auch die Diffusion von Produkten in das Tidewasser und in die Atmosphäre war vernachlässigbar. Ganz anders bei den Schwarzen Flächen. Da gibt es keine gesunde Fläche an den Rändern mehr, in die Organismen ausweichen können, und angesichts der Größe der Flächen (es wurde von 25 km² gesprochen), wird die Menge der ins Wasser und die Atmosphäre abgegebenen Stoffe besorgniserregend.

Plausible Erklärungen

Soweit, so gut. Das Phänomen ist beschrieben, die Ursachen zur Entstehung sind genannt. Kenner der Materie warteten nun auf das Auftreten dichter Makroalgenbestände, in denen große Mengen organischen Materials lokal fixiert sind. Bei deren Zersetzung, so warnen sie, würden Schwarze Flecken (= Schwarze Flächen) großflächig auftreten. Die Schwarzen Flächen sind auch ohne Algen gekommen. Wir lernen nie aus.

Schwarze Flächen - unglückliche Verkettung natürlicher Umstände? Naturphänomene wie das Auftreten "Schwarzer Flächen" sind das Produkt des Zusammenspiels vieler Einzelereignisse und entziehen sich so vielfach einer wissenschaftlichen Analyse. Gelingt es aber, Schlüsselereignisse zu erkennen und als solche zu deuten, läßt sich daraus zumindest eine "plausible" Erklärung ableiten. So stellen auch die folgenden Ausführungen zum Auftreten Schwarzer Flächen lediglich ein "plausibles" Bild (s. Schema) der Ereignisse dar. Eine ganze Reihe von Fragen bleiben dabei unbeantwortet.

Der Winter 1995/96 war sehr kalt und während mehrerer Wochen herrschten starke östliche (ablandige) Winde vor, die einen sehr niedrigen Wasserstand bedingten. Als Konsequenz waren die trockenfallenden Flächen im Wattenmeer über einen längeren Zeitraum mit Eis bedeckt, und während der Zeit ohne Wasserbedeckung drang der Frost tief in den Wattboden ein. (Um eventuellen Fehldeutungen hinsichtlich der Bedeutung des Eiswinters vorzubeugen, sei angemerkt, daß es sich bei weniger als 100 Tagen Eisbedeckung beim letzten Winter keineswegs um einen "Jahrhundertwinter" gehandelt hat.) Der Frost und die mechanische Umlagerung des Wattbodens durch driftendes Eis haben einen Großteil der auf (Miesmuschel) oder unmittelbar unter der Oberfläche lebenden Tierwelt (Pfeffer-, Tell- und Herzmuschel) getötet. Selbst die tiefer eingegraben lebende Sandklaffmuschel erfordert. Im Frühling verhinderten anhaltend niedrige Temperaturen bis in den April hinein einen raschen Abbau der gestorbenen Tiere. Erst mit Einsetzen warmen und sonnigen Wetters im Mai kam es zu einer raschen Zersetzung des angereicherten organischen Materials und damit zu einer Zehrung von Sauerstoff.

Zeitgleich trat, zunächst großflächig in der Nordsee vor der Ostfriesischen Küste, eine erste Planktonblüte auf, die von einer nordischen

Kieselalge (*Coscinodiscus concinnus*) verursacht war. Ein Merkmal der Kieselalgen, auch dieser relativ großen (bis 0,5 mm), ist die Speicherung von Fett, das beim Absterben der Alge freigesetzt wird. Sedimentiert eine solche Algenblüte auf Wattflächen oder gelangt der algenbürtige Fettfilm von See her ins Watt, kann sich ein Fettfilm auf der Oberfläche bilden. Er kann die Sauerstoffzehrung erhöhen, kann den Austausch von Sauerstoff zwischen Wasser/Luft und dem Boden erschweren und vielleicht die Kiemenatmung von Bodentieren behindern. In einem Kreislauf aus Zersetzung, Sauerstoffverbrauch, Absterben und wieder Zersetzung gerieten immer mehr Arten in den Strudel. In weiten Bereichen des Ostfriesischen Wattenmeeres - für den Bereich des Inselwatts vor Baltrum ist dies eindeutig belegt - fielen ab Anfang Juni weitere Wattbewohner wie der Seeringelwurm oder der Wattwurm diesem selbstverstärkenden Effekt (s. Schema) zum Opfer.

Menschliche Maßlosigkeit

Faßt man die beschriebenen Phänomene zusammen, so erscheint es angebracht, zwischen der Ursache und den aktuellen Auslösern Schwarzer Flächen zu unterscheiden. Über Jahrzehnte hin ist die natürlicherweise hohe Produktivität des Wattenmeeres durch Nährstoffzufuhr zusätzlich gesteigert worden. In der ÖSF konnte bewiesen werden, daß Schwarze Flecken als Folge lokaler Biomasseanreicherungen entstehen. Die Grenze der Abbauleistung des Wattenmeeres für organisches Material scheint erreicht, eine Erklärung, die sich nur schwer beweisen läßt, die aber bei Kenntnis der Mechanismen, die zur Ausbildung Schwarzer Flecken führen, plausibel ist. In einer so vorgeprägten Situation kann das Abweichen vom "Normalen", nennen wir es der Einfachheit halber "ein Ereignis", Prozesse in einer Weise umsteuern, wie wir es im letzten Winter bis in den Juni hinein erleben mußten. Eiswinter, auch stärkere, gab es oft. Es scheint aber, daß die Fähigkeit, ein solches Ereignis zu kompensieren, in zunehmendem Maß verloren geht.

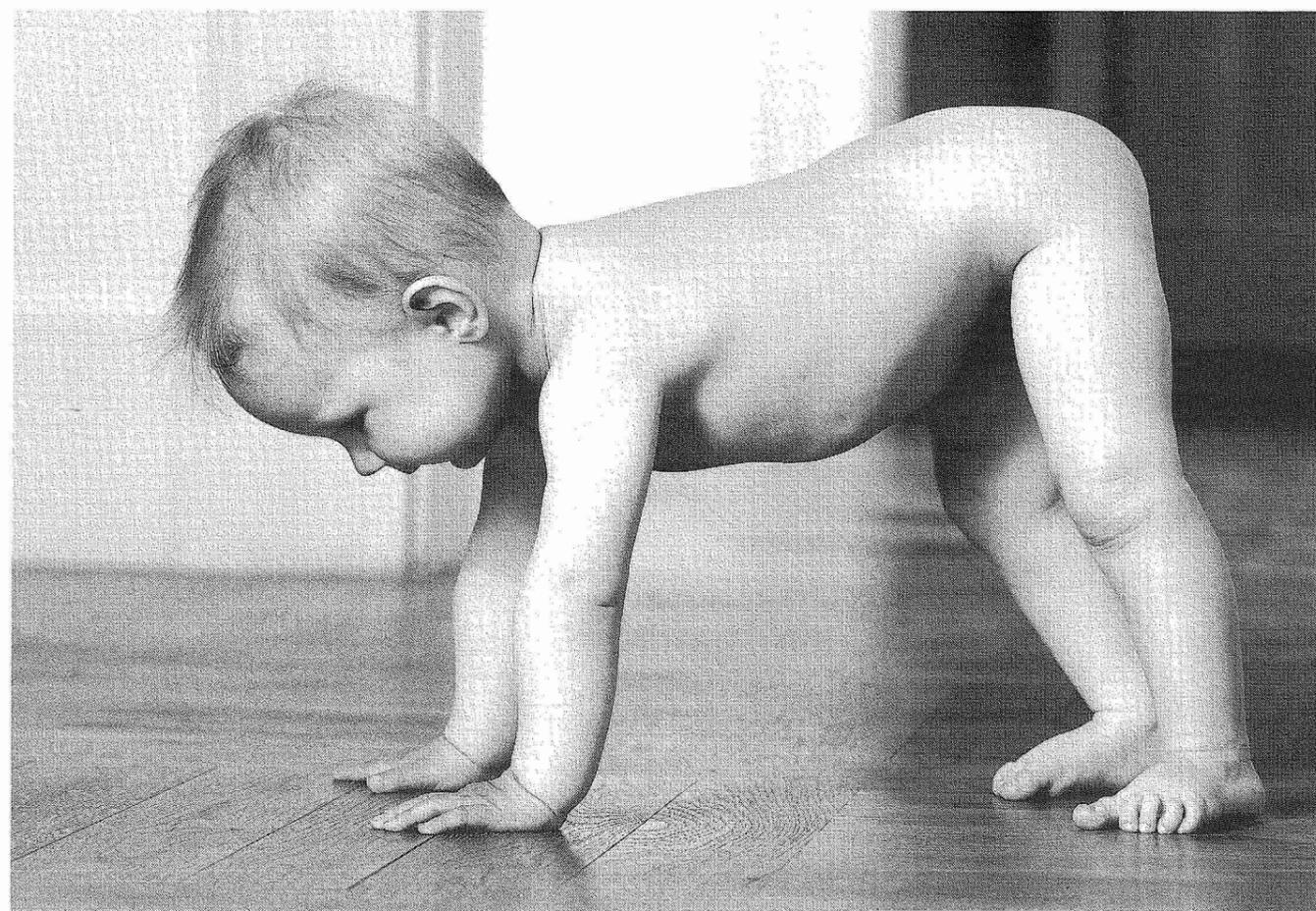
Als Fazit bleibt: Niedrige Temperaturen und starke Stürme im späten Frühling und im Sommer haben aus Schwarzen Flecken zunächst nur kurzzeitig Schwarze Flächen werden lassen. Bei Anwesenheit von Sauerstoff kann die Neubesiedlung selbst großer ehemals sauerstofffreier Flächen durch Larvenfall relativ schnell erfolgen. Nehmen wir die Schwarzen Flecken als Warnsignale ernst und betrachten das Auftreten Schwarzer Flächen infolge einer Verkettung normaler Ereignisse als ein noch deutlicheres Warnsignal, nehmen wir es als Warnschuß vor den Bug menschlicher Maßlosigkeit im Umgang mit der Natur.

Die Autoren



Prof. Dr. Thomas Höpner (60), Biochemiker am Institut für Chemie und Biologie des Meeres (ICBM), wurde 1976 an die Universität Oldenburg berufen. Er forscht seit vielen Jahren im Rahmen der Ökosystemforschung

Niedersächsisches Wattenmeer über Stoffumsätze in Wattenmeersedimenten. Höpner gehört zahlreichen wissenschaftlichen Gremien an. U.a. ist er Vorsitzender der Deutschen Gesellschaft für Meeresforschung (DGM). - Dr. Gerd Meurs (39) studierte Biologie und Geographie in Berlin und Oldenburg, wo er 1994 promovierte. Schwerpunkte seiner Arbeit liegen in der Beschreibung von Fortpflanzungszyklen ausgewählter Arten und deren Bedeutung in der Umweltüberwachung. In der Ökosystemforschung war er zwei Jahre Mitglied der Steuergruppe.



DER SCHÖNSTE GRUND FÜR UNSERE BAUFINANZIERUNG

Die „Bauen und ruhig schlafen“-
Finanzierung:

Sorgenfrei von der Grund-
stücksauswahl bis zum Einzug.
Gemeinsam mit der LBS

beraten wir Sie individuell und
fair – die Voraussetzung für
eine grundsolide Finanzierung.
Fragen Sie uns, damit Ihr
kleiner Schatz sich so richtig
wohl fühlen kann.



Landessparkasse zu Oldenburg
Die Erste im Oldenburger Land

Konflikte zwischen Ökologie und Urbanität

von Norbert Gestring, Hans-Norbert Mayer, Walter Siebel

Der ökologische Umbau der Städte und der Gesellschaft beinhaltet mehr als nur die Einführung einer anderen Technik, er beinhaltet auch die Notwendigkeit einer anderen Lebensweise. Am Beispiel der unterschiedlichen Strategien des ökologischen Wohnens wird gezeigt, daß ökologisch begründete Verhaltensanforderungen in Konflikt geraten können mit zentralen Werten der Politik, urbanen Emanzipationsversprechungen und dem dominierenden Leitbild vom Wohnen. Der Aufsatz beruht auf einem vor kurzem abgeschlossenen Forschungsprojekt, das von der VW-Stiftung finanziert wurde.



Abfall der Konsumgesellschaft. Schon durch die Annahme einer ökologischen Katastrophe wird die urbane Lebensweise in Frage gestellt.

Die moderne städtische Lebensweise, wie sie sich typisch in Westeuropa und Nordamerika entfaltet hat, ist ein Triumph über die Abhängigkeit des Menschen von der Natur. Lebensweisen erscheinen um so städtischer, je weniger sie von Zeitrhythmen der Natur diktiert, und je weniger sie von natürlichen physischen Bedingungen abhängig sind. Aber die Herrschaft über Natur und die städtische Lebensweise als Ausdruck der Unabhängigkeit von Natur produzierten Folgen, die die Fortexistenz der Menschheit selbst in Frage stellen. Diese Lebensweise, so scheint es, zerstört ihre eigenen Grundlagen. Die Natur, auf der die Stadt als künstlichste aller Welten errichtet ist, hält sie nicht mehr aus.

Gegenwärtig verbrauchen 20 Prozent der Weltbevölkerung annähernd vier Fünftel des Welteinkommens. Wenn alle heute 5,6 und demnächst 10 Mrd. Menschen so leben würden wie diese schmale Oberschicht, so würde es die Erde nicht aushalten. Wenn es zutrifft, daß drei Planeten vom Typus der Erde als Ressourcenquellen und Mülldeponien (Ernst Ulrich von Weizsäcker) notwendig wären, um allen Menschen dieser Erde ein Leben nach westeuropäischen und nordamerikanischen Mustern zu erlauben, dann ist diese Lebensweise das Hauptproblem. Sie ist nicht universalisierbar. Damit verliert sie auch ihren

humanen, emanzipatorischen Gehalt und entpuppt sich als auf Herrschaft beruhendes Privileg.

Will man die heute auf der Welt herrschende extreme Ungleichheit nicht mit Gewalt aufrechterhalten, so bleibt nur ein Ausweg aus der ökologischen Problematik: eine Änderung der Lebensweise des westlichen, urbanisierten Konsumentenhaushaltes in Richtung auf ein für alle akzeptables und praktikables Bild vom richtigen Leben. Nur das wäre eine nachhaltige Lebensweise.

Ökologie und Lebensweise

Wie muß diese Lebensweise beschaffen sein, und gibt es hier überhaupt ein von der Natur diktiertes Muß, das durch die Naturwissenschaften, etwa die Biologie, zu entdecken wäre? Die gängigste Begründung für die Notwendigkeit einer ökologischen Politik ist der Hinweis auf die drohende Katastrophe. Aber die ökologische Katastrophe bedroht allein eine menschliches Leben zulassende Natur, nicht die Natur an sich. Diese wird weiter existieren, nur eben in einer Gestalt, in der menschliches Leben nicht mehr möglich wäre. Und der Natur wäre es - wenn es sie als Subjekt gäbe - wohl herzlich

gleichgültig, ob auf der Erde Menschen existieren oder nicht. Auch das Interesse an der Vielfalt der Natur ist ein anthropozentrisches, da der Mensch seinen eigenen Reichtum zugleich mit dem der Natur entfaltet, da dieser Reichtum selber menschenproduzierter Reichtum der Natur ist, weil Vielfalt eine Versicherung gegen Katastrophen darstellt und weil eine vielfältige Natur reaktionsfähiger und flexibler ist, also mehr Menschen verkraften kann. Kurz: es geht gar nicht um den Erhalt von Natur an sich, sondern um eine historisch bestimmte Natur, der Natur, in der menschliches Leben möglich ist. Die ökologische Frage ist die durch und durch anthropozentrische Frage nach dem Erhalt einer menschenverträglichen natürlichen Umwelt. Es gibt nicht jene natürliche Ordnung, aus der sich unbezweifelbare Maximen richtigen Handelns gewinnen ließen - unbezweifelbar, weil jenseits menschlicher Subjektivität und jenseits von Interessen begründbar. Durch das Menetekel der ökologischen Katastrophe sind zwar negativ Grenzen für die Fortentwicklung dieser Kultur gesetzt, aber daraus ergeben sich keine positiven Hinweise, in welcher anderen Kultur die Menschheit menschenwürdig überleben soll. Eine Antwort auf die ökologische Überlebensfrage kann von der Naturwissenschaft bestenfalls negativ gegeben werden: so jedenfalls nicht weiter. Aber wie es weitergehen soll, bleibt eine Frage nach dem Eild vom richtigen Leben, nach politischen und sozialen Werten, also nach Kultur. Das ist der erste Grund, weshalb die Frage nach dem künftigen Bild vom ökologisch verantwortlichen Leben nicht allein naturwissenschaftlich beantwortet werden kann.

Der zweite Grund liegt darin, daß es keine Umwelt des Menschen gibt, die nicht menschlich gestaltete Umwelt wäre. Der Mensch als Mängelwesen muß Natur bearbeiten. Eine Umwelt, in der der Mensch überleben kann, ist stets kultivierte Natur. Als solche wirkt sie auf den Menschen zurück, als solche bedarf sie der fortdauernden menschlichen Arbeit, um ihren Zustand als menschenfreundliche Natur zu bewahren. Das hat weitreichende Konsequenzen. Wer entscheidet, tut dies niemals allein über eine lebenswerte Umwelt, sondern immer auch über den Menschen, der in dieser Umwelt leben kann und will - und den diese Umwelt zu ihrer Kultivierung voraussetzt. Mit jeder Entscheidung über eine lebenswerte Umwelt wird auch über eine Art zu leben und zu arbeiten entschieden. Sind beispielsweise einmal bestimmte Mengen radioaktiver Abfälle in die Welt gelangt, sind kommende Generationen für Tausende von Jahren gezwungen, sich zumindest Teile unseres physikalischen und technischen Wissens anzueignen und danach zu leben.

Im ökologischen System der Beziehungen zwischen Mensch und Umwelt sind beide Pole Produkt menschlicher Geschichte, also prinzipiell variabel. Über die damit eröffneten Möglichkeiten läßt sich nur nach Maßstäben urteilen, die an einem Bild vom gewünschten und nicht an einem Bild vom natürlichen Leben orientiert sind. Ob in unseren Städten mehr Schmetterlinge, Hauskatzen oder Singvögel leben sollen, und ob die Menschen als Bauern, Atomtechniker oder Kritiker leben, diese Entscheidung kann keine Naturwissenschaft der Politik und damit der Auseinandersetzung über das Bild vom richtigen Leben abnehmen. Das einzige, was deutlich ist: es wird ein anderes Bild sein, d.h. aber auch, die Anforderungen einer nachhaltigen Lebensweise können in Konflikt geraten mit positiven Werten unserer heutigen Lebensweise.

Ökologisches Wohnen

Daß auch die Privathaushalte zu einem ökologischen Umbau beitragen müssen, und daß auch Veränderungen im Wohnalltag gefordert sind, ist vielen bewußt. Das ökologische Problembewußtsein ist hoch, die alltägliche Praxis des Wohnens aber bleibt weit dahinter zurück. Die Gründe für diese Kluft zwischen Einsicht und Tun liegen - neben ungünstigen Rahmenbedingungen - darin, daß ökologisch begründete Verhaltensanforderungen in Konflikt geraten können mit zentralen Werten der Politik (soziale Gerechtigkeit, Frauenemanzipation), mit urbanen Emanzipationshoffnungen (individuelle Autonomie, Entlastung von Arbeit) und mit dem Bild vom richtigen Wohnen (Einfamilienhaus am Stadtrand). Diese These wird anhand dreier Ansätze des ökologischen Wohnens erläutert: Der städtebauliche Ansatz zielt auf eine andere Siedlungsstruktur, der soziale Ansatz auf eine Veränderung der Lebensweise und der technische Ansatz auf eine andere Stadt- und Haustechnik.

Umkehr der Stadtentwicklung

Der städtebauliche Ansatz legt sein Hauptaugenmerk auf die Siedlungsstruktur und damit auf die Themen Standort und Flächenverbrauch. Im Zentrum der Kritik steht die Suburbanisierung. Wohnen im Grünen ist demnach kein ökologisches Wohnen, nicht nur weil das Einfamilienhaus ein Flächenfresser und eine Energieschleuder ist, sondern auch wegen des Verkehrs, den die dadurch bedingten Siedlungsstrukturen erzeugen. Der städtebauliche Ansatz



Das ökologische Bewußtsein ist hoch, die alltägliche Praxis des Wohnens bleibt dahinter zurück: Eigenheimquartier in Oldenburg und Satellitenstadt bei Mannheim.

betont die ökologische Rationalität der kompakten Stadt mit hoher Bau- und Nutzungsdichte. Die Umsetzung der städtebaulichen Strategie ist ohne erhebliche politische Widerstände kaum denkbar, da sie nicht nur im Widerspruch zu handfesten ökonomischen Interessen steht, sondern auch in Konflikt mit subjektiven Wertorientierungen geriet. Ein Faktor des Flächenverbrauchs ist der wachsende individuelle Verbrauch von Wohnfläche. Der Anstieg auf durchschnittlich fast 40 m² pro



Ökologisches Wohnen läßt sich nicht auf den Einbau neuer Techniken reduzieren, sondern erfordert Umorientierung der Lebensweise: Ökosiedlung in Hamburg-Allermöhe.

Kopf der Bevölkerung in der alten Bundesrepublik hat vor allem zwei Ursachen. Die erste ist die Tendenz der Individualisierung, die sich u. a. im Trend zu immer kleineren Haushalten zeigt. Die zweite hängt mit der spezifischen Art und Weise zusammen, wie in unserer Gesellschaft Bedürfnisse befriedigt werden, nämlich durch den individuellen Kauf und den privaten Konsum von Waren und Dienstleistungen. Beide gesellschaftlichen Entwicklungen, die Individualisierung der Lebensführung und die Privatisierung der Bedürfnisbefriedigung, stehen einer ökologisch sinnvollen Förderung von Wohn- und Hausgemeinschaften und einer flächensparenden Organisation von Wohnfunktionen in Gemeinschaftseinrichtungen entgegen. Aber der städtebauliche Ansatz kämpft hier eben nicht nur gegen hedonistischen Konsumismus und großstädtische Vereinzelung. Er läuft Gefahr, in Konflikt zu geraten mit den durchaus emanzipativen Hoffnungen der Individuen auf Autonomie und Selbstentfaltung, die die Trends der Individualisierung und Privatisierung tragen.

Über das Ausmaß, in dem sich der steigende Wohnflächenverbrauch im Verbrauch von Landschafts- und Freiflächen niederschlägt, entscheidet die Bebauungsdichte. Als beliebteste Wohnform in der Bundesrepublik hat das Einfamilienhaus, besonders das freistehende Einfamilienhaus, die Suburbanisierung getragen. Eine restriktive Flächenpolitik, die nur noch verdichtete Bauformen im Wohnungsbau zulassen würde, stieße auf den Widerstand derjenigen sozialen Gruppen, die sich den Traum vom Einfamilienhaus verwirklichen wollen. Dieser Traum hat unter den gegenwärtigen Lebensbedingungen in den Städten für Familien mit kleinen Kindern einsehbar Gründe. Aber eine ökologische Stadtpolitik verstieße nicht nur gegen diese in einer bestimmten Lebenssituation hochplausiblen Wohnwünsche, sondern auch gegen die Phantasien von Unabhängigkeit, Aneignung und Identifikation, die sich für viele mit dem Eigenheim verbinden.

Eine weitere Umsetzungsschwierigkeit für den städtebaulichen Ansatz liegt im Wohnungsmarkt. Die sozialen Konflikte in den Städten, die aus Zuwanderung, Nutzungskonkurrenzen und ungleicher Verteilung resultierten, wurden bislang nicht zuletzt durch das Wachstum der Städte in die Fläche politisch entschärft. Das betrifft den Auszug der Mittelschichten ins Umland wie den sozialen Wohnungsbau am Stadtrand. Eine ökologische Strategie, die zur Begrenzung des Flächenverbrauchs das Neubauvolumen beschränken würde, hätte unter den gegebenen Bedingungen gleich in dreifacher Hinsicht negative Verteilungswirkungen. Sie würde erstens dem legitimen Anspruch der unteren Einkommensschichten auf Verbesserung ihrer Wohnsituation eine Absage erteilen und ihre ungenügende Versorgung mit Wohnraum auf Dauer zementieren. Zweitens müßte sich angesichts weiterer Zuwanderung die Wohnungsversorgung auf dem engsten Markt-

segment, dem der preisgünstigen Mietwohnungen, absolut verschlechtern. Und drittens würde sich die kaufkräftige Nachfrage der einkommensstarken Haushalte nach mehr Wohnfläche auf den Wohnungsbestand konzentrieren, wodurch die sozialen Verdrängungseffekte in bestimmten Stadtvierteln noch verstärkt würden. Eine konsequente Flächenpolitik trafe so in erster Linie die Schwächsten der Gesellschaft. Es kann aber nicht der Sinn des ökologischen Stadtumbaus sein, die Umweltprobleme auf Kosten der sozialen Gerechtigkeit zu lösen.

Ökologisch wohnen heißt ökologisch leben

Die soziale Strategie setzt ganz auf Verhaltensänderungen bei Bewohnerinnen und Bewohnern. Ökologisches Wohnen läßt sich nach dieser Problemdefinition keineswegs auf den Einbau von Techniken reduzieren, sondern erfordert eine Umorientierung der ganzen Lebensweise, in und außerhalb der Wohnung. Motor der Erneuerung wäre demnach ein gesellschaftlicher Wertewandel, in dem die Ökologie eine tragende Rolle spielt. Der soziale Ansatz betont die positiven Seiten, die Gewinne ökologischen Wohnens, wobei an das verbreitete Bedürfnis nach einer giftfreien Wohnung und einem für Kinder gefahrlosen, naturnahen Wohnumfeld angeknüpft werden kann. Zu den Gewinnen einer ökologischen Lebensweise zählen aus dieser Sicht nicht nur Naturerlebnisse und Gesundheit, sondern auch soziale Kontakte, eigenverantwortliches Handeln und kreative Freizeitgestaltung, kurz: Ökologisches Wohnen kann Baustein zur Selbstverwirklichung werden. Die Stärke des sozialen Ansatzes, die Einsicht nämlich, daß ökologisches Wohnen im Kern eine Frage der Lebensweise ist, ist gleichzeitig die Achillesferse dieser Strategie. Was manchen als Baustein zur Selbstverwirklichung gelten mag, kann für andere als zusätzliche Belastung, als lästige Verpflichtung oder gar als Eingriff in die individuelle Autonomie der Privatsphäre empfunden werden. Die Handhabung eines Mülltrennsystems, die Wartung einer gemeinschaftlichen Pflanzenkläranlage, der Verzicht auf Chemie im Haushalt und im Garten, all das verlangt Mehrarbeit, Wissen und Selbstdisziplin. Diese Verhaltensanforderungen ökologischen Wohnens können aber zum einen mit den Interessen der Frauen auf Befreiung von der Hausarbeit zugunsten beruflicher Arbeit und selbstbestimmter Tätigkeiten in der Freizeit in Widerspruch geraten. Angesichts der üblichen Arbeitsteilung im Haushalt ist es nicht unwahrscheinlich, daß die ökologisch begründete Mehrarbeit in der Wohnung der Frau aufgebürdet wird. Zum anderen können diese Verhaltensanforderungen in Konflikt geraten mit den zentralen Versprechungen der Urbanisierung auf Entlastung von Arbeit und Verpflichtungen. Mit dem Müllschlukker, dem Strom aus der Steckdose, dem fließenden warmen Wasser, dem Altenpflegeheim und dem Anrufbeantworter, mit dieser technischen und sozialen Versorgungsapparatur Stadt verbindet sich auch die alte emanzipatorische Hoffnung auf ein Reich der Freiheit jenseits des Reichs der Notwendigkeit. Das sorgfältige Auseinanderfädeln verschiedener Müllsorten, die Pflege der Mietergärten, die Teilnahme an

Neues aus dem BIS-Verlag

- Verlagsverzeichnis jetzt auch im World-wide Web
- Neuerscheinungen kostenlos im Acrobat-Format
- online lesbar und Printing on Demand
- <http://bis.uni-oldenburg.de/bisverlag/unipubl.html>

Bibliotheks- und Informationssystem der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
BIS-Verlag, Postfach 2541, 26015 Oldenburg, Tel. 0441/798-2261, Fax -4040
e-mail: sip@bis.uni-oldenburg.de

bis	Lembeck / Potts / Rost / Thörner (Hrsg.): Wider den Zeitgeist	
bis	Michael Hübner: Regionalisierung und kommunale Zusammenarbeit	
bis	Heike Fleßner (Hrsg.): Aufbrüche - Anstöße	
bis	Rainer Krüger (Hrsg.) Der Unterweserraum - Strukturen und Entwicklungsperspektiven	14
bis	Stephan Lanz Demokratische Stadtplanung in der Postmoderne	15
bis	Leibliches Befinden in Familienkontexten	Monika Adamaszek
bis	Piguet / Nebel (Eds.)	PATMOS'95
bis	Bierwirth, Hothan, Klattenhoff (Hrsg.) Schule in Ostfriesland 1945 bis 1995 Zeitzeugen berichten über 50 Jahre Schulentwicklung	Regional Schulgeschichte 29
bis	Bierwirth, Hothan, Klattenhoff (Hrsg.) Schule in Ostfriesland 1945 bis 1995 Zeitzeugen berichten über 50 Jahre Schulentwicklung	Regional Schulgeschichte 19

der Selbstverwaltung, die Planungspartizipation und die Selbsthilfe bei der Modernisierung, all das sind sicherlich Schritte, um sich seine Stadt zu eigen zu machen und damit zur Heimat. Aber es gibt auch das Gegenbild, die Stadt als Garant von Anonymität, als Maschine zur Entlastung von Arbeit und Verantwortung, als Ort, wo man die Unabhängigkeit von Natur, Nachbarn und Verwandten leben kann. Und gemessen an diesem ja durchaus auch befreiendem Gehalt von Urbanität können Demokratisierung, Aneignung und Ökologie als Zustimmung empfunden werden.

Veränderung der Häuser, nicht der Menschen

Der technische Ansatz versucht, die ökologische Erneuerung in erster Linie über die technische Optimierung des Wohnungsbaus zu erreichen. Eine fortentwickelte Stadt- und Haustechnik soll den verschwenderischen Umgang mit Ressourcen und die Belastung der Natur spürbar eindämmen, ohne daß Bewohnerinnen und Bewohner ihr Verhalten ändern oder gar Komforteinbußen hinnehmen müßten. Die technisch orientierte Strategie konzentriert sich auf diejenigen ökologischen Handlungsfelder, die durch Aus- und Umrüstung von Gebäuden beeinflussbar sind. Im Mittelpunkt stehen deshalb Maßnahmen zur Energieeinsparung. Hier wird nicht auf Einsicht und freiwillige Verhaltensänderung gesetzt, denn Verhaltensanforderungen an Bewohner und Bewohnerinnen sollen gerade vermieden werden. Das geschieht entweder durch die Beschränkung auf die weniger verhaltensrelevanten Techniken und Maßnahmen (Einbau von Wärmedämmung, Nutzung der Sonnenenergie, effektive Heizungsanlagen u. ä.) oder mit 'intelligenten' Lösungen, die unabhängig von Verhaltensänderungen funktionieren (z.B. automatische Lüftung). Eine solche Vorgehensweise erscheint auch deshalb pragmatischer, weil sie politisch leichter steuerbar ist. Denn die Verwendung von bestimmten Baustoffen und standardisierten Techniken läßt sich durch die klassischen Steuerungsmedien der Politik, also durch Recht und Geld, direkt beeinflussen.

Mit dem technischen Ansatz verbinden sich Hoffnungen auf eine schnelle und wirksame Umweltentlastung, die politisch vergleichsweise einfach durchzusetzen und gleichzeitig ohne Verhaltensänderung erreichbar ist. Diese Hoffnungen sind aber wenig realistisch. Erstens, weil die notwendige technische Um- und Ausrüstung von Häusern teuer ist. Wenn aber finanzielle Ressourcen der Gesellschaft in Richtung Ökologie umgesteuert werden sollen, dann muß in der Bevölkerung ein ökologisches Bewußtsein über die Notwendigkeit solcher Maßnahmen bereits verbreitet sein, sonst ist eine solche Politik nicht mehrheitsfähig. Zweitens ist der Versuch, sich auf verhaltensneutrale Techniken zu beschränken, entweder illusionär oder er führt zu einer Begrenzung der ökologischen Effekte. In seiner Konsequenz verändert auch der technische Ansatz den Wohnalltag, u. a. durch Reglementierung. Je perfekter die technischen Lösungen, desto restriktiver werden die Vorgaben für die Wohnweise. Zwar werden Verhaltensänderungen nicht propagiert, aber durch Einschränkung von Handlungsalternativen - beispielsweise bei der zonierten Grundrißgestaltung oder bei automatischen Lüftungssystemen - faktisch erzwingen.

Außerdem steht und fällt der ökologische Effekt des Technikeinsatzes eben doch mit dem komplementären Verhalten der Bewohner und Bewohnerinnen. Es erweist sich als Illusion, die Haustechnik unabhängig von der Mitwirkungsfähigkeit und -bereitschaft der Hausbewohner gestalten zu wollen. Umweltbewußtes Verhalten kann nicht nur den Wirkungsgrad der ökologischen Technik erhöhen, sondern im umgekehrten Fall kann falsches Handeln auch ihren Erfolg zunichte machen. Das gilt für den als Wohnraum genutzten, mitbeheizten Wintergarten ebenso wie für das gutgedämmte Haus, das in der

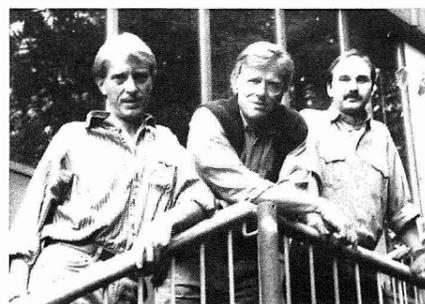
Heizperiode übers Kipfenster dauerlüftet wird. Damit trifft der technische Ansatz auf ähnliche, wenn auch weniger offenkundige Widersprüche wie der soziale. Schließlich spricht einiges dafür, daß die umweltverträgliche und energiesparende Ausstattung eines Gebäudes eine Entlastungsfunktion hat und zu einem ungehemmten Verbrauchsverhalten verleiten kann. Einer der schwerwiegendsten Einwände gegen den technischen Ansatz lautet deshalb, daß die ökologischen Techniken so, wie sie in heutigen Ökohäusern und -siedlungen eingesetzt werden, nämlich als Zusatzinstallationen zum üblichen Wohnstandard, vielleicht eine ähnliche Wirkung erzielen wie der Katalysator beim Auto: als alleinige Handlungsmaxime verbauen sie letztlich den Weg zu grundsätzlicheren Lösungen der Umweltprobleme, weil sie eine falsche Lebens- und Siedlungsweise stabilisieren.

Auswege

Ohne Zweifel wäre eine Kombination des städtebaulichen, sozialen und technischen Ansatzes das Beste. Eine veränderte Lebensweise, eine optimierte Haustechnik und eine verdichtete Siedlungsstruktur sind die zentralen, unerläßlichen Elemente eines ökologischen Stadtbbaus. Vergewagt man sich aber die verschiedenen Konfliktebenen, die mit den drei Strategien verbunden sind, wird es nicht verwundern, wenn mehr Fragen offen bleiben als Antworten gegeben werden können. Angesichts der Dringlichkeit des Problems kann auf den einen Königsweg nicht gewartet werden, es müssen alle denkbaren Lösungswege versucht werden.

Der ökologische Umbau verlangt neben anderen rechtlichen und finanziellen Orientierungsdaten die Organisation von Lernprozessen. Das Lernen von Verhaltensänderungen ist innovatives Lernen. Innovatives Lernen geschieht durch konkrete Erfahrung, durch Benutzen, durch Bearbeiten und in sozialer Interaktion. Es setzt Verantwortung voraus, also Spielräume und damit auch die Chance, Fehler zu machen. Die Prozesse des Planens, Bauens und Nutzens müssen so organisiert werden, daß sie Chancen für die Entwicklung solcher Lernmilieus eröffnen; gerade auf der kommunalen Ebene bietet sich die Möglichkeit, die hierfür notwendigen unmittelbaren Vor-Ort-Beziehungen aufzubauen.

Die Autoren



Die Autoren sind Mitglieder der Arbeitsgruppe Stadtforschung mit den aktuellen Schwerpunkten: Dienstleistungsgesellschaft, Wohnsoziologie, Stadtökologie, Sozialstruktur der Städte, Planungstheorie (v.l.n.r.): Dr. Norbert Gestring (38), studierte in Göttingen und Bremen Sozialwissenschaften. Von 1989 bis 1992 war er wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Bremen. Seitdem ist er wissenschaftlicher Mitarbeiter und Lehrbeauftragter am Institut für Soziologie der Universität Oldenburg. Prof. Dr. Walter Siebel (57), ist seit 1975 Professor für Soziologie an der Universität Oldenburg, von 1989 bis 1995 war er wissenschaftlicher Direktor der Internationalen Bauausstellung Emscher-Park. Dipl.-Ing. Hans-Norbert Mayer (38), studierte in Erlangen und Oldenburg Raumplanung. Von 1985 bis 1992 war er freiberuflich in der Stadt- und Regionalplanung tätig, seit 1992 ist er wissenschaftlicher Mitarbeiter im Institut für Soziologie der Universität Oldenburg.

Ich höre was, was du nicht siehst.

In Oldenburg:

Deutschlandfunk. UKW 101,8

Das Informationsprogramm.

DeutschlandRadio Berlin.

Information. Kultur. Musik.

Kabel 102,75

Weitere Frequenzen und Infos: 01 80-230 42 72

ARD/ZDF-Videotext: Tafeln 630-637; Internet: <http://www.d-radio.de>

Fernerkundung - nah gesehen

von Dietrich Hagen

Die Geschichte der Erderkundung ist in eine neue Phase getreten: Nach Jahrhunderten persönlichen Einsatzes teils wagemutiger, teils erfolgsbesessener Entdecker sowie knapp 200 Jahren Erdbeobachtung von Fluggeräten aus kann die Oberfläche des Planeten nun aus dem Weltraum untersucht werden. Mit der wachsenden Entfernung haben sich die Beobachtungstechniken verändert. Stand am Anfang das freie Auge, traten im nächsten Abschnitt optische Hilfsmittel wie Ferngläser und Kamerasysteme hinzu, die jüngst durch optoelektronische Abtaster (Scanner) ergänzt werden. Solche Geräte registrieren neben dem sichtbaren Licht auch Wellenbereiche, die jenseits der Wahrnehmung des menschlichen Auges liegen.

Sehen ist ein mehrstufiger Prozeß, der ungefähr in folgender Weise beschrieben werden kann: ein breites Band elektromagnetischer Strahlung erreicht von der Sonne kommend die Erdoberfläche, wird von den Eigenschaften der verschiedenen Oberflächen gefiltert, absorbiert und zum Teil zurückgeworfen, wovon wiederum ein Teil auf das Auge fällt und dort, durch die Linse gebündelt, auf die lichtempfindlichen Zellen des Augenhintergrunds trifft. Der Sehnerv leitet den Reiz zum Zentralnervensystem weiter, wo das eigentliche Sehen stattfindet, m.a.W., das Bild der Welt entsteht im Gehirn. Analog zu diesem im einzelnen noch nicht vollständig aufgeklärten Prozeß findet auch das berührungslose Erkunden der Erdoberfläche mit satellitengestützten Aufnahmesystemen statt.

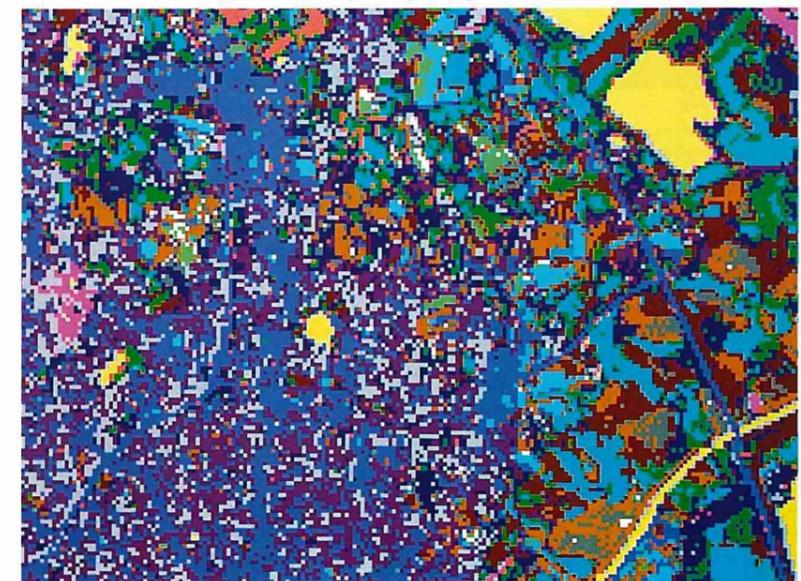
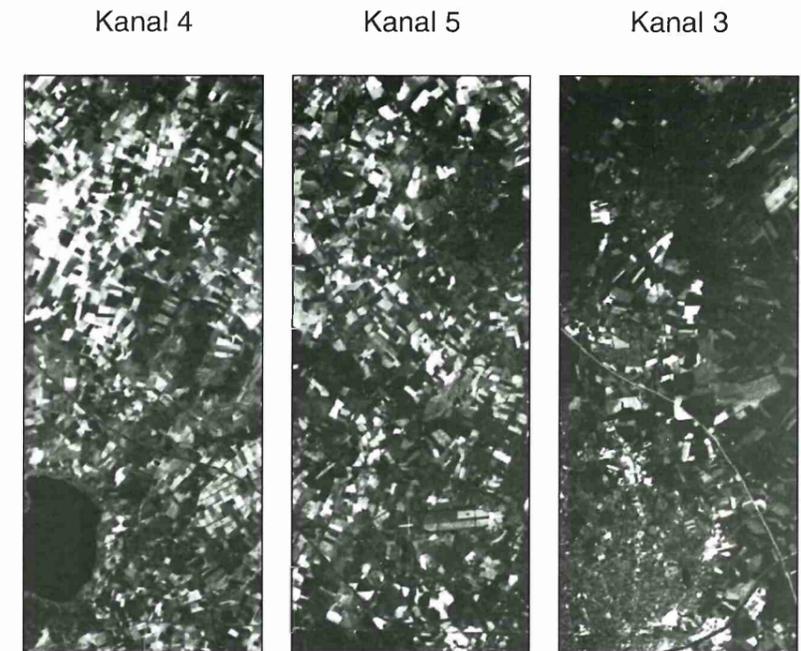
Meßgrundlagen der Satellitenbilder

Der weite Bereich elektromagnetischer Strahlung, an dessen kurzwelligem Ende die sehr harten Gamma-Strahlen und an dessen langwelligem Ende die Radiowellen liegen, tritt im Bereich von 0,4 bis 0,7 μ ($1 \mu = 1/1000 \text{ mm}$) als sichtbares Licht mit den Farben Blau, Grün und Rot auf. Darunter schließt das Ultraviolett, darüber der Bereich des Infrarot an. Gerade im Infrarot wird zur genaueren Kennzeichnung noch einmal zwischen nahem, mittlerem und fernem Infrarot unterschieden. Diese Unterscheidung ist nützlich, weil viele die Erderkundung interessierende Oberflächen Wellen dieses Typs reflektieren. Dazu gehören insbesondere mesophyllführende Blattgewebe

oder allgemeiner ausgedrückt, die Vegetation. Aber auch die anderen Wellenbereiche reagieren in ihrer Wechselwirkung mit Stoffen der Erde typisch. Zum Beispiel vermag Blau bis zu einem gewissen Grad in (klares) Wasser einzudringen und wird dann von Algen, Plankton oder dem Boden reflektiert. Grün läßt die grüne Vegetation erkennen, wohingegen das erwähnte nahe Infrarot speziell für die Beurteilung der Vitalität der Pflanzen herangezogen wird. Das ferne Infrarot ist u.a. Ausdruck der thermalen Eigenstrahlung der Erde, die aus dem radioaktiven Zerfall des Erdkerns stammt. Die Rückstrahlung von Wüsten, Hausdächern und gepflasterten Straßen ist dagegen im radiometrischen Sinn ähnlich. Sie ähnelt der Klasse „vegetationsfreier Boden“ aber nur dann, wenn dieser trocken ist. Schon ein geringer Anteil Wasser verändert die Zusammensetzung der Reflexion und läßt feuchte Böden dann sicher von anderen Oberflächen unterscheiden. Es gilt also: gleiche Wellenlängen werden von verschiedenen Oberflächen unterschiedlich reflektiert; andererseits reagiert die gleiche Oberfläche auf verschiedene Wellenlängen verschieden.

Aufnahme der Daten

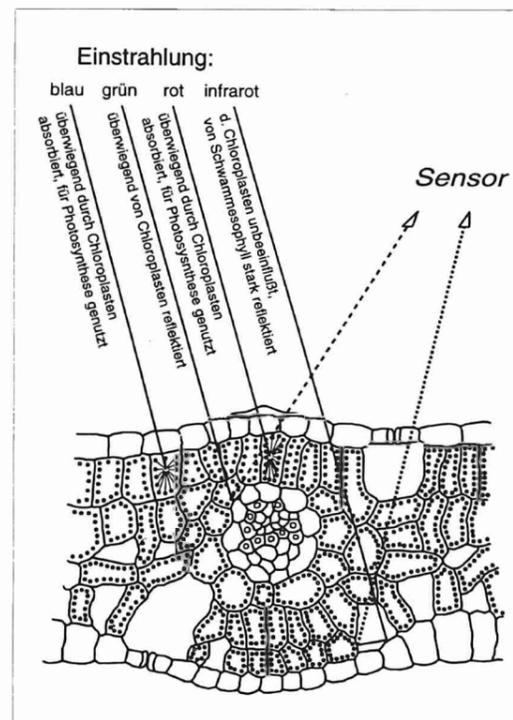
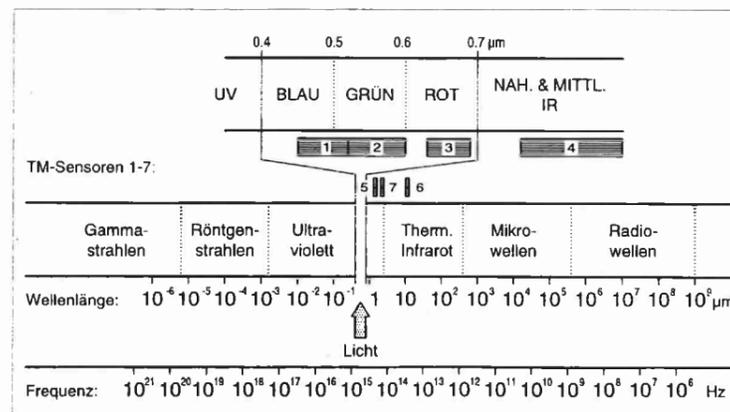
Die hier verwendeten Daten werden von dem Sensor TM = Thematic Mapper bereitgestellt, der an Bord eines Satelliten der Landsat-Serie montiert ist. Dieser kreist in einer sonnensynchronen Umlaufbahn nahe den Polen in einer durchschnittlichen Höhe von 705,3 km in 98,9 Minuten um die Erde. Das bedeutet, daß ein bestimmter Punkt jeweils zur gleichen Tageszeit überquert wird. Aufgrund einer geringen Verschiebung jeder Umdrehung ist der Ausgangspunkt nach 16 Tagen wieder erreicht. Während des Überflugs tastet der Sensor die Erdoberfläche in einem 185 x 170 km großen Feld zeilenweise mit einer Empfindlichkeit von 256 Stufen in sieben Kanälen ab. Als Kanäle werden die Ausschnitte aus dem elektromagnetischen Spektrum bezeichnet. Die Bildzeilen sind in Einheiten (Pixel) von 30 x 30 m Kantenlänge unterteilt. Zusammengefaßt ergibt sich daraus die folgende Beurteilung: die spektrale Auflösung dieser Daten ist sehr gut, die radiometrische Auflösung ist ebenfalls sehr gut, die Flächenauflösung ist ziemlich gut. Andere Systeme zeigen zwar Objekte mit bis zu 10 m, sogar bis 1 m Kantenlänge, dafür reduziert sich die radiometrische Auflösung um die Hälfte und spektral steht oft nur ein panchromatischer Kanal zur Verfügung. Dieses Rohprodukt muß mit Hilfe verschiedener Rechen- und Filteroperationen um Fehler bereinigt werden, die aus Erdbahnschwankungen, Taumelbewegungen des Satelliten, Sensorunterschieden und atmosphärischen Störungen, z.B. Wasserdampf und Kohlendioxid (CO_2) in der Atmosphäre, herrühren.

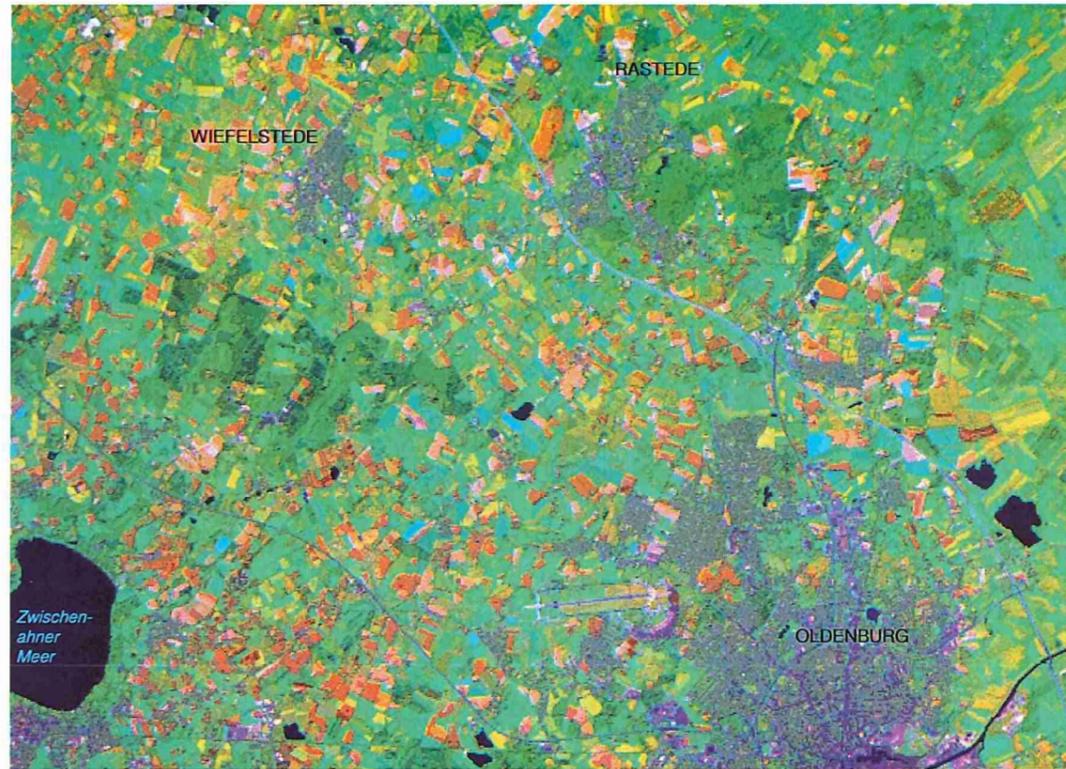


Composit der Kanäle 4, 5 und 3

Aufbereitung dreier Kanäle zur visuellen Interpretation: Die Graustufenbilder, hier in Ausschnitten von je 200 x 480 Bildpunkten, unterscheiden sich für das Auge nur wenig. Sie werden mit Farben codiert und zusammengeführt. Die Verwendung zweier Infrarotkanäle (4 und 5) grenzt die Wasserflächen deutlich ab (schwarz) und ergibt eine gute Differenzierung der Vegetation: Misch- und Nadelwald erscheinen grün bis dunkelgrün, Grünland in hellgrün, Ackerflächen orange bis gelb; die Städte Oldenburg, Rastede, Wiefelstede und Bad Zwischenahn sowie die kleineren Siedlungen sind blaugrau gemustert.

Unten: Der sichtbare Spalt im Spektrum elektromagnetischer Strahlung, den das menschliche Auge sieht. Die Sensoren des Systems TM nehmen darüber hinaus auch Strahlung bis in das ferne (thermale) Infrarot auf. Rechts: Die Umwandlung der Sonnenstrahlung in einem grünen Blatt.





Ergebnis einer automatischen Klassifikation im Gebiet Oldenburg-Ohmstedte mit den Klassen: dunkelblau: Laubwald (Blankenburger Holz, Laubhölzer an der A 29); hellviolett: Nadelmischwald (z.B. Großer Bürgerbusch); blaugrau und braun: Grünland, je nach Feuchtigkeit; hellblau: Ackerflächen; gelb: Gewässer (z.B. Flötensteich, Bornhorster Seen, Hunte); graublau: Straßen, Gewerbeflächen; rotviolett: Einzelhausbebauung. Rest hier nicht zugeordnet. Beachtlich ist der hohe Differenzierungsgrad bei der gegebenen Auflösung (30 x 30 m). Für eine Karte würde das Bild vereinfacht werden. (Landsat TM, 24.5.92, Kanäle 4, 5, 3).

Die typische Fläche einer Satellitenszene (185 x 170 km) umfaßt datentechnisch 35 bis 50 Megabyte (Millionen Informationen). Solche Datenmengen können nur in sehr leistungsfähigen PC oder in Workstations bearbeitet werden. Tatsächlich ist aber nicht die Einzelinformation, sondern die Gesamtheit und Verteilung gleicher oder ähnlicher Daten wichtig. Auswertungstechniken sind daher statistische Verfahren und Anzeigeoperationen, die Ordnungen in der Datenstruktur aufzeigen.

Eigenschaften der Daten

Den verschiedenen Spektralkanälen kommen u.a. die folgenden Aufgaben zu: Es wurde erwähnt, daß sichtbares Blau (hier: 0,45-0,52 µ, Kanal 1) in klares Wasser eindringt und erst an festen Bestandteilen reflektiert wird. Nahes Infrarot (0,76-0,90 µ, Kanal 4) wird dagegen von Wasser nicht reflektiert. Das läßt sich in der Weise nutzen, daß aus der Kanalkombination 1 + 4 einerseits die Grenze von Land zu Gewässer, andererseits der Gehalt an Schwebstoffen identifiziert werden kann. Im sichtbaren Grün (0,52-0,60 µ, Kanal 2) liegt ein Reflexionsgipfel der chlorophyllhaltigen Vegetation, im sichtbaren Rot (0,63-0,69 µ, Kanal 3) dagegen die maximale Chlorophyllabsorption. Im Verhältnis von Rot und nahem Infrarot liegt deshalb ein Schlüssel zur qualitativen Vegetationskartierung. Aus dem Fehlen von nahem Infrarot ist andererseits - in der Regel allerdings zusammen mit weiteren Merkmalen - auf die Ausbreitung von Siedlungen zu schließen. Schwierigkeiten bereiten solche Siedlungen wie die Stadt Oldenburg, die für ihren hohen Grünanteil bekannt sind: Straßenbäume, öffentliche Parks und zahlreiche Hausgärten ergeben zusammen mit der Bebauung und dem Straßennetz ein sehr kleinteiliges Mosaik von Rückstrahlungswerten in den meisten Spektralklas-

sen. Die Bearbeitung von Satellitenbildern kann deshalb auf eine gute Bodenkenntnis zumindest von Teilen des zu kartierenden Geländes nicht verzichten.

Kommt eine automatische Klassifizierung nicht in Betracht, werden daher im anschließenden Schritt bekannte Gebiete beispielhaft nach vordefinierten Schlüsseln digitalisiert, d.h. dem Rechner übergeben, z.B. 'lockere Wohnbebauung', 'Innenstadt', 'Gewässer', 'Nadelwald'. Über die innerhalb dieser Grenzen liegenden Trainingsgebiete errechnet das System die charakteristische Zusammensetzung der Reflexionsspektren. So „lernt“ das System, nach gleichen oder ähnlichen Spektren in den übrigen Flächen der Szene zu suchen und diese anzuzeigen.

Kartierung der Landnutzung

Die Kartierung der Landnutzung im engeren Sinn beginnt mit einer möglichst genau zu beschreibenden Aufgabe bzw. dem erwarteten Ergebnis. Im Forschungsprozeß wird dann durch Klärung der jeweils notwendigen Voraussetzungen solange zurückgegangen, bis die „einfachen“ Tatsachen vorliegen oder Produkte aus anderen Quellen übernommen werden können, am Beispiel einer Vegetationskarte:



Nach diesem logischen Baum läßt sich das Ablaufschema erstellen, von dem im folgenden allerdings die Verzweigungen in den Zwischenschritten nicht aufgenommen sind:

- Bestimmung des Differenzierungsgrads der Ergebniskarte nach Zahl und Art der zu kartierenden Einheiten
- Vorbereitung der Daten (Fehlerkorrektur, Kontraststreckung, Begrenzung des Arbeitsgebiets)
- Auswahl und Digitalisierung der Trainingsflächen
- Auswahl des Klassifikationsverfahrens (z.B. automatische, unüberwachte Verfahren, halbautomatische, überwachte Verfahren usw.)
- Multispektrale Klassifikation
- Erste Güteprüfung: z.B. Hauptkomponentenanalyse (Wieviel Prozent des Bildinhalts werden durch den aussagestärksten Kanal erklärt, wieviel Prozent durch den zweitstärksten usw.)
- Ggf. Korrektur und Neubeginn bei Schritt 3.
- Zusammenfassung hochdifferenzierter Spektralmuster aus verschiedenen Kanalkombinationen zu aussagefähigen Karteneinheiten
- Einpassung der Kartiereinheiten in den geodätischen Rahmen des Gauß-Krüger-Netzes der amtlichen Topographischen Karte (Geokodierung)
- Zweite Güteprüfung: Vergleich mit Realnutzungskartierung, Luftbildern, Karten unterschiedlicher Herkunft
- Ggf. Korrektur durch Neubeginn bei Schritt 8. oder 3.
- Konfektionierung der Karte: Kartenrahmen, Legende, Trennen der Farben zur Vorbereitung des Drucks
- Produkte:
 - a) gedruckte Landnutzungskarte
 - b) Information Layer für ein Digitales Landschaftsmodell
 - c) Interpretationen, Tabellen, Diagramme.

Forschungsprobleme

Karten unterscheiden sich von digitalen Satellitenszenen in einem ebenso einfachen wie folgenreichen Grund: In Karten wird durch den kartographischen Prozeß des Auswählens, Vereinfachens, Betonens, Unterdrückens, Hinzufügens (von Signaturen, Grenzen, Namen usw.) ein Bild der erdräumlichen Substanz hergestellt; ein Satellitenbild dagegen zeigt, wie diese von oben aussieht. Die direkte Einnahme bietet z.B. ein differenziertes Bild des Kronendachs in einem Waldbestand nach Zusammensetzung, Altersklassen, Bestandsdichte und Vitalität, wo eine Karte allenfalls die Signatur „Mischwald“ ausweist. Dieser Umstand läßt sich aber nicht für ein einfaches 'Besser-Schlechter' zugunsten einer Darstellung ausspielen. Der inhaltlichen und formalen Strukturierung der Karten steht eine hohe Detailgenauigkeit und Aktualität der Satellitenszenen gegenüber.

Das Verhältnis von Detail zur Fläche ist in der Satellitenbilddauswertung bedeutsam. Streng genommen müßte ein Bodenelement die doppelte Größe eines Pixels umfassen, damit dieses eindeutig die Strahlungsintensität nur dieser Erdstelle mißt, bei Berücksichtigung einer Überlappung in Flugrichtung sogar die vierfache, also 60 x 60 m. Tatsächlich lassen sich aber Mischpixel nicht vermeiden (Beispiel: halb Scheunendach, halb hofnahe Weide), die somit die spektrale Signatur eines Bodenelements verändern. Dieses Problem ist um so gravierender, je kleinteiliger das aufzunehmende Nutzungsmuster ist (Innenstädte).

Die Aufnahme gleicher spektraler Signaturen zu einem Zeitpunkt erfaßt nicht unbedingt einen Nutzungstyp, denn Ackerflächen sind mit verschiedenen Feldfrüchten bestellt, sie können auch verschieden weit

in ihrer Vegetationsphase bis einschließlich zur Ernte vorangekommen sein (Kahlfeld), oder eine Untersaat ist aufgelaufen und entspricht der Reflexionscharakteristik einer gerade sprießenden Wiese. Andererseits nehmen gemäß der Realkartierung gleichartige Nutzungen auf verschiedenen Untergründen verschiedene Werte an, je nachdem, ob der Acker auf einem Moor, in der Marsch oder auf der Geest angelegt ist.

Trainingsflächen für die automatisierte Spektralmusterberechnung müssen daher aus weit auseinander liegenden, jedoch gleichartigen Nutzungen ausgewählt werden, um die Zuordnungssicherheit zu erhöhen. Bei diesem Vorgehen liegt die Trefferquote zwischen 90 und 98 Prozent.

Zum Schluß zwei Beispiele, warum eine vollständige Zuordnung aller Pixel nicht erreichbar ist: Eine Baumgruppe auf einem Sportfeld wird vom System als 'Laubwald' erkannt, desgleichen ein offenes Kleingehölz in der Feldflur; ein Kartierer am Boden würde jedoch entsprechend der vorherrschenden Bodennutzung einmal 'Sportplatz', im anderen Fall 'Stüh, Gebüsch', u.U. sogar 'Brachland' eintragen.

Nicht genutzte Bahnanlagen wie in Oldenburg-Krusenbusch können sich zu Biotopen entwickeln, die spektral einer Grünland-Gebüsch-Formation ähneln. Zu kartieren wären sie allerdings unter ihrer ursprünglichen Verwendung, etwa 'Aufgelassene Industrie-/Verkehrsflächen', ggf. mit dem Zusatz: 'biologisch wertvoll'. Dies macht zugleich deutlich, daß das Begriffspaar 'richtig-falsch' unangemessen ist und das Problem von inhaltlicher Seite geklärt werden muß. Hierzu ist die Zusammenarbeit verschiedener Disziplinen erforderlich.

Weitere Anwendungen

Mit der Auswertung von Satellitenszenen steht ein Instrument zur Verfügung, das die Wellenbereiche jenseits des optischen Spalts zur Erderkundung einsetzt. Zwar sind einige Standardalgorithmen der Bildstatistik weithin anerkannt, ihre Weiterentwicklung und Anwendung auf den spezifischen Raum birgt aber Probleme, die nur im Verbund mit guten Fach- und Regionalkenntnissen gelöst werden können. Die Erzeugung einer automatisierten Landnutzungsklassifikation, die zur Zeit entsteht, ist zugleich die Grundlage einer multitemporalen Analyse räumlicher Veränderungen, die von vielen Seiten beobachtet und abgefragt werden: Ausbreitung der Siedlungen (auch qualitativ), Wachstum der Städte, Veränderung der landwirtschaftlichen Nutzflächen, Ernteschätzungen, Monitoring von Natur- und Landschaftsschutzgebieten, Überwachung von Strömungsrichtungen und Sandtransport an der Wattenküste. Geeignete Daten werden laufend gewonnen und sind im Prinzip abrufbar. Bevor jedoch Langzeitstudien angelegt werden können, müssen die Ausgangsinformationen bereitgestellt werden.

Der Autor



Dr. Dietrich Hagen studierte in Berlin, Hamburg und Köln Geographie, Germanistik und Geologie. Er lehrte seit 1971 in Oldenburg Physische Geographie und Kartographie. Gastwissenschaftler war er an den Universitäten Torun, Gdansk und Towson, MD (USA). Seine Arbeitsschwerpunkte sind derzeit computergestützte Verfahren der Kartenerstellung, Fernerkundung und Geographische Informationssysteme.

Im Visier der Stasi: Katholische Studentengemeinden

von Friedrich W. Busch und Peter-Paul Straube

Weil sie über viele Westkontakte verfügten, waren die Studentengemeinden der DDR ein bevorzugtes Ziel des Staatssicherheitsdienstes. Dabei ging es nicht nur darum, das kritische Potential auszuspionieren, sondern auf die Arbeit der Studentengemeinden unmittelbar Einfluß zu nehmen. Das geschah teilweise mit Erfolg, wie der nachfolgende Beitrag zeigt, der im Rahmen eines von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Projektes "Katholische Studentengemeinde (KSG) in der DDR" entstanden ist.



In jedem Jahr trafen sich zu Pfingsten die Katholischen Studentengemeinden der DDR in dem Marienwallfahrtsort Rosenthal bei Bautzen (Sachsen). Vor der Wende waren es über tausend TeilnehmerInnen, danach nahm die Zahl deutlich ab.

Das Ministerium für Staatssicherheit der DDR (MfS) suchte als "Schild und Schwert der SED" und als "ein spezielles Organ der Diktatur des Proletariats" die Politik der SED und deren Ideologie über fast 40 Jahre in allen gesellschaftlichen Bereichen durchzusetzen und zu stabilisieren. Das MfS war somit ein konstitutives Herrschaftsinstrument der SED. Deswegen muß der immer wieder diskutierte Auffassung, das MfS sei - insbesondere in den 80er Jahren - ein "Staat im Staate" gewesen, deutlich widersprochen werden, wenn man nicht die historische Verantwortung der SED verschleiern will.

Das MfS in Hochschule und Kirche

Die vielfältige Einflußnahme des Staatssicherheitsdienstes auf das Hochschulwesen war nicht zuletzt eine Konsequenz aus dessen spezifischer Transformierung nach sowjetischem Vorbild Ende der 40er/Anfang der 50er Jahre. Der totalitäre Anspruch, alle Studenten weltanschaulich im Sinne des Marxismus-Leninismus (M/L) erzie-

hen zu wollen und davon abweichende Anschauungen nicht zu tolerieren, führte mehr oder weniger zwangsläufig zum Einsatz eines Spitzelwesens.

Christliche Studierende, die als solche an den Universitäten und Hochschulen bekannt waren, durften sich in vielen Fällen einer besonderen Beachtung durch die SED-Kreisleitung ihrer Hochschule sicher sein. In einer mehrseitigen "Einschätzung des Einflusses und der staatsbürgerlichen Haltung religiös gebundener Studenten unserer Universität", die im März 1977 von der SED-Kreisleitung der TU Dresden für das Direktorat für Studienangelegenheiten angefertigt wurde, wird auch zur Frage Stellung genommen, wie sich religiös gebundene Studierende im Hochschulalltag bemerkbar machten:

"Übernahme von gesellschaftlichen Funktionen in Seminargruppen und Wohnheimen ... Versuche, unter dem Deckmantel der Religionsfreiheit zu provozieren ... Unter dem Deckmantel der Glaubensfreiheit versucht man, gesellschaftlichen Verpflichtungen zu entgehen ... mit guten fachlichen Leistungen. Damit gewinnen sie großen Einfluß

in der Gruppe und können Genossen-Studenten, die schlechtere Leistungen haben, zurückdrängen ... Die kirchlich gebundenen Kräfte nutzen jede Gelegenheit, um Einfluß auf das politische Niveau in der Gruppe zu nehmen ... Sie nutzen jede politische Anonymität, um unerkannt ihren Einfluß geltend zu machen."

Diese Punkte werden jeweils mit Beispielen belegt; dazu wird die Arbeit der Studentengemeinden dargestellt und abschließend u.a. geschlußfolgert: "Die atheistische Propaganda sowohl in den Lehrveranstaltungen des ML, als auch in interessanten Foren außerhalb des Lehrbetriebes ist so zu verstärken, daß der gezielten Arbeit der Kirche offensiv begegnet werden kann."

Am folgenreichsten für diese sowie die Studentengemeinden insgesamt war jedoch die "Bearbeitung" durch das MfS. In einem Dienstgespräch im November 1966 stellte der Minister für Staatssicherheit, Erich Mielke, fest: "Die Beeinflussung der jugendlichen Intelligenz erfolgt weiter vor allem im Rahmen der evangelischen und katholischen Studentengemeinden an den Universitäten, Hoch- und Fachschulen. An den regelmäßigen Veranstaltungen der Studentengemeinden nehmen häufig zahlreiche jugendliche Gäste teil, so daß der Hörerkreis bei interessanten Veranstaltungen bis zu 500 Personen erfaßt. Ich erinnere in diesem Zusammenhang noch einmal an meine Ausführungen über die Maßnahmepläne, wo ich besonders auf die Bearbeitung dieser ideologisch zersetzend wirkenden Konzentration hinwies. Die reaktionärsten Mitglieder dieser studentischen Organisationen sind in 'Kernkreisen' zusammengefaßt, von denen maßgeblich die negative Beeinflussung und Organisation der Tätigkeit der evangelischen und katholischen Studentengemeinden ausgeht." An der "Bearbeitung dieser ideologisch zersetzend wirkenden Konzentration" hatte das MfS auch deshalb ein besonderes Interesse, weil die Studentengemeinden zum einen zu jenen kirchlichen Einrichtungen zählten, die ein hohes Maß an "Feindberührung", an Westkontakten, hatten und deren Mitglieder zum anderen in der Regel Studierende an einer staatlichen Universität, einer Hoch- oder Fachschule waren.

Inoffizielle Mitarbeiter und ihre Akten

Um die Einflußnahme der Stasi auf die Studentengemeinden zu verstehen und die dabei entstandenen Akten sicher interpretieren zu können, muß man folgendes wissen: Auch im Hochschulbereich zählten die Inoffiziellen Mitarbeiter (IM) zu den Hauptakteuren der Stasi-Einflußnahme; sie wurden normalerweise zur Mitarbeit angeworben.

Die sog. IM-Akten bestehen in der Regel aus zwei Teilen. Aus der Personalakte (Teil I) ist zunächst der sog. IM-Vorlauf ersichtlich, aus dem u.a. hervorgeht, auf welche Weise eine Person geworben wurde (z.B. auf der Basis der Überzeugung und Freiwilligkeit, der materiellen Interessiertheit oder durch Erpressung), welchen Decknamen sie bekommen hat und welche Legende bei der Werbung ggf. eingesetzt wurde. Außerdem enthält dieser Teil in vielen Fällen eine handschriftliche Verpflichtungserklärung. In der Personalakte sind zudem Analysen über die Arbeit des IM und dessen Einsatzmöglichkeiten zu finden.

Die Arbeitsakte (Teil II) enthält die Ergebnisse der Aktivitäten eines IM in Form von Berichten des Führungsoffiziers über die Treffen, vom IM verfaßte Berichte über Personen oder Vorgänge, Abschriften von Tonbandaufzeichnungen, die bei den Treffen konspirativ aufgezeichnet oder von Inoffiziellen Mitarbeitern bewußt besprochen wur-



Wer in der Katholischen Studentengemeinde Mitglied war, wußte sich im Visier der Stasi: StudentInnen auf einer Freizeit - Mut zur Andeutung: das Programmheft der Studentengemeinden Magdeburg 1980.



den, sog. Wanzen-Protokolle (Abschriften von Abhörmaßnahmen), aufgrund der Informationsvorlagen angefertigte Analysen und Maßnahmepläne, auf deren Basis weitere Operative Personenkontrollen (OPK) und Operative Vorgänge (OV) eingeleitet wurden, sowie Materialien, die der IM dem Führungsoffizier übergeben hatte, z.B. Programmhefte der Studentengemeinden, Fotos oder Protokolle von Gemeinderatssitzungen. In manchen Fällen wurden auch ein Teil III, in dem die Quittungen der finanziellen Zuwendungen gesammelt wurden, sowie ein Teil IV, u.a. für Auszeichnungen, angelegt. Neben der Informationsbeschaffung hatten die IM in vielen Fällen den Auftrag, sich in Entscheidungs- und Organisationsprozesse in den Studentengemeinden aktiv einzuschalten - z.B. bei der Auswahl von Themen und Referenten für Bildungsveranstaltungen oder als Quartiergeber für Besucher aus der Bundesrepublik.

Zur Auswertung von Stasi-Akten

Der Wahrheitsgehalt von IM-Akten ist grundsätzlich nicht in Frage zu stellen. Der Bundesbeauftragte für die Stasi, Joachim Gauck, unterstreicht dies: "Daß Mitarbeiter ihre Phantasieprodukte gestalten konnten, um so eine Prämie zu bekommen oder befördert zu werden, galt nicht für Berichte über Arbeitsergebnisse der IM. Andere Teile des MfS mußten mit diesen Ergebnissen weiterarbeiten. Das sorgte für eine gegenseitige Kontrolle, außerdem gab es innerhalb des MfS Kontrollinstanzen." Dennoch muß die Auseinandersetzung mit

dem Archivgut des MfS äußerst sorgfältig und differenziert erfolgen. Die einzelnen literarischen Gattungen (IM-Berichte, von MfS-Mitarbeitern verfaßte Treffberichte, Informationen, Maßnahmepläne etc.) sind einer eingehenden Textkritik zu unterziehen. Dabei sind der Vorgang ihrer Entstehung, die damit verbundene Intention, die Verfasserschaft sowie mögliche redaktionelle Schichten zu erfassen. Zu diesen text- und literarkritischen Analysen müssen Ergebnisse aus Recherchen in Archiven der SED, aber auch der Kirche, der CDU und der staatlichen Organe zum Vergleich herangezogen sowie Zeitzeugen gehört werden. Erst dann ist eine spezifische Hermeneutik der Materialien des MfS sowie im Einzelfall ein differenzierter Umgang mit Schuld möglich.

In einer uns vorliegenden MfS-Studie zum Thema "Erfahrungen und Probleme bei der langfristigen Entwicklung und des Einsatzes von Inoffiziellen Mitarbeitern unter reaktionären Kirchenkreisen" geht es insbesondere um die Einschleusung von IM in den kirchlichen Raum sowie um deren spätere "Herauslösung".

Es wird u.a. von einem IM berichtet, der Mitte der 80er Jahre auf die Katholische Studentengemeinde (KSG) Zwickau angesetzt war. Ziel seines Auftrages war zunächst die Herstellung vertrauensvoller Verbindungen zum Studentenseelsorger und den Sprechern. Diese sollte u.a. durch folgende Verhaltensweisen und Handlungen des IM erreicht werden: "Loyales, teilweise pazifistisches Auftreten gegenüber dem Lehrkörper und den Studenten seiner Seminargruppe, um sein Verhalten im Rahmen der KSG glaubhaft zu legitimieren. Dazu hat er seine FDJ-Arbeit passiv zu gestalten und unter Begründung seiner kirchlichen Bindung um seine Ablösung als Sekretär der FDJ-Gruppe zu ersuchen ... In der christlichen Buchhandlung Kauf von religiösen Materialien, wie beispielsweise 'Kreuz', 'Das alte Testament', 'Die gute Nachricht', usw., um ... sich auf die Taufe vorzubereiten." Nachdem dieser IM im Sinne des MfS erfolgreich in der KSG eingesetzt worden war, erhielt er von seiner Arbeitsstelle - er hatte sein Studium abgebrochen und arbeitete als Hilfsarbeiter - die Möglichkeit eines erneuten Studiums, die jedoch von der Mitgliedschaft in der SED abhängig gemacht wurde.

Aktivitäten des MfS in den Studentengemeinden

Im Kontext der Transformation der Universitäten und Hochschulen in der DDR Anfang der 50er Jahre wurden die Studentengemeinden aus dem universitären Raum "unter das Dach der Kirchen" gedrängt, denn sie standen der Erziehung der Studierenden im Sinne der SED im Wege. Es wurde deshalb durch das MfS versucht, die Arbeit der Studentengemeinden zu kontrollieren und deren Mitglieder einzuschüchtern. Aufgrund der immer wieder vorkommenden Fälle, in denen der Staatssicherheitsdienst Mitglieder der Studentengemeinde aufforderte und zum Teil drängte, sich für seine Aufgaben zur Verfügung zu stellen, sah sich der Leipziger KSG-Pfarrer Wolfgang Trilling im Jahre 1963 veranlaßt, einen "Offenen Brief" zu verfassen, der in den Räumen der Studentengemeinde ausgehängt und an die anderen katholischen Studentengemeinden weitergereicht wurde. Trilling selbst brachte ihn zur Leipziger Bezirksbehörde des MfS. "Erklärung: Es kommen immer wieder Fälle vor, in denen der Staatssicherheitsdienst Mitglieder der Studentengemeinde auffordert und zum Teil drängt, sich für seine Aufgaben, auch für Erkundigungen über die Arbeit der Studentengemeinde zur Verfügung zu stellen. Dazu möchte ich folgendes erklären:

1. Die Veranstaltungen der Studentengemeinde sind öffentlich, das Monatsprogramm ist in allen katholischen Kirchen von Leipzig ausgehängt. Gäste, die sich dem Studentenpfarrer bekannt machen, sind jederzeit willkommen.
2. Die Studentengemeinde gehört zum seelsorglichen Verantwortungsbereich des Bischofs von Meissen, besitzt eine von ihm verfaßte Sat-

zung und wird von seiner Autorität getragen. Für Auskünfte über die seelsorgliche Arbeit im allgemeinen und über die einzelnen Veranstaltungen der Gemeinde ist allein der von ihm eingesetzte Studentenpfarrer zuständig, an den bei Anfragen regelmäßig zu verweisen ist.

3. Über private Auffassungen und die Gesinnung von einzelnen Mitmenschen planmäßig Nachrichten zu sammeln und staatlichen Organen weiterzugeben, ist sittlich nicht erlaubt. Das verbietet

a) nach dem natürlichen Sittengesetz das Gebot, die Ehre des Nächsten zu schützen,

b) nach den allgemeinen Menschenrechten das Prinzip der Gedanken- und Gewissensfreiheit,

c) nach der christlichen Ethik das Gebot der Nächstenliebe.

4. Sofern es sich nicht um die Aufklärung eines Verbrechens handelt, ist jedem Ansinnen auf eine oben beschriebene Mitarbeit von Anfang an entschlossener Widerstand entgegenzusetzen.

5. Es empfiehlt sich, in solchen Fällen zur Beratung und Unterstützung den Studentenpfarrer zu informieren. Die oft auferlegte Schweigepflicht bindet im Gewissen nur dann, wenn sie in völliger Freiheit und aus eigenem Entschluß übernommen worden ist.

Leipzig, den 23. November 1963

gez. Wolfgang Trilling, Studentenpfarrer."

In der Praxis war es Studierenden in der Tat in den meisten Fällen möglich, über eine Dekonspiration den Werbeversuchen des MfS zu entkommen. Von den 283 Respondenten einer schriftlichen Befragung, die wir 1992/93 durchführten, gaben 4 % an, daß sie - ohne Erfolg - für eine Mitarbeit beim MfS geworben wurden. Auf die Frage "Sind Ihnen Disziplinarverfahren oder Exmatrikulationen mit politischem Hintergrund, Übergriffe des MfS, die in Zusammenhang mit einer KSG-Zugehörigkeit stehen, bekannt?", antworteten 272 Teilnehmer unserer Befragung - davon 33 % mit "ja" und 67 % mit "nein".

Operativer Vorgang "Schild"

Eine der aufwendigsten Aktionen des MfS auf eine katholische Studentengemeinden war der Operative Vorgang (OV) "Schild", bei dem von 1969 bis 1974 die KSG Leipzig "bearbeitet" wurde. Die bisher aufgefundenen Materialien bestehen aus 3 Bänden, 14 Nebenbänden sowie einer Mappe mit Briefen. Im Beschluß zur Einleitung des Operativen Vorlaufs vom 5. September 1969 wird als Grund dafür der Verdacht der Bildung einer Gruppe in der KSG Leipzig genannt, die sich für ähnliche Verhältnisse wie 1968 in der CSSR engagiere und deshalb mit staatsfeindlicher Hetze in Erscheinung trete. Beim sog. Messtreffen während der Leipziger Frühjahrmesse mit Studierenden aus der Bundesrepublik im März 1973 waren z.B. mindestens sechs IM im Einsatz, die das MfS fast "rund um die Uhr" mit Informationen über die Themen der Gespräche und Vorträge, über Teilnehmerzahlen und auffällige Diskutanten versorgten; somit war dem MfS die Möglichkeit eines umfassenden Vergleichs der Informationen gegeben. Im August 1974 wurde, den Vorgang abschließend, festgestellt, daß vor allem aufgrund der Verhaftung von vier ehemaligen KSG-Mitgliedern im November 1971, von personellen Veränderungen in der Leitung der KSG Leipzig und einer vom Meißner Bischof Schaffran im Juli 1973 ausgesprochenen Empfehlung, in den KSG-Veranstaltungen politische Themen nicht zu behandeln, sich die weitere "Bearbeitung" des OV "Schild" erübrigte.

"Deckname Lyrik"

Der Staatssicherheitsdienst versuchte über die IM nicht nur die Arbeit der Studentengemeinden auszuspionieren, sondern auch mitzugestalten. Dies betraf auch Veranstaltungen, von denen eigentlich zu erwarten gewesen wäre, daß das MfS daran interessiert war, diese zu verhindern. Denn zu den Hauptaufgaben eines IM ge-

Wo übernachten im Nordwesten die meisten Gäste?*

* auf Borkum: 1,495 Mio Übernachtungen 1994

Antwort auf diese und andere Fragen gibt der

Strukturatlas 95/96

Umfang: ca. 140 Seiten mit rd. 110 Karten, Preis: DM 170,-

zu beziehen über:

BIS-Verlag oder
Arbeitsstelle DIALOG

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
Ammerländer Heerstraße 121, 1. OG
26111 Oldenburg
Fax: (0441) 798 - 3002

hörte die Verhinderung von "öffentlichkeitswirksamen Aktivitäten feindlich-negativer Kräfte".

Beispiel: Am 18. Februar 1975 fand im Rahmen des von der ESG und der KSG Leipzig gemeinsam durchgeführten Zwischensemesterprogramms ein "Reiner-Kunze-Abend" statt. Der Lyriker Kunze - vom MfS als äußerst "feindlich-negativ" eingestuft - war in den 70er Jahren ein gern gesehener Gast in christlichen Jugend- und Studentengruppen. In einem Bericht des IM "Horst", den Kunze in seinen Stasiakten gefunden und auszugsweise in einem kleinen Band mit dem Titel "Deckname Lyrik" (Frankfurt 1990) veröffentlicht hat, ist über diesen Abend u.a. zu lesen: "Anwesend waren etwa 250 Personen, darunter R. Kunze und Frau ... Der Verlauf bestätigte, daß bei ... unsere Gesellschaft in Frage stellenden Texten oft spontan Beifall bekundet wurde (vergl. Mitschnitt)". IM "Horst", Schauspielstudent und Mitglied der KSG Leipzig, hatte diesen Abend vorbereitet und anschließend über einen schriftlichen Bericht und Tonbandmaterialien dem MfS die Reaktionen der Studierenden auf Kunzes Texte mitgeteilt.

Dieser IM wurde in die Leipziger KSG eingeschleust. Er arbeitete von 1969 an auf freiwilliger Basis und aus Überzeugung sowie für umfangreiche finanzielle Zuwendungen als - zeitweise halbamtlicher - IM und kehrte im Auftrag des MfS im Jahre 1980 von einer Besuchsreise in die Bundesrepublik nicht in die DDR zurück; er hatte es "übernommen", im Westen u.a. die KSG Freiburg und den Frankfurter Fischer Verlag zu "bearbeiten".

Studentenpfarrer arbeitet für das MfS

Neben der KSG Leipzig, die vor allem aufgrund ihrer Kontaktmöglichkeiten mit Mitgliedern westdeutscher Studentengemeinden über die mit weniger Formalitäten mögliche Einreise aus Anlaß der Leipziger Messen für das MfS von besonderem Interesse war, galt das Interesse der Stasi der KSG in Ostberlin - nicht nur wegen der besonderen Einreisebedingungen in Berlin, sondern auch aufgrund des überwiegend über diese KSG gelaufenen Kontaktes zum West-Berliner Bildungszentrum für katholische Studierende und der vielfältigen Veranstaltungen im Bildungshaus der Berliner Diözese in der Pappelallee in Ost-Berlin.

Äußerst erfolgreich war das MfS bei seinen Kontakten zu Joachim Berger, der von 1969 bis 1976 Studentenpfarrer der Ostberliner KSG war und in diesem Zeitraum vom MfS unter den Decknamen "Berg" und "Johannes" als IM geführt wurde. Über seine Gespräche mit dem MfS hat Berger seinem Bischof keine Mitteilungen erstattet. Seinen jahrelangen Gesprächskontakt rechtfertigte Berger damit, daß ihm dieser Kontakt "in einer lang andauernden, politisch extremen Situation der Katholischen Studentengemeinde Berlin (nach 1968) ... zum Schutz der KSG als Ganzer sowie besonders auch vieler ihrer gefährdeten Mitglieder dringend notwendig erschien."

Bei den bisher in der Berliner Gauck-Behörde einsehbaren Unterlagen handelt es sich überwiegend um "Treffberichte", die von einem Offizier des MfS nach Gesprächen mit Berger - z.T. unter Einbeziehung von Tonbandaufzeichnungen - verfaßt und in der Regel mit "Nordt, Hptm." gezeichnet worden sind. Darin finden sich Informationen über Veranstaltungen der KSG Berlin, über regionale Veranstaltungen sowie über Gemeindemitglieder und Studentenpfarrer. Ergänzt wurden diese Informationen durch die Übergabe von Protokollen von Sitzungen der verschiedenen Gremien der katholischen Studentengemeinden an das MfS.

Berger versuchte auf diese Weise - in Interessenkongruenz mit dem MfS und partiell auch mit der Berliner Kirchenleitung (!) - gesellschafts- und kirchenkritische Tendenzen und Aktivitäten insbesondere in der Berliner KSG zu verhindern und zu unterbinden. In ei-

nem Treffbericht vom Juni 1974 heißt es, daß es Berger gelungen sei, "den Einfluß negativer Kreise von seiten der Jungakademiker auf die Studentengemeinde abzubauen."

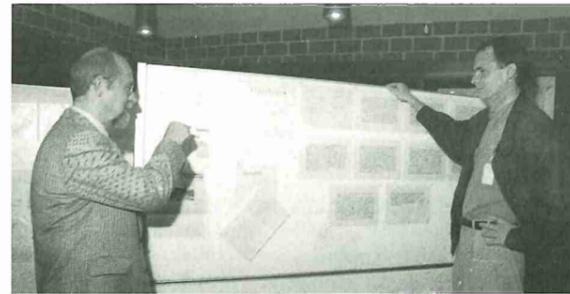
Fazit

Die Studentengemeinden waren ein bevorzugtes Terrain der Aktivitäten des MfS, weil es sich bei den Studierenden um eine kirchlich wie gesellschaftlich gesehen bedeutsame Gruppierung handelte. In enger Zusammenarbeit mit universitären Stellen, der SED und der CDU sowie über den Einsatz einer Vielzahl von IM und technischer Hilfsmittel versuchte deshalb das MfS, die Arbeit der Studentengemeinden "konspirativ zu bearbeiten" und zu kontrollieren, über IM in Führungspositionen in den Gemeinden zu kommen sowie über "Zersetzungmaßnahmen" auf einzelne Personen Einfluß zu nehmen. In einzelnen Fällen kam es zu Verhaftungen, mitunter zu "Stasiphobie" und in der Summe zu einer Verunsicherung der KSG-Mitglieder, welche einen stärkeren Rückzug in die Nische Studentengemeinde oder das Wegbleiben einzelner Studierender aus den Studentengemeinden zur Folge hatte.

In einer Analyse der MfS-Kreisdienststelle Greifswald vom 5. Juli 1973 über die Situation in der evangelischen und der katholischen Studentengemeinde in Greifswald heißt es treffend:

"Global kann eingeschätzt werden, daß die beiden kirchlichen studentischen Jugendorganisationen entsprechend ihrer zentral geleiteten Organisationen im Rahmen der Klassenauseinandersetzung zwischen Sozialismus und Kapitalismus aktiv feindlich ideologisch wirksam sind. ... Von vielen Studenten wird die ESG und die KSG als 'Freiraum', 'wirkliche Freiheit' oder 'Modell der Demokratie' für unkontrollierbare Diskussionen betrachtet. Damit bietet sich den reaktionären Studenten eine Plattform zum Studium und zur Auswertung westlicher Publikationen, zur Verbreitung feindlicher Ideologien bis zur Bildung von Gruppierungen."

Die Autoren



Prof. Dr. Friedrich W. Busch (links), Erziehungswissenschaftler und Bildungsforscher, lehrt und forscht seit 1971 in Oldenburg. In seinen vorwiegend von der DFG geförderten Projekten hat er sich u.a. mit pädagogischen Problemen und bildungspolitischen Entwicklungen in der DDR befaßt. Den DDR-Alltag lernte er seit 1966 durch regelmäßige Reisen und Begegnungen mit vorwiegend kirchlich engagierten Personen kennen. Er geriet dabei selbst ins Visier der Stasi. - Dr. Peter-Paul Straube studierte in der DDR Theologie. 1986 reiste er aus und promovierte in der Bundesrepublik nach einem Studium der Sozialwissenschaften. Nach Abschluß zweier Forschungsprojekte, darunter dem oben beschriebenen, kehrte er Ende 1995 als Pädagogischer Leiter eines kirchlichen Bildungshauses nach Bautzen in Sachsen zurück.

OFFIS

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

AUFFAHRT ZUR DATENAUTOBAHN

Die periphere Lage unserer Region wird oft als Hindernis für ihre wirtschaftliche Entwicklung gewertet. Doch dieses Argument hat nur noch wenig Gewicht. Denn für die Informations- und Kommunikationsgesellschaft sind Oldenburg und Weser-Ems gut gerüstet:

Ab 1. Januar 1997 verfügen wir über einen

34 MBIT/S-INTERNET-ZUGANG,

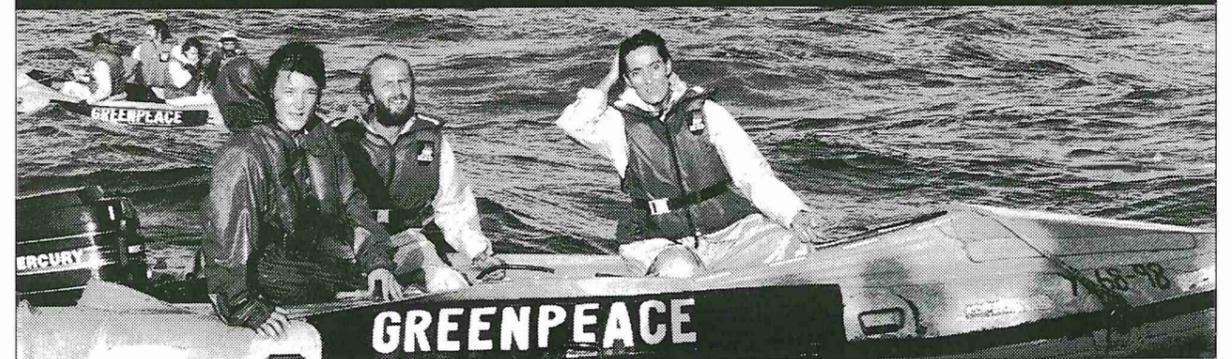
eine direkte Auffahrt zur Datenautobahn. Nur durch die enge Zusammenarbeit der regionalen Wirtschaft und Verwaltung mit der Universität und dem Institut OFFIS wurde dieser Weg in die Zukunft möglich.

■ WIR DENKEN ZUKUNFT

OFFIS

Escherweg 2 · 26121 Oldenburg

Taten statt Warten



Umweltschutz geht uns alle etwas an - Frauen wie Männer. Denn aktiver Umweltschutz bedeutet Sicherung unserer gemeinsamen Zukunft und trägt zugleich zum Erhalt der Lebensgrundlagen kommender Generationen bei. Deshalb: Wenn Sie mehr wollen als bloß schöne Worte, engagieren Sie sich! Der Einsatz lohnt sich: Greenpeace Aktionen sorgen weltweit immer wieder für Aufsehen, weil sie ganz direkt etwas bewirken. Unterstützen Sie erfolgreichen Umweltschutz: Werden Sie Fördermitglied bei Greenpeace!

GREENPEACE

Informieren Sie mich, wie ich Greenpeace unterstützen kann. 4 DM in Briefmarken lege ich bei.

Vorname/Name

Straße/Hausnummer

Postleitzahl/Ort

Greenpeace e.V., 20450 Hamburg, Konto-Nr. 17 31 77, Ökobank, BLZ 500 901 00

02014

„Auf den Großmärkten ... bildet das Oldenburger Schwein eine Klasse für sich“

von Bernd Mütter und Robert Meyer

Die Landwirtschaft im Herzogtum Oldenburg wandelte sich zwischen 1871 und 1914 tiefgreifend. Im bereits marktorientierten Nordoldenburg fand ein Wachstumsprozeß sowie eine Änderung der Exportrichtung statt, im mittleren und südlichen Oldenburg verwandelte sich die rückständige Selbstversorgungswirtschaft in eine für den Markt produzierende Vieh-Exportwirtschaft auf Futterzukaufbasis. "Auf den Großmärkten in Westfalen bildet das Oldenburger Schwein eine Klasse für sich", schrieb enthusiastisch 1930 der Oldenburgische Oberlandwirtschaftsrat Heinrich Krogmann.



Die Wesermarsch - hier ein Hof um 1910 - war traditionell markt- und exportorientiert.

Die oldenburgische Landwirtschaft [entwickelte] sich unter unserem jetzigen Landesherrn, nachdem sie vorher eine Periode des drohenden Niedergangs durchschritten, in bislang ungeahnter Weise. Sie gelangte in den meisten ihrer Zweige, insonderheit aber in der Tierzucht, zu einer Höhe der Leistungsfähigkeit, wie sie in kaum einem anderen Lande der Welt erreicht worden. Auf mancher Schau innerhalb und außerhalb des Landes freuten sich Fürst und Bauer an den prächtigen Erzeugnissen des heimischen Bodens, insbesondere den lebenden.“ Das schrieb Friedrich Oetken, erster Generalsekretär der Oldenburgischen Landwirtschaftskammer, in einem Artikel aus dem Jahr 1915.

Hochwertige Agrarprodukte sind heute im Überfluß vorhanden. Den jüngeren Zeitgenossen, die die Versorgungsprobleme der beiden Kriegs- und Nachkriegszeiten nicht mehr direkt erfahren haben, muß die Vorstellung schwerfallen, daß es davon einmal zu wenig gegeben haben könnte. Und dennoch war es im größten Teil der Geschichte so, und in der Dritten Welt ist es immer noch so. Wie in Deutschland die Nahrungsmittelknappheit überwunden wurde, wie sich daraus neue Probleme ergeben haben, das muß gerade den interessieren, der die Ernährungsprobleme heute im globalen Maßstab betrachten will. Die gegenwärtige Agrarproblematik in der Bundesrepublik, der EU und den westlichen Industrieländern insgesamt ist eine Konsequenz auch der

Agrarmodernisierung, die seit dem 19. Jahrhundert in verschiedenen Schüben stattgefunden hat. Und so bleibt die Beschäftigung mit der Geschichte der Landwirtschaft für die heutige Orientierung nützlich. In Regionen wie Oldenburg, in denen die Industrialisierung im klassischen Sinne von Textil- und Schwerindustrie nur sehr punktuell und verhalten zum Zuge kam (z.B. in Osterburg, Delmenhorst, Nordenham, Wilhelmshaven), spielt die Landwirtschaft zudem bis heute eine Rolle, die weit über dem deutschen Durchschnitt liegt.

Landwirtschaftsmodernisierung national, regional, intraregional

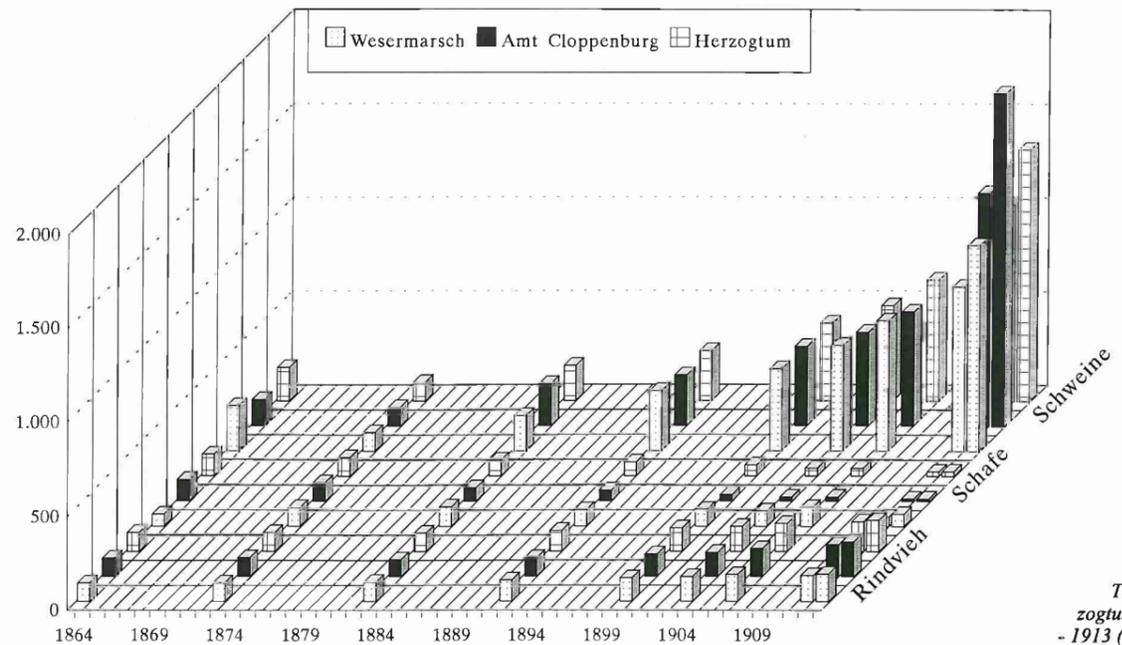
Mit Agrar- oder Landwirtschaftsmodernisierung im engeren Sinne bezeichnet man Strukturwandlungsprozesse, die durch die Industrialisierung der Gesamtwirtschaft ausgelöst wurden. Dazu zählt z.B. die Schaffung neuer großer Marktgebiete durch Straßen- und Eisenbahnbau, die eine massenhafte Zufuhr von Mineräldünger und Futtermitteln erlaubten und somit die Produktivität der Landwirtschaft und zugleich ihre Absatzmöglichkeiten in den neu entstehenden städtischen Ballungszentren immens steigerten. Ursprünglich untersuchte man wirtschaftliche Entwicklungsprozesse wie Industrialisierung und Agrarmodernisierung auf der Basis gesamtnationaler Durchschnittswerte (Konzept der „nationalen Integration“), bis man feststellte, daß damit wichtige Differenzen innerhalb der Volkswirtschaften verdeckt wurden. Man ging deshalb über zu Konzepten der regionalen Differenzierung und Wechselwirkung wirtschaftlicher Wachstumsprozesse (Konzept der „regionalen Differenzierung“ und des „regionalen Vergleichs“). Dabei aber stellte sich heraus, daß auch die Regionen keine unveränderlichen Untersuchungsgrößen sind, sondern sich - beispielsweise unter dem Druck politischer oder wirtschaftlicher Prozesse - wandelten. Diese Beobachtung erforderte ein Fortschreiten von der inter- zur intraregionalen Fragestellung und führte zum Konzept unseres vom Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur geförderten Projekts „Die Modernisierung der Landwirtschaft im Herzogtum Oldenburg

zwischen Reichsgründung und Erstem Weltkrieg“. Wir beschränkten uns auf zwei Kleinregionen im Herzogtum, die aber für die Entwicklungsdifferenzen zwischen Marsch und Münsterländischer Geest exemplarisch sind. Gewählt wurden die Ämter Brake und Elsfleth (in der Wesermarsch) und das Amt Cloppenburg (Münsterländische Geest). Für beide Untersuchungsgebiete wurden Ausgangslagen, Faktoren, Mechanismen und Ergebnisse des landwirtschaftlichen Strukturwandels und Wachstumsschubes differenziert und vergleichend untersucht und dabei neben der Beschreibung auch Erklärungen für den Wandel erarbeitet.

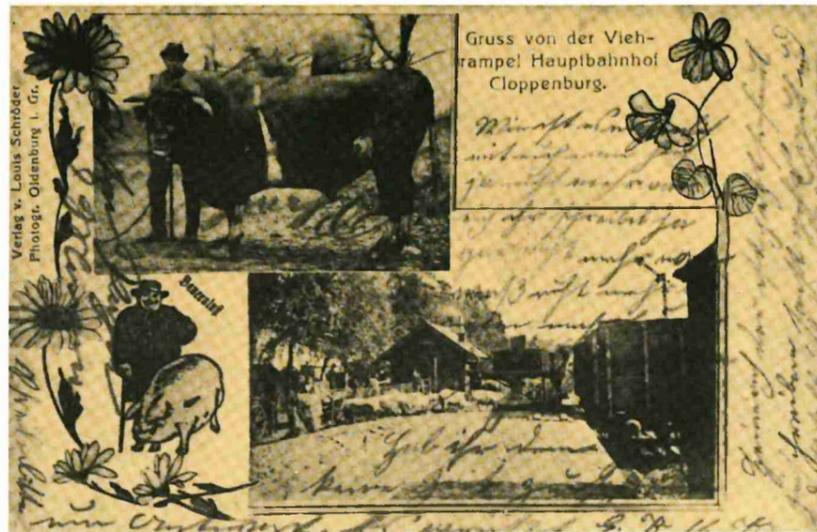
Oldenburg im 19. Jahrhundert

Wer sich das Herzogtum Oldenburg während der Jahrzehnte des Kaiserreichs von 1871 bis 1914/18 genauer ansieht, der macht eine interessante Feststellung: Erst in diesen Jahrzehnten entwickelt sich das Herzogtum zwischen den Dammer Bergen und der Insel Wangerooge zu einer relativ einheitlichen Viehhochzuchtregion mit der Residenzstadt Oldenburg als deutlich ausgeprägtem Oberzentrum. Um die Mitte des 19. Jahrhunderts hatte das Herzogtum demgegenüber noch aus einer Anzahl ganz unterschiedlicher Kleinregionen bestanden, die (seit 1815) zwar politisch, aber nicht wirtschaftlich und insbesondere auch nicht landwirtschaftlich auf das Zentrum Oldenburg hin ausgerichtet waren. Der Wandel vollzog sich - infolge ganz unterschiedlicher Ausgangslagen in den einzelnen Kleinregionen - keineswegs einheitlich. Die intraregionalen, bis dahin als quasi naturwüchsig hingegenommenen Differenzen in der oldenburgischen Landwirtschaft zwischen Marsch und Geest verschwanden während des Modernisierungsprozesses zwar keineswegs völlig, aber durch die konsequente Ausbildung einer landesweiten Viehhochzuchtregion wurden sie entscheidend zurückgedrängt. Diese Entwicklung fand statt aufgrund von Impulsen aus dem Lande selbst, vor allem aber infolge von außen einwirkender Faktoren.

Index: 1873=100



Die relative Veränderung der Tierhaltung im Herzogtum Oldenburg 1864 - 1913 (Index 1873 = 100)



Süddoldenburg: Eine relativ unterentwickelte Region beschriftet um die Jahrhundertwende mit Macht den Weg der Agrarmodernisierung. So stieg die Zahl der Schweine im Amt Cloppenburg von 5.286 (1873) auf 93.812 Stück (1913). Das entspricht einer Zunahme von 1.674,7 %!

viehzucht auch in dem stark getreidewirtschaftlich und an Schweinezucht orientierten Geestamt Cloppenburg eine erhebliche Rolle: In der Wesermarsch wurden 1873 34.132 Rinder gehalten, 1913 50.325 (+47,4 %), im Amt Cloppenburg entsprechend 14.611 bzw. 26.999 (+84,4 %). Die Schweinehaltungszahlen dagegen explodierten förmlich: In der Wesermarsch von 2.918 (1873) auf 32.024 (1913), im Amt Cloppenburg gar von 5.286 auf 93.812, das entspricht einer Zunahme von 1.674,7 %! Dennoch lagen die Akzente der Modernisierung auf

unterschiedlichen land-wirtschaftlichen Produktionsbereichen: in der Wesermarsch auf der Intensivierung der schon weit entwickelten Rindviehzucht (1913 bestanden 78,5 % ihrer Fläche aus Wiesen und Weiden) und des Aufbaus einer modernen Milchwirtschaft mit den Zentren Rodenkirchen und Strückhausen, in Cloppenburg auf der großenteils flächenunabhängigen Schweinezucht und -mast bei gleichzeitiger Ausdehnung der Kulturfläche und unter Beibehaltung eines beträchtlichen Getreideanbaus. Noch 1913 hatte das Ackerland im Amt Cloppenburg einen Anteil von 31,6 % an der Gesamtfläche, bei einem Ödlandanteil von 40,5 %; in der Wesermarsch betrug demgegenüber der Ödlandanteil bereits 1866 nur 6,7 %. Die reine agrarische Monokultur, wie sie sich gleichzeitig etwa in den großen Mastviehbetrieben Hannovers oder den reinen Abmelkwirtschaften des Ruhrgebiets und bei vielen ostelbischen Getreidegroßproduzenten ausbildete, setzte sich allerdings nirgendwo dominant durch. In diesem Zusammenhang ist offensichtlich, daß die agrarwirtschaftliche Entwicklung in der zu Beginn des Untersuchungszeitraums schon weit entwickelten Wesermarsch nicht stehenbleibt, während die Ämter des weit zurückgebliebenen Oldenburger Münsterlandes den Pfad der Landwirtschaftsmodernisierung mit Macht betreten. Dies hat zur Folge, daß der Begriff der „Landwirtschaftsmodernisierung“ im Untersuchungszeitraum für die Wesermarsch teilweise sehr andere Sachverhalte abdeckt als für Cloppenburg.

Intraregionale Angleichung

„Angleichung“ der Untersuchungsgebiete bedeutet nun nicht „Dekungsgleichheit“, sondern eher „durchschlagende Assimilationstendenz“. Zum ersten Mal in der regionalen Landwirtschaftsgeschichte verringert sich hier der fundamentale Abstand zwischen Marsch und Geest - statt sich weiter zu vergrößern oder auch nur zu stabilisieren. In Produktion, Produktivität, Betriebsweise, sozialstrukturellem Hintergrund unterscheidet sich die Wesermarschlandwirtschaft auch am Ende des Untersuchungszeitraums noch deutlich von der Cloppenburg Geestlandwirtschaft. Gleichwohl ist die Tendenz zu mittleren Betriebsgrößen in beiden unverkennbar. Diese Angleichungstendenz wird nur dann in ihrer vollen Reichweite sichtbar, wenn man sich die jahrhundertlang als unüberwindlich erscheinende Marsch-Geest-Differenz vor Augen hält und auch nach den Mechanismen funktioneller Äquivalente in den Agrarmodernisierungsprozessen beider Untersuchungseinheiten Ausschau

Gründe für den Strukturwandel

Bei den von außen wirkenden Faktoren lassen sich drei Gruppen unterscheiden: Da sind einmal die gestiegene Nachfrage nach agrarischen Produkten aufgrund des starken Bevölkerungswachstums in der sich industrialisierenden deutschen Gesamtwirtschaft sowie die Steigerung der Reallöhne seit den 1890er Jahren und die damit verbundene Nachfrage nach Nahrungsmitteln wie Fleisch und Milch. Da sind weiterhin die direkten Impulse der Industrialisierung wie Eisenbahnbau (seit 1867 in Oldenburg) und Mineraldüngerimport (1913 wurden 214.486 t Dünger ins Herzogtum importiert). Und da sind schließlich Einflüsse, die von den modellhaften modernen Landwirtschaften der Niederlande, Englands und der Vereinigten Staaten ausgingen. Die Wesermarsch war auch schon vor der Modernisierung teilweise markt- und exportorientiert gewesen, während Süddoldenburg die überschießende Roggenproduktion wenig rentabel in den leichter transportablen Branntwein hatte umsetzen müssen. Vor diesem Hintergrund springt sofort ins Auge, daß sowohl die Entstehung großer städtischer Ballungsräume mit wachsender Kaufkraft - die durch die Verkehrsrevolution des Chausseen- und Eisenbahnbau auch für Massengüter leicht erreichbar wurden - als auch umgekehrt die durch Mineraldüngerimport geschaffene Möglichkeit, riesige bisher ungenutzte Landreserven ökonomisch zu mobilisieren, den zurückgebliebenen süddoldenburgischen Geestämtern qualitativ ungleich mehr nutzte als den schon relativ entwickelten und leistungsfähigen nordoldenburgischen Marschämtern. Von den im Lande selbst angesiedelten Faktoren sind vor allem die in Oldenburg sehr bedeutende Rolle des Staates (z.B. Förderung von Chausseen- und Eisenbahnbau, von Moorkultivierung und landwirtschaftlichem Schulwesen), die ländlichen Betriebsverhältnisse und schließlich das landwirtschaftliche Vereins- und Genossenschaftswesen von Bedeutung. So waren im Amt Cloppenburg im Jahr 1914 bereits 31 % aller Landwirte in landwirtschaftlichen Vereinen organisiert, in der Wesermarsch waren es dagegen nur 18 %.

Wege der Angleichung

Die Wege der Angleichung zwischen der Wesermarsch und dem Amt Cloppenburg sind komplexer als zunächst vermutet. So spielt die Schweinezucht auch in der primär rindvieh- und milch-wirtschaftlich orientierten Wesermarsch und umgekehrt die Rind-

hält. Dabei stellt sich dann z.B. heraus, daß die süddoldenburgische Geest von der Verbesserung der Verkehrsverhältnisse, der Verbreitung des Mineraldüngers und der Importmöglichkeit für preiswerte Futtermittel (1913 gingen 37.168 t Futtergerste nach Cloppenburg, das sind 13 % des oldenburgischen Gesamtimports) infolge ihrer bislang relativ nutzlosen Landreserve in Gestalt von Moor- und Heideflächen viel stärker zu profitieren vermochte als die Marsch. Die Weiterführung der Modernisierung in der Wesermarsch läßt sich dagegen problemlos als Fortsetzung schon existierender Verhältnisse deuten, während es in der zurückgebliebenen Geest zu wahrlich struktursprengenden Konsequenzen kam, zum radikalen Übergang von einer bisher ganz dominanten Subsistenzwirtschaft zu großräumig angelegter Marktorientierung. Es gelingt zum ersten Mal, die naturgegebenen Differenzen des Bodens auszugleichen. Aus der praktisch unbegrenzten Verfügbarkeit von Mineraldünger und - zumindest bis zum Ersten Weltkrieg - von Futtergetreideimporten profitierte das arme Süddoldenburg relativ betrachtet stärker. Die Wesermarsch konnte und wollte diese Chancen nicht im gleichen Umfang nutzen.

Konsequenzen für die Gegenwart

Das Oldenburger Münsterland und mit ihm das Gebiet des ehemaligen Amtes Cloppenburg - in der Entwicklung seiner Landwirtschaft noch vor hundert Jahren weit hinter der Marsch zurück - zählt heute schlechthin zu den landwirtschaftlichen Intensivregionen Europas. Die vor dem Ersten Weltkrieg begonnene Umstrukturierung seiner Landwirtschaft setzte sich in der Zwischenkriegszeit, vor allem aber seit dem Ende des Zweiten Weltkriegs in atemberaubendem Tempo fort. Heute dürfte der landwirtschaftliche Produktions- und Produktivitätsvorsprung des Oldenburger Münsterlandes vor der Marsch nicht geringer sein als der Vorsprung der Marsch vor der Geest um 1870. Freilich: Der landwirtschaftliche Fortschritt, von dem das zurückgebliebene Süddoldenburg um 1900 fast nur Vorteile hatte, stößt dort heute entschieden an seine ökologischen und sozialverträglichen Grenzen. Die mit der hochmodernen industrialisierten Viehhaltung verbundenen Probleme werden über kurz oder lang zu einer Umorientierung, möglicherweise einer neuen Modernisierung der Landwirtschaft ganz anderer Art führen müssen. Und hier ist nicht nur an die Gülle-Überproduktion vor allem in Süddoldenburg mit all ihren Begleiterscheinungen zu denken: Der Dünger ist inzwischen zu einem Abfallprodukt und zu einer Umweltbelastung ersten Ranges geworden - um 1900 war er ein vielbegehrtes Gut. Auch die Fleischqualität der in agroindustriellen Massenbetrieben gehaltenen Schweine hat sich nicht

unbedingt verbessert - übrigens ein weiterer großer Unterschied zur Agrarmodernisierung der letzten Jahrhundertwende.

Vom intra- zum interregionalen Vergleich

Schon das Beispiel dieses begrenzten Projektes zeigt, zu welchen Ergebnissen die inter- und intraregional vergleichende Wirtschaftsgeschichte, gerade auch im Bereich der Landwirtschaft, führen kann. Künftige Untersuchungen sollten sich mit einem Amt der Oldenburgischen Geest befassen (Ämter Westerstede und Wildeshausen), um eine weitere Variante der Landwirtschaftsmodernisierung zwischen Marsch und Münsterländischer Geest zu erarbeiten. Vor allem geht es nun aber auch um einen interregionalen Vergleich zwischen dem Herzogtum Oldenburg und naturräumlich wie standortmäßig ähnlich geprägten Nachbarregionen, z.B. Ostfriesland und Bremen-Verden (preußische Regierungsbezirke Aurich und Stade). Erst in solch direktem Vergleich würde präzise faßbar, welche Rolle der Staat bei der Landwirtschaftsmodernisierung in Oldenburg wirklich gespielt hat, im Unterschied und/oder Parallele zu Preußen, dessen Landwirtschaftspolitik sich primär nicht an den Interessen der nordwestdeutschen bäuerlichen Viehzüchter, sondern an denen der ostelbischen Getreidegroßproduzenten orientierte.

Autoren



Prof. Dr. Bernd Mütter, Jahrgang 1938, lehrt Didaktik der Geschichte am Historischen Seminar. Seine Arbeitsgebiete: Geschichte und Theorie der Geschichtswissenschaft und der historischen Bildung, Geschich-

te und Theorie der Geschichtsdidaktik, Agrarmodernisierung im Industrialisierungszeitalter, historische Erwachsenenbildung. Robert Meyer, Jahrgang 1960, studierte in Oldenburg Geschichte und Englisch. Heute ist er wiss. Mitarbeiter und Promovend im Forschungsprojekt „Die Modernisierung der Landwirtschaft im Herzogtum Oldenburg zwischen Reichsgründung und Erstem Weltkrieg“.

Das Magazin für die Unis Oldenburg und Bremen:

CampusRadio.

Mittwochs, 19.10 Uhr, Radio Bremen 2

UKW 88.3 MHz (Kabel 103.9)

Gespräch mit den Dekanen

Das Gespräch mit den Dekanen, das im Juni 1995 erstmals stattfand, wurde am 17. September fortgesetzt. Diesmal standen die Themen Förderung von Frauen in den Naturwissenschaften, die Präsentation der Universität durch die Universitätsgesellschaft in der Öffentlichkeit sowie die Werbung von Mitgliedern auf der Tagesordnung. Von den Dekanen wurde die Aufnahme von Studierenden zu einem ermäßigten Beitrag begrüßt. Sie sagten zu, alle ProfessorInnen zu ermuntern, in ihren Veranstaltungen bei den Studierenden für die Universitätsgesellschaft zu werben. Auch auf der Semesterbegrüßungsveranstaltung soll auf die "preiswerte" Mitgliedschaft hingewiesen werden. Die Universitätsgesellschaft wird ihrerseits die von den Dekanen angesprochene Frage aufgreifen, wie Promotion und Habilitationen von Frauen in den Naturwissenschaften stärker gefördert werden können. Zur besseren Präsentation der Universität in der Öffentlichkeit wurde angeregt, verstärkt auf bestimmte Zielgruppen zuzugehen.

Farbprospekt erschienen

Mit Unterstützung der Firma Hüppe GmbH & Co., Bad Zwischenahn, hat die Universitätsgesellschaft einen Farbprospekt herausgegeben, der zugleich auch wichtige Informationen über die Universität Oldenburg enthält. Der Prospekt dient der Beschreibung der Aufgaben und Ziele der Universitätsgesellschaft, zugleich aber auch der Werbung neuer Mitglieder.

Mitgliederversammlung

Zum Tag der Mitgliederversammlung am 11. September waren 473 Personen Mitglied der Universitätsgesellschaft. Innerhalb eines Jahres ist die Zahl der Mitglieder um fast 16 Prozent gewachsen. Im Jahr 1995 sind über 41.000 DM an Spenden aufgebracht worden. Für das laufende Jahr wird mit einer Spendenvergabe in gleicher Größenordnung gerechnet. Einstimmig wurde § 6 der Satzung geändert. Nunmehr können eingeschriebene Studierende zu einem ermäßigten Jahresbeitrag von 30 DM Mitglied der Universitätsgesellschaft werden.

Peter Waskönig-Stiftung

Die Universitätsgesellschaft hat die Verwaltung der Peter Waskönig-Stiftung übernommen. Die mit 100.000 DM ausgestattete Stiftung wird erstmals im Jahr 1997 besondere Leistungen von StudentInnen fördern. Das Kuratorium, bestehend aus Prof. Dr. Michael Daxner, Dr. Dr. Ummo Francksen, Dr. Günther König und Dieter Schlecht, empfahl, die Förderung nach Möglichkeit gleichmäßig Studierenden aus allen Fachbereichen zugute kommen zu lassen.

Kontakte zur Wirtschaft verstärken

Mit Betriebsbesichtigungen und Besuchen von Fachbereichen wollen Universitätsgesellschaft und Universität ihre Kontakte zur Wirtschaft verstärken. Die erste Veranstaltung dieser Art fand am 12. Juni bei der Firma Waskönig & Walter Kabel-Werk GmbH u. Co. KG in Saterland statt. Die Firma hatte zu einer Betriebsbesichtigung mit anschließender Diskussion eingeladen. Rund 60 Personen waren der Einladung gefolgt, überwiegend Mitglieder der Universitätsgesellschaft. Eine etwas höhere Präsenz der Universität hätte den Sinn der Veranstaltung noch stärker unterstreichen können. Die Firma Waskönig & Walter stellt mit hoch rationalisierten Verfahren Kabel und Leitungen her, die europaweit vertrieben werden. Das Unternehmen beschäftigt derzeit 350 Mitarbeiter.

Am 11. September öffnete der Fachbereich Physik seine Tore für eine Besichtigung der Mitglieder der Universitätsgesellschaft. Auch diese Veranstaltung war ein Erfolg. Etwa 30 Mitglieder bekamen einen hervorragenden Einblick in verschiedene wissenschaftliche Projekte. Sie konnten sich darüber hinaus von dem hohen wissenschaftlichen Standard der Ausbildung überzeugen. Sowohl Betriebsbesichtigungen als auch Besuche der Fachbereiche sollen fortgesetzt werden. Sie haben sich als hervorragendes Forum für die Begegnung von Öffentlichkeit und Universität erwiesen. Noch im Wintersemester 1996/97 ist ein Besuch des Fachbereichs 4 Wirtschafts- und Rechtswissenschaften geplant. Für das Frühjahr ist die Besichtigung eines weiteren Unternehmens im Oldenburger Raum vorgesehen.

Notizen aus der Universität

- Enttäuschung und Empörung löste die Absage an die Ingenieurwissenschaften von Ministerpräsident Gerhard Schröder aus. Die vorläufige Entscheidung gefährde die Entwicklung der gesamten Universität, die in den vergangenen fünf Jahren erheblich in die Planung des Studiengangs investiert habe, erklärte Präsident Prof. Dr. Michael Daxner. Die Universität werde an den Planungen festhalten und die Einrichtung des Fachbereichs zum Prüfstein für die Glaubwürdigkeit der Landesregierung machen.
- Landtagspräsident und Oldenburg-Abgeordneter Horst Milde ist nach Rosalinde von Ossietzky-Palm und Erwin Fritzsche zum dritten Ehrenbürger der Universität ernannt worden. Milde habe Außerordentliches für die Region geleistet und sich in besonderem Maße für das ICBM und das Informatikinstitut OFFIS engagiert, hieß es in der Begründung des Senats.
- Schon im Frühjahr 1998 soll das Hörsaalzentrum am Uhlhornsweg für den Vorlesungsbetrieb zur Verfügung stehen. Nach der offiziellen Auftragserteilung durch die Universität wurde Anfang Mai mit den Arbeiten an dem 20,2 Millionen Mark teuren Bauvorhaben begonnen. Das Hörsaalzentrum biete nicht nur eine Entlastung für den Lehrbetrieb, sondern steigere durch das angeschlossene Kongreßzentrum auch die Attraktivität Oldenburgs, betonte Präsident Daxner bei der Unterzeichnung der Verträge.
- Die Universität hat ein neues An-Institut: Das Hörzentrum (GmbH) wurde auf Initiative des Leiters der Arbeitsgruppe Medizinische Physik, Prof. Dr. Dr. Birger Kollmeier und des Chefarztes im Evangelischen Krankenhaus, Dr. Rüdiger

Schönfeldt-Hohmann, gegründet und nach Senatsbeschluß dem Fachbereich 8 Physik zugeordnet. Das Institut will vor allem auf dem Gebiet der angewandten Höreräteforschung, der Patientenbetreuung in besonderen Fällen sowie in der Aus-, Fort- und Weiterbildung tätig werden.

- Mit der Herausgabe eines Marginalienbandes hat der Rowohlt-Verlag das Erscheinen der Oldenburger Gesamtausgabe der Werke Kurt Tucholskys angekündigt und damit die Bedeutung dieses großen literarischen Projekts unterstrichen. Die ersten beiden von insgesamt 15 Text- und sechs Briefbänden erscheinen im Herbst auf der Frankfurter Buchmesse. Im Jahr 2003 soll mit der Herausgabe des Register-Bandes die Veröffentlichung des Lebenswerkes Tucholskys abgeschlossen sein. Das von der DFG geförderte Projekt wird von der Tucholsky Forschungsstelle unter der Leitung des Literaturwissenschaftlers Prof. Dr. Dirk Grathoff und des Politologen Prof. Dr. Gerhard Kraiker realisiert.
- Mit großer Mehrheit hat der Senat der Universität die Einrichtung des Aufbaustudiengangs "Kulturwissenschaftliche Geschlechterstudien" am Fachbereich 2 Kommunikation/Ästhetik beschlossen. Stimmt das Niedersächsische Wissenschaftsministerium rechtzeitig zu, so können sich bereits zum Wintersemester 1996/97 die ersten Studierenden für den neuen Studiengang einschreiben. Nach den Empfehlungen des Wissenschaftsrates zur Neustrukturierung der Doktorandenausbildung und -förderung soll mit dem Studiengang der Anteil von Frauen insbesondere in den Fächern Kunst und Textilwissenschaft erhöht werden.

Of Black Spots and Black Areas

p. 4

In early Summer, 1996, so-called „black spots“ were reported on the tidal flats in the East Frisian Wadden Sea. They subsequently grew into very large anoxic areas. While some regard this as a signal for a dying Wadden Sea, caused by environmental pollution, others call it a weather-induced short-term phenomenon. Black spots have been examined *in situ* and in experimental simulation by the Ecosystem Research Project Wadden Sea for at least seven years. It has been shown that high nutrient supplies over decades have led to a concentration of organic matter in local areas. In these areas the microbial decomposition of the organic matter can consume all available oxygen. Under these conditions, black spots can enlarge to huge „black area“ as a result of coinciding untypical environmental stress factors.

Authors: Thomas Höpner, Gerd Meurs

Conflicts between Ecology and Urbaneness

p. 10

The ecological restructuring of the cities and of society is more than the introduction of a different technology: It includes the necessity of a different way of life. In this article, the example of ecologically-oriented housing is used to show that environmentally-based behavioural expectations can conflict with widely-held political values, with promises of urban emancipation and with the dominant model of home life. Based on a recently completed research project funded by the Volkswagen Foundation.

Authors: Norbert Gestring, Hans-Norbert Mayer, Walter Siebel

A Close Look at Remote Sensing

p. 16

The exploration of the Planet Earth has entered a new phase: Over the centuries of personal -often quite risky - effort, and almost 200 years of observation from the air, mankind has been developing techniques and instruments for exploring the physical environment, a change from the naked eye to sophisticated optoelectronic systems on platforms orbiting in space. These remote sensors make use of the near, middle and thermal infrared bands, as well as the visible portion of the electromagnetic spectrum. Each band features a specific range of attributes which can be applied to land use/land cover mapping. The origin and properties of remotely sensed data are discussed here, the research process of generating a thematic map is briefly demonstrated, and possible further applications are pointed out.

Author: Dietrich Hagen

Targeted by the Stasi: Catholic Student Groups

p. 20

Because they had many contacts with individuals and institutions in the West, the student church groups in the DDR (East Germany) were a favorite object of observation for the STASI (East German Secret Police). Their main aim, more than simply to discover what potential for criticism existed in the groups, was to achieve direct influence. The secret police efforts were, in part, successful, as is shown in this article. It was written in conjunction with the research project „Catholic Student Groups (KSG) in the DDR“, which was supported by the German Research society.

Authors: Friedrich W. Busch, Peter-Paul Straube

"At the Livestock Markets ... Oldenburg Swine are in a Class of their Own"

p. 26

Between 1871 and 1914, agriculture in the Duchy of Oldenburg went through profound changes. The northern parts of the Duchy had already been producing for an export market, and experienced both growth and change in the direction of export. But the middle and southern part of the Duchy, which until then was an underdeveloped subsistence economy, turned into a highly efficient export-oriented one based on livestock production and finishing with imported feed.

Authors: Bernd Mütter, Robert Mayer

EINBLICKE NR. 24

11. Jahrgang, Oktober 1996
 ISSN 0930/8253

Herausgeber
 Der Präsident der
 Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Redaktion
 Gerhard Harms (verantwortlich),
 Gudrun Pabst, Michael Popien, Dr. Andreas Wojak,
 Pressestelle der Universität
 Ammerländer Heerstraße 114-118,
 26111 Oldenburg, Tel.: 0441/798-2417,
 Telefax: 0441/798-2435
 e-mail: presse@admin.uni-oldenburg.de
 http://www.uni-oldenburg.de/presse/einblicke

Layout
 Gerhard Harms

Fotos
 Benedikt Antkowiak (S. 21),
 Archiv des Benno-Verlages, Leipzig (S. 20),
 Norbert Gestring (S. 12), Wilfried Golletz (S. 8, 14, 19, 24, 29),
 Carlos Neira (S. 4), Deutsche Presseagentur (S. 10, 11),
 Niemann & Schmolli, Bremen, (S. 5)
 SKN Druck & Verlag GmbH, Norden, (S. 1)

Satz
 Claudia Bürger

Reprographien
 Bernd Kühn (Schwarz-Weiß),
 KD-Repro (Farbe)

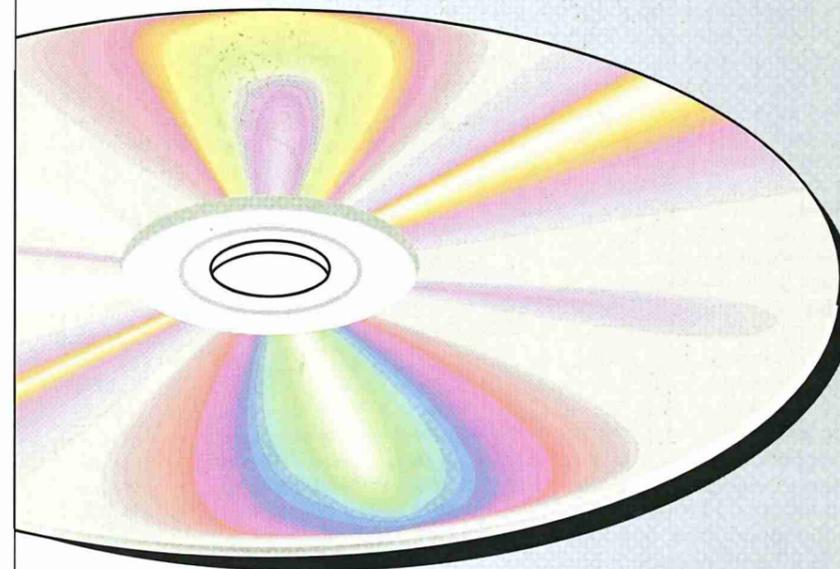
Druck
 Officina-Druck
 Posthalterweg 1b, 26129 Oldenburg,
 Tel.: 0441/776060, Telefax: 0441/776065

Anzeigen
 Diabolo-Verlag Reichert/Schön
 Bahnhofstr. 11, 26122 Oldenburg,
 Tel.: 0441/25491, Telefax: 0441/2489048

Das Forschungsmagazin EINBLICKE erscheint zweimal im Jahr und informiert eine breitere Öffentlichkeit über Forschung an der Universität Oldenburg. Die AutorInnen nehmen bewußt Vereinfachungen in der Darstellung ihrer Forschungsprojekte in Kauf. Abdruck der Artikel nach Rücksprache mit der Redaktion und unter Nennung der Quelle möglich.

Ihre Daten
können wir als
Druckprodukt
oder auf
CD-ROM
erstellen.

*Wir übernehmen Ihre Dateien
und drucken davon.*



Ihr Vorteil:
Kostensenkung
plus direktem
kreativen
Einfluß.

OFFICINA Druck GmbH

Posthalterweg 1b
26129 Oldenburg

Tel.: 0441/ 77 60 60

Fax: 0441/ 77 60 65

Modem: 0441/ 77 60 61

OFFICINA
... alles für Ihr gutes Image