

Einblicke

Wissenschaft und Forschung an der
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg



● Auch Schule produziert Gewalt (Foto) ●
Möglichkeiten und Grenzen eines Sanften
Tourismus in der Toskana ● Denkmäler
auf dem Gelände ehemaliger Konzentra-

Nr. 18

tionslager ● Niedersächsisches Krebsre-
gister ● Erneuerbare Rohstoffe für die
chemische Industrie ● Abtreibungsverbot
in der Antike
DM 3,-

OFFIS

Dipl.-Kfm. Karl-Heinz Menke zum Thema: Die Aufgabenstellung von OFFIS



„Viele Mitbürger in der Region haben von OFFIS sicherlich schon aus der Presse erfahren, ohne die Funktion des Institutes genauer einordnen zu können. Als Geschäftsführer von OFFIS möchte ich Ihnen hier einige Aspekte unserer Tätigkeit darstellen. Niedersachsen, vor allem der Nordwesten, muß besondere Anstrengungen unternehmen, wenn die Region national und international Anschluß halten will. Für unser Gebiet, die Informatik, heißt die Aufgabenstellung: Niedersachsen soll in den kommenden Jahrzehnten zu einem Exportland für Software und allgemein für Informatik-Systeme werden. Das Institut OFFIS soll hierzu einen Beitrag leisten. Dafür brauchen wir den Kontakt mit all jenen Anwendern, die schließlich Nutzen aus unserer wissenschaftlichen Arbeit ziehen sollen, also Wirtschaft und Verwaltung, aber auch System- und Beratungshäuser, für die wir

keine Konkurrenz sind, sondern Partner bei Problemlösungen. Die Form der Zusammenarbeit orientiert sich an der von Ihnen gestellten Aufgabe und kann flexibel gestaltet werden: Wir beteiligen uns an Projekten (Leitung, Unterstützung, Evaluation), beraten Sie und stellen vergleichende Untersuchungen für die Beschaffung von Hard- und/oder Softwaresystemen an. Wir entwickeln mit Ihnen auch prototypische Anwendungssysteme oder Software, wobei wir uns allerdings auf die Grundlagen beschränken müssen. Natürlich schulen wir auch den Umgang mit dem, was wir erarbeitet haben. Und wenn Sie stets aktuell über ausgewählte Themen, Entwicklungsrichtungen in der DV-Landschaft und Trends informiert sein möchten, so sind wir selbstverständlich ebenfalls für Sie da. An dieser Stelle werden in den nächsten Ausgaben die in OFFIS tätigen Professoren zu Wort kommen. Sie werden Ihnen an Beispielen Schwerpunkte ihrer Forschungstätigkeit und die praktische Nutzanwendung der dabei gewonnenen Erkenntnisse erläutern. Kommen Sie mit uns ins Gespräch.“

Ihr Ansprechpartner:

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



- Layoutsatz
- Belichtungsservice für Atari auf Linotype 300
- Druck von Plakaten bis 63x88 cm Prospekten und Broschüren

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

Einblicke Nr. 18

Forschung an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Inhalt

| | |
|---|----|
| Rainer Krüger Toskana: Idyllisierende Touristen und modernisierende Einheimische Die Möglichkeiten und Grenzen eines Sanften Tourismus im Pisaner Hügelland | 4 |
| Detlef Hoffmann Vergegenständlichte Erinnerung Denkmale auf dem Gelände ehemaliger Konzentrationslager | 9 |
| Hans-Jürgen Appelrath, Wilfried Thoben Das Niedersächsische Krebsregister | 14 |
| Jürgen O. Metzger, Ursula Biermann Natürliche Öle und Fette - erneuerbare Rohstoffe für die chemische Industrie | 19 |
| Rüdiger Meyenberg Auch Schule produziert Gewalt Mündigkeit und Toleranz als Ziel eines sinnlich-ganzheitlichen Unterrichts | 24 |
| Lothar Wierschowski Abtreibungsverbot in der Antike Nicht Moral, sondern Bevölkerungspolitik als Grund | 12 |

TITELBILD: Die zunehmende Gewaltbereitschaft von Kindern und Jugendlichen wirft Fragen nach den Ursachen auf. Ein Aufsatz dazu auf Seite 24.

Foto: dpa

Wie Borussia Mönchengladbach

Der Universität Oldenburg geht es wie Borussia Mönchengladbach: Viele der Besten muß der Verein abgeben.“ Dieses Bild benutzte kürzlich Präsident Prof. Dr. Michael Daxner, um darauf hinzuweisen, daß die junge Hochschule Oldenburg zwar ausgezeichnete Wissenschaftler hervorbringt, sie aber nicht halten kann, wenn sie gehen wollen. Dafür fehlen ihr die Mittel. Jüngste Beispiele sind die Physiker Prof. Dr. Joachim Luther und Professor Dr. Hans-Joachim Schellnhuber - zwei der fast 70 WissenschaftlerInnen, die in den vergangenen zehn Jahren Rufe an in- und ausländische Hochschulen erhalten haben. Luther übernimmt das Fraunhoferinstitut für Solare Energiesysteme in Freiburg, das größte seiner Art in Europa, Schellnhuber das Potsdamer Institut für Klimafolgenforschung. Fürwahr ehrenvolle Rufe an zwei Wissenschaftler, für die Oldenburg nicht Durchlaufstation, sondern Ort ihrer wissenschaftlichen Entfaltung war.

Luther gehört zu der ersten ProfessorInnen-Generation, die an die jetzt 20jährige Universität berufen wurde. Damals war er 33 Jahre alt, Atom- und Laserforscher, und davon überzeugt, daß die Wissenschaft die Pflicht habe, über die Konsequenzen ihrer Forschung zu reflektieren und Folgerungen zu ziehen. Weitsichtig wandte er sich Ende der 70er Jahre - von manchem Fachkollegen belächelt - den physikalischen Grundlagen der Nutzung erneuerbarer Energiequellen, insbesondere der Sonnenenergie, zu. Erstes sichtbares Zeichen dieser Arbeit war das 1980 entstandene autarke Energielabor, das er zusammen mit anderen NaturwissenschaftlerInnen konzipierte. Heute ist es das Wahrzeichen für die inzwischen hoch anerkannte Oldenburger Umweltforschung.

Auch Schellnhuber kam 1982 mit Anfang 30 als wissenschaftlicher Angestellter nach Oldenburg. Seine Habilitation am Fachbereich Physik (1985) fand in der Fachwelt soviel Beachtung, daß er mit einer der höchsten Auszeichnungen für einen Nachwuchswissenschaftler bedacht wurde: dem Heisenberg-Stipendium. 1989 folgte der Ruf auf eine ordentliche Professur für Theoretische Physik am Institut der Chemie und Biologie des Meeres (ICBM) der Universität Oldenburg. Auch Schellnhuber wandte sich Umweltfragen zu - u.a. der Klimafolgenforschung. Und so überraschte es kaum, als er vor zwei Jahren vom Bundesforschungsminister mit dem Aufbau des Potsdamer Instituts beauftragt wurde, dessen Leitung er jetzt endgültig übernimmt.

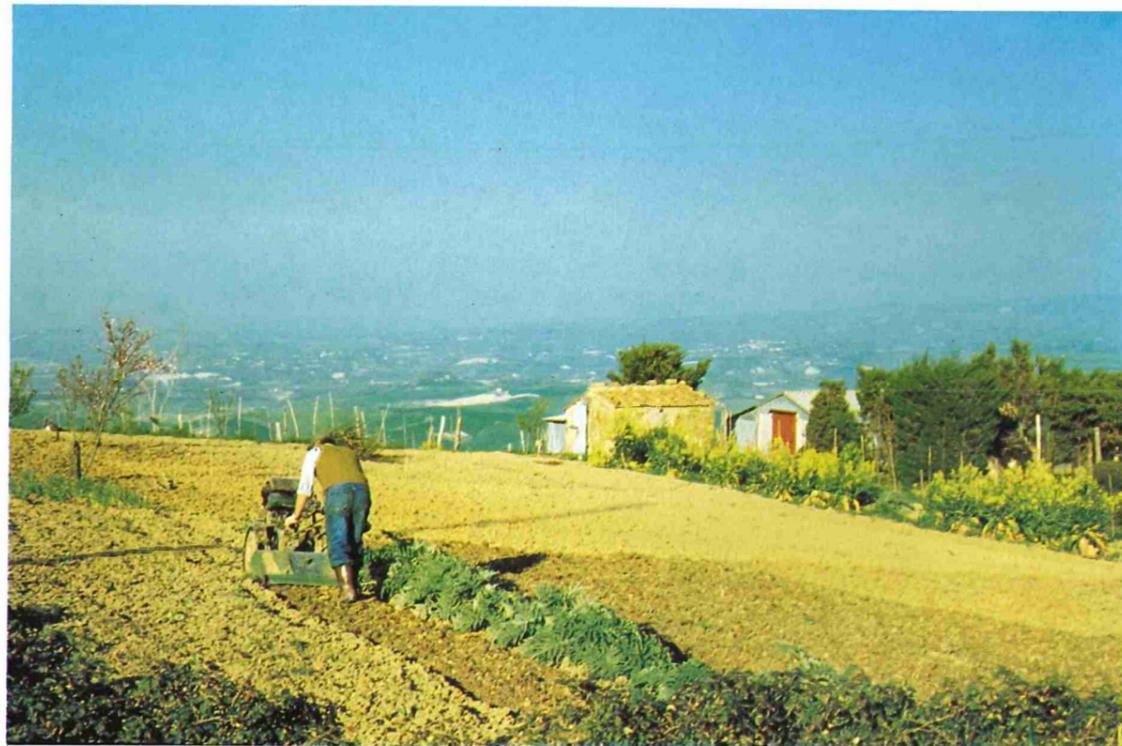
Zwei profilierte Wissenschaftler verlassen Oldenburg, um sich größeren Aufgaben zu widmen. Grund zum Jammern? Nein. Die Rufe an die beiden Institute sind nicht nur hohe Auszeichnungen für Luther und Schellnhuber, sondern auch für die Universität, deren Leistungsfähigkeit damit ebenfalls gewürdigt wird. Außerdem werden die Energie- und die Klimaforschung in Oldenburg fortgesetzt - hoffentlich auch in Kooperation mit den Instituten in Freiburg und Potsdam. Das wäre dann, um im Bild zu bleiben, die „Ablösesumme“.

Gerhard Harms

Toskana: Idyllisierende Touristen und modernisierende Einheimische

Die Möglichkeiten und Grenzen eines Sanften Tourismus im Pisaner Hügelland

von Rainer Krüger



Ländliche Toskana: Mythos und schöne Illusion?

Nichts ist schöner als die schöne Illusion: Das gilt für das Klischee vom Toskanaurlaub wie für die Heilslehre vom Sanften Tourismus. Beide Seiten in einen realistischen Maßstab zu bringen, war Aufgabe des DFG-Projekts „Sanfter Tourismus als Entwicklungschance für das Pisaner Hügelland“ (gemeinsam mit Dr. Mirella Loda, Universität Florenz).

Vom Mythos der Toskanalandschaft . . .

Auf der einen Seite wird das Bild der ländlichen Toskana - vor allem über Reiseführer - idealistisch kultiviert. So wird die Nutzung der naturräumlichen Vielfalt, die sich seit dem spätmittelalterlichen Städtesystem und über die Ausbreitung der typischen Halbpacht (mezzadria) vollzogen hat, als besonders geglickelt empfunden. Sie spiegelt sich in einem signalhaft geometrischen Ordnungsmuster abwechslungsreicher Landschaft (am hervorstechendsten in den Zypressenreihen) und der Landwirtschaft (agricoltura promiscua mit Getreide-, Obst-, Oliven- und Weinanbau), aber auch in einem überkommenen Siedlungsmuster geschlossener Dörfer (borghi) sowie gestreuter Höfe (poderi)

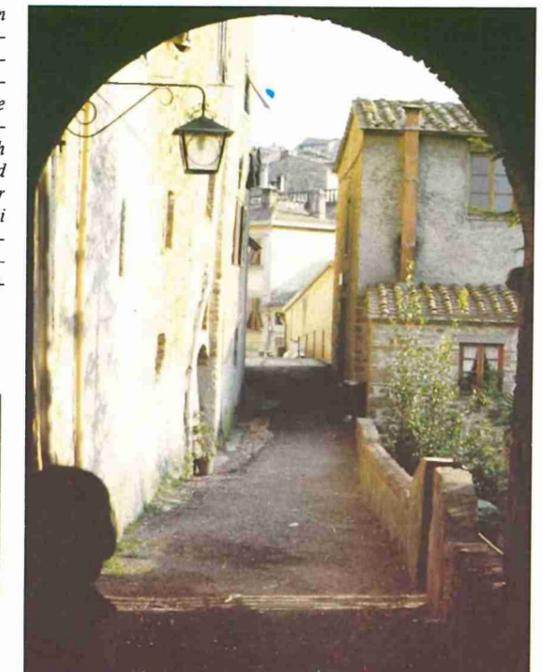
und Gutshof-Villen (ville-fattorie). Diesen Baustrukturen, sagen Kunsthistoriker, unterliege ein „bildhauerisches Gestaltungsprinzip“, das aus den städtischen Zentren der Frührenaissance übernommen in seinen einfachen Formen die Natürlichkeit menschlicher Lebensverankerung im Raum ausdrücke.

. . . zu den Alltagsproblemen

Mit einer ganz anderen Realität sind die Einheimischen konfrontiert. Im Pisaner Hügelland (als Teil der Toscana minore zwischen Florenz und Pisa liegend) sind die südlichen Gemeinden vom Rückgang der Landwirtschaft und der Arbeit im Kleingewerbe und Handwerk sowie anhaltender Abwanderung (1951 - 1981 in Lari um 14 %, in Casciana Terme um 18 % und Chianni um 47 %) geprägt. Nur die Nähe zu regionalen Industriezentren (in Pontedera „Piaggio“ und Ponsacco spezialisierte Kleinindustrie der Möbelfabrikation) hat eine noch stärkere Landflucht verhindert, obgleich heute auch die „Piaggio“ (u.a. Hersteller der „Vespa“) mit anhaltender Kurzarbeit ums Überleben kämpft.



Fernab von den Zentren des Massentourismus, wünschen sich Toskana-Touristen eine unverfälschte Urlaubserfüllung nah an der Natur und der Alltagswelt der Einheimischen. Bei der Verwirklichung dieser Wünsche hapert es freilich



Tourismus als Überlebenshilfe

Kein Wunder, daß sich die Gemeinden für den Ausbau des Tourismus als Überlebensalternative interessieren. Denn es bieten sich außer der beschriebenen Attraktivität der toskanischen Kulturlandschaft eine Reihe lokaler Besonderheiten zur behutsamen fremdenverkehrlichen Nutzung an:

- die weitgehende ökologische Unversehrtheit (vor allem im südlich gelegenen Naturschutzgebiet mit Macchia, aber auch Eßkastanien- und Eichenwäldern, zahlreichen Quellen und Wasserläufen);
- kunsthistorische Sehenswürdigkeiten wie die Burg von Lari (die man zu einer kulturellen Begegnungsstätte umnutzen könnte);
- die örtliche Nahrungsmittelherstellung (privater oder genossenschaftlicher Weinanbau, Oliven- und Ölproduktion in den verbreiteten frantoi) und die handwerkliche Bearbeitung von Marmor, Alabaster, Glas, Leder, Wolle und Garnen;
- die für einen ländlichen Raum erstaunlich zahlreich erhaltenen elementaren Dienstleistungen (von Lebensmittelläden, Kiosken, „tabacchi“, über soziale Treffpunkte in Form von „Bars“ und Lokalen bis hin zur guten Versorgung mit Ärzten und Apotheken sowie dem Thermalbad in Casciana Terme und einem auf privater Initiative 1991 in Chianni eröffneten Freibad);
- die zahlreichen Feste und kulturellen Aktivitäten, die auch Ausdruck der Vermarktung örtlicher Produkte und der traditionellen Küche sind: z.B. festa delle ciliege (Kirschblütenfest), sagra del cinghiale (Wildschweinfest), sagra del marrone (Kastanienfest);

Die Lagegunst der Gemeinden im südlichen Pisaner Hügelland - in einer Stunde oder weniger erreicht man Pisa, Florenz, San Gimignano und Volterra sowie die Küste - ermöglicht zudem die Verknüpfung eines erholsamen Landurlaubs mit

dem Besuch der klassischen touristischen Attraktionen (Kunst, Städte, Baden am Meer). Nun müssen also nur noch die Urlauber kommen, die bereit sind, lieber im unbekanntem Hinterland der berühmten Zentren des Stadt- oder Küstentourismus ihren Urlaub zu verbringen.

„Sanftes“ Potential ist vorhanden . . .

Mittels einer standardisierten Befragung von über 300 deutschsprachigen Urlaubern in der bekannten Etruskernstadt Volterra und an der Küste zwischen Cecina und Vada wurde versucht, das mögliche Interesse an einer Umorientierung vom dortigen Massentourismus auf einen Urlaub im Binnenland zu ermitteln. Immerhin, ein Drittel der Befragten, die eine hohe Sensibilität zugunsten eines „sanfteren“ Reisens zeigen, kämen als Potential für einen Landurlaub im Pisaner Hügelland in Betracht. Es sind vor allem jüngere Personen bis 45 Jahre, Personen, die über eine mittlere bis höhere Bildung verfügen und Großstadtbewohner. Während generelle Urlaubsmotive in einer Mischung von Erlebnisbedürfnis („Leben vor Ort erleben“: 70 %) und Erholung („Ruhe haben“: 58 %) liegen, ist das spezifische Interesse vor allem auf die Konstellation „Landschaft“ und „Kunst-/Baugeschichte“ gerichtet.

. . . aber nur schwer umlenkbar

Bevor man daran denkt, zum Zwecke der Einkommensverbesserung der örtlichen Bevölkerung noch mehr Touristen in das Binnenland zu holen, sollte man sich fragen, ob und wie die wenigen, bereits diesen Teil der Toscana minore bereisenden Fremden vor Ort mit ihrer Urlaubsgestaltung „klarkommen“. Dazu wurden in den drei Gemeinden Lari, Casciana Terme und Chianni zwanzig halboffene Intensivinterviews mit deutschsprachen-



„Ruhe für sich“ als Entfaltungsraum für das zu Hause Zukurzgekommene
 chigen Urlaubern mit den folgenden Ergebnissen durchgeführt: Wenngleich alle im Binnenland übernachtenden Touristen sich vom Massentourismus distanzieren möchten, nutzt die Hälfte von ihnen den ländlichen Standort lediglich als Ausgangsbasis (wegen niedriger Preise und geringer Umweltbelastung), um nach einem - durch Reiseführer oder Medien - präparierten „Abhak-

Abstract

„Sanfter Tourismus in der Toskana“ stellt sich als ein Thema dar, bei dem übersteigerte Vorstellungen über den Mythos „Toskanalandschaft“ ebenso wie das Konzept des Sanften Tourismus zu hinterfragen sind. Am Beispiel des strukturschwachen Raumes „Pisaner Hügelland“ wird geklärt, wie Urlaubsansprüche deutschsprachiger Touristen und endogene Angebote von Landschaft, Sozialkultur und regionaler Ökonomie mit folgender Zielsetzung in Beziehung zueinander gesetzt werden können: (1) Schonung der natürlichen und humanen Ressourcen der Region, (2) Erhalt einer langfristigen Wertschöpfung aus dem ländlichen Tourismus, (3) Erfüllung erlebnisorientierter Urlaubsbedürfnisse. Aus den Untersuchungsergebnissen lassen sich Vorschläge für unterschiedliche Maßnahmen der Fremdenverkehrsentwicklung formulieren.

The issue „Gentle tourism in Tuscany“ reveals both exaggerated notions of the „Tuscan landscape“ myth and of the „gentle tourism“ conception which have to be questioned. The weakly structured area „Pisa Hills“ shows how holiday demands of German speaking tourists and already existent offers can be related to landscape, socio-culture, and regional economy in line with following objectives: (1) Protection of the regional natural and humane resources, (2) Maintenance of a long-term draw in rural tourism, (3) Meeting adventure-oriented holiday demands. The study results allow suggestions on different measures for developing tourist trade.

prinzip“ ihre Tour der Sehenswürdigkeiten zu vollziehen. Land und Leute am Übernachtungsort sind ihnen kaum der Beachtung wert. Ganz anders stellt sich die andere Hälfte der Befragten dar: der erlebnisorientierte Urlaubertyp. Angewidert von der gängigen Tourismusindustrie will er den Urlaub authentisch und pur: „Wir wollen das Echte erleben, in den touristischen Zentren wird einem das Italienische zugeschüttet.“

Doch leicht gesagt und schwer umgesetzt: eine unverfälschte Urlaubserfüllung ganz nah an der Natur und Alltagswelt der Einheimischen. Wo liegen die Gründe?

● *Verzerrte Landschaftswahrnehmung.* Obwohl die meisten Touristen hauptsächlich wegen der Landschaft in die Toskana fahren, können nur wenige wirklich etwas mit ihr anfangen. Wegen fehlender landeskundlicher Informationen (kein Reiseführer berichtet über das südliche Pisaner Hügelland) sowie verwilderter und nicht beschilderter Wege in der Landschaft „wandern“ notgedrungen viele sanft Reisende auf harter Piste mit dem Auto. Das Resultat ist eine Kluft zwischen einem oberflächlich vorgefertigten Klischee der Landschaft („traumhaft“, „wunderbar“, „schön“) und ihrer tatsächlichen Erfahrung: Im Herbst nach der Getreideernte (mit Brenntechnik) wirken die Ackerflächen oder im Winter und Frühling die verbreiteten Laubwälder eher kahl, karg und monoton. Umgekehrt sieht die Landschaft im Sommer im Gegensatz zur touristischen Vorstellung von Sommerdürre südlicher Länder viel grüner aus.

● *Spärliche soziale Kommunikation.* Die Urlauber leben mit dem Wunsch, so direkt und selbstverständlich wie möglich mit dem Alltag der Einheimischen verweben zu sein. Solche Kontakte sind jedoch nur sehr punktuell und meistens „zufällig“ möglich, wenn man beispielsweise in eine Familie eingeladen wird oder zu einem Ereignis/Fest mitgenommen wird. Ansonsten ergeben sich kaum direkte Erfahrungen des örtlichen Lebens, es bleibt viel Raum für Unsicherheitsgefühle und Vorurteile.

● *Wunsch nach „privater“ oder „offener“ Ruhe.* Ein Teil der Urlauber im Binnenland sucht „Ruhe für sich“ als Entfaltungsraum für das zu Hause Zukurzgekommene (die Familie, die Freundesgruppe). Statt Offenheit für Begegnungen mit der lokalen Alltagswelt stellen sich Rückzug und Isolierung von der Außenwelt des Urlaubsortes ein. Demgegenüber sehnen sich andere Urlauber nach „offener“ Ruhe. Sie wollen „normal“ am ruhigen Alltagsrhythmus der Einheimischen auf dem Lande teilhaben, stoßen hier aber an die soeben beschriebenen Grenzen sozialer Kommunikation.

● *Angst vor der Fremde.* Je stärker der sanfte Tourist um eine Annäherung an die Fremde bemüht ist, umso stärker empfindet er Angst in und vor dieser Fremde, bis hin zum sich „verloren fühlen“ in der Landschaft oder im örtlichen Alltag. Man besitzt keine Kontrolle über die Fremdsituation, kennt nicht die Regeln, nach denen dort die gesellschaftliche Kommunikation funktioniert. Nun könnten touristische Arrangements (Orientierungen, Programmangebote) den Urlaub überschaubarer und „sicherer“ machen. Das jedoch ginge dem auf „echten Touch“ bedachten Touristen gegen den Strich. Er meidet den organisierten Urlaub, doch wie verliert er seine Angst?

● *Touristen wünschen unverfälschte (vormoderne) Idylle - die Einheimischen einen modernen Lebensraum.* Alternative Fremdenverkehrskonzepte werden auf dem Rücken der Bereisten ausgetragen, wenn postmaterialistisch geeichte Touristen ihre Zivilisationskritik in „heilen Urlaubssinseln“ ausleben wollen, die nicht „modernisiert“, also nicht „degradiert“ sein sollen. Eine solche Musealisierung von Lebensräumen stößt sich an den Bedürfnissen der Einheimischen, die zur Bewältigung ihrer Existenzkrise ein Mehr an modernen Infrastrukturen einfordern: so die schnelle Straßenverbindung zu den Pendlerarbeitsorten oder die Modernisierung der zwar als historisches Milieu liebenswerten, jedoch wenig komfortablen Altbauten. Nicht immer geht eine solche Gratwanderung zwischen Bewahren und Entwickeln so widerspruchsfrei auf wie bei dem Wunsch nach öffentlichen Verkehrsmitteln oder einer modernen Abfallwirtschaft, die Einheimischen wie Urlaubern zugute kommen.



ES GIBT EIN
 PRINZIP, DAS AUS
 FREMDEN
 PARTNER MACHT

Fotografiert von Denis Scott

Jedes Business beginnt mit einer Idee – und mit einem Wagnis. Denn die unberechenbare Größe bleibt immer der neue, fremde Partner, mit dem Sie kooperieren. ■ Den möglichen Grundkonsens mit potentiellen Partnern schafft die Analyse des beiderseitigen, natürlichen Eigeninteresses. Das Ziel: Beide sollen gewinnen. Die DG BANK verwirklicht dieses Ziel nach einem Prinzip, das jeden ihrer Kunden in ganz besonderer Weise zum Partner macht. ■ Dieses Prinzip ist das WIR PRINZIP, zu dem sich die DG BANK und ihre Mitarbeiter

bekennen. Das WIR PRINZIP hat seine spezifische Basis in der großen Tradition der genossenschaftlichen Organisation gleichberechtigter Wirtschaftspartner. Und es hat Zukunft. Weil es diese Idee verwirklicht: das partnerschaftliche Miteinander, das zu partnerschaftlichem Erfolg führt. Als Kunde partizipieren Sie an diesem Prinzip nicht nur durch das kundenorientierte Leistungsniveau der DG BANK; dasselbe partnerschaftliche Denken finden Sie überall dort, wo es von jeher zu Hause ist: in jeder Volksbank und Raiffeisenbank.

DAS WIR PRINZIP

licht dieses Ziel nach einem Prinzip, das jeden ihrer Kunden in ganz besonderer Weise zum Partner macht. ■ Dieses Prinzip ist das WIR PRINZIP, zu dem sich die DG BANK und ihre Mitarbeiter

Sprechen Sie mit der DG BANK über die vielfältigen Möglichkeiten, gemeinsam zu gewinnen: DG BANK, Geschäftsstelle Oldenburg, Raiffeisenstraße 22–23, 26122 Oldenburg ■ Im FinanzVerbund der Volksbanken Raiffeisenbanken



DG BANK

Aufgeklärter Tourismus: Offen - aber mit Grenzen

Sollte man nicht Abschied nehmen von einem idealisierten Konzept eines Sanften Tourismus, wie auch die Touristen Abschied nehmen müßten von ihrer übersteigerten Urlaubsprojektion, dem „Mythos Toskana“? Sollte man nicht stattdessen eine nüchternere touristische Entwicklung in der Toscana minore anstreben? Es wäre eine Gratwanderung zwischen den folgenden Gestaltungsimperativen:

- Vorrang für die Einheimischen. Ihr Lebensraum gehört ihnen. Fremde dürfen ihn periodisch „mitnutzen“ und in ihm - auch emotional/ästhetischen - Erfahrungsgewinn erleben. Ziel ist die Versöhnung von Ästhetik und Nutzen.
- Die Urlaubsregion lebt in der Moderne. Modernisierte Fremdenverkehrsentwicklungen sollten jedoch im Interesse einer langfristigen Wertschöpfung nicht an dem Ast sägen, der die Attraktivität touristischer Nutzung im ländlichen Raum ausmacht. Deshalb sollte die touristische Entwicklung stets eine schonende Inwertsetzung von Natur, Landschaft, Sozialkultur und Alltag sein.
- Gleichzeitig sollte die Fremdenverkehrsentwicklung ein Katalysator sein, der die regionale Ökonomie insgesamt ankurbelt. Gemeint ist eine ökologisch sensible, mehrere Sektoren (qualitative Landwirtschaft, Kunsthandwerk, kulturelles Brauchtum sowie innovative Kulturinitiativen) übergreifende Vernetzung des wirtschaftlichen Lebens.

Fremdenverkehrsentwicklung konkret

Aufgrund der eigenen Untersuchungsergebnisse wurde ein Vorschlagspaket unterschiedlicher touristischer Entwicklungsmaßnahmen für das südliche Pisaner Hügelland erarbeitet und in Abstimmung mit der Regionalregierung Toskana/Provincialregierung Pisa und den drei Gemeinden auf den Weg politischer Umsetzung gebracht:

- **Orientierungs- und Informationsverbesserung**
Kartenmaterial, das vor allem Wanderwege und besondere Objekte touristischen Interesses enthält; eine kostenlose Informationsbroschüre über sämtliche Infrastrukturen und Aktivitäten, die Touristen interessieren; ein landeskundlich aufbereiteter Reiseführer über das Pisaner Hügelland.
- **Wiederbelebung von Teilen des alten ländlichen Wegenetzes als Wanderwege**, um die unterschiedlichen naturräumlichen Areale und kulturlandschaftlichen Besonderheiten behutsam zu erschließen.
- **Inwertsetzung der örtlichen Sozialkultur und des Alltagslebens**
Es geht um das ungelöste Problem der Begegnung von Reisenden und Bereisten. Aufklärung der Einheimischen über touristische Bedürfnisse und Annäherung der Urlauber an die Lebenswelt vor Ort sollen durch zwei Vermittlerinstanzen erleichtert werden: die Zimmer-/Wohnungsvermieter(in) und die „weiche touristische Animation“. Ersterer Typus soll über die Vermieterfunktion hinaus in die Rolle als „Gastgeber/Gastfamilie“ hineinwachsen (gemeinsame Essen/Essensvorbereitung, gemeinsame gesellige Anlässe wahrnehmen, Ratschläge über lokale Aktivitäten vermitteln). Der „touristische Animateur“ sanfter Orientierung soll die Vermieter beratend unterstützen, aber auch für eine erlebnisorientierte Urlaubsgestaltung ohne Zwang zuständig sein (gemeinsame Festlichkeiten organisieren, örtliche Milieus erkunden, Exkursionen anbieten, Sportgeräte verleihen). Wegen der hohen Arbeitslosigkeit auch fremdsprachlich qualifizierter Akademiker in der Region könnte an eine genossenschaftliche Dienstleistungskooperative gedacht werden, die

mehreren Personen eine (Teilzeit-)Beschäftigung ermöglichen würde.

- **Vermarktung lokaler Produkte aus Landwirtschaft und Kunsthandwerk**
- **Verbesserung des Öffentlichen Personenverkehrs**, sowohl als Behebung der eklatanten Informationsdefizite über Streckenführung und Fahrzeiten als auch als Verbesserung der Linienvernetzung und -komplettierung.
- **Investitionsprogramm zur Sanierung überkommener Bausubstanz**

Die Untersuchung hat deutlich gemacht, daß die sanft Reisenden einen Aufenthalt in den dörflichen Ortslagen den „Ferien auf dem Bauernhof“ oder dem Campen vorziehen, weil ästhetisches Ambiente der historischen Wohnbauten und Nähe zum örtlichen Alltag am wichtigsten sind. Im Programmvorschlagn geht es um die Sanierung von ca. 90 Wohneinheiten (mit ungefähr 300 Fremdenbetten) im Zeitraum von 5 bis 7 Jahren. Staatliche/EG-Zuschüsse sind an die Bedingung gebunden, daß die Eigentümer für 10 Jahre die Objekte nicht veräußern dürfen und verpflichtet sind, in diesem Zeitraum an Touristen zu vermieten. Damit soll anstatt drohender Immobilienspekulation in touristischen Entwicklungsgebieten eine langfristig stabile Zuerwerbsquelle für die Einheimischen gesichert werden. Eine „Renovierungskooperative“ könnte ins Leben gerufen werden, die arbeitslose Bauhandwerker (nach Spezialqualifizierung) in Arbeit bringt und zusammen mit Selbsthilfeleistungen der Eigentümer einerseits das Sanierungsprogramm, andererseits die Renovierung kunsthistorischer Repräsentativgebäude betreibt.

● Renaturierung einer Flußlandschaft

Da in der Gemeinde Lari am Rande eines umweltbelasteten Gewerbegebietes die Renaturierung einer Flußlandschaft geplant ist, könnte hier ein in der Region einmalig auftretendes Ökotopegefüge für die touristische Landschaftswahrnehmung genutzt werden, gleichzeitig aber auch als didaktisch aufbereitetes Lehrbeispiel ökologischer Zusammenhänge und Sanierung für Einheimische wie Touristen attraktiv gemacht werden.

Der idealistische Anspruch eines Sanften Tourismus kann im Sinne dieser Vorschläge auf ein breites - realistisches - Spektrum miteinander verknüpfter Gestaltungselemente bezogen werden: unverfälschte Natur- und Sozialräume behutsam dem Fremdenverkehr erschließen - konventionelle Fremdenverkehrsstrukturen „weicher“ machen - gesellschaftlich innovative Freizeitangebote initiieren.

Der Autor



Prof. Dr. Rainer Krüger (54) studierte in Göttingen und Berlin, war Forschungsassistent am Osteuropa-Institut der FU Berlin (1968/69) und Hochschuldozent an der PH-Berlin (1969/70). 1970 wurde er als Professor der Geographie nach Oldenburg berufen. Nach Mitwirkung im Gründungsausschuß war er von 1974 - 1979 Gründungsrektor. Derzeit ist er wissenschaftlicher Geschäftsführer des Forschungsinstituts Region und Umwelt (FORUM) an der Universität. Seine Spezialgebiete sind sozialgeographische Fachtheorie, Regional- und Fremdenverkehrsforschung.

Kunstgeschichte

Vergegenständlichte Erinnerung

Denkmale auf dem Gelände ehemaliger Konzentrationslager

von Detlef Hoffmann



Denkmal in Auschwitz-Birkenau (Pietro Cascella, Jerzy Januszkiwicz, Julian Palka, Giorgio Simoncini 1967)

Das Wort Denkmal ist jung, Martin Luther hat es in die deutsche Sprache eingeführt. In seiner Übersetzung des Buches Exodus, des Buches der hebräischen Bibel, das den Auszug der Kinder Israels aus Ägypten schildert, findet er für den 9. Vers des 13. Kapitels, in dem von den ungesäuerten Broten die Rede ist, die deutschen Worte: „darumb sol dirs sein ein zeichen in deiner hand und ein denkmal für deinen augen, auf das des herrn gesetz sei in deinem munde, das der herr dich mit mechtiger hand aus egypten geführt hat“. Die Vulgata, die lateinische Übersetzung der Bibel, übersetzte mit „monumentum“, die katholischen Übersetzungen ins Deutsche verwendeten meist an dieser Stelle das Wort „Erinnerungsmal“. Denkmal im Sinne des Buches Exodus ist auf das Jenseits gerichtet. Es ist die Erinnerung an den Eingriff Gottes in die Geschichte zugunsten seines Volkes. Die Rettung verpflichtet das Volk Israel auf das Gesetz. Denkmal im Sinne dieses biblischen Textes verpflichtet Menschen zu richtigem, gutem, moralischem Handeln als Konsequenz der zu gedenkenden Tat. Denkmäler solcher Art müssen nicht nur Rettung und Belohnung unvergänglich machen, auch das Versagen Israels und die Strafe Gottes - etwa das Exil - sind handlungsprägend, verhaltensprägend zu erinnern. Zedlers Universal-Lexikon von 1734 verwendet das Wort „Denckmahl“ ausschließlich in diesem Sinne, sowohl mit dem Bezug auf Exodus 13,9 als auch als wörtliche Übersetzung von „Thephillin“.

Das Wort „Denckmahl“ sieht das Lexikon von 1734 noch ausschließlich im jüdisch-biblischen Zusammenhang, das

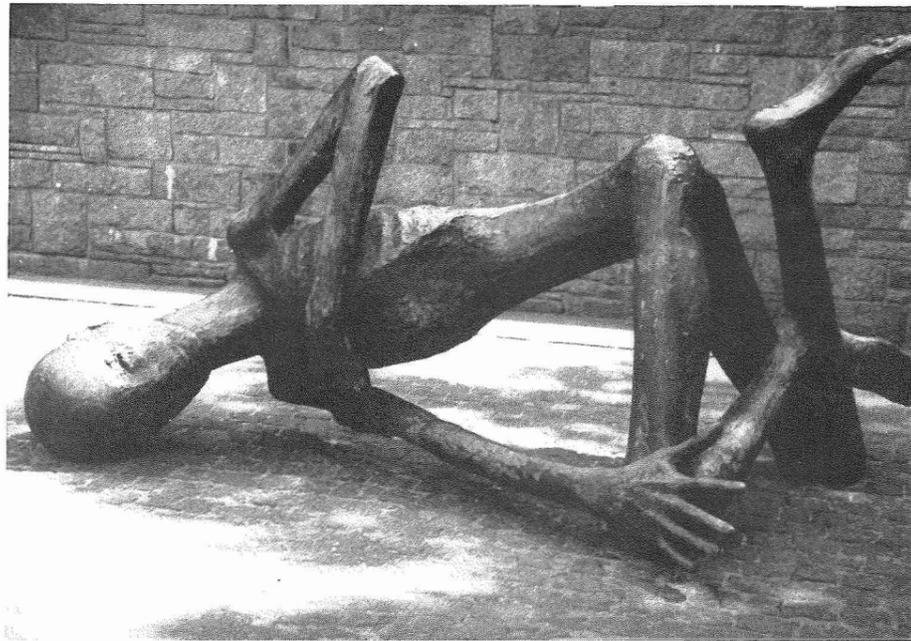
Denkmal an die vergangene Zeit, das auf Zukunft bewußt bezogene Bauwerk findet sich unter „Monument“ dann allerdings in „Denck- und Ehren-Mähler“ verdeutscht. Natürlich hat auch dieser in der Geschichte aufgehende, der diesseitige Denkmalbegriff moralische Implikationen. Am deutlichsten formuliert dies der preußische Kulturpolitiker und Kunsthistoriker Franz Kugler im Schlußabschnitt seines „Handbuches der Geschichte der Malerei“ von 1837. In dem euphorisch dem Volk und der Zukunft zugewandten Text gibt es keinen Unterschied

Abstract

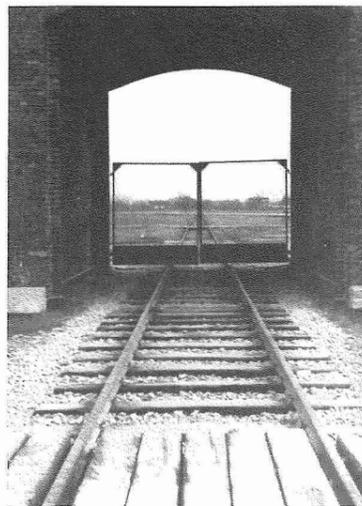
Der Titel „Vergegenständlichte Erinnerung“ unterstellt, daß Spuren der Geschichte auf dem Gelände der Lager zu beobachten sind. Die Relikte aus der Zeit vor der Befreiung stehen in einem Spannungsverhältnis zu den sinnstiftenden Denkmalssetzungen späterer Zeit. Meist saugen die Denkmale die Relikte auf.

The title „memory becoming object“ suggests that traces of history can be detected in the premises of the labour camps. The relics of the times before liberation are in a tense relation to the later monuments which are to create a sense of meaning. Most of the monuments absorb the relics.

zwischen Denkmälern an die Zeit und Denkmälern aus der Zeit. Er schreibt: „In der Errichtung von Monumenten, seien sie architektonischer Art, seien es Bildwerke oder Gemälde, besteht die größte moralische Kraft der Kunst; sie sind Gedächtnisstätten, in



links: Neuengamme, „Der Deportierte“ (Francoise Salmon 1965)
 unten links: Ravensbrück (Will Lamert 1959)
 unten Mitte: Lagertor Auschwitz-Birkenau
 unten rechts: Treblinka (Adam Haupt 1965)

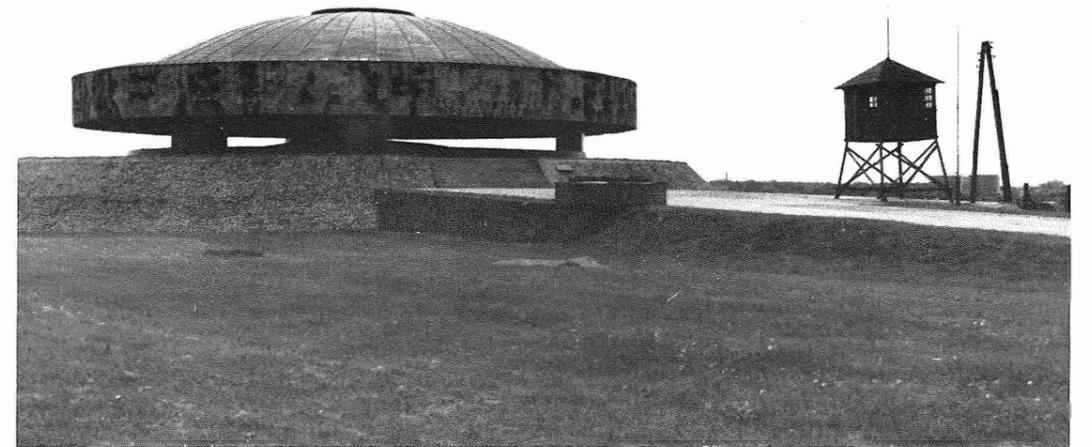


welche die Monumente großer gemeinsamer Begeisterung Form und Gestalt gewonnen haben; sie sind es, welche das Band dieser Begeisterung stets lebendig, in stets unwandelbarer Kraft erhalten. Die Monumente sind die großen Buchstaben der Geschichte, mit denen dieselbe sich in die Herzen des Volkes, von Nachkommen zu Nachkommen einprägt ... Ein Volk ohne Monumente hat wenig Bürgschaft für alle diejenigen Tugenden, welche aus der Liebe zum Vaterlande entspiessen. „Den „Monumenten für die Gegenwart“ spricht Kugler die gleiche Bedeutung zu und faßt zusammen: „In der Gründung öffentlicher Monumente empfängt das Volk erst das eigentliche Bewusstsein seiner edelsten Geistes- und Gemüthskräfte...“

Aus der Vergangenheit bezieht nach Kugler ein Volk seine Lebenskraft, es hat durch die Monumente Teil an den ehemaligen „gemeinsamen Begeisterungen“. Diese vitalen Augenblicke verbürgen Tugenden. Moral ergibt sich aus der Öff-

nung des Volkes für seine Geschichte, die in Kunstwerken „Form und Gestalt“ gewonnen hat. Ein solch euphorischer Text läßt keinen Zweifel an den „Herzen des Volkes“ zu. Nur eine Nation, die sich selbst verliert, verliert auch die Tugend. Moral rinnt - metaphorisch gesprochen - aus der Vaterlandsliebe, diese wiederum bedarf der „Bürgschaft“ durch die Monumente. Nach Kuglers Vorstellung besteht die ästhetische Qualität der Monumente darin, daß sie den vitalen Augenblicken der Geschichte, den „grossen gemeinsamen Begeisterungen“ „Form und Gestalt“ verleihen. So schaffen sie der Gegenwart „Gedächtnisstätten“ der Vergangenheit. Hier fehlt jeder erzieherische Ton, so groß scheint der Glaube an die Automatik geschichtlichen und künstlerischen Geschehens.

Exodus 13,9 steht im Gegensatz dazu: Gott mißtraut seinem Volke, er gibt ihm deswegen ein Zeichen in die Hand und stellt ihm ein Denkmal vor Augen. Gott verpflichtet sein Volk auf



Majdanek: Mausoleum in Form einer Urne mit Asche- und Knochenresten, rechts Überreste des Lagers (Viktor Tolkin 1969)

Handeln nach dem Gesetz; das Denkmal ist genauso auf die Macht Gottes wie auf die Schwäche des Volkes bezogen. Der Zedlersche Text von 1734 schiebt diese Schwäche allein den Juden zu (das restliche Abendland scheint frei davon), bis dann der ermahnende Ursprung des Wortes Denkmal endgültig verloren geht zugunsten des schier unendlichen Gegenstandsbereiches von Denkmalpflegern und Denkmalsetzern.

Im Rahmen des Projektes „Vergegenständlichte Erinnerung“ untersuchten wir das Verhältnis des „Überrests“, des Denkmals aus der Zeit, das ehemalige Lager, zu dem Denkmal an die Zeit, den nach 1945 gesetzten Skulpturen und Texten, aber auch Bauten - wie etwa die Strafanstalt in Neuengamme -, die sich explizit oder implizit auf das Gelände beziehen. Die Texte des vorigen Jahrhunderts habe ich deswegen so ausführlich zitiert, weil Kuglers euphorischer (und in dieser Begeisterung lebenswürdiger) Text vor dem Denkmal Auschwitz wie aus einer anderen Welt klingt. Tatsächlich ist zwischen dem ungebrochenen Glauben an den guten Gang der Geschichte und der Erinnerung an den industriellen Massenmord ein historischer - wenn auch kein kausaler - Zusammenhang beschreibbar. Das Problem besteht in der ungebrochenen und unbeirrten Weiterverwendung des Mediums Denkmal, so als ob die planmäßige Ermordung der Juden und der Sinti und Roma sowie die Vernichtung derjenigen, die einer Vorstellung von Rassenhygiene widersprachen, nicht etwas historisch Neues, sondern bloß ein in seiner Quantität besonderer Fall in der Geschichte der von Menschen herbeigeführten Katastrophen sei. So wird - etwa von einem Teil der katholischen Geistlichkeit - in Dachau geredet. Man wird aber mit Dan Diner davon ausgehen müssen, daß das System Auschwitz etwas qualitativ Neues ist, ein Bruch des Versprechens zumindest zweckrationaler Abmachungen seit der Aufklärung, eine Negation der Koordinaten westlicher Zivilisation. Wenn dies so ist, dann bleibt die Frage, ob es eine angemessene „Form und Gestalt“ (Kugler) für diese Tat gibt und ob dies ein Denkmal sein kann.

Tatsächlich haben die Überlebenden es für notwendig gehalten, Denkmale zu fordern und Denkmale zu setzen. In Polen wurde das Gelände des KZ Lublin-Majdanek schon im November 1944 unter gesetzlichen Schutz gestellt. Alles sollte so

bleiben, wie es vorgefunden wurde. Zum einem war das Lagergelände ein „Corpus delicti“, es diente zum Beweis der kaum glaublichen Verbrechen. Dabei hatten die Bauherren, die SS, das Lager nicht erhalten wollen; aus ihrer Sicht war das Gelände ein „Überrest“, der hätte beseitigt werden sollen. Für die Befreier wird das Lager ein Denkmal im Droysenschen Sinne, eine schriftlose Urkunde. Auch in Zukunft sollte dieser Platz zu besichtigen sein. Heute befindet sich an einigen ehemaligen Lagern das Zeichen „Unersetzliches Kulturdenkmal“, mit dem die UNESCO feindliche Truppen im Falle eines Krieges auffordert, diese Gelände zu schonen. In Deutschland wurden die Lager nach dem Krieg für die Inhaftierung der Täter von einst, denen der Prozeß gemacht wird, benutzt. Danach wurden sie meist anderen Zwecken zugeführt: Gefangenenlager, Strafanstalt, Flüchtlingslager, Bundeswehrdepot, Garnison der Besatzungsmächte.

Die ehemaligen Häftlinge forderten spätestens Mitte der fünfziger Jahre einen Gedenkort, einen Platz, an dem sie sich zum Gedächtnis ihrer toten Kameraden versammeln können. Meist erst nach der Intervention der Besatzungsmächte gelang es, solche Orte zu schaffen. Architektonisch haben diese Plätze den Charakter eines Friedhofs-Parks mit der dafür typischen Bepflanzung (z.B. Dachau, Neuengamme). Auch die Buchenwaldsche Denkmalsanlage entstand in Auseinandersetzung mit dem Thema Friedhof. Vor dem Ersten Weltkrieg waren Massengräber noch so selten, daß der den „Bestattungsanlagen“ gewidmete Band des „Handbuches der Architektur“ 1907 nur wenige und nur „aus den jüngsten Kriegen“ kennt. „Die Massenbestattungen durch Feuer werden in der Neuzeit nur für die im Kriege Gefallenen angewendet, um den Ausbruch von Epidemien zu verhüten.“ Dies war auch ein Beweggrund der SS, jedoch stand die Vernichtung der Spuren, des Beweismaterials, im Vordergrund. Mit der Umwidmung zum Friedhof wird aus der vergrabenen Asche ein Aschengrab. Wie der nicht beseitigte Überrest zum „Corpus delicti“ wurde, so wird aus der in der Erde versteckten Asche ein Aschengrab, ein Ort des Totengedächtnisses. Selbst das Krematorium kann - wie in Dachau - zu einem Friedhofsbauelement werden. Das humane Bedürfnis nach Trauer um die toten Kameraden nimmt den Spuren inhumaner Menschenvernich-



Nach Auflösung von Bodennebel zunehmendes Artensterben

■ Mit Pestiziden verdienen Chemie-Multis Milliarden. Und was bei uns verboten wird, ist gut genug für den Einsatz in der Dritten Welt. Wenn Sie die Nase voll haben von der Vergiftung der Natur, unterstützen Sie uns. **Gemeinsam schaffen wir mehr.**

GREENPEACE

Informieren Sie mich, wie
ich Greenpeace unterstützen kann!

Vorname: Name: B.5

Straße: Nr.

PLZ./Ort: Zustellpostamt: 01026
Greenpeace e.V., Vorsetzen 53, 2000 Hamburg 11,
Kto.-Nr. 2061-206, PGiroA Hbg, BLZ 200 100 20



Gedenkstätte Dachau, Denkmal von Nandor Glid (1968); die Beschriftung „Nie wieder“ wurde zu den Erinnerungsfeierlichkeiten am 2. Mai 1993 angebracht

tung ihre Schärfe. Da kann das Relikt, die Asche der verbrannten Toten, zur Metapher werden ("Friede seiner Asche"), verliert aber - trotz Ansprachen in den Feierstunden - die schmerzende Schärfe des historischen Ereignisses. Schon mit der Friedhofsarchitektur erfolgt eine Sinngebung des Todes, die das Relikt - die nach dem Verbrechen wüste Stätte, Spuren trotz der Versuche zu verwischen - so nicht ermöglicht hätte.

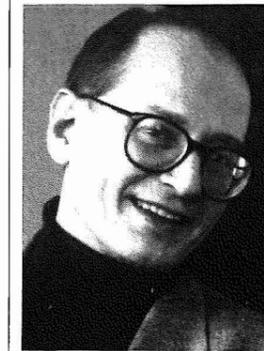
Nun hat jedes Ritual, ganz besonders das zur Totenbestattung und zum Totengedächtnis, die Aufgabe, dem materiell-kalten Faktum seine Nacktheit zu nehmen, es in Sinngebung einzukleiden und in die Welt symbolischer Bezüge zu überführen. Jede Form der Sinngebung ist aber partikular, auf bestimmte Gruppen, Parteiungen, Weltanschauungen bezogen. Ein universelles Gedenken an den industriellen Massenmord ist unmöglich. Das zeigt am deutlichsten der Streit um die Interpretationsmacht für das Konzentrationslager Auschwitz. Formen römisch-katholischer Erinnerung und jüdischer Erinnerung schließen sich gegeneinander aus. Ein jüdischer Friedhof bleibt ein unberührbares Land, ein Ort des Todes, ein Ort der Toten; Zeichen der Erinnerung sind Kerzen und Steine. Ein christlicher Friedhof ist ein Ort, an dem sich der Kreuzestod Christi auf besondere Weise aktualisiert, weil er den hier Liegenden das ewige Leben in der Anschauung Gottes gewonnen hat; Zeichen der Erinnerung sind neben Blumen auch Kerzen. Natürlich liegt in Auschwitz-Birkenau auch die Asche von Menschen, denen weder Christentum noch Judentum etwas bedeutet hat. Auch ihrer müssen wir gedenken.

Vielleicht wird damit deutlicher, was universelles Gedenken meint und vielleicht wird deutlich, warum eine Konsequenz aus der Notwendigkeit universellen Gedenkens sein kann, daß die Gelände zu Tabuzonen erklärt werden, um sie gegen jede sinngebende Besetzung zu schützen. Andererseits ist jeder Form des Vergessens entgegenzusteuern. Gerade wegen ihrer universellen Bedeutung dürfen diese Ereignisse nicht vergessen werden.

Die Vorbereitungen für das Forschungsprojekt begannen 1987. Inzwischen haben wir Deutschen Wiedervereinigung gehabt. Der Nachgeschmack ist schal. Der Ostberliner Schriftsteller Klaus Schlesinger formuliert dies so: „Inzwischen muß

dem letzten Ignoranten zwischen Weserbergland und Schwäbischer Alb klargeworden sein, was die Vereinigung eigentlich war: eine Geldheirat. In der Hochzeitsnacht mag es ja einige Orgasmen gegeben haben. Heute, zweieinhalb Jahre danach, scheint mir der Tatbestand der Vergewaltigung in der Ehe weitgehend erfüllt.“ Doch da nun einmal zusammenwachsen muß, was schon lange nicht mehr zusammengehörte, sollten wir nicht vergessen, daß nicht nur Dresden und Köln gemeinsame Grenzen hatten, sondern auch Buchenwald, Dachau und Neuengamme - so heißen die häßlichen Gesichter von Weimar, München und Hamburg. Beide deutsche Staaten hatten sich nach ihrer je spezifischen Weise von den Taten vor 1945 absolviert. Sollte es so etwas wie eine gar deutsche "nationale Identität" geben, so wäre sie ohne das, dem Auschwitz seinen Namen gab, nicht beschreibbar. In die Landschaften, in denen dies geschah, hat sich Erinnerung und Vergessen gleichermaßen eingeschrieben.

Der Autor



Prof. Dr. Detlef Hoffmann (53), Studium der Kunstgeschichte u. a. Fächer in Hamburg, Freiburg, Frankfurt, München und Westberlin. 1968 Promotion mit einer Dissertation über die Karls-Fresken Alfred Reithels, 1968 - 1970 Forschungsstipendium zur Geschichte der Spielkarten, 1970 - 1980 Kustos am Historischen Museum Frankfurt, seit 1981 an der Universität Oldenburg, z.Zt. beurlaubt an das Wissenschaftszentrum NRW, Kulturwissenschaftliches Institut Essen. Seit 1987 Forschung über das hier behandelte Thema mit Mitteln der Volkswagen-Stiftung (ein Jahr) und im Rahmen eines Tempus-Projektes der Universitäten Oldenburg, Oxford, Krakau sowie der Gedenkstätte Auschwitz.

Das Niedersächsische Krebsregister

von Hans-Jürgen Appelrath und Wilfried Thoben

Die Bekämpfung von Krebserkrankungen und die Erforschung ihrer Ursachen mit dem Ziel einer verbesserten Prävention stellen unverändert eine große medizinische, zunehmend interdisziplinäre Herausforderung dar. Eine methodisch fundierte Krebsforschung ist ohne eine möglichst vollständige Erfassung differenzierter Daten über Krebserkrankungen in rechnergestützten Krebsregistern nicht denkbar. Nachfolgend wird das Projekt CARLOS (Cancer Registry Lower-Saxony) vorgestellt, das unter maßgeblicher Beteiligung des Instituts OFFIS (Oldenburger Forschungs- und Entwicklungsinstitut für Informatikwerkzeuge und -Systeme) die Etablierung eines Niedersächsischen Krebsregisters vorantreibt. An dem Projekt sind neben den Autoren Heidrun Ortleb, Jens Rettig und Stefan Sauer beteiligt.

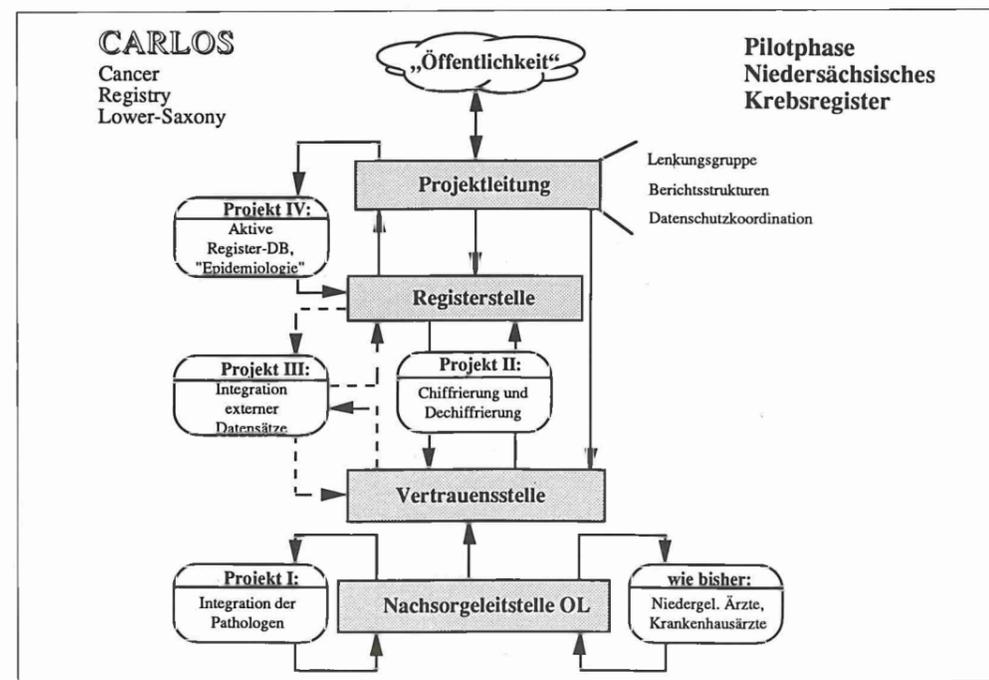
Epidemiologie und Krebsregister

Epidemiologie beinhaltet die bevölkerungsbezogene, d.h. nicht am einzelnen Patienten orientierte Erforschung von Krankheiten, insbesondere ihrer jeweiligen Häufigkeit sowie zeitlichen und geographischen Variation im Vergleich zu standardisierten Vergleichspopulationen. Entscheidende Instrumente der Krebs epidemiologie sind rechnergestützte Krebsregister, die umfangreiche und differenzierte Angaben über Krebserkrankungen und -todesfälle enthalten. Während patientenbezogene klinische Krebsregister vor allem für die Optimierung klinischer, therapeutischer oder diagnostischer Studien und zur Nachsorge eingesetzt werden, sollen epidemiologische Register - und nur die werden im folgenden betrachtet - in einem Gesundheitsmonito-

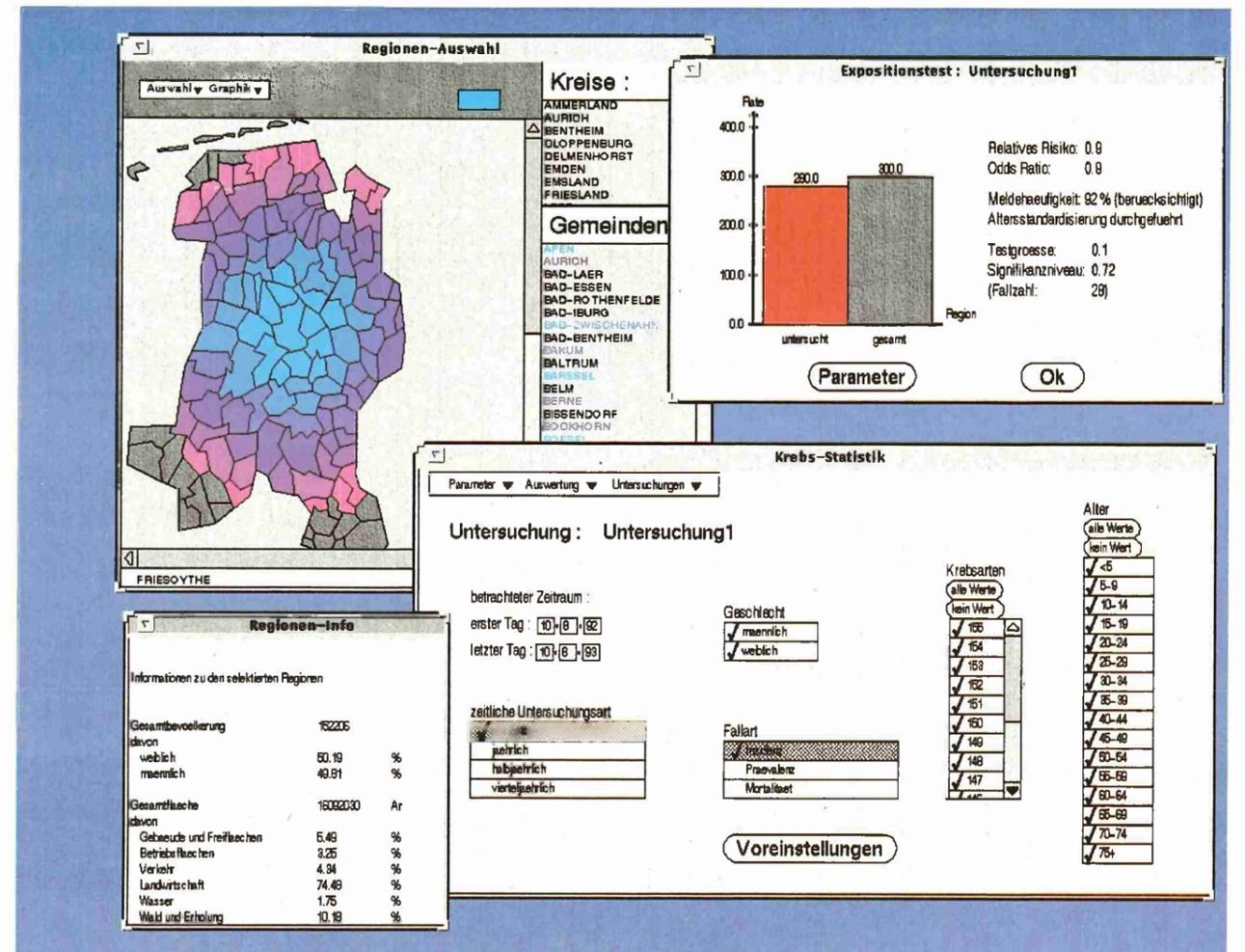
ring der Bevölkerung regionale Erkrankungshäufigkeiten und zeitliche Trends erkennen helfen. Ein funktionierendes epidemiologisches Krebsregister erlaubt insbesondere

- die kontinuierliche Beschreibung der Krebsentwicklung bezüglich der im Beobachtungszeitraum neu aufgetretenen (Inzidenz) und der insgesamt vorhandenen (Prävalenz) Krebsfälle sowie der Krebstodesfälle (Mortalität), getrennt nach z.B. Altersklassen, Geschlecht, Region und Krebsarten (Lokalisation, Histologie),
- die Bildung von Hypothesen über mögliche Ursachen der Krebserkrankungen auf Basis der im Krebsregister erhobenen Merkmale,
- die Unterstützung gezielter epidemiologischer Studien zur Ursachen- und Therapieforschung durch Bereitstellung von geeigneten, aus dem Register durch Reidentifizierung gewonnenen Patientendaten,
- die Aufbereitung von Basisdaten für gesundheitspolitische Maßnahmen.

Weltweit existieren über 150 bevölkerungsbezogene Krebsregister, in Europa ca. 50, mit gutem internationalen Standard vor allem in den skandinavischen Ländern. Deutschland ist auf diesem Gebiet noch weitgehend Entwicklungsland. Im Bereich der alten Bundesländer werden aktuell nur im Saarland verlässliche und aussagekräftige Daten zu Krebshäufigkeiten in einer wohldefinierten Bevölkerung dokumentiert. Weitere nennenswerte Krebsregister bestehen oder entstehen neben Niedersachsen noch in Hamburg, Baden-Württemberg und



Projekte der Pilotphase des Niedersächsischen Krebsregisters



Beispiel einer Benutzeroberfläche eines epidemiologischen Krebsregisters

Rheinland-Pfalz. Zu beachten sind auch das bundesweite Kinderkrebsregister in Mainz und das Register des Regierungsbezirks Münster. Der Entwurf für ein Bundeskrebsregistergesetz ist aktuell in der (kontroversen) Diskussion mit den Ländern. Zeitdruck ist durch das im Zuge der Wiedervereinigung verabschiedete Krebsregistersicherungsgesetz entstanden, das u.a. die in der DDR seit 1953 flächendeckend erhobenen Krebsdaten in einem möglichst bundeseinheitlichen Modell mit den Altbundesländern integrieren soll.

Das Projekt CARLOS

Die Niedersächsische Landesregierung strebt seit 1990 den Aufbau eines Landes-Krebsregisters an, das auf einer einheitlichen, flächendeckenden und bevölkerungsbezogenen Registrierung von Krebsfällen basiert. Eine 1992 von der ISEG, dem Institut für Sozialmedizin, Epidemiologie und Gesundheitssystemforschung (Hannover), vorgelegte Studie empfahl das für Rheinland-Pfalz von Prof. Michaelis (Mainz) angeregte, unten erläuterte Konzept der Krebsdokumentation mit Vertrauens- und Registerstelle auch für Niedersachsen. Als Modellregion wurde Weser-Ems wegen der glücklichen Kombination aus gut etablierter Krebs-Nachsorgeleitstelle an den Städtischen Klini-

ken Oldenburg unter Leitung von Prof. Illiger und landesweit besten Vorarbeiten im Bereich „Methoden und Softwarewerkzeuge für die Krebs epidemiologie“ an der Universität Oldenburg bzw. OFFIS bestimmt.

Nach dem für Niedersachsen, zumindest für die Pilotphase 1993/94 festgelegten - auch im aktuellen Entwurf zum Bundeskrebsregistergesetz vorgesehenen - Modell gibt es zwei, auch institutionell zu trennende Stellen für eine landesweite Krebsregistrierung:

- Die Vertrauensstelle sammelt patientenbezogene Krebsdaten von Nachsorgeleitstellen bzw. von klinischen Registern, Pathologen, Gesundheitsämtern usw. und verschlüsselt die personenidentifizierbaren Datenfelder vor Übertragung an
- die Registerstelle, die die anonymisierten Patientendaten und epidemiologisch relevante Daten speichert, zu einem bevölkerungsbezogenen Krebsregister verdichtet und eine periodische Berichterstattung sowie gezielte Studien unterstützt.

Die implizierten Datenschutzerfordernisse lassen sich nach dem aktuellen Entwurf des Bundeskrebsregistergesetzes wie folgt zusammenfassen: Ärzte haben ein Melderecht, die Patienten sind über die Meldung und ihr Widerspruchsrecht zu unterrichten, es sei denn, die Unterrichtung würde „gesundheitliche Nachteile“ des Patienten erwarten lassen. Bei der Übertra-

gung an die Registerstelle ist ein Verschlüsselungsverfahren anzuwenden, das bestimmten Sicherheitsbedingungen genügt. Eine begründete Dechiffrierung von Daten aus der Vertrauensstelle (Reidentifizierung von Patienten zur Einleitung von Studien) kann nur nach Erfüllung bestimmter Auflagen durchgeführt werden.

Unter der Projektleitung des Niedersächsischen Sozialministeriums, das insbesondere der Lenkungsgruppe für die angelaufene Pilotphase vorsitzt, Berichtsstrukturen verantwortet (Schnittstelle zur „Öffentlichkeit“) und die Datenschutzdiskussion koordiniert, ist neben OFFIS noch die Kassenärztliche Vereinigung Niedersachsen (KVN) als Projektpartner an CARLOS beteiligt. Beratend sind darüber hinaus der Landesbeauftragte für den Datenschutz und einige im Bereich der Krebsregistrierung ausgewiesene Institutionen und Personen tätig. Die Entwicklung des Niedersächsischen Krebsregisters gliedert sich in die in Abb. 1 skizzierten und nachfolgend vorgestellten vier Einzelprojekte und wird in der zweijährigen Pilotphase mit voraussichtlich 1,5 Mill. DM vom Land gefördert.

Projekt I: Integration der Pathologen

Die derzeitige Datenbasis für die Errichtung eines Niedersächsischen Krebsregisters bilden die Datensätze über Krebspatienten, die in den sechs von der KVN (Braunschweig, Göttingen, Hannover, Oldenburg, Osnabrück, Stade) getragenen Nachsorgeeinrichtungen des Landes vorhanden sind. In der für die Pilotphase relevanten Nachsorgeeinrichtung Oldenburg (unten in der Vorstellung der Projekte) sind aktuell ca. 13.000 Datensätze mit bis zu 150 erfaßten Attributen von an Krebs erkrankten Patienten verfügbar. Diese Daten stammen bisher praktisch ausschließlich von niedergelassenen Ärzten oder aus Kliniken.

Derzeit werden ca. 2.000 neue Fälle pro Jahr in der Nachsorgeeinrichtung Oldenburg erfaßt. Insgesamt treten in der Weser-Ems-

Abstract

CARLOS (Cancer Registry Lower-Saxony) is a project to plan and develop a population-based cancer registry for a continuous description of the cancer occurrence in Lower-Saxony. The four project parts try to improve the rate of registration of cancer patients, to fulfil the complex requirements of data protection, to increase the quality of the registry by integration of external data sets and to support epidemiological studies.

CARLOS (Cancer Registry Lower-Saxony) ist das zur Etablierung eines bevölkerungsbezogenen Krebsregisters in Niedersachsen initiierte Projekt. Unter maßgeblicher Beteiligung des Instituts OFFIS wird dabei versucht, die bisherige Melderate bei Krebserkrankungen zu verbessern, den hohen Datenschutzerfordernissen zu entsprechen, die Qualität der Registerdaten durch Integration weiterer Datenquellen zu erhöhen und epidemiologische Forschungen zu unterstützen.

Region bei einer Bevölkerung von 2.17 Mill. Menschen (7.3 Mill. Einwohner in Niedersachsen) und einer erwarteten jährlichen Inzidenzrate von 4,5 Fällen/ 1.000 Einwohner ca. 9.700 Neuerkrankungen im Jahr (33.000/Jahr in Niedersachsen) auf. Die Melderate ist in Weser-Ems im Landesvergleich die höchste, aber noch weit entfernt von den mindestens 90%, die für zuverlässige epidemiologische Aussagen notwendig sind.

Um eine Verbesserung der bisherigen Melderate zu erreichen, und da praktisch jede Krebserkrankung eine pathologische Untersuchung nach sich zieht, werden in Projekt I die Pathologen als Melder aktiv in das Krebsregister einbezogen. Dieses Projekt

wird im wesentlichen vom Sozialministerium und der KVN forciert, während OFFIS schwerpunktmäßig die Projekte II, III und IV trägt.

Projekt II: Chiffrierung / Dechiffrierung

Um den Anforderungen des Datenschutzes zu entsprechen, werden in der Vertrauensstelle die personenidentifizierenden von den epidemiologischen Daten getrennt und mit einem Chiffrieralgorithmus verschlüsselt. Der entstandene Schlüsseltext wird mit den epidemiologisch relevanten Daten an die Registerstelle übermittelt und beides in der Vertrauensstelle nach spätestens drei Monaten gelöscht. Um später z.B. gezielte Studien zum Nachweis von Krebsursachen durchführen zu können, ist eine Dechiffrierung des personenidentifizierenden Schlüsseltextes vorzusehen. Dies kann jedoch nur in von der obersten Gesundheitsbehörde genehmigten Fällen geschehen. Um eine „Gewaltenteilung“ zwischen der Vertrauens-, der Registerstelle und der obersten Gesundheitsbehörde zu gewährleisten, wird ein asymmetrisches Verschlüsselungsverfahren verwendet, d.h. ein Algorithmus mit unterschiedlichen, jeweils öffentlichen und geheimen Schlüsseln für Chiffrierung und Dechiffrierung.

Das bekannteste asymmetrische Chiffrierverfahren ist das nach seinen Erfindern Rivest, Shamir und Adleman benannte RSA-Verfahren. Es beruht auf der Faktorisierungsannahme und besteht darin, in einem Restklassenring den zu verschlüsselnden Datensatz zu potenzieren, zueinander inverse Exponenten zu bestimmen und das Wissen über die Exponenten zu verteilen. Die Generierung zweier Schlüssel PK (Public Key) und SK (Secret Key) für eine Kommunikation zwischen einem Sender und einem Empfänger erfolgt vereinfacht gesagt so, daß zunächst zwei große (Größenordnung von 200-300 Dezimalstellen) Primzahlen p und q stochastisch unabhängig gewählt sowie PK und SK aus p und q nach einem bestimmten Algorithmus berechnet werden.

Der Empfänger generiert die beiden Schlüssel und macht den öffentlichen Schlüssel PK und das Produkt $n = p * q$ bekannt. Der Sender chiffriert nun einen zu übertragenden Datensatz mit dem Schlüssel PK und sendet den entstandenen Schlüsseltext an den Empfänger. Dieser kann dann den Schlüsseltext mit Hilfe des geheimen Schlüssels SK und der Zahl n wieder dechiffrieren und somit den unverschlüsselten Klartext des Datensatzes verwenden. Wichtig ist, daß nur der Empfänger den Schlüsseltext dechiffrieren kann, da er den geheimen Schlüssel SK besitzt. Diese Grundvariante des RSA-Verfahrens bezeichnet man als deterministisches RSA, da ein gleicher, mehrfach chiffrierter Datensatz immer auf denselben Schlüsseltext abgebildet wird. Verwendet man bei der Chiffrierung zusätzlich eine Zufallszahl, so wird das Verfahren indeterministisch, da trotz Gleichheit ein Datensatz bei mehrfacher Verschlüsselung auf verschiedene Schlüsseltexte abgebildet wird. Dies bietet jedoch einen besseren Schutz gegen Angriffe auf das System und wird für das Niedersächsische Krebsregister favorisiert.

Projekt III: Abgleich externer Datensätze

Zur quantitativen und qualitativen Erhöhung der Registerdatensätze wird ein Abgleich mit externen Datensätzen angestrebt, wie z.B. Angaben aus Totenscheinen, die für jeden Verstorbenen dem Gesundheitsamt des Heimatkreises vorliegen. Neben der Möglichkeit zur Bestätigung des Vitalstatus und zur Feststellung des Todes eines gespeicherten Krebspatienten wird dabei auch die Erkennung von DCO-Fällen (death-certificate-

OFFIS

Prof. Dr. Wolfgang Kowalk zum Thema: Rechnernetz-Management



Der Forschungsbereich 2 von OFFIS, in dem ich tätig bin, beschäftigt sich mit der Technik und der Anwendung von Rechnernetzen. Ein hochaktuelles Gebiet, denn unter diesem Aspekt hat sich der Stellenwert der traditionellen EDV gravierend geändert. Moderne Kommunikationssysteme werden heute in vielen Bereichen der Arbeitswelt eingesetzt. Im Zuge dieser rapiden Entwicklung wird eine zunehmende Zahl von oftmals heterogenen Rechnern und Betriebssystemen nebeneinander betrieben. Für eine umfassende Nutzung dieser Systeme steht nicht mehr allein die Rechenleistung im Vordergrund, vielmehr sind es die Kommunikations- und Datenaustauschfähigkeiten, die heute über die Leistungsfähigkeit

der Systeme insgesamt entscheiden. In diesem Zusammenhang stellen sich vor allem die Fragen der Kommunikationstechnik. Der Forschungsbereich 2 in OFFIS bietet Ihnen hierzu eine herstellerneutrale Beratung bei der Auswahl von Hard- und Software. Dies gilt sowohl für die lokale Kommunikationstechnik (Bürokommunikations-Systeme) als auch für die Datenkommunikation zwischen verschiedenen Standorten (z.B. mit ISDN). Entwickelt werden bei uns zur Zeit Systeme zur Administration, Überwachung und Steuerung vernetzter Rechenanlagen (Netzwerk Management). Insbesondere werden innerhalb eines eigenen Forschungsprojektes Methoden zur Fernüberwachung privater Netze untersucht. Damit ist auch für kleinere Anwender die Möglichkeit eines umfassenden Netzmanagements gegeben. Wir bringen Ihre Computer dazu, miteinander zu reden. Kommen Sie mit uns ins Gespräch.

Ihr Ansprechpartner:

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

100 Jahre

Das Haus der Bücher im Zentrum der Stadt

BUCH BRADER
Inh. J. Barfknecht

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

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

VIERHAUS & WEISS

Grafik-Design
Layout
Satz
Belichtungsservice
Fotografie

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

only) unterstützt, d.h. Fällen mit der Todesursache „Krebs“ auf dem Totenschein, die aber bisher gar nicht in der Vertrauens- bzw. Registerstelle bekannt sind (dies ist u.a. ein Maß für die Vollständigkeit eines Krebsregisters).

Weiterhin ist ein Zusammenführen von Mehrfachmeldungen, insbesondere ergänzender Pathologenmeldungen, und eine Integration anderer, z.B. arbeitsmedizinischer Datenquellen vorstellbar. Dazu werden pro Person i.a. mehrere sogenannte Kontrollnummern (Verschlüsselungen von Zeichen aus patientenbeziehenden Datenfeldern wie Name, Geburtsdatum, Anschrift) mit Hilfe eines Einwegverschlüsselungsverfahrens generiert, wobei die Kontrollnummern nicht auf die Identität des Patienten schließen lassen dürfen. Die Kontrollnummern werden mit den chiffrierten personenidentifizierenden Daten und den epidemiologischen Daten im Register abgespeichert. Wird ein Patient dem Register gemeldet, so soll über die Kontrollnummern festgestellt werden, ob der Patient bereits im Register vorhanden ist oder nicht. Dabei können zwei Fehlermöglichkeiten auftreten: Synonyme, das bedeutet, ein identischer Patient erhält bei Mehrfachmeldungen unterschiedliche Kontrollnummern, und Homonyme, d.h. mindestens zwei verschiedene Patienten werden auf gleiche Kontrollnummern abgebildet.

Solche Probleme entstehen immer dann, wenn z.B. die Angaben der Patienten nicht korrekt oder unvollständig sind oder Fehler bei der Erfassung der Patientendaten gemacht wurden. Aktuelle Bemühungen in diesem Projekt zielen darauf, den Aufbau und differenzierte Verknüpfungen der Kontrollnummern in einem modifizierbaren Regelwerk zu definieren, das eine möglichst geringe Anzahl von Synonymen und Homonymen erzeugt. Der konkrete Abgleich mit Totenscheinen zu ausgewählten Krebsarten aus den Gesundheitsämtern Oldenburg und Ammerland hat begonnen.

Projekt IV: Aktive Register-Datenbanken „Epidemiologie“

Standard-Datenbanken sind „passiv“ in dem Sinne, daß sie ihre Daten nur auf Abfragen bereitstellen. Die übliche Verwendung einer solchen konventionellen passiven Datenbank in der Krebs epidemiologie hat einen entscheidenden methodischen Nachteil. Signifikante Häufungen („Krebsnester“) meldet die Datenbank - obwohl sie über alle relevanten Daten verfügt - nicht „von sich aus“, sondern Mediziner oder Epidemiologen müssen sich zunächst selbst Hypothesen über Auffälligkeiten generieren und durch die Datenbank verifizieren lassen, um gezielte Fall-Kontroll- oder Kohortenstudien anzuschließen. Hier setzt die Vision der „aktiven“ Datenbank ein, die scheinbar „selbständig“ in der Lage ist, Hypothesen zu generieren und diese zu untermauern. Sie umfaßt neben den personenbezogenen Krebsdaten soziodemographische Angaben sowie standardisierte Vergleichsraten etwa zu alters-, art- und geschlechtsspezifischer Krebsinzidenz und -mortalität. Das epidemiologische Wissen wird in Regeln codiert, die wiederum zur Feststellung von zeitlichen und/ oder räumlichen Auffälligkeiten geeignete Statistikverfahren darstellen. Diese Regeln werden kontinuierlich geprüft und im Erfolgsfall, d.h. die Variablen im Bedingungsteil einer Regel sind durch konkrete Instantiierungen (Krebsfälle) erfüllt, werden entsprechende Hypothesen automatisch generiert.

Die in der Darstellung auf Seite 15 wie üblich nur in einem repräsentativen „Schnappschuß“ zeigbare Benutzungsoberfläche für eine krebsepidemiologisch orientierte Datenbank

(der zur Aktivität führende Regelteil ist hier verborgen) umfaßt u.a. folgende Fenster:

- „Regionen-Auswahl“ (o.l.) zeigt neben der Topologie der Weser-Ems-Region auch deren Kreis- und Gemeindebezeichnungen. Man kann mit der Maus z.B. einzelne Gemeinden über die Karte und/oder über Bezeichnungen auswählen. Weiterhin ist eine Selektion von Gebieten über Flächennutzungs- oder Industrieangaben sowie über metrische Operatoren (z.B. alle Fälle innerhalb eines Kreises um eine Emissionsquelle) möglich.
- „Regionen-Info“ (u.l.) liefert bezüglich der in der Karte aktivierten Gebiete Strukturdaten, die im Regional-Informationssystem RegIS der Arbeitsstelle DIALOG der Universität Oldenburg verfügbar sind.
- „Krebs-Statistik“ (u.r.) bietet mit der Maus parametrisierbare statistische Tests an (z.B. Dispersionsindextest, Expositionstest). Es können u.a. betrachtete Zeiträume, zu untersuchende Krebsarten und/oder Altersklassen spezifiziert werden.
- „Expositionstest“ (o.r.) präsentiert die Ergebnisse eines durchgeführten Tests etwa in Balken- oder Kurvendiagrammen oder auch in Textform.

Ausblick

Durch das Projekt CARLOS wird nun auch in Niedersachsen ernsthaft damit begonnen, Krebsursachenforschung und -bekämpfung durch ein rechnergestütztes epidemiologisches Krebsregister zu verbessern. Bei einer bundesweit insgesamt noch nicht sehr stabilen Lage in der Krebsregistrierung eröffnet sich für ein erfolgreiches niedersächsisches Modell auch die Chance, in anderen Bundesländern übernommen zu werden. Aus Informatik-sicht sind die im Projekt entwickelten Methoden und Softwarewerkzeuge darüber hinaus auch bei der Realisierung anderer anspruchsvoller Informationssysteme einsetzbar.

Autoren



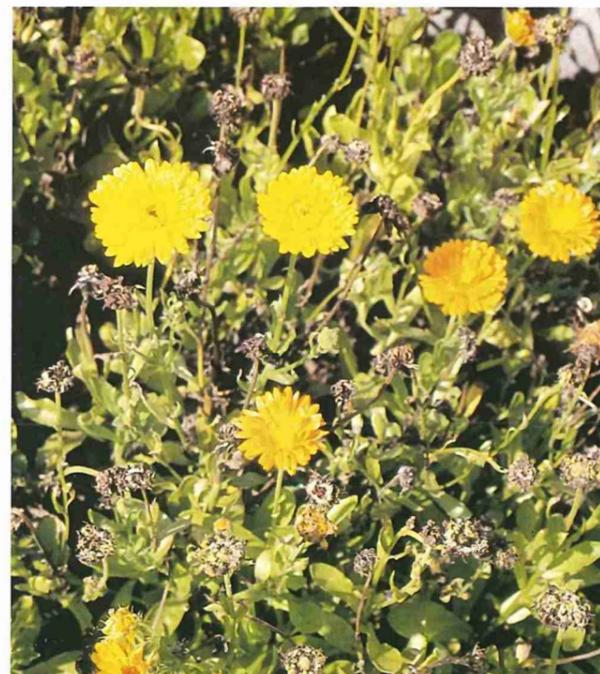
Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath (41) ist seit 1987 Professor für Informatik an der Universität Oldenburg. Studium der Mathematik und Informatik an den Universitäten Bonn und Dortmund, dort auch 1983 Promotion. Danach bis zu seinem Wechsel nach Oldenburg zunächst Oberassistent, dann Assistenzprofessor für Informatik an der ETH Zürich. Seit 1992 ist Appelrath Vorstandsvorsitzender des universitären An-Instituts OFFIS. Seine aktuellen Interessensgebiete umfassen Grundlagen und Anwendungen von Informationssystemen und Datenbanken.

Dipl.-Inform. Wilfried Thoben (27) ist seit Frühjahr 1993 wissenschaftlicher Mitarbeiter bei Appelrath. Zuvor hat er Informatik mit Nebenfach Betriebswirtschaftslehre an der Universität Erlangen-Nürnberg studiert und Anfang des Jahres sein Studium mit einer Diplomarbeit im Bereich Bildverarbeitung erfolgreich abgeschlossen.

Chemie

Natürliche Öle und Fette - erneuerbare Rohstoffe für die chemische Industrie

von Jürgen O. Metzger und Ursula Biermann



Ölpflanzen, deren Öl relativ rein ist und für den Einsatz in der chemischen Industrie geeignet ist: (links) Lein (*Linum usitatissimum*); (rechts) Ringelblume (*Calendula officinalis*)

Erdöl ist gegenwärtig die wichtigste Rohstoffquelle der chemischen Industrie für organisch-chemische Grundstoffe. Das war nicht immer so. Zu Beginn des 19. Jahrhunderts wurde der Bedarf allein aus erneuerbaren Rohstoffen wie Holz und landwirtschaftlichen Produkten gedeckt. An deren Stelle trat ab Mitte des 19. Jahrhunderts zunehmend die Kohle, welche ab Mitte dieses Jahrhunderts durch Erdöl ersetzt wurde. In Zukunft werden erneuerbare Rohstoffe voraussichtlich erneut eine wichtige Rolle spielen. Welches sind die Gründe für das wieder steigende Interesse an erneuerbaren Rohstoffen?

Spätestens seit den Ölkrise der 70er Jahre ist allgemein bekannt, daß fossile Rohstoffe wie Erdöl und Kohle nur begrenzt zur Verfügung stehen und langfristig mit einer Verknappung und Verteuerung zu rechnen ist. Spätestens seit den achtziger Jahren sollte allgemein bekannt sein, daß der Verbrauch fossiler Rohstoffe notwendig zu einem Anstieg der Konzentration an Kohlendioxid (CO₂) in der Erdatmosphäre führen wird, immerhin von 290 ppm um das Jahr 1850 auf heute 330 ppm und, wenn es so weiter geht, auf das Doppelte im Jahr 2050. Der damit verbundene Treibhauseffekt ist bekannt. Wenig bekannt und kaum diskutiert ist aber, daß sich Mikroorganismen wie Viren und Bakterien sehr schnell und optimal an den höheren CO₂-Gehalt der Luft anpassen können, wir Menschen aber nicht. Möglicherweise folgen daher dem Anstieg der CO₂-Konzentra-

tion der Luft nicht nur wärmere Tage, sondern auch Krankheiten, die wir bisher noch nicht kennen.

Die steigende Nutzung erneuerbarer Rohstoffe in der chemischen Industrie wäre ein kleiner Schritt, dem CO₂-Anstieg gegenzusteuern. Außerdem hätte unsere Landwirtschaft dann

Abstract

Natural oils and fats are renewable raw materials for the chemical industry. New fatty compounds have been synthesized using addition reactions to the carbon-carbon double bond of unsaturated fatty acids. The „tailor-made“ new compounds may have new and interesting properties as i.e. monomers in polymer synthesis, lubricants and surfactants.

Natürliche Öle und Fette sind erneuerbare Rohstoffe für die chemische Industrie. Additionsreaktionen an der Kohlenstoff-Kohlenstoff-Doppelbindung ungesättigter Fettsäuren ermöglichen die Synthese neuartiger Fettstoffe. Diese „maßgeschneiderten“ neuen Substanzen können neue und interessante Eigenschaften besitzen und z.B. als Monomere in der Polymer-synthese, als Schmiermittel und als oberflächenaktive Substanzen eingesetzt werden.

zusätzliche und dauerhafte Abnehmer ihrer Produkte. Viele Menschen können sich kaum vorstellen, daß auf unseren Äckern Industrierohstoffe wachsen. Schon immer wurde auf den Äckern

| Verbrauch der chemischen Industrie an natürlichen Rohstoffen (in 1000 t), geschätzt für 1985 | | | |
|--|----------------------------|------|------|
| Rohstoff | Bundesrepublik Deutschland | EG | Welt |
| Zucker | 15 | 65 | 800 |
| Stärke | 115 | 390 | 1750 |
| Cellulose | 220 | 600 | 5014 |
| Öle/Fette | 700 | 2700 | 9500 |

| Einsatzgebiete von Ölen und Fetten in der chemischen Industrie | |
|--|---|
| Fettsäuren und Derivate | Kunststoffe, Metallseifen, Wasch- und Reinigungsmittel, Seifen, Kosmetika, Alkydharze, Farben, Textil-, Leder-, Papierindustrie, Kautschuk, Schmiermittel |
| Fettsäuremethylester | Kosmetika, Wasch- und Reinigungsmittel |
| Fettalkohole und Derivate | Wasch- und Reinigungsmittel, Kosmetika, Textil-, Leder-, Papierindustrie, Dauerschablonen, Mineralöladditive |
| Fettamine und Derivate | Weichspüler, Bergbau, Straßenbau, Biozide, Textil- und Faserindustrie, Mineralöladditive |
| Trocknende Öle | Lacke, Farben, Firnis, Linoleum |
| Neutralöl-Derivate | Seifen |

vieles für den Non-Food-Bereich angebaut, wie z.B. Lein, eine der ältesten Kulturpflanzen der Menschheit, oder Färberwaid (Isatis tinctoria), eine Pflanze, aus der im Mittelalter Indigo gewonnen wurde und der Städte wie Erfurt und Gotha ihren Aufstieg verdanken. Nur in einer sehr kurzen historischen Phase, nämlich der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts, wurde in Deutschland auf den Äckern ausschließlich für den Nahrungsbedarf angebaut, weil alles andere aus fossilen Rohstoffen - mit den damit verbundenen Problemen - produziert oder aus anderen Ländern importiert wird. Diese Beschränkung des Ackerbaus führte zu trostlosen Monokulturen. Was wird denn auf unseren

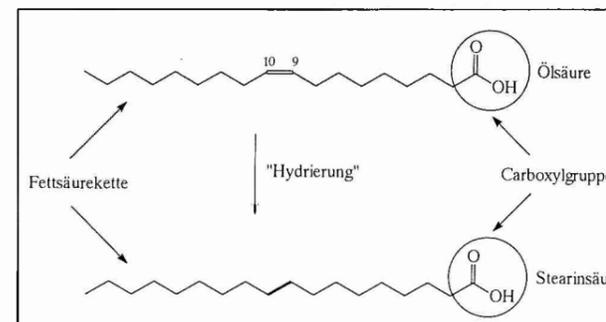
Äckern noch angebaut? Mais, Weizen, Gerste, Roggen, Hafer, Raps, Kartoffeln und Zuckerrüben, das ist schon beinahe alles. Eine Intensivierung des Industriepflanzenanbaus führte dagegen zu einer größeren Vielfalt der Kulturpflanzen, eine weitere erfreuliche Konsequenz des Einsatzes erneuerbarer Rohstoffe für die chemische Industrie. So haben die Pflanzenzüchter in den letzten Jahren beispielsweise eine ganze Reihe neuer Ölpflanzen bis zur möglichen Kultivierung entwickelt, deren Öl chemisch relativ rein ist und für den Einsatz in der chemischen Industrie geeignet ist. Dazu gehören neben mehreren Rapsarten vor allem Lein, Sonnenblume, Koriander, Kreuzblättrige Wolfsmilch, Ringelblume, Krambe und eine ganze Reihe weiterer potentieller Ölkulturpflanzen. Die Fotos vermögen vielleicht eine gewisse Vorstellung von der Schönheit solcher Felder zur Blütezeit zu geben und von dem Variantenreichtum, den Honigfreunde künftig erwarten könnten.

Der Einsatz von Zucker, Stärke, Cellulose und insbesondere Fetten und Ölen - das sind, chemisch gesehen, im wesentlichen die erneuerbaren Rohstoffe - ist in der chemischen Industrie nichts Neues wie der nebenstehenden Tabelle zu entnehmen ist. Immerhin werden gegenwärtig etwa 10% des gesamten Rohstoffverbrauchs aus erneuerbaren Rohstoffen gedeckt. Das waren 1992 etwa 1.8 Millionen Tonnen.

Pflanzenöle und tierische Fette wie Rindertalg, die als Nahrungsmittel nicht verwertbar sind, stellen gegenwärtig die quantitativ wichtigsten erneuerbaren Rohstoffe für die chemische Industrie dar, mehr als doppelt so viel wie Zucker, Stärke und Cellulose zusammen. Der Anwendungsbereich ist sehr vielfältig wie die nebenstehende Tabelle zeigt. Trotzdem wurde auf diesem Gebiet während der letzten fünfzig Jahre - das war die Zeit der Erdölchemie - kaum Grundlagenforschung betrieben. Das änderte sich erst, als 1987 auf Initiative des Verbands der Chemischen Industrie ein Forschungsverbundprojekt „Neue Einsatzmöglichkeiten nativer Öle und Fette als Chemierohstoffe“, gefördert durch das Bundesministerium für Forschung und Technologie mit Arbeitsgruppen an der TH Aachen und den Universitäten Bayreuth, Braunschweig, Münster, Oldenburg und Wuppertal gestartet wurde.

Chemie mit Ölen und Fetten - Oleochemie

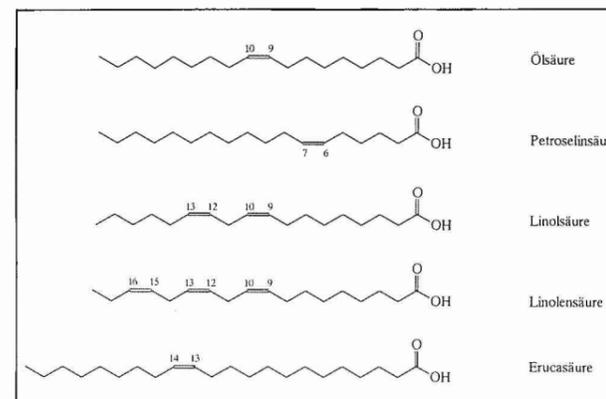
Aus Ölen und Fetten werden durch einfache chemische Reaktionen die Fettsäuren gewonnen, die eigentlichen Grundstoffe der Oleochemie. Die Natur stellt eine ganze Reihe unterschiedlicher Fettsäuren in unterschiedlichen Pflanzen zur Verfügung. Diese sind sich sehr ähnlich in ihrer Struktur. Sie besitzen eine Carboxylgruppe, an der traditionell in der chemischen Industrie die meisten oleochemischen Reaktionen zu den Fettsäureestern, Fettalkoholen und Fettaminen durchgeführt werden. Dazu kommt die Fettsäurekette. Die verschiedenen Fettsäuren unterscheiden sich nur in der Fettsäurekette: durch die Anzahl der Kohlenstoffatome und der Doppelbindungen (2). Wichtig ist, daß diese Fettsäurekette völlig unlöslich in Wasser ist (hydrophob), aber gut löslich in Fetten (lipophil). Dagegen ist die Carboxylgruppe in Wasser löslich (hydrophil), aber unlöslich in Fetten (lipophob). Diese beiden entgegengesetzten Eigenschaften - schließlich sind Fett und Wasser nicht mischbar - wetteifern nun in einem Molekül. Das nutzen die Menschen bereits seit einigen tausend Jahren aus. Durch Erhitzen von Fett mit Soda oder Pottasche erhält man Seifen. Damit können wir uns waschen, weil der hydrophile Teil sich in Wasser löst und der Schmutz am



1. Reaktion von Ölsäure zu Stearinsäure. Charakteristisch für alle Fettsäuren ist die Carboxylgruppe, der hydrophile Teil des Moleküls. Die verschiedenen Fettsäuren unterscheiden sich nur in der Fettsäurekette durch die Anzahl der Kohlenstoffatome und durch die Lage und Anzahl der Doppelbindungen. Durch Anlagerung von Wasserstoff ("Hydrierung") erhält man aus der flüssigen Ölsäure feste Stearinsäure. Die Fettsäurekette ist der lipophile und hydrophobe Teil des Moleküls. (Im Formelschema symbolisiert jede Ecke ein Kohlenstoffatom und jeder Strich eine Bindung zwischen den Kohlenstoffatomen. Zwei Striche bedeuten eine Doppelbindung. Zusätzlich sind an die Kohlenstoffatome noch Wasserstoffatome gebunden, die im Formelschema nicht erscheinen, und zwar soviel, daß von jedem Kohlenstoffatom vier Bindungen ausgehen).

lipophilen Teil hängen bleibt und damit weggespült wird. Viele Wasch- und Reinigungsmittel, sogenannte Tenside, werden ausgehend von Fetten synthetisiert.

Weitere wichtige Eigenschaften der Fette hängen mit dieser Molekülstruktur zusammen. Fette sind Schmiermittel, das wissen wir aus Erfahrung. Wir wissen auch aus Erfahrung, daß die Oberfläche von vielen wichtigen Gebrauchsgegenständen, z.B. der Bratpfanne, durch Fett positiv beeinflusst wird. Entsprechend ist die Oberflächenbehandlung der unterschiedlichsten Materialien mit Fettprodukten in zahlreichen Industriezweigen von allergrößter Bedeutung. Diese und viele andere wichtige Eigenschaften besitzen Fette und Produkte aus Fetten. Leider sind sie wie vieles andere nicht perfekt. Die Fettsäuremoleküle werden durch chemische Reaktionen mit dem Luftsauerstoff zerstört, und zwar durch Reaktionen neben der Doppelbin-

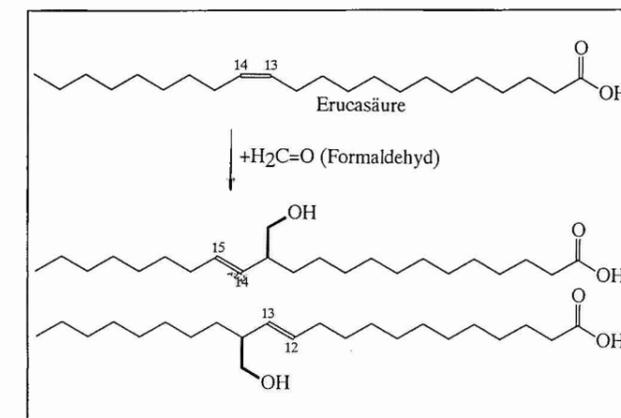


2. Einige Fettsäuren, die aus dem Samenöl von Ölpflanzen in relativ hoher chemischer Reinheit erhalten werden können: Ölsäure aus Sonnenblume und Kreuzblättriger Wolfsmilch; Petroselinäure aus Koriander; Linolsäure aus Mohn; Erucasäure aus Raps und Krambe; Linolensäure aus Lein. (Die Ziffern an der Doppelbindung geben die Numerierung der Kohlenstoffatome an, gezählt von der Carboxylgruppe aus)

dung. Natürlich kann man dagegen etwas machen: man lagert beispielsweise Wasserstoff an die Doppelbindung an - aus Ölsäure wird Stearinsäure - und das Problem ist gelöst (1). Dafür ist die Fettsäure dann aber fest und schmiert nicht mehr. Mit andern Worten: es wäre wünschenswert, durch chemische Reaktionen an den Ölen und Fetten die guten Eigenschaften zu verbessern und die schlechten zu reduzieren und vielleicht sogar ganz neue gute Eigenschaften zu entwickeln. Daran arbeiten wir, und einige Beispiele sollen kurz angesprochen werden.

Synthesen neuartiger Fettstoffe

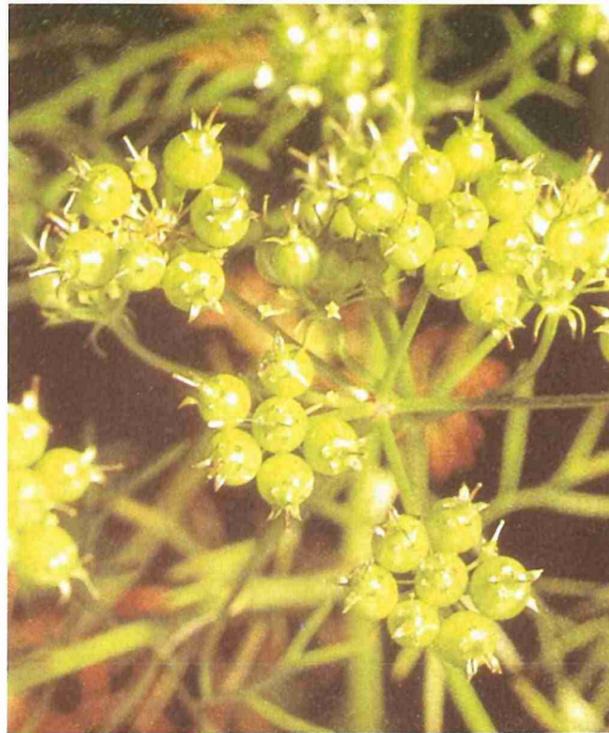
Langkettige Fettsäuren erscheinen dem Chemiker relativ schwierig, wenn er daran denkt, interessante Synthesen damit durchzuführen. Denn an der langen Fettsäurekette kann man selektiv kaum Reaktionen durchführen, und die möglichen Reaktionen an der Carboxylgruppe sind schon lange gut bekannt. Wir haben uns gesagt, daß wir aber an der Doppelbindung neue funktionelle Gruppen gezielt einführen können, mit denen weiter interessante Chemie zu machen ist. So haben wir durch



3. Reaktion von Erucasäure mit Formaldehyd. Die neu eingeführte Gruppe ist in dem Produkt durch Fettdruck gekennzeichnet. Die Fettsäurekette ist verzweigt und besitzt eine zusätzliche Funktion -OH, eine Hydroxylgruppe. Die Reaktion kann entweder an Kohlenstoffatom 13 oder 14 erfolgen. Daher erhalten wir ein Gemisch (ca. 1:1) von zwei Verbindungen, die sich nur durch Stellung der neuen Gruppe an der Fettsäurekette unterscheiden (Isomere). Das neue Produkt kann für die Synthese von Polyesterfasern von Interesse sein.

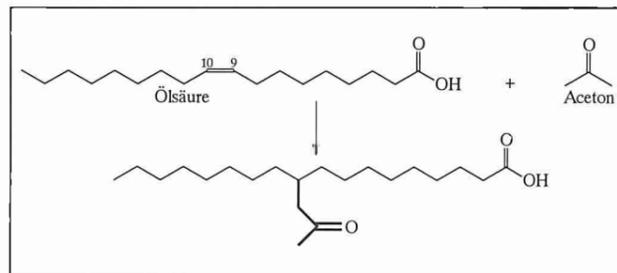
Reaktion von Formaldehyd mit einer ungesättigten Fettsäure eine neue Fettsäure erhalten, die verzweigt ist und eine neue Gruppe, eine Hydroxylgruppe, trägt. Solche Moleküle mit einer Carboxylgruppe und einer Hydroxylgruppe sollten interessante Ausgangsstoffe für Polyesterfasern darstellen (3).

Der Einsatz von Fetten als Schmierstoffe ist von großer Bedeutung, da sie biologisch abbaubar und damit ökologisch weitestgehend unbedenklich sind. Wie oben beschrieben, sind sie aber nicht perfekt. Wir haben uns gefragt, wie wir dafür sorgen können, daß ein Schmierstoff auf der Basis von Fetten weniger empfindlich gegen Luftsauerstoff wird, aber gleichzeitig flüssig bleibt bis zu möglichst tiefen Temperaturen. Als Lösung bietet sich an, die Fettsäurekette zu verzweigen. Das kann man erreichen, indem man an die Doppelbindung eine neue Gruppe unter Knüpfung einer Kohlenstoff-Kohlenstoffbindung addiert. Damit wäre die Doppelbindung, die das Fett sauerstoffempfindlich macht, nicht mehr vorhanden, und die Verzweigung sorgte



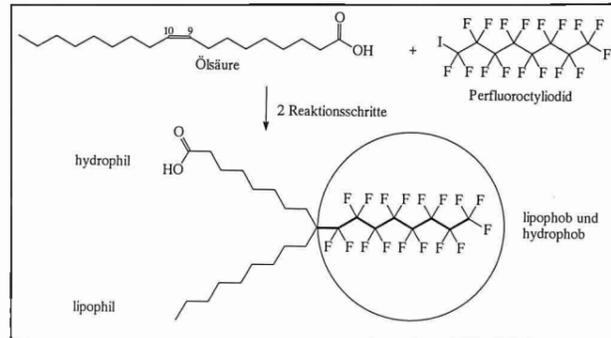
Erneuerbarer Rohstoff: Koriander (*Coriandrum sativum*)

dafür, daß der Schmelzpunkt niedrig bleibt. Im Prinzip sind eine ganze Reihe von Reaktionen bekannt, die zu Verzweigungen führen, allerdings wurden sie bisher praktisch nicht auf Fette angewandt. Unsere grundlegenden Untersuchungen führten dazu, daß wir nun in der Lage sind, an der Doppelbindung im Fettsäuremolekül gezielt und mit großer Variabilität Verzweigungen einzuführen, die dazu führen, daß diese neuartigen Fettstoffe flüssig und weniger sauerstoffempfindlich sind. Die Abbildung unten (4) gibt ein Beispiel.



4. Addition von Aceton an Ölsäure. Durch die Additionsreaktion wird eine Verzweigung in die Fettsäurekette eingeführt. Das Produkt ist auch unterhalb von 0°C noch flüssig.

Besonders interessant finden wir die perfluoralkylierten Fettstoffe, die wir erstmals in einer sehr einfachen Reaktion synthetisiert haben. Dabei führen wir wieder eine Verzweigung in das Fettsäuremolekül ein. Dieser neue Teil des Moleküls besteht wieder aus einer langen Kohlenstoffkette. Im Gegensatz aber zu der Fettsäurekette ist an den Kohlenstoff Fluor gebunden. Es handelt sich um eine Perfluoralkylgruppe. Diese gibt dem



5. Perfluoralkylierung von Ölsäure. Durch Addition einer Perfluoralkylgruppe an Ölsäure wird in zwei Reaktionsschritten die perfluoralkylierte Fettsäure erhalten. Die drei unterschiedlichen Gruppen des Moleküls stoßen sich gegenseitig ab, so daß das Molekül eine große Fläche abdecken kann.

Molekül besondere Eigenschaften. Die Carboxylgruppe ist hydrophil, die Fettsäurekette ist lipophil und die Perfluoralkylgruppe sowohl hydrophob als auch lipophob. Das heißt, daß diese drei unterschiedlichen Gruppen im Molekül sich gegenseitig abstoßen und sternförmig eine große Fläche abdecken können. Verbindungen mit einer solchen Struktur sollten interessante Grenzflächeneffekte aufweisen. Natürlich sind auch diese Moleküle wieder flüssig, weil die Fettsäurekette verzweigt ist (5).

Schlußbetrachtung

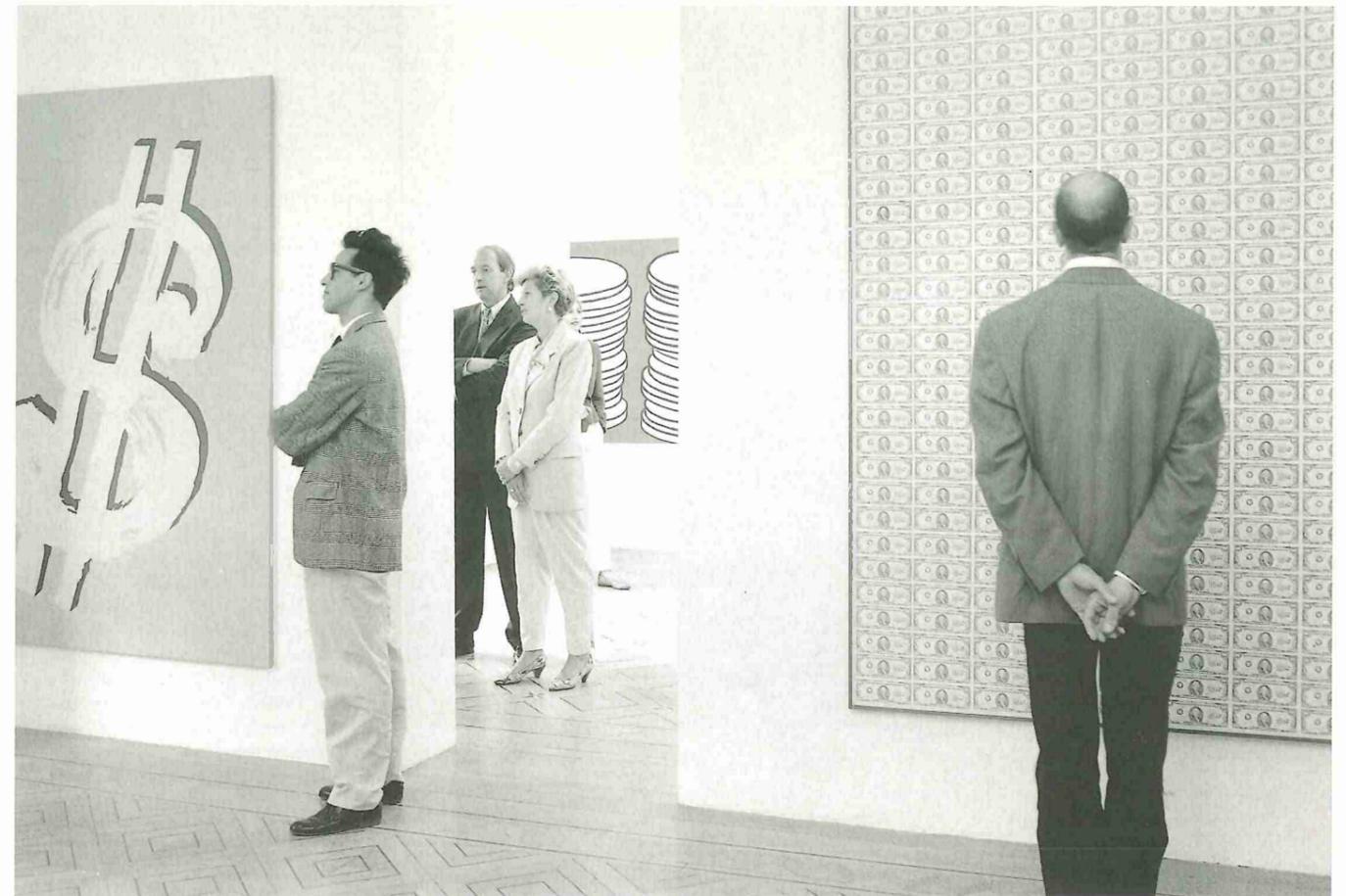
Die verstärkte Substitution von fossilen Rohstoffen durch erneuerbare Rohstoffe in der chemischen Industrie stellt eine große Herausforderung für den Chemiker dar. Öle und Fette pflanzlichen Ursprungs sind interessante erneuerbare Rohstoffe, die in bestimmten Bereichen Erdölprodukte zu ersetzen vermögen. Verstärkte Forschungsanstrengungen auf den Gebieten der Chemie, Biotechnologie, Pflanzenzucht und Landwirtschaft sind notwendig, um das Potential der Öle und Fette zu erweitern und umfassend zu nutzen und neue Anwendungsgebiete zu erschließen. Unsere grundlegenden Untersuchungen führten zur Synthese von neuartigen Fettstoffen mit interessanten Eigenschaften.

Die Autoren



Prof. Dr. Jürgen O. Metzger (52), Organische Chemie im Fachbereich Chemie, arbeitet seit 1974 in Oldenburg. Er habilitierte sich 1983 und wurde 1991 zum apl. Professor ernannt. Seine Forschungsschwerpunkte: Organische Radikale; Synthesen und Mechanismen; Synthesemethoden: C,C-Bindungsbildung; Naturstoffe: Synthesen mit Fetten; Massenspektrometrie: Biopolymere. Dr. Ursula Biermann (39) wurde 1979 in Lebensmittelchemie an der TU München promoviert. Seit 1987 arbeitet sie im BMFT-Projekt „Neue Einsatzmöglichkeiten nativer Öle und Fette als Chemierohstoffe“.

LzO



GELDANLEGEN IST EINE KUNST

Kunst und Kreativität.
Geldanlage und Glück?
Aber nicht doch!
Ihre Geldanlage in Aktien,
Anleihen oder Fonds ver-

langt Ideen für Ihren
Erfolg. Die haben Ihre
LzO-Wertpapierberater
– Spezialisten mit Kom-
petenz, die sich auszahlt.



Landessparkasse zu Oldenburg
Die Erste im Oldenburger Land

Auch Schule produziert Gewalt

Mündigkeit und Toleranz als Ziel eines sinnlich-ganzheitlichen Unterrichts

von Rüdiger Meyenberg

Der Gewaltbegriff

Wenn über Gewalt in den Schulen gesprochen wird, so konzentriert sich die Diskussion meistens auf Gewalttätigkeiten von Menschen gegenüber anderen Personen oder Sachen. Gewalt ist also die „ausgeübte oder glaubwürdig angeandrohte physische Aggression, mit der einem angezielten Objekt etwas gegen dessen Bedürfnisse, gegen dessen Willen geschieht“. Diese Definition der von der Bundesregierung eingesetzten Expertengruppe (Gewaltkommission) geht von einem engen Gewaltbegriff aus, in dessen Mittelpunkt „Formen des physischen Zwanges“ stehen. Die Gewalt richtet sich zunächst gegen Personen, aber auch gegen Sachen (Vandalismus) oder tritt in sublimierter Form als sexuelle Belästigung auf. Diese enge Definition von Gewalt ist angesichts steigender, persönlicher Gewaltbereitschaft zunächst verständlich; und doch dürfen bei der Suche nach den Ursachen für diese Gewaltausbrüche andere, versteckte Formen von Gewalt nicht vergessen werden. Der Friedensforscher Johan Galtung versteht unter Gewalt zum Beispiel viel mehr als nur körperliche Angriffe gegen Personen und Sachen. Gewalt liegt immer auch dann vor, wenn Menschen so beeinflusst werden, daß sie sich nicht so verwirklichen können, wie dies eigentlich möglich wäre. „Strukturelle Gewalt“ liegt vor bei sozialen Verhältnissen, in denen Menschen durch verschiedene Formen von Herrschaft, Abhängigkeit und Ausbeutung elementare Voraussetzungen zur Lebenssicherung und Entfaltung ihrer Existenz vorenthalten werden. Auch strukturelle Gewalt tötet und beschädigt Menschen physisch und psychisch, aber weder der Gewaltakt, noch derjenige, der Gewalt ausübt, sind unmittelbar sichtbar.

Ursachen von zunehmender Gewaltbereitschaft in der Schule

Die Frage nach den Ursachen der zunehmenden Gewaltbereitschaft in der Schule ist monokausal nicht zu beantworten. So gibt es eine Reihe von Erklärungsmodellen, die in der Lage sind, die komplexen Bedingungsbeziehungen zu deuten. Ob dabei kindliche und jugendliche Gewalt/Aggression

Abstract

This article deals with questions like what kind of violence do we notice in our schools, how is violence caused, and what can school do in order to present violence activities in their areas. We assume that the reasons for violence can be ascribed to social and as well as schooling conditions.

Dieser Aufsatz beschäftigt sich mit der Frage, welche Gewaltescheinungen wir heute in der Schule vorfinden, wie sie verursacht sind und wie Schule hierauf reagieren kann. Wir gehen davon aus, daß sowohl die Gesellschaft, aber auch Schule selbst diese Gewalt mitverantworten hat.

mehr endogen oder exogen bedingt ist, dem Menschen also zu eigen ist oder nicht, kann hier außer Acht gelassen werden, denn gemessen an der pädagogischen Konsequenz ist diese Frage

sekundär. Wahrscheinlich werden wir wieder lernen müssen, was frühere Jahrhunderte selbstverständlich wußten: daß Zivilisationen nichts anderes sind als Zivilisierung der latenten Gewaltbereitschaft.

Viele Kinder bzw. Jugendliche haben heute Probleme mit dem Erwachsenwerden. Das liegt vor allem daran, daß sich die Entwicklungsbedingungen von Schülerinnen und Schülern in den letzten Jahren bzw. Jahrzehnten grundlegend geändert haben. Dafür gibt es ökonomische, soziale und kulturelle Ursachen. So verschiebt sich in allen Industrieländern der Zeitpunkt des Eintritts des Jugendlichen in das Beschäftigungssystem weiter in höhere Altersstufen. An die Stelle erwerbsmäßiger Arbeit, die noch zu Beginn dieses Jahrhunderts für das Jugendalter typisch war, ist die schulische Lernarbeit getreten. Die Erfahrung der unmittelbaren gesellschaftlichen Nützlichkeit, das Erleben der betrieblichen Normen und die Zuständigkeit für die eigene materielle Existenzsicherung können erst relativ spät im Lebenslauf erfolgen. Diese gesellschaftlichen Veränderungen schlagen sich auch in den für Schülerinnen und Schüler so wichtigen Sozialisationsinstanzen Familie, Schule und Freizeitbereich/Gleichaltrigengruppe nieder.

Familie

Familien sind heute relativ kleine Einheiten, die aus wenigen Einzelpersonen bestehen; sie sind soziale Systeme mit großer Störanfälligkeit geworden, vor allem durch die zunehmende Instabilität der Ehegemeinschaft. Familienbeziehungen bilden aber auch nach wie vor den sozial und emotional wichtigsten Ort für Kinder und Jugendliche. Doch die mangelnde Zuwendung der Eltern ihren Kindern gegenüber, die Verwechslung von antiautoritärer Erziehung mit Nicht-Erziehung, die Orientierungslosigkeit von Eltern, die ihren Kinder keine verbindlichen Werte und Normen vorleben, produzieren Verhaltensunsicherheit, erzeugen seelische Verarmung, die in der Schule - oft gewaltsam - ausagiert wird. Darüber hinaus reduzieren sich die Familien immer stärker auf die "Einelternfamilie" mit einem überlasteten „Erzieher“; auch fehlt sehr vielen Kindern die Geschwistererfahrung und die verantwortliche Übertragung von häuslichen Arbeiten, die ihnen die Fähigkeit des Teilen-Könnens und das Aushalten von Versagungen zunehmend eröffnen würden. Heute wächst schon jedes zweite Kind geschwisterlos auf; diese „Verinselung“ der Lebensverhältnisse fördert das Einzelgängertum.

Freizeitbereich und Gleichaltrigengruppe

Freizeitverhalten von Kindern und Jugendlichen hat sich in den letzten Jahrzehnten deutlich verändert; hielten sie sich bis in die fünfziger und sechziger Jahre überwiegend außerhalb auf (sie erkundeten ihr Wohnumfeld, kletterten in Bäumen, bauten Höhlen, spielten in der Natur mit Gleichaltrigen), so beobachten die Jugendforscher heute eine Reduzierung ihres Verhaltens auf Fernsehen, Video- und andere Ein-Personen-Spiele, in denen nicht selten Gewaltdarstellungen offeriert werden. Obendrein zeichnen sich die Helden solcher Geschichten, mit denen sich dann Kinder bzw. Jugendliche identifizieren, durch die Anwendung brutaler, heißt körperlicher oder Waffengewalt aus. Gewalt als Mittel zur Lösung von Problemen ist hier eine häufig gezeigte Methode.

Mit der Ablösung vom Elternhaus wächst für Kinder und Jugendliche die Bedeutung der Gleichaltrigengruppe; sie

setzt Standards für die Orientierung im Konsum- und Freizeitbereich und ermöglicht schon frühzeitig einen von den Eltern unabhängigen Lebensstil. Gerade in dieser Phase setzt die Identitätsbildung ein, die einhergeht mit der Gewinnung eigenen Selbstwertgefühls. Doch dieser notwendige Sozialisationsprozeß gelingt immer weniger, weil das Fernsehen die Rolle der Gleichaltrigengruppe übernimmt (Individualisierung), weil Erlebnis- und Erfahrungsräume fehlen, die sie von den kommerziellen Verlockungen ebenso fernhalten wie von abweichenden und gefährlichen Abenteuererlebnissen mit Cliques. Es fehlen, so müssen wir heute feststellen, für Kinder und Jugendliche ernste Herausforderungen und Selbsterfahrungen, die eine Erprobung eigener körperlicher Kräfte und psychischer und sozialer Kompetenz gestatten. Es fehlen die Räume für nichtkommerzielle, nichtorganisierte, nichtpädagogisierte, nichtbetreute Aktionen und Tätigkeiten, in denen die eigenen Möglichkeiten und Grenzen des Verhaltens erprobt werden können, in denen in tastender Absicht auch gegen Recht und Ordnung verstoßen werden kann, ohne daß gleich Polizei und Feuerwehr anrücken müssen. Unsere hochzivilisierte und durchrationalisierte Lebenswelt hat solche Freiheitsräume für Kinder und Jugendliche weitgehend verschüttet und wegplaniert.

Gewalt geht auch von der Schule aus

Ein Großteil der Ursachen für gewalttätiges Verhalten von Kindern und Jugendlichen geht in einem nicht unerheblichen Ausmaße von Schule selbst aus, indem sie Prozesse der Benachteiligung, Stigmatisierung und Ausgrenzung ihrerseits verstärkt oder selbst auslöst. So ist insbesondere der bisweilen hohe Anteil von Ordnungsmaßnahmen, mit denen auf gewaltausübende Schülerinnen und Schülern reagiert wird, kritisch zu bewerten. Aber auch übertriebene Leistungsanforderungen, einseitige kognitive Beanspruchung, ungerechte Benotung, Herabsetzung oder gar Erniedrigung sind Quellen aggressiven Verhaltens.

Darüber hinaus nimmt Schule ihre Schülerinnen und Schüler zu wenig emotional an, sie betont einseitig die kognitiven Leistungen. Sie reduziert Bildung auf Wissensvermittlung und vernachlässigt positive Formen der Erziehung; last but not least mangelt es ihr an unterstützender Orientierungshilfe bei Selbstfindung und Lebensentwurf. Ich sehe also auch in der bisherigen Form des Schulverhaltens viele Ursachen für das entsprechende Schülerverhalten. Vor allem die „Technologisierung des Unterrichts“ durch die Lehrkräfte wie auch unabhängig von ihnen gesetzte Bedingungen bisheriger Unterrichtsstruktur, also Tests, Notengebung, Stoffpläne, 45-Minuten-Rhythmus, Konkurrenzverhalten der Schülerinnen und Schüler, sind problematisch; die Schule ist heute zu wenig human, sie geht zu wenig auf die wahren Bedürfnisse der Schülerschaft ein, weil sie zu einseitig, zu „verkopft“, nicht ganzheitlich ist. Die Unterrichtstechnologien haben Schule als potentiellen Lebensraum liquidiert und zur Lernfabrik umgemodelt; aber nicht einmal das Lernen gelingt ihr noch. Schüler reagieren überwiegend mit Flucht, mit realer oder phantasierter: sie verlassen das Schulgelände in den Pausen und schließen sich in die Toiletten ein, oder sie malen Palmeninseln und Kreuze auf ihre Arbeitstische.

Kinder, aber noch mehr Jugendliche, könnten heute ein Leben nach ihren Vorstellungen schon früh verwirklichen. Sie besitzen frühe kulturelle Mündigkeit bei ökonomischer Unmündigkeit. Dennoch können weder Eltern, noch Lehrerinnen und Lehrer, noch Freundinnen und Freunde ihnen die



Die Realität des Bösen? „Das Böse“ als Wahlkampfschlager: Im Vorfeld der Bundestagswahl ist die Kriminalität zum beherrschenden Thema gemacht. V

Innere Sicherheit: H statt Denken

In den Medien zu einem Hauptthema geworden: Zunahme der Gewalt unter Jugendlichen

Das Problem der Gewalt in den Schulen ist im Prinzip nicht neu; schon 1974 wurden in Hamburg Lehrerinnen und Lehrer befragt, ob sie zunehmende Gewalttätigkeiten in der Schule registrierten. Übereinstimmend gaben sie an, daß sich im Verhalten der Schüler untereinander eine zunehmende Verrohung abzeichne. 1981 trat der damalige niedersächsische Kultusminister Remmers mit einer Broschüre an die schulische Öffentlichkeit mit dem Ziel, den „Zerstörungsdrang“ von Schülerinnen und Schülern in den Schulen einzudämmen. Heute sind die Gewalttätigkeiten zwischen den Schülerinnen und Schülern aller Schulformen von einer neuen Qualität, und sie fangen schon viel früher, also bei den Kleinen an. So berichten Lehrkräfte wie Schulbehörden von Nötigung, Bedrohung, Erpressung, Körperverletzung, von der gewaltsamen Entwendung von Wertsachen und von sexueller Bedrohung schon in der Grundschule. Dennoch gibt es auch Anzeichen dafür, daß die Jugendgewalt in jüngster Vergangenheit nicht zugenommen hat, sondern eher zurückgegangen ist. So kommen repräsentative Studien aus Hamburg, Schleswig-Holstein und Berlin übereinstimmend zu dem Ergebnis, daß eine „gravierende Zunahme der Gewalt“ nicht vorliege.

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

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

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

Es gibt viele Gründe, Mitglied bei uns zu werden.

Universitätsgesellschaft Oldenburg e.V.

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

Ich/Wir wünsche(n)

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

Bitte senden Sie die Unterlagen an:

Name _____

Firma _____

Straße _____

PLZ/Ort _____

Datum _____ Unterschrift _____

Gewißheit geben, daß aus Chancen der Individualisierung auch solche der Identität werden. Der gesamtgesellschaftliche Zukunftshorizont ist für sie wenig berechenbar; verbindliche Perspektiven, kalkulierbare Realisierungsmöglichkeiten für eigene Lebenspläne existieren kaum. Die gesamtgesellschaftlichen Bedingungen für einen gelingenden Sozialisationsprozeß scheinen nicht günstig zu sein, zumal wir uns augenscheinlich von einer solidarischen Gesellschaft zu einer Gesellschaft der einzelnen entwickeln.

Aggressions- und Gewaltbereitschaft ist offensichtlich dem menschlichen Individuum zu eigen. Solange wir Ich-Tugenden (Selbstverwirklichung, Durchsetzungsvermögen, Ellenbogenmentalität) einseitig das Wort reden gegenüber Wir-Tugenden (Rücksichtnahme, Kompromißfähigkeit, Hilfsbereitschaft), produzieren wir soziale, berufliche und politische Desintegration, die sich in Ausgrenztheit und der Bildung von sozialen Randgruppen äußert. Wir Menschen müssen wieder eine Balance finden zwischen dem individuellem Wert der Selbstenfaltung und den Pflichten in der Gemeinschaft, sonst wird die gewalttätige Auseinandersetzung weiter zunehmen.

Wie kann Schule konstruktiv reagieren?

Schule ist heute zur zentralen gesellschaftlichen Organisation des Jugendalters geworden, die den jugendlichen Alltag, die jugendliche Biographie und das jugendliche Verhalten stark beeinflusst. Schule würde sich aber völlig übernehmen, für alle Probleme adäquate Lösungswege bereitzuhalten. Wir haben gesehen, daß einige Ursachen für gewalttätiges Verhalten von Kindern und Jugendlichen in gesellschaftlichen Rahmenbedingungen liegen. Es wäre von daher falsch, mit schulischen Maßnahmekatalogen zu suggerieren, gesellschaftlich erzeugte Gewaltpotentiale seien durch intentionale Erziehung aufzuheben. Schule ist nicht Reparaturbetrieb gesellschaftlicher Delinquenzen; auch darf sie nicht hektisch - durch immer wieder neue Maßnahmen und Programme - auf gesellschaftliche Symptome reagieren, deren Ursachen viel tiefer liegen. Sie hat deshalb eher die Funktion, positive Entwicklungen bei den Schülerinnen und Schülern zu fördern, negative abzuschwächen; mehr nicht! Das aber bedeutet, daß die Pädagogen den Mut entwickeln müssen, den Rahmen des ihnen tatsächlich Möglichen ebenso wie des von ihnen nicht Leistbaren zu bestimmen.

Das psycho-soziale Präventionskonzept

In Niedersachsen wurden deshalb im Kultusministerium - zu Recht - keine neuen Konzepte entwickelt, allenfalls die LehrerInnenfortbildung intensiviert, wobei von der richtigen Annahme ausgegangen wird, daß jedwedes extremistisches Verhalten (z.B. auch Drogenkonsum, Rechtsradikalismus, Fremdenfeindlichkeit, aggressives Verhalten/Gewalt) in aller Regel auf Defizite in der psycho-sozialen Entwicklung von Schülerinnen und Schülern zurückzuführen ist. Ihre Unfähigkeit, mit psychisch belastenden Situationen - besonders in der Phase der Adoleszenz - umzugehen, kompensieren sie durch exzessives Verhalten. Ihre psychischen Abwehrkräfte, ihre Kompetenzen, z.B. hinsichtlich der Wahrnehmung eigener Befindlichkeiten, des Umgangs mit Problemen und produktiver, d.h. gesundheitsbewußter Kompensation, müssen entwickelt bzw. gestärkt bzw. gestärkt werden.

Dieses - allgemeine - Präventionskonzept gewichtet also die Person, den Schüler, die Schülerin stärker als die anderen Verursachungsbereiche. Ziel schulischer Prävention ist demnach Mündigkeit, Toleranz und Friedfertigkeit, die Kindern und Jugendlichen hilft, sich selbst zu erkennen, ihre Entwicklung stärker zu kontrollieren sowie Belastungen auszugleichen. Schule muß hierfür den erforderlichen Erfahrungs- und Gestaltungsraum - notfalls auch durch bauliche Veränderung - schaffen. In der Schule muß also eine Atmosphäre, ein Schulklima geschaffen werden, in dem sich junge Menschen wohl fühlen, einander schätzen lernen und einander gewachsen sind. Dazu gehören schülerfreundliche Gebäude und Klassenzimmer, die sowohl der Lern- als auch der Lebens(Aufenthalts)situation Rechnung tragen. Diese Forderung muß ergänzt werden durch ein Konzept der sozialen Betreuung, das bei Problemen Schülerinnen und Schülern fördernd und unterstützend zur Seite stehen kann. Dies schließt auch eine aktive Elternarbeit ein, die die Lebenswelt der Schüler stärker in den Unterricht einbringt. Ergänzend zu nennen bleibt eine SchülerInnenvertretung, die wirkungsvoll ist und sich nicht als Erfüllungsgehilfe der Lehrkräfte versteht, sondern als Interessenvertretung der Schülerinnen und Schüler. Je breiter das Erfahrungsspektrum und je vielfältiger die sinnlichen, motorischen, ästhetischen und intellektuellen Anregungsmöglichkeiten sind, die die Schule zur Verfügung stellt, desto günstiger ist die Ausgangslage für die Bearbeitung von Aggressivität und Gewalt.

Für den Umgang mit Gewaltbereitschaft (aber auch mit anderen Formen extremistischen Verhaltens, wie Drogenkonsum und Rechtsradikalismus) sind von daher besonders sinnlich-ganzheitliche Unterrichtsmethoden geeignet, die den Schülerinnen und Schülern einerseits erlauben, ihre Gefühle und Ängste auszudrücken, ohne sofort diffamiert zu werden, die es andererseits aber auch den Lehrkräften gestatten, an den gezeigten Gefühlen, Ängsten, Haltungen zu arbeiten. Der Unterricht darf sich nicht nur auf die kognitive Behandlung extremistischer Verhaltensweisen beschränken, sondern er muß immer auch ein erziehender Unterricht sein. Das bedeutet, daß er sowohl emotionale wie auch soziale Aspekte des Lernens berücksichtigt. Gefordert ist also eine mehr schülerInnen- und handlungsorientierte unterrichtliche Vorgehensweise, die über die reine Vermittlung von Fakten hinausgeht und dementsprechend auch die Kommunikationsstruktur verändert. Projektarbeit, Fallbeispiele, Rollenspiele, Freiarbeit, szenisches Spiel, Formen des offenen Unterrichts, produktorientiertes Arbeiten müssen im Schulleben dominieren; hierzu gehört auch die entsprechende Schularchitektur.

Das psycho-soziale Präventionskonzept ist letztlich die Re-Pädagogisierung von Unterricht und Schule; es reagiert nicht hektisch auf öffentliche, manchmal "veröffentlichte" gesellschaftliche und politische Ereignisse, indem diese dann - häufig doch sehr kurzatmig - zum Gegenstand von Unterricht und Unterrichtsentwürfen gemacht werden, sondern es schafft ein pädagogisches Profil, das die Schüler und Schülerinnen zum Ausgangspunkt schulischen Handelns macht.

Was wir heute brauchen, ist eine eher sozialpädagogische Schule, in der Selbstbewußtsein, Lust am Lernen und Wachsen, Ich-Stärke gedeiht, Konfliktfähigkeit sich entwickelt, Teamfähigkeit sich entfaltet. Deshalb dürfen Leben und Lernen nicht länger zweierlei sein, Leben außerhalb von Schule und Unterricht, Lernen in unterrichtstechnologisch strukturierten teilweise leb-losen Veranstaltungen; die Vorstellung, alles Bedeutsame müsse vermittelt, abgefragt und als Lernziel ausgewiesen werden, ist zu überwinden.

Unausrottbar ist die Vorstellung, daß Lernen in der Schule Unterricht sei. Unausrottbar ist diese Gleichsetzung im Denken von Lehrerinnen und Lehrern, Schülerinnen und Schülern und Eltern; obschon tausendfach kritisiert, lebt sie fort! Gleichwohl, die Prozesse des Lernens sind so unendlich komplex und zudem der unterrichtstechnologischen Planung doch weitgehend entzogen. Wenn aber jener komplexe Prozeß von Lernen sich gar nicht durch unterrichtliche Verlaufsplanung so herstellen läßt, wo, wie und wann lernt ein Mensch in der Schule dann? In der Pause? Allemal! Und im Unterricht nicht? Doch, aber häufig nur jenseits der unterrichtstechnologischen Intention! Das dicke Kind, das niemals über den Bock kam, der ängstliche Junge, der niemals den Ball fing, weil er vor Schieß sich stets wegdrehte, das wasserscheue Mädchen, das viermal im Monat ihre Tage hatte, die niemand ihr glaubte, und das dann schamrot im Nichtschwimmerbecken warten mußte, bis die anderen ihre Bahnen geschwommen hatten: Sie alle haben doch nie Sport gelernt, sie haben gelernt mit Verzweiflung umzugehen, Gelächter wegzustecken, Qualen zu ertragen.

Um all diese Zusammenhänge wissen wir nunmehr seit mehr als 20 Jahren, wissen, daß eine unerhörte Vielzahl von Interaktionen Lernen begünstigt, daß außerschulische Lernorte, Projekte, vor allem aber immer wieder Handeln, Lernprozesse befördern und nur ganz wenig, vielleicht am Rande, vielleicht gar nicht, das unterrichtlich geplante Lernprogramm im Klassenzimmer. Lehrkräfte müssen Sozialpädagogen werden, um außerunterrichtliche Lernprozesse initiieren zu können, um Unterricht mittelfristig aufzulösen in einen ganzheitlichen schulischen Lernprozeß. Die Schule müßte sich verwandeln in ein einziges großes Lern- und Schulleben-Projekt mit ein paar Unterrichtssequenzen am Rande, da, wo sie nötig sind. Dies gilt zumindest für den Primarbereich und die Sekundarstufe I.

Schule reagiert auf dieses neue Selbstverständnis, auf diese neuen Anforderungen nur zögernd; LehrerInnenfortbildungen greifen diese Themen nur langsam auf. Allmählich erst entsteht in den Köpfen der Lehrerinnen und Lehrer das Bewußtsein, das eigene Verhalten kritisch zu reflektieren und neue Formen der Unterrichtsgestaltung zu erproben. Und auch die

Schulverwaltung schafft den rechtlichen Rahmen für eine andere Schulform und Schulpraxis. Gewalttätigkeiten in der Schule sind immer auch Ausdruck einer tiefgreifenden seelischen Störung; Steine werfen, mit Molotow-Cocktails Häuser anzünden, stehen, andere erpressen, anderen physische und/oder psychische Verletzungen zufügen, sie beleidigen, sexuell belästigen, sind so verstanden Hilferufe von Kindern und Jugendlichen: „Kümmert Euch um mich! Helft mir!“ verbunden mit der nicht ausgesprochenen Frage: „Was muß ich noch alles tun, damit Ihr mich und meine Not endlich begreift?“ Vielleicht haben wir in den letzten Jahren in den Schulen zu viel über Organisation, Verwaltung, Effektivität, Leistungsmessung, Auslese, über uns selbst geredet und die Probleme der Kinder und Jugendlichen vergessen. Vielleicht sollten wir wieder mehr auf sie hören, wenn sie uns durch ihr Verhalten einen Spiegel vorhalten, wenn sie leise oder laut um Hilfe rufen, und wenn sie einen Menschen brauchen.

Der Autor



Prof. Dr. Rüdiger Meyenberg (49), Mitglied des Instituts für Politikwissenschaft II der Universität, lehrt und forscht seit 1974 - nach Studium und Schuldienst - in Oldenburg Didaktik der Sozialwissenschaften. Ein wichtiger Schwerpunkt in seiner Forschung ist auch die Sucht- und Drogenprävention, deren Arbeitsstelle er leitet. Als Vorsitzender der Sektion „Drug Education“ der WHO-Organisation „International Council on Alcohol and Addictions (ICAA)“ in Lausanne hat er an mehreren inner- und außereuropäischen Universitäten Vorlesungen und Vorträge gehalten.

* * * * *

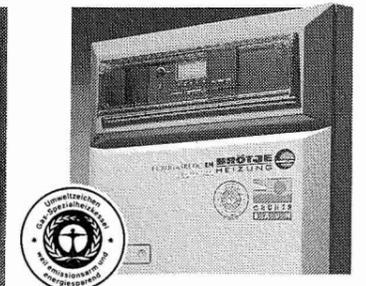
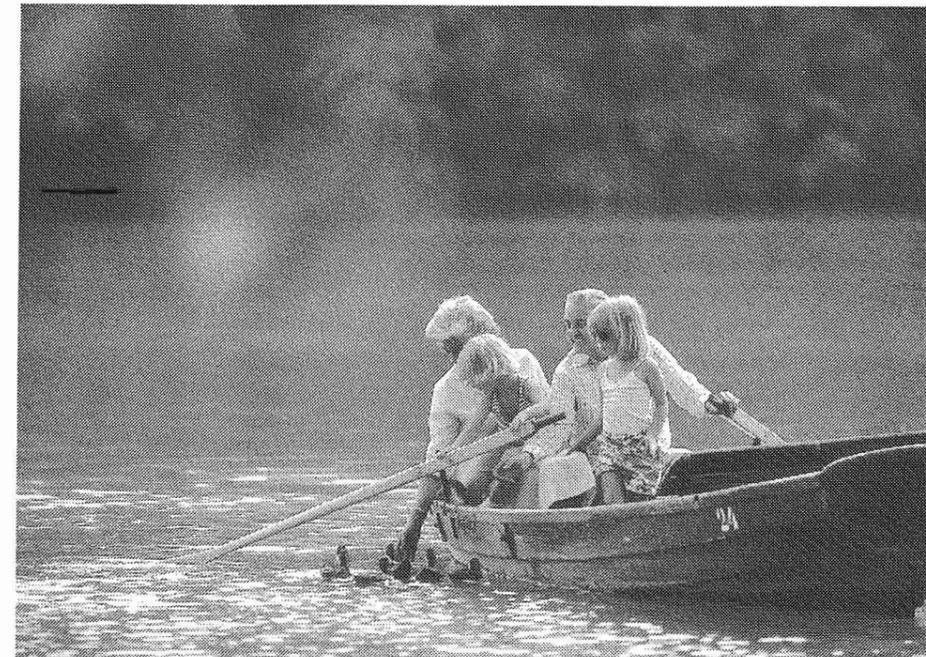
EINBLICKE NR. 18
9. Jahrgang, Heft 18, Oktober 1993
- ISSN 0930/8253
EINBLICKE wird auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

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

Herausgeber: Der Präsident der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
Redaktion und Layout: Gerhard Harms (verantwortlich), Gudrun Pabst, Dr. Andreas Wojak, Pressestelle, Ammerländer Heerstraße 114-118, 26111 Oldenburg, Tel.: 0441/798-2417, Telex: 25655 unol d, Telefax: 0441/798-2435
Satz: Claudia Bürger
Fotos: dpa (Titelfoto, 24), Wilfried Golletz, Rainer Krüger (4, 5, 6), Immo Raether (19, 22), Ute Wrocklage (9, 10, 11, 12)
Reprographie: Peter Stief (S-W) / KD-Repro (Farbe)
Druck: Officina-Druck, Posthalterweg 1b, 26129 Oldenburg, Tel.: 0441/77 60 60
Anzeigen: aha-Werbung, Bismarckstr. 22, 26122 Oldenburg, Tel.: 0441/74408

BRÖTJE
HEIZUNG

IN DER VERANTWORTUNG FÜR DIE UMWELT
SITZEN WIR ALLE IN EINEM BOOT



BRÖTJE wird dieser Verantwortung mit Spitzen-Umwelttechnik für die erstklassige Heizung gerecht.

Nur mit Spitzen-Umwelttechnik können Sie Energie sparen und die Emissionen drastisch reduzieren!

AUGUST BRÖTJE GmbH & Co
Werke für Heizungstechnik
Postfach 13 54 · D-26171 Rastede
Tel. (0 44 02) 80-0 · Fax (0 44 02) 8 05 33

Fachbuchhandlung Medizin

Rudolf Ebel

Inh.: Burkhard Koop

Neben der St. Peter Kirche

Peterstraße 24 · Tel.: 1 47 92
Fax: 1 28 86

Die guten Seiten
am Schloßplatz!

- Recht, Steuern
- Wirtschaft
- Philosophie
- Psychologie
- Geschichte
- Theologie

● und vieles andere mehr.

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



BUCH
HANDLUNG
ANNA
THYE

Abtreibungsverbot in der Antike

Nicht Moral, sondern Bevölkerungspolitik als Grund

von Lothar Wierschowski



Hebammen betätigten sich nicht nur als Geburtshelferinnen, wie auf diesem römischen Relief aus der Kaiserzeit dargestellt, sondern nahmen auch Abtreibungen vor

Wahrscheinlich im ersten Jahrzehnt des 3. Jahrhunderts erließen die Kaiser Septimius Severus und sein Sohn Caracalla ein Gesetz, das als erstes staatliches Abtreibungsverbot des westlichen Kulturkreises gelten kann. Es lautet: „Wenn sich ergibt, daß eine Frau ihrem schwangeren Leib Gewalt angetan hat, um ihr Kind abzutreiben, so wird sie der Provinzstatthalter verbannen.“ Ergänzend hierzu ist eine zeitgleiche Vorschrift zu sehen, welche Kindesaussetzung unter Strafe stellte: „Nicht nur der scheint ein Kind zu töten, welcher es heimlich erwürgt, sondern sowohl der, welcher es heimlich wegsetzt, als der, welcher [demselben] Unterhalt versagt, als auch der, welcher es an öffentlichen Orten für die Barmherzigkeit aussetzt, welche er selbst nicht hat.“ Die Rigorosität beider Bestimmungen überrascht. Denn bis zu ihrer Inkraftsetzung herrschte die - angeblich schon auf Romulus zurückgehende - Praxis vor, daß Abtreibung nur verfolgt wurde, wenn ein Ehemann sie anzeigte, weil er sich von der Frau in seiner Hoffnung auf Vaterschaft (*spes parentis*) hintergangen fühlte. Ansonsten kümmerte sich der römische Staat in keiner Weise darum, wann und in welcher Form Empfängnisverhütung und Familienplanung betrieben wurde. Selbst dort, wo Abtreibung nicht gutgeheißen wurde, war eine 40- bzw. 90tägige Indikationsfrist unbestritten.

Was hat nun die beiden Kaiser bzw. ihre direkten Nachfolger zu dem Schritt veranlaßt? Eine direkte Antwort findet sich in keiner

antiken Quelle, sie kann nur erschlossen werden: Vermutlich reagierte der Staat mit den Abtreibungs- und Aussetzungsverboten auf den enormen Bevölkerungsrückgang, der sich seit dem 2. Jahrhundert in allen Bereichen des privaten und öffentlichen

Abstract

Abortion and child exposing in western culture was first prohibited at the beginning of the third century. The object of view was neither ethic nor moral but demographic. Up to then abortions were a usual and accepted means of family planning. But certain spans for inducing abortions (40 or 90 days) were generally required.

Das erste Abtreibungs- und Kindesaussetzungsverbot im westlichen Kulturkreis wurde zu Beginn des 3. Jahrhunderts erlassen. Seine Zielsetzung war demographisch, nicht ethisch-moralisch begründet. Bis dahin galten Schwangerschaftsabbrüche als gängiges und allgemein akzeptiertes Mittel der Familienplanung. Allerdings waren bestimmte Indikationszeiten (40 bzw. 90 Tage) verbreitet.

Lebens bemerkbar machte, dessen Wurzeln aber schon wesentlich früher faßbar sind.

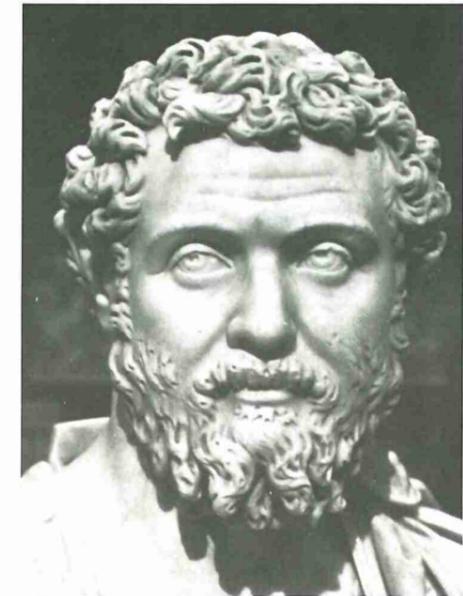
Man kann davon ausgehen, daß sowohl in Griechenland als auch im römischen Reich die Familien in der Regel klein

und die Kinderzahlen mit fortschreitender Zeit rückläufig waren. Dabei handelte es sich nicht primär um einen „naturbedingten“ Vorgang, etwa Zunahme der Kindersterblichkeit, Zeugungsunfähigkeit der Männer aufgrund des Bleigehaltes im Trinkwasser oder Einfluß von Seuchen und Kriegen. Vielmehr begrenzte man zunehmend durch familienplanerische Maßnahmen den Zuwachs. Als Gründe hierfür können sowohl Armut als auch Reichtum gleichermaßen erkannt werden. Während Hesiod (um 700 v. Chr.) empfahl, möglichst nur einen Sohn aufzuziehen, damit das kärgliche Land nicht noch weiter aufgeteilt werden müsse, gab Polybios (ca. 200 - 120 v. Chr.) seinen reichen Standesgenossen ähnliche Ratschläge, die helfen sollten, den Wohlstand der Familien zu erhalten. Als Methoden der Familienplanung waren bekannt: sexuelle Enthaltsamkeit, Beachtung des Monatszyklus der Frau, *coitus interruptus*, Abtreibung und Kindesaussetzungen. Ferner bediente man sich diverser kontrazeptiver Mittel, die allerdings - dem damaligen Stand des medizinischen Wissens entsprechend - nicht alle gleich wirksam waren. So hielten antike Ärzte die Tage vor und nach der Menstruation für besonders fruchtbar. Auch gaben sie Ratschläge, durch bestimmte Körperhaltungen das Vordringen des Samens bis zur Eizelle zu verhindern, Praktiken, die offenbar bei Prostituierten abgesehen worden waren. Zudem empfahlen sie den Frauen Tanzen, Hüpfen, Springen etc., damit der Samen wieder aus der Vagina entfernt werde. Weit mehr Verlaß war dagegen, Werner Krenkel zufolge, auf Woll-Pessare, die mit Honig, Öl, Wein und Harz getränkt wurden.

Menschwerdung nach 40 Tagen

In der Abtreibungsfrage sind unterschiedliche Tendenzen auszumachen. So herrschte etwa bei den Vertretern der strengen Ärzteschule des Hippokrates (460 - ca. 377 v. Chr.) die Auffassung, daß allein aus kosmetischen Gründen oder um Ehebrüche zu vertuschen, keine chirurgischen Eingriffe vorgenommen werden dürften. Nur im Fall einer medizinischen Indikation sei eine Abtreibung erlaubt. Allerdings war auch hier eine Indikation von 40 bzw. 90 Tagen (je nachdem, ob es sich nach dem Kenntnisstand der damaligen Zeit um einen männlichen oder weiblichen Fötus handelte) unbestritten. Diese „Fristenregelung“ geht auf Aristoteles zurück, demzufolge die Beseelung und damit die Herausbildung zum Menschen, die sich durch Ausformung der Gliedmaßen und die Reaktion auf äußerliche Reize kenntlich mache, erst nach dieser Zeit erfolgt. Ähnliche Vorstellungen herrschten auch bei den semitischen Völkern vor. Zwar behauptete der jüdische Geschichtsschreiber Flavius Josephus (ca. 37 - 100 n. Chr.), daß bei seinem Volk alle Kinder aufgezogen würden und Abtreibungen verboten seien, dagegen stehen aber auch Meinungen wie die des Philo von Alexandrien (um 25 v. Chr. - 50 n. Chr.), die sich an der 40-Tage-Frist orientierten. Die frühen Christen übernahmen dieses Gedankengut. Keineswegs galt bei ihnen der Grundsatz, daß der Embryo von der Befruchtung an schützenswert sei. Am deutlichsten formuliert der bedeutende Kirchenschriftsteller Tertullian (ca. 160 - 220 n. Chr.), daß Abtreibung nur als Mord zu gelten habe, wenn sie nach der Ausbildung des menschlichen Körpers erfolge, also im damaligen allgemeinen Glauben nach 40 Tagen. Auch der später lebende Hieronymus (ca. 345 - 419/20) teilt diese Meinung in einer Zeit, in welcher der römische Staat bereits christlich geprägt war.

Im Gegensatz zur aristotelischen Auffassung folgte das römische Rechtsdenken der Stoa, die im Fötus kein beseeltes Wesen sah. Die Menschwerdung erfolgte nach dieser Theorie erst im Augenblick der Geburt. Dementsprechend galt bis zum Ende des 2. Jahrhunderts die Abtreibung weder juristisch noch im



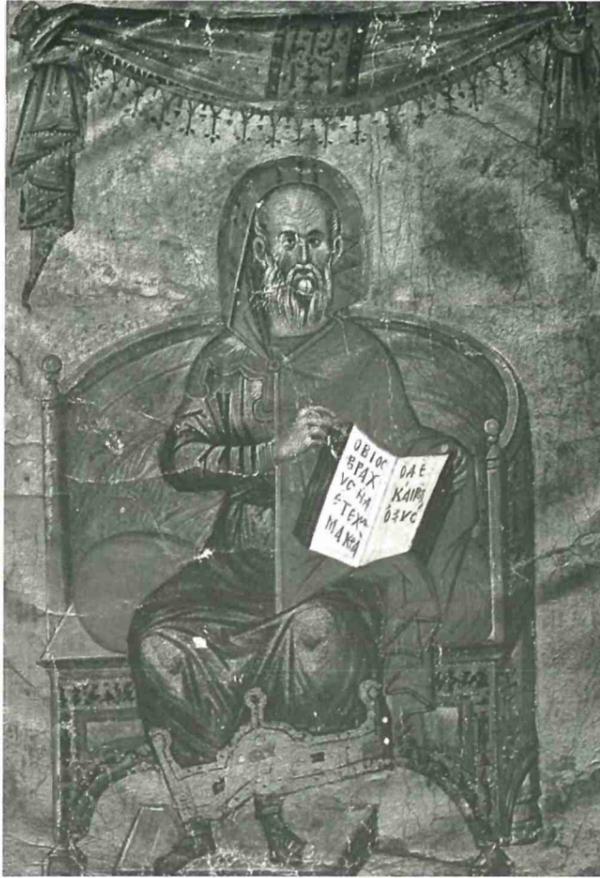
Vater des ersten staatlichen Abtreibungsverbots im westlichen Kulturkreis: Kaiser Septimius Severus

Bewußtsein der Allgemeinheit als Mord. Hierzu steht nicht im Widerspruch, daß z.B. der griechische Arzt Soranus (2. Jh. n. Chr.), der sich sehr intensiv mit den Problemen des weiblichen Körpers befaßte, zur Verhütung riet, damit - mögliche komplikationsreiche - Schwangerschaftsabbrüche vermieden würden. Im übrigen waren es Ärzte wie Hippokrates selbst (auf den der „hippokratische Eid“ mit seinen ethischen Verpflichtungen zurückgeht), die diverse, z. T. sehr brachiale Abtreibungsmittel, die von jedermann/frau angewendet werden konnten, nicht nur schriftlich fixierten, sondern auch ausdrücklich empfahlen. Ein Teil dieser Eingriffe, etwa Schwangere heftigen Erschütterungen auszusetzen, erfolgte in Nachbarschaftshilfe. Ferner nahmen auch Hebammen offensichtlich chirurgische Eingriffe vor, wie bildliche Quellen belegen.

Un erwünschte Kinder, die dennoch geboren wurden, konnten vor dem 3. Jahrhundert vom *pater familias* ausgesetzt werden. Die Vielzahl der Quellen, die hierüber berichten, lassen darauf schließen, daß dieses Verfahren häufig angewendet wurde. Die Säuglinge sollten dabei wohl nicht immer dem Tod übergeben werden. Wie das eingangs zitierte Gesetz zeigt, hofften Eltern oft auf die „Barmherzigkeit“ (*misericordia*) anderer, also darauf, daß sich Fremde des Kindes annahmen. Deren Los konnte sehr verschieden sein. Die meisten endeten aber als Sklaven, Mädchen oft als Prostituierte. Bemerkenswert ist, daß auch unter christlichem Einfluß die sogenannte *expositio* weit verbreitet blieb.

Abtreibungsverbot als letztes Mittel

Faßt man zusammen, so ergibt sich, daß die Antike diverse Methoden der Familienplanung kannte, zu denen ohne besondere Problematisierung auch Abtreibungen und Kindesaussetzungen zählten. Allerdings lassen sich deutliche regionale Unterschiede feststellen. In den Grenzprovinzen des römischen Reiches wurden mehr Kinder zur Welt gebracht und aufgezogen als in Italien und insbesondere Rom. Hier ermahnte schon im Jahr 131 v. Chr. der Zensor Claudius Metellus Macedonicus die Bevölkerung, zu heiraten und Kinder zu zeugen. Seine Worte lassen den Mentalitätswandel erkennen, der sich in der römischen



Für Hippokrates (hier in einer byzantinischen Darstellung des 14. Jahrhunderts) war ein Abbruch der Schwangerschaft in den ersten Wochen unbedenklich. Er empfahl ausgesprochen brachiale Abtreibungsmethoden

Gesellschaft vollzogen hatte: Ehe und Kinder galten keineswegs mehr allgemein als erstrebenswert.

Als Reaktion hierauf sind die Ehegesetze des Augustus zu bewerten, der trotz heftiger Proteste eine Ehepflicht für alle erwachsenen Männer (25 - 60 Jahre) und Frauen (20 - 50 Jahre) dekretierte, wobei in Rom drei, im übrigen Italien vier und in den Provinzen fünf Kinder pro Familie zur staatlichen Norm erhoben wurden. Erfolg war diesem restriktiven Vorgehen allerdings nicht beschieden, denn die „Neigung zur Kinderlosigkeit“ war nach Tacitus (55 - 120 n. Chr.) zu groß. Konsequenter ergriff der Kaiser Traian (98 - 117 n. Chr.) eine sozialpolitische Initiative, die bis zur Neuzeit ohne jede Parallele geblieben ist. Er führte in Italien und in der Stadt Rom eine Art Kindergeld (*alimenta*) ein. Finanziert wurde die Stiftung in den ländlichen Regionen dadurch, daß Gutsbesitzer zu günstigen Bedingungen vom Staat Geld leihen konnten. Die Zinsen verwandte dieser wiederum, um Kinder armer Leute aufzuziehen. Die Sätze für Jungen waren höher als für Mädchen (16 zu 12 Sesterzen pro Monat). Plinius (61 - 113 n. Chr.) sagt auch warum: Der Kaiser brauchte Soldaten. Allerdings konnten nicht alle bedürftigen Kinder in das Alimentarprogramm aufgenommen werden, da die Zinserträge nicht ausreichten und die Kaiser nur Geld für die stadtrömische Bevölkerung zur Verfügung stellten.

Die allmähliche Verkleinerung der römischen Familie ließ sich damit zwar vielleicht aufhalten, aber nicht stoppen.

Daß bis zu Beginn des 2. Jahrhunderts n. Chr. die Gesamtbevölkerung des römischen Staates dennoch stabil blieb, lag ausschließlich am „Import“ unzähliger Sklaven, von denen ein großer Teil nach ihrer Freilassung in die römische Gesellschaft integriert wurde. Nach Traian hörten die römischen Eroberungskriege aber auf, der Nachschub an Menschen ging zurück, das Reich als solches war auf die eigene Reproduktion angewiesen. Und diese funktionierte nicht, sondern die vorgezeichnete Entwicklung hielt an: Vom 1. bis zum 3. Jahrhundert n. Chr. wurden pro Frau immer weniger Kinder zur Welt gebracht, wie die Auswertung der Grabinschriften in drei ausgewählten gallischen Städten vermuten läßt. Zu einem vergleichbaren Ergebnis führt auch eine Auszählung der Kinder, die bei Familiendarstellungen abgebildet werden.

Trotz methodischer Bedenken, die das gewählte Verfahren mit sich bringt, offenbart sich als Grundtendenz ein Rückgang der Kinderzahl um ca. 20 - 25 Prozent, wobei der deutlichste Einschnitt vom 1. zum 2. Jahrhundert epigraphisch nachweisbar ist, also genau in der Zeit, als Traian für Italien sein Alimentarprogramm startete. Da der römische Staat seit der Regierungszeit Marc Aurels für die römischen Bürger Geburtslisten führte, war der Verlust an Menschen rechnerisch nachprüfbar. Die blutigen Bürgerkriege von 193 - 197 n. Chr. taten ein übriges hinzu. D.h., als der eingangs erwähnte Kaiser Septimius Severus sich endgültig gegen seine Kontrahenten durchgesetzt hatte, dürfte die Bevölkerungszahl des Imperiums auf einem Tiefpunkt angelangt sein, zumal kurz zuvor noch eine schwere Pest gewütet hatte.

Vor diesem Hintergrund überrascht das totale Verbot der Abtreibung nicht. Eindeutig war es den römischen Juristen und ihren Auftraggebern nicht um moralische Prinzipien getan - Abtreibung wurde auch nach Inkraftsetzung des oben zitierten Gesetzes nicht als Mord angesehen -, sondern um ein demographisches Problem, welches mit Zwang und Strafandrohung gelöst werden sollte. Das Scheitern war absehbar. Auch die Gewährung des Eherechts an etwa 300.000 Soldaten führte nicht die positive bevölkerungspolitische Wende herbei. Die zunehmende politische und wirtschaftliche Krise veranlaßte alle sozialen Schichten zur Limitierung der Familiengrößen. Der antike Staat sah sich nicht in der Lage, dem negativen Trend durch vermehrte materielle Anreize, etwa durch eine Ausweitung des Alimentarprogramms, zu begegnen. In der innenpolitisch brisanten Situation jener Epoche genossen andere Gruppen eine höhere Priorität: „Macht die Soldaten reich, sonst kümmert euch um nichts“, empfahl Septimius Severus seinen beiden Söhnen auf dem Sterbebett.

Der Autor



Priv. Doz. Dr. Lothar Wierschowski (41) ist Assistent am Historischen Seminar. Er studierte in Münster und promovierte 1983 in Braunschweig über die wirtschaftliche Bedeutung der römischen Armee. Im selben Jahr wechselte er an die Universität Oldenburg, wo er sich mit einer Arbeit über die „Regionale Mobilität im kaiserzeitlichen Gallien“ habilitierte. Der vorliegende Beitrag stellt einen Auszug aus seinem Habilitationsvortrag dar, dessen Thema „Die Krise des 3. Jhs. n. Chr. und ihre demographischen Ursachen“ lautete.

Meine Anzeige in Einblicke ist ja "nur" Imagewerbung...



Ja - und wie!

EINBLICKE erreicht...

... alle, die an Wissenschaft und Forschung in der Region Weser Ems interessiert sind, bis in die zuständigen Ministerien in Bund und Ländern.

... alle Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an der Carl von Ossietzky-Universität Oldenburg und ist in den Bibliotheken aller Hochschulen in Deutschland und über fünfzig Universitäten in aller Welt präsent.

... alle Mitglieder der Universitätsgesellschaft Oldenburg e.V. Das sind über 250 Einzelpersonlichkeiten, Unternehmen, Verbände, Kommunen und Kreise.

... bei den Besuchern der Messen, an denen die Universität sich und ihre Arbeit vorstellt. Diese Ausgabe gibt es auf der biotechnica '93, die nächste auf der Hannover-Messe '94.

Mehr Informationen, Media- und Preislisten bekommen Sie von uns. AHA:HERRMANN Werbeagentur, Bismarckstraße 22, 26122 Oldenburg, © (04 41) 7 44 08, FAX (04 41) 7 44 02.

Universitätsgesellschaft Oldenburg e.V.

Aus der Arbeit der Universitätsgesellschaft

- Auf der letzten Vorstandssitzung der Universitätsgesellschaft sind wiederum zahlreiche Spendenanträge behandelt worden. Insgesamt konnten Spenden in Höhe von 8.700 Mark bewilligt werden, unter anderem für einen Druckkostenzuschuß zur Festschrift von Prof. Dyck, für ein Austauschkonzert der Universitätschöre Oldenburg/Osnabrück und für einen Zuschuß zum Druck einer Publikation über das 6. Oldenburger Symposium zur Psychologischen Akustik. Ferner wurden die Konferenz „Women's Studies im internationalen Vergleich“ und das Studentische Theater gefördert.
- Für den Wachmannpreis 1993 sind fünf Arbeiten eingereicht worden. Die Wahl fiel einstimmig auf eine Dissertation aus dem Fachbereich Chemie. Die Verfasserin Anne-Kathrin Duhme erhielt die Auszeichnung für ihre Arbeit zum Thema „Anorganische und bioanorganische Aspekte der Koordination von Cadmium in Thiolatokomplexen“. Hervorgehoben wurden die interdisziplinäre Grundlagenforschung einerseits sowie die Erarbeitung praktischer Lösungen andererseits. Die Jury betonte, daß alle eingereichten Arbeiten wie immer preiswürdig gewesen seien.
- Das von der Universitätsgesellschaft Anfang März dieses Jahres veranstaltete Festessen mit intellektuellen und musikalischen

Zwischengängen hat großen Anklang gefunden. Geplant ist, diese Sponsoring-Veranstaltung wegen des Erfolges zu wiederholen. Neben Spenden in Höhe von 1.200 Mark ist ein Überschuß von 2.400 Mark erwirtschaftet worden. Der Erlös ist der Psychosozialen Beratungsstelle zur Verbesserung ihrer Ausstattung zur Verfügung gestellt worden. Allerdings gab es auch kritische Anmerkungen. Eine Veranstaltung dieser Art passe nicht zur kritischen Haltung der Universität. Bedauerlich sei die mangelnde Berücksichtigung der Studenten und unwahr die Verknüpfung mit dem 200jährigen Bestehen der Universität. Die Universität wird weiter nach geeigneten Veranstaltungen suchen, um das Verständnis und das Miteinander von Öffentlichkeit und Universität zu fördern. Zugleich aber sollen sie auch eine zusätzliche Spendenquelle eröffnen, um mehr noch als bisher die wissenschaftliche Arbeit der Hochschule, vor allem aber die Tätigkeit junger Wissenschaftler zu fördern.

- Die Vortragsreihe der Universitätsgesellschaft wird neu gestaltet. Die Organisation der Veranstaltungen hat das Präsidialamt übernommen. Vorgesehen ist, Antrittsvorlesungen mit der Vortragsreihe zu koppeln und künftig auch ausländische Dozenten als Referenten zu verpflichten. Darüber hinaus wird daran gedacht, als eine Variante

zur Vortragsreihe Kaminabende zu veranstalten.

- Die Universitätsgesellschaft unterstützt nachdrücklich die Forderung der Oldenburgerischen Industrie- und Handelskammer, den Bereich der Energietechnik durch die Errichtung eines zusätzlichen hochschulfreien Instituts für Energieforschung zu unterstützen. Mit dem vorhandenen Wissenschaftsschwerpunkt Physik regenerativer Energiequellen und dem Deutschen Windenergieinstitut in Wilhelmshaven sind dafür bereits heute gute Voraussetzungen vorhanden. Das Forschungsobjekt Windenergie als regenerative Energiequelle ist noch relativ jung. Ein Institut fände hier ein reiches Forschungsfeld. In ihrem Antwortbrief hat die Niedersächsische Ministerin für Wissenschaft und Kultur auf die bestehenden Forschungszentren TERRAMARE und OFFIS hingewiesen, ferner auf das für Delmenhorst vorgesehene Hanse-Wissenschaftszentrum. Mit diesen Projekten sei der finanzielle Spielraum erschöpft. Außerdem sei es nicht sinnvoll, weitere außeruniversitäre Institute zu gründen, weil sie dem Hochschulbereich notwendige Mittel entziehen. Besser sei es, das Forschungsfeld Energie über eine Erweiterung des Fächerspektrums in die fachliche Erweiterung der Universität einzubeziehen.

Notizen aus der Universität

- Niedersachsen und Bremen haben die Errichtung des Hanse-Wissenschaftszentrums in Delmenhorst beschlossen. In der „Denk-Fabrik“ werden sich GastwissenschaftlerInnen aus dem In- und Ausland und Oldenburger und Bremer KollegInnen aus interdisziplinärer Sicht mit den Entwicklungsmöglichkeiten der Industriestaaten beschäftigen. Dafür werden jährlich zwischen vier und fünf Millionen Mark zur Verfügung stehen.
- Über den Beschluß des Bundesgerichtshofs, die Wiederaufnahme des sogenannten Weltbühnenprozesses gegen Carl von Ossietzky nicht zuzulassen, diskutierten Juristen, Historiker, Politologen und Journalisten in Anwesenheit der Tochter Ossietzky, Rosalinda von Ossietzky-Palm. Die Gerichtsentscheidung war vor allem in Skandinavien auf großes Unverständnis gestoßen. Ob der Versuch, erneut die Wiederaufnahme zu betreiben, sinnvoll ist, bleibt unter den TeilnehmerInnen strittig.
- Das Oldenburger Forschungsinstitut für Informatik-Werkzeuge und -Systeme OFFIS, ein universitäres An-Institut, wird seinen Platz auf dem alten Fleiwa-Gelände finden. Die Fertigstellung des 13 Millionen Mark teuren Gebäudes ist für Frühjahr 1994 geplant.
- Das Niedersächsische Krebsregister wird unter der Regie des Informatikers Prof. Dr. Hans-Jürgen Appelrath in Oldenburg

aufgebaut. Die Entscheidung im Sozialministerium wurde aufgrund Appelraths bereits mehrjährigen erfolgreichen Zusammenarbeit mit der Krebsnachsorge der Städtischen Kliniken unter Leitung von Prof. Dr. Hans-Jochen Illiger getroffen.

- Das an der Universität angesiedelte MEDIATOR-Zentrum für Umweltkonfliktforschung und -management unter der Leitung von Prof. Dr. Horst Zilleßen wurde vom Land Brandenburg beauftragt, die Planungen zur Errichtung des neuen Berliner Großflughafens zu begleiten. Dadurch sollen mögliche Konflikte zwischen Behörden und der Bevölkerung vermieden werden.
- Mit 2,5 Mio. Mark fördert das Bundesministerium für Landwirtschaft und Forsten ein Forschungsprojekt, in dem der Roboter-einsatz bei der Mikrovermehrung von Pflanzen entwickelt und erprobt werden soll. Mit Hilfe dieser Technik soll die Konkurrenzfähigkeit nachwachsender Rohstoffe (wie Elefantengras) entscheidend verbessert werden. An dem Projekt sind die Arbeitsgruppen des Informatikers Prof. Dr. Peter Jensch und des Biologen Prof. Dr. Roland Megnet sowie die Diplom-Biologin und Unternehmerin Elke Haase mit ihrer Firma „piccoplant“ beteiligt.
- Wolfgang Schultze, stellvertretender Vorsitzender der IG Chemie-Papier-Keramik, wurde wegen seiner hervorragenden Verdienste in der Bildungsarbeit mit der

Ehrendoktorwürde des Fachbereichs 1 Pädagogik ausgezeichnet.

- Neben dem Lehramt an berufsbildenden Schulen kann jetzt an der Universität auch der Studiengang Diplom-Handelslehrant belegt werden.
- Mehr als 1000 Unternehmen aus dem Bezirk Weser-Ems sind in der von der Transferstelle DIALOG der Universität und der Handwerkskammer betriebenen Wirtschaftsdatenbank aufgenommen worden. Der Wirtschaft soll mit der Datenbank die Auswahl geeigneter Partner erleichtert werden.
- Dr. Mathilde Niehaus (33), Hochschulassistentin am Fachbereich Pädagogik, ist für ihre Dissertation mit dem Förderpreis des Landes Rheinland-Pfalz „Schwerbehinderte und Arbeitswelt“ ausgezeichnet worden. Thema ihrer Arbeit: „Behinderung und sozialer Rückhalt - zur sozialen Unterstützung behinderter Frauen“.

Sollten Sie Interesse an weiteren Informationen über die Universitätsgesellschaft haben oder selber aktiv an der Förderung der Universität und damit auch der Region teilhaben wollen, wenden Sie sich bitte an: Universitätsgesellschaft Oldenburg e.V., Postfach 4901, 26039 Oldenburg, Tel.: 0441/2226-201.

OFFIS

Prof. Dr. Michael Sonnenschein zum Thema: Systemmodellierung

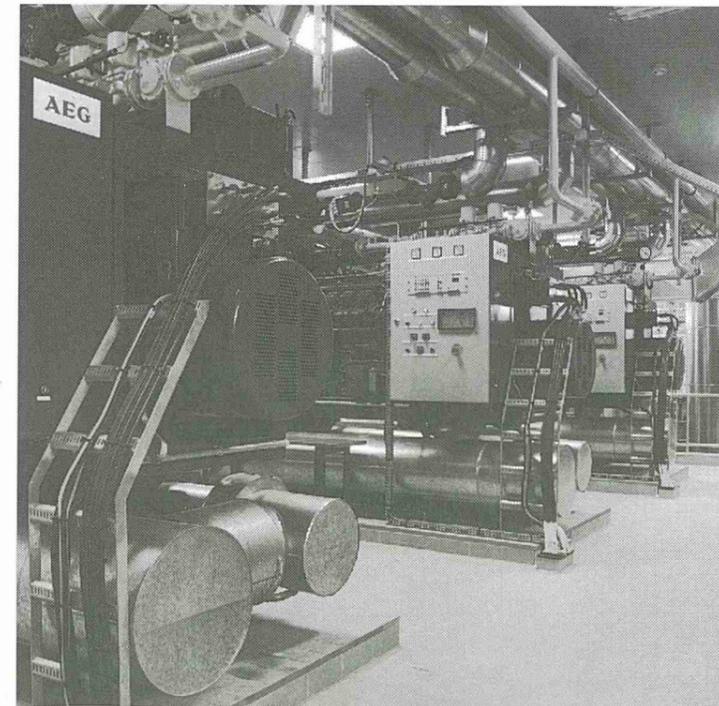


Der Forschungsbereich 4 in OFFIS, in dem ich tätig bin, beschäftigt sich mit Systemmodellierung, das heißt mit der Entwicklung von Sprachen und Werkzeugen zur Modellbildung und Simulation. Computergestützte Simulation von Industrieanlagen oder Bürosystemen kann Ihnen zum Beispiel dabei helfen, Organisationsstrukturen zu planen und Engpässe in geplanten Abläufen aufzudecken. Die Simulation ökologischer Systeme ist erforderlich, um beispielsweise umweltbezogene Auswirkungen von politischen Entscheidungen frühzeitig abschätzen zu können. Simulation bedeutet somit für Sie als Anwender in Unternehmen und Verwaltung vielfach „vorbeugen statt heilen“. Voraussetzung zur Simulation ist eine Modellbildung in einer Sprache, die sowohl vom Rechner als auch

von Ihnen eindeutig und einfach interpretiert werden kann. Ihre Modelle werden Sie in einer solchen Sprache leicht modifizieren wollen. Dieser Anforderung entspricht heute eine grafische Petrinetz-Sprache, wie sie im Projekt DNS (Distributed Net Simulation) entwickelt und eingesetzt wird. Petrinetze erlauben es insbesondere, parallel ablaufende Vorgänge und Konfliktsituationen einfach und natürlich darzustellen. Die Ausführungszeiten aussagekräftiger Simulationen können auch bei sehr leistungsfähigen konventionellen Rechnern im Bereich vieler Stunden liegen. Deshalb hat das Projekt DNS zum Ziel, effiziente Simulationsmethoden auf Hochleistungs-Parallelrechnern und Clustern von Workstations zu entwickeln. Mit einem solchen verteilten Simulator stehen Ihnen die gewünschten Resultate einer Simulation deutlich früher zur Verfügung. Sie können zudem komplexere Modelle simulieren, Ihre Analysen und Prognosen werden genauer. Kommen Sie mit uns ins Gespräch.

Ihr Ansprechpartner:

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



Wir sind dabei, wenn es um eine bessere Ausnutzung von Energie geht.

Blockheizkraftwerke liefern nicht nur Strom, sondern auch Wärme. Unser neues Blockheizkraftwerk auf dem Gelände der Universität Oldenburg erzeugt im Jahr etwa sieben Millionen Kilowattstunden Strom. Das reicht aus, um den Jahresbedarf von fast 1800 Haushalten zu decken. Außerdem versorgt es den Universitätsstandort Wechloy mit Wärme.

EWE

EWE Aktiengesellschaft
Tirpitzstraße 39
26122 Oldenburg

OFFIS

Prof. Dr. Peter Gorny zum Thema: Software-Ergonomie



„Der Forschungsbereich 1 von OFFIS, in dem ich tätig bin, beschäftigt sich mit Informationssystemen und Wissensbasierten Systemen einschließlich der dazugehörigen Benutzungsoberflächen. Derartige Systeme müssen – wie jede Software – leicht benutzbar sein. „Leicht“ ist hier

bezogen auf vorher festgelegte Aufgabenbereiche und bestimmte Benutzergruppen. Die Software-Ergonomie erarbeitet Methoden, Verfahren und Werkzeuge für eine systematische Entwicklung neuer Benutzungsoberflächen und für die Beurteilung der Oberflächen vorhandener Software. Das Ziel ist die Gestaltung von Benutzungsoberflächen, die die späteren Programmbenutzer

nach ergonomischen Kriterien schädigungsfrei und belastungsarm bei ihrer Arbeit unterstützen – auch im Sinne der neuen EG-Richtlinie für Arbeit an Bildschirmgeräten. Wenn Sie Ihre computer-unterstützten Arbeitsplätze der EG-Richtlinie anpassen möchten, stehen wir Ihnen gerne zur Seite. Außerdem entwickeln wir neue Methoden, nach denen Ihre Systemanalytiker und Programmierer mit Hilfe des wissensbasierten Systems „EXPOSE“ bei der angemessenen Gestaltung des Mensch-Rechner-Dialogs beraten werden können. Zusätzlich können sie mit „EXPOSE“ auch das Wissen über zweckmäßige Vorgehensweisen zur Aufgaben-, Organisations- und Benutzeranalyse und deren Auswirkungen auf die Gestaltung der Benutzungsoberflächen erwerben. Kommen Sie mit uns ins Gespräch. “

Ihr Ansprechpartner:

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

Wir machen den Kartenvorverkauf für die Kulturtage!

Carl von
Ossietsky
Buchhandlung

2 mal in Oldenburg

...in der
Innenstadt
Achterstraße 15
Tel. 1 39 49

...und
in der Universität
Uhlhornsweg

der Stadtladen:

...Bücher für den Lesespaß
...Plakate, Rahmungen,
Postkarten, Fertigrahmen,
Umweltschutzpapier,
Aufziehen, Passepartouts...

Der Uniladen:

...Literatur für
alle Studiengänge.

... Wir besorgen
fast jedes lieferbare
Buch von heute auf
morgen. Anruf genügt...

IHR OLDENBURGER
BUCHHÄNDLER