

Einblicke

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



LEONARDO UND DIE SICHTBARMACHUNG DER WELT

... UND WEITER IN DIESEM HEFT: ● DIE ERDE - EIN LEBEWESEN ● LIEBE
UND VERLIEBTSEIN ● EIFERSUCHT - EIN KIND DER LIEBE ● LAUTWANDEL
IM SPRACHERWERB ● DAS FRIESISCHE STEINHAUS 5,-- DM

SB-Geldservice
direkt in der **Universität**
rund um die Uhr und
für unsere Kunden
gebührenfrei!

UNI- VERSSELL

und eine
integrierte Datenbank
für die blitzschnelle
Eingabe von Aufträgen.

Das **Wertpapier-Depot**
"rund um die Uhr"
abfragen, aktuelle
Kursinformationen und
Kauf- und Verkauf
am eigenen PC.

Wir informieren Sie
ausführlich:
Tel.: 9502-210

kostenlose
Demo
Diskette
anfordern!!!



Mit einer einfachen
Software
Überweisungen,
Lastschriften und
Daueraufträge
zu jeder Tageszeit
bequem zu Hause
erledigen - das
spart Zeit und Geld.
Aktuelle Kontoauszüge
per **Mouseclick**

 **Raiffeisenbank Oldenburg eG**

Neues aus dem BIS-Verlag

Neuerscheinungen kostenlos
im Acrobat-Format

online lesbar und
Printing on Demand

Verlagsverzeichnis jetzt
auch im World-Wide-Web

<http://bis.uni-oldenburg.de/bisverlag/unipubl.html>



bis

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

Angelika Brand / Kirsten Wagner

KUNSTZANG

EINBLICKE NR. 25

FORSCHUNGSMAGAZIN DER CARL VON OSSIETZKY UNIVERSITÄT OLDENBURG

Geomikrobiologie

Die Erde - ein Lebewesen 4

Philosophie

Leonardo und die
Sichtbarmachung der Welt 8

Psychologie

Liebe und Verliebtsein 12
Eifersucht - ein Kind der Liebe 15

Psycholinguistik

Lautwandel im Spracherwerb 19

Architekturgeschichte

Das friesische Steinhaus 23

Promotionen & Habilitationen '96 27

Oldenburger
Universitäts-gesellschaft 29

Abstracts 30

*Liebe Lesenden
und Lesern*

EINBLICKE feiert ein kleines Jubiläum. Vor Ihnen liegt die 25. Ausgabe des Forschungsmagazins, das seit 1985 zweimal im Jahr erscheint und bis heute 174 Beiträge Oldenburger WissenschaftlerInnen veröffentlicht hat. Damals gehörte die Universität Oldenburg zu den ersten Hochschulen in der Republik, die ein eigenes Magazin herausbrachte, um einer breiteren Öffentlichkeit einen kleinen Ausschnitt aus der Vielfalt ihrer Forschungsprojekte zu präsentieren. Bewußt hebt sich das Blatt von einschlägigen Fachpublikationen ab. Die WissenschaftlerInnen werden von der Redaktion angehalten, ihre Projekte kurz und in einem Guß darzustellen, sich von der Fachterminologie, so gut es geht, zu befreien, anschaulich zu schreiben und Mut zu Vereinfachungen bei der Darstellung der oft komplexen Themen zu entwickeln. Einweit, doch viele verstanden, daß mehr als je zu Fachöffentlichkeit hinaus strahlen muß, um in Zeiten, öffentliche Hand Gelder zu verdienen, die Konkurrenz, die es im Wissenschaftsbetrieb schon immer gegeben hat, bekommen eine andere Qualität. Denn das Anzapfen neuer Geldquellen ist mit viel Überzeugungsarbeit verbunden - Werbung in eigener Sache. Ein Blick über den Ozean läßt erahnen, welche Rolle Hochschulmarketing bei uns einmal spielen wird.



Auch für EINBLICKE müssen Ausgabe für Ausgabe Gelder eingeworben werden, weil aus dem ordentlichen Haushalt der Druck nicht bezahlt werden kann. Anzeigen sind Haupteinnahmequelle. Daß sich dabei die regionale Wirtschaft besonders engagiert, wird dankbar registriert. Allerdings erreicht EINBLICKE auch eine für Inserenten gewichtige Zielgruppe im Bereich Wirtschaft, Kultur und Politik. Nicht wenige JournalistInnen greifen zudem immer wieder EINBLICKE-Themen auf und tragen sie bundesweit in die Massenmedien - ein zweifellos erwünschter Effekt, der hoffentlich auch bei der 25. Ausgabe des Forschungsmagazins eintritt. Allein der Beitrag von Wolfgang Krumbein über das "Lebewesen Erde" bietet genügend Diskussionsstoff.

Gerhard Härms

Gerhard Härms

Die Erde - ein Lebewesen

von Wolfgang E. Krumbein und George Levit

Kristallen und Computern werden oft Lebenseigenschaften zugewiesen. In der Gegenüberstellung des symmetrischen Raum-Zeit-Kontinuums euklidisch-geometrischer Körper gegen das dyssymmetrische Raum-Zeit-Kontinuum lebender Körper wird die Definition des Lebens von Erbsubstanz, Gehirn, Teilung auf Herstellung dyssymmetrischer Zustände an Membranen verlagert. Kristalle sind danach nicht einmal mit Lebewesen vergleichbar; aber: Leben ist eine Naturkonstante und, so die provokative These: Abiogenese wird hierdurch ausgeschlossen. Die Erde ist ein Lebewesen. Die Erde ist die Spezies "Terra sempervirens".

Welt und Weltbild, Geschichte, Paradigmengeschichte, die Wissenschaft, die Schönheit, die Kunst, Eurasien, Amerindia, die Antarktis, Deutschland und auch die Universität Oldenburg befinden sich in einem ständigen Prozeß des Umbruchs, der Erneuerung und des Aufbruchs aus dem kristallisierten Zustand der Stagnation. Wo sonst als in den Köpfen, Händen, Füßen, dicken und dünnen Häuten oder Membranen der Beteiligten sollten sich diese Prozesse ab-spielen oder -spiegeln?

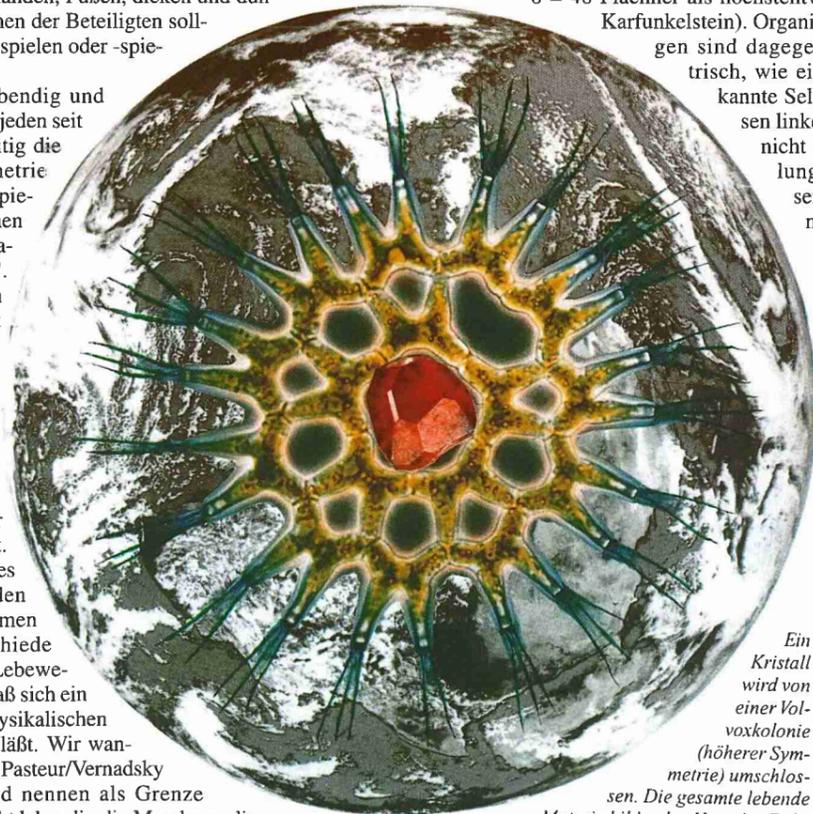
Die Grenze zwischen lebendig und nicht-lebendig beschäftigt jeden seit altersher. Sie ist gleichzeitig die Grenze zwischen Symmetrie und Dyssymmetrie. Sie spiegelt den Gegensatz zwischen "biologischem und physikalischem Raumzeitgefüge". Der Unterschied zwischen lebendig und unbelebt wurde 1861 durch den Mineralogen Louis Pasteur hervorgehoben, durch den Mineralogen Pierre Curie weiter entwickelt, schließlich durch den Mineralogen Vernadsky (1926) als "Pasteur-Curie-Prinzip der Dissymmetrie" vorgestellt. Aus der Unterscheidung des Pasteur zwischen lebenden und nicht lebenden Systemen über Symmetrieunterschiede zwischen Kristallen und Lebewesen leitete Vernadsky ab, daß sich ein biologisches von einem physikalischen Raum-Zeitgefüge trennen läßt. Wir wandeln die Dyssymmetrie von Pasteur/Vernadsky in Dyssymmetrie um und nennen als Grenze zwischen lebendig und nicht lebendig die Membran, die die Zelle umschließt. Sie ist der Ort des Lebens. Kristalle aber entbehren einer Membran.

Minerale sind natürliche Körper, die aus einem Gemisch gelöster Atome oder Ionen mit einer definierten aber auf 32 Kristallklassen beschränkten euklidischen Geometrie erstarren. Sie sind nicht le-

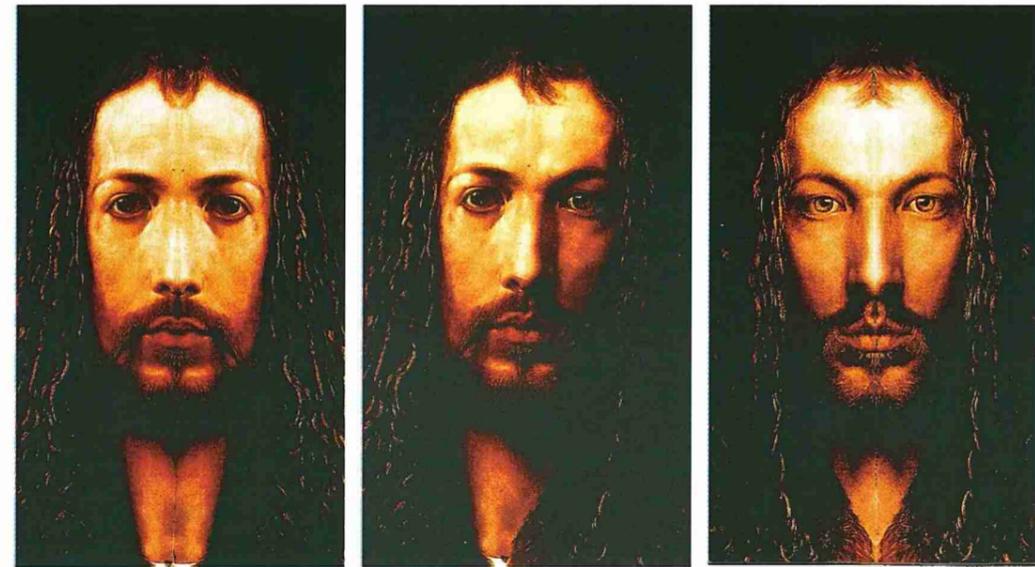
bendig. Natürliche Körper, die aus mineralähnlichen Molekülen (auch Flüssig-Kristalle genannt) zusammengesetzt und geformt werden und deren Einzelzellen oder Organellen von einer Membran umgeben sind, sind dagegen lebendig. Minerale sind immer symmetrisch und erreichen maximal das Hexakisoktaeder oder den $6 \times 8 = 48$ -Flächner als höchstentwickelte Form (Granat, Karfunkelstein). Organismen und ihre Ordnungen sind dagegen einerseits asymmetrisch, wie ein Gehirn oder das bekannte Selbstportrait Dürers, dessen linke und rechte Hälfte sich nicht sinnvoll durch Spiegelung zusammenfügen lassen. Andererseits sind sie nicht asymmetrisch, da linke und rechte Hirnhälfte, linke und rechte Hand, die beiden Einzelstränge einer DNA-Doppelhelix oder Zwillinge sich gleichen, wie ein Ei dem anderen. Biologische Systeme haben mehr Symmetriestufen und erreichen höhere Symmetriestufen als das Hexakisoktaeder, sind aber nie völlig deckungsgleich, also nie langweilig.

Stammesgeschichte, Embryologie und Evolution werden bei D'Arcy Thompson durch die Idee ersetzt, daß der funktionale Aspekt

der Form eines Organismus weit wichtiger sei, als Blutbande und Familienbeziehungen. Die Form herrscht über die Abstammung. Daraus kann gefolgert werden: Die Erde ist ein lebender natürlicher Körper, ein Organismus mit dyssymmetrischer Gestalt, die wir das



Ein Kristall wird von einer Volvoxkolonie (höherer Symmetrie) umschlossen. Die gesamte lebende Materie bildet das Herz der Erde.



Dürers Selbstportrait (Mitte) und die Montage der rechten und linken Gesichtshälften zum einem Gesicht: Dyssymmetrie drückt sich in der Gleichartigkeit und gleichzeitig Fremdheit zweier Gesichtshälften aus wie auch in allen anderen symmetrischen und wieder nicht symmetrischen Äußerungen des Lebens.

biologisch erzeugte Relief nennen. Lebt also die Erde? Und: Mit Hilfe welcher Membranen?

Ja, die Erde lebt. Sie ist ein lebendiges Wesen, eine Spezies nicht gleich Mikroorganismen, Pflanzen, Tieren. Dieses prächtige, runde, grüne, satte Lebewesen möchten wir mit dem Artnamen *Terra sempervirens* bezeichnen. Dem stehen wissenschaftliche, organisatorische und administrative Hindernisse entgegen. Der Mensch weigert sich, zu einem Organ, oder einem Bakterium, das ein Organ besiedelt, herabgeordnet zu werden. Mensch vergißt gern, daß er unwiederruflich vorübergehender Teil eines größeren, schöneren, klügeren Ganzen -der lebendigen Erde- ist. Wie also soll mensch die Erde sehen?

Im Anfang das Wort

Im Anfang war das Wort. Zu philosophisch? Es wird auch gesagt: Im Anfang war das Wasser! Nein: Im Anfang ist die Natur. Wenn man das symmetrische Raum-Zeit-Kontinuum natürlicher unbelebter Körper akzeptiert, ist man gezwungen, auch das dyssymmetrische Raum-Zeit-Kontinuum natürlicher lebender Körper zu akzeptieren. Somit ist am Anfang auch das Leben als eine Regularität der Natur. Das Leben ist gewissermaßen schneller als die Schöpfung, benimmt sich, wie es das Märchen vom Hasen und Igel beschreibt ("Ick bün all doar").

Im Anfang war Sternenstaub, Abfall gewissermaßen. Daraus wurden Sonnen und Planeten, allüberall im All. Das Wasser bildet sich -wie vieles andere- später; und das in biologisch kontrollierten Mengen und Abhängigkeiten.

Im Anfang also die Natur: Die Natur hat Konstanten. Wir kennen und mögen diese Konstanten. Darunter sind: Raum, Zeit, Masse, Energie und -natürlich- Leben! Das Leben ist eine Regularität der Natur. Das Leben ist eine Naturkonstante. Seine Grenzen sind uns nur vage bekannt. Seine Definition fällt uns schwer. Lebt ein Computer, der sich eine Selbstvervielfältigungsumgebung schafft, der Informationen speichert und verarbeitet? Lebt ein Bakterium, wenn es untrennbar mit einem Darm verheiratet ist? Lebt ein Viruspartikel, das sich nur vermehren kann, wenn es in eine Zelle gerät? Ist die Information, die in einem Silizium-Chip oder einem Quarzkristall gespeichert ist, weniger lebendig als die der DNA, oder die Information, die

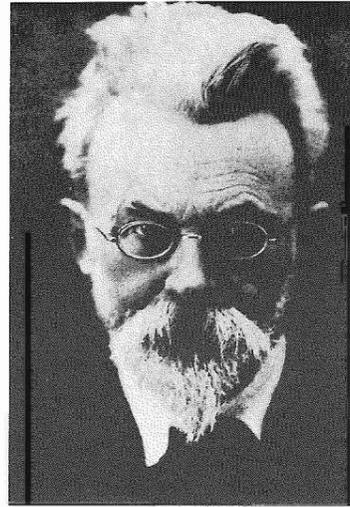
Escherichia coli, mein Darmbakterium auf seinen Eiweißen speichert um sich besser an Futter erinnern zu können, weniger lebendig als die, die ein menschliches Gehirn aufnimmt und an Kollegen, Bücher, Computer weitergibt?

Die Definition des Lebens ist schwer und die anthropische Sicht, daß das Leben eine Naturkonstante ist, nicht allzufern von dem was richtig ist, wenngleich fern von der letzten Wahrheit. Vernadsky postuliert: Die Ausbreitungsgeschwindigkeit des Lebens sei unbegrenzt, wenngleich nicht schneller als die Schallgeschwindigkeit. Sie sei jedoch differenziert, wenn man Bakterium, Elefant und Mücke vergleicht. Er hat auch eine Noosphäre, also eine Aura der Vernunft für das globale System Erde postuliert. Vernunft ist ein menschliches Wort. Solange wir nicht akzeptieren, daß ein Bakterium, ein Mensch, ein Planet den gleichen Grad an Vernunft aufweisen, werden wir die Erde nicht begreifen. Die Erde (*Terra sempervirens*) ist ein Lebewesen. Ihre Lebensdauer ist unbekannt, ihre Genesis (Geburt) ist legendär, wie die des Minotaurus; ihre Organisation, ihr Metabolismus, ihre Psyche sind nur in Umrissen bekannt.

Steckbrief der Erde

Mutter: unbekannt. Vater: unbekannt. Geschlecht: nicht deutlich definierbar. Hermaphroditisch ist eine poetische Formulierung griechischer Wissenschaftler, die nicht im geringsten die vielen Spielarten des Geschlechts und der geschlechtlichen Beziehungen des Lebens wiedergibt. Wenn aber die Erde ein Lebewesen ist und wenn Naturgesetze und Naturkonstanten physikalisch und biologisch anerkannt werden, dann kann Leben ebenso wenig "entstehen" wie "endgültig ausgelöscht", werden. Leben ist konstant wie Masse, Raum, Zeit, Energie, und Metamorphosen unter ihnen konstant und unauslöschlich (begrenzt) sind. Dann muß, wenn die Erde "stirbt", notwendigerweise irgendwo und irgendwann ein anderes, vielleicht herrlicheres Lebewesen auf den Plan der Natur (Gottes?) treten um die Konstanz des Prinzips Leben zu gewähren. Wie das geschieht? Mutter und Vater unbekannt; wenigstens bisher. Versuchskaninchen stehen (noch) nicht zur Verfügung. Abiogenese - also die Entstehung von Leben aus Nicht-Leben ist unmöglich oder wird vom Leben unterdrückt, ausgeschlossen. Wie aber studiert man das Lebewesen Erde?

Geophysiology ist die Wissenschaft von lebenden Planeten. Geophysiology leitet sich von Geos = Erde und von Physiologie ab. Ein Lexikon des 18. Jahrhunderts: "Physiologie oder Physik sind synonym. Physiologie/Physik ist die Wissenschaft von den Phänomenen (Erscheinungen) und Prozessen (Vorgängen) natürlicher Körper". Die Erde ist ein natürlicher Körper, aber auch ein Quarzkristall ist ein natürlicher Körper und ein Virus desgleichen, wie eben auch ein Mensch. Im frühen 19. Jhd. wurde es gebräuchlich, daß die "Physiker" sich mit Phänomenen und Prozessen bioinert (nicht lebender) Körper befaßten. Die "Physiologen" dagegen wandten sich lebenden Körpern zu. Die Spaltung ist tiefer als man denken möchte, weil offenbar zwei verschiedene Raum-Zeit-Konzepte (ein symmetrisches für inerte Körper und ein dyssymmetrisches für lebende Körper) nach Erklärung verlangen. Während das symmetrische Konzept sich leicht in euklidische Geometrie einordnen läßt, ist das dyssymmetrische noch nicht mit einer Theorie versehen. Wir fordern daher eine biologisch genährte Philosophie, die die physikalisch determinierte ersetzen wird.



Links: Louis Pasteur, der große französische Naturwissenschaftler (1822 - 1895) beschrieb als Erster die Grenzlinie zwischen lebenden und nichtlebenden Systemen. Rechts: Vladimir Ivanovich Vernadsky, der russische Begründer der Biogeochemie (1863 - 1945) beschrieb als Erster die Biosphäre und Noosphäre und war Schöpfer des Begriffs von der "Lebenden Materie".

Der Durchtritt durch die Membran

Leben ist nicht gleichförmig und einsinnig weitergegebene Information auf einem DNA-, RNA- oder Eiweißmolekül, nicht das Schaltwerk der Gedanken, nicht Duplikation und nicht Freiheit zur Schuld. Letztere mag an der Basis stehen, ist aber kein Bestandteil. Leben ist der dynamische Prozeß der Symmetriebrechung unter Energieeinsatz im dyssymmetrischen System zwischen membranumschlossenem von der Entropie unabhängigen Geschehen der Zelle und der gewaltigen zeitlichen Rückkopplung mit gleichzeitigen wie früheren (fossilen) Dyssymmetrien, fossilen Biosphären aus denen die heutige Erde Energie und Stoffquellen schöpft. Mehr noch: Ein Geophysiker (Anderson, Science 1984) sagte: "Es gibt die interessante Möglichkeit, daß die Plattentektonik (Kontinentaldrift, Werden und Vergehen von Kontinenten) nur existiert, weil es Kalkstein erzeugendes Leben gibt". Schon Kant vermutete, Gott mache die Erde leben nicht zur Bestrafung des Menschengeschlechts, sondern um in seinem unermeßlichen Ratschluß den Pflanzen und Tieren, die die Erde bekräutert und bewimmelt, neue Energie und neue Nährstoffe zukommen zu lassen. Die Erde sei nicht abweisend schroff und abgründig reliefiert, weil Gott die Menschen strafen will. Zu welchen Zwecken Relief (Geomorphologie) entstehe und sich wandle, bliebe zu erörtern. Wir wissen es besser: Die (membranumschlossene) Form bestimmt das lebende Element und erhält es am Leben durch Biogeomorphogenese. Die Erde also lebt, wächst, speichert, wandelt sich, so wie ein Baum, ein Tier, ein Mensch.

Biogenese und Abiogenese

Ein Lindenblatt (bevorzugt nach Novalis eine blaue Blume) das durch Theophrast, Aristoteles oder Linné in ein Herbar gelegt wurde, enthält nach wie vor die Information (DNA, Eiweiß, etc.). Mit etwas Geschick können wir aus diesem Blatt wieder Leben werden lassen: Aber im Herbar lebt es nicht, weil der Prozeß der permanenten Erzeugung und Erhaltung von symmetrieartiger Dyssymmetrie suspendiert wurde. Umgekehrt ist Tod nicht das Ende von Gehirnströmen und nicht das Enthaupten. Ja wir können sagen: Solange dieser Planet, den wir zu kennen glauben, noch einen Rest von suspen-

diertem Leben trägt (also Information und Struktur) solange hat er Lebensfähigkeit. Solange ist Lebensmöglichkeit und existiert ein Raum-Zeit-Kontinuum lebender natürlicher Körper. Damit kann auch Abiogenese -also das Entstehen von Leben- nicht postuliert oder beschrieben werden. Leben ist unveränderliche, unvermehrte dyssymmetrische Gesetzmäßigkeit der Natur. Gesetzmäßigkeiten und Ausmaße lebensbedingter Symmetriebrüche und Erzeugung von Dyssymmetrie sind noch zu erforschen.

Quo vadis terra sempervirens?

Wir müssen uns vielleicht an den Gedanken gewöhnen, daß ein unreflektiertes, ein unbewundertes, unerforschtes Universum nicht denkbar ist. Da ohne jeden Zweifel die Menschheit ein unbedeutender Ausschnitt und Abschnitt dieses Geschehens ist, müssen andere Wege der Selbstreflektion des Lebewesens Erde existieren. An diesem Gedanken mögen auch Vernadsky und Wittgenstein gescheitert sein, wie andere zuvor. Novalis und Kleist mögen näher am Phänomen gewesen sein, weil sie das narzißtische Bild und Verhalten der Menschheit als Teil des Ganzen verwissenschaftlichten ("Blaue Blume" und "Marionettentheater" als Urbegriffe des unreflektierten Seins). Reflektion aber scheint eine Bedingung der Existenz. Wenn wir über unsere 5-7 Sinne hinausschauen, können wir auch einsehen, daß Bakterien fühlen, wahrnehmen. Darüberhinaus: Leben entsteht nicht. Es zeigt sich. Wie aber lebt der Planet? Wie kann man seine Geophysiology beschreiben? Abschließend ein Versuch hierzu. Krumbein (1983, 1996) hat eine Feldtheorie des Lebens vorgeschlagen, die ähnlich wie die Gravitationsfeldtheorie Newtons oder andere Theorien auf Begriffe der Astrologie und der Alchimie zurückgreift. Diese besagt: Leben kann nicht entstehen, es ist und bleibt eine Naturkonstante. Auf die Erde umgesetzt bedeutet dies: Das Relief der Erde mit den dazugehörigen Wassermassen ist keine Voraussetzung (für die Entstehung) des Lebens, sondern eine Folge des Lebens (der Erde). Die Erde erhält sich in einem dynamischen, dyssymmetrischen Gleichgewicht, fernab des astrophysikalischen euklidisch-symmetrischen Zustandes. Biologische Arbeit und dyssymmetrische Organisation von Energie und Masse, die von außerhalb und innerhalb des Erdkörpers kommen und in Zeit und Raum umverteilt werden, ermöglichen dies unter Einbeziehung der Produkte fossiler Biosphären. Die Geophysiology studiert die Wechselwirkung der Sonne und des Sternenstaubes mit der Erde und ihren früheren (gespeicherten, suspendierten) Lebenszuständen. Globale photosynthetische und respiratorische Umsetzung direkt eingestrahelter und in den Gesteinen gespeicherter Sonnenenergie und von Stoffen ("der Stoff aus dem die Träume sind") werden dyssymmetrisch über Äonen verknüpft. Die Energie (Sonne) und die Massen von Atomen und ihren Molekülen (Sternenstaub), die von den gegenwärtig lebenden $10^{20}g$ Biomasse (davon 99,999% bakteriell) umgesetzt und aus dem bioinerten in den dyssymmetrischen lebenden Zustand verwandelt werden, werden dabei überwiegend von außen in die Erde eingespeist und wieder nach außen abgegeben (so wie nach Aristoteles ein Tier Energie und Masse aufnimmt und Abfallprodukte und Wärme abgibt). All dies geschieht in Raum und Zeit überwiegend durch mikrobielle Prozesse in einer dünnen Haut (oder Membran), die die Erde überzieht, eben der (Mikro-) Biosphäre. Die Kräfte und Stoffe sind und waren seit je (1) die Energie und Elektronen lenkende mikrobielle Photosynthese, Respiration und Gärung (Disproportionierung); (2) mikrobiell gelenkte Anreicherung und Speicherung von Energie- und Mineralreserven in der Erdkruste; (3) biologisch (mikrobielle Symbiosen) kontrollierter, gesteuerter und durchgeführter Transport, Translokation, Transfer und Freisetzung der gespeicherten Energi-

en und Vorräte aus Mantel und Kruste in biogeomorphogenetischen und biogeotektonischen Zyklen von geologischer oder erdgeschichtlicher Dimension. Primordiale (ursprüngliche) Energie- und Masseverteilungen werden dabei durch die biologische "Sonnenpumpe" (man denke an die Honigpumpe von Beuys) ersetzt. Die Mengen an alljährlich in der Kruste gespeicherter Sonnenenergie reichen dabei aus, um den Wärmefluß und die Geodynamik der Erdkruste zu erklären. Mit zunehmendem Energiedruck einer wärmer werdenden Sonne wird mehr Energie und Material umgesetzt und mehr Informationstechnologie (Geist, Vernunft) eingesetzt. Die zeitlichen Abläufe werden verlangsamt. Transport- und Verbindungssysteme (Logistik, Komplexität) nehmen an Bedeutung zu. Lebende Materie (im Sinne Vernadsky's abgegrenzt gegen bioinerte Materie) erreicht dabei Transferraten von mehr als 10% der Erdmasse in einem Lebenszyklus. Die Geschwindigkeit des Transfers muß seit der Frühzeit (Jugend) der Erde verlangsamt worden sein, während die Mengen an umgesetzter Energie und Masse zunahm. Dies ist belegbar durch eine Zunahme der Krustendicke und der biologischen Komplexität. Die Erde als Bioid, Bioplanet (ein von Prof. U. Kattmann beigesteuerter Begriff) oder als das Lebewesen *Terra sempervirens* ist gereift. Wenn der Energiedruck von außen abnehmen sollte (sinkende anstelle gegenwärtig steigender Sonnenenergie), könnte sie auch "altern", einfacher, weniger komplex, weniger strukturiert werden- und sterben. Und sich zuvor (aber wie?- siehe Steckbrief) fortpflanzen?

Die Autoren



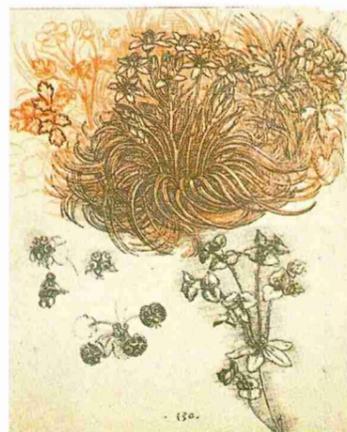
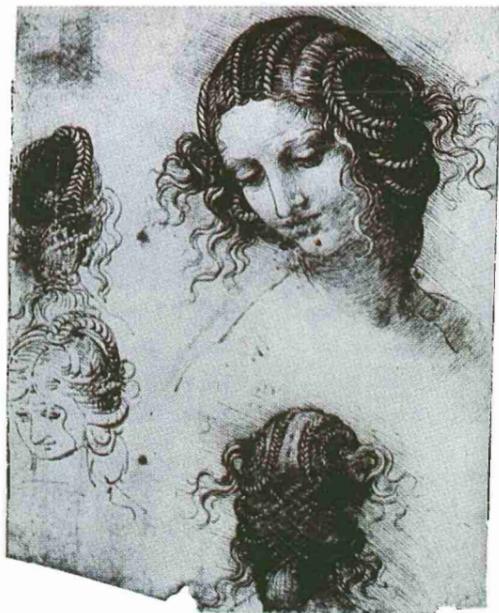
Prof. Dr. Wolfgang E. Krumbein (60), Geomikrobiologe am Institut für Chemie und Biologie des Meeres (ICBM) und Mitglied des Institut für Philosophie, wurde 1974 an die Universität Oldenburg berufen. Neben Geomikrobiologie sind Geophysiology und Wissenschaftsgeschichte seine Spezialgebiete. Drei Rufe an andere Universitäten lehnte Krumbein ab. In Forschungsemestern war er Gastwissenschaft-

ler an den Universitäten Harvard, Jerusalem, Messina und St. Petersburg. George Levit (32), Magister der Philosophie aus St. Petersburg, ist seit einem Jahr Doktorand am ICBM, am Institut für Philosophie und in der Slavistik. Sein Promotionsthema ist das Werk von Vladimir Ivanovich Vernadsky, dem Russischen Denker und Begründer der Biogeochemie.

Leonardo und die Sichtbarmachung der Welt

Eine Bildergeschichte von Michael Sukale

Leonardo da Vinci (1452 - 1519), nicht nur Maler, Bildhauer und Baumeister, sondern auch Naturforscher, hat geglaubt, daß alle Realität schon sichtbar ist oder zumindest sichtbar gemacht werden kann. Zwar ist dieses philosophische Prinzip nicht zu halten, aber es hat einen der universalsten Geister der Renaissance zu größten Leistungen beflügelt - ihn fähig gemacht, die Realität mit seinen Gedanken unerbittlich zu durchdringen und zeichnerisch festzuhalten.

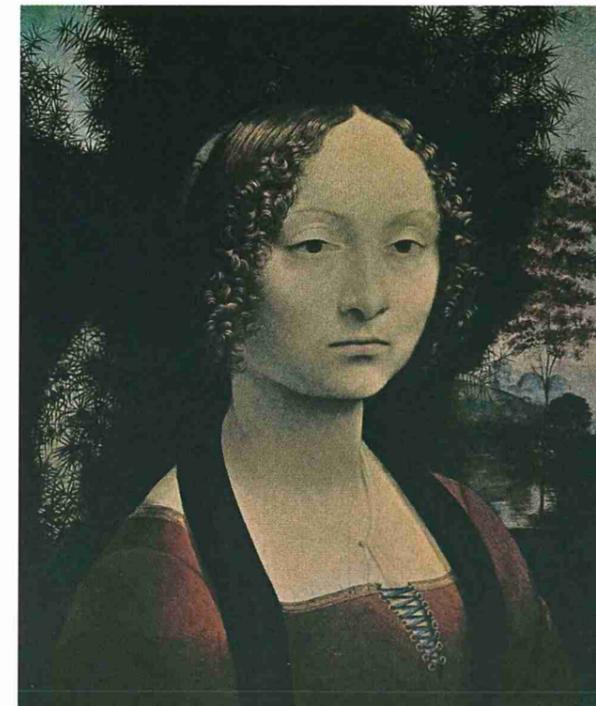


Leonardo weist in Wort und Bild auf strukturelle Verwandtschaften hin. Er vergleicht z.B. Haarknoten, Blattrosetten und Wasserwirbel miteinander. Links: Die Haartracht der Leda aus mehreren Perspektiven. Mitte: Ein "Stern von Bethlehem" (oben), ein Krähenfuß (dahinter), eine Anemone (rechts) sowie ein Blütenzweig und Pollengefäße (unten). Rechts: Leonardos Zeichnungsweise vermittelt den Eindruck eines transparenten dreidimensionalen Modells. Da er auch an den "schönen Mustern" des Wassers interessiert war, ersann er ein Experiment: die Färbung des Wassers mit verschiedenen Tönen, um "viele schöne Bewegungen zu erforschen".

Platon hat die Welt mit verstopften Sinnen und Gefühlen zu erkennen versucht. Das einzige Instrument, das er zuließ, die Wahrheit zu finden, war der Intellekt und die einzige Methode, die Resultate des Intellektes nach Wissen und Meinen hin zu sortieren, die deduktive Logik. Aristoteles hat die Welt offenen Sinnes zu erkennen versucht und fand daher in den wahrnehmbaren Dingen das, was Platon hinter oder außer ihnen erkannte. Er ließ ein zweites Erkenntnisinstrument gelten, die Wahrnehmung, und er gesellte ihr eine neue Methode zu, die induktive Logik. Leonardo wollte wie Aristoteles die Welt durch die Wahrnehmung erkennen, aber er engte die Wahrnehmung vornehmlich auf den Sehsinn ein. Für ihn erfand er ein Instrument, nämlich die wissenschaftliche Perspektive, welches ihm erlaubte, die Realität durch Visualisierung zu erfassen; und eine Methode, nämlich das theoriebezogene Experiment, welche ihm erlaubte, der Realität durch den Vergleich

von Theorie und sinnlicher Erfahrung Gesetze zuzuordnen. Den Umweg über die Sinne nimmt Leonardo, weil er glaubt, daß alle Wissenschaft mit den Sinnen anfängt, daß also alle Wissenschaft Erfahrungswissenschaft sein muß. Demnach sind für ihn alle Künste Erfahrungskünste, denn sie begründen sich durch die Sinne. Malerei und Bildhauerei gehören dem Gesichtssinn an. Musik und Dichtkunst gehören dem Gehörsinn an. Unterscheidet man außerdem danach, ob eine Kunst einen (mathematisch formulierbaren) Theoriekern hat oder nicht, dann ergibt sich folgende Kreuzerlegung:

Die Kunst ist	theoretisch	untheoretisch
auf das Auge bezogen	Malerei	Bildhauerei
auf das Ohr bezogen	Musik	Dichtung



Leonardo, der Portraitist: "Portrait einer Dame" (ca. 1475) und Studie eines Engels für die sogenannte "Felsengrottenmadonna". An den Schraffuren erkennt man, daß Leonardo Linkshänder war.

Was ist eine Wissenschaft?

Malerei ist die Wissenschaft des Sehens für Leonardo, aber wie gehen denn Wissenschaften vor sich? Hier sind es drei Dinge, die Leonardo von der Tradition übernimmt, und ein Viertes, das ganz neu ist:

1. Die Wissenschaft ist immer eine Analyse der systematischen Elemente bis zum Schluß, d.h. die Wissenschaft bemüht sich immer, die Grundbegriffe herauszubekommen, die wir bei unseren Theorien gebrauchen.
2. Die Grundbegriffe sind rein theoretischer Natur.
3. Die Wissenschaft geht in ihren Folgerungen immer mit mathematischer Beweisführung vor.
4. Die Wahrheit der Wissenschaft wird durch das Experiment belegt, nicht durch die Mathematik.

Den dritten Punkt, daß die mathematische Beweisführung bei den Wissenschaften wichtig ist, übernimmt er von Euklid, aber er verbindet ihn sogleich mit dem vierten Punkt: "Keine menschliche Forschung kann man wahre Wissenschaft heißen, wenn sie ihren Weg nicht durch die mathematische Darlegung und Beweisführung hin nimmt. Sagst du, die Wissenschaften, die vom Anfang bis zum Ende im Geist bleiben, hätten Wahrheit, so wird dies nicht zugestanden, sondern vermeint aus vielen Gründen, und vornehmlich deshalb, weil bei solchem reingeistigen Abhandeln die Erfahrung (oder das Experiment) nicht vorkommt; ohne dies aber gibt sich kein Ding mit Sicherheit zu erkennen."

Die Sichtbarmachung der Welt

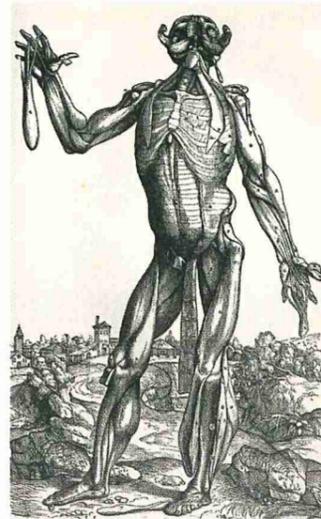
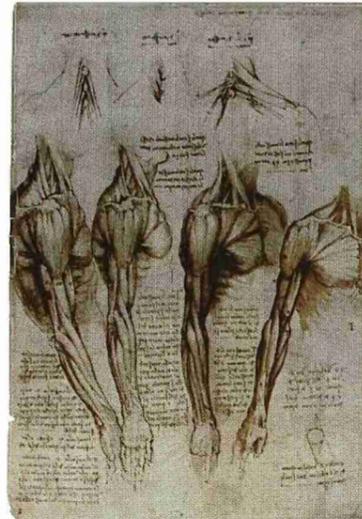
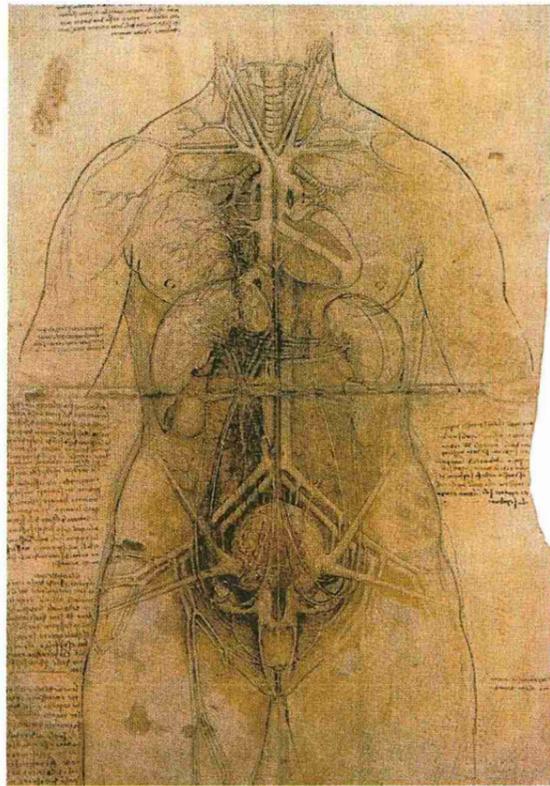
Das philosophische Prinzip Leonardos ist sehr einfach. Leonardo hat offenbar geglaubt, daß das Sehen eine ausgezeichnete Beziehung zur Welt herstellt und daß alle Realität entweder schon sichtbar ist oder sichtbar gemacht werden kann. Nun ist dieses Prinzip offenbar falsch. Denn wie wir wissen, ist die Realität nur bedingt sichtbar, hörbar, schmeckbar, riechbar und greif-

bar. Zu großen Teilen ist sie sogar nicht sinnlich. Aber Leonardo meinte, daß die Welt, sofern sie real genannt werden kann, entweder sichtbar ist oder sichtbar gemacht werden kann. In dieser letzteren Bedingung liegt die Versöhnung mit der Falschheit, daß die Welt offenbar nicht voll sichtbar, in großen Gebieten sogar unsichtbar ist. Denn für ihn war es möglich, alles, auch das zunächst Unsichtbare und Unsinnliche, sinnlich und sichtbar zu machen. Mit diesem Prinzip kann man fast alle seine Forschungen erklären. Allerdings ist das eine Einsicht, die nicht ganz selbstverständlich ist.

Die Probleme der Visualisierung

Für seine These mußte Leonardo den konstruktiven Beweis dafür erbringen, daß alles zeichnerisch darstellbar ist, und dabei ergeben sich viele Schwierigkeiten und Einwände. Ein erstes Problem ist, alle Oberflächen der Objekte sichtbar zu machen. Die Natur- und Pflanzenzeichnungen Leonardos sind Oberflächenstudien: Mit größter Genauigkeit bildet er das, was er in der Natur sieht, ab, das heißt, er überträgt es von der dreidimensionalen Wirklichkeit auf die zweidimensionale Fläche. Allerdings verlangt Leonardo vom Maler, daß er in die Ursachen und Gründe der Natur eindringen muß, um die Oberfläche sichtbar machen zu können. Manchmal zeichnet Leonardo Pflanzen in zeitlichen Stadien, um den Augenblick, der sein Hauptinteresse findet, auch in die Dynamik des Wachstums und Verfalles einordnen zu können.

Ein zweites Problem ist, das Innere von Objekten sichtbar zu machen. Dies löst Leonardo mit seiner Anatomie. Leonardo hat sehr viele selbständige Entdeckungen in der menschlichen Anatomie gemacht, so zum Beispiel die Größe und Form der Hirnkammern, die Tatsache, daß sich die Augennerven im sogenannten Chiasma kreuzen, und die genaue Lage der Kiefern- und Stirnhöhlen. Aber sein größtes Verdienst ist die zeichnerische Darstellung seiner Befunde. Seine Notizen beweisen, wie gründlich er sich mit dem Problem beschäftigt hat, dem Betrachter seiner Zeichnungen ein Bild von den Strukturen des Körperinneren zu geben und ihm deutlich zu machen, wo sie



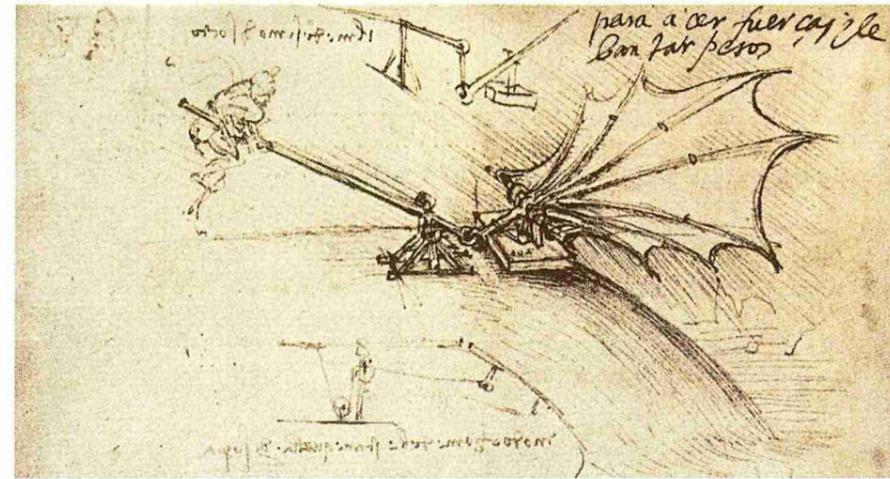
Links: Die sogenannte Situs-Figur, der Blick in das Innere des Menschen, ist das vollständigste Beispiel für Leonardos Prinzip, den menschlichen Körper transparent zu machen, so daß der Betrachter die Tiefenstrukturen des Körpers mit dessen Oberflächenstrukturen in einen eindeutigen Zusammenhang bringen kann. Mitte: Wie einen Film präsentiert Leonardo diese Zeichnung, die dem Betrachter den Eindruck vermitteln soll, daß Arme und Schulter vor ihm rotieren. Rechts: Der große Arzt und Naturforscher Andreas Vesalius von Brüssel (1514 - 1564) hatte eine ganz andere Sicht und Technik und schuf u.a. den Menschen mit freigelegten und teils abgerissenen Muskeln (Holzschnitt aus: De Humani Corporis Fabrica)

sich befinden. Die Prinzipien, die er dafür gebraucht hat, sind für uns zwar plausibel, aber zu seiner Zeit völlig neu. Er rotiert den Körper manchmal nur um wenige Grad, um etwa Arme und Beine plastisch werden zu lassen, so als schwenke eine Kamera langsam um den Körper herum. Um die inneren Organe sichtbar zu machen, stellt er sich den "gläsernen Menschen" vor, durch den man hindurchsehen kann, ohne jedoch seine äußeren Formen aus den Augen zu verlieren. Dazu ist ein Vergleich mit der Anatomie des Andreas Vesalius, die 1543 erschien (übrigens im gleichen Jahr wie "De Revolutionibus" von Kopernikus!), von Interesse: Vesalius, der nicht selbst zeichnete, läßt den Körper als einen lebenden darstellen, der wie eine Zwiebel von außen nach innen geschält wird. Auf diese Weise bleibt die Form der Oberfläche nicht erhalten und der Anblick der zwischen Oberfläche und Skelett liegenden Teile wirkt grotesk, weil der seziierte Körper einerseits in aufrechter Haltung dem Betrachter entgegengestikuliert, als lebte er, aber andererseits nichts menschenähnliches mehr zu besitzen scheint.

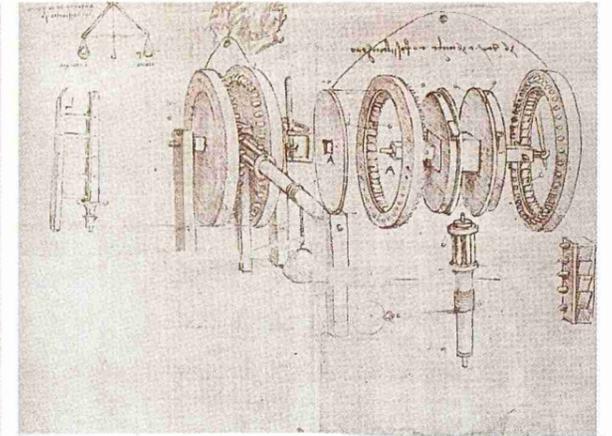
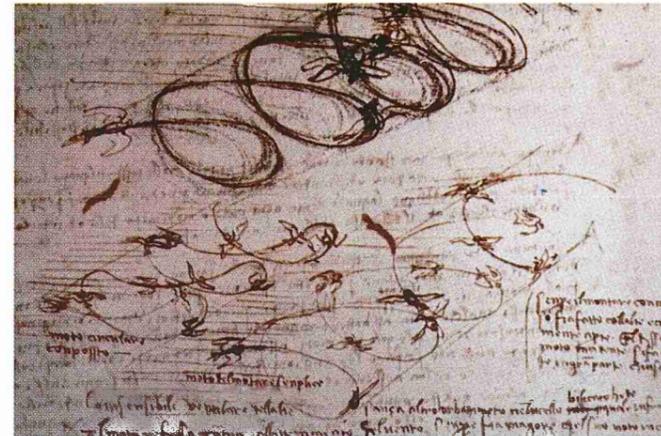
Die Visualisierung von Gedankenexperimenten

Die Visualisierung geht auch anders vor und macht Gedanken bzw. Theorien sichtbar. Wenn es wahr ist, daß Leonardo glaubt, die Spekulation müsse der Erfahrung vorauslaufen, und wenn er glaubt, alles könne sichtbar gemacht werden, dann müssen sich in seinem Werk auch dafür Beweise finden, daß er einer Theorie sichtbare Form gibt, noch bevor er sie einem Experiment unterzogen hat. Das würde beweisen, daß der Zeichner nicht nur der Nachahmer der Natur ist, sondern auch Gedanken zeichnerisch realisiert. Tatsächlich

läßt sich dies an vielen Beispielen demonstrieren, von denen ich eines herausgreife. Leonardo hatte für den künstlichen Flug das Problem zu lösen, wie er einen durch die Schwereanziehung nach unten fallenden Körper gegen das Gravitationsgesetz nach oben ziehen kann. Seine Schwierigkeiten bestanden darin, herauszubekommen, wie durch Schwingungen eines Flügels ein Gewicht durch die Luft transportiert werden könne, denn er beobachtete Vögel, die ihren Körper durch Flügelschlag nach oben bewegen. Er wollte erkunden, ob er das gleiche, was ein Vogel durch seine natürlichen Flügel kann, durch künstliche Flügel ebenfalls nachvollziehen konnte. Er fertigte daher zwei Zeichnungen an (s. Abbildung). Zuerst eine prinzipielle Zeichnung, auf welcher er zwei miteinander verbundene Hebel zeigt, an deren zweitem, rechtem ein Gewicht befestigt ist. Senkt sich der erste, linke Hebel mit seinem linken Arm nach rechts unten, so hebt sich der zweite Hebel mit seinem linken Arm, an dem das Gewicht hängt, nach oben. Auf einer weiteren Zeichnung hat er den rechten Hebel zu einem Flügel umgebaut, den er durch ein Gelenk mit dem linken Hebel verbindet. Ein Mann ist bemüht, den linken Arm des linken Hebels nach unten zu drücken. Gelingt ihm dies, so wird er das Gewicht heben können. Daß es sich bei diesen Zeichnungen um die Visualisierung eines Gedankenexperiments handelt, beweist der Text Leonardos, der unter den Zeichnungen steht und der vor allem dadurch hervorsteht, daß Leonardo ein mögliches Resultat des Experimentes als Falsifikation der Theorie wertet: „Wenn du die wirkliche Probe der Flügel sehen willst, mach aus Papier, verstärkt durch ein Netz und durch Rohr einen Flügel von Breite und Länge 20 Ellen, und auf einem Kasten von Gewicht 200 Pfund festgemacht; und betätige, wie oben gezeigt wird, das mit aller Kraft. Und wenn der Kasten mit 200 Pfund sich erhebt, bevor sich der Flügel senkt, fällt die Probe gut aus; aber mach, daß die Kraft heftig sei, und wenn die besagte Wirkung sich nicht einstellt, verlier keine weitere Zeit.“



Leonardo, der Techniker: Skizze eines Flugexperiments, mit dessen Hilfe überprüft werden soll, ob ein schnell geschlagener künstlicher Flügel ein großes Gewicht heben kann (links). Flugbahnstudien fliegender Vögel (links unten). Die sogenannte Explosionszeichnung, eine Maschinenkonstruktion (rechts unten).



Was ist ein visuelles Argument?

Wir unterscheiden zwei Verwendungsweisen des Wortes "Argument": Einmal meinen wir ein rein sprachliches Gebilde und sagen, bestimmte Folgen von Prämissen und Schlußfolgerungen seien Argumente; zum anderen sagen wir auch, eine Prämisse sei ein Argument für die Schlußfolgerung. In diesem zweiten Sinne kann man auch Bilder als Argumente für bestimmte Schlußfolgerungen betrachten. Ja, eventuell können Bilder Argumente für andere Bilder sein. Wir sind daran gewöhnt, nur Argumente im ersten Wortsinn zuzulassen und halten uns daher beim Argumentieren ganz an das Reden oder Schreiben. Daher entgeht es uns, daß ein konsequenter Visualisierungsprozeß bildliche Argumente im zweiten Sinne möglich macht, weil getreue Abbilder die Wahrheit behaupten. Diese werden aber erst in der italienischen Renaissance durch die Perspektiventheorie möglich. Wenn Leonardo die Welt sichtbar machen kann, so, wie sie ist, oder so, wie sie von einem bestimmten Gesichtspunkt aus sichtbar ist oder wäre, dann kann er behaupten, ein Stück Welt direkt einsehbar und als Argument zugänglich gemacht zu haben.

Fazit

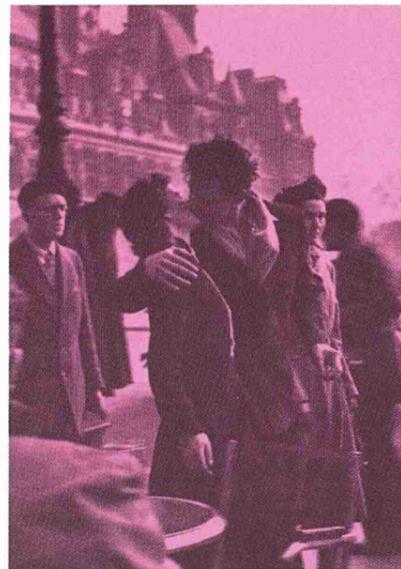
Leonardo hat die Realität mit seinen Gedanken unerbittlich durchdrungen, durch das Experiment und die Wahrnehmung rastlos erforscht und alles: seine Theorien, seine experimentellen Anordnungen und die Resultate seiner Beobachtungen durch sein zeichnerisches

Können anschaulich gemacht und für die Nachwelt festgehalten: "Lies mich, Leser, wenn ich dir Freude mache, denn sehr selten kehre ich zu dieser Welt zurück. Denn die Geduld dieses Berufes findet sich bei wenigen, daß sie wieder von neuem ähnliche Dinge erfinden möchten. Und kommt, ihr Menschen, die Wunder zu sehen, die man bei solchen Studien in der Natur entdeckt."

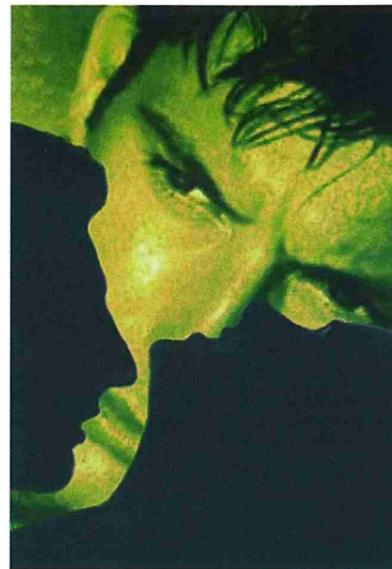
Der Autor



Prof. Dr. Michael Sukale, Leiter des Instituts für Philosophie, wurde 1992 an die Universität Oldenburg berufen. Der gebürtige Berliner studierte Geschichte, Psychologie und Soziologie in Freiburg und Mannheim und Philosophie an der Stanford University. Nach einer zehnjährigen Lehr- und Forschungstätigkeit in Princeton, Chicago, Washington, Jerusalem und Paris kehrte er 1980 nach Deutschland zurück und habilitierte sich in Mannheim für Philosophie und Wissenschaftslehre. Bis zu seiner Berufung nach Oldenburg lehrte Sukale außer in Mannheim an den Universitäten Düsseldorf, Konstanz, Genf, Bamberg und Leipzig.



Welche Gedanken, Gefühle und Handlungen kennzeichnen die Liebe? Worin unterscheiden sich Liebe und Verliebtheit? Erwartet man vom Partner mehr oder andere "Liebesbeweise", als man selbst zu zeigen bereit ist? Und schließlich: Welche Umstände führen zu einem "Entlieben"? Das sind Fragen zur menschlichen Liebe, die empirisch untersucht wurden. Mit einem Kind der Liebe, der Eifersucht, beschäftigt sich ein weiterer Beitrag (Seite 20). 200 Geschichten von Betroffenen waren die Grundlage einer Untersuchung. Wie wird Eifersucht durchlebt? Wie wird sie mitgeteilt? Welche Varianten gibt es? Wie wird sie vermindert oder ganz aufgegeben? "Eifersucht ist eine Leidenschaft, die mit Eifer sucht, was Leiden schafft", beschrieb der Philosoph Friedrich E.D. Schleiermacher die Eifersucht, die oft als innere Katastrophe wahrgenommen wird.



Liebe und Verliebtsein

von Ulrich Mees

Jeder, der die Liebe erlebt hat, dürfte wohl der Behauptung zustimmen, daß dieses Gefühl das schönste und wichtigste ist, das Menschen erleben können. Wer sich jedoch wissenschaftlich mit dem Thema "Liebe" auseinandersetzen will, muß rasch feststellen, daß damit der Vorrat an unstrittigen, von allen geteilten Meinungen zur Liebe auch schon erschöpft zu sein scheint. Sogar die Frage, ob die Liebe überhaupt wissenschaftlich analysiert werden kann und soll, wird kontrovers beantwortet. Insbesondere zwei populäre "Mythen" bezweifeln die Möglichkeit bzw. den Wert einer wissenschaftlichen Erforschung der Liebe: *Der erste Mythos* besagt, daß die Aufgabe, das Phänomen der menschlichen Liebe zu definieren und zu erklären, prinzipiell unlösbar sei. Man habe es zwar seit Jahrtausenden versucht, aber bis heute könne keiner genau sagen, was die Liebe ist. Die Liebe sei etwas Rätselhaftes, ein unergründliches Geheimnis. *Der zweite Mythos* geht noch über den ersten hinaus und behauptet: Selbst wenn wir das Rätsel der Liebe lösen könnten, sollten wir es nicht tun: Die Liebe als Mysterium sollte dies gefälligst auch bleiben! So gab in den 70er Jahren der damalige US-Senator William Proxmire eine Presseerklärung heraus, in der er die Stormierung von Mitteln für ein Forschungsvorhaben zum Thema Liebe wie folgt begründete: "Ich glaube, daß 200 Millionen Amerikaner meine Auffassung teilen, daß gewisse Dinge im Leben geheimnisvoll bleiben sollten, und an der Spitze der Liste jener Dinge, die wir nicht wissen wollen, steht, warum sich zwei Menschen ineinander verlieben!" Die Behauptung, keiner wisse, was Liebe sei (wie es der erste Mythos aussagt), trifft in dieser Form nicht zu. Wir wissen sehr viel

mehr, als wir ausdrücklich sagen können, sonst wären wir ja niemals in der Lage zu erkennen, wann wir eine andere Person lieben und wann diese Liebe möglicherweise aufhört. Aber natürlich wissen wir insgesamt noch viel zu wenig Ausdrückliches über die Liebe. Jedoch sollte diese Erkenntnis Anlaß für vertiefte Forschung geben und nicht für Resignation. Der zweite Mythos beruht wohl auf der Befürchtung, daß die Liebe durch eine wissenschaftliche Definition oder Erklärung möglicherweise banalisiert wird, was zu einer "Entzauberung" der Liebe führen könnte, eventuell gar zur Abschwächung des Liebeserlebens. Dem muß jedoch entgegengehalten werden, daß die Liebe zu wichtig für das menschliche Wohlergehen und das Gedeihen intimer Sozialbeziehungen ist, als daß man sie wissenschaftlich ignorieren könnte: So gibt z. B. die überwiegende Mehrzahl aller Verheirateten an, daß die Liebe ihr Hauptgrund für die Ehe gewesen ist; andererseits scheitern in westlichen Industriegesellschaften derzeit weit über 30 % aller Ehen. Erich Fromm formulierte das Problem in seinem Klassiker "Die Kunst des Liebens" folgendermaßen: "Es gibt kaum ein Unterfangen, das mit so ungeheuren Hoffnungen und Erwartungen begonnen wird und das mit einer solchen Regelmäßigkeit fehlschlägt wie die Liebe. Wäre das auf irgendeinem anderen Gebiet der Fall, so würde man alles daran setzen, die Gründe für den Fehlschlag herauszufinden und in Erfahrung zu bringen, wie man es besser machen könnte - oder man würde es aufgeben. Da letzteres im Falle der Liebe unmöglich ist, scheint es doch nur einen richtigen Weg zu geben, um ein Scheitern zu vermeiden: Die Ursachen für dieses Scheitern herauszufinden und außerdem zu untersuchen, was Liebe eigentlich bedeutet."

Gedanken, Gefühle und Handlungen der Liebe

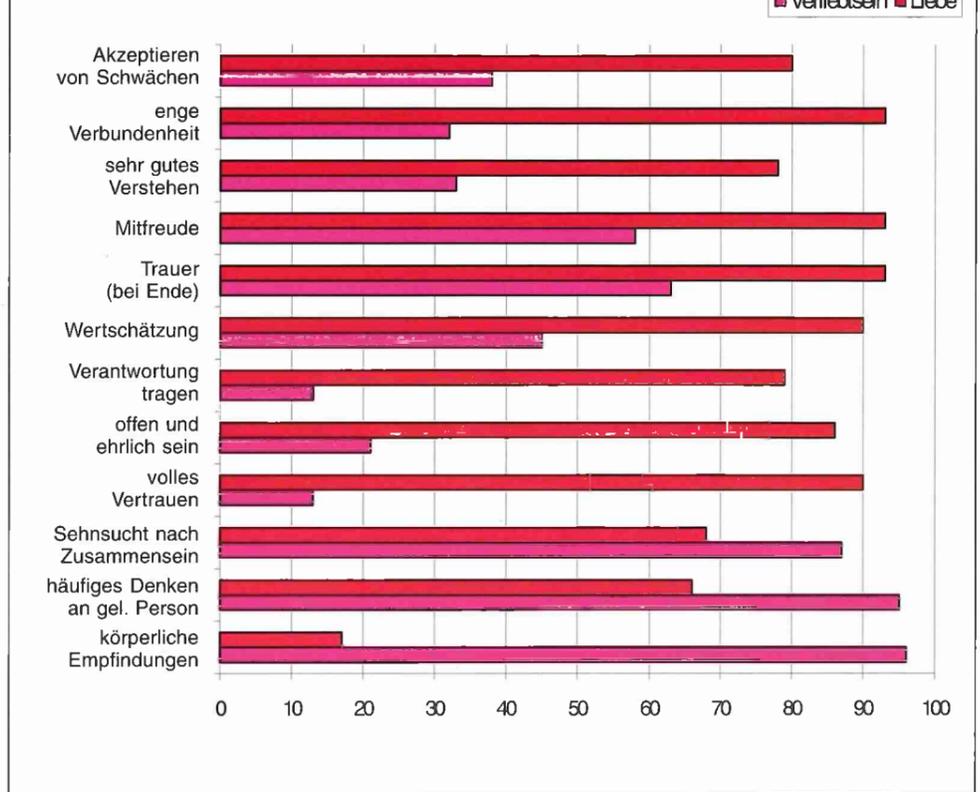
Die empirischen Untersuchungen, über die hier berichtet wird, sollten einen Beitrag zur Klärung dieser Frage leisten: "Was meinen wir, wenn wir von Liebe - genauer: der Liebe zum Partner - reden?" (Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird nicht jedesmal von "Partner/Partnerin" gesprochen, auch wenn natürlich stets alle denkbaren Partnerkonstellationen in 'romantischen' Liebesbeziehungen gemeint sind). In einem ersten Schritt wurde ein Satz von 30 Merkmalen ermittelt, für die es theoretisch begründete Hinweise (die hier aus Platzgründen nicht näher erläutert werden können) dafür gibt, daß sie zentrale Bestimmungsstücke der Liebe zum Partner sein könnten. *Einige Beispiele* für diese Merkmale (die bestimmte Gedanken, Gefühle bzw. Handlungen beschreiben): Wer seinen Partner liebt, denkt häufig an ihn, sehnt sich bei längerem Getrenntsein nach ihm, achtet bzw. schätzt ihn, ist zärtlich zu ihm, hat volles Vertrauen zu ihm und freut sich über das Zusammen-

sein mit ihm bzw. fühlt sich in seiner Gegenwart wohl (usw.). Als nächstes wurde empirisch überprüft, ob diese Merkmale bei verschieden intensiven Liebeserlebnissen auch entsprechend unterschiedlich intensiv ausfallen (wie theoretisch angenommen). Dazu erhielten die befragten Personen (Studierende der Universität Oldenburg) einen Fragebogen mit diesen 30 Merkmalen und der Aufforderung zu beurteilen, wie sehr diese zuträfen bzw. noch zutreffen: Einmal bei ihrer *bisher größten Liebe*, zum anderen bei einer *bloßen Liebesaffäre*, die sie selbst beendet hatten. Die Mittelwerte der Einstufungen aller 30 Merkmale fielen bei der Beurteilung der "bisher größten Liebe" signifikant höher aus als bei der "Liebesaffäre"; dieses Ergebnis zeigt, daß diese Attribute bedeutsame Intensitätsindikatoren der Liebe sind. Das Konzept der Partnerliebe ist mit diesen 30 Merkmalen natürlich nicht erschöpfend beschrieben, aber sie bilden vermutlich die wichtigsten Bestimmungsstücke der Liebe.

"Liebe" und "Verliebtsein"

In einer weiteren Untersuchung wurde nun geprüft, ob es einen Unterschied zwischen "Liebe" und "Verliebtsein" gibt. Dabei wurden die bereits erwähnten 30 Merkmale mit der Frage vorgelegt zu beurteilen, ob jedes dieser Merkmale bei der Liebe bzw. beim Verliebtsein "unverzichtbar" dazugehört. Nach den Ergebnissen dieser Studie weisen "Liebe" und "Verliebtsein" auf der einen Seite

Signifikante Unterschiede zwischen Liebe und Verliebtsein
Prozentsatz der Befragten, für die das jeweilige Merkmal "unverzichtbar" zur Liebe bzw. zum Verliebtsein gehört



bestimmte *Gemeinsamkeiten* auf: Beide Gefühle sind durch die unverzichtbaren Merkmale "starke Zuneigung zum Partner", "Freude über das Zusammensein mit ihm" und "Zärtlichkeit" charakterisiert. Gleichzeitig lassen sich aber gravierende *Unterschiede* ausmachen: "Verliebtsein" ist wesentlich gekennzeichnet durch das Verspüren "körperlicher Empfindungen" (also den berühmten "Schmetterlingen im Bauch", dem Herzklopfen, Kniezittern usw.) in Anwesenheit der geliebten Person. Dieses Merkmal ist jedoch bei der "Liebe" nur gering ausgeprägt. Ferner denken Verliebte sehr oft an die Person, in die sie sich verliebt haben und empfinden eine starke Sehnsucht nach ihr. Dagegen hat ein Verliebter kein "Vertrauen" in die geliebte Person, ist zu ihr nicht "offen und ehrlich" und will keine "Verantwortung" für sie übernehmen. Gerade diese Merkmale sind nun aber zentrale Bestandteile der Liebe. Zusätzlich ist diese noch gekennzeichnet durch die unverzichtbaren Merkmale: Wertschätzung des Partners, Trauer bei Ende der Liebe, Mitfreude, sehr gutes Verständnis, enge Verbundenheit und Akzeptieren von Schwächen (siehe Grafik). Werden die Informanten nun direkt nach den Unterschieden zwischen "Liebe" und "Verliebtsein" gefragt, so ergibt sich des Rätsels Lösung: "Verliebtsein" wird nicht etwa als weniger intensiv eingestuft als die "Liebe", sondern sie ist in der Beziehungsgeschichte zweier Personen eine frühere Phase, die entweder nach einiger Zeit in "Liebe" übergeht oder aber endet. "Verliebtsein" ist also ein beziehungs geschichtlich erstes Stadium, in dem man zwar heftigste körperliche Empfindungen verspüren kann, ständig an die geliebte Person denken muß und sich nach ihr sehnt, zugleich aber noch kein

Vertrauen zu ihr haben kann, nicht offen und ehrlich zu ihr sein kann (im Gegenteil: ihr eigene Schwächen eher verheimlicht), und für die man noch keine Verantwortung übernehmen will, eben weil man die andere Person noch zu wenig kennt. Die Frage, wovon es abhängt, ob der Übergang vom Stadium der Verliebtheit zu demjenigen der Liebe gelingt oder nicht, bedarf der weiteren Untersuchung. Übrigens gaben etwa 15 % der Informanten an, daß für sie beides zutrifft: Sie lieben ihren Partner und sind immer noch in ihn verliebt.

Die eigene und die vom Partner erwartete Liebe

In einer weiteren Studie wurde die Frage geprüft, ob sich das Profil der eigenen Liebe zum Partner und das von diesem erwartete Liebesprofil voneinander unterscheiden oder nicht: Erwartet man möglicherweise vom Partner mehr oder andere Liebesindizes, als man selbst bereit ist zu zeigen? Dazu wurden die UntersuchungsteilnehmerInnen zunächst gefragt, mit welcher Intensität die o. g. 30 Merkmale (die ja bestimmte Gedanken, Gefühle und Verhaltensweisen beschreiben) auftreten, wenn sie eine andere Person lieben. Danach sollten sie die Frage beantworten, mit welcher Intensität sie dieselben Gedanken, Gefühle und Verhaltensweisen von ihrem Partner erwarten, wenn dieser sie wirklich liebt.

Die Ergebnisse zeigen, daß die beiden Liebesprofile sich zwar im großen und ganzen ähneln. Allerdings gab es bemerkenswerte Ausnahmen: Im Vergleich zur eigenen Liebe werden vom Partner *mehr* Liebesindizes erwartet: Der Partner soll "mehr Vertrauen" zu einem haben, als man selbst zu ihm hat; er soll einen "besser verstehen", als man ihn versteht; er soll "offener und ehrlicher" sein als man selbst; er soll "treuer sein" und einen mehr "begehren" als umgekehrt; und er soll einen selbst "ausschließlicher" und "länger" lieben, als man selbst ihm gegenüber dies zu tun bereit ist.

Offensichtlich erwartet man von seinem Partner mehr Liebesbeweise, als man selbst bereit ist zu zeigen. Wie ist diese "vorteilhafte Asymmetrie" der Erwartungen an die eigene Liebe im Vergleich zur Liebe des Partners zu erklären? Wahrscheinlich hat dieses Ergebnis etwas damit zu tun, daß die Befragten befürchten, bei einseitiger Liebe emotional verletzt werden zu können. Daher möchten sie möglichst sichergehen, daß sie von ihrem Partner auch wirklich wiedergeliebt werden. "Im Idealfall" erwarten sie also mehr und offensichtlichere Liebesbeweise vom Partner, gewissermaßen als Beleg dafür, daß sie diesen lieben können, ohne Gefahr zu laufen, daß die eigene Liebe unerwidert bzw. einseitig bleibt. Diese vorsichtige Position kann jedoch vom Partner als Anzeichen geringerer Liebe, u. U. sogar als Anzeichen von "Egoismus" aufgefaßt werden. Darin könnte ein nicht unerhebliches anfängliches Konfliktpotential für Liebesbeziehungen verborgen sein: Jeder der beiden Partner verlangt zunächst vom jeweils anderen eindeutige Liebesbeweise, als er selbst zu zeigen bereit ist. Nach den Ergebnissen dieser Studie gilt dies für Frauen wie für Männer gleichermaßen.



Wenn sie erst einmal vorhanden ist, kann Liebe zum Partner ein "robustes Phänomen" sein.

Partnerbezogene Gründe für das "Entlieben"

Schließlich wurde untersucht, welche Umstände zum Nachlassen bzw. Ende der eigenen Liebe zum Partner führen. Warum man sich in einen bestimmten Partner verliebt (bzw. ihn liebt) ist umstritten. Es liegen vielfältige wissenschaftliche Erklärungsversuche für den Beginn der Liebe zu einem bestimmten Partner vor. Hier interessieren wir uns nun für das gegenteilige Phänomen, nämlich für jene Gründe des "Entliebens", die nach Meinung der Befragten vom Partner ausgehen. Dazu wurden die UntersuchungsteilnehmerInnen gebeten, anzugeben, wie sehr ihre Liebe zum Partner abgeschwächt würde, wenn die einzelnen "Liebesindikatoren" jeweils *nicht mehr* vorhanden wären. Es wurde also z. B. gefragt: In welchem Ausmaß würde sich Ihre Liebe zum Partner abschwächen, wenn Sie feststellen, daß dieser nicht mehr zärtlich zu ihnen ist? usw.

Nach den Ergebnissen dieser Studie ist die Liebe zum Partner, wenn sie erst einmal vorhanden ist insgesamt ein recht robustes Phänomen: Es muß schon einiges passieren, bevor die eigene Liebe entscheidend nachläßt! Dabei sind es ganz bestimmte Merkmale, die besonders wichtig zu sein scheinen: Wenn man merken würde, daß der Partner sich nicht mehr über ein Zusammensein freut, wenn er einen nicht mehr schätzt und achtet, wenn er nicht mehr offen und ehrlich zu einem ist, wenn man den Eindruck hat, daß man nicht mehr wichtig für ihn ist, wenn er noch andere Personen lieben oder wenn er keine Verantwortung mehr für einen übernehmen würde. Dies sind gleichsam die "Essentials" der Partnerliebe.

Die Erkenntnis, daß der Partner einen nicht mehr liebt, wird also anhand bestimmter entscheidender Indikatoren gewonnen; und diese Einsicht ist eine wesentliche Bedingung für das Ende der eigenen Liebe zum Partner. Man kann seinen Partner offensichtlich nur dann auf Dauer lieben, wenn er diese Liebe auch erwidert. Der "unglücklich Liebende" (etwa i.S. von Goethes Werther) ist zwar eine populäre, vielleicht sogar edle Romanfigur, die unser Mitgefühl erregt; in unserer Lebenswirklichkeit möchten wir allerdings nicht mit ihm tauschen!

Eifersucht - ein Kind der Liebe

von Annette Schmitt

Is auf sehr wenige Glückliche, die von diesem intensiven und belastenden Gefühl verschont bleiben, müssen sich beinahe alle Menschen irgendwann einmal im Leben mit Eifersucht auseinandersetzen. Nach Umfragen waren nahezu alle Befragten schon einmal eifersüchtig oder wären es, wenn ihre Partner eine intime Beziehung zu einer dritten Person begännen. Eifersucht bzw. Untreue gehört zu den häufigsten Scheidungs- oder Trennungsgründen. Verschiedene Studien berichten zudem, daß Eifersucht das häufigste Motiv von Gewalttaten und Morden von Männern an ihren Partnerinnen ist. Angesichts dessen ist dieses Gefühl sicherlich einer gründlichen Erforschung wert. Wir versuchten, dem Verständnis von Eifersucht mit einer Untersuchung von 200 Geschichten über Eifersucht, die Betroffene für uns aufgeschrieben hatten, näherzukommen. Um die Geschichten von 200 ErzählerInnen, die natürlich jeweils ganz individuell und einzigartig formuliert waren, vergleichbar zu machen, wurden zunächst alle Aussagen sprachlich vereinheitlicht. Dies geschah mit Hilfe eines inhaltsanalytischen Kategoriensystems. Aussagen, die den gleichen Sinn haben, aber sprachlich unterschiedlich formuliert waren, wurden dabei gemeinsamen Kategorien zugeordnet. So fielen z.B. die Aussagen "am nächsten Tag brachte mein Partner mir einen wunderschönen Blumenstrauß mit" und "Sie sagte mir dann aber, daß sie nur mich liebt" in die Kategorie "Liebesbeweis des Partners". Auf dieser Basis konnten dann verschiedene Geschichten miteinander verglichen werden. (Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im folgenden nicht jedesmal von "Partner/Partnerin" gesprochen).

Das Drehbuch der Eifersucht

Das Durchleben und der Ausdruck von Gefühlen, also auch von Eifersucht, folgt bestimmten Regeln, über die in einer Kultur Einigkeit besteht. Diese kulturellen Vereinbarungen regeln z.B., bei welchen Anlässen berechtigterweise Eifersucht erlebt werden darf und welche Verhaltensweisen angemessen sind. Diesen Regeln entsprechend muß ein Eifersüchtiger seine Eifersucht schildern, wenn er als "vernünftiger Mensch" gelten möchte. Für das Verständnis eines Gefühls ist es sehr wichtig, dessen Regeln zu kennen. Denn sie bestimmen nicht nur, quasi dem eigentlichen Erleben aufgesetzt, den Ausdruck eines Gefühls, sondern ermöglichen vielmehr *das Erleben selbst*. Die kulturell überlieferten Regeln der Eifersucht, so wie sie sich in den untersuchten Eifersuchtsgeschichten ausdrückten, sind in dem *Leerstellengefüge der Eifersucht* (siehe Grafik) dargestellt. Die Darstellung illustriert, welche "leeren Stellen" ein Eifersüchtiger mit konkreten Inhalten füllen muß, um seine Eifersucht anderen nachvollziehbar darzustellen. Das Leerstellengefüge kann demnach als "Drehbuch" für Eifersuchtsdramen gelesen werden. Wer Eifersucht erlebt und anderen mitteilen möchte, der muß etwas über die drei großen Themenbereiche sagen, die wir mit "Leid", "Schuld" und "Tat" überschrieben haben. Umgekehrt können wir diese Darstellung auch als Orientierungshilfe verwenden, um Eifersuchtsergebnisse, die wir besser verstehen wollen, zu erkunden und einzuordnen. Die Kombination der drei Bereiche, also die Zuweisung von Schuld und das Erleben von Leid im Zusammenhang mit einer "Eifersuchtstat", macht in unserer Kultur das Eifersuchtserleben aus.

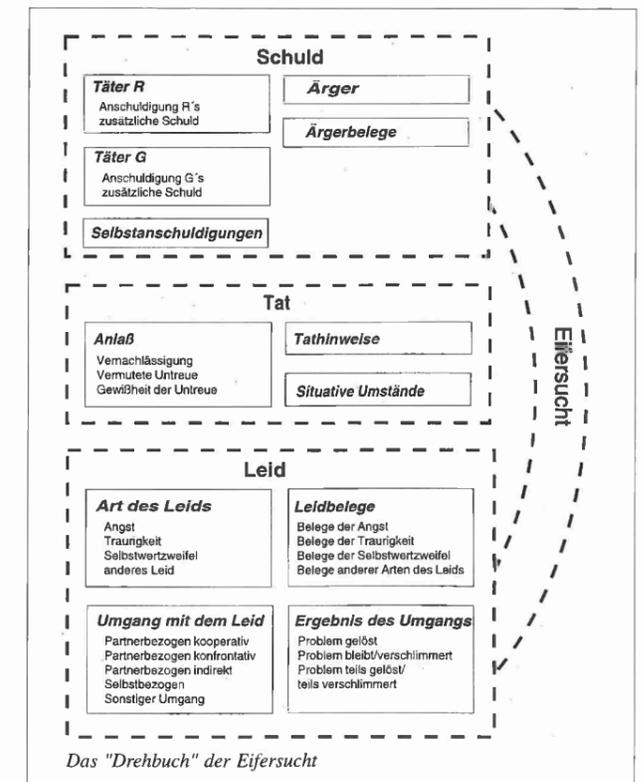
Allen Eifersuchtsergebnissen gemeinsam ist es also, anderen Schuld für eine Eifersuchtstat zuzuschreiben und ein gewisses Leid wegen dieser

Tat zu erleben. In den Einzelheiten jedoch können sich verschiedene Erlebnisse erheblich unterscheiden. Diese Varianten stellt die Grafik in den kleineren, den großen Bereichen untergeordneten Kästchen dar. So kann die Schuld für das Eifersuchtsergebnis *dem geliebten Partner* ("Täter G"), *dem Rivalen* ("Täter R") oder aber *der eigenen Person* ("Selbstanschuldigungen") zugeschrieben werden. Zudem kann die eifersüchtige Person *Ärger* erleben und diesen durch *Ärgerbelege* untermauern. Solche *Ärgerbelege* sind von anderen beobachtbare, quasi-objektive Beweise.

Auch die möglichen Anlässe für Eifersucht können sehr verschieden sein. Wir fanden in den Geschichten als mögliche Eifersuchtsanlässe die *Vernachlässigung*, *vermutete Untreue* und die *Gewißheit über Untreue* des Partners. Diese Anlässe werden in bestimmte *situative Umstände* (bspw. "im Urlaub" oder "bei einem geselligen Beisammensein") eingebettet. Zudem können dafür Indizien und Beweise, die *Tathinweise*, berichtet werden. Solche Tathinweise sind verräterische Liebesbriefe an den Rivalen, aufgedeckte Ausreden und Lügen oder auch das Ertauchen "in flagranti".

Eifersuchts-Leid

Was die möglichen Varianten des bei Eifersucht erlebten Leids angeht, so wurden verschiedene belastende Gefühle, nämlich *Angst*, *Traurigkeit*, *Selbstwertzweifel* und *anderes Leid* (z. B. Neid),



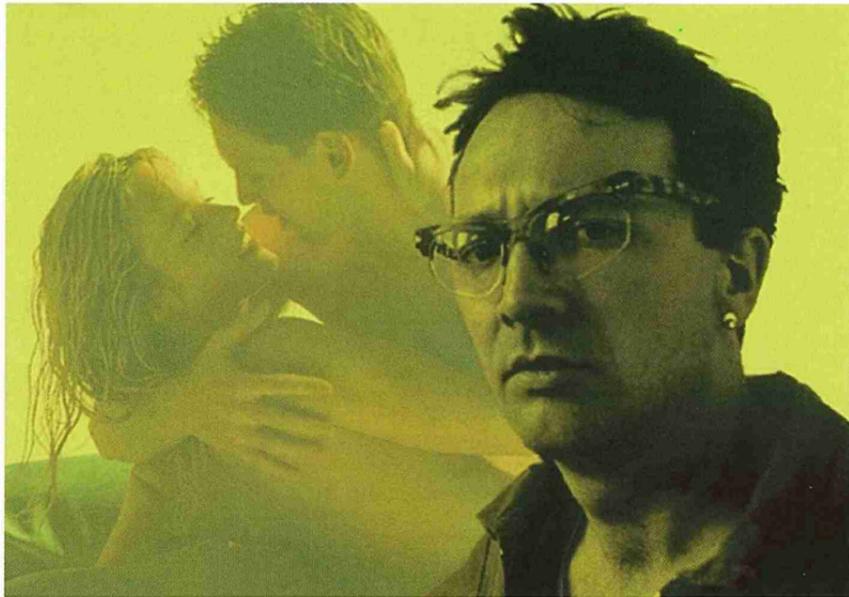
geschildert. Ebenso wie der Ärger, so wurden auch diese Arten des Leids durch quasi-objektive "Beweise", die *Leidbelege*, glaubhaft gemacht. Als Umgangsweisen fanden wir zum einen *partnerbezogene Umgangsweisen*. Diese unterscheiden sich nach *kooperativen* (z. B. sich mit dem Partner aussprechen), *konfrontativen* (z. B. eine "Eifersuchtszene") und *indirekten* (z. B. die eigene Attraktivität durch eine Schlankheitskur erhöhen) Strategien. *Selbstbezogene Umgangsweisen* hingegen wollen nicht das Verhalten des Partners, sondern das eigene Befinden verändern. Dies kann geschehen, indem der Eifersüchtige das Verhalten des Partners gedanklich verharmlost (z. B. "Ich bilde mir bestimmt nur etwas ein"), sich von seinen belastenden Gefühlen ablenkt (z. B. "Ich ging erstmal raus, um mich zu beruhigen") oder sich von anderen trösten läßt. Mögliche Ergebnisse der Leidbewältigung sind: das Problem wurde vollständig gelöst (z. B. "Mein Freund sah meine Rivalin nie wieder, wir sind noch heute glücklich zusammen"), das Problem blieb oder verschlimmerte sich (z. B. "Beide trafen sich weiter miteinander, und meine Freundin hatte immer weniger Lust, mit mir zu schlafen"), und das Problem löste sich nur teilweise (z. B. "Er traf meine Konkurrentin niemals wieder, aber seitdem ist das Vertrauen zu ihm zerstört").

Vernachlässigung

Der Eifersuchtsanlaß, der Außenstehenden vermutlich als der "harmloseste" Anlaß erscheint, ist die *Vernachlässigung* durch den Partner. Kennzeichnend für diese Situation eines Eifersüchtigen ist, daß er das Gefühl hat, die geliebte Person schenke einer dritten Person mehr Aufmerksamkeit als ihr zustehe und vernachlässige im Gegenzug sie, die eifersüchtige Person. Diese Situation wurde häufig im Zusammenhang mit Partys und anderen gesellschaftlichen Ereignissen geschildert, bei denen sich der Betroffene "links liegenlassen" fühlte. Ein typisches Beispiel: "Mein Freund und seine alte Bekannte unterhalten sich vortrefflich, lachen, sehen sich freundlich an. Zu freundlich? Ich kann nicht mitreden über ihre gemeinsamen vergangenen Zeiten und sitze schweigend daneben. Je länger die beiden sich unterhalten, desto unwohler wird mir. Na gut, denke ich, die beiden haben sich lange nicht gesehen und sich deshalb viel zu erzählen. Doch ich fühle mich zurückgesetzt, nicht beachtet." Eifersüchtige erleben in dieser Situation vor allem *Ärger* über ihren Partner, der keine Rücksicht auf ihre Gefühle nimmt und eine *Kränkung des Selbstwertgefühls*. Ärger berichten mit 94% beinahe alle ErzählerInnen von Geschichten über die Vernachlässigung. Auch Selbstwertzweifel (unter diesem Begriff fassen wir auch eine Kränkung des Selbstwertgefühls) schildert ein Großteil der ErzählerInnen (78%), die sich vernachlässigt fühlten. Beide Gefühle, Ärger und Selbstwertzweifel, werden in Vernachlässigungsgeschichten häufiger berichtet als in Geschichten über die beiden anderen Eifersuchtsanlässe, die unsere ErzählerInnen beschrieben hatten.

Vermutete Untreue

Während bei der Vernachlässigung durch den Partner die eifersüchtige Person (noch) nicht an die sexuelle Untreue denkt, stehen diese Gedanken bei dem Anlaß "vermutete Untreue" ganz im Vordergrund. Eifersüchtige meinen oft, aus bestimmten Anzeichen die



Leiden in der Eifersucht: Quälende Gedanken an die Untreue des Partners

bereits erfolgte oder zukünftige Untreue der geliebten Person erkennen zu können, sind sich aber nicht sicher, ob dieser Verdacht berechtigt ist. Typisch dafür ist, daß die vermutete Untreue in der Phantasie ausgemalt wird und Beweise (oder auch Gegenbeweise) für die eigene Vermutung gesucht werden. Beispiel für ein solches Verhalten: "Nachdem mein Mann bereits zwei Stunden bei seiner Ex-Freundin im Nachbarhaus verbracht hatte, war das Feuer der Eifersucht entfacht. Es loderte mit hellen Flammen, und ich warf immer mehr Holz rein. Nein, dachte ich, das kann ja nie solange dauern, vielleicht feiern sie Versöhnung oder küssen sich gerade oder noch schlimmer. Inzwischen stand ich nur noch am Fenster - brennt das Licht noch, war da nicht gerade ein Schatten, hörte ich nicht Gelächter?" Die Suche nach Beweisen schildert eine Erzählerin so: "Ich habe dann meinen Freund beobachtet, und jede Nachlässigkeit und Mißgestimmtheit seinerseits schien ein Beweis für seine Untreue zu sein. Schließlich war mein Mißtrauen so groß geworden, daß ich nach Briefen gesucht habe. Tatsächlich wurde ich fündig, als ich voller Schuldgefühle, weil ich in den Intimbereich meines Freundes einfach so einbrach, seinen Schreibtisch durchwühlte. Ich hoffte, konkrete Hinweise auf die 'Schuld' meines Freundes zu finden, doch war das, was ich las, vieldeutig und ließ meiner Phantasie viel freien Raum." ErzählerInnen, die Untreue ihrer Partner vermuteten, erlebten dabei vor allem *Angst* davor, der Verdacht könne sich bestätigen und die Liebe könne verloren sein bzw. verloren gehen. Dies berichteten 80% jener ErzählerInnen. Das ist ein deutlich höherer Anteil als er sich bei den VerfasserInnen von Vernachlässigung- und Gewißheitsgeschichten fand.

Gewißheit über Untreue

Als dritten möglichen Anlaß für Eifersucht fanden wir die *Gewißheit über die Untreue*. Bei diesem Anlaß besteht Sicherheit über die sexuelle Untreue des Partners. Zu dieser Überzeugung kommt die eifersüchtige Person entweder, weil sie selbst Zeuge des intimen Verhältnisses wurde, weil die Untreue gestanden wurde oder aber weil unwiderlegbare Beweise vorlagen. Ein Beispiel: "Jedenfalls habe ich zufällig einen Brief von ihm in die Hände bekommen, den er an eine Bekannte geschrieben hat, mit der er sich zu der Zeit öfter getroffen hat. In dem Brief las ich, daß die beiden zusammen geschlafen haben und daß es wohl sehr schön war. Meine körperlichen Reaktio-

nen dabei waren Herzklopfen, Hitze- und Kälteschauer, Kopfschmerzen und Magendrücken, was sich jedesmal wiederholte, wenn ich daran dachte."

Zentral für das Erleben von Eifersucht ist in diesem Fall die *Traurigkeit* über den Verlust der ausschließlichen Liebe des Partners. Dieses Gefühl erlebten 61% der Eifersüchtigen, die sich der Untreue des Partners gewiß waren. Demgegenüber berichteten nur 33% derjenigen, die die Untreue vermutet hatten, und 44% derjenigen, die sich vernachlässigt gefühlt hatten, von Traurigkeit.

Verlust der Ausschließlichkeit

Die Erlebnisweisen bei verschiedenen Anlässen zur Eifersucht unterscheiden sich also ganz erheblich. Trotzdem haben alle berichteten Erlebnisweisen der Eifersucht einen gemeinsamen Kern: Letztendlich sind alle betroffenen Eifersüchtigen mit Gedanken an den *Verlust der Liebe* beschäftigt. Eine weitere Gemeinsamkeit besteht darin, daß sie den Verlust der Liebe mit dem *Verlust der Ausschließlichkeit* ihrer Liebesbeziehung gleichsetzen. Die Liebe scheint also dann verloren, wenn eine Beziehung zu einer dritten Person unterhalten wird, die eine ähnliche Qualität hat, wie die Beziehung zum ursprünglichen Liebespartner.

Eifersucht bei verschiedenen Anlässen unterscheidet sich allerdings darin, ob der Verlust der Ausschließlichkeit der Liebesbeziehung bereits erfolgt ist (wie bei der Gewissheit über die Untreue und der Vernachlässigung) oder ob dieser Verlust erst für die Zukunft erwartet wird (wie bei der vermuteten Untreue). Zudem werden bei der Eifersucht wegen Vernachlässigung und wegen der Gewißheit über die Untreue *unterschiedliche Standards* für die Ausschließlichkeit der Liebesbeziehung angewendet. Eifersüchtige, die sich der Untreue gewiß sind, sehen die *sexuelle Ausschließlichkeit* ihrer Liebesbeziehung verletzt. Eifersüchtige, die sich vernachlässigt fühlen, bewerten es hingegen schon als Verletzung ihres Ausschließlichkeitsanspruchs, wenn ihnen nicht mehr die ungeteilte, *absolute Aufmerksamkeit* des Partners entgegengebracht wird. Ihnen erscheint es als Zeichen der verlorenen oder zumindest verminderten Liebe des Partners, wenn sie nicht (mehr) "den Mittelpunkt des Universums" für ihn darstellen, sondern er zeitweise andere Personen als GesprächspartnerInnen vorzieht. Das gemeinsame "Essential" aller uns beschriebenen Eifersuchterlebnisse ist folglich die Überzeugung, romantische Liebe sei ihrem Wesen nach nicht teilbar. Der Wert der eigenen Liebesbeziehung wird gerade in ihrer Ausschließlichkeit und Einzigartigkeit gesehen. Selbst wenn ein untreuer Partner beteuert, er liebe seine "betrogene" Partnerin weiterhin, so ist für die eifersüchtige Person die Liebesbeziehung doch nicht mehr das, was sie einmal war und was sie sich wünscht: eine intime Beziehung, die es so nur zwischen ihr und ihrem Partner gibt.

Läßt sich Eifersucht aufgeben?

Eifersucht, so wurde in unserer Untersuchung ganz deutlich, entspringt dem Wunsch danach, die Liebe des Partners zu erhalten. Obwohl Eifersucht in diesem Sinne also ein "Kind der Liebe" ist, kann sie jedoch auch zu einem "Feind der Liebe" werden. Dies geschieht dann, wenn PartnerInnen einer Person, die häufig, intensiv und/oder bei relativ harmlosen Anlässen eifersüchtig wird, diese Eifersucht als Zeichen des Mißtrauens und als Einschränkung ihrer persönlichen Freiheit erleben. Da Eifersucht auch diese negativen Aspekte hat, gab es immer auch Versuche, dieses Gefühl aufzugeben. In der radikalsten Form würde eine Aufgabe von Eifersucht eine grundsätzliche Veränderung von romantischer Liebe bedeuten: Wenn man sich von der Vorstellung verabschieden könnte, romantische Liebe sei unteilbar, dann wäre Eifersucht "überflüssig". In westlichen Kulturen mit dem Ideal der unteilbaren, romantischen

Liebe gehen Bemühungen, Eifersucht einzuschränken, jedoch weniger weit. So versucht die amerikanische Lebensgemeinschaft "Kerista-Village" eine nicht-monogame Lebensform zu verwirklichen. In Kerista-Village leben mehrere Frauen und Männer zusammen und unterhalten zu allen gegengeschlechtlichen Personen der Gemeinschaft gleichwertige Liebes- und sexuelle Beziehungen. Auch diese anscheinend eifersuchtsfreie Gemeinschaft verzichtet jedoch nicht völlig auf die Vorstellung von der Exklusivität von Liebesbeziehungen. Vielmehr verpflichten sich ihre Mitglieder zur Treue gegenüber der Gruppe, sexuelle oder Liebesbeziehungen außerhalb der Gruppe werden ihnen nicht zugestanden.

Eine andere Möglichkeit, die Exklusivitätsnorm von Liebesbeziehungen abzuschwächen, besteht in der Entkopplung von Liebe und Sexualität. So verfügen viele Paare, die sich gegenseitig sexuelle "Untreue" zugestehen, über Normen, die die emotionale Besonderheit der Liebesbeziehung sichern. Solche Normen schreiben z. B. vor, daß dem Partner einer sexuellen Eskapade keine Liebeserklärung gemacht werden darf.

Aber auch in Liebesbeziehungen, die an dem Ideal der sexuellen und emotionalen Exklusivität festhalten, kann Eifersucht in vielen Situationen vermieden oder gemildert werden. Wenn wir das Leerstellengefüge der Eifersucht unter diesem Gesichtspunkt betrachten, dann werden Ansätze zur Vermeidung von Eifersucht vor allem in dem Bereich "Tat" deutlich. Auch ein Paar, das an dem Ideal der Exklusivität der Liebe und Sexualität festhält, kann sich kritisch fragen, welche Verhaltensweisen des anderen diese Exklusivität tatsächlich grundlegend bedrohen können. So kann ein Paar, das öfter mit Eifersucht zu kämpfen hat, überlegen, ob es seine Ausschließlichkeitsstandards abbildern kann. Verhaltensweisen, die bisher als "Eifersuchtsanlaß" bewertet wurden (etwa die Unterhaltung des Partners mit einer dritten Person), könnten nach einer Veränderung der absoluten Ansprüche an die Ausschließlichkeit der Liebesbeziehung gelassener, als nicht bedrohlich und tolerierbar gesehen werden.

Die Autoren



Prof. Dr. Ulrich Mees (53), Psychologe am Institut zur Erforschung von Mensch-Umwelt-Beziehungen im Fachbereich 5, wurde 1978 nach Oldenburg berufen. Nach dem Studium der Psychologie in Saarbrücken und Tübingen und seiner Promotion in Tübingen war er als Assistenzprofessor an der FU Berlin tätig, wo er sich 1978 habilitierte. Seine Forschungsschwerpunkte: Emotions- und Motivationspsychologie. Zusammen mit Prof. Dr. Uwe Laucken leitet er die Forschungsgruppe "Emotion und Kommunikation".

Dr. Annette Schmitt (34) studierte Psychologie an der Universität Heidelberg. Von 1990 bis 1995 war sie wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut zur Erforschung von Mensch-Umwelt-Beziehungen im Fachbereich 5 der Universität Oldenburg. Sie arbeitete in der Forschungsgruppe "Emotion und Kommunikation" und promovierte über das Thema "Logographie der Eifersucht". Seit Oktober 1996 ist sie als Stipendiatin der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) in dieser Gruppe tätig.

SIEMENS

Der Umwelt weniger zumuten.

Hier erfahren Sie Genaueres:

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



Grauzone

von StudentInnen seit zwei Jahren in Freiburg gemacht, und nun auch in Oldenburg und Bremen

Zeitschrift über neue Literatur
Ausgabe 9/10
Januar 1997
5 Mark
ISSN 0918-3306

Themen
Berlin-Romane
Prenzlauer Berg
Tendenzen der 90er

Interviews
Wolf Biermann
Matthias Pollich
Angela Hraut und
Thomas Rosenlöcher

Rezensionen
Gion Mathias Cavelti
Sandra Hellein
Setim Özdoğan
Ilija Trojanow

Theater
Dea Laher

Film
Thomas Brussig

im Regionarteil:
 ■ Literaturkalender bis April
 ■ John von Düffel
 ■ Literat(o)ur Nord
 ■ Erotik auf Platt
 ■ „Kunst“ von Y.Reza

erhältlich im guten Buchladen

Lautwandel im Spracherwerb

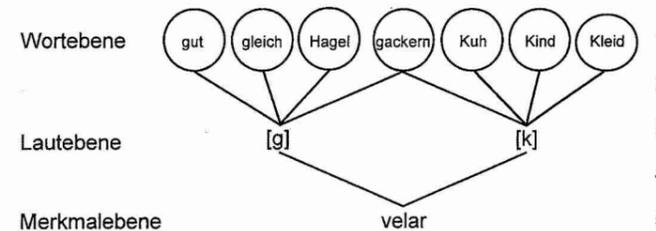
von Thomas Berg

Im Laufe ihrer Sprachentwicklung verändern Kinder ihre zunächst falsche Aussprache in Richtung auf die erwachsenensprachliche Norm. So geht beispielsweise der korrekten Wiedergabe des Worts „gut“ die Produktion [du:t] voraus. Hierbei stellt sich die Frage, welche Prozesse im mentalen Lexikon des Kindes bei dem Wandel von [d] zu [g] ablaufen. Die Analyse eines Fallbeispiels deutet darauf hin, daß diese und ähnliche Veränderungen nicht auf der Ebene der sprachlichen Größeneinheiten wie Merkmale, Laute und Wörter, sondern in den Verbindungen zwischen diesen Ebenen zu lokalisieren sind.

Wenn ein Kind in eine Sprachgemeinschaft hineinwächst, steht es vor der Alternative, entweder seine ersten sprachlichen Äußerungen so lange hinauszuzögern, bis es in der Lage ist, diese weitgehend erwachsenengetreu wiederzugeben oder Wörter zu einem früheren Zeitpunkt hervorzubringen, zu dem es die Voraussetzungen für eine korrekte Produktion noch nicht erfüllt. Die Folge ist dann eine von der erwachsenensprachlichen Norm abweichende Äußerung. Trotz nicht unerheblicher individueller Unterschiede bevorzugen Kinder in der Regel die letztere Strategie. Diese ermöglicht es ihnen, durch das Sprechen ihre kognitiven und motorischen Fähigkeiten zu schulen („learning by doing“) und ihr Kommunikationsbedürfnis zu befriedigen - vorausgesetzt, die Diskrepanz zur Erwartung der Erwachsenen steht einer Verständigung nicht im Wege. Allerdings bringt diese Strategie des „Vorsprechens“ auch Probleme mit sich. Sie zwingt die Kinder nämlich, die falsche Aussprache irgendwann durch die richtige zu ersetzen. Die Schwierigkeiten, die sich aus dieser Aufgabe ergeben, sind nicht zu unterschätzen, denn die über einen längeren Zeitraum erfolgte falsche Wiedergabe kann sich zu einer Aussprachegeohnheit verfestigen, die nicht leicht zu überwinden ist.

Ebenen bedeutet, daß eine Lauteinheit wie das [g] ausreicht, um alle Wörter, die ein [g] enthalten, zu „versorgen“. Ebenso wie Wörter in Laute zerlegbar sind, lassen sich auch Laute in kleinere Einheiten, die sog. Merkmale, aufspalten. Diese können eine artikulatorische Basis haben. So teilen sich sowohl das [g] als auch das [k] das Merkmal [velar], weil in beiden Fällen der für das Lautbild maßgebliche Ort im Mund der weiche Gaumen (Velum) ist. Die sprachliche Hierarchie und das Prinzip der Versorgung größerer Einheiten durch kleinere lassen sich mit Hilfe von Merkmalen, Lauten und Wörtern ebenso wie Verbindungslinien zwischen ihnen, den sog. Leitungen, wie links gezeigt, veranschaulichen. Das heranreifende Kind hat nun (mindestens) zwei Möglichkeiten, den Korrekturprozeß zu initiieren: Es kann die Reparatur auf der Lautebene vollziehen, indem es den Ersatzlaut [d] durch das korrekte [g] ersetzt. Damit wäre sein Ausspracheproblem durch einen

Ein Ausschnitt aus dem mentalen Lexikon



einzigem Eingriff, quasi im Handumdrehen, gelöst. Alternativ dazu kann das Kind den verkehrten Laut in jedem betreffenden Wort einzeln ersetzen. Beide Vorgehensweisen haben deutlich unterschiedliche empirische Konsequenzen. Während die erste bedeutet, daß das [g] nach der Reparatur in allen Wörtern gleich gut beherrscht wird, ist bei der zweiten mit einer lexikalischen Variation zu rechnen, die die korrekte Produktion des [g] in dem einen Wort neben der gleichzeitigen Ersetzung des [g] in einem anderem Wort erwarten läßt. Dem erwachsenen Beobachter will die erste Methode als die effizientere erscheinen, da sie das Problem als ein einziges Problem identifiziert, während die zweite Methode das Problem in genau so viele Einzelprobleme aufspaltet, wie es korrekturbedürftige Wörter im Lexikon des Kindes gibt. Damit wird dieser Weg erheblich zeitaufwendiger und fordert immer wieder die Aufmerksamkeit des Kindes. Jedoch ist es alles andere als klar, ob diese Argumente für den Lerner irgendein Gewicht haben. Denn es wird dabei implizit angenommen, daß dem Kind beide Wege zur Verfügung stehen und vor allen Dingen gleich leicht zu beschreiten sind. Hier sind sicherlich Zweifel an einer allzu mechanistischen Sichtweise angebracht.

Das Problem der Selbstkorrektur

Wie hat man sich diesen Prozeß der Selbstkorrektur vorzustellen? Nehmen wir als Ausgangspunkt das Wort „gut“, das von vielen Kindern zunächst [du:t] gesprochen wird. (Eckige Klammern kennzeichnen die Aussprache, nicht die Schreibung eines Wortes.) Wir können hier unterstellen, daß das Kind beabsichtigte, ein [g] zu sprechen, dieses Ziel aber nicht erreichte und anstelle des Ziellauts den fehlerhaften Laut [d] artikulierte. Der Einfachheit halber spricht man hier von einem Ersetzungsprozeß [g] -> [d]. Nun ist es so, daß Sprache hierarchisch aufgebaut ist und die hierarchisch übergeordneten Einheiten sich aus einer begrenzten Anzahl von hierarchisch untergeordneten Einheiten zusammensetzen. Der Laut [g] findet sich also in unterschiedlichen Wörtern wieder (vgl. „ganz“, „gleich“, „Hagel“ usw.). Die Strukturierung der Sprache in Form von

sicher ist sicher!

bürogemeinschaft
rita korn



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

Unilab Labormöbel MSG Lagerschränke

JÜRGENS LABORBAU

- Zukunft Gestalten!

Laboreinrichtungen für
Lehre, Forschung und Industrie

Jürgens Laborbau GmbH
Heerenholz 17 Postfach 45 02 08
28307 Bremen 28296 Bremen
Tel.: 0421 / 43 84 0-0 Fax: 0421 / 43 84 0-33

Erhebung der Daten

Um zu klären, wie Kinder tatsächlich das Reparaturproblem angehen, ist eine außerordentlich detaillierte Dokumentation des Spracherwerbsprozesses erforderlich. Sowohl alle relevanten Wörter („types“) als auch ihre möglicherweise unterschiedlichen Realisationsformen („tokens“) müssen erfaßt werden. Eine solche maximale Datendichte läßt sich nur durch ausgiebigen tagtäglichen Kontakt mit dem Lernenden erreichen. Aus dieser



Linguist Thomas Berg und Tochter Melanie: 11.224 Äußerungen flossen in die Analyse ein.

Forderung ergab sich nicht nur die Entscheidung für eine Einzelfallstudie, sondern auch für meine Tochter Melanie als (unfreiwillige) Informantin. Natürlich war es nicht möglich, alle ihre Äußerungen aufzuzeichnen. Es mußte daher eine Reihe von Beschränkungen erfolgen. Zum einen wurde ausschließlich die Korrektur von [d] -> [g] und von [t] -> [k] am Wortanfang untersucht. Zum anderen wurden alle Tokens pro Tag nur einmal aufgeschrieben, so daß gegebenenfalls ein und dasselbe Wort, das am gleichen Tag fünfmal richtig und einmal falsch gesprochen wurde, nur zweimal (einmal als korrekte und einmal als inkorrekte Form) verzeichnet wurde. Die dadurch entstehende Verzerrung der Token-Häufigkeiten konnte ansatzweise dadurch aufgefangen werden, daß die Tokens täglich neu notiert wurden. Diese Konzession war aber unvermeidlich, wenn man nicht das Kind den ganzen Tag mit Bleistift und Papier verfolgen wollte (oder konnte). Die Beobachtung erstreckte sich über zwei oder mehr Stunden täglich und erbrachte eine durchschnittliche Anzahl von 30 Äußerungen pro Tag, in denen jeweils unterschiedliche Wörter, die in der Erwachsenensprache mit [k] oder [g] beginnen, vorkamen.

Ergebnisse

Die Untersuchung begann zu einem Zeitpunkt, als Melanie im Alter von 3 Jahren, 4 Monaten und 9 Tagen ihr erstes [k] (in dem Wort „Kinder“) korrekt aussprach, nachdem es lange durch [t] ersetzt worden war. Dieser denkwürdige Tag verdient eine genaue Betrachtung. Aufgezeichnet wurden insgesamt 45 Tokens - 30 Wörter, die in der Erwachsenensprache mit [k], und 15 Wörter, die mit [g] anfangen. Von den 30 Wörtern mit [k] wurden 20 korrekt und 10 inkorrekt ausgesprochen, von den 15 Wörtern mit [g] waren 3 richtig und 12 verkehrt. Das [k] hatte also eine Erfolgsquote von 67 %, das [g] eine Quote von 20 %. Bedenkt man, daß für den vorangegangenen Tag keine einzige korrekte Produktion beobachtet wurde, so ist dies ein beachtlicher Lernzuwachs.

Trotz dieses hohen Anfangstempos vergingen bis zur vollständigen Beherrschung des [k] und des [g] immerhin 15 Monate, von denen allerdings nur die ersten 12 in der beschriebenen Weise protokolliert sind. Damit wird bereits ein erstes Ergebnis offenkundig. Melanie war ganz offensichtlich nicht in der Lage, ihr Ausspracheproblem „im

Handumdrehen“ zu lösen. Das heißt, sie konnte eine Korrektur auf der Lautebene nicht vornehmen. Die Graphik auf S. 26 skizziert den Verlauf des Erwerbsprozesses, wobei der Prozentsatz der korrekten [k]- und [g]-Produktionen in Abhängigkeit von der Zeit (aufgeteilt in Wochen) dargestellt ist. Die Gesamtzahl der kindlichen Äußerungen, die in die Analyse miteingeflossen sind, beträgt 11.224. Wie der Graphik zu entnehmen ist, verlaufen die Erfolgskurven für [k] und [g] nicht gradlinig von unten nach oben. Ganz grob

lassen sich drei Phasen unterscheiden. In den ersten 4 Wochen steigt der Prozentsatz an korrekten Produktionen im Verhältnis zur Gesamtzahl der Produktionen rapide an (von 0% bis zu 88%). Darauf folgt eine sehr lange Konsolidierungsphase (Woche 5-45), während der das Korrektheitsniveau trotz zahlreicher Schwankungen ungefähr gehalten wird. Schließlich erfolgt in den letzten 5 Wochen der Datenerhebung ein erneuter Anstieg der Kurven, wobei der Zeitpunkt der 100%igen Beherrschung der beiden Laute wie ausgeführt außerhalb des erfaßten Zeitraumes liegt. Es ist unschwer zu erkennen, daß das [g] generell weniger gut abschneidet als das [k], es andererseits aber auch auffällige Parallelen im Verlauf der beiden Kurven gibt. Die Tatsache, daß sich die Entwicklung von [d, t] zu [g, k] nicht im Nu vollzieht, beinhaltet die Möglichkeit, daß es spezielle Bedingungen gibt, die diese Entwicklung begünstigen und so das Tempo des Lautwandels beeinflussen. Vier Faktoren konnten im wesentlichen nachgewiesen werden:

- der zu erlernende Laut selbst. Wie bereits erwähnt, weisen Melanies [k]-Produktionen ein höheres Maß an Korrektheit auf als ihre [g]-Produktionen.
- der lautliche Kontext. Dieser Faktor erweist sich als der bedeutendste. Vor Vokalen werden die Velare mit größerer Wahrscheinlichkeit korrekt gesprochen als vor Konsonanten. Beispielsweise fällt Melanie das [g] in dem Wort „gut“ leichter als in dem Wort „gleich“.
- die Betonung. In betonter Silbe werden [k] und [g] häufiger richtig artikuliert als in unbetonter.
- das Einzelwort. Wie gut ein und derselbe Laut beherrscht wird, hängt auch vom Einzelwort ab, in dem er vorkommt. Dabei können die Wörter sogar eine recht ähnliche Lautstruktur aufweisen. Zum Beispiel hatte Melanie relativ lange Schwierigkeiten mit dem [g] in „ganz“, während es in „gut“ problemlos erworben wurde.

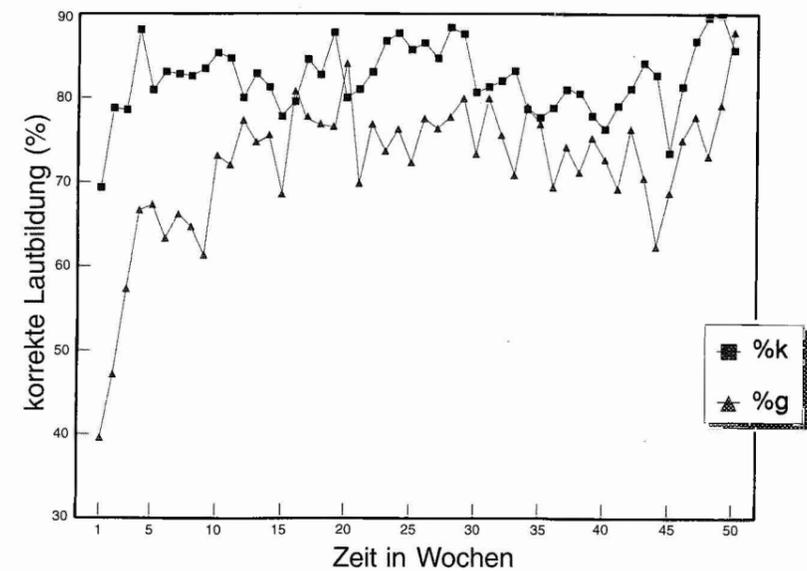
Lokalisation der Selbstkorrektur

Wenn wir nun zu der Frage zurückkommen, auf welcher Verarbeitungsebene das Kind seine Reparaturstrategie ansetzt, empfiehlt sich ein erneuter Blick auf die Graphik (s. S. 24). Es gibt in diesem Modell fünf mögliche Ansatzpunkte (und damit drei mehr als zunächst angenommen): die Wortebene, die Verbindungen zwischen der Wortebene und der Lautebene, die Lautebene, die Verbindungen

zwischen der Lautebene und der Merkmalebene und schließlich die Merkmalebene. Veränderungen auf jeder Ebene nehmen sich in der Empirie sehr unterschiedlich aus: Wenn eine Veränderung auf der Wortebene erfolgt, müssen alle dazugehörigen Laute von ihr in gleichem Maße profitieren, da das Wort eine holistische Einheit ist und mit jedem seiner Laute gleichermaßen verbunden ist (Fall 1). Wenn eine Verbindung zwischen der Wort- und der Lautebene optimiert wird, wird von dem Lernprozeß nur der Laut erfaßt, der am

Ende dieser Verbindung steht, da jeder Laut seine eigene Verbindung zu dem ihm übergeordneten Wort hat (Fall 2). Erfolgt die Veränderung auf der Lautebene, so wird diese in allen Wörtern sichtbar, in denen dieser Laut vorkommt (Fall 3). Betrifft der Lernzuwachs eine Leitung zwischen der Laut- und der Merkmalebene, kann auf diese Weise nur die Produktion des jeweiligen Lauts bzw. des jeweiligen Merkmals verbessert werden (Fall 4). Und wenn ein Merkmal zugänglich gemacht wird, begünstigt dies alle Laute, die mit diesem Merkmal verbunden sind (Fall 5).

Melanies Äußerungen ermöglichen uns nachzuweisen, auf welcher Ebene (oder Ebenen) ihr Lautwandel stattfand. Dazu bietet sich der Rückgriff auf zwei Eckpfeiler ihrer Entwicklung an: die unterschiedliche Veränderung der Velarlaute in verschiedenen Wörtern und die Ereignisse des ersten Tags. Beginnen wir mit letzteren. Ist die Veränderung auf der Merkmalebene anzusetzen, müssen die beiden velaren Laute ein weitgehend identisches Erwerbsprofil aufweisen. Dies ist jedoch nicht der Fall. Die Laute [k] und [g] besitzen eine gewisse Unabhängigkeit voneinander und entwickeln sich bis zu einem bestimmten Grad eigenständig. Damit scheidet die Merkmalebene als Ort der Veränderung aus. Ebenso wenig überzeugend ist, daß sich der Wandel auf der Wortebene vollzogen hat. Dies würde bedeuten, daß Melanie innerhalb von weniger als 24 Stunden mehrere Dutzend Wörter einzeln reparierte. Dieses kann zwar nicht völlig ausgeschlossen werden, ist aber aus dem Grund unwahrscheinlich, daß diese Ebene nur zu Einzelveränderungen führt, während Melanies Entwicklung eher globalen Charakter hat. Da die Verbindungen zwischen der Laut- und der Wortebene ebenfalls individuellen Charakter haben, kommt diese Ebene aus den gleichen Erwägungen heraus nicht in Betracht. Wenn Melanie eine Veränderung auf der Lautebene vorgenommen hätte, müßten davon viele, wenn auch nicht notwendigerweise alle Wörter profitieren. Diese Vorhersage ist prinzipiell mit ihrem über viele Wörter verteilten Lernzuwachs vereinbar. Man würde aber bei dieser Erklärung ebenfalls erwarten, daß andere Laute von dem Wandel unbeeinflusst bleiben, da ja auf der Lautebene jedes Element eine Eigenständigkeit gegenüber seinen Nachbarn besitzt. Eine solche Eigenständigkeit weisen die beiden Velare in ihrer Entwicklung allerdings nicht auf. Beide beginnen sich am gleichen Tag zu verändern und entwickeln sich über den gesamten Beobachtungszeitraum nicht völlig unabhängig voneinander. Diese tendenzielle Synchronie der Entwicklung von [k] und [g] läßt sich nicht mit der Hypothese in Ein-



klang bringen, daß der Wandel auf der Lautebene stattgefunden hat.

Übrig bleiben somit die Verbindungen zwischen der Laut- und der Merkmalebene. In der Tat spricht vieles dafür, die Veränderungen, die am ersten Tag stattfanden, auf dieser Zwischenebene anzusiedeln. Insbesondere kann diese Ebene den scheinbaren Widerspruch erfassen, daß die Entwicklung von [k] sowohl eine gewisse Abhängigkeit als auch eine gewisse Unabhängigkeit von der Entwicklung des

[g] aufweist. Die Unabhängigkeit erklärt sich dadurch, daß zwei eigenständige Leitungen verändert wurden - die von [veiar] zu [k] und die von [velar] zu [g]. Die Abhängigkeit hingegen ergibt sich aus der Tatsache, daß beide Leitungen in demselben Punkt auf der Merkmalebene zusammenlaufen. Dieses weist darauf hin, daß die anfänglichen Veränderungen in Melanies mentalem Lexikon nicht auf der Ebene sprachlicher Größeneinheiten, sondern in den Verbindungen zwischen der Laut- und der Merkmalebene zu lokalisieren sind.

Wenn wir im nächsten Schritt die unterschiedliche Entwicklung des [g] in „gut“ und „ganz“ ins Blickfeld rücken, wird sofort klar, daß die drei unteren Ebenen (siehe Graphik S. 24) ausscheiden, da sie Effekte vorhersagen, die sich über eine Vielzahl von Wörtern verteilen müßten und genau das ja im vorliegenden Fall nicht gegeben ist. Die beiden verbleibenden Ebenen unterscheiden sich in dem lokalen bzw. globalen Charakter des Lautwandels. Ist die Wortebene betroffen, muß jede Veränderung alle Laute des Worts gleichermaßen erfassen. Sind hingegen die Verbindungen zwischen der Wort- und der Lautebene betroffen, bleibt die Veränderung auf die jeweilige Einzelverbindung beschränkt. Melanies Daten lassen darauf schließen, daß der Wechsel von [t] zu [k] (oder [d] zu [g]) ein isolierter Vorgang ist. Es ist kein Beleg vorhanden, bei dem dieser Wechsel parallel mit einer weiteren Veränderung in demselben Wort erfolgt. Beispielsweise wäre denkbar, daß in dem Wort „komisch“, das Melanie zunächst als [to:mis] wiedergab, gleichzeitig zur Artikulation des [k] das „sch“ das [s] verdrängen würde. Das Fehlen solcher Fälle legt den Schluß nahe, daß die Veränderung in den Leitungen zwischen dem [g] und der Wortebene stattgefunden hat. In dem vorliegenden Beispiel veränderte Melanie also die Leitung von [g] zu „gut“ schneller als die von [g] zu „ganz“.

Schlußfolgerungen

Als Ergebnis der Untersuchung läßt sich festhalten, daß Melanie von den fünf skizzierten Ebenen nur zwei in Angriff nahm. Es ist gewiß kein Zufall, daß diese beiden Ebenen Verbindungsebenen sind. Der Lautwandel findet also offenbar nur *zwischen*, nicht jedoch *auf* sprachlichen Beschreibungsebenen statt. Die eingangs gestellte Frage, ob Lautwandel ein Phänomen der Lautebene oder der Wortebene ist, muß daher mit einem „Weder-Noch“ beantwortet werden. Wie läßt sich dieser Befund erklären? Zunächst muß wiederholt wer-

den, daß es sich bei der vorliegenden Untersuchung um die Analyse eines Einzelfalls handelt. Es muß insofern offen bleiben, inwieweit die Ergebnisse verallgemeinerbar sind. Für Melanies Sprachentwicklung bieten sich zumindest folgende Möglichkeiten an: Es kann sein, daß der Erwerb der sprachlichen Größeneinheiten bereits abgeschlossen war, als Melanie sich um eine Lösung ihres Problems mit den Velarlauten bemühte. Man hätte dann davon auszugehen, daß sprachliche Einheiten generell vor den sie verbindenden Leitungen erworben werden. Dies könnte mit einer Asymmetrie zwischen Perzeption und Produktion zusammenhängen, wonach nur das produziert werden kann, was bereits über den perzeptuellen Weg Eingang in das Gedächtnis gefunden hat. So konnte Melanie den Unterschied zwischen „Keller“ und „Teller“ selbst zu einem Zeitpunkt hören, als [k] und [t] in ihrer Sprachproduktion noch zusammenfielen. Diese sprachlichen Einheiten, die ex hypothesi bereits mental repräsentiert sind, wären demzufolge perzeptuelle Einheiten, die das Kind zu einem späteren Zeitpunkt für die Produktion nutzen kann. Voraussetzung für diese Hypothese ist allerdings, daß für die Sprachwahrnehmung voll funktionsfähige Leitungen nicht erforderlich sind. Daneben besteht auch die Möglichkeit, daß sprachliche Einheiten nicht in dem Maße erwerbsrelevante Größen wie Leitungen sind. Demnach würden sich die dynamischen Aspekte der Sprache zwischen den sprachlichen Beschreibungsebenen abspielen. Dies wäre eine neue Perspektive für die Linguistik, die traditionellerweise die

sprachlichen Größeneinheiten in den Mittelpunkt ihres Interesses stellt. Zentrale sprachwissenschaftliche Bereiche wie Sprachvariation und Sprachwandel würden so in einem neuen Licht erscheinen.

Der Autor



Prof. Dr. Thomas Berg (39), anglistischer Sprachwissenschaftler im FB 11 Literatur- und Sprachwissenschaften, studierte Anglistik und Romanistik in Kiel, Braunschweig und Hull, promovierte 1986 über deutsche und englische Versprecher und kam 1990 an die Universität Oldenburg. Er habilitierte sich 1995 in der anglistischen Sprachwissenschaft mit einer Arbeit über den Zusammenhang von Sprachverarbeitung, Sprachstruktur und Sprachwandel. Sein Forschungsschwerpunkt ist die Psycholinguistik. Am 1. April 1997 folgte er dem Ruf auf eine Linguistik-Professur an der Universität Hamburg.

Prof. Dr. Thomas Berg (39), anglistischer Sprachwissenschaftler im FB 11 Literatur- und Sprachwissenschaften, studierte Anglistik und Romanistik in Kiel, Braunschweig und Hull, promovierte 1986 über deutsche und englische Versprecher und kam 1990 an die Universität Oldenburg. Er habilitierte sich 1995 in der anglistischen Sprachwissenschaft mit einer Arbeit über den Zusammenhang von Sprachverarbeitung, Sprachstruktur und Sprachwandel. Sein Forschungsschwerpunkt ist die Psycholinguistik. Am 1. April 1997 folgte er dem Ruf auf eine Linguistik-Professur an der Universität Hamburg.

ALLES FÜR IHR GUTES IMAGE ...

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



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

Lesen schafft Einblicke.

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



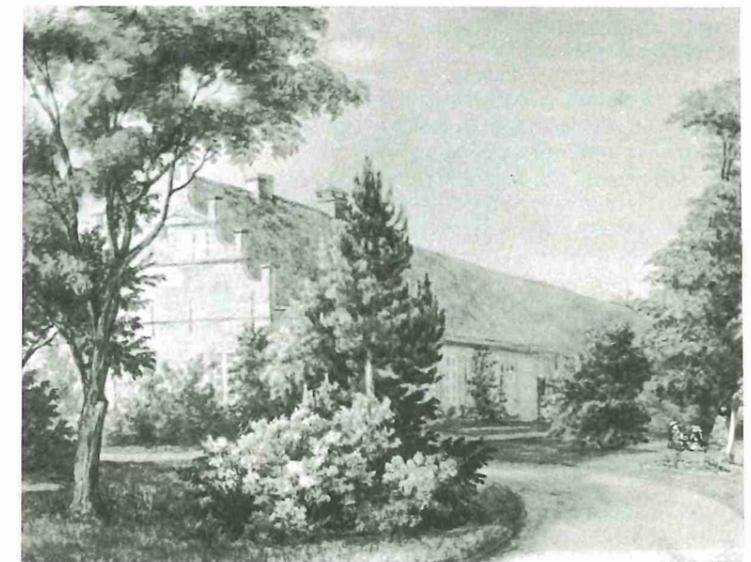
**BUCH
HANDLUNG
ANNA
THYE**

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

Das friesische Steinhaus

von Kurt Asche

Das spätmittelalterliche friesische Steinhaus, ein aus Backsteinen errichteter befestigter Wohnsitz, ist eine Besonderheit des Weser-Ems-Küstenbereichs. Es entstand etwa um die Mitte des 14. Jahrhunderts in den Territorien der friesischen „Häuptlinge“ zwischen Ijsselmeer und Unterweser. Es läßt sich als ein meist eingeschossiger Ziegelbau über rechteckigem Grundriß mit Satteldach charakterisieren, in Einzelfällen kommt es auch als Turmhaus vor. Als gehobene Wohnform wie als Bautypus zunächst ein Vorrecht des niederen Adels, wurde es seit dem 15. Jahrhundert auch von Repräsentanten der Territorialherren, der Städte und der Kirche adaptiert. Politisch und sozial war es ein Machtsymbol und ein Instrument der Herrschaft - ein Nimbus, den es auch nach seinem Funktionswandel in späteren Jahrhunderten nicht verlor.



Friesische Steinhäuser: das Haus des gräflichen Vorwerks Maihausen (an Stelle der heutigen Tür stand ursprünglich ein Schornstein für den Kamin in der „Upkamer“) und das Gut Sanderbusch (Tempera von Caspar Sonneckes um 1880)

Das spätmittelalterliche Steinhaus der Nordseeküste stellt sich nach allgemeinem Verständnis als ein aus Backsteinen errichtetes, massives Gebäude dar, das militärischen Schutz und repräsentatives Wohnen in sich vereinte. Man kann davon ausgehen, daß das Verbreitungsgebiet dieses Haustyps etwa mit den Herrschaftsgebieten der friesischen „Häuptlinge“ zwischen Ijsselmeer und Unterweser identisch ist. Als Wohnsitz der „Hovetlinge“ oder „Capitales“ des 14. und 15. Jahrhunderts wies das Steinhaus wesentlich die Merkmale einer Burg auf; es besaß Wall und Graben, es war also zugleich „Festung“ und Residenz eines kleinen Potentaten von meist begrenzter Einflusssphäre. Dem friesischen Steinhaus genetisch verwandt ist das „Steinwerk“ der Städte des Hinterlandes, das in der Regel als massives, aus Na-

turstein oder Ziegeln errichtetes zweigeschossiges Haus auftritt und ein Gewölbe im Keller sowie heizbare Räume mit Kamin in Erd- und Obergeschoß besitzt. Dessen Vorläufer war das mediterrane Turmhaus, wie es insbesondere in der Toskana und in Anagni bei Rom überliefert ist. Im Unterschied dazu läßt sich das Steinhaus der Nordseeküste als ein zumeist eingeschossiges, aus Backsteinen bestehendes Wohngebäude mit Satteldach über rechteckigem Grundriß definieren. Hierfür hat sich die Bezeichnung Langhaus eingebürgert. In einzelnen Fällen konnte es über gedrungenem Rechteck auch bis zu drei Geschosse hoch werden und erhielt damit den Charakter eines Turmhauses. Von diesen Turmhäusern sind nur wenige erhalten geblieben, und speziell aus dem Gebiet zwischen Jade und Weser sind

derartige Häuser nicht überliefert. Häufig wurde das eingeschossige Steinhaus mit einer später angefügten, sogenannten Gulfscheune unter einem Dach zusammengefaßt oder in einen größeren Bauernhof integriert. Dabei herrschte aber äußerlich der bäuerliche Charakter vor, nicht der einer Burg. Das illustrierte eindrucksvoll das Steinhaus von Gut Sanderbusch mit seinem Renaissancegiebel und den zinnenbekrönten Staffeln. Es war um 1850 im Besitz des Großvaters von Karl Jaspers und wurde erst 1972 abgebrochen. Heute erinnert nur noch der alte Baumbestand im Park des Landeskrankenhauses Sanderbusch an die einst umfängliche, mit Wall und Graben versehene Anlage, die Lübke Eiben, der Neffe des jeverschen Kanzlers Remmer von Seediëk, im Jahr 1551 errichten ließ.

Die Häuser der Häuptlinge

Die Verbindung vieler Steinhäuser mit den großen Höfen der Marsch scheint einen Hinweis auf den Ursprung der Bewohner zu liefern: in der Tat war ja das Steinhaus anfangs ein Wohnsitz für mächtige und reiche Grundherren, die aus der Oberschicht der mittelalterlichen, republikanischen „terrae“, der Landesgemeinden, hervorgegangen waren. Im 13. Jahrhundert als Consules, als „Redjeven“ oder Richter gewählt, emanzipierten sie sich um die Mitte des 14. Jahrhunderts zu Häuptlingen, also zu Dynasten mit erblichen Rechten. Deren Familien waren ursprünglich freie Bauern und nicht etwa adlig. Sie kamen zu meist durch kriegerische Auseinandersetzungen, aber auch durch allgemeinen Konsens ihrer Gefolgsleute, in den Status von „Häuptlingen“ und „Herren“.



Vorläufer des friesischen Steinhauses mit drei Etagen; das mediterrane Turmhaus (hier in Anagni bei Rom)

Bauernburg und "Upkamer"

Der bäuerliche Ursprung der ersten Häuptlingsfamilien erscheint bis heute direkt tradiert in einigen großen „Platzgebäuden“ des ostfriesischen Rheiderlandes, die auch als Bauernburgen bezeichnet werden. Diese Bauernburgen bestehen aus einem deutlich erkennbaren Wohngebäude mit Giebel und Satteldach, dem eigentlichen Steinhaus, aus einem kurzen Zwischenbau mit Querflur und aus einer großen, nachträglich angebauten Gulfscheune mit seitlicher Einfahrt. Dabei bildet die am Giebel gelegene „Upkamer“, der etwas erhöht angeordnete Wohnraum mit dem Kamin, der auch als Saal bezeichnet wird, das wichtigste grundrißlich-konstruktive Merkmal. Unser Querschnitt des Steinhauses von Sander-Seedeich bei Wilhelmshaven illustriert das anschaulich, er zeigt auch den unter der Upkamer befindlichen gewölbten Halbkeller. Im Grundriß sieht man einen Schornstein, der ehemals Upkamer, Küche und eine Räucherzimmer bediente. In diesem Steinhaus hat sich der ursprüngliche Kamin aus dem Jahr 1550 bis heute erhalten.

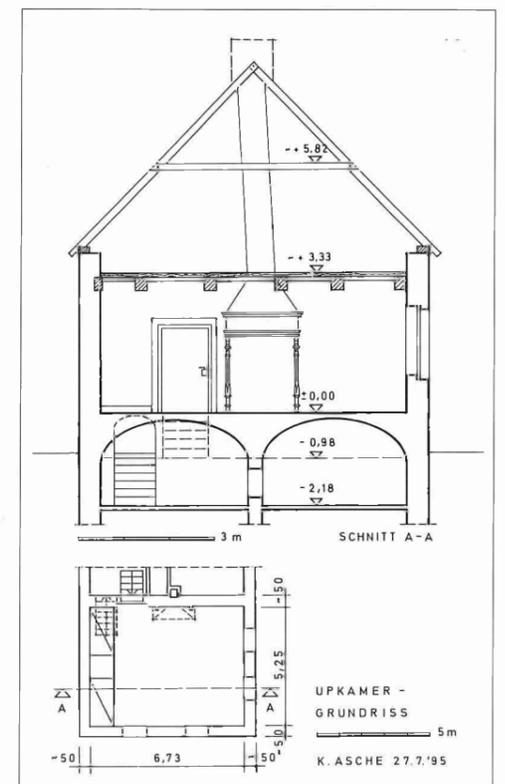
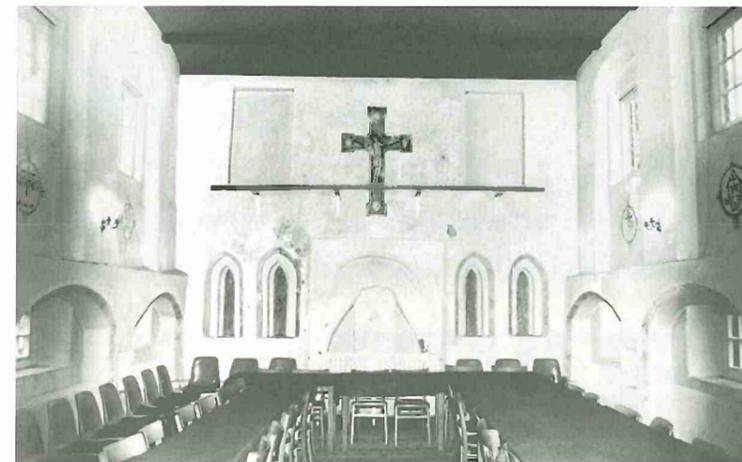
Upkamer mit Kamin und Halbkeller sind nicht nur ein Merkmal des friesischen Steinhauses, es gab sie auch im städtischen Wohnhaus der Nordseeküste, etwa in Emden, in Groningen oder in Sielhäfen und Marktflücken zwischen Ems und Weser. Beim städtischen Wohnhaus lag dann im Keller zumeist die Küche, niederdeutsch als „Kellerköke“ bezeichnet. Auf diese Weise ließen sich zwei oder drei Feuerstellen an einen gemeinsamen Schornstein anschließen. Eine derartige, vertikale Verbindung mehrerer beheizbarer Räume durch einen gemeinsamen Rauchabzug ist wärmetechnisch und baukonstruktiv gleichermaßen von Vorteil. Sie blieb über Jahrhunderte auf Adelsresidenzen und städtische Bauten mit massiven Schornsteinen beschränkt,

und sie steht in Antithese zum ebenerdigen, offenen Herdfeuer des sogenannten Niederdeutschen Hallenhauses, wie es im niedersächsischen Hinterland verbreitet war. Im Unterschied dazu wurde das Steinhaus der Küste in Verbindung mit der Gulfscheune ursächlich für die Sonderentwicklung des friesischen Bauernhauses mit seiner klaren Trennung in Wohn- und Wirtschaftsbereich.

Damit stellt sich die Frage nach dem Ursprung und der Priorität dieser „Erfindung“. Es ist bisher nicht geklärt, ob das hier beschriebene Steinhaus der Küstenmarschen durch das fortschrittliche, städtische Haus friesischer Kaufleute und Fernhändler inspiriert wurde, oder ob die genannten Neuerungen von den Häuptlingen als den Bewohnern der Turm- und Steinhäuser eingeführt wurden. Es scheint, daß der beheizbare Saal als eine höhere Form des Wohnens eher aus dem mittelalterlichen Burgenbau herzuleiten ist - wie ja auch der Wohnturm im „Donjon“ der frühen Burg einen Vorläufer hat - während die vertikale Anordnung von Küche und Upkamer vielleicht als bürgerliche Neuerung in den Küstenstädten entwickelt wurde, nicht zuletzt als Folge des hohen Grundwasserstandes und der engen Bebauung auf den schmalen Grundstücken. Ohne den innovativen Anteil von Adel oder Bürgertum bei diesem Prozeß näher bestimmen zu können, muß man feststellen, daß Steinhaus und städtisches Bürgerhaus seit spätestens der Mitte des 16. Jahrhunderts wichtige bauliche Prinzipien und konstruktive Neuerungen integrieren. In dieser Form bilden sie eine Besonderheit innerhalb der Architektur der Nordsee-Küstenmarsch.

Neuere Formen im 16. Jahrhundert

Der Begriff Steinhaus erfuhr im 16. Jahrhundert eine Erweiterung, indem er nicht mehr nur die vorstehend beschriebenen Haustypen bezeichnete, sondern zunehmend auch Gebäude mit bürgerlicher Funktion einschloß. Es sind dies die freistehenden Wohn- und Verwaltungssitze von herrschaftlichen und gräflichen Beamten, von Rentmeistern, Kanzlern und Richtern, sowie die zumeist in



Das ehemals zweigeschossige Steinhaus Langwarden (links), seine zeichnerische Rekonstruktion und das Innere heute, das zu einem Veranstaltungsraum umgebaut wurde. Dabei wurde die Decke zwischen dem ersten und zweiten Geschoss entfernt. Rechts: Steinhaus zu Seedeich.

Marktflücken und Kirchdörfern anzutreffenden zweigeschossigen Pastoreien. Diese relativ kleinen Gebäude, die den vorgenannten Langhäusern in Form und Volumen häufig gleichen, erinnern in nichts mehr an den wehrhaften Zweck ihrer mittelalterlichen Vorläufer, und die überlieferten Objekte stammen überwiegend erst aus dem 16. und 17. Jahrhundert. Als Beispiele seien die Pastoreien in Sande, Schortens und Langwarden, das „Rechthuis“ im niederländischen Bellingwolde und die „Rentei“ des Kanzlers Remmer von Seediëk in Jever, die nur in einer Zeichnung dokumentiert ist, genannt. Auch das Steinhaus des ehemals gräflich-oldenburgischen Vorwerks Maihausen bei Hooksiel, das um 1600 errichtet und vor fünf Jahren vorbildlich wiederhergestellt wurde, gehört in diesen Zusammenhang. In der Pastorei zu Langwarden, die im 16. Jahrhundert ihr Obergeschos erhielt und die von C. Woebcken irrtümlich als Kapelle gedeutet worden ist, haben sich beiderseits des Kamins mehrere gotische Fensterblenden erhalten. Dieses vermutlich älteste Wohnhaus zwischen Weser und Ems, dessen Baumaterialien Tuff und Sandstein auf das 13. Jahrhundert zurückgehen, dürfte eher als Wohnung eines Klerikers denn als Kapelle gedient haben. Im Inneren ist das mittelalterliche und frühneuzeitliche Mauerwerk durch eine dicke Putzschicht verdeckt, eine zuverlässige Datierung dieses für die regionale Architekturgeschichte wichtigen Gebäudes wird erst nach einer Freilegung möglich sein. Die Zeichnung des Ostgiebels von Langwarden repräsentiert eine Rekonstruktion in Analogie zu gleichzeitigen Giebel- und Fensterformen spätgotischer Häuser in Deventer, Emden und Stapelmoor. Die Aufzählung verdeutlicht, daß auch der Bau eines unbefestigten

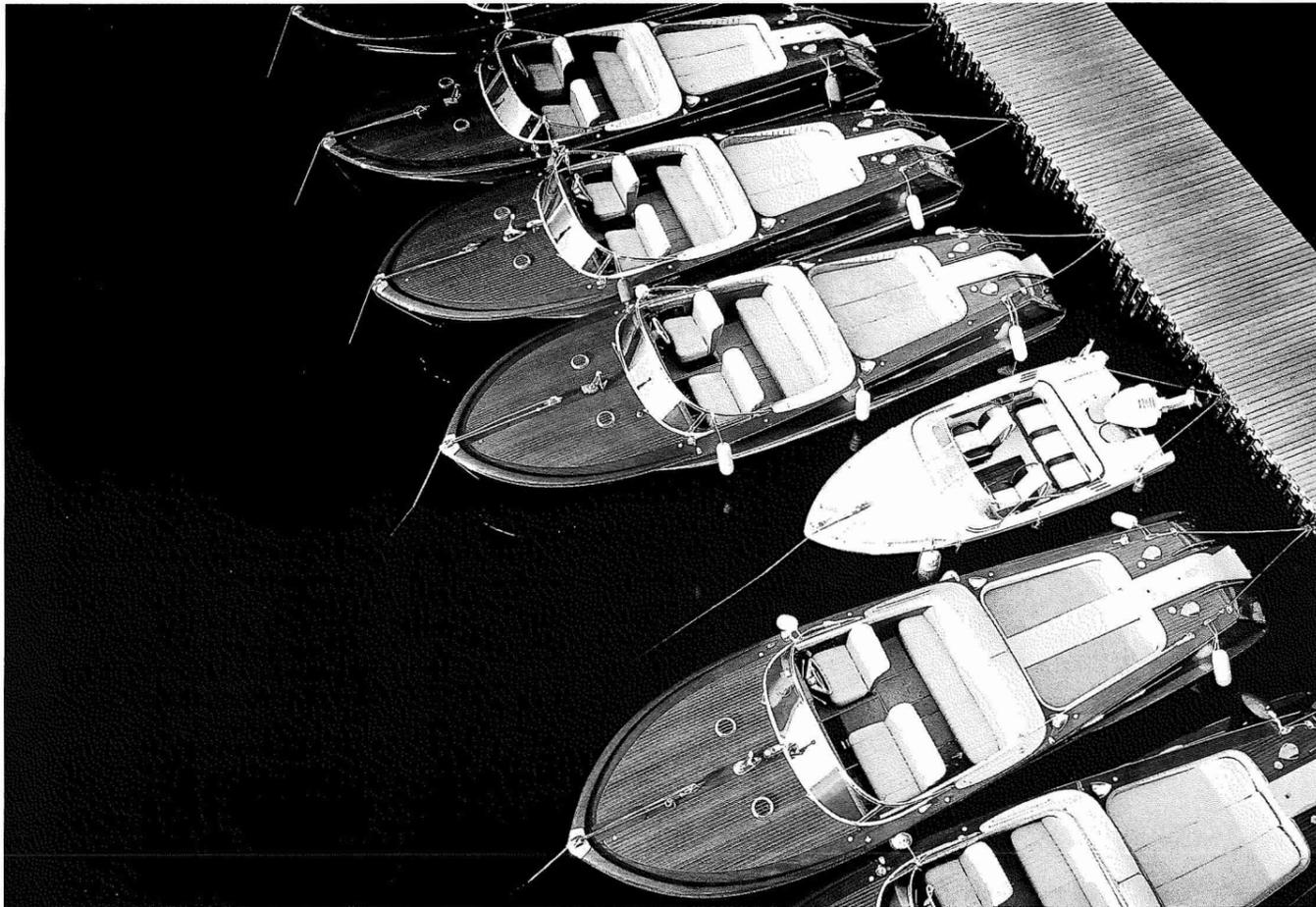
Steinhauses mit Residenz- oder Verwaltungsfunktion, wie es von der Mitte des 15. bis zum 17. Jahrhundert überliefert ist, entsprechende weltliche oder kirchliche Auftraggeber beziehungsweise eine exponierte, amtliche Stellung voraussetzte. So nimmt es nicht wunder, daß die besondere Qualität und die Aura von Macht und Herrschaft, die den frühen Burgen und Häuptlingssitzen eignete, auf die späteren amtlichen und klerikalen Steinhäuser überging. Diese blieben auch im 16. und 17. Jahrhundert immer noch bauliches Symbol einer gesellschaftlichen Oberschicht oder Ausdruck einer offiziellen, hoheitlichen Funktion.

Der Autor



1989 Gastwissenschaftler der kanadischen Regierung an der Universität Toronto.

Prof. Dr.-Ing. Kurt Asche, Privatdozent für Architekturgeschichte und Denkmalpflege am Fachbereich 2, studierte Kunstgeschichte, Archäologie, Architektur sowie Stadt- und Regionalplanung in Bonn, Braunschweig, Karlsruhe und Toronto. Als Architekt war er u.a. in Kanada (1958 - 1962) tätig. 1964 wurde er Hochschullehrer für Baugeschichte an der Fachhochschule Oldenburg. Der Promotion an der Technischen Universität Karlsruhe 1977 folgte 1984 die Habilitation an der Universität Oldenburg. Asche war Akademiestipendiat der Stiftung Volkswagenwerk und



WELCHER HATTE KEINE ANLAGETIPS VON UNS?

Die „Schlauer anlegen“-Beratung: sagen Ihnen unsere Kundenberater.
Sie entwickeln die richtige Strategie
Sie wollen mehr aus Ihrem Geld machen. Nur wie? Genau das für Ihre individuellen Wünsche.
Nehmen Sie Kurs auf die LzO.



Landessparkasse zu Oldenburg
Die Erste im Oldenburger Land

Promotionen & Habilitationen '96

Promotionen

Fachbereich 1 Pädagogik

Eberhard Brandt, Thema: „...und keiner sieht, daß der Kaiser nackt ist... Über Ideologie - Über das Ideologische in der Sozialarbeit“

Josef Rieforth, Thema: „Qualitative Analyse der postgradualen wissenschaftlichen Weiterbildung. Familienhilfe als systemische Tätigkeit im psychosozialen Bereich.“

Franz-Josef Ensel, Thema: „Bilder vom fremden deutschen Alltag - Szenische Erkundung der Selbst- und Fremdbilder von ost- und westdeutschen StudentInnen zu Beginn der deutschen Vereinigung (1991-1992)“

Norbert Kleinfeld, Thema: „Wiederentdeckung der Ganzheit. Zur Bedeutung idealistischer Ganzheitsansätze im deutschen Reich am Ende des 19. Jahrhunderts und zum Begriff der Ganzheit bei William Stern“

Renate Wehling, Thema: „Die Entwicklung der Realschule zwischen 1850 und 1900, dargestellt an Tendenzen des Deutschunterrichts an der Realschule zu Oldenburg“

Gabriele Franger-Huhle, Thema: „Frauenalltag und Frauenkulturen als Ausgangspunkt für interkulturelle Kommunikation. - Ein Beitrag zur Methodik interkultureller Erwachsenenbildung“

Hyo Seon Lee, Thema: „Moralität bei koreanischen Jugendlichen. - Eine empirische Studie in unterschiedlichen sozialen und räumlichen Umwelten Koreas“

Karin Büchter, Thema: „Betriebliche Weiterbildung - Anthropologische Hintergründe“

Volker Wendt, Thema: „Bedingungsfaktoren der Beteiligung an beruflicher Weiterbildung. Zum Begriff der Eigeninitiative“

Helga Foster, Thema: „Frauen in der Weiterbildung - Von der Nachqualifizierung zur Aneignung der Handlungskompetenz“

Fachbereich 2 Kommunikation/Ästhetik

Markus Dederich, Thema: „In den Ordnungen des Leibes - zur philosophischen, pädagogischen und zeitgeschichtlichen Aktualität der Anthropologie von Hugo Kükelhaus“

Ulrich Pfeiffer, Thema: „Opfer und Tod im Werk von Käthe Kollwitz. Zur Bedeutung der Radierung 'Aus vielen Wunden blutest Du, oh Volk'“

Andreas Kisters, Thema: „Neue Okzitanischsprachige Musik: Ein Beispiel für Regionalismus in der populären Musikkultur“

Fachbereich 3 Sozialwissenschaften

Zeki Kartal, Thema: „Die Darstellung der EG in der türkischen Öffentlichkeit zwischen 1959 und 1990“

Mario Souza Martins, Thema: „Die sozio-historische Grundlage der Volksreligion in Brasilien - Die heilige Begegnung - eine Studie über Wallfahrten“

Ernst-Ludwig Manns, Thema: „Handlungsmöglichkeiten in der kommunalen Schulpolitik - am Beispiel der nordrhein-westfälischen Städte Krefeld und Mönchengladbach“

Christoph Schottes, Thema: „Die Friedensnobelpreiskampagne für Carl von Ossietzky in Schweden“

EINBLICKE Nr. 25 / April 1997
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Gerhard Canzler, Thema: „Strukturen und Organisationsformen der Zünfte und Gilden in Ostfriesland bis zum Aussterben des Fürstenhauses 1744“

Klaus Zahlmann-Nowitzki, Thema: „Interreligiöses Verstehen und Handeln in der Tradition von Lessings 'Nathan der Weise'“

Maria Kurz-Adam, Thema: „Selbstbehauptung und Erneuerung. Institutionelle Erziehungsberatung im Prozeß der Modernisierung“

Heike Matthias-Bleck, Thema: „Warum noch Ehe? - Erklärungsversuche der kinderorientierten Eheschließung“

Ingo Harms, Thema: „Im Schatten von Rassenhygiene und 'Euthanasie'. Die Heil- und Pflegeanstalt Wehnen im 'Dritten Reich'“

Jens Graul, Thema: „Die Stadt auf Befehl. - Strukturwandel und Konversion in Wilhelmshaven“

Ellen Haß, Thema: „Informationssysteme und Organisationsänderungen in Universitätsbibliotheken“

Gerald Glaubitz, Thema: „Geschichte - Landschaft - Reisen - Umriss einer historisch-politischen Didaktik der Bildungsreise“

Hans-Norbert Mayer, Thema: „Die soziale Dimension ökologischer Innovationen im Wohnungs- und Städtebau. - Eine empirische Studie“

Fachbereich 4 Wirtschafts- und Rechtswissenschaften

Gerrit Hollje-Lüerßen, Thema: „Das deutsche Handwerk im Prozeß der europäischen Einigung“

Andreas Aulinger, Thema: „Kooperation im Rahmen ökologischer Unternehmenspolitik“

Lutz Stühnenberg, Matthias Töpken, Thema: „Prognostik im Spannungsfeld von Kreativität und Systematik: Integration der Szenariotechnik in ein quantitatives Prognosemodell am Beispiel der Bevölkerungsentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland“

Jan Philipp Pfander, Thema: „Umweltinformations- und Steuerungssystem für größere Unternehmen. Erfolgskritische Gestaltungselemente einer wissensorientierten Konzeption: Eine theoretische und praktische Analyse“

Fachbereich 5 Philosophie, Psychologie, Sportwissenschaft

Maria Klatte, Thema: „Struktur und Prozesse des Arbeitsgedächtnisses: Theoretische Modelle und experimentelle Untersuchungen“

Hedwig Gockel, Thema: „Auditory Discrimination of Spectral Shape - Cues and Limits in Perception“

Matthias Probandt, Thema: „Die Explosionsphase im gestalttherapeutischen Prozeß - ein Satori-Erlebnis? Eine kritische Reflexion gestalttherapeutischer Begrifflichkeit“

Günther Stolz, Thema: „Scham als soziale Unterwerfung. Entwicklung und Evaluation eines Schammodells und Darlegung seines Erklärungswertes am Beispiel der Erstellungsproblematik Hautkrankheiten und der Erythrophobie“

Holger Bahr, Thema: „Die Krise des Subjekts als Chance“

Hans-Joachim Travinski, Thema: „Nonverbale Kommunikation im Sport - eine Untersuchung subjektiver Bewegungsverhaltensbewertungen und soziologischer Parameter im Kontext nonverbaler Kommunikation im Sport“

Fachbereich 6 Mathematik

Gabriele Schrieck, Thema: "Lp-Eigenschaften der Wärmeleitungs-Halbgruppe mit singulärer Absorption"
Bero Roos, Thema: „Metrische Poisson-Approximation“

Fachbereich 7 Biologie

Katrzyna A. Palinska, Thema: „Ecophysiological and taxonomic studies of unicellular cyanobacteria isolated from microbial mats of the German Wadden Sea“
Oliver Drzyzga, Thema: „Transformation und Abbau von Diphenylamin und Nitrodiphenylaminen aus Rüstungsalzlasten durch anaerobe Bakterien“
Helmut Wendel, Thema: „Die Bedeutung der Kondition für die Reproduktion der Flußseeschwalbe *Sterna hirundo*“
Roberta Rivocecci, Thema: „Molecular and Pharmacological Properties of Ampa-preferring Receptor Channels“
Evgenia S. Diakumaku, Thema: „Investigations on the role of black fungi and their pigments in the deterioration of monuments“
Knut Fuseler, Thema: „Oxidation von Schwefelverbindungen durch sulfatreduzierende Bakterien“
Silke Haverkamp, Thema: „Verschaltung Farbverarbeitender Neurone in der Schildkrötenretina“
Thomas W. Becker, Thema: „DNA-schädigende zyto- und genotoxische Wirkungen durch radikalische Reaktionen von iso- und n-Butyraldehyd mit Kupfer (II)“
Uwe Walter, Thema: „Die Bedeutung der Garnelenfischerei für die Seevögel der niedersächsischen Küste“

Fachbereich 8 Physik

Joachim Neumann, Thema: "Recording Techniques, Theory and Audiological Applications of Otoacoustic Emissions"
Torsten Dau, Thema: "Modeling auditory processing of amplitude modulation"
Thomas Scheidsteger, Thema: "Ein universelles Verfahren zur Bestimmung von Cantorus-Phasenübergängen in verallgemeinerten Frenkel-Kontorova-Modellen"
Andreas Seyler, Thema: "Untersuchung von Cantor-Spektren mit graphentheoretischen und fraktalkalkulatorischen Methoden"
Peter Heering, Thema: "Wissenschaftshistorische Analyse und didaktische Konsequenzen."
Birgitta Gabriel, Thema: „Equal-loudness Level Contours: Procedures, Factors and Models“
Gothard Ernst Börger, Thema: „Turbulenzinduzierte Strukturbildung im Plankton“
Thomas Degner, Thema: „Analyse des Betriebsverhaltens von Wind-Diesel Systemen unter besonderer Berücksichtigung: „Das Grundgesetz der Elektrostatik. Experimentelle Replikation, der Speicherauslegung und der Betriebsführungsstrategie“
Ulrich Seelhorst, Thema: „Untersuchung von Rotorblattspitzenwirbeln mittels eines 3-Komponenten Laser-Doppler Anemometers“
Heiko de Vries, Thema: „Skaleninvarianz in verzweigten Strukturen“

Fachbereich 9 Chemie

Andrea Pellmann, Thema: „Oxidations- und Cycloadditionsreaktionen eines unsymmetrisch substituierten Disilens“
Edwin Kroke, Thema: „Silylen- und Disilen-Additionen an Alkene und Diene sowie Folgereaktionen der Cycloaddukte.“

Jens Schmeyers, Thema: "AFM-Untersuchungen von Gas/Festkörper-Reaktionen"
Bärbel Hollmann, Thema: "Probleme bei der Bestimmung von polychlorierten Biphenylen (PCB) nach DIN 51 527 bei Vorliegen komplizierter Probenmarizes"
Christine Schwager, Thema: „Isolierung von Lignin-Kohlenhydrat-Komplexen und ihre Charakterisierung durch enzymatischen und chemischen Abbau sowie Matrixunterstützte Laserdesorptions-Massenspektrometrie“
Cornelia Schröder, Thema: „Kettenverlängerung von Kohlenhydraten mit Hilfe von Samariumdiodid (SmI2)“
Mostafa Hatam, Thema: „Synthesis of Five and Six-membered 1,3-2H-Heterocyclic Imines and their Related Potentially Biologically Active Compounds“
Anke Putschew, Thema: „Frühe Diagenese von organischem Material unter Einbeziehung der Bildung von Organoschwefelverbindungen innerhalb eines lakrustinen Systems (*Lago di Cadagno*)“
Christian Möllmann, Thema: „Synthese thermischer Trennprozesse am Beispiel der Retifikation mit Zusatzstoffen“

Fachbereich 10 Informatik

Ina Pitschke, Thema: „Interaktive Rekonstruktion geometrischer Modelle aus digitalen Bildern“
Manfred Burke, Thema: „FDDI und ATM in multimedialen Anwendungsumgebungen“
Ralf Bruns, Thema: „Genetische Algorithmen + Conrasint Programmierung = Wissensbasierte Genetische Algorithmen“

Fachbereich 11 Literatur- und Sprachwissenschaften

Margret Jäger, Thema „Ethnisierung von Sexismus im Alltagsdiskurs der Einwanderung. Analyse einer Diskursverschränkung“
Florian Panitz, Thema: „Die temporalen Elemente des Englischen und deren Zeitbezug in fiktionalen narrativen Texten. Semantik, Pragmatik und nicht monotone Inferenzen in einem indexikalischen Modell temporaler Bedeutung“

Habilitationen

Fachbereich 2 Kommunikation/Ästhetik

Dr. Ingo Scheller, Thema: „Szenisches Spiel als Lern- und Forschungsweise sowie Szenische Interpretation“ (Kumulative Schriften 1987-1995)

Fachbereich 5 Philosophie, Psychologie, Sportwissenschaft

Dr. Anna Adele Diederich-Colonius, Thema: „Multi-Attribute Dynamic Decision Model: A Cognitive Dynamic Approach for Multi-Attribute Binary Choice Tasks“

Fachbereich 7 Biologie

Dr. Irene Witte, Thema: „Sauerstoff - Ursache menschlichen Alters?“

Gelungener Neujahrsempfang

Universität und Universitätsgesellschaft haben nach 1996 auch in diesem Jahr im Staatstheater Oldenburg für ihre Mitglieder und Angehörigen mit Shakespeares "Sommernachtstraum" einen gelungenen Neujahrsempfang gegeben. Die etwa 600 Gäste wurden von Intendant Stephan Mettin, Vizepräsident Prof. Dr. Siegfried Grubitzsch und dem Vorsitzenden der Universitätsgesellschaft, Peter Waskönig, begrüßt. Waskönig appellierte in diesem Zusammenhang an die Stadt, mehr den imagebildenden Begriff "Universitätsstadt Oldenburg" zu benutzen. Er müsse mit Leben gefüllt werden. Immerhin hätten 10% der Bevölkerung unmittelbar mit der Universität zu tun.

Sondertarif für Studierende

Nur 30 Mark jährlich müssen StudentInnen, die der Universitätsgesellschaft beitreten wollen, bezahlen. Das hat die Mitgliederversammlung im vergangenen Jahr beschlossen. Dennoch ist das Angebot bisher nur sehr zögerlich wahrgenommen worden. Umso erfreulicher aber ist die allgemeine Mitgliederwerbung. Sie nähert sich der Zahl von 500.

Ausblick auf die kommenden Monate

- Auch 1997 bietet die Universitätsgesellschaft wiederum ein vielfältiges Programm. Neben Betriebsbesichtigungen mit Gesprächen zwischen Unternehmensleitung, Universität und Universitätsgesellschaft werden Besuche verschiedener Fachbereiche der Universität angeboten.
- In der Diskussion ist auch die Erweiterung der Preise für besondere wissenschaftliche Leistungen durch die Universitätsgesellschaft.
- Mehr denn je wird in den Mittelpunkt der Universitätsgesellschaft das Bemühen rücken, die Universität, ihre Einrichtungen und ihre Leistungen einer breiten Öffentlichkeit vorzustellen. Ziel ist es, die Hochschule noch stärker in der Region zu verwurzeln. Dazu gehört auch, ihren weiteren Ausbau voranzubringen - insbesondere einen ingenieurwissenschaftlichen Fachbereich einzurichten. An ihm hängen besonders große Hoffnungen für innovative Impulse.

„Vorzügliche Arbeitsgrundlage“

Gerhard-Wachsmann-Preis für Arbeit über die EU



Einstimmig ist Heiko Walkenhorst für seine politikwissenschaftliche Magisterarbeit der Gerhard Wachsmann-Preis 1996 der Universitätsgesellschaft Oldenburg e.V. zuerkannt worden. Sein

Thema: "Die Förderalisierung der Europäischen Union: Möglichkeiten und Grenzen im Spannungsfeld der drei politischen Gestaltungsebenen EG/EU, Nationalstaaten, Regionen". Die am Fachbereich 3 Sozialwissenschaften angefertigte Arbeit geht der Frage nach, wie sich die EU angesichts der Debatte um den Förderalismus weiter entwickeln wird. Können, so wird gefragt, die Länder oder Regionen in einem künftigen Europa an europäischen Entscheidungen teilhaben? Bleibt die Kulturhoheit der deutschen Bundesländer in einer zentralistisch ausgerichteten Europäischen Union gewahrt, wenn der Bund Vertragspartner ist?

Walkenhorst hat nach Auffassung der Jury das komplexe und auf allen Ebenen der Politik vieldiskutierte Thema in eine Struktur gebracht, die historische Aspekte, Theorie, Wirklichkeit und Rechtslage und widerstreitende Ansprüche zum Ausdruck bringt. Darüber hinaus werden politische Ordnungsprinzipien dargestellt, die Zentralismus einerseits und Förderalismus andererseits in ein Gleichgewicht bringen könnten. In ihrer Sachlichkeit und Stringenz bietet die Arbeit eine vorzügliche Arbeitsgrundlage für fundierte und europapolitische Entscheidungsfindungen. In ihrer Laudatio erklärte die Direktorin der Oldenburgischen Landschaft, Ursula Maria Schute: "Ich wünsche mir, daß seine Arbeit große Verbreitung findet, denn ich denke, daß sie wesentlich dazu beitragen kann, die politische Europa- und Regionalisierungsdebatte auf sach begründbare Argumente und realistische Perspektiven hinzuleiten."

Notizen aus der Universität

- Der Oldenburger Unternehmer Heinz Neumüller sowie der Frankfurter Bankier und ehemalige Vorsitzende der Universitätsgesellschaft, Dr. Christopher Pleister, sind auf Beschluß des Senats wegen ihrer besonderen Verdienste um die Universität zu Ehrensensoren ernannt worden.
- Als "Visionär und Stachel" bezeichnete Dekanesprecher Prof. Dr. Rüdiger Meyenberg Prof. Dr. Michael Daxner, der am 1. Oktober 1996 seine 10jährige Präsidentschaft feierte. Daxners großes Verdienst sei es, die Universität ständig daran zu erinnern, daß sie sich nicht selbstzufrieden zurücklehnen dürfe.
- Der Wissenschaftliche Beirat des Zentrums für Hochschulentwicklung (CHE) hat empfohlen, künftig an den Universitäten Oldenburg und Clausthal sowie an der Fachhochschule Osnabrück alle Beamtenstellen nur noch mit Angestellten zu besetzen, um eine größere Flexibilität in der Personalwirtschaft zu erreichen.
- Die beiden Oldenburger Physiker Thorsten Ronnebaum und Nils Springer haben den mit 100.000 Mark dotierten Innovationspreis des Deutschen Gründerfonds für ihre Firmenidee gewonnen, die Sounddesigns für technische Geräte erstellt.
- Für die "Profilbildung und Differenzierung des Studiengangs Wirtschaftswissenschaften" hat der Fachbereich Wirtschafts- und Rechtswissenschaften der Universität Oldenburg einen mit insgesamt 75.000 DM dotierten Förderpreis des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft erhalten. Oldenburg ist die einzige niedersächsische Hochschule unter den zehn Preisträgern.
- Das niederländische Kultusministerium hat für die Zusammenarbeit der Universität Groningen mit den Universitäten Oldenburg und Bremen 3,6 Millionen Gulden zur Verfügung gestellt. Das Geld soll für die Entwicklung gemeinsamer Studiengänge verwandt werden, um eine bessere Nutzung der Personalressourcen der Hochschulen zu erreichen.
- Einstimmig hat der Senat die Einrichtung des interdisziplinären Studiengangs "Frauen- und Geschlechterstudien" als Magisternebenfach beschlossen. Stimmt das Niedersächsische Wissenschaftsministerium rechtzeitig zu, können sich bereits zum Wintersemester 1997/98 die ersten Studierenden für den neuen, am Fachbereich 3 Sozialwissenschaften angesiedelten Studiengang einschreiben.

Summaries

Geomicrobiology: The Earth - a Living Being

p. 4

Crystals (Computers) are often regarded as alive. By creating a symmetric reversible space-time-continuum of euclidian-geometric bodies and a dyssymmetric one of life processes across symmetry breaking and dyssymmetry creating membranes of natural bodies we transfer the definition of life to the differentiating transfer through (cell) membranes. Life as a principle of nature. A biogenesis excluded. Earth is alive. It's species name: „*Terra sempervirens*“.

Authors: Wolfgang E. Krumbein, George Levit

Philosophy: Leonardo and the Visibilisation of the World

p. 8

Leonardo da Vinci (1452 - 1519), not only a painter, a sculptor and an architect, but also a natural scientist, believed that all reality is yet visible or can, at least, be made visible. This philosophical principle is indeed untenable, but it lent wings to one of the most universal geniuses of the Renaissance to achieve highest performances and it enabled him to inexorably penetrate reality with his thoughts and to seize reality by drawing.

Author: Michael Sukale

Psychology: Love and Being in Love

p. 12

Some new studies on the topic of romantic love (or partner love) are presented. They are concerned with the following questions: What thoughts, emotions and actions are characteristic of "love"? What are the differences between "to love" and "to be in love"? Do we expect more or different proofs of love from our partner than we ourselves are prepared to give? And finally: Which circumstances are responsible for our falling out of love?

Author: Ulrich Mees

Jealousy - a Child of Love

p. 15

A study of 200 narratives about jealousy in love relationships is reported. The knowledge that is used by jealous persons when experiencing and communicating jealousy is outlined. Some variants of the experience of jealousy are presented. The fundamental beliefs about romantic love that are underlying jealousy are discussed. It is also discussed, whether and in which way the distressing emotion of jealousy might be eliminated and/or diminished.

Author: Annette Schmitt

Psycholinguistics: Language Change and Language Aquisition

p. 19

The process of language acquisition is characterized by a gradual shift from erroneous to adult-like productions. The correct rendition of words like „cow“ for example is often preceded by pronunciations such as [tau]. The central issue addressed in this article is the localization of the change from [t] to [k] in the emergent processing network. On the basis of a case study it is argued that this development does not take place at the level of linguistic units such as features, sounds and words but rather in the links connecting these levels.

Author: Thomas Berg

Architectural History: The Frisian Stone-House

p. 23

The medieval Frisian „Steinhaus“, a small fortified residence built of solid brick, is a characteristic architectural phenomenon of the Weser-Ems coast. It originated about the middle of the 14th century and is peculiar to the whole territory settled by Frisians between the IJsselmeer in the Netherlands and the mouth of the river Weser in Germany. Originally built and inhabited by local peers called „captains“ or „capitales“ in Latin, it changed its function from the 16th century on and was adapted for use by official representatives of the regional counts, the cities and the church. As a building type it is characterized by a rectangular plan, two gables with a pitched roof, solid brick walls and small windows with stone mullions.

Author: Kurt Asche

Korrektur: In der Ausgabe EINBLICKE Nr. 24 wurden leider die Farbbilder auf den Seiten 17 und 18 vertauscht.

EINBLICKE NR. 25

12. Jahrgang, April 1997
ISSN 0930/8253

Herausgeber
Der Präsident der
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

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

Layout
Gerhard Harms, Michael Popien

Fotos
Kurt Asche (S. 23, 24, 25),
Dagmar Weinrich-Brunner (Montagen S. 1, 4, 5, 7),
Robert Doisneau (S. 12), Wilfried Golletz (S. 11, 17, 20, 25, 29),
Tran Nu Yen Khe (S. 14, Standfoto aus dem Film
"Der Duft der grünen Papaya")
Harald Wittig (Montagen S. 14, 16)

Satz
Claudia Bürger

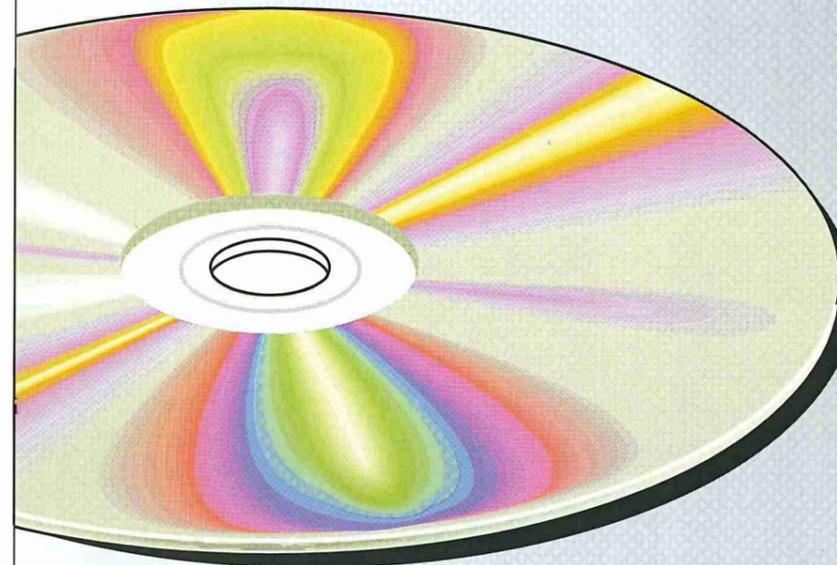
Druck
Officina-Druck
Posthalterweg 1b, 26129 Oldenburg,
Tel.: 0441/776060, Telefax: 0441/776065

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

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

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

**Wir übernehmen Ihre Dateien
und drucken davon.**



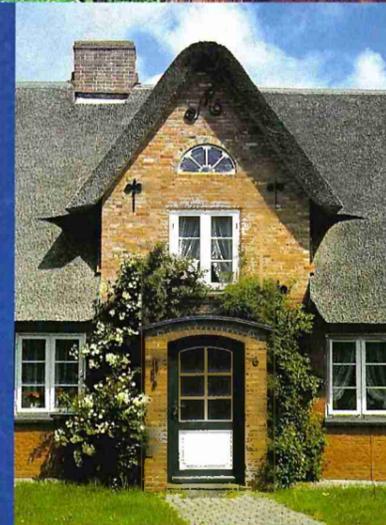
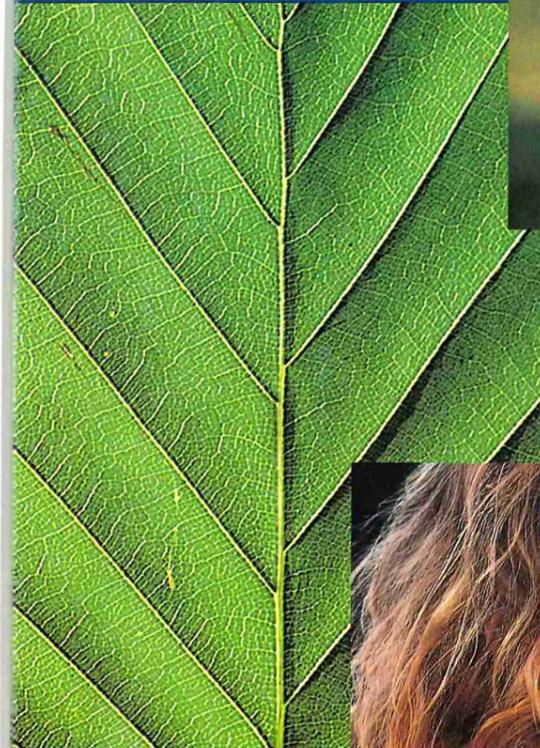
Ihr Vorteil:
Kostensenkung
plus direktem
kreativen
Einfluß.

OFFICINA Druck GmbH
Posthalterweg 1b
26129 Oldenburg

OFFICINA
... alles für Ihr gutes Image

Tel.: 0441/ 77 60 60
Fax: 0441/ 77 60 65
Modem: 0441/ 77 60 61

Sie fotografieren —
wir machen Ihre Bilder



Bilder fangen die bewegenden und schönen Momente im Leben ein. Wir von CeWe Color machen diese lebendigen Erinnerungen zu bleibenden Andenken. Für Millionen von Fotoamateuren genauso wie Profifotografen. Dabei steckt in jedem Bild unser hoher Anspruch, einfach schöne Bilder in brillanter Qualität zu machen. Und dies in Zusammenarbeit mit 18.000 guten Fachgeschäften überall in Europa.


cewe color

D-26133 Oldenburg · Meerweg 30-32
Tel. (0441) 404-1 · Fax (0441) 404-464