

# Forschung Frankfurt



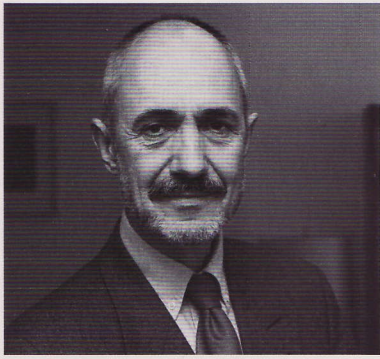
Kriegskinder und ihr Trauma

- Archäologische Stadtforschung – Vom Main zum Mäander
- Kriegskinder – Die langen Schatten von Krieg und Verfolgung
- Hautkrebs – Cremen statt schneiden?
- Augen Chirurgie – Laser statt Brille?
- Gesund altern, aber wie?

2.2005

[23. Jahrgang] [2005] [3,50 Euro] [ISSN 0175-0992]

## Liebe Leserinnen, liebe Leser,



60 Jahre nach Kriegsende rückt das Leid, das Menschen, insbesondere Kinder, im Zweiten Weltkrieg erlebt haben, auffällig in den Blick des öffentlichen Interesses. Lange schien es in Deutschland den Literaten überlassen, im Raum der Fiktion die Konfrontation mit dem Erлittene zu thematisieren, während nur wenige Sozial- und Humanwissenschaftler die emotionalen Folgen von Krieg und Verfolgung erforschten. Anders in den Niederlanden: Dort war schon früh politische Diskussion, aber auch wissenschaftliche Auseinandersetzung mit Kriegs- und Verfolgungstraumata möglich, die nicht ständig der Gefahr ausgesetzt waren, sich in einer ausweglosen Konfrontation zwischen Opfern und ihren ehemaligen Verfolgern und Tätern zu verfangen. Niederländisch-jüdische Psychiater und Psychoanalytiker sagten schon 1946 voraus, dass Überlebende des Holocaust nach einer Phase der Wiedereingliederung in die Gesellschaft mit gravierenden psychischen Problemen zu kämpfen haben würden. In unserem Wissenschaftsmagazin (Ausgabe 4/1988) berichtete Frederik van Gelder, Wissenschaftler am Institut für Sozialforschung, ausführlich darüber.

Das setzen wir nun fort: Diese Ausgabe von Forschung Frankfurt erscheint zeitgleich mit dem internationalen Kongress »Generation der Kriegskinder und ihre Botschaft für Europa 60 Jahre nach Kriegsende«. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den Gesellschaftswissenschaften, der Geschichts- und der Literaturwissenschaft, der Psychologie und der Psychoanalyse, der Erziehungswissenschaft und der Medizin sind mit Beiträgen auf diesem Kongress vertreten – einige von ihnen kommen auch hier zu Wort.

Marianne Leuzinger-Bohleber, Direktorin des Frankfurter Sigmund-Freud-Instituts, schildert die langen Schatten von Krieg und Verfolgung aus psychoanalytischer Sicht. Viele Kriegskinder bedürfen als Erwachsene psychotherapeutischer Hilfen. Mehr noch: die erlittenen Traumatisierungen werden nicht selten an die nächste Generation weitergegeben. Angst und Gewalt, Flucht und Verlorengehen, Vertrauensverlust und Ohnmacht führen zu lang anhaltenden psychischen und psychosomatischen Beschädigungen. Denn ein solches Erlebnis, so spekulierte schon 1890 der Psychologe William James, »kann unsere Gefühle so aufwühlen, dass es fast eine Narbe im zerebralen Gewebe hinterlässt«. Die modernen Neurowissenschaften haben diese Annahme der Persönlichkeitsprägung durch traumatische Erlebnisse in eindrücklicher Weise bestätigt.

Die Fokussierung auf den Zweiten Weltkrieg ist exemplarisch. Kriege und kriegerische Auseinandersetzungen wurden nach 1945 und werden auch heute geführt – mit gravierenden Spätfolgen für die betroffenen Kinder und Jugendlichen und mit der Hypothek posttraumatischer Belastungen, die individuelle Lebensentwürfe überschatten. Historisches Lernen setzt eine Erinnerungskultur voraus, die das Geschehene neu bewusst macht. Für die unmittelbar Betroffenen kommt das – wie es sich vielfach in der literarischen Verarbeitung von Kriegserleben zeigt – einem Ausleuchten der langen Schatten der eigenen Vergangenheit gleich. Das Wissen um die Schrecken des Kriegs in einer angemessenen Weise an eine nachfolgende Generation weiterzugeben, ist Anliegen der Kinderbuchliteratur und der Geschichtsdidaktik. Hans-Heino Ewers, Institut für Jugendbuchforschung, und Gerhard Henke-Bockschatz, Seminar für Didaktik der Geschichte, berichten darüber.

Eine nachdenkliche und erkenntnisreiche Lektüre dieser, aber auch der anderen Berichte aus unserem Forschungsalltag wünscht Ihnen

Ihr

Andreas Gold  
Vizepräsident der Johann Wolfgang Goethe-Universität

**Nachrichten**

- 4 Das Institut für Archäologische Wissenschaften und seine Forschungsperspektiven
- 5 Forschungsranking: Frankfurt unter den Top-Ten
- 6 Cytomegalie-Viren erhöhen die Aggressivität von Krebszellen
- 7 Eröffnung des Frankfurt Institute for Advanced Studies
- 8 Forschungskolleg »Wissenskultur und gesellschaftlicher Wandel« kann Arbeit fortsetzen

**Forschung intensiv**

- Archäologie** 9 Vom Main zum Mäander – Archäologische Stadtforschung im westtürkischen Priene
- Hautkrebs** 16 Hautkrebs – Cremen statt schneiden? Nichtoperative Behandlungen auf dem Vormarsch
- Chirurgische Augenkorrektur** 21 Laser statt Brille? Behandlungsmöglichkeiten von Brechungsfehlern des Auges
- Psychoanalyse** 26 Die langen Schatten von Krieg und Verfolgung – Kriegskinder in Psychoanalysen
- Kinder- und Jugendbuchforschung** 34 Mitleid für das eigene »Kind in mir«  
Wie die Generation der Kriegskinder Autobiografisches in ihre Werke einfließen lässt

**Forschung aktuell**

- 39 Erinnerungskultur prägt Darstellung von Kriegen in Geschichtsbüchern
- 43 Kommerzielle Mikrofinanzierung – ökonomische Theorie und entwicklungspolitische Praxis
- 47 Gesund altern, aber wie? – Molekulare Grundlagen biologischer Alterungsprozesse
- 51 Die Gifte der Kegelschnecken – Leitsubstanzen für neue Medikamente

# Vom Main zum Mäander: Archäologische Stadtforschung im westtürkischen Priene

9

Priene wurde in der Antike von schätzungsweise 5000 Menschen bewohnt; eine dynamische Kleinstadt, die ihr Gesicht durch architektonische Umgestaltung, aber auch durch Naturkatastrophen immer wieder gewandelt hat. Schon im 17. Jahrhundert interessierten sich wissbegierige britische Kaufleute für diese antike Stätte am Nordrand der Schwemmebene des Mäanders; doch erst Ende des 19. Jahrhunderts wurde ein Drittel der Stadt von Berliner und später Frankfurter Archäologen freigelegt. Diese Tradition wird von Prof. Dr. Wulf Raeck und seinem Team mit modernen, auch naturwissenschaftlichen Methoden fortgesetzt. Denn viele insbesondere städtebauliche Veränderungen ließen sich bisher nicht zuverlässig datieren. Inzwischen konnten die Forscher nachweisen, wie beispielsweise Heiligtümer auf Kosten der benachbarten Wohnbebauung expandierten.



# Hautkrebs – Cremen statt schneiden?

16

»Gönnen Sie Ihrer Haut Zukunft.« Unter diesem Slogan wirbt die Frankfurter Oberbürgermeisterin Petra Roth als Schirmherrin der Deutschen Hautkrebs Stiftung für Maßnahmen zur Prävention von Hauttumoren. Diese Krebsformen nehmen derzeit weltweit in der hellhäutigen Bevölkerung am stärksten zu, immer mehr jüngere Menschen erkranken. Neue Therapieoptionen erlauben es, Krebs sowie Krebsvorstufen früher und effektiver zu behandeln. Dabei spielen insbesondere nicht-invasive Methoden eine immer wichtigere Rolle. Cremen statt schneiden – dies ist nicht immer, aber immer öfter die richtige Lösung, wie die Mediziner Prof. Dr. Jens Gille, Dr. Konstanze Spieth und Prof. Dr. Roland Kaufmann berichten.

# Die langen Schatten von Krieg und Verfolgung

26



Kriegskinder können die intensiven und lebensbedrohlichen Erlebnisse oft auch als Erwachsener nicht ausblenden. In einer Studie, die Prof. Dr. Marianne Leuzinger-Bohleber vom Sigmund-Freud-Institut leitete, wurden über 400 Patientinnen und Patienten einige Jahre nach dem Ende ihrer psychoanalytischen Langzeitbehandlung nachuntersucht. Das Forscherteam ist unerwartet häufig und dramatisch den Schatten des Zweiten Weltkriegs begegnet: Bei mehr als der Hälfte der untersuchten Personen, hat die zivilisatorische Katastrophe in Deutschland die gesamte Lebensgeschichte bestimmt. Eindrucksvolle Beispiele zeigen, welche Spuren der Krieg bei diesen Menschen hinterlassen hat.

ALIANA Kosmetik  
ALIANA Pharma  
Magen-Darm-Präparate,  
Jahreswegpräparate  
Problemlösungen für Lacke, Kunststoffe,  
Verpackungen, Elektroisoliersysteme

## 47 Gesund altern, aber wie?



Immer mehr Menschen werden immer älter. Vor allem in den industrialisierten Ländern verschiebt sich die Altersstruktur. Wie Menschen altern, ist allerdings nicht nur eine Frage von Gesellschaft und Ökonomie, sondern auch von Medizin und Biologie. Der Arbeitskreis um Prof. Dr. Heinz D. Osiewacz beschäftigt sich mit den Grundlagen biologischen Alterns. Das Team unter-

sucht molekulare Alterungsmechanismen, die im Verlaufe der Evolution erhalten geblieben sind. Mit dem Forum »Alterswissenschaften und Alterspolitik« möchte die Rechtswissenschaftlerin Prof. Dr. Gisela Zenz die Kompetenzen aus unterschiedlichen Fachgebieten an der Universität Frankfurt bündeln (Interview ab Seite 64).

## 51 Die Gifte der Kegelschnecken

Unter dem Meeresspiegel spielt sich ein erbarmungsloser Überlebenskampf ab. Doch ist es nicht die schnelle Flucht, der dicke Panzer oder die perfekte Tarnung, mit der sich Pflanzen und Tiere schützen, sondern es sind die unterschiedlichsten bioaktiven Substanzen, die sie zur Verteidigung und zum Schutz einsetzen. Für die neuropharmakologische Forschung und für die Entwicklung neuartiger therapeutischer Wirkstoffe sind diese spezialisierten Moleküle von großem Interesse. So Toxine aus dem Gift der Kegelschnecke zum Vorbild für eine neue Generation von Medikamenten geworden, auf die vor allem in der Schmerztherapie große Hoffnungen gesetzt werden, wie die Biologin Dr. Silke Kauferstein vom Institut für Rechtsmedizin berichtet.



Für die neuropharmakologische Forschung und für die Entwicklung neuartiger therapeutischer Wirkstoffe sind diese spezialisierten Moleküle von großem Interesse. So Toxine aus dem Gift der Kegelschnecke zum Vorbild für eine neue Generation von Medikamenten geworden, auf die vor allem in der Schmerztherapie große Hoffnungen gesetzt werden, wie die Biologin Dr. Silke Kauferstein vom Institut für Rechtsmedizin berichtet.

## 68 Architekt Hans Poelzig und seine Atelieregemeinschaft mit Marlene Moeschke

Wem war vor zehn Jahren der Name Hans Poelzig (1869–1936) schon ein Begriff? Erst als Anfang der 1990er Jahre über die historische Bedeutung und weitere Nutzung des I.G. Hochhauses in Frankfurt diskutiert wurde, wuchs das Interesse an dem Architekten und seinen Bauwerken. Heute ist seine Architektur, nicht zuletzt durch den Einzug der Universität Frankfurt in das I.G. Hochhaus, einem breiten Publikum bekannt. Kaum bekannt ist dagegen die Arbeit Poelzigs für das Theater und sein malerisches Œuvre. Wenig erfuhr man bisher darüber, wie die Bildhauerin Marlene Moeschke (1894–1985), Poelzigs zweite Frau, sein Werk beeinflusste und den Stil des Bauateliers prägte. Dies erforschte die Kunsthistorikerin Dr. Heike Hambrock.



### Universitätsgeschichte

Drei Säulen des Frankfurter Mathematischen Seminars: Ruth Moufang, Wolfgang Franz und Gottfried Köthe 55

»Der Schöpfer des modernen Frankfurt« – Franz Adickes 60

### Perspektiven

Universität vermarktet ihr geistiges Eigentum 63

Altersforschung – eine junge Wissenschaft mit Zukunft? – Gespräch mit Gisela Zenz 66

### Stifter und Sponsoren

Hans Poelzig und seine Atelieregemeinschaft mit Marlene Moeschke 70

Balladen und Metamorphosen – Sechs Poelzig-Gemälde auf dem Campus Westend 78

### Gute Bücher

Hermann Josef Abs: Der finanzpolitische Kopf der »Deutschland AG« 81

Zur Geschichte der Frankfurter Wirtschafts- und Sozialwissenschaften 82

Jacob van Klaveren: Polyglotter Grenzgänger 83

Magda Spiegel: Schicksal einer jüdischen Künstlerin zwischen Kaiserreich und Nationalsozialismus 84

Innenansichten – Erhard Oeser und Michael Hagner erzählen die Geschichte der Hirnforschung 85

Freunde trotz erzwungener Distanz: Alfred Schütz und Eric Voegelin 86

Verklungenes aus dem jüdischen Mainz 87

Vorschau/Impressum/Bildnachweis 88

# Jetzt wächst zusammen, was zusammen gehört

Das Institut für Archäologische Wissenschaften  
und seine Forschungsperspektiven



Die im Skulpturensaal des I.G.-Hochhauses untergebrachten Abgüsse griechischer und römischer Skulpturen aus Museen in aller Welt gehören zur Lehr- und Studiensammlung der Abteilung Vorderasiatische und Klassische Archäologie. Besichtigung ist nach Anmeldung bei der Kustodin Dr. Ursula Mandel möglich. Führungen finden mehrmals im Semester statt.

Mit einer Festveranstaltung beendeten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Januar die Gründungsphase des Instituts für Archäologische Wissenschaften. Die Angehörigen der fünf bisher auf verschiedene Betriebseinheiten verteilten archäologischen Studienfächer an der Universität haben sich zu einem großen Institut im Fachbereich Sprach- und Kulturwissenschaften zusammengeschlossen. »So wollen wir unsere gemeinsamen Belange bei der anstehenden Neuorganisation der Studiengänge stärken und die Zusammenarbeit in zahlreichen bestehenden und geplanten Forschungsvorhaben vereinfachen«, fasst der kommissarisch geschäftsführende Direktor des neuen Instituts, Prof. Dr. Wulf Raeck, die Zielsetzung zusammen.

Vom neuen Institut wird gemeinsam mit dem Fachbereich Geowissenschaften und Geographie auch der bisher in dieser Form an deutschen Hochschulen einmalige Studiengang »Archäometrie« betrieben,

der herkömmliche archäologische mit modernen naturwissenschaftlichen Methoden verknüpft, um so eine Ausbildung auf aktuellstem Niveau von Forschung und Praxis zu ermöglichen. Die Universität Frankfurt erkannte schon früh, wie wichtig es ist, die Naturwissenschaften in die Erforschung der Vergangenheit einzubeziehen. Dazu gehörte insbesondere das paläobotanische Labor, was für die siedlungsarchäologische und landwirtschaftsgeschichtliche Betrachtung der Vor- und Frühgeschichte von Bedeutung ist. Aber auch die Methoden des dendrochronologischen Labors, in dem das Alter von Holzfundstücken exakt bestimmt und vegetations- und klimageschichtliche Informationen gewonnen werden können, gehört längst zum Standard in Frankfurt. Mit der Einrichtung des Graduiertenkollegs »Archäologische Analytik« wurde 1997 eine neue Qualität in der Kooperation zwischen Archäologie und Naturwissenschaften geschaffen.

»Warum sollte das, was im Graduiertenkolleg gelang, auf institutioneller Ebene nicht noch erfolgreicher sein, in der Forschung ebenso wie in der Lehre? Immerhin verbindet alle Archäologen der Universität Frankfurt ein siedlungsarchäologischer Schwerpunkt, so verschie-

denartig die von ihnen betrachteten Kulturräume auch sind«, äußerte der Präsident des Deutschen Archäologischen Instituts, Prof. Dr. Hermann Parzinger (Berlin), in seinem Festvortrag bei der Gründungsfeier. Die Bündelung der Projekte biete dabei einen beachtlichen entwicklungsgeschichtlichen Schnitt durch das Phänomen frühen menschlichen Siedelverhaltens auf dem Weg vom Dorf zur Stadt. Das aktuelle Forschungsspektrum des neuen Instituts umfasst so verzweigte Vorhaben wie etwa Siedlungsarchäologie in Westafrika, Stadtgrabungen in Syrien und der Westtürkei oder die Untersuchung spätantiker Wehrbauten im hessischen Ried.

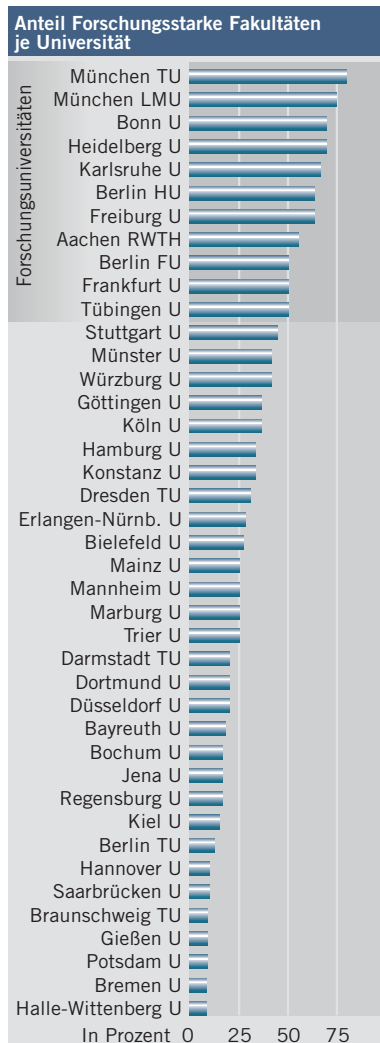
Nachdem die Archäologen im 19. Jahrhundert zahlreiche aufsehenerregende Funde machten oder berühmte antike Ortsnamen und Persönlichkeiten archäologischen Stätten zuordnen konnten, stehen heute andere Fragen im Mittelpunkt des Forschungsinteresses – erläutert Parzinger: Wie war das Leben in den Städten organisiert? Welche Wechselwirkungen entfalten sich beim dauerhaften Kontakt einander fremder Kulturen und welche Dynamik konnte daraus entstehen? Wie prägt die natürliche Umwelt den Menschen und seine kulturelle Entwicklung? ◆

# Forschungsuniversitäten: Frankfurt unter den Top-Ten

Ranking des Centrums:  
Johann Wolfgang Goethe-Universität führend in Hessen

Das Ergebnis ist für uns sehr erfreulich und zeigt einmal mehr, dass die großen Anstrengungen der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Universität Frankfurt die verdiente Anerkennung finden«, so Universitätspräsident Prof. Dr. Rudolf Steinberg. Als einzige hessische Universität hatte es die Johann Wolfgang Goethe-Universität in dem Ende Februar veröffentlichten Forschungsranking des Centrums für Hochschulentwicklung (CHE) in die Spitzengruppe geschafft.

Zum dritten Mal wurden damit die besonders leistungsstarken Forschungsuniversitäten in Deutschland ausgewiesen. Bewertet wurden die Forschungsaktivitäten von



Hochschule	Fakultäten gesamt	Forschungsstarke Fakultäten	Anteil forschungsstarker Fakultäten im Ranking (fett: forschungsstarke)
München TU	5	4	80,0 % Biologie, <b>Chemie, Elektro- und Informationstechnik, Maschinenbau, Physik</b>
München LMU	12	9	75,0 % <b>Anglistik, Biologie, BWL, Chemie, Erziehungswissenschaft, Geschichte, Jura, Pharmazie, Physik, Psychologie, VWL</b>
Heidelberg Universität	10	7	70,0 % <b>Anglistik, Biologie, Chemie, Erziehungswissenschaft, Geschichte, Jura, Physik, Psychologie, Soziologie, VWL</b>
Bonn Universität	10	7	70,0 % <b>Anglistik, Biologie, Chemie, Erziehungswissenschaft, Geschichte, Jura, Pharmazie, Physik, Psychologie, VWL</b>
Karlsruhe TU	6	4	66,7 % Biologie, <b>Chemie, Elektro- und Informationstechnik, Geschichte, Maschinenbau, Physik</b>
Berlin Humboldt-Universität	11	7	63,6 % <b>Anglistik, Biologie, BWL, Chemie, Erziehungswissenschaft, Geschichte, Jura, Physik, Psychologie, Soziologie, VWL</b>
Freiburg Universität	11	7	63,6 % <b>Anglistik, Biologie, Chemie, Erziehungswissenschaft, Geschichte, Jura, Pharmazie, Physik, Psychologie, Soziologie, VWL</b>
Aachen RWTH	9	5	55,6 % <b>Anglistik, Biologie, BWL, Chemie, Elektro- und Informationstechnik, Geschichte, Maschinenbau, Physik, Soziologie</b>
Tübingen Universität	12	6	50,0 % <b>Anglistik, Biologie, BWL, Chemie, Erziehungswissenschaft, Geschichte, Jura, Pharmazie, Physik, Psychologie, Soziologie, VWL</b>
Berlin Freie Universität	12	6	50,0 % <b>Anglistik, Biologie, BWL, Chemie, Erziehungswissenschaft, Geschichte, Jura, Pharmazie, Physik, Psychologie, Soziologie, VWL</b>
Frankfurt Universität	12	6	50,0 % <b>Anglistik, Biologie, BWL, Chemie, Erziehungswissenschaft, Geschichte, Jura, Pharmazie, Physik, Psychologie, Soziologie, VWL</b>



14 Fächern in den Geistes-, Wirtschafts-, Sozial-, Natur- und Ingenieurwissenschaften, von denen zwölf Fächer an der Universität Frankfurt vertreten sind. Insgesamt 58 Universitäten wurden in das Ranking einbezogen. Zur Spitzengruppe zählen neben den beiden Münchner Hochschulen die Universitäten Bonn und Heidelberg, gefolgt von Karlsruhe, Berlin, Freiburg und Aachen. Die Universität Frankfurt, die Universität Tübingen und die Freie Universität Berlin teilen sich die Plätze 9 bis 11 und gehören somit zu den Top-Forschungsuniversitäten in Deutschland.

Wichtigste Kriterien für die Untersuchung waren die eingeworbenen Drittmittel sowie die Anzahl der Promotionen, Publikationen und Patentanmeldungen. Als zusätzliche Information wurde durch eine Professorenbefragung die Re-

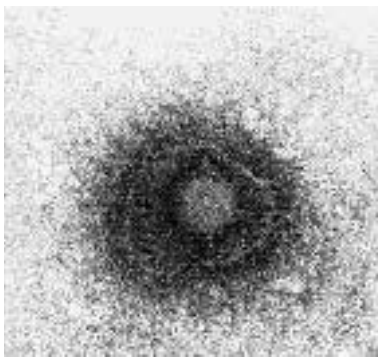
putation der untersuchten Fakultäten ermittelt. Sie wurde allerdings nicht für die Ermittlung der Spitzengruppen herangezogen.

Spitzenplätze in der Studie belegten die Universitäten, die in mindestens der Hälfte der Fächer, mit denen sie an der Untersuchung teilnahmen, Spitzenplätze belegten. Die Universität Frankfurt belegte in sechs der zwölf Fächer einen Spitzenplatz. Hierzu zählen die Betriebswirtschaftslehre, Erziehungswissenschaften, Geschichtswissenschaften, Pharmazie, Soziologie und Volkswirtschaftslehre. In der Rechtswissenschaft verpasste die Universität Frankfurt nur ganz knapp einen Spitzenplatz. Auch die übrigen bewerteten Fächer Anglistik/Amerikanistik, Biologie, Chemie, Physik und Psychologie erreichten teilweise sehr erfreuliche und ausbaufähige Positionen im Mittelfeld. ◆

# Neuentdeckung in der Virusforschung

## Cytomegalie-Viren erhöhen die Aggressivität von Krebszellen

Wissenschaftlern des Frankfurter Universitätsklinikums ist erstmalig in der Geschichte der Virologie der Nachweis gelungen, dass das zur Herpesgruppe gehörende Cytomegalie-Virus das Wachstum von Krebszellen anregt. Diese Entdeckung ist von großer Bedeutung für eine bessere Krebstherapie. »Zum einen bilden Tumorzellen, die mit dem Virus infiziert sind, mehr und schneller Metastasen aus als nicht infizierte Zellen«, erklärte Professor Dr. Jindrich Cinatl, Leiter des Interdisziplinären Laboratoriums für Tumor- und Virusforschung am Institut für Medizinische Virologie in Frankfurt. »Zweitens sind infizierte Tumorzellen wesent-



Das Cytomegalie-Virus gehört zur Familie der Herpesviren. Hier die elektronenmikroskopische Aufnahme eines humanen Cytomegalievirus.

lich unempfindlicher gegenüber Chemotherapeutika und sprechen so schlechter auf eine Chemotherapie an.« Den Zusammenhang zwischen einer Cytomegalie-Infektion und der Bösartigkeit von Tumoren bestätigten nun auch Forscher auf einer internationalen Fachtagung in Frankfurt (»5th Meeting on CMV-related Immunopathology«), zu der das Institut für Medizinische Virologie unter der Schirmherrschaft der Frankfurter Stiftung für krebskranke Kinder im Herbst 2004 eingeladen hatte.

### Das Cytomegalie-Virus

Das Cytomegalie-Virus (CMV) gehört zur Familie der Herpesviren. Es benötigt wie alle Viren lebende Zellen, um sich zu vermehren. Das Virus wird durch engen körperlichen Kontakt sowie über Schmier- und Tröpfcheninfektionen übertragen. Erreger befinden sich zum Beispiel in Speichel, Urin, Blut, Samenflüs-

sigkeit, Muttermilch. Das Virus ist oft über lange Zeit völlig inaktiv und liegt versteckt im Zellkern des Wirts. Solange es sich nicht vermehrt, ist es für das Immunsystem nicht angreifbar. Die Bevölkerung in Deutschland ist, je nach Altersstufe, bis zu 70 Prozent mit dem Cytomegalie-Virus infiziert. Da die Infektion oft ohne Krankheitssymptome verläuft, tragen viele Infizierte den Erreger lebenslang unbemerkt in sich.

### Systemische Therapie

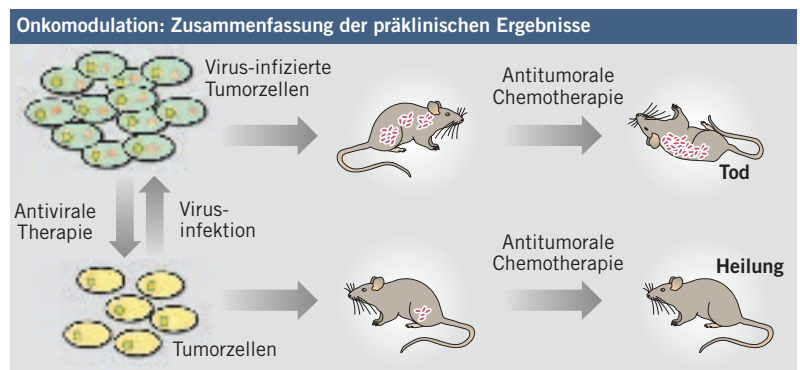
Die Proteine und Nukleinsäuren des Cytomegalie-Virus konnten bisher in Hirntumoren, Dickdarm- und Prostata-Karzinomen, jedoch nicht in den umliegenden Geweben nachgewiesen werden. Experimentelle Befunde deuten darüber hinaus auf einen Zusammenhang zwischen Cytomegalie-Infektionen und kindlichen Krebserkrankungen wie dem Neuroblastom hin – das sind entartete Zellen des autonomen Nervensystems, das die unwillkürlichen Funktionen wie Herz- und Kreislauf-, Darm- und Blasen-tätigkeit steuert.

»Der Einfluss des Cytomegalie-Virus auf die Tumormalignität legt eine systematische Therapie mit der Kombination von Zytostatika – das Zellwachstum hemmende Substanzen – und Virostatika – die Virusvermehrung hemmende Substanzen – nahe«, erläutert Professor Dr. Hans Wilhelm Doerr, Direktor des

Instituts für Medizinische Virologie des Universitätsklinikums Frankfurt, die therapeutische Bedeutung der Entdeckung. »Insbesondere für Kinder, die mit schweren Tumorerkrankungen und Cytomegalie-Infektionen nur geringe Überlebenschancen haben, ergibt sich daraus die Perspektive, einen besseren Therapieerfolg zu erzielen.« Eine weitere Möglichkeit, Krebspatienten mit Cytomegalie-infizierten Tumoren zu behandeln, besteht in der Entwicklung von Immuntherapien. Das Institut für Medizinische Virologie und die Münchner Firma Leukocare planen die Entwicklung von entsprechenden Therapiestrategien.

### Weitere Forschung

Die Aufklärung des Mechanismus, der dem Zusammenhang zwischen Cytomegalie-Infektion und Bösartigkeit von Tumoren zugrunde liegt, wird Gegenstand weiterer Untersuchungen sein, die von Wissenschaftlern und Ärzten des Universitätsklinikums Frankfurt in Kooperation mit der Frankfurter Stiftung für krebskranke Kinder und Wissenschaftlern und Ärzten der Universität von Alabama in Birmingham (USA) demnächst durchgeführt werden. Die Forscher versprechen sich davon unter anderem auch eine Antwort auf die Frage, in welchen Fällen das Tumorstadium durch die Anwesenheit von Cytomegalie-Viren beschleunigt wird. ♦



Onkomodulatorische Viren, zum Beispiel das Cytomegalie-Virus, erhöhen die Bösartigkeit (Malignität) und/oder die Chemoresistenz von infizierten Tumorzellen. Die Behandlung Virus-infizierter Tumorzellen mit antiviralen Medikamenten kann im Tierexperiment die erhöhte Malignität und/oder die Virus-induzierte Chemoresistenz reduzieren und damit zu einer verbesserten Empfindlichkeit der Tumore auf die antitumorale Behandlung führen.

# Suche nach Strukturen: Gemeinsames von Galaxien und Neuronen

Zur Eröffnung des »Frankfurt Institute for Advanced Studies«

Was haben Galaxien und Atomkerne mit Viren und Neuronen gemeinsam? Auf die Suche nach verwandter Struktur und Dynamik macht sich die internationale Gruppe von Naturwissenschaftlern des im März nun offiziell eröffneten Frankfurt Institute for Advanced Studies (FIAS). »In allen Fällen geht es darum, die Dynamik von informationsverarbeitenden Multikomponenten-Systemen zu verstehen, deren Elemente auf äußerst komplexe Weise miteinander wechselwirken«, so der Hirnforscher Prof. Dr. Wolf Singer, einer der beiden Gründungsdirektoren des FIAS, bei der Eröffnung der neuen interdisziplinären Denkschmiede auf dem Campus Riedberg. Um die Dynamik solcher Systeme zu verstehen, die unser Vorstellungsvermögen übersteigen, bedarf es neuer theoretischer Konzepte – und enormer Rechnerkapazitäten, die nun auf dem Campus Riedberg zur Verfügung stehen. Der Physiker Prof. Dr. Walter Greiner, zweiter Gründungsdirektor, zeigte in seinem Vortrag eindrucksvoll, welche faszinierenden Ähnlichkeiten beispielsweise zwischen Galaxien und biologischen Molekülen zu entdecken sind. Das Nachdenken über Theorien verbindet sich auch am FIAS mit der Auswertung von Experimenten. Fachgrenzen sollen dabei nicht verwischt werden: »Jeder der Wissenschaftler bringt den Tiefgang seiner Fachkenntnisse in den gemeinsamen Dialog ein«, so Greiner. In seinem Festvortrag beschrieb Prof. Dr. Hermann Grunder, Direktor der Argonne National Laboratory in Chicago, dass die Gründung des FIAS geradezu eine Notwendigkeit unserer Zeit war. Die Kombination von theoretischen Denkvermögen, experimentellem Datenmaterial und Entwicklung gigantischer Rechnerkapazitäten eröffneten ungeahnte Chancen.

Im FIAS kooperieren international renommierte, theoretisch ausgerichtete Wissenschaftler aus der Biologie, Chemie, Neurowissenschaften und Physik. Sechs Professoren aus

Oxford, San Diego, Moskau, St. Petersburg, Berlin und Mainz wurden bisher als Fellows berufen, hinzu kommen promovierte Wissenschaftler, so genannte »Junior Fellows«. Der Vorsitzende des FIAS-Stiftungsrats, Dr. Helmut O. Maucher, führte aus, dass zum Ende dieses Jahres 60 Wissenschaftler im FIAS und der angegliederten »Frankfurt International Graduate School for Science« (FIGSS) forschen werden: »Diese stürmische Entwicklung stellt auch erhöhte Anforderungen an uns.« FIAS orientiert sich an dem 1930 gegründeten »Princeton Institute for Advanced Study«, an dem einst Einstein wirkte, und unterscheidet sich doch gleichzeitig von seinem berühmten Vorbild: »Wir wollen auch Lehre betreiben«, erläuterte Greiner – Singer fügte hinzu: »An keinem anderen vergleichbaren Institut in der Welt ist die Biologie so stark vertreten wie in Frankfurt.«

Wissenschaftlich arbeitet das FIAS mit Forschungsinstitutionen im Rhein-Main-Gebiet zusammen: der Gesellschaft für Schwerionenforschung, Darmstadt, den Frankfurter Max-Planck-Instituten für Hirnforschung und für Biophysik sowie dem Max-Planck-Institut für Polymerforschung, Mainz. Ebenso bestehen enge Verbindungen zu Fachbereichen und Forschungszentren an der Universität Frankfurt, darunter dem Center for Membrane Proteomics, Center for Biomolecular Reso-

nance, Stern-Gerlach-Zentrum und Center for Scientific Computing. »Ich verspreche mir sehr viel von der gewollten Zusammenführung universitärer und außeruniversitärer Forschungspotenziale«, sagte Prof. Dr. Rudolf Steinberg, Präsident der Universität.

Das FIAS wurde im Rahmen eines »Public Private Partnerships« zwischen der Universität und privaten Stiftern im Oktober 2003 als Stiftung bürgerlichen Rechts gegründet. Den Spendern, zu denen unter anderem die Altana AG, die Boehringer Ingelheim GmbH, der DaimlerChrysler Fonds, der Stiftungsfonds der Deutschen Bank, die gemeinnützige Hertie-Stiftung, die VolkswagenStiftung, aber auch private Mäzene wie Carlo Giersch und seine Frau gehören, galt der besondere Dank. »Das Projekt funktioniert in seiner Freiheit und Strahlkraft nur, weil es in nicht unerheblichen Maß von privaten Engagement getragen wird«, lobte Hessens Ministerpräsident Roland Koch und unterstrich gleichzeitig, dass die Landesregierung den Umzug des FIAS, das zurzeit noch im Neubau der Physik untergebracht ist, in ein eigenes Gebäude voranbringen werde; das könne auch als »Public Private Partnerships« geschehen. Die Frankfurter Oberbürgermeisterin Petra Roth betonte, dass auch das FIAS vom mäzenatischen Geist dieser Stadt getragen werde. ◆

Eröffnungsfeier des »Frankfurt Institute for Advanced Studies« (FIAS): Vor hochrangigen Vertretern aus Politik und Wissenschaft, aus dem Kreis der FIAS-Stifter und FIAS-Fellows erläuterte der Physiker Prof. Dr. Walter Greiner, neben Prof. Dr. Wolf Singer einer der beiden FIAS-Gründungsdirektoren, anschaulich, mit welchen komplexen Themen sich das interdisziplinäre naturwissenschaftlich ausgerichtete Forschungsinstitut in den kommenden Jahren auseinandersetzen wird.





# Kulturwissenschaft trifft Naturwissenschaft

Forschungskolleg »Wissenskultur und gesellschaftlicher Wandel« kann seine erfolgreiche Arbeit fortsetzen



Erziehung im Mittelalter: Die Größenverhältnisse sind eindeutig und markieren auf den ersten Blick den Unterschied zwischen Lehrern und Schülern in dieser Miniatur aus der Heidelberger Liederhandschrift vom Anfang des 14. Jahrhunderts. In einem Teilprojekt des Forschungskollegs »Wissenskultur und gesellschaftlicher Wandel« untersucht der Entwicklungspsychologe Privatdozent Dr. Wolfgang Mack und die beiden Historiker, Prof. Dr. Johannes Fried und Carola Garten, im Team, wie Wissen im Mittelalter Kindern vermittelt wurde und wie sich Kinder in jener Zeit kognitiv entwickelten. Dabei werden fächerübergreifend neue entwicklungspsychologische Erkenntnisse und Methoden der mediävistische Quellenkritik angewandt.

Wie eine Gesellschaft mit ihrem Wissen umgehen soll, ist eine der aktuellsten Fragen nicht nur der Bildungspolitik. Um sich darin grundsätzlich orientieren zu können, ist es auch nötig, zu wissen, wie fremde Kulturen und vergangene Jahrhunderte auf diese Frage geantwortet haben und wie sie sich dadurch veränderten. Dem wird das Frankfurter Forschungskolleg »Wissenskultur und gesellschaftlicher Wandel« auch in den nächsten vier Jahren intensiv nachgehen. Dies haben auf Empfehlung eines internationalen, hochkarätig besetzten Expertengremiums die Deutsche Forschungsgemeinschaft und die Universität jetzt bestätigt und das Kolleg für die nächsten vier Jahre mit 5,7 Millionen Euro ausgestattet.

13 Professoren und 32 Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler aus den verschiedenen Bereichen der Geschichtswissenschaft sowie der Philosophie, Psychologie, Ethnologie, Soziologie, Jurisprudenz und den Wirtschafts-



Unterricht im 14. Jahrhundert: Der Mönch unterweist seine Schüler in Geografie, die als Erdbeschreibung ein Teil der Geometrie war.

wissenschaften arbeiten in Frankfurt an einer der ganz wenigen transdisziplinären kulturwissenschaftlichen »Großforschungseinrichtungen« Deutschlands zusammen.

In den kommenden vier Jahren spielt dabei die Öffnung zum Wissen der Naturwissenschaften eine besondere Rolle: Der Inhaber der neu eingerichteten Professur für

Wissenschaftsgeschichte, Prof. Dr. Moritz Epple, wird beispielsweise dem Einfluss gesellschaftlicher Umstände auf die Entwicklung der mathematischen Wissenschaften nachgehen; die Philosophen Prof. Dr. Wolfgang Detel und Dr. Alexander Becker untersuchen die Geltungsansprüche naturwissenschaftlicher Erklärungen von kulturellen Phänomenen, und der Mediävist Prof. Dr. Johannes Fried wird in einem einzigartigen Projekt in enger Zusammenarbeit mit dem experimentell arbeitenden Entwicklungspsychologen Privatdozent Dr. Wolfgang Mack Formen der Kindererziehung und Pädagogik im Mittelalter erkunden.

Die Ergebnisse der bisher sechsjährigen Arbeit des Forschungskollegs haben weltweit Aufmerksamkeit gefunden. Niederschlag fanden sie in zahlreichen Monographien, Editionen und Aufsätzen, die teils einzeln, teils in der jetzt zehn Bände umfassenden eigenen Schriftenreihe des Kollegs veröffentlicht wurden. Zuletzt ist in ihr 2004 der von Carsten Kretschmann, Henning Pahl und Peter Scholz herausgegebene Band »Wissen in der Krise. Institutionen des Wissens im gesellschaftlichen Wandel« im Berliner Akademie Verlag erschienen, der die Rolle der Wissen tragenden und gestaltenden Institutionen, wie Museen, Universitäten und des Rundfunks, aber auch Königshöfe und des römischen Senats in gesellschaftlichen Umbruchsituationen analysiert.

Greifbare Resultate bietet das Forschungskolleg aber auch der Universität: Hier wird nicht nur eine ganze Generation des wissenschaftlichen Nachwuchses in zukunftsweisender transdisziplinärer Zusammenarbeit ausgebildet, sondern die projekt- und fachübergreifenden gemeinsamen Lehrveranstaltungen der Kollegiaten prägen auch den Blick der Studierenden an den beteiligten Fachbereichen, der bei der Beschäftigung mit aktuellen Forschungsproblemen nicht an den Fachgrenzen Halt macht. ◆

# Vom Main zum Mäander

## Archäologische Stadtforschung im westtürkischen Priene

Von Wulf Raeck

Wer im August oder September die antiken Sehenswürdigkeiten der türkischen Westküste besucht, wird in der Regel auch nach Priene kommen. Dort erblickt er vermutlich am Ausgang des modernen Orts Güllübahçe Personen, die Holzkisten voller Keramikscherben über die Dorfstraße tragen, und im Antikengelände stößt er auf Arbeitsgruppen, die mit archäologischen Ausgrabungen beschäftigt sind, Mauerzüge vermessen oder Gebäude restaurieren. Die Wahrscheinlichkeit, dass es sich dabei um Mitglieder oder Studierende des Instituts für Archäologische Wissenschaften, Fach Klassische Archäologie, der Johann Wolfgang Goethe-Universität handelt, ist hoch, denn das antike Priene ist der Schauplatz eines größtenteils von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten und an diesem Institut angesiedelten Grabungs- und Forschungsprojekts.



Blick vom »Teloneia-Felsen« auf den »Athena-Tempel« und die Schwemmebene des Mäander: Diese war in vorgeschichtlicher Zeit eine Meeresbucht, und noch im 4./5. Jahrhundert n. Chr. muss Priene über eine Verbindung zum offenen Meer verfügt haben. Der Mäander, seit der Antike bekannt für seine zahlreichen Schleifen, hat dem Mäander-Ornament seinen Namen gegeben.

Priene liegt im Süden der antiken Landschaft Jonien am Südhang des Mykale-Gebirges (heute Dilek Dağı, Samsun Dağları), das nach Westen in eine Halbinsel direkt gegenüber von Samos ausläuft, und am Nordrand der Schwemmebene des Mäanderflusses (Büyük Menderes). Er ist der Namenspatron des Mäanderornaments und des »Määndrierens«. Die Stadt wurde im 4. Jahrhundert v. Chr. angelegt und war bis etwa 1300 n. Chr. besiedelt. Um diese Zeit wurde die schon seit langem instabile byzantinische Herrschaft durch die Landnahme türkischer Regionalfürsten beendet und befestigte Siedlungen in Hanglage häufig aufgegeben oder in die Ebene verlegt. Die Stadt des 4. Jahr-

hunderts v. Chr. ersetzte eine vermutlich zu Beginn des 1. Jahrtausends v. Chr. gegründete, aber bis jetzt nicht lokalisierte Vorgängersiedlung gleichen Namens, die durch antike Texte bezeugt wird. Die Neugründung lag zunächst unmittelbar am Meer, verlor den Charakter einer Hafenstadt aber in den ersten Jahrhunderten n. Chr., weil der latmische Golf durch die Ablagerungen des Mäanders verlandete.

In der griechisch-römischen Antike war Priene vor allem wegen des Tempels der Stadtgöttin Athena berühmt, der im 4. Jahrhundert v. Chr. vom Architekten Pytheos entworfen und um die Zeitenwende vom römischen Architekturschriftsteller Vitruv gepriesen wurde.



Karte des südlichen Jonien: Das Mäandertal stellt eine der wichtigen Verkehrsverbindungen zwischen der Westküste und dem Landesinneren dar. Im 7. und 6. Jahrhundert v. Chr. war Jonien mit seiner Metropole Milet die kulturell führende Region der griechischen Welt. Hier wirkten, begünstigt durch den Austausch mit benachbarten orientalischen Kulturen, Philosophen und Wissenschaftler *avant la lettre* wie Thales von Milet, Bias von Priene oder Pythagoras aus Samos.

Die erfolgreiche Suche nach diesem Bauwerk durch ebenso gebildete wie wissbegierige britische Kaufleute, die in Smyrna (Izmir) ansässig waren, führte 1673 zur Identifizierung des antiken Priene, das damals ja bereits seit fast 400 Jahren unbewohnt war. Im 18. und 19. Jahrhundert wurde der Tempel durch verschiedene, vorwiegend britisch besetzte, Expeditionen untersucht, bis das Stadtgebiet selbst Ende des 19. Jahrhunderts, im Auftrag der Berliner Museen, zu gut einem Drittel – unter der Leitung von Theodor Wiegand und Hans Schrader – ausgegraben wurde. Dieser wurde übrigens nach der Gründung der Universität Frankfurt im Jahre 1914 der erste Inhaber des Lehrstuhls für Klassische Archäologie und begründete so eine bis heute bestehende Tradition Frankfurter archäologischer Forschung im südlichen Jonien.

Priene war 1894 noch vom legendären Carl Humann, dem Entdecker des Pergamonaltars, nicht lange vor seinem Tod als Grabungsplatz ausgewählt worden, weil der Ort Aufschlüsse über einen Stadtorganismus der Spätklassik und des Hellenismus versprach, den die zu diesem Zeitpunkt bereits durchgeführten Ausgrabungen im altgriechischen Kulturbereich noch nicht geliefert hatten. Die Hoffnung trog nicht: Besonders die zahlreich freigelegten Privathäuser des 4. bis 2. Jahrhunderts v. Chr. veranlassten die Ausgräber, Priene etwas überschwänglich als ein »zweites Pompeji« zu bezeichnen.

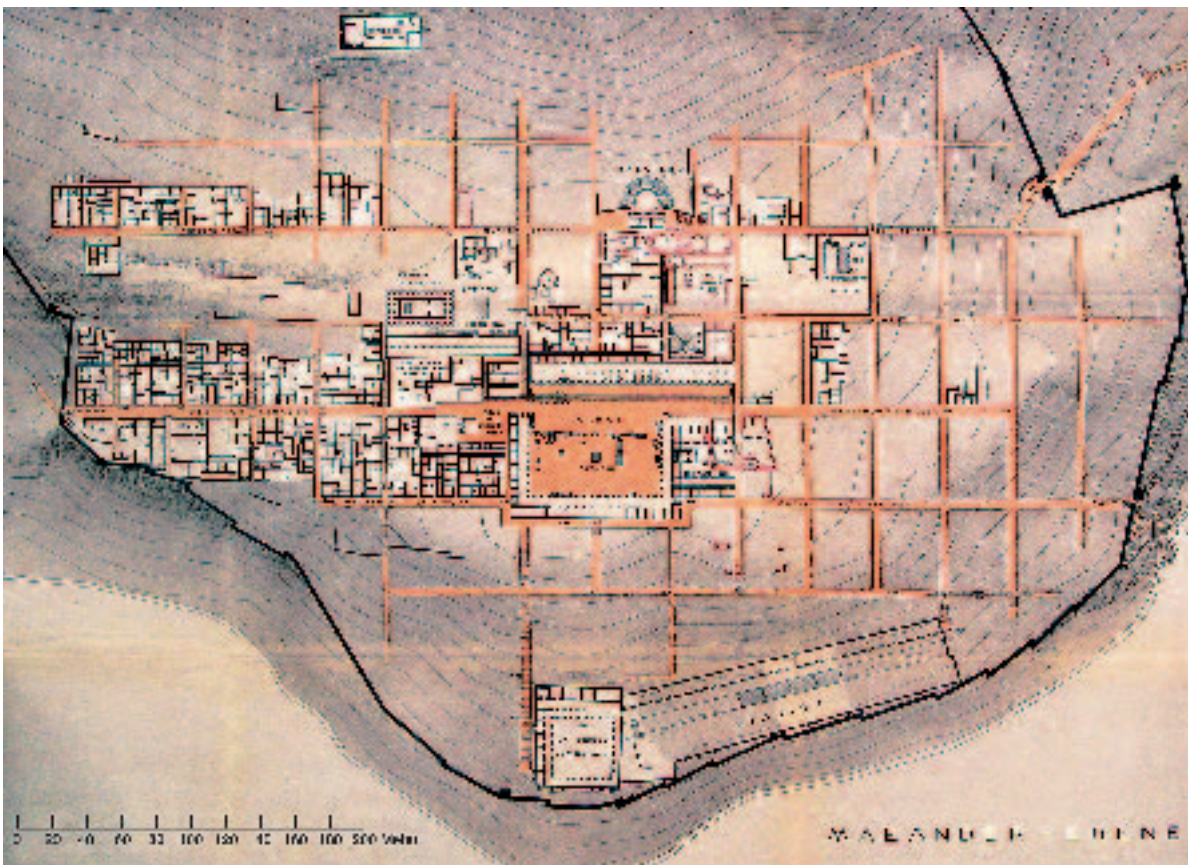
### Eine Kleinstadt als Muster einer griechischen Polis

Dem Besucher dieser in der Antike von schätzungsweise 5000 Menschen bewohnten Kleinstadt fallen heute neben der Privatarchitektur die typischen öffentlichen Gebäude einer griechischen Polis auf, die hier in seltener Anschaulichkeit versammelt sind. Unter den Heiligtümern ist vor allem der schon erwähnte Athena-Tempel zu nennen, von dem in den 1960er Jahren durch die Initiative eines antikebegeisterten Bauunternehmers einige Säulen zwar falsch, aber eindrucksvoll aufgerichtet wurden, die seitdem als Wahrzeichen des Orts gelten können. Daneben dokumentieren weitere Heiligtümer das religiöse Spektrum des Hellenismus und die Formenvielfalt seiner Sakralarchitektur, so das »Heiligtum der ägyptischen Götter«, wohl während der ptolemäischen Hegemonie im 3. Jahrhundert v. Chr. gegründet, und das Heiligtum der Demeter und der Kore (Persephone), sozusagen der Frauenbeauftragten unter den griechischen Gottheiten, hangwärts am Rande des besiedelten Stadtgebiets gelegen.

Der zentrale Platz des öffentlichen Lebens ist die ringsum von Säulenhallen umgebene Agora, der Marktplatz, in dessen Nähe sich auch das Buleuterion befindet, ein zirka 600 Personen fassender, annähernd quadratischer Versammlungsbau, in dem der Rat der Stadt (griechisch *boulé*) zusammentreten, aber auch andere



Ausgrabung im östlichen Stadtviertel von Priene (Insula F 15, 2001). Im Hintergrund die Stützmauer des Heiligtums der ägyptischen Gottheiten, darüber die etwa 200 m hohe »Teloneia-Felswand«. Sie war, zusammen mit einem dahinter liegenden Plateau, durch Mauern in das Stadtgebiet einbezogen. Das lockere Gestein der Wand hat seit der Antike immer wieder die Siedlung gefährdet und vermutlich im 2. Jahrhundert v. Chr. zur Zerstörung des nordwestlichen Stadtviertels beigetragen.

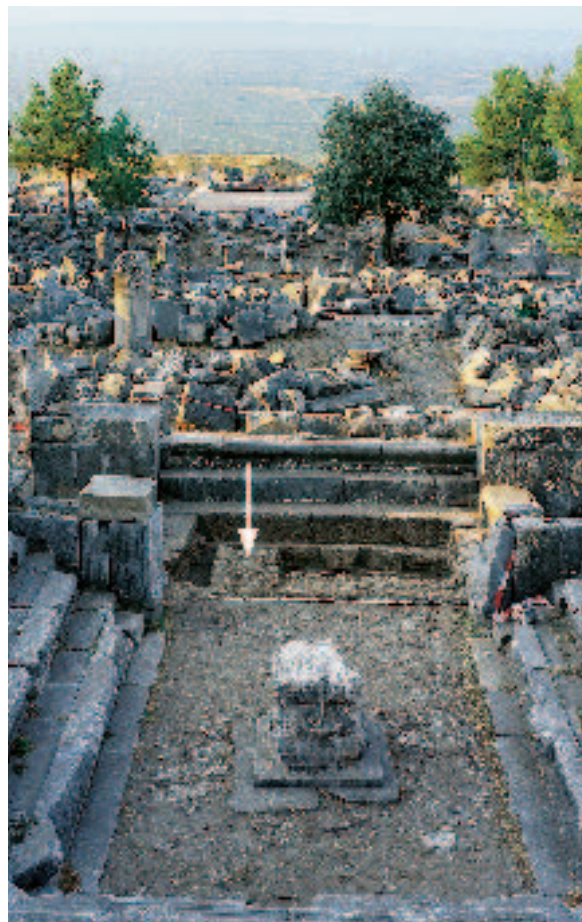


Stadtplan von Priene mit dem für griechische Neugründungen typischen rechtwinkligen Straßenraster, das die Wohnviertel in gleich große Blöcke (»insulae«) aufteilt. Die Grabungen der letzten Jahre haben neue Erkenntnisse zu einzelnen Gebäuden und zur Stadtbaugeschichte geliefert, an der Grundstruktur des Plans hat sich aber nichts geändert. Dieser Ausschnitt des Stadtplans geht auf die Ergebnisse der Grabungen von 1895 bis 1899 zurück.

Versammlungen abgehalten werden konnten. Eine ähnliche Funktion kam dem Theater mit einem Fassungsvermögen von etwa 6500 Besuchern zu, das – im Gegensatz zu den meist römisch-kaiserzeitlichen Beispielen der türkischen Westküste – den hellenistischen Bauzustand weitgehend konserviert hat. Zu den wichtigsten Einrichtungen einer hellenistischen Stadt zählen schließlich noch die Gymnasien, Erziehungs- und Sportstätten, von denen in Priene zwei zu besichtigen sind. Die Stadtmauer umschließt nicht nur das Wohngebiet, sondern bezieht auch die dahinter liegende zirka 200 m hohe Telonia-Felswand und ein sich daran anschließendes Plateau mit ein. Die Stadtanlage folgt, ungeachtet des steilen Geländes, konsequent einem rechtwinkligen Straßenraster (»hippodamisches System«), das die gesamte Fläche in gleich große Einheiten (*insulae*) aufteilt, die – soweit es sich um Wohnblöcke handelte – in der Gründungsphase der Stadt wiederum in der Regel in je acht gleiche Grundstücke eingeteilt waren.

#### Forschungsziele im Wandel: Von der Bestandsaufnahme zur Analyse städtebaulicher Veränderungen

Dieses System und die Veränderungen, denen es im Laufe der Zeit unterworfen war, sind fast nirgendwo so gut zu studieren wie in Priene. Deshalb spielt die Stadt



Blick von Norden in das Buleuterion, einen öffentlichen Versammlungsbau, in dem unter anderem der Rat der Stadt zusammentrat. Im Vordergrund ist der zugehörige Altar zu sehen, dahinter Mauerfundamente eines älteren Wohnhauses (Pfeil).



Hellenistische Zerstörungsbefunde in der Insula D2 (2003): In den unteren Räumen des ausgegrabenen Hauses haben sich zahlreiche Gegenstände dort erhalten, wohin sie beim Erdbeben gestürzt waren oder durch abrutschende Erde und Steine verschoben wurden.



Der Fingerring aus Bein trägt als Relief einen weiblichen Kopf. Dieses eher seltene Schmuckstück stammt aus der Zerstörungsschicht in der Insula D2, es hat einen Durchmesser von 2,8 cm.

seit den erwähnten Ausgrabungen des 19. Jahrhunderts eine zentrale Rolle in der Forschung zur griechischen Urbanistik. Allerdings kann sie dieser Rolle seit längerem nicht mehr wirklich gerecht werden, denn aus heutigem Blickwinkel sind die Dokumentationsstandards der alten Grabung überholt. Viele Fragen, die die moderne Forschung stellt, sind auf der Grundlage der Grabungspublikation von 1904 nicht zu beantworten.

Vor diesem Hintergrund wurde, nachdem in Priene seit den Grabungen von Wiegand und Schrader fast kontinuierlich Untersuchungen zu einzelnen Gebäudekomplexen, aber so gut wie keine archäologischen Grabungen mehr durchgeführt worden waren, 1998 ein Forschungsprogramm begonnen, dessen Kern aus einem von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Projekt mit dem Titel »Stadtentwicklung, Wohnverhältnisse und Lebensbedingungen im antiken Priene« besteht. Antragsteller sind der Verfasser sowie dessen Vorgänger als Grabungsleiter in Priene, der Bauhistoriker Prof. Dr. Wolf Koenigs von der Technischen Universität München, zuvor Direktor der Abteilung Istanbul des Deutschen Archäologischen Instituts. Solche Fragestellungen lassen sich nur auf so genannten Traditionsgrabungen verfolgen, bei denen jahrzehntelange Vorarbeiten die Eckdaten einer antiken Siedlung ermittelt und so die Grundlagen für differenzierte Untersuchungen oft kleinteiliger Veränderungen bereitgestellt haben.

Ein wichtiges Thema unseres Vorhabens war der Gründungsstadtplan aus dem 4. Jahrhundert v. Chr. Es war schon immer bekannt, dass die Wohnquartiere in gleich große *insulae* aufgeteilt sind. Seit den 1980er Jahren gingen die Forscher davon aus, dass diese *insulae* als

Module dem gesamten Stadtplan zugrunde liegen und auch das »Layout« des öffentlichen Raums, beispielsweise der Agora oder von Heiligtümern, bestimmen. Dies ergebe sich aus dem Gleichheitsprinzip der klassischen Demokratie, das keine Abweichungen zugelassen habe. Außerdem seien die Bestandteile des Stadtplans bestimmten pythagoräischen Zahlenverhältnissen unterworfen. Die diesen Annahmen zugrunde liegenden Baubefunde hatten wir zu überprüfen, und es zeigte sich, dass von vornherein Abweichungen eingeplant waren: Für die Agora waren von Beginn an die später durch Säulenhallen besetzten Streifen im Westen, Süden und Osten vorgesehen, womit der Platz andere Seitenproportionen erhält, als zunächst postuliert. Den Nachweis hierfür erbrachten zum Beispiel Sondagen unter der Westhalle, die zeigten, dass es hier keine frühere Bebauung gegeben hatte. Dementsprechend waren die im Süden anschließenden Wohninsulae von Beginn an kleiner als das Standardmodul. Kürzlich hat ferner der Bauhistoriker Arnd Hennemeyer gezeigt, dass das Athena-Heiligtum erst im 1. Jahrhundert v. Chr. auf die uns bekannte Fläche erweitert wurde. Auch hier entfallen also die postulierten Maßverhältnisse für die Gründungsphase der Stadt.

Die aktuelle Forschung konzentriert sich unter anderem darauf, die städtebaulichen Veränderungen zu erfassen, zu analysieren und dann auch historisch zu erklären. Bisher war das kaum möglich, weil die Ergebnisse der früheren Grabungen es nur in wenigen Fällen erlaubten, Umbauten und die zuverlässige Datierung von Bauphasen festzustellen. In den letzten Jahren wurde zum Beispiel immer deutlicher erkennbar, dass und wie sich beispielsweise einige Heiligtümer auf Kosten der benachbarten Wohnbebauung ausdehnten, wie sich die Agora baugeschichtlich entwickelte, ihre Funktion veränderte und auch die genormten Wohngrundstücke des 4. Jahrhunderts v. Chr. zu größeren Einheiten in den folgenden anderthalb Jahrhunderten erweitert wurden. Überraschend war für uns, dass offenbar für den Bau des Buleuterions, des städtischen Versammlungsbaus an der Agora, Wohnhäuser abgerissen wurden.

### Von der Katastrophe zum Bauboom

Um die Stadtgeschichte besser verstehen zu können, war es wichtig, eine schon von der alten Grabung festgestellte Zerstörungsschicht in den westlichen Stadtvierteln aufzufinden und zu untersuchen. Während früher die Ursache in militärischen Auseinandersetzungen gesucht und dafür verschiedene historische Zusammenhänge vorgeschlagen wurden, nehmen heute alle an der Grabung Beteiligten übereinstimmend an, dass ein Erdbeben mit anschließendem Steinschlag oder Erdbeben von der nahe gelegenen Teloneia-Felswand her die betroffenen Wohnquartiere zerstört hat. Die Indizien hierfür ergeben sich aus dem Charakter der Zerstörungsbefunde und daraus, dass Hinweise auf menschliche Gewaltanwendung völlig fehlen. Das Naturereignis hinterließ gleichsam eine Momentaufnahme dessen, was in den betroffenen Häusern zum Zeitpunkt des Erdbebens in Benutzung war, sofern es nicht aus vergänglichem Material bestand: von Kochtöpfen und Essensvorräten über Feinkeramik, Bleigewichte und Möbelbeschläge bis zu kleinen Terrakotta- und Marmorfiguren. Noch



Die insgesamt 20 Bleigewichte, die auch aus der Zerstörungsschicht in der Insula D2 stammen, lassen sich in zwei Gruppen von zirka 115 Gramm oder 150 Gramm einteilen. Solche Gewichtserien wurden auch schon bei der früheren Grabung gefunden, ohne dass sich bisher exakt hätte feststellen lassen, wofür sie benutzt wurden.

Restaurierungsarbeit im Grabungsdepot: Die Räumlichkeiten werden von der örtlichen Gemeindeverwaltung bis zum Bau eines neuen Gebäudes zur Verfügung gestellt. Dessen Finanzierung und Ausführung ist die Voraussetzung für die Fortsetzung der Arbeiten in Priene in den nächsten Jahren.

können wir nicht genau sagen, wann sich dieses Ereignis zugetragen hat. Die endgültige Auswertung dieser Funde, insbesondere großer Mengen von Keramik sowie Münzen, erfordert noch viel Arbeit und Zeit. Nach dem derzeitigen Kenntnisstand trug sich die Naturkatastrophe um 130 v. Chr. zu.

Danach wurde das am schwersten heimgesuchte Stadtviertel im Nordwesten, von geringen Ausnahmen abgesehen, nicht weiter bewohnt. Die Baumaßnahmen der folgenden Jahrzehnte beschränkten sich aber nicht auf die Schaffung von Ersatz für die zerstörte Bausubstanz und auf Reparaturen in anderen Quartieren, sondern gipfelten in einem wahren Bauboom gerade im öffentlichen Raum: Mehrere Heiligtümer, die Agora oder auch das monumentale »Untere Gymnasium« wurden repräsentativ ausgebaut oder neu errichtet. Diese kost-



spieligen Aktivitäten fallen in eine Zeit, in der Priene bereits zum Bereich der römischen Provinz Asia (eingerrichtet 129 v. Chr.) gehörte. Ob beides in ursächlichem Zusammenhang steht, ist eine nicht nur für Priene intensiv diskutierte Frage, die in Zukunft in enger Zusammenarbeit mit der althistorischen Forschung beantwortet werden soll.

Gasse südwestlich des Buleuterions: Abwasserkanal, links davon Trinkwasserleitungen aus Ton, ganz links ein zylinderförmiger Verteiler. Die Stadt erhielt über eine Gefälleleitung aus den benachbarten Bergen ständig fließendes Frischwasser. Im Stadtgebiet gewährleisteten zahlreiche Laufbrunnen an Straßen und Plätzen eine gleichmäßige Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser.

## Der Autor



**Prof. Dr. Wulf Raeck** (55) ist seit Sommer 1996 Professor für Klassische Archäologie an der Universität Frankfurt. Er studierte in Bonn, Hamburg und Göttingen. 1980 promovierte er in Bonn mit einer Dissertation »Zum Barbarenbild in der Kunst Athens im 6. und 5. Jahrhundert v. Chr.«. Seine 1987 in München abgeschlossene Habilitationsschrift trägt den Titel »Modernisierte Mythen. Zum Umgang der Spätanti-

ke mit klassischen Bildthemen«. Zu seinen Forschungsschwerpunkten zählen neben der Stadtforschung und Archäologie des griechisch-römischen Kleinasien das griechische und römische Porträt sowie die Archäologie der

Spätantike. Von 1982 bis 1995 leitete Raeck die archäologischen Arbeiten bei der Restaurierung des Trajanstempels in Pergamon im Rahmen der Pergamongrabung des Deutschen Archäologischen Instituts. Von 1994 bis 1996 war er Professor für Klassische Archäologie an der Universität Greifswald. Seit 1998 leitet er die Grabung in Priene. Im Zentrum steht das von der Deutschen Forschungsgemeinschaft finanzierte Projekt »Stadtentwicklung, Wohnverhältnisse und Lebensbedingungen im antiken Priene«, das er gemeinsam mit Prof. Dr. Wolf Koenigs von der Technischen Universität München leitet.

Neben den beiden Universitäten sind weitere Institutionen mit Mitarbeitern in das Vorhaben eingebunden, so beispielsweise die Freie Universität Berlin, die Fachhochschule für Restaurierung an der Universität Ankara oder die Berliner Fachhochschule für Technik und Wirtschaft.



Informationstafel am Athenaheiligtum, finanziert von der Vereinigung von Freunden und Förderern der Johann Wolfgang Goethe-Universität. Priene liegt mitten im Hauptzielgebiet des Tourismus an der türkischen Westküste, hat allerdings geringere Besucherzahlen aufzuweisen als etwa Ephesos, Milet oder Didyma.

Voraussetzung für die Datierung von Baumaßnahmen und Zerstörungen ist die Bearbeitung der Grabungsfunde, besonders der meist in großen Mengen anfallenden Keramik und der Münzen. Das Fundmaterial wird vom Grabungsgelände mit dem von der Deutschen Forschungsgemeinschaft zur Verfügung gestellten Kleinbus zu den Depot- und Werkstattträumen gebracht. Dort wird es gereinigt und, wenn nötig, restauriert und konservatorisch behandelt, ferner für die spätere wissenschaftliche Bearbeitung dokumentiert. Die Fundobjekte selbst bleiben sämtlich am Ort, sofern sie nicht in das etwa 20 km entfernte Museum von Milet gebracht werden. Die eigentliche Auswertung wird teils durch Spezialisten vorgenommen, die in das Projekt eingebunden sind, teils ist sie auch Gegenstand von Qualifikationsarbeiten. So werden die Fundmünzen beispielsweise von Dr. Bernhard Weißer vom Münzkabinett der Staatlichen Museen Berlin bearbeitet. Zwei Dissertationen, die im Rahmen des Frankfurter Graduiertenkollegs »Ar-

chäologische Analytik« angefertigt werden, befassen sich mit der Fundkeramik von Priene. Nina Fenn untersucht auf der Grundlage von Tonanalysen, die am Mineralogischen Institut unserer Universität unter der Leitung von Prof. Dr. Gerhard Brey durchgeführt werden, die hellenistische und frühkaiserzeitliche Keramik und versucht dabei folgende Fragen zu beantworten: Welche und wieviele Waren wurden lokal produziert, wie groß war der Anteil an Importen? Zeynep Yılmaz bearbeitet unter den gleichen Gesichtspunkten spätromisch-frühbyzantinische Keramik.

Eine Arbeitsgruppe der Fachhochschule Lübeck unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Henning Fahlbusch untersuchte in den vergangenen Jahren die Anlagen zur Wasserversorgung und Kanalisation. Priene wurde, wie schon immer bekannt war, durch eine Gefälleleitung aus den nahen Bergen mit ständig fließendem Frischwasser versorgt. Um dem in der steilen Hanglage schon auf kurzen Strecken sich aufbauenden Druck zu begegnen, wurden in regelmäßigen Abständen oben offene Behälter installiert, die auch als Verteiler, Kniestücke oder Schöpfstellen dienen konnten und aus Ton oder Stein hergestellt waren. Andererseits wurde der Druck für zahlreiche Straßenbrunnen genutzt.

Für die Restlaufzeit des Projekts bis 2006 sind neben dem Abschluss der Feldarbeiten auch archäobotanische und archäozoologische Untersuchungen vorgesehen, die unsere Kenntnisse über die Ernährungsgrundlagen und -gewohnheiten im hellenistischen Priene erweitern sollen. Obwohl sich also Antworten auf viele Fragen zum antiken Priene abzeichnen, bleiben mindestens ebenso viele offen oder stellen sich neu auf der Grundlage des eben erreichten Wissensstands.

### Und wer stoppt den Verfall?

Eine andere wesentliche Aufgabe jeder Ausgrabung ist es auch, den Grabungsplatz zu pflegen, das bedeutet, Denkmäler und Bauten zu restaurieren und zu konservieren und anschließend den Besuchern zu präsentieren. Besonders die Restaurierungsaufgaben sind immer schwerer zu lösen, denn dem zunehmenden Verfall der Ruinen – in der Regel beschleunigt durch die von kaum einem Wächter kontrollierten Besucher – stehen die Statuten solcher Institutionen entgegen, die zwar Forschung, aber nicht Restaurierung fördern dürfen, wie etwa die Deutsche Forschungsgemeinschaft als wichtigster Geldgeber der Arbeiten in Priene. ♦



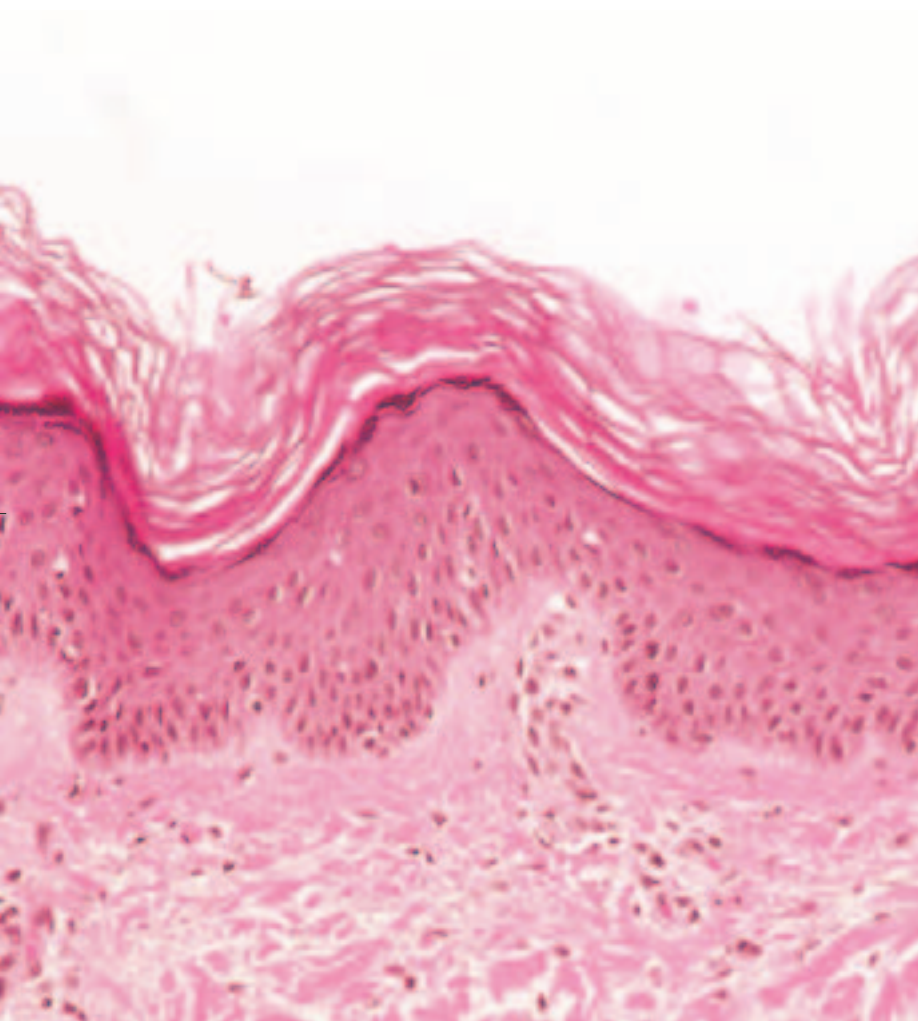
Frankfurter Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Prienegrabung in der Lehr- und Studiensammlung des Instituts für Archäologische Wissenschaften – gemeinsam mit dem Leiter der Grabung, Prof. Dr. Wulf Raeck (links im Bild).

#### Literatur:

Th. Wiegand – H. Schrader, Priene. Ergebnisse der Ausgrabungen und Untersuchungen in den Jahren 1895–1898 (1904).	J. Raeder, Priene. Funde aus einer griechischen Stadt im Berliner Antikemuseum (1984).	das »Pompeji Kleinasien« mit Beiträgen von Wolf Koenigs (1998).	Grabungsort. Mit Beiträgen von H. Bankel, H. Fahlbusch, A. Henne-meyer, A. von Kienlin, A. Leibhammer, E. Nagel, F. Rumscheid und	C. Schneider, Istanbul Mitteilungen 53, 2003, Seiten 313–423.	ken Priene, in: Schriften der Deutschen Wasserhistorischen Gesellschaft Bd. 2 (2003), Seiten 55–79.
	F. Rumscheid, Priene. Führer durch	W. Raeck, Priene. Neue Forschungen an einem alten	H. Fahlbusch, Wasserwirtschaftliche Anlagen des anti-		

# Hautkrebs – Cremen statt schneiden?

Nichtoperative Behandlungen auf dem Vormarsch



von Jens Gille, Konstanze Spieth  
und Roland Kaufmann

»Gönnen Sie Ihrer Haut Zukunft.« Unter diesem Slogan wirbt die Frankfurter Oberbürgermeisterin Petra Roth als Schirmherrin der Deutschen Hautkrebsstiftung ([www.hautkrebsstiftung.de](http://www.hautkrebsstiftung.de)) für Maßnahmen zur Prävention von Hauttumoren <sup>1</sup>. Diese Krebsformen nehmen derzeit weltweit in der hellhäutigen Bevölkerung am stärksten zu, wobei aufgrund unserer bereits in frühen Jahren sonnenbelasteten Freizeitgewohnheiten mehr und mehr jüngere Menschen erkranken. Neue Therapieoptionen erlauben es, Krebs sowie Krebsvorstufen früher und effektiver zu behandeln. Dabei spielen insbesondere nichtinvasive Methoden eine immer wichtigere Rolle. Cremen statt schneiden – dies ist nicht immer, aber immer öfter die richtige Lösung.

<sup>1</sup> Ausschnitt der Haut unter dem Mikroskop.

Die Neuerkrankungsrate bei Hautkrebs steigt jährlich um etwa fünf Prozent. Jedes Jahr erkranken alleine in Deutschland mehr als 100 000 Menschen neu, etwa 2000 sterben daran, dabei allerdings überwiegend an dem als »schwarzer Hautkrebs« bekannten malignen Melanomen. Zum anderen sind es aber gerade die zehnmals häufigeren Formen des »hellen Hautkrebses«, die in den vergangenen Jahren aufgrund einer enorm hohen Prävalenz (Häufigkeit) die Schlagzeilen bestimmten. Diese weit verbreiteten Karzinome der Oberhaut gehen uns alle an. So handelt es sich beim Basalzellkarzinom um die häufigste Neoplasie (Gewebe Neubildung) des Menschen überhaupt. Noch

häufiger sind Vorstufen des Oberhautkrebses anzutreffen, insbesondere in Form der so genannten aktinischen Keratosen. Zwar gehen nicht alle in Karzinome über, bei steigender Lebenserwartung steigt aber auch die Gefahr, den Hautkrebs »zu erleben«. Obgleich das Ersterkrankungsalter sinkt, sind es daher immer mehr ältere Menschen, die heute in ihren sonnengeschädigten Hautpartien mit einer kumulierenden Zahl an Hautkrebsvorstufen sowie mit den Formen des hellen Hautkrebs konfrontiert werden, der durch UV-Licht hervorgerufen wird. Weiterhin sind es die dank der modernen Medizin wachsende Anzahl an Langzeit-Immunsupprimierten, in erster Linie Organtransplantierte, bei denen wir oft





**2** »Fleckstadium« eines malignen Melanoms (superfiziell spreitender Typ) mit allen klinisch erkennbaren Kriterien der ABCD-Regel (Asymmetrie, unregelmäßige Begrenzung, inhomogenes Colorit, Durchmesser über fünf Millimeter).

bereits nach drei bis fünf Jahren eine Häufung an Hautkrebs feststellen. Bei ihnen wird die Rolle des körpereigenen Immunsystems, neben den Einflüssen der UV-Schädigung, für die Krebsabwehr an der Haut besonders deutlich.

## Hautkrebs – einfach zu diagnostizieren

Hauttumoren sind einfach zu erkennen. So breiten sich beim malignen Melanom die meisten Wuchsformen in heilbaren Frühstadien als Fleck im Bereich der Oberhaut horizontal aus; sie wachsen erst in fortgeschrittenen metastasierungsfähigen Stadien auch in die Tiefe. Frühformen des Melanoms **2** lassen sich aufgrund bestimmter Erkennungsmerkmale (ABCD-Regel = Asymmetrie, unregelmäßige Begrenzung, inhomogenes Colorit, Durchmesser über fünf Millimeter) und zusätzlicher lichtmikroskopischer Kriterien von harmlosen Muttermalen oder Altersflecken eindeutig unterscheiden. Ebenso sind Vorstufen des Oberhautkrebses (aktinische Keratosen, **3**) sowie das Basalzellkarzinom für den geübten Arzt einfach zu diagnostizieren. Insofern kommt der sekundären Prävention (Früherkennung von Krebsvorstufen und heilbaren Frühformen) gerade beim Hautkrebs eine enorm wichtige Bedeutung zu. Als Erfolg weltweiter Aufklärungskampagnen ist eine Zunahme der besser heilbaren oberflächlichen Wuchsformen erkennbar. Wie wichtig die primäre Prävention – in erster Linie Vermeidung von Sonnenbränden bereits im Kindesalter sowie konsequenter UV-Schutz – für die Gesundheit ist, lässt sich zwar durch die Medien gut

**3** Aktinische Keratose (Vorstufen von Oberhautkrebs) als Vorläuferstadium (Präkanzerose) eines Plattenepithelkarzinoms der Haut. Links klinisches Bild mit multiplen rötlich verhornten Flecken an der Stirn; rechts feingeweblicher Befund mit mächtig verdickten Hornlamellen und aufgebaute Hornschicht (Stratum corneum Sc) über einer von atypischen Zellen durchsetzten Oberhaut (Epidermis E).

vermitteln, wird aber, wie auch andere an die Vernunft und die gesunde Lebensweise gerichtete Appelle, in der Regel wesentlich weniger befolgt.

## Krebsvorstufen sind keine Bagatelle

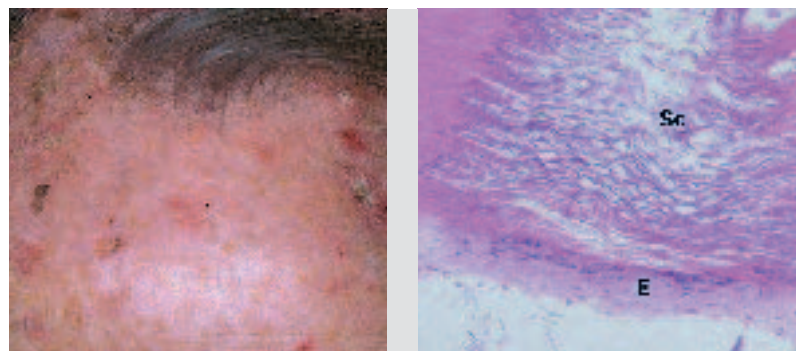
Aktinische Keratosen zählen mit Abstand zu den häufigsten Folgeerkrankungen chronisch lichtgeschädigter Haut. Bereits heute sind rund 15 Prozent aller 40-Jährigen davon betroffen; das entspricht in absoluten Zahlen ausgedrückt alleine in Deutschland mehr als zehn Millionen Menschen. Selbst nach konservativer Schätzung, wonach zirka 5 Prozent aller aktinischen Keratosen innerhalb von zehn Jahren in ein Plattenepithelkarzinom übergehen, muss zukünftig von einem beachtlichen Therapiebedarf ausgegangen werden.

UV-Licht wirkt als maßgeblicher Auslöser des hellen Hautkrebses nicht punktuell, sondern flächenhaft ein. Dies bedeutet, dass transformierte Keratinozytennester an mehreren Stellen gleichzeitig entstehen, die sich über aktinische Keratosen zu Karzinomen entwickeln können. Dieses Phänomen der so genannten »Field Cancerization« hat unmittelbare therapeutische Folgen. Vorbelastete Patienten mit hellem Hautkrebs müssen daher auch hinsichtlich noch nicht sichtbarer Veränderungen behandelt werden. Daher sind sowohl neuere chemopräventive Ansätze sinnvoll, als auch der Einsatz von Therapeutika, die großflächig angewendet werden können – Cremes.

## Neue Wege der Vorbeugung

Die Hautkrebsprävention basiert auf drei Säulen: Vermeidung von Sonnenbränden, rechtzeitiges Erkennen von Krebsfrühformen sowie Chemoprävention an der Haut. Letzteres stellt dabei ein neues innovatives Konzept dar, mit dem verhindert werden soll, dass klinisch noch unentdeckte Vorläuferstadien sich zu invasiven Karzinomen entwickeln. Da der Karzinogenese-Prozess mehrstufig ist, gibt es mehrere Stellen, an denen pharmakologisch effektiv eingegriffen werden kann. Experimentelle Daten und klinische Studien zeigen, dass sich die Chemoprävention besonders für Risikopopulationen – dazu gehören vor allem hellhäutige Menschen – zur Verhinderung von hellem Hautkrebs eignen könnte.

Vor allem Retinoide und nicht-steroidale Antiphlogistika (NSAID) sind hierfür aussichtsreiche Kandidaten. Retinoide bewirken eine Verzögerung der Zellteilung, so dass betroffene Zellen mehr Zeit haben, Schäden in der Erbsubstanz zu reparieren. Studien haben gezeigt, dass sich diese Substanzklassen am besten für Patienten in Frühstadien eignen.



Die Einnahme von Acetylsalicylsäure und anderen nicht-steroidalen Antiphlogistika verringert nicht nur das Risiko, an Hautkrebs zu erkranken, sondern schützt auch vor der Entstehung verschiedener maligner Tumoren, wie Kolon- und Ösophaguskarzinom – zumindest im Tiermodell. Klinische Studien zur Chemoprävention aktinischer Keratosen und Basalzellkarzinome werden gegenwärtig durchgeführt. Vieles weist darauf hin, dass die chemopräventive Wirkung dieser Substanzgruppe vorwiegend über die Hemmung der Cyclooxygenase (COX)-2 – das Enzym spielt eine Schlüsselrolle im Entzündungsstoffwechsel – vermittelt wird. Zu viel gebildetes COX-2 dagegen kann die Entstehung von epider-

## Hohe Erwartungen an nichtoperative Verfahren

Nicht nur der Hautkrebs und seine Vorstufen sind auf dem Vormarsch, auch die Behandlungsmöglichkeiten haben Fortschritte gemacht, insbesondere bei epithelialen Tumoren. Hautkrebs »einfach wegzucremen« anstatt aufwändig zu operieren – dieser Wunsch wird in naher Zukunft möglicherweise Wirklichkeit. Insbesondere das Zytostatikum 5-Fluorouracil ist seit Jahren als Creme erhältlich und wird heute noch in besonderen Fällen eingesetzt. Es führt allerdings zu erheblichen Reizungen der gesunden Haut und muss über Wochen aufgetragen

### Prinzip und Beispiel einer topischen Immuntherapie bei multiplen aktinischen Keratosen der Haut



4 Nach Bindung an einen Rezeptor der Haut-Abwehrzellen werden verschiedenste immunaktivierende Zytokine freigesetzt. Unter diesen induziert beispielsweise Interferon alpha den apoptotischen Untergang der Tumorzellen. Nach mehrtägigem Auftragen der »Immuncreme« treten als sichtbare Wirkung Entzündungsreaktionen auf nicht nur an sichtbaren, sondern auch an klinisch nicht erkennbaren Krebsvorstufen. Demzufolge reagieren die harmlosen braunen »Altersflecken« in der verdünnten Altershaut des sonnengeschädigten Unterarms nicht.

malen Dysplasien auslösen. Studien mit dem COX-Inhibitor Diclofenac Gel bei Patienten mit aktinischen Keratosen zeigen bereits jetzt die Wirksamkeit dieser Substanzgruppe. Zukünftig könnten chemopräventive Substanzen bei Risikopersonen zusätzlich zu Lichtschutzmitteln aufgetragen werden, um nicht nur einen Filter vor UV-Licht zu erzeugen, sondern auch sonnenlichtinduzierter Krebsentstehung vorzubeugen.

### Frühformen leicht heilbar

Neben der Früherkennung ist auch die Behandlung der Krebsfrühstadien und deren Vorstufen an der Haut viel leichter möglich als bei anderen Krebsarten. Bei korrekter Diagnose und rechtzeitigem Einsatz versprechen die verfügbaren Therapien Heilung, können die Erkrankungshäufigkeit senken und Kosten sparen. Neben den klassischen Methoden wie Operation, Kryo- (Kälte-) und Strahlentherapie wurden in jüngster Zeit neue Möglichkeiten der örtlichen Behandlung eröffnet, und die Zahl verfügbarer Substanzen wächst.

Beim schwarzen Hautkrebs bleibt allerdings die operative Entfernung des Primärtumors die Methode der ersten Wahl. Ebenso sind bei allen fortgeschrittenen Fällen von Oberhautkrebs mit tiefer reichenden Tumoren operative Techniken die Methode der Wahl. Besondere Wuchsformen, wie sklerodermiforme Basalzellkarzinome, Rezidivtumore und solche an »Problemstellen« wie dem Gesicht, werden überwiegend mit der schonenden und sicheren Technik der mikroskopisch kontrollierten Chirurgie schrittweise komplett entfernt.

werden, damit es seine Wirksamkeit entfalten kann. Auch ist die Rückfallquote höher als bei anderen Verfahren. Darüber hinaus stellt die Röntgenbestrahlung eine Alternative zum operativen Vorgehen bei älteren Patienten dar, kann aber nicht wiederholt werden und führt unter anderem zu Pigment- und Haarverlust. Zu den weiteren Verfahren gehören die Vereisungstherapie oder verschiedene Ätztechniken.

In jüngster Zeit wurden neue Verfahren und Substanzen entwickelt, die viele der Anforderungen an einen optimalen Wirkstoff erfüllen: Sie sind örtlich einsetzbar, in der Anwendung wiederholbar, schonen das gesunde Gewebe und erfassen zudem klinisch noch nicht erkennbare Krebsvorstufen, womit sie dem Konzept der »field cancerization« Rechnung tragen. Darüber hinaus eignen sie sich sowohl für die Therapie von aktinischen Keratosen als auch für oberflächliche Formen von hellem Hautkrebs. Damit lohnt sich heute Früherkennung noch mehr als früher, da bei rechtzeitiger Therapie operative Techniken in vielen Fällen überflüssig werden.

Zu diesen neuen innovativen Methoden gehören lokal applizierbare Immuntherapeutika in Cremeform sowie die Photodynamische Therapie. Zu den so genannten topischen Immuntherapeutika gehört neben Diclofenac, das in Deutschland seit 2002 zur Behandlung aktinischer Keratosen zugelassen ist, auch das ursprünglich für Feigwarzen eingeführte Imiquimod, das beim Basalzellkarzinom und bei aktinischen Keratosen eingesetzt wird.

Imiquimod bewirkt in erster Linie die Freisetzung eines zellulären Botenstoffs durch die immunologischen Abwehrzellen der Tumorumgebung sowie der ortsstän-

digen Immunzellen der Haut. Dadurch werden einerseits weitere Abwehrzellen rekrutiert, andererseits auch direkte Wirkungen an den Tumorzellen ausgelöst. Dabei kommt, neben anderen, insbesondere dem Interferon-alpha, einem weiteren Botenstoff, eine Schlüsselrolle zu: Es bindet an bestimmte Rezeptoren der Tumorzelle, den Fas-Rezeptoren, wodurch diese das Selbstmordprogramm der Zelle auslösen. Die Tumorzelle geht zugrunde **4**.

Diclofenac liegt als Hyaluronsäure-haltige Gelzubereitung vor. Diese Applikationsform verzögert die Aufnahme der Substanz in die Haut und führt dadurch zu einer höheren Konzentration in der Epidermis.

Die Wirkmechanismen, über die das nicht-steroidale Antiphlogistikum seine therapeutischen Effekte vermittelt, sind bisher nicht im Detail bekannt, aber zum großen Teil durch die COX-2-Hemmung zu erklären. Als Folge einer erhöhten COX-2-Bildung in epithelialen Tumoren sammeln sich Prostaglandine an, die verschiedene Signalwege aktivieren und dadurch die Krebsentstehung und das Krebswachstum begünstigen. Die Hemmung der COX-2-Bildung trägt demzufolge dazu bei, die Neuentstehung epithelialer Neoplasien zu verhindern. Allerdings sehen die Empfehlungen zur Therapie von aktinischen Keratosen eine zweimal tägliche Anwendung über einen Zeitraum von mindestens 90 Tagen vor. Trotzdem gelingt die vollständige Rückbildung aller aktinischen Keratosen nur bei etwa der Hälfte aller behandelten Patienten. Aufgrund seines Wirkmechanismus ist jedoch auch ein chemopräventiver Einsatz von Diclofenac in örtlicher Anwendung möglicherweise interessant.

### Mit Licht heilen?

Eine besonders schonende Behandlungsmethode ist die seit Jahren etablierte Photodynamische Therapie (PDT), die wir seit über zehn Jahren experimentell bei entsprechenden Hautkrebsformen einsetzen – und zwar vor allem bei oberflächlichen Hautkrebsformen, aktinischen Keratosen sowie klinisch noch nicht auffälligen Formen. Bei dieser Methode wird die Haut zunächst mit einer Substanz, einem so genannten Porphyrin, eingerieben, die von den erkrankten Zellen bevorzugt in die eigentliche lichtsensibilisierende Wirksubstanz umgewandelt wird. Durch die Bestrahlung mit Licht geeigneter Wellenlänge in entsprechend hohen Dosierungen setzt die Photodynamische Reaktion ein, indem vor allem im erkrankten Gewebe Sauerstoff, Licht sowie der Photosensibilisator als Katalysator zusammen reagieren **5**. Zugelassen für die Therapie ist derzeit das Methyl-5-amino-4-oxopentanoat (MAOP) als Vorläufer von Protoporphyrin IX (PPIX) als eigentlichem Photosensibilisator. PPIX wird normalerweise auch im Körper bei der Biosynthese eines Bestandteils des Blutfarbstoffs Hämoglobin gebildet und ist daher sozusagen ein körpereigener Photosensibilisator. PPIX absorbiert Licht im Bereich des sichtbaren Lichtes (Rotlicht, Blaulicht).

**5** Die lokal applizierten delta-Aminolaevulinsäure metabolisiert vor allem in den Tumorzellen zum phototoxischen Protoporphyrin IX. Die betroffenen Hautareale werden anschließend mit Rotlicht bestrahlt. Beispiel eines für eine Operation ungünstig gelegenen Karzinoms (intraepitheliales Bowen-Karzinom) der Haut vor und nach Bestrahlungstherapie (rechts).

Zudem wandelt es freiwerdende Energie in Fluoreszenzlicht um. Dadurch können Lage und Größe von Tumoren sowie noch nicht sichtbarer Vorstufen im UV-Licht sichtbar und zur Therapieplanung diagnostisch genutzt werden (Fluoreszenz-Diagnostik). Rotlicht mit einer Wellenlänge zwischen 570 und 650 Nanometer dringt am tiefsten in die Haut ein und wird daher vor allem zur Therapie verwendet. Nach der Lichtabsorption geht PPIX in einen »angeregten« Zustand über, die instabile Triplettform. Bei seiner Rückkehr in den Grundzustand entstehen als »Nebenwirkung« auch freie Radikale vom Typ des Superoxidations und Singulett-Sauerstoffs. Diese haben starke toxische Effekte auf die Zellmembran, die zu weiteren Zellschäden führen, darunter die Beeinträchtigung des Zellstoffwechsels, Nekrose, starke Entzündungsreaktionen bis hin zum programmierten Zelltod der Zelle (Apoptose).

### Keine Wirkung ohne Nebenwirkung

Allerdings haben sowohl der Einsatz der Substanzen, die das Immunsystem beeinflussen, als auch die Photodynamische Therapie Grenzen. Je nach Ausprägung der epithelialen Hautkrebsformen gilt es, kritisch abzuwägen, welche Behandlungsform auch unter praktischen Gesichtspunkten am besten geeignet ist. Dazu gehört unter anderem die Bereitschaft der Patienten, eine Therapie über einen längeren Zeitraum durchzuführen (Compliance).

So erfordert die Anwendung topischer Immuntherapeutika eine mehrwöchige konsequente Anwendung;

Prinzip und Beispiel einer Photodynamischen Therapie bei oberflächlichem hellem Hautkrebs

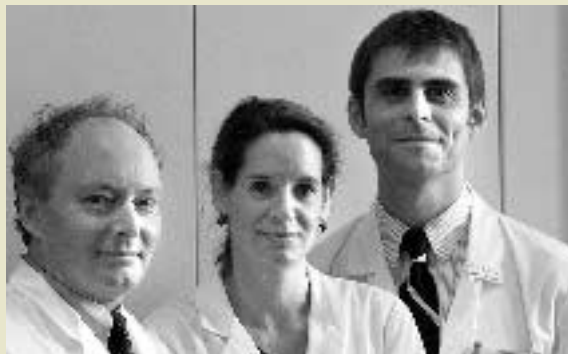
außerdem können bei der Behandlung potenziell unangenehme Begleiterscheinungen auftreten. So macht sich die Freisetzung entsprechender Entzündungsmediatoren nach wenigen Tagen subjektiv durch Juckreiz und de facto durch eine Hautrötung bis hin zur Krus-

tenbildung bemerkbar. Diese Effekte treten jedoch nur im Bereich der Tumore oder der Tumorstufen, nicht aber in gesunder Haut auf **5**.

Bei der PDT hingegen empfinden manche Patienten während der Bestrahlung ein starkes Brennen. Danach können darüber hinaus örtliche Entzündungsreaktionen im Tumorbereich auftreten. Auch ist die Methode der Photodynamischen Therapie aufgrund der begrenzten Aufnahme der Substanz in die Haut und der begrenzten Eindringtiefe des Lichts auf Hautläsionen mit einer Dicke von maximal zwei bis drei Millimeter begrenzt.

Da die Zahl der Hautkrebspatienten, insbesondere derer mit Frühformen, dünnen oberflächlichen Tumoren und Vorstufen auch in jüngeren Altersgruppen stetig zunimmt, stellen diese neuen Therapieoptionen eine faszinierende Möglichkeit dar, Operationen und Narben zu vermeiden oder auf ein gebotenes Minimum zu reduzieren. Bereits heute kombinieren wir bei flächig ausgedehnten Tumoren mit oberflächlichen Anteilen und tieferen Bezirken operative Techniken mit dem Verfahren der PDT, um eine optimale Therapie zu erzielen. ♦

### Die Autoren



**Prof. Dr. Roland Kaufmann**, 50, (links) ist seit 1995 Direktor des Zentrums der Dermatologie und Venerologie am Frankfurter Universitätsklinikum. Seit 2000 übt er zusätzlich das Amt des Ärztlichen Direktors des Universitätsklinikums und Vorsitzenden des Klinikumsvorstands aus. Medizin studierte er von 1973 bis 1979 in Bern, Schweiz, mit Auslandsaufenthalten in Australien, Italien, Deutschland und Kanada. Nach zweijähriger internistischer Weiterbildung und einem Forschungsaufenthalt am Queensland Melanoma Project folgte die Facharztweiterbildung zum Dermatologen mit Zusatzbezeichnungen für Allergologie und Phlebologie in Darmstadt. Mit operativem und onkologischem Schwerpunkt war Roland Kaufmann von 1986 bis 1994 Oberarzt am Universitätsklinikum in Ulm. Hier entwickelte er unter anderem neue Laserverfahren zur Hautabtragung und arbeitete an der Nutzbarmachung der Photodynamischen Therapie. Er ist Mitglied zahlreicher Vorstände, Kuratorien und Fachgremien und engagiert sich darüber hinaus als Vorsitzender der Deutschen Hautkrebs Stiftung.

**Prof. Dr. Jens Gille**, 39, begann 1991 seine klinische Ausbildung an der Universitäts-Hautklinik in Düsseldorf. 1993 führte ihn ein Forschungsaufenthalt an die Emory University nach Atlanta, USA. 1996 setzte er seine fachärztliche Ausbildung an der Hautklinik der Johann Wolfgang Goethe-Universität fort. Mit kontinuierlicher Förderung durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft etablierte er die Arbeitsgruppe Endothelzellbiologie. Für seine Arbeiten zur Gefäßneubildung wurde er im Jahr 2001 mit dem renommierten Adolf-Messer-Stiftungspreis ausgezeichnet. Als Heisenberg-Stipendiat arbeitete er von 2001 bis 2004 am Max-Planck-Institut für Physiologische und Klinische Forschung in Bad Nauheim an Untersuchungen zum gefäßabhängigen Tumorwachstum. 2004 wurde er an das Universitätsklinikum der Johann Wolfgang Goethe-Universität berufen, wo er am Zentrum der Dermatologie den Schwerpunkt Dermato-Onkologie vertritt.

**Dr. Konstanze Spieth**, 35, arbeitete seit dem Abschluss ihres Medizin-Studiums im Jahr 1996 an der Universität München an der Universitätsklinik Frankfurt, wo sie 2001 die Facharztprüfung ablegte. Seit drei Jahren ist sie als Oberärztin am Zentrum für Dermatologie tätig und für den Bereich der klinischen Dermato-Onkologie und der onkologisch-operativen Schwerpunktstation zuständig. Darüber hinaus ist sie Vorsitzende des Komitees »Klinische Studien« der Arbeitsgemeinschaft Dermatologische Onkologie der Deutschen Krebsgesellschaft.

### Literatur:

- |  |   |   |
|--|---|---|
| Asgari M., White E., Chren MM. Nonsteroidal anti-inflammatory drug use in the prevention and treatment of squamous cell carcinoma. <i>Dermatol. Surg.</i> 2004; 30: Seiten 1335–1342.                                      | Semin. Cutan. Med. Surg. 1999; 18: Seiten 3–14.   | cell carcinoma. <i>Arch. Dermatol.</i> 137: Seiten 319–324.   |
| Dannenberg A.J., Lippman S.M., Mann J.R., Subbaramaiah K., DuBois R.N. Cyclooxygenase-2 and epidermal growth factor receptor – pharmacologic targets for chemoprevention. <i>J. Clin. Oncol.</i> 2005; 23: Seiten 254–266. | Moriarty M., Dunn J., Darragh A., Lambe R., Brick I. Etretinate in treatment of actinic keratosis. A double-blind crossover study. <i>Lancet</i> 1982; 1: Seiten 364–365.   | Nelson C., Rigel D., Smith S., Swanson N., Wolf J. Phase IV, open-label assessment of the treatment of actinic keratosis with 3.0% diclofenac topical gel (Solaraze). <i>J. Drugs Dermatol.</i> 2004 Jul-Aug; 3(4): Seiten 401–407. |
| Dragnev K.H., Rigas J.R., Dmitrovsky E. The retinoids and cancer prevention mechanisms. <i>Oncologist</i> 2000; 5: Seiten 361–368.   | Moon T.E., Levine N., Cartmel B., Bangert J.L., Rodney S., Dong Q., Peng Y.M., Alberts D.S. Effect of retinol in preventing squamous cell skin cancer in moderate-risk subjects – a randomized, double-blind, controlled trial. <i>Southwest Skin Cancer Prevention Study Group. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.</i> 1997; 6: Seiten 949–956. | Rivers J.K., Arlette J., Shear N., Guenther L., Carey W., Poulin Y. Topical treatment of actinic keratoses with 3.0% diclofenac in 2.5% hyaluronan gel. <i>Br. J. Dermatol.</i> 2002; 146(1): Seiten 94–100.                        |
| Yantsos V.A., Conrad N., Zabawski E., Cockerell C.J. Incipient intraepidermal cutaneous squamous cell carcinoma – a proposal for reclassifying and grading solar (actinic) keratoses.                                      | Morton C.A., Whitehurst C., McColl J.H., Moore J.V., MacKie R.M. (2001) Photodynamic therapy for large or multiple patches of Bowen disease and basal   | Tsao A.S., Kim E.S., Hong W.K. Chemoprevention of cancer. <i>CA Cancer J. Clin.</i> 2004; 54: Seiten 150–180.   |



# Laser statt Brille?

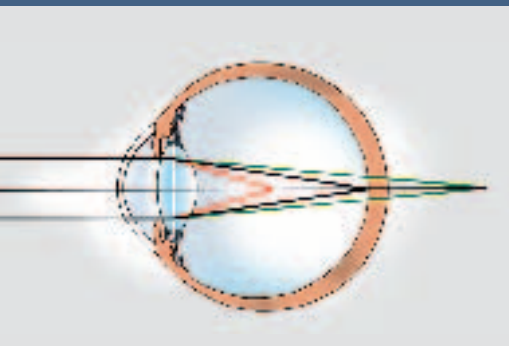
## Behandlungsmöglichkeiten von Brechungsfehlern des Auges

Von Thomas Kohnen

Neben Brille und Kontaktlinse stehen heute operative Maßnahmen zur Verfügung, um Sehfehler dauerhaft zu korrigieren. Dazu zählen Verfahren, bei denen die Hornhaut moduliert wird, sowie Methoden, bei denen der Sehfehler mit Hilfe eines Kunstimplantats behoben wird. Vor allem Kurzsichtigkeit, Weitsichtigkeit und Astigmatismus (Hornhautverkrümmung) können so effektiv und dauerhaft korrigiert werden. Das vorherrschende Verfahren für niedrige bis mittlere Refraktions(Brechungs)fehler ist die Hornhautkorrektur mit Hilfe eines Argon-Fluorid-Excimer-Lasers. Schon 24 Stunden nach der Operation können die Betroffenen wieder »normal« sehen, das heißt ohne Brille oder Kontaktlinsen. Höhere Refraktionsfehler werden heute vor allem mit implantierbaren Kunstlinsen behandelt. Die größte Herausforderung für die moderne Forschung auf dem Gebiet der Refraktionschirurgie in den nächsten Jahren bis Jahrzehnten wird die sichere Korrektur der Altersweitsichtigkeit bleiben.

Fehlsichtigkeiten lassen sich in achsensymmetrische und astigmatische Formen einteilen, wobei in den meisten Fällen eine gemischte Form vorliegt. Zu den achsensymmetrischen Fehlsichtigkeiten zählen die Kurzsichtigkeit und die Weitsichtigkeit. Beide Fehlsichtigkeitsformen sind häufig mit einer Stabsichtigkeit kombiniert, die unter anderem durch unterschiedliche Krümmungen der Hornhaut hervorgerufen wird. Eine weitere Fehlsichtigkeitsform ist die Altersweitsichtigkeit. Fehlsichtigkeiten **1** (Ametropien) lassen sich entweder durch ein Ungleichgewicht der Brechkraft des Auges (Brechkraftametropie) oder der Augenlänge im Vergleich zum Brechkraftapparat des Auges (Längenametropie) erklären. Während es sich bei den Fehlsich-

Abbildungsverhältnisse bei Fehlsichtigkeit



**1** Abbildungsverhältnisse bei Emmetropie (Normalsichtigkeit), Myopie (Kurzsichtigkeit) und Hyperopie (Weitsichtigkeit). Bei der Emmetropie wird ein Punkt im Unendlichen genau auf der Netzhaut abgebildet (schwarz), bei der Myopie dagegen im Raum vor der Netzhaut (rot), bei der Hyperopie im Raum hinter der Netzhaut (grün).

tigkeiten unter zwei Dioptrien im Allgemeinen um eine Brechkraftametropie handelt, liegt bei den Fehlsichtigkeiten über zwei Dioptrien in fast allen Fällen eine Längenametropie vor.

Eine Kurzsichtigkeit (Myopie) besteht dann, wenn das Auge im Verhältnis zu seinem Brechkraftapparat zu lang ist. Es gelingt den einfallenden Lichtstrahlen nicht, auf der Netzhaut ein scharfes Bild abzubilden, die Lichtstrahlen werden vor der Netzhaut in einem Punkt gebündelt und erzeugen schließlich auf der Netzhaut ein unklares Bild. Es gibt unterschiedliche Ausmaße der Myopie. Je höher die Kurzsichtigkeit ist, desto verschwommener erscheinen Objekte in der Ferne und desto stärker muss die gewünschte Korrektur (Brille oder Kontaktlinse) gewählt werden.

Hyperopie (oder Hypermetropie) ist der medizinische Ausdruck für die Weitsichtigkeit. Diese Fehlsichtigkeitsform entsteht, wenn das Auge für seinen Brechkraftapparat zu kurz ist. Lichtstrahlen, die ins Auge einfallen, werden hinter der Netzhaut fokussiert, weshalb auf der Netzhaut eine verschwommene Abbildung erzeugt wird. Einige weitsichtige Patienten, und dies trifft besonders für junge Patienten zu, setzen die Akkommodationsfähigkeit der Linse beim Sehen in die Nähe (Abkugeln) ein, um die Lichtstrahlen stärker zu bündeln und können dadurch auch in der Ferne trotzdem scharf sehen (latente Hyperopie). Daher fällt diese Fehlsichtigkeit bei diesen Patienten erst durch spezielle Untersuchungen auf. Besonders bei stärkerer Hyperopie und im Alter gelingt der Ausgleich durch den zusätzlichen Akkommodationseinsatz der Linse allerdings nicht. Diese Patienten brauchen somit für Nähe und Ferne eine Korrektur. Eine latente Hyperopie wird deshalb meist umso auffälliger, je älter die Patienten werden, da sie dann zusätzlich unter Altersweitsichtigkeit leiden.

Die Altersweitsichtigkeit (Presbyopie) ist ein Teil des normalen Alterungsprozesses, bei dem die Augenlinse mit der Zeit ihre Flexibilität verliert, die besonders das junge Auge auszeichnet. Durch den Verlust der Flexibilität kann sich die Linse nicht mehr abkugeln, um die Brechkraft zu erhöhen. Die meisten Menschen erfahren den Verlust der Nahsehfähigkeit zwischen dem 40. und 50. Lebensjahr. Aufgrund dieses normalen Alterungsprozesses brauchen weitsichtige Patienten, sobald sie älter als 40 Jahre sind, Brillen mit zwei unterschiedlichen Brechkraften (Bifokalbrillen), und normalsichtige Patienten, die vorher keine Sehhilfe brauchten, benötigen eine Lesebrille.

Stabsichtigkeit (Astigmatismus) entsteht, wenn die Hornhaut nicht rund, sondern oval geformt ist, das heißt die Hornhaut besitzt in zwei Meridianen eine unterschiedliche Krümmung und somit differente Brechkraften. Ein verzerrtes oder verschobenes Bild (»aus einem Punkt entsteht ein Stab«) wird auf die Netzhaut projiziert, das sich durch die ungleiche Brechung der Lichtstrahlen beim Eintritt durch die Hornhaut in das Auge erklären lässt. Patienten mit hohem Astigmatismus sehen nicht nur Objekte in der Ferne, sondern auch Objekte in der Nähe verschwommen. Vollständig-

## Der Autor

**Prof. Dr. Thomas Kohnen**, 42, studierte Medizin an den Universitäten in Aachen und Bonn, wo er 1989 promovierte. In Bonn und Gießen legte er seine Facharztausbildung zum Augenarzt ab und war 1994 im Rahmen des Wehrdiensts in der Augenabteilung des Militärkrankenhauses Ulm als Stabs- und später als Oberstabsarzt tätig. 1995 ging er mit einem Forschungsstipendium der Deutschen Forschungsgemeinschaft für zwei Jahre an das Cullen Eye Institute am Baylor College of Medicine in Houston, Texas (USA), wo er sich mit operativen Maßnahmen zur Korrektur von Refraktionsfehlern beschäftigte. Nach seiner Rückkehr aus den Vereinigten Staaten 1997 wurde er Oberarzt an der Klinik für Augenheilkunde der Johann Wolfgang Goethe-Universität, wo er sich im Jahr 2000 habilitierte. 2003 erhielt er den Ruf auf eine Professur für Augenheilkunde an die Johann Wolfgang Goethe-Universität. Die Arbeitsschwerpunkte von Thomas Kohnen sind, neben der klinischen und experimentellen Erforschung von Linsenpathologien, die Optik des mensch-

lichen Auges, moderne Katarakt-, Implant- und kindliche Linsen Chirurgie, refraktive Hornhaut-, Linsen- und Implantchirurgie sowie Glaukom- und Hornhauttherapie und -chirurgie. Von der European Society of Cataract and Refractive Surgeons wurde er 1996 zum Associate Editor des Journal of Cataract & Refractive Surgery ernannt. Seit 2000 ist er ebenfalls Visiting Professor am Baylor College of Medicine in Houston und berät weltweit Unternehmen bei Fragen der operativen Korrektur von Refraktionsfehlern.



keitshalber sollte als weitere Ursache für eine Stabsichtigkeit noch der selten auftretende Linsenastigmatismus genannt werden.

Die Verteilung der Refraktionswerte in der Bevölkerung wurde in umfangreichen Studien untersucht. Die Ergebnisse haben gezeigt, dass rund 25 Prozent der Menschen kurzsichtig, 25 Prozent normalsichtig und 50 Prozent weitsichtig sind.

## Refraktive Hornhautchirurgie

In den ersten 80 Jahren des letzten Jahrhunderts wurden Refraktionsfehler hauptsächlich mit Hornhautschnitten korrigiert, jedoch waren die Ergebnisse auf Dauer ungenau und instabil. Erst die 1983 zum ersten Mal beim Menschen angewendete Argon-Fluorid (Ar-F)-Lasertechnik erbrachte eine sensationelle, bis dahin nie erzielte Genauigkeit im Submikron-Bereich [2]. Anfänglich wurde der dabei verwendete Excimerlaser ausschließlich für die Remodellierung der Hornhautoberfläche angewandt, später setzte man ihn auch nach einem refraktiven Schnitt (Keratomiectomie) zur Entfernung von stromalem Hornhautgewebe ein. Diese Kombination ist heute als »Laser-in-situ-Keratomiectomie« (LASIK) bekannt und hat sich gegenüber anderen Verfahren weltweit durchgesetzt (siehe auch »Neue Lasertechnik: die wellenfrontgeführte Hornhautchirurgie«, Seite 24).

Die LASIK ist das inzwischen weltweit am häufigsten angewandte refraktiv-chirurgische Verfahren zur Hornhautkorrektur, aber durchaus nicht für jeden Patienten



**Menschliches Haar nach Excimer-Laser-Behandlung**  
 [2] Die hohe Präzision, mit der ein Excimer-Laser Gewebe abtragen kann, wird an einem Haar verdeutlicht. 1 Laserpuls entspricht 0,25 µm Hornhautgewebe (1000 µm = 1 Millimeter).

geeignet. Vor allem das Ausmaß der Fehlsichtigkeit ist ein limitierender Faktor: Für mehr als +4 und -10 Dioptrien sollte das Verfahren nicht eingesetzt werden. Weitere limitierende Faktoren sind eine zu große Pupillenweite bei niedrigen Lichtverhältnissen, die Hornhautdicke, Hornhauterkrankungen, Katarakt (grauer Star), fortgeschrittenes Glaukom (grüner Star) sowie Netzhauterkrankungen.

Zu den großen Vorteilen der LASIK gehören die im Vergleich zu anderen Verfahren schnellste Stabilisierung des Sehvermögens und der geringere postoperative Wundschmerz. Ein Jahr nach der Operation verfügen über 95 Prozent aller Patienten über ein optimales Sehvermögen ohne Korrektur. Nur in Einzelfällen muss zur Wiederherstellung der vollen Sehschärfe noch eine geringe Brillenkorrektur getragen werden.

## Augenkorrektur durch Kunstlinsen

Die meisten refraktiv-chirurgischen Eingriffe werden heute an der Hornhaut durchgeführt. Die Suche nach neuen Verfahren ist aber gerade für höhere Refraktionsfehler notwendig geworden, da sich gezeigt hat, dass LASIK, insbesondere bei Kurzsichtigen mit dünner Hornhaut, technisch nicht möglich ist. Hier sind Intra-

Anzeige

**JETZT AUCH ALS APHAKE UND TORISCHE VERSION ERHÄLTLIICH**

### Verisyse<sup>®</sup>

**Iris-fixierte phake IOL**  
 Eine ultimative Verbindung von Sicherheit und refraktiver Exzellenz.

**VERISYSE<sup>®</sup>, die phake Intraokularlinse. Minimaler Kontakt mit intraokularem Gewebe**

VERISYSE<sup>®</sup>, eine iris-fixierte phake IOL, bietet Ihnen die exzellente Vorhersagbarkeit, die Sie suchen.

Mit den myopen und hyperopen Versionen der VERISYSE<sup>®</sup> sind Sie in der Lage, Ihren Patienten exzellente refraktive Lösungen auch außerhalb des LASIK-Bereichs anzubieten.

Mittlerweile sind auch aphake und torische Versionen verfügbar. Zusammen mit der VERISYSE<sup>®</sup> erhalten Sie kompetente Unterstützung und professionelles Training durch AMO, einem der weltweit führenden Unternehmen in der Augenchirurgie. Fragen Sie Ihren AMO-Beauftragten nach der VERISYSE<sup>®</sup> und überbrücken Sie die Kluft zu optimalen refraktiven Ergebnissen.

AMO Germany GmbH, Bismarckstraße 11, 42699 Solingen  
 AMO Switzerland GmbH, Liebigstrasse 10, 8005 Zürich  
 www.amo-inc.de

**AMO<sup>®</sup>**  
 ADVANCED Ophthalmic Medical Corporation  
 200 Zolman St. Austin

3 Die meisten refraktiv-chirurgischen Eingriffe werden heute an der Hornhaut durchgeführt. Die Suche nach neuen Verfahren ist aber gerade für höhere Refraktionsfehler notwendig geworden, da sich gezeigt hat, dass LASIK, insbesondere bei Kurzsichtigen mit dünner Hornhaut, nicht sicher möglich ist. Hier sind Intraokularlinsen (IOL) eine hervorragende Alternative. Dabei wird die Kunstlinse entweder zusätzlich in das ansonsten unveränderte Auge (phake Intraokularlinse, linkes Bild) oder anstelle der natürlichen menschlichen Linse in den Kapselsack implantiert (refraktiver Linsenaustausch, rechtes Bild).

Phake Intraokularlinse



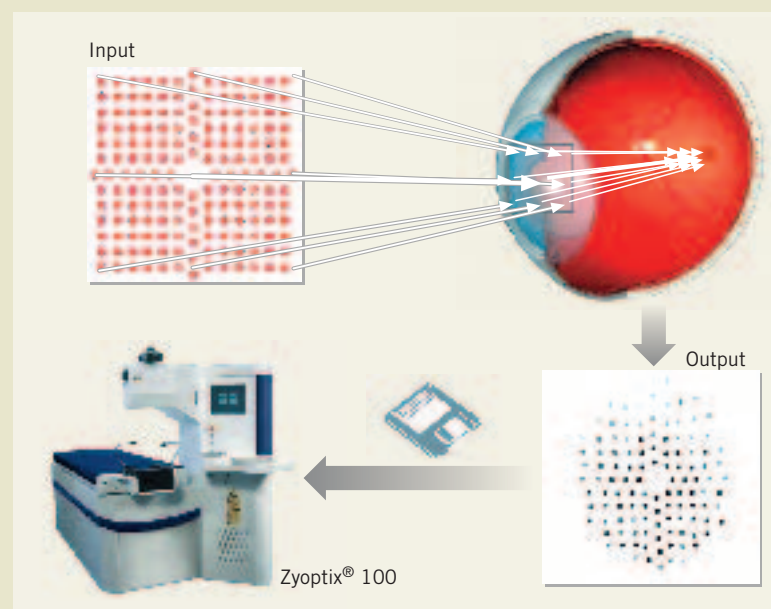
Refraktiver Linsenaustausch



okularlinsen (IOL) eine hervorragende Alternative. Dabei wird die Kunstlinse entweder zusätzlich in das ansonsten unveränderte Auge (phake Intraokularlinse, 3) oder anstelle der natürlichen menschlichen Linse in den Kapselsack implantiert (refraktiver Linsenaustausch, 4). So genannte multifokale IOL, die die Fähigkeit haben, in Ferne und Nähe scharf abzubilden, stellen bei Patienten mit refraktivem Linsenaustausch eine gute Funktionsfähigkeit des natürlichen Auges sicher.

Dagegen eignet sich die Implantation der phaken Intraokularlinse besonders für Menschen, deren Akkommodationsfähigkeit noch erhalten ist. Es stehen drei verschiedene Intraokularlinsentypen für die phake Intraokularlinsenimplantation zur Verfügung: Vorderkammerlinsen, irisgestützte Linsen und Intraokularlinsen, die in die Augenhinterkammer implantiert werden. Bei hohen Korrekturen sind diese Kunstlinsen-Verfahren den Excimerbehandlungen eindeutig überlegen;

### Neue Lasertechnik: Die wellenfrontgeführte Hornhautchirurgie



Prinzip der Wellenfrontbehandlung. Der Wellenfront-Sensor bestimmt die niedrigen und höheren Aberrationen des Auges, verarbeitet die Information zu einem Laserprofil, das dann mit Hilfe von modernen Lasersystemen auf die Hornhaut appliziert werden kann.

Die wellenfrontgeführte Hornhautchirurgie stellt eine Weiterentwicklung der »traditionellen« Excimerchirurgie dar. Während das Abtragsprofil bei Standardbehandlungen lediglich sphärisch oder zylindrisch sein kann, erlaubt die wellenfrontgeführte Behandlung zusätzlich die Korrektur von Abweichungen des optischen Systems, die mit einer Brille nicht mehr ausgeglichen werden können. Der Abbildungsfehler des Auges wird dabei mit Hilfe eines Wellenfront-Sensors ermittelt. Die Berechnung der Wellenfrontdeformation beruht auf den, von dem niederländischen Mathematiker und Physiker Frits Zernike formulierten, unendlich vielen Polynomen. Der ermittelte Wellenfrontfehler ist umso genauer, je höher

die Zahl der verwendeten Polynome ist. Für die klinische Praxis werden meist die ersten 20 Polynome herangezogen, aus denen das Ablationsprofil für den Excimer-Laser berechnet wird. Der Durchmesser des Laserstrahls, der mit beweglichen Spiegeln über die Hornhaut geführt wird (flying spot-Prinzip), beträgt 0,6 bis 2,0 Millimeter und erlaubt eine getreue Modellierung des von der Software vorgegebenen Ablationsprofils.

Die Vorteile dieses Verfahrens im Vergleich zur konventionellen LASIK liegen in der besseren Vorhersagbarkeit der Behandlungsergebnisse sowie der deutlich besseren Sehfähigkeit auch unter Dämmerungsbedingungen.



Langzeitergebnisse der drei unterschiedlichen Modelle für die phake Intraokularlinsenimplantation werden in den nächsten Jahren über das bevorzugte Linsendesign entscheiden.

Eine sichere Korrektur der Altersweitsichtigkeit, die jeden Menschen nach physiologischen Gesetzen zwischen 40 und 50 Jahren ereilt, gehört jedoch zu den Herausforderungen der Wissenschaft für die nächsten Jahrzehnte. Für diese größte Fehlsichtigkeits-Patientengruppe wird es aller Voraussicht nach in absehbarer Zeit allerdings noch keine operative Standardtherapie geben. ♦

#### Literatur

- <sup>/1/</sup> Buratto L., Ferrari M., Rama P. Excimer laser intrastromal keratomileusis. *Am. J. Ophthalmol.* 1992; 113(3): Seiten 291–295.
- <sup>/2/</sup> Kohnen T., Steinkamp G. W., Schnitzler E. M., Baumeister M., Wellermann G., Bühren J., et al. LASIK mit superiorer Hinge und Scanning-Spot-Excimer laser ablation zur Korrektur von Myopien und myopem Astigmatismus. Einjahresergebnisse einer prospektiven klinischen Studie an 100 Augen. LASIK with a superior hinge and scanning spot excimer laser ablation for correction of myopia and myopic astigmatism. Results of a prospective study on 100 eyes with a 1-year follow-up. *Ophthalmologie* 2001; 98(11): Seiten 1044–1054.
- <sup>/3/</sup> Kohnen T., Mirshahi A., Cichocki M., Bühren J., Steinkamp G. W. Laser-in-situ-Keratomileusis zur Korrektur von Hyperopie und hyperopem Astigmatismus mit Scanning-Spot-Excimer-Laser. Einjahresergebnisse einer prospektiven klinischen Studie. *Laser in situ keratomileusis for correction of hyperopia and hyperopic astigmatism using a scanning spot excimer laser. Results of a prospective clinical study after 1 year.* *Ophthalmologie* 2003; 100(12): Seiten 1071–1078.
- <sup>/4/</sup> Kohnen T., Bühren J., Kühne C., Mirshahi A. Wavefront-guided LASIK with the Zyoptix 3.1 system for the correction of myopia and compound myopic astigmatism with 1-year follow-up. Clinical outcome and change in higher order aberrations. *Ophthalmology* 2004; 111: Seiten 2175–2185.
- <sup>/5/</sup> Kohnen T., Bühren J. Derzeitiger Stand der wellenfrontgeführten Hornhautchirurgie zur Korrektur von Refraktionsfehlern. Current state of wavefront guided corneal surgery to correct refraction disorders. *Ophthalmologie* 2004; 101(6): Seiten 631–45; quiz 646–647.
- <sup>/6/</sup> Kohnen T., Baumeister M., Kasper T., Cichocki M., Terzi E. Intraokularlinsen zur Korrektur von Refraktionsfehlern. *Ophthalmologie* (zur Publikation eingereicht).
- <sup>/7/</sup> Munnerlyn C. R., Koons S. J., Marshall J. Photorefractive keratectomy: a technique for laser refractive surgery. *J. Cataract Refract Surg.* 1988; 14(1): Seiten 46–52.
- <sup>/8/</sup> Pallikaris I. G., Papatzanaki M. E., Stathi E. Z., Frenschock O., Georgiadis A. Laser in situ keratomileusis. *Lasers Surg. Med.* 1990; 10(5): Seiten 463–468.
- <sup>/9/</sup> Seiler T., Mrochen M., Kaemmerer M. Operative correction of ocular aberrations to improve visual acuity. *J. Refract Surg.* 2000; 16(5): Seiten 619–622.
- <sup>/10/</sup> Schnitzler E. M., Kohnen T., Steinkamp G. W., Ohrloff C. Photoastigmatic refractive keratectomy for low, moderate and high astigmatism using a broad beam excimer laser: evaluation according to new international criteria. *Klin Monatsbl. Augenheilkd.* 1999; 215(5): Seiten 267–274.
- <sup>/11/</sup> Trokel AL, Srinivasan R, Braren B. Excimer laser surgery of the cornea. *American Journal of Ophthalmology* 1983;96: 710–715.

# Die neue Größe in der Stereomikroskopie.



**SteREO Lumar.V12.  
Brillante Fluoreszenz.**

Für spektakuläre und tiefenscharfe Bilder in 3D, für die hellste Fluoreszenz und bisher unerreichten Kontrast.

[www.zeiss.de/stereo](http://www.zeiss.de/stereo)



We make it visible.

Wer als Kind den Zweiten Weltkrieg miterlebt hat, kann diese intensiven und lebensbedrohlichen Erlebnisse oft auch als Erwachsener nicht ausblenden – sie überschatten sein Leben weiter, auch ohne dass es dem Betroffenen selbst bewusst sein muss. In einer Studie der Deutschen Psychoanalytischen Vereinigung unter der Leitung der Direktorin des Frankfurter Sigmund-Freud-Instituts, Prof. Dr. Marianne Leuzinger-Bohleber, wurden 401 Patientinnen und Patienten nachuntersucht, die zwischen 1990 und 1993 ihre psychoanalytische Langzeitbehandlung beendet hatten. Das Forscherteam ist unerwartet häufig und dramatisch den Schatten des Zweiten Weltkriegs begegnet: Bei mehr als der Hälfte der untersuchten Personen, bei 54 Prozent, hat die zivilisatorische Katastrophe in Deutschland die gesamte Lebensgeschichte bestimmt und Jahrzehnte nach dem Zusammenbruch des nationalsozialistischen Regimes mit dazu beigetragen, dass sie psychotherapeutische Hilfe suchten.



## Die langen Schatten von Krieg und Verfolgung

von Marianne  
Leuzinger-Bohleber

Kriegskinder in Psychoanalysen –  
Beobachtungen und Berichte  
aus einer umfassenden Studie

Einige ausgewählte Beispiele illustrieren, wie sich bei der Generation der so genannten »Kriegskinder« individuelles Leiden mit den historischen Ereignissen der kollektiven Katastrophe des Zweiten Weltkriegs verknüpft hat und in welcher Weise die erlittenen Traumatisierungen an die zweite und dritte Generation weitergegeben werden.

Die Kriegskinder, die als Erwachsene psychotherapeutische Hilfe aufsuchen, haben vielleicht mehr als andere unter dem Krieg gelitten. Doch können ihre Berichte dafür sensibilisieren, welche Langzeitfolgen Kriege und die damit verbundenen Katastrophen bei den Betroffenen, ihren Kindern und oft sogar ihren Enkeln nach sich ziehen.

### Was ist ein psychisches Trauma?

Was meinen wir mit »Traumatisierung«? Der amerikanische Psychoanalytiker Arnold Cooper beschreibt es so: »Ein psychisches Trauma ist ein Ereignis, das die Fähigkeit des Ichs, für ein minimales Gefühl der Sicherheit und integrativen Vollständigkeit zu sorgen, abrupt überwältigt und zu einer überwältigenden Angst oder Hilflosigkeit oder dazu führt, dass diese droht, und es bewirkt eine dauerhafte Veränderung der psychischen Organisation.« Die Traumatisierungen der Kriegskinder hatten viele Gesichter und waren mit Flucht, Bombardierungen, Hunger und Krankheit, fehlenden Vätern und depressiven Müttern verknüpft. Viele unserer ehemaligen Patienten haben im Zusammenhang mit dem Krieg mindestens einen Elternteil verloren. Erstaunlich viele wurden als Säuglinge oder Kleinkinder über Jahre zu Verwandten oder Pflegefamilien gegeben.

Zu den dunkelsten Schatten des Zweiten Weltkriegs gehört auch, dass wir in unserer repräsentativen Studie vorwiegend nicht jüdisch-deutsche Kriegskinder antrafen. Die jüdisch-deutschen Kinder sind in der Shoah ermordet worden, falls ihren Familien nicht vorher die Flucht oder Emigration gelungen war. Nur einige wenige von ihnen kehrten in das Land der Täter zurück und waren in den 1980er Jahren bei deutschen Psychoanalytikern in Behandlung.

### Lebensbedrohung, Verfolgung und Flucht: Ein jüdisches Kriegskind

*Der Großvater von Herrn A. war ein bekannter Sozialdemokrat und wurde schon Anfang der 1930er Jahre von den Nationalsozialisten verhaftet. Er starb in einem Konzentrationslager. Daher waren seine Eltern in ein kleines Dorf in Süddeutschland gezogen, in der Hoffnung, dort – weit weg von Berlin – ein eigenes Leben aufbauen zu können. Sein nicht jüdischer Vater weigerte sich, sich von seiner halbjüdischen Frau scheiden zu lassen. Herr A. erinnerte sich an viele Ächtungen und Misshandlungen seiner Familie. Vor seinen Augen wurde einmal seine Mutter bei einem Sonntagsspaziergang vom Geh-*

*steig runter gestoßen, bespuckt und mit Regenschirmen und Stöcken misshandelt. 1943 spitzte sich die Situation derart zu, dass die Familie Hals über Kopf in die Schweiz flüchtete. Die gesamte Familie seiner Mutter wurde ermordet.*

*Die erlebte jahrelange Lebensbedrohung, die dramatische Flucht und das »geduldete demütigende Flüchtlingsschicksal« (die Familie lebte bitter arm zu dritt in einem Zimmer) prägten die ersten Lebensjahre von Herrn A. entscheidend. Aus einer tiefen Angst vor Abhängigkeit und einem abgrundtiefen Misstrauen hat er sich nie in eine intime Liebesbeziehung hineingewagt: Er lebte sozial völlig isoliert, litt an Schlafstörungen und diffusen Herz- und Magenschmerzen, die ihn schließlich in eine Psychotherapie führten. Er schilderte in den Gesprächen, wie er die komplizierten Zusammenhänge zwischen seinem aktuellen Leiden und den erlittenen traumatischen Erfahrungen als Kleinkind, aber auch einem tiefen unbewussten Überlebensschuldgefühl, weil er dem Völkermord entkommen war, in der Therapie besser verstehen konnte. Erst danach getraute er sich, eine Liebesbeziehung einzugehen.*

Die nicht jüdisch-deutschen Kriegskinder erlitten andere Schicksale, die auf keinen Fall mit den Opfern der Shoah verglichen oder sogar parallelisiert werden dürfen. Doch hat der Zweite Weltkrieg auch die ersten, entscheidenden Jahre von deutschen Kindern überschat-



Whin? Mütter und Kinder versuchen aus der durch Bomben zerstörten Stadt zu entkommen. Brennende Häuser und der Geruch von verbrannten Leichen – diese Eindrücke haben die Kriegskinder oft auch als Erwachsene nicht vergessen können. Einige Betroffene haben Jahrzehnte unter den körperlichen und seelischen Folgen ihrer Kriegserfahrungen gelitten, bevor sie sich zu einer psychotherapeutischen Behandlung entschlossen.



Flucht aus dem Osten – wenn die Flüchtlinge einen Zug erreichten, war dies schon ein Hoffnungsschimmer. Die Fahrt wurde jedoch oft zu einem traumatisierenden Ereignis: Drangvolle Enge, Hunger, Angriffe wirken bei den heute Erwachsenen noch immer nach.

tet. Manche Kinder erlitten derartig schwere Traumatisierungen, dass sie ein Leben lang an deren Folgen zu tragen haben.

### »Ich bin ein Kriegskind ...«

*Frau E. stammt aus sehr armen und durch Kriegsereignisse schwer belasteten Familienverhältnissen. Ihre eigenen Probleme wurden sichtbar, als sie mit 23 Jahren schwanger war. Während der Schwangerschaft konnte sie nur noch »weinen und weinen«, das sei auch nach der Geburt nicht besser geworden. Sie konnte das Kind nicht annehmen, war kaum in der Lage, es zu versorgen. Das erfülle sie bis heute mit Schuldgefühlen, aber sie habe damals nicht anders gekonnt, fühlte sich ihrer Erkrankung hilflos ausgeliefert. Es seien dann auch Panikzustände, »Verstickungsanfälle«, Allergien sowie Depressionen, verbunden mit einer schweren Angstsymptomatik, dazu gekommen.*

*Die Angstzustände und »Verstickungsanfälle« hingen, so Frau E., mit der Kindheit zusammen, sie sei ein »Kriegskind«. Mehrfach wurden Mutter und Kinder – sie war damals etwa drei Jahre alt – aus dem Dorf evakuiert und wieder zurückgeführt. Einmal sei sie bei einer Evakuierung in den Wirren auf der Straße vergessen worden, aber die Mutter habe durchgesetzt, dass der Bus zurückfuhr, um sie zu holen. Voller Dankbarkeit und Anerkennung meinte sie im Interview, dass die Mutter das fertig gebracht habe, das könne sie nie vergessen. Das Dorf sei schwer beschädigt worden, das Haus der Großmutter bis auf die Grundmauern abgebrannt, da eine nahe große Brücke Ziel zahlreicher Angriffe war. Sie habe keinerlei*

Nachdenklich und verschreckt – die Kriegserfahrungen hinterlassen bei Kindern tiefe Narben. Auch im kollektiven Gedächtnis wirken die Erinnerungen an das Unvorstellbare nach, das Menschen anderen Menschen antun können.

*Erinnerung mehr, im Gegensatz zur Schwester, die die Bombardierungen nicht vergessen könne. Aber sie fürchte sich vor Flugzeugen und könne keinen »Krach« ertragen. Auch diese Schwester habe psychische Probleme (Magersucht), während die beiden nach dem Krieg geborenen Geschwister gesund seien.*

*In der Behandlung war es gelungen, ihre Symptome mit ihrer Kriegsgeschichte in Beziehung zu bringen. So waren zum Beispiel die Angst- und Erstickungszustände mit unbewussten Erinnerungen an mehrfach erlebte Brände, wie dem Brand eines Weihnachtsbaums, dem Entflammen einer Nylonbluse sowie den im Krieg erlebten Bränden, verbunden und hatten zu Flashbacks in Form von Geruchshalluzinationen geführt, die im Verlauf der Therapie verschwunden seien.*

*Sie wisse nun, dass sie nicht »verrückt« sei, sondern dass die verbliebenen Flashbacks und Schlafstörungen ihre Erinnerungsmale an ihre ganz eigene Kriegsgeschichte seien und daher zu ihr gehörten. Dies bedeute einen großen Unterschied. Sie habe ihren inneren Frieden damit gefunden – und ihre Familie auch.*

### »Im Bunker geboren, weggegeben und das Gefühl, nirgendwo zu Hause zu sein«

*Frau X. erzählt in unseren Nachgesprächen, dass sie in ihrer Psychoanalyse ihre extremen Reaktionen auf Trennungen verstehen lernen konnte. »Ich war nach der Trennung von meinem zweiten Ehemann wiederum in ein tiefes Loch gefallen – in einen total hilflosen Zustand – mit Panik und Todesangst.« Sie sehe diese schweren depressiven Reaktionen nun in Zusammenhang mit ihrer dramatischen frühen Lebensgeschichte »als Kriegskind«.*

*Sie wurde in den letzten Kriegstagen als fünftes Kind einer relativ jungen Mutter im Bunker geboren. Die Mutter war – laut ihren Erzählungen – derart geschwächt, dass der Säugling gleich nach der Geburt zu ihrer älteren Schwester gebracht wurde. Die russische Besatzungsmacht verhängte einige Tage später eine Ausgangssperre.*





Die Grenzen zwischen den Generationen kamen ins Wanken: Mädchen übernahmen die »Mutter-Rolle« auch gegenüber ihren eigenen Müttern, die mit schweren Depressionen auf den Verlust ihrer Männer, Hunger, Ausbombung oder Vergewaltigung reagierten.

*Frau X. blieb bis zu ihrem sechsten Lebensjahr bei ihrer Tante, zu der sie eine enge, symbiotisch anmutende Beziehung entwickelte. Sie war für diese ein Ersatzkind, da ihre Tochter kurz zuvor in einer Bombennacht getötet worden war. In dieser Situation – einem Alltag ohne Geschwister und Männer (alle waren gefallen oder in Kriegsgefangenschaft) – entwickelte Frau X. sich zu »einem träumenden Einzelkind«. Als sie zur Einschulung wieder zu ihrer leiblichen Mutter zurück sollte, reagierte sie panisch: Sie schrie so lange, bis die Mutter sie mitten in der Nacht zur Tante zurückbrachte. – Dennoch wurde die Trennung schließlich hart durchgesetzt.*

*»Seither fühlte ich mich nirgendwo mehr zu Hause – ich lebte immer zwischen zwei Müttern und zwischen zwei Welten.« Frau X. entwickelte sich zu einem intellektuell hoch begabten, aber zutiefst einsamen Grundschulkind und zu einer sozial völlig isolierten und emotional höchst fragilen Jugendlichen. Auch in ihren Liebesbeziehungen war sie unfähig, einen tiefen Kontakt und eine für beide Partner befriedigende Nähe und sexuelle Intimität zu entwickeln, ein Grund, warum zwei Ehen nach kurzer Dauer scheiterten, was Frau X. in die erwähnte existenzielle Krise stürzte.*

*In der »absolut zuverlässigen« Beziehung zu ihrer Therapeutin war es schließlich möglich, sich den frühen Traumatisierungen zu nähern, die damit verbundenen Gefühle und Symptome zu verstehen und die »psychische Kapsel aufzubrechen, in der ich bisher eingeschlossen war«.*

### »... auf der Flucht verloren ...«

*Einige der ehemaligen Patientinnen und Patienten schilderten, wie sie auf der Flucht verloren gingen und jahrelang von ihren Familien getrennt aufwuchsen.*

*Frau A. verlor ihre Mutter als Siebenjährige, weil ihr Zug beschossen wurde und ihre Mutter »völlig kopflos reagierte«. Soldaten hätten das Mädchen aufgegriffen und gegen ihren Willen*



*Trennung von den Eltern – diese Erfahrung kann Kinder so traumatisieren, dass sie auch als Erwachsene mit Panik und Todesangst reagieren, wenn sie andere Trennungssituationen erleben. Diese Kinder waren 1945 in den »Kinderlandverschickungslagern«, eingerichtet von den Nazis zum Schutz vor dem Bombenkrieg in den Städten, vom Vormarsch der Sowjets überrascht worden. 1948 kamen sie mit diesem Transport aus Polen nach Hannover, viele hatten die deutsche Sprache inzwischen verlernt.*



Ausgemergelt: Schlechte Ernährung und Hunger führen besonders bei Kindern zu körperlichen Mangelerscheinungen, aber auch die Psyche der Kinder leidet unter diesen Entbehrungen des Kriegs. Diese elternlosen Flüchtlingskinder wurden im Juli 1945 in einem Heim aufgenommen.



len zu einer »Nazi-Pflegefamilie« gebracht. Schließlich sei ihr der Name einer Tante wieder eingefallen, die sie »dann aus der Nazi-Familie entführte«. Sie lebte ein Jahr bei dieser Tante und wundert sich bis heute, warum sie von der Mutter, die noch drei weitere Kinder hatte und wusste, dass sie bei der Tante lebte, nicht früher nach Hause geholt worden war. In der Therapie erinnert sie sich, dass sie sich als Kind zum Trost immer vorstellte, dass die Mutter zu arm war, um vier Kinder zu ernähren.

Der Vater, ein hoher nationalsozialistischer Offizier, habe keine Arbeit bekommen und sei bald darauf gestorben. Die Mutter war wieder »kopflös« und kaum fähig, die Kinder zu

»Verlorene Kinder suchen ihre Eltern« – Solche Plakate, aber auch Suchfilme in der Wochenschau nutzten Kinder, um ihre in den Kriegswirren verlorenen Eltern wieder zu finden.

»Seither fühlte ich mich nirgendwo mehr zu Hause – ich lebte immer zwischen zwei Müttern und zwischen zwei Welten.« Nach Ende des Kriegs fanden zwar viele Familien wieder zusammen, doch die innere Zerrissenheit der Kinder, die sich zwischenzeitlich an neue Vertrauenspersonen gewöhnt hatten, blieb oft bestehen.

schützen. Frau A. erlebte ihre Mutter als schwach, beschützenswert und abhängig. Auch sie musste, wie viele andere der untersuchten Kriegskinder, die Rolle der »Mutter der Mutter« übernehmen.

In der Therapie linderten sich ihre Alpträume und ihre Panik bei Flugzeuggeräuschen. Allerdings verzichtete auch sie, wie Frau X., auf eigene Kinder: »Ich traute mich nicht, selbst Mutter zu werden.«

»... die Mutter wurde lebendig begraben ...«

Frau N. wurde von ihrem Hausarzt in eine Psychoanalyse geschickt, weil sie unter extremen psychosomatischen Symptomen litt – ohne nachweisbare organische Ursache. »Der ganze Körper tat mir weh«, sagte Frau N. im Gespräch. Zudem befand sie sich in einer massiven Ehekrise und hatte große Probleme mit ihrem jugendlichen Sohn, der viele Anzeichen einer psychischen und sozialen Verwahrlosung zeigte (er brach verschiedene Lehrstellen ab, drohte zum Alkoholiker zu werden und lebte teilweise auf der Straße).

Auch bei Frau N. hatten die traumatischen Kriegserfahrungen sowohl die psychosomatischen Symptome als auch ihre schweren Beziehungskonflikte unbewusst mitbestimmt. Sie flüchtete als Dreijährige mit ihrer Mutter aus Ostpreußen und lebte einige Jahre in einem Flüchtlingslager. Eine entscheidende Erinnerung in der Behandlung war, dass sie – als Fünfjährige – sah, wie die an Typhus erkrankte Mutter auf einer Bahre weggetragen wurde – wahrscheinlich tot; doch vermutete Frau N., dass ihre wiederkehrenden Alpträume die kindliche Fantasie enthielten, die Mutter habe noch gelebt und sei lebendig begraben worden, weil sie sie nicht gerettet habe.



**Kongress: »Generation der Kriegskinder und ihre Botschaft 60 Jahre nach Kriegsende«**

Wenn sich im Mai 2005 für Europa das Ende des Zweiten Weltkriegs zum 60. Mal jähren wird, bedeutet dies für viele der davon betroffenen Menschen nicht schon einen dauerhaften inneren Frieden. Bei der Auseinandersetzung mit den Spätfolgen hat das lang andauernde Leid der Holocaust-Überlebenden und ihrer Nachkommen zurecht im Vordergrund gestanden. Daneben haben in jüngster Zeit die Erinnerungen auch derjenigen Aufmerksamkeit erlangt, die – ohne von organisierter Vernichtung bedroht oder politisch verfolgt worden zu sein – belastende Kindheitserfahrungen gemacht haben und diese im weiteren Lebensverlauf vielfach nicht abzuschütteln vermochten. Oft brechen schmerzhaftes Kindheits- und Jugenderinnerungen nach Ausscheiden aus dem Beruf wieder mit ganzer Heftigkeit hervor.

In der Konzentration auf die zwischen 1928 und 1948 Geborenen und deren kriegsbedingte, oft lebenslang wirksame psychische, soziale und körperliche Belastungen möchte der Frankfurter Kongress »Die Generation der Kriegskinder und ihre Botschaft für Europa 60 Jahre nach Kriegsende« auf die Spätfolgen aufmerksam machen, die Kriege jeglicher Art für die Zivilbevölkerung besitzen. Auch wenn die Waffen schweigen, reichen die Schatten von Kriegen weit in das Leben der Menschen hinein. Dies beunruhigt umso mehr, als die Schädigung von Kindern durch Konflikte, Kriege oder Geiselnahmen weltweit kein Ende zu nehmen scheint.

Auf dem ersten internationalen Kongress zum Thema »Kriegskindheit und deren Langzeitfolgen« werden Referentinnen und Referenten aus den Bereichen Zeitgeschichte, Geschichtsdidaktik, Psychologie, Psychoanalyse, Psychosomatik sowie Psychiatrie, Gerontologie, Soziologie, Kindheitsforschung, Kultur- und Literaturwissenschaft und Literaturkritik auftreten. Außerdem werden unter anderem Schriftsteller und Schriftstellerinnen wie Peter Härtling, Mirjam Pressler und Tanja Dücker mitwirken. Konzipiert wurde diese Tagung gemeinsam von den Direktoren des Frankfurter Sigmund Freud Instituts, Prof. Dr. Marianne Leuzinger-Bohleber und Prof. Dr. Dr.

Rolf Haubl, dem Literaturwissenschaftler Prof. Dr. Hans-Heino Ewers sowie dem Geschichtsdidaktiker Prof. Dr. Gerhard Henke-Bockschatz.

Der Kongress soll

- die Kriegsgeschichte(n) des Zweiten Weltkriegs in Europa aus der Perspektive der damaligen Kinder vergegenwärtigen, ihnen eine Sprache geben und nach den kindlichen Angst-, Verlust- und Bewältigungserfahrungen fragen;
- die Geschichtspolitik und Erinnerungskultur von den 1950er Jahren bis heute beleuchten, welche die tatsächlichen Kriegserfahrungen dieser Jahrgänge überlagert, teils auch beiseite geschoben haben;
- die literarischen und medialen Kriegsdarstellungen und -deutungen untersuchen, welche die persönlichen Kriegserfahrungen dieser Jahrgänge aus- und umgestaltet haben;
- die von diesen Jahrgängen im fortgeschrittenen Alter mit oder ohne Erfolg unternommenen Versuche beleuchten, rückblickend die in der Kindheit gemachten Kriegs- und Verlusterfahrungen in die eigene Lebensgeschichte zu integrieren;
- aus psychotherapeutischer, psychosomatischer und psychiatrischer Sicht die aktuelle psychische Verfassung, das subjektive Befinden und bis heute anhaltende Störungen dieser Kriegskindergeneration verdeutlichen und in Beziehung setzen zu den biografischen Erfahrungen, insbesondere zu belastenden und traumatisierenden Erfahrungen während des Zweiten Weltkriegs;
- die unternommenen und unterbliebenen Anstrengungen der Kriegskindergeneration in den Blick nehmen, mit den nachfolgenden Generationen über die eigenen Kriegs- und Nachkriegserfahrungen zu sprechen.

Der Kongress findet statt vom 14. April (Donnerstag), 14 Uhr, bis 16. April (Samstag), 13 Uhr im Casino, Campus Westend der Johann Wolfgang Goethe-Universität. Auch interessierte Bürger sind dazu eingeladen.

Aktuelle Informationen und Literaturhinweise zum Kongress: [www.kriegskinderkongress2005.de](http://www.kriegskinderkongress2005.de)

*Zudem quälten sie Fantasien über die Liebesbeziehung der Mutter mit einem anderen Flüchtling.*

*Da der Vater ebenfalls den Krieg nicht überlebte und in Russland fiel, wurde sie als Vollwaise in eine Pflegefamilie gegeben. Sie erinnert sich an die entsetzliche Einsamkeit und Ohnmacht: Sie wurde oft von ihrem Pflegevater körperlich misshandelt und von der Pflegemutter als billige Arbeitskraft im Haushalt eingesetzt. Daher flüchtete sie als Vierzehnjährige aus der Pflegefamilie und arbeitete in einer Fabrik, bis sie ihren Mann kennenlernte und heiratete.*

*In beeindruckender Weise schildert sie ihren jahrelangen Kampf, ihren beiden Kindern eine »gute Mutter« zu sein. Sie entdeckte in der Psychoanalyse, dass ihre schweren Krankheiten unter anderem auch durch die unbewusste Überzeugung beeinflusst waren, sie werde – wie ihre Mutter – ihren Kindern »wegsterben«. Sie hatte durch viele Krankenhausaufenthalte und Kuren ihren eigenen Kindern viele frühe Trennungen zugemutet, wohl einer der Gründe für die Verwahrlosung ihres Sohnes.*

*In unseren Gesprächen schildert sie, dass das wichtigste Ergebnis ihrer Psychoanalyse für sie war, dass sie die Weitergabe ihrer traumatischen Erfahrungen an die Kinder »noch im letzten Moment etwas abmildern konnte – mein Sohn holte vieles nach und hat sich in den Jahren meiner Therapie stabilisiert«, noch während die Mutter an der Ursache ihrer Probleme arbeitete.*

### Fehlende Väter und depressive Mütter – ein häufiges Schicksal von Kriegskindern

*Fast die gleiche Formulierung wählt Frau U. Auch sie bezeichnet es als das wichtigste Ergebnis ihrer Therapie, dass sie ihre Kinder aus einer krankhaften Umklammerung und der »Weitergabe meines eigenen Elends« entlassen konnte. Ihr Vater war ebenfalls in Russland gefallen. Ihre Mutter reagierte auf den Verlust ihres idealisierten, jungen Ehemanns mit schweren Depressionen und drohte ihrer einzigen Tochter während der gesamten Kindheit mit Selbstmord.*



Fast eine Idylle – dieser Trümmer-Spielplatz in Berlin-Wedding: Kinder ließen 1948 selbst gebastelte Segelschiffchen zu Wasser. Der gesprengte Luftschutzbunker im Hintergrund hielt aber auch ständig die Erinnerungen an die verheerenden Bombenangriffe auf Berlin wach.

*Als Dreißigjährige erkrankte Frau U. plötzlich dramatisch an Herz- und Hyperventilationsanfällen. Nach vielen ergebnislosen medizinischen Untersuchungen fragte ein Arzt sie schließlich, was sich am Tag des ersten Herzanfalls ereignet habe. Sie hatte damals ihre Mutter besucht, die ihr beim Abschied hasserfüllt nachrief: »Wenn Du so bist, wie Du bist, sollst Du krepieren.«*

*Die chronische traumatisierende Beziehung zu der depressiven Mutter wurde in der Therapie wieder belebt. Frau U. verstand die Auswirkungen dieser Erfahrung auf ihr aktuelles Leben, besonders auf ihre Beziehungen im Laufe der Therapie. Danach verschwanden die psychosomatischen Symptome. Die Therapie führte auch dazu, dass sie die krankhaft enge und kontrollierende Beziehung zu ihrer eigenen Tochter lockern konnte.*

### Ergebnis der Therapien: Stabilere Grenzen zwischen den Generationen

Diese ausgewählten Beispiele mögen als Hinweis genügen, dass der Zweite Weltkrieg seine Schatten bis in unsere Zeit wirft. Einige der Betroffenen hatten jahrelang

unter den körperlichen und seelischen Folgen ihrer Traumatisierungen gelitten, bevor sie sich zu einer psychotherapeutischen Behandlung entschlossen. Das Verstehen und Durcharbeiten der erlebten unverarbeiteten Kriegserlebnisse in der therapeutischen Beziehung war für die meisten eine Voraussetzung, dass bisher nicht erklärbare körperliche und seelische Symptome sich mildern oder sogar auflösen ließen.

Für viele von ihnen war das Aufrichten stabilerer innerer und äußerer Grenzen zwischen den Generationen ein wichtiges Ergebnis der Behandlung. Besonders Töchter, aber oft auch Söhne, wurden schon als Kleinkinder zu »Müttern oder Vätern« ihrer Mütter (Parentifizierung). Diese Frauen hatten mit schweren Depressionen auf den Verlust ihrer Männer oder anderer Angehöriger, auf Flucht, Vergewaltigung, Ausbombung, Hunger oder Krankheit reagiert.

Auch die Väter kamen oft körperlich und seelisch schwer beschädigt aus der Gefangenschaft zurück und waren kaum fähig, eine väterlich beschützende Rolle für ihre Kinder zu übernehmen. Die Kriegskinder fühlten sich daher oft schon als Kinder, aber auch später als Erwachsene, vor die unendlich überfordernde Aufgabe gestellt, das erlittene Leid der Eltern zu »heilen« oder zu »lindern«. Dazu kamen ihre eigenen traumatischen Erlebnisse als Kleinkinder: Sie hatten Bombardierungen, Flucht, Hunger und Krankheit erlebt, zudem alltäglich Schreckliches beobachten müssen, wie Ermordungen oder Vergewaltigungen ihrer Mütter, Familienangehörigen oder anderen. Die erlittenen Traumatisierungen führten meist zu einem anhaltenden Zustand der Verletztheit und Beschädigung und erschwerten nun ihrerseits, dass die »Kriegskinder« später elterliche Funktionen ihren eigenen Kindern gegenüber adäquat auszufüllen vermochten.

Die französische Psychoanalytikerin Haydée Faimberg hat 1987 beschrieben, wie die Generationen in Familien von Überlebenden der Shoah mit einander verwoben sind, und dies als »telescoping of generations« bezeichnet. Dieser Mechanismus scheint auch für die Familien der von uns untersuchten Kriegskinder zu gelten: Viele waren unbewusst mit dem Schicksal ihrer El-

## Die Autorin



**Prof. Dr. Marianne Leuzinger-Bohleber**, 58, ist seit 2001 Direktorin des Sigmund-Freud-Instituts in Frankfurt und seit 1988 Professorin für Psychoanalytische Psychologie der Universität

Kassel. Gemeinsam mit Prof. Dr. Hans-Heino Ewers und Prof. Dr. Rolf Haubl engagierte die Psychoanalytikerin sich im lokalen Organisationskomitee des Kongresses »Die Generation der Kriegskinder und ihre Botschaft für Europa 60 Jahre nach Kriegsende«. Die gebürtige Schweizerin hat sich 1988 an der Universität Zürich im Fach Klinische Psychologie habilitiert. Ihre Forschungsschwerpunkte sind psychoanalytische Therapieforschung, Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters sowie interdisziplinäre For-

schung im Bereich Psychoanalyse und Cognitive Science, ferner Psychoanalyse und Literaturwissenschaften. Leuzinger-Bohleber ist Lehranalytikerin der Deutschen Psychoanalytischen Vereinigung und der Schweizer Gesellschaft für Psychoanalyse. Sie arbeitet als Psychoanalytikerin in Frankfurt. Von 1997 bis 2002 leitete sie zusammen mit Privatdozent Dr. Ulrich Stuhr (Hamburg), Prof. Dr. Manfred Beutel (Mainz) und Prof. Dr. Bernhard Rieger (München) eine repräsentative Nachuntersuchung von psychoanalytischen Langzeittherapien, die so genannte »DPV Katamnesestudie«; dabei ging es unter anderem um dauerhafte Ergebnisse psychoanalytischer Langzeitbehandlungen. Seit 2001 ist sie Chair des »Research Committees for Clinical, Conceptual, Epistemological and Historical Research of the International Psychoanalytical Association«. Sie führt zurzeit eine Reihe von klinischen, empirischen und interdisziplinären Projekten im Bereich der Psychoanalyse durch, nähere Informationen dazu auf der Homepage des Sigmund-Freud-Instituts ([www.sfi.de](http://www.sfi.de)). In ihren Projekten kooperiert sie auch mit Wissenschaftlern der Universität Frankfurt.



**Buchtipps: Schattenseiten der Vergangenheit – Kriegskinder im Alter**

Fast ein Viertel der Gesamtbevölkerung ist heute über 60 Jahre alt. Alle diese Menschen sind vom Zweiten Weltkrieg und seinen unmittelbaren Nachwirkungen geprägt worden. Bis heute wurden die psychosozialen Folgen der Kriegserfahrungen von Therapeuten, Sozialarbeitern, Pflegern und Seelsorgern nicht wahrgenommen. Dabei wäre das für alle helfenden Berufe wichtig, so Prof. Dr. Hartmut Radebold aus Kassel. Der emeritierte Professor ist Arzt für Psychiatrie/Neurologie und Psychotherapeutische Medizin, Psychoanalytiker und Altersforscher; er gilt als »Nestor der deutschsprachigen Psychotherapie Älterer«. Radebold hält während des Frankfurter Kongresses einen der Eröffnungsvorträge zum Thema »Kriegskindheit in Deutschland – damals und heute«. Pünktlich zu dieser Tagung erscheint sein neuestes Buch »Die dunklen Schatten unserer Vergangenheit. Ältere Menschen in Beratung, Psychotherapie, Seelsorge und Pflege«.

Die Erfahrungen der älteren Jahrgänge im Zweiten Weltkrieg können gerade im Alter wieder hochkommen. Zwar dürfen Erlebnisse wie Ausbombung oder Vertreibung nicht automatisch mit Traumatisierung gleichgesetzt werden; unbestreitbar ist jedoch, dass diese Generation typische Verhaltensweisen entwickelt hat, die in der Kriegs- und Nachkriegszeit vorteilhaft waren: »Was uns nicht umbringt, macht uns nur härter.« Diese erweisen sich im Alter jedoch als problematisch, etwa dann, wenn die Älteren nicht

sorgsam mit sich selbst umgehen, körperliche Belastungen ignorieren und Krankheiten nicht auskurieren.

Die professionell Tätigen begegnen den Betroffenen in ihren Praxen, Institutionen, Kliniken und Altenpflege-Einrichtungen. Häufig wird dabei die Kriegsvergangenheit überhaupt nicht thematisiert. Dabei würden die Betroffenen gerne über ihre Vergangenheit reden. Aber wie, wenn ihre Signale nicht verstanden werden? Der Psychoanalytiker und Altersforscher Radebold zeigt, wie es möglich ist, frühere Lebenserfahrungen in beratenden und therapeutischen Gesprächen zu berücksichtigen. Dadurch wird deutlich, wie Hilfe geleistet, Entlastung gegeben und Stabilität bewirkt werden kann.

Radebold beschäftigt er sich auch intensiv mit dem Thema »Abwesende Väter und Kriegskindheit – langanhaltende Folgen in Psychoanalysen«. Er ist Mitherausgeber der Fachzeitschrift »Psychotherapie im Alter«. Bereits im vergangenen Jahr gab er im Psychosozial-Verlag das Buch »Kindheiten im II. Weltkrieg und ihre Folgen« heraus, dies ist eine erweiterte und überarbeitete Auflage der Zeitschrift »psychosozial 92«.

Hartmut Radebold **Die dunklen Schatten unserer Vergangenheit. Ältere Menschen in Beratung, Psychotherapie, Seelsorge und Pflege**, Konzepte der Humanwissenschaften, Klett-Cotta Verlag, Stuttgart, 2005, ISBN: 3-608-94162-2, 233 Seiten, 19,50 Euro.



tern derart verflochten, dass sie nicht ihr eigenes Leben zu leben schienen.

**Das »entlehnte Schuldgefühl« und die neu erlernte Fähigkeit, zu trauern**

Einige der ehemaligen Patientinnen und Patienten schildern eindrücklich, wie sehr ihr unwirkliches Lebensgefühl mit dem »entlehnten Schuldgefühl« (Courmut 1988), der unbewussten Identifikation mit der Schuld der Eltern, oft nationalsozialistische Mitläufer oder Täter, in Zusammenhang stand. Die Einsicht in solche unbewussten Mechanismen der Weitergabe von Traumatisierung ermöglicht den Patienten in den 80 Prozent der gut verlaufenen Psychotherapien unserer Studie, ihre Trauer zu bearbeiten und vermehrt das bisher Unerträgliche akzeptieren zu können. Dazu gehörte auch, Wut, Aggression, Verzweiflung und andere »negative« Gefühle zulassen zu können, die bisher oft ins Unbewusste verbannt werden mussten und zu einer krankhaften Bindung an die traumatisierenden Bezugspersonen beigetragen hatten.

Wie für Frau N. und Frau U. war daher für viele der Kriegskinder unserer Studie das wichtigste Ergebnis ihrer Behandlung, dass sie ihre eigenen Kinder aus den krankhaften unbewussten Verstrickungen zwischen den Generationen entlassen und die seelische Nabelschnur durchtrennen konnten, durch die eigene Traumatisierungen an die nächste Generation weitergegeben wurden.

So leben wir auch 60 Jahre nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs in Deutschland immer noch in einer

Gesellschaft, die von dieser traumatischen Erbschaft geprägt ist. Die Auseinandersetzung mit Abwehr und Vergessen und ein Ringen um individuelles, kollektives und kulturelles Gedächtnis ist eine immer wieder neue Aufgabe, um die Erinnerung an das Unvorstellbare, was Menschen Menschen antun können, aufrecht zu erhalten. ◆

**Literatur:**

<p>Bohleber, W., Drews, S. (Hrsg.) (2001): Die Gegenwart der Psychoanalyse – die Psychoanalyse der Gegenwart. Stuttgart: Klett Cotta.</p> <p>Cooper, A. M. (2001): Psychoanalytischer Pluralismus. Fortschritt oder Chaos? In: Bohleber, W., Drews, S. (Hrsg.), siehe oben, Seiten 58–78.</p> <p>Courmut, J. (1988): Ein Rest, der verbindet. Das unbewusste Schuldgefühl, das Entlehnte</p>	<p>betreffend. Jahrbuch der Psychoanalyse, 22, Seiten 67–99.</p> <p>Faimberg, H. (1987): Das Ineinanderrücken der Generationen. Zur Genealogie gewisser Identifizierungen. Jahrbuch der Psychoanalyse, 20, Seiten 114–143.</p> <p>Fischer, G., Riedesser, P. (1999): Lehrbuch der Psychotraumatologie. München: Reinhardt.</p>	<p>Leuzinger-Bohleber, M., Rüger, B., Stuhr, U. und Beutel, M., (2002): »Forschen und Heilen« in der Psychoanalyse. Ergebnisse und Berichte aus Forschung und Praxis. Stuttgart: Kohlhammer.</p> <p>Leuzinger-Bohleber, M. (2003): Die langen Schatten von Krieg und Verfolgung. Beobachtungen und Berichte aus der DPV Katamnesestudie. Psyche – Z. Psychoanal. 57, Seiten 783–788.</p>	<p>Radebold, H. (2000): Abwesende Väter. Folgen der Kriegskindheit in Psychoanalysen. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht.</p> <p>Reerink, G. (2003): Traumatisierte Patienten in der Katamnesestudie der DPV. Beobachtungen und Fragen zur Behandlungstechnik. Psyche – Z. Psychoanal. 57, Seiten 125–140.</p>
--	--	--	---

# Mitleid für das eigene »Kind in mir«

Wie die Generation der Kriegskinder Autobiografisches in ihre Werke einfließen lässt

von Hans-Heino Ewers

Ein Kindheitsfoto von Peter Härtling das vermutlich noch aus den Jahren in Hartmannsdorf bei Chemnitz stammt. Bereits in dieser frühen Zeit litt das Kind unter der Distanziertheit des Vaters, was er später literarisch verarbeitet hat.



Sechzig Jahre nach Kriegsende melden sich die Jahrgänge verstärkt zu Wort, die ihre Kindheit, teils auch ihre Jugendzeit, während der NS-Diktatur, der Kriegs- und der ersten Nachkriegszeit verbracht haben. Zahlreiche deutsche Schriftsteller – auch solche, die für Kinder und Jugendliche geschrieben haben – gehören dieser Generation der Kriegskinder an. Viele von ihnen wenden sich wiederholt ihren teilweise sehr belastenden Kindheitserlebnissen zu. Wie diese Erfahrungen literarisch verarbeitet werden, untersucht der Kinder- und Jugendbuchforscher Hans-Heino Ewers am Beispiel von Peter Härtling.

Der Schriftsteller Peter Härtling ist einer der herausragenden Repräsentanten sowohl der autobiografischen Literatur für Erwachsene als auch der aktuellen zeitgeschichtlichen Kinderliteratur. Sein Werk bietet uns die Möglichkeit, die Verarbeitung ein und derselben biografischen Erfahrungen, ein und derselben Nazi-, Kriegs- und Nachkriegskindheit das eine Mal im Medium der Erwachsenenliteratur, das andere Mal in dem der Kinderliteratur miteinander zu vergleichen.

Der im November 1933 bei Chemnitz geborene Autor hat seine Kindheit unter der Nazidiktatur verbracht, geriet in den Bann der Hitlerjugend und erlebte den Zusammenbruch des Dritten Reichs als Elfjähriger, der sich dagegen sperrte, dass seine bisherige Identität zerstört zu werden drohte. Sein Vater, Jahrgang 1906, stand in innerer Distanz zu den Nazis. Er wurde im Februar 1943 zum Kriegsdienst eingezogen und starb unmittelbar nach Kriegsende im Alter von 39 Jahren in russischer Internierung in Zwettl. Die Flucht der Familie ging über Wien nach Nürtingen, wo die Mutter sich 1947 mit 36 Jahren das Leben nahm. Härtling war mit 14 Jahren Vollwaise, zusammen mit seiner jüngeren Schwester jedoch in der Obhut von Großmutter und zwei Tanten.

Das schwierige Verhältnis zu seinem Vater belastete Härtlings Kindheit erheblich: Frühzeitig erlebte der Autor seinen Vater als abwesend und abweisend zugleich. Vater und Sohn entfremdeten sich, je mehr letzterer in der Hitlerjugend förmlich verrohte. Physisch abwesend war der Vater dann ab 1943, als der Junge zehn Jahre alt war. Härtling hat als Kind Bomben- und Tieffliegerangriffe erleben, Unterernährung und mehrfache Flucht ertragen sowie Übergriffe von Besatzungssoldaten wie die Vergewaltigung seiner Mutter mit ansehen müssen. Hinzu kam, dass Härtling früh wahrnahm, wie zerrüttet die Ehe seiner Eltern war.

## Erzählen auf mehreren Ebenen: »Nachgetragene Liebe«

Peter Härtlings *Nachgetragene Liebe* von 1980 stellt ein Musterbeispiel für die »Technik des Erzählens auf mehreren Ebenen« dar, wie sie für die moderne Autobiografie charakteristisch ist. Da wäre zunächst die Darstellungsebene des erlebenden kindlichen Ichs zu nennen, auf welcher der eigentliche Geschehensbericht erfolgt – allerdings ergänzt von reflektierenden Passagen, in denen die Wahrnehmungs- und Verarbeitungsweisen

Peter Härtling wurde 1933 in Chemnitz geboren. Während des Kriegs zog die Familie nach Olmütz und floh 1945 nach Zwettl in Niederösterreich, anschließend dann über Wien nach Nürtingen, wo Härtling das Gymnasium besuchte. Später arbeitete er bei Zeitungen. Seit 1962 war er Redakteur, dann Mitherausgeber der Zeitschrift »Der Monat«. Im Jahr 1967 wurde er Cheflektor, 1973 Geschäftsführer des S. Fischer Verlages. Seit 1974 ist er freier Schriftsteller. Erinnern ist ein Grundthema seines Schreibens. Er will Geschichte deutlich machen, aussprechen und im Erinnern erleiden. Der Träger des Deutschen Bücherpreises 2003 gab in den 1970er Jahren der Kinderliteratur entscheidende Anstöße für einen neuen Aufbruch und ist einer der wenigen Autoren von literarischem Rang, die immer auch für Kinder geschrieben haben.



des Kindes kritisch beleuchtet und psychologisch ge- deutet werden.

Eine zweite Erzählebene ist dem erinnernden Ich vorbehalten, erkennbar an der direkten Anrede des verstorbenen Vaters. Hier spricht der zirka 50-jährige Autor, der den eigenen Vater bereits um elf Jahre überlebt hat und mittlerweile selbst mehrfacher Vater ist. Wir stoßen hier sowohl auf eine *intragenerationelle* Kommunikation – der Autor spricht zu sich selbst als Vater – wie auf eine *zweipolige intergenerationelle* Kommunikation: einerseits im Gespräch mit dem verstorbenen Vater und andererseits mit den eigenen Kindern, die schon weit älter sind als das Kriegs- und Flüchtlingskind, von dem der Roman handelt.

Auf einer dritten Erzählebene berichtet der Autor in einem vergleichsweise sachlichen Ton von den Ergebnissen seiner Recherchen über den Vater und dessen Zeit- und Lebensumstände. Hier spricht der Autor als kritischer Familien- und Zeithistoriker, der auch mündliche Aussagen von Verwandten und anderen Zeitzeugen einfließen lässt. Diese Erzählebene berücksichtigt, dass im Zeitalter der Moderne der Erlebnisperspektive des Individuums wie auch seinen Erinnerungen einerseits zwar Raum und Anerkennung zu gewähren, andererseits aber auch zu misstrauen ist.

### »Krücke« – autobiografisches Versteckspiel

Der 1986, also sechs Jahre später erschienene Kinderroman *Krücke* behandelt spätere Phasen der Flucht der Restfamilie, die Stationen von Wien bis Nürtingen, den neuen Wohnsitz im Westen, die in *Nachgetragene Liebe* nicht dargestellt werden. Weder im Roman selbst, noch im Vorwort oder Klappentext findet sich ein Hinweis darauf, dass der Autor hier in weitreichendem Maße auf selbst Erlebtes zurückgreift. Herausfinden kann dies nur, wer auf die erwachsenenliterarischen Werke wie auf Äußerungen in Essays und Interviews zurückgreift. Was Härtling zu dieser Zurückhaltung auch immer veranlasst haben mag, er steht mit diesem Vorgehen nicht alleine da: Die zeitgeschichtliche Kinder- und Jugendliteratur neigt generell dazu, den autobiografischen Gehalt vor der jungen Leserschaft zu verbergen.

Die komplexe Erzählstruktur von *Nachgetragene Liebe* hat Härtling im Kinderroman *Krücke* zugunsten einer einschichtigen Erzählung zurückgenommen. Die Erzählung folgt allein der Erlebnisperspektive des kindlichen Protagonisten Thomas. Mit der Umwandlung in eine einschichtige Erzählung geht nun keineswegs all das verloren, was in *Nachgetragene Liebe* auf der zweiten

und dritten Ebene, derjenigen des erinnernden Ichs und des Zeitgeschichtsforschers, übermittelt wurde. Was in dem autobiografischen Erwachsenenroman von 1980 von verschiedenen Erzählinstanzen geäußert worden ist, wird im Kinderroman von 1986 verschiedenen, auf ein und derselben Erzählebene angesiedelten, Figuren in den Mund gelegt. In die Zeichnung des kindlichen Protagonisten hat der Autor die eigenen Kindheitserlebnisse verwoben; Thomas kann als eine Maskerade des Autors als erinnertem kindlichen Ich angesehen werden. In die Titelfigur des Kriegsversehrten Krücke ist demgegenüber der Autor sowohl in der Rolle des erinnernden Ichs wie der des Zeitgeschichtsforschers eingegangen.

Muss dies nicht unweigerlich zu einer Überfrachtung dieser Erwachsenenfigur führen, zu Brüchen und Anachronismen in der Zeichnung von Krückes Charakter? Als erstes springen die Anachronismen ins Auge: In all den Passagen, in denen Krücke seinem jungen Schützling Thomas die Zeitumstände erklärt und die damit verknüpften menschlichen Verhaltensweisen moralisch qualifiziert, mutet er wie eine aus der Gegenwart in die Jahre 1945/46 zurückversetzte Figur an. Krücke wird an solchen Stellen zum Sprachrohr des Autors. Seine Belehrungen zeugen von einem Abstand und einer Weitsicht, wie sie bei einem in die Zeitumstände involvierten eigentlich undenkbar sind. Vor dem Horizont der zeitgeschichtlichen Kinder- und Jugendliteratur



Eine Ausstellung über Härtling und sein Werk eröffnet der in der Nähe von Frankfurt lebende Schriftsteller im Oktober 2003 auf dem Campus Westend. Organisiert wurde sie vom Institut und der Bibliothek für Jugendbuchforschung der Universität Frankfurt aus Anlass von Härtlings 70. Geburtstag. Der Autor war auch Gast im Seminar »Kriegskindheit in der (Kinder- und Jugend-) Literatur«, das Prof. Dr. Hans-Heino Ewers im Wintersemester 2003/2004 abhielt.



Thomas' Vater ist im Krieg gefallen, von der Mutter wurde er auf der Flucht getrennt. Der Zwölfjährige irrt allein durch Wien, um schließlich in der Obhut des raubeinigen, aber herzenguten Kriegsversehrten mit dem Spitznamen »Krücke« zu landen. Die Abbildung zeigt den Außentitel der Sonderausgabe des Kinderromans aus dem Jahre 1996, erschienen bei Beltz und Gelberg.

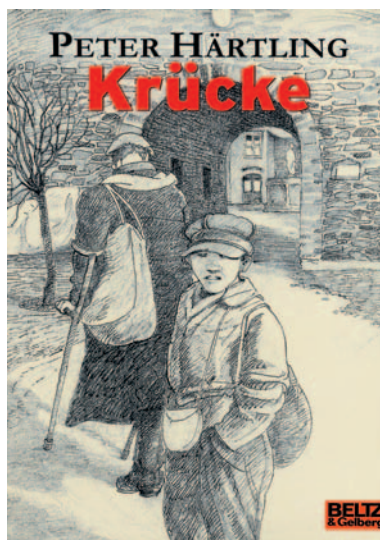
werden solche Brüche dann unvermeidlich, wenn man vergangene Zeitepochen aus einer kindlichen beziehungsweise jugendlichen Erlebnisperspektive ansichtig machen, gleichzeitig aber auf eine Kommentierung vom Standpunkt der Gegenwart aus nicht verzichten will.

Dabei handelt es sich bei *Krücke* keineswegs um

eine erfundene Figur, erdacht zu dem Zweck, die zeitgeschichtlichen Ansichten des Autors zu transportieren. Aus einer Reihe von Äußerungen des Autors, nicht zuletzt aus der 2003 erschienenen Autobiografie *Leben lernen* wissen wir, dass diese Figur ein historisches Vorbild besitzt: Abweichend vom Handlungsverlauf des Kinderromans stieß der historische Krücke erst in Passau zu dem Eisenbahnzug mit den Flüchtlingen. In *Leben lernen* äußert der Autor die Vermutung, dass es sich bei dieser kriegsversehrten Gestalt, die sich im weiteren Verlauf der Fahrt als Unterhalter der Flüchtlingskinder betätigt, um einen ehemaligen SS-Mann gehandelt habe (Härtling 2003, 68f.). Im Kinderroman hat Härtling diese schillernde, ja geradezu dubiose historische Figur zu einer zwar

rauen und knorrigen, aber doch herzenguten und grundgütigen, darüber hinaus politisch klugen und historisch weitsichtigen Persönlichkeit umgeformt. Die dunklen Seiten des historischen Vorbilds hat er zu einer eigenen Figur abgespalten: Im zehnten Kapitel (»Zweierlei Pflichten«) drängt sich ein Neuling in den Flüchtlingszug und erregt Verdacht. Es ist sinnigerweise der »gute« Krücke, der sein finsternes Alter Ego energisch davonjagt (Härtling 1986, 86f.).

Die Umschlagseite der Erstausgabe von Peter Härtlings erstem zeitgeschichtlichen Kinderroman von 1986 schmückt auch das aktuelle Gulliver-Taschenbuch, Beltz und Gelberg (Preis 5,90 Euro). Die Bleistiftzeichnung von Sophie Brandes zeigt den kindlichen Helden Thomas zusammen mit seinem Beschützer, dem Kriegsinvaliden Krücke.



## Fiktionale Überformung und Wunschautobiografie

Gewiss beruht der Kinderroman nicht auf einem autobiografischen Pakt zwischen Autor und Lesern, wie das bei *Nachgetragene Liebe* und *Leben lernen* der Fall ist. Dennoch erweist sich bei genauerer Prüfung die Nähe von *Krücke* zur Biografie des Autors als so groß, dass man sich fragt, warum Härtling seinen kindlichen Lesern dies nicht offenbart hat. Der Autor hat sich – bewusst oder unbewusst – herrschenden kinder- und jugendliterarischen Gepflogenheiten unterworfen, nach denen offene autobiografische Schreibweisen eher zu meiden sind. Diese Anpassung lässt sich auch ganz anders sehen: als eine für den Autor durchaus verlockende Gelegenheit, sich weiterhin – wenn auch stillschweigend – der literarischen Aufarbeitung der eigenen Biografie zu widmen, dabei aber die engen Fesseln abzustreifen, die ihm der autobiografische Pakt insofern auferlegt, als er ihm Faktentreue abtötigt. Gewiss ist dieser Pakt schon aufgrund

Peter Härtlings autobiografischer Roman ragt unter den so genannten »Väter-Büchern« der 1970er und frühen 1980er Jahre heraus: Der Autor hat als begeisterter Pimpf dem Vater die Distanz zum Naziregime verübelt. Jetzt trägt er seinem 1945 verstorbenen Vater die Liebe nach, die er ihm als Kind nicht entgegenbringen konnte. Ein Groll bleibt auf Seiten des Sohnes: Warum hatte es der Vater nicht vermocht, ihn den Klauen der Hitler-Jugend zu entreißen? So muss der Autor vor dem Kind, das er einmal war, weiterhin erschauern. Der Roman »Nachgetragene Liebe« ist als dtv Taschenbuch für 8,50 Euro erhältlich.



der Unzuverlässigkeit allen Erinnerns nur annäherungsweise zu erfüllen; dennoch käme eine *wissentliche* Abänderung und eine partielle Fiktionalisierung einem Bruch dieses Pakts nahe.

Die wissentliche Abänderung lässt sich in *Krücke* an Details festmachen: Krückes »vorgezogene Auftreten« bereits in Wien und seine Charakterzeichnung, aber auch die Position der Mutter, die im gesamten Verlauf der Erzählung kaum in Erscheinung tritt. Bereits vor Einsetzen der Romanhandlung sind Mutter und Sohn auf der Flucht voneinander getrennt worden und treffen erst am Ende wieder aufeinander (Härtling 1986, 9 und 154f.).

Dagegen müssen sich der um etwa ein Jahr ältere, kindliche Held und der Autor beide ohne Vater durchschlagen: Thomas' Vater ist bei Woronesch gefallen (ebd., 18). Mit einer Vielzahl weiterer Details ließe sich belegen, dass von dem modernen autobiografischen (Erwachsenen)-Roman zur modernen zeitgeschichtlichen Kindererzählung ein – wenn auch verhaltener – Fiktionalisierungsschub zu beobachten ist. Auf's Ganze gesehen, hält sich der Autor so eng an die eigene Bio-



Da wird eine jüdische Familie zur Mittagszeit deportiert; die Nachbarschaft dringt plündernd in die Wohnung ein, eine Familie setzt sich an den Küchentisch und verzehrt das zubereitete Mittagmahl, das noch warm ist. Da geht ein Junge mit auf die Jagd und erschießt, aufgestachelt vom stramm gesinnten Onkel, einen flüchtenden Zwangsarbeiter – eine angebliche Heldentat, die ihm den Hals zuschnürt. Da wird Rassenkunde in der Schule gelehrt, doch entdeckt die 16-jährige Hitler-Schwärmerin, dass es mit den eigenen arischen Merkmalen schlecht bestellt ist. – In zwanzig »Geschichten gegen das Vergessen« vergegenwärtigt Gudrun Pausewang Szenen aus dem »Dritten Reich«, die äußerst sprechend sind. Sie sind Ende 2004 unter dem Titel »Ich war dabei« im Verlag Sauerländer, Düsseldorf, erschienen (Preis 19,90 Euro).

Elemente einzubauen. Die Autoren möchten Zeitgeschichte aus unmittelbarer Erlebnisperspektive und gleichzeitig in heutiger Bewertung vermitteln. Die dichterische Freiheit ermöglicht es ihnen, beispielsweise Figuren zu erfinden, die als Träger ihrer geschichtlichen Belegungen fungieren können. In manchen Büchern ist die geschichtsdidaktische Intention so dominant, dass Figuren immer stärker als Sprachrohr für die aktuelle Geschichtsauffassung des Autors fungieren und lebendige Zeitgeschichte zurückgedrängt wird.

Die fiktionale Überformung der eigenen Kindheits- und Jugenderlebnisse kann aber auch dazu dienen, sich eine abgewandelte Biografie zu erschreiben. Für diese

grafie, dass man diesen zeitgeschichtlichen Kinderroman mit einigem Recht als eine »Wunschautobiografie« bezeichnen darf (Holdenried 2000, 40).

Warum hat Härtling diese fiktionalen Elemente eingefügt und was macht sie so attraktiv? Die Abwesenheit beider Elternteile löst bei dem kindlichen Protagonisten zweifelsohne ein Verlassenheitstrauma aus (Härtling 1986, 17, 28 u. ö.). Sie stellt jedoch zugleich die Voraussetzung für die Gewinnung eines neuen Vaters dar, welchen der Junge sich nicht besser hätte erträumen können. Krücke als raubärtige, abenteuerliche, heldenhafte und gleichzeitig warmherzige Vaterfigur – davon konnte Härtling als Kind nur träumen. Die Wiederbegegnung mit der wirklichen Mutter am Ende des Romans nimmt sich wie das Erwachen aus einem glanzvollen Traum aus. Der sich in die kindliche Erlebnisperspektive versenkende Autor gibt mit einem Male, ohne dass er sich dessen so recht bewusst zu sein scheint, bislang verschütteten eigenen kindlichen Wunschträumen, ja ödipalen Fantasien, freien Lauf. Er fantasiert sich so einen »Freudschen Familienroman« zusammen. Es hat den Anschein, als hätte sich Härtling nach der überaus harten und schonungslosen Kindheitserkundung in *Nachgetragene Liebe* in dem sechs Jahre später erschienenen zeitgeschichtlichen Kinderroman *Krücke* erlaubt, sich das tiefsitzende kindliche Verlangen nach einem anderen und zugleich guten Vater zu erfüllen und sich auch zu trösten.

Das Schlüsselbeispiel »Härtling« dürfte durchaus prototypisch sein: Wie Härtling, so unterlaufen zahlreiche andere Autorinnen und Autoren, die ihre Kindheit beziehungsweise Jugend unter der Nazidiktatur, in der Kriegs- und der Nachkriegszeit verbracht haben, die im Feld der Kinder- und Jugendliteratur herrschende Tabuisierung explizit autobiografischer Schreibweisen. Ungeachtet dieses Tabus verfassen sie zeitgeschichtliche Kinder- und Jugendromane, um ihre eigene Biografie aufzuarbeiten. Da diese Bezüge unausgesprochen bleiben, dispensiert dies die Autorinnen und Autoren davon, einen autobiografischen Pakt mit den Lesern einzugehen. Sie können so die Darstellung der eigenen Kindheits- und Jugenderlebnisse beliebig abwandeln und damit fiktional überformen.

Die teilweise Loslösung von Daten der eigenen Biografie kann dazu genutzt werden, geschichtsdidaktische



Ein Journalist, Jahrgang 1974, ein Angehöriger der Enkelgeneration, der »Generation Nutella«, der »Generation Golf«, führt Interviews »mit den Großvätern, die Deutschland geprägt haben« – zum Beispiel Richard von Weizsäcker, Herbert Reinecker, Iring Fetscher, Joachim Fest oder Horst-Eberhard Richter. Dabei vergisst er nicht, über die eigene Generation zu sinnieren. Christoph Amend will herausfinden, »wie das Geschichtsgefühl meiner Generation ist«. Dies geschieht in einer Sprache, die tatsächlich die der Enkelgeneration ist und die so manche Großväter wohl als »flapsig« bezeichnen würden. Das Buch mit dem grellen Gemälde von Norbert Bisky auf dem Cover ist 2003 im Karl Blessing Verlag erschienen und kostet 20 Euro.

Auf der Klassenfahrt nach Israel stößt Johanna auf eine jüdische Emigrantin, deren Familie dereinst das größte Modehaus gehörte, das immer im Besitz ihrer Familie war, wie sie glaubte. Für die Oberschülerin bricht eine Welt zusammen: Hat der von ihr so geliebte und mittlerweile verstorbene Großvater sich etwa jüdisches Besitztum unrechtmäßig angeeignet? Beim Vater trifft Johanna auf eine Mauer des Schweigens. Sie selbst fragt sich, ob sie diese Dinge überhaupt etwas angehen: »Ich bin nicht schuld an dem, was lange vor meiner Geburt passiert ist, 57 Jahre ist es her, eine halbe Ewigkeit.« Die Angehörige der Enkelgeneration nimmt letztlich doch die Schuld auf sich und will ihr Erbe zu Wiedergutmachungszwecken einsetzen. Eine Jugendliche zwischen Abwehr und Überengagement – Mirjam Presslers Roman »Die Zeit der schlafenden Hunde« bietet keine Patentlösung. Der bedeutende Gegenwartsroman ist 2003 bei Beltz und Gelberg erschienen und kostet gebunden 14,90 Euro, in der Taschenbuchausgabe 6,90 Euro. Die Hörversion ist im Hörverlag München herausgekommen (Preis 24,95 Euro).





Im Nachlass findet sich belastendes Material: Die Großeltern waren Anhänger der Nazis und Parteimitglieder, was ihnen bei der Flucht aus Ostpreußen zugute kam. Statt mit der »Gustloff« konnten sie mit einem anderen Schiff entfliehen. Gesprochen haben die Großeltern darüber nie. Die Mutter hat als Kind eine andere Familie, die mit auf das Schiff wollte, politisch denunziert. »Himmelskörper« ist nicht nur aus der Perspektive der Enkelgeneration erzählt, sondern auch von einer Angehörigen der Enkelgeneration geschrieben. Die Berliner Autorin Tanja Dückers ist 1968 geboren und hat mit ihrem 2003 erschienenen zeitgeschichtlichen Roman ein Gegenstück zu Günter Grass', ebenfalls 2003 herausgekommener Novelle »Im Krebsgang« vorgelegt. Als Taschenbuch ist es im Aufbau Verlag für 8,50 Euro erhältlich.

Autoren-Jahrgänge mit stark belastenden Kindheits- und Jugenderfahrungen stellt dies eine nicht geringe Verlockung dar: Erlittene Entbehrungen, Erniedrigungen, schmerzhaft Verluste von Bezugspersonen, Schutzlosigkeits- und Verlassenheitstraumata – all diese bedrückenden Erlebnisse können durch nachträglich phantasierte Entlastungsfaktoren virtuell »geheilt« werden. Der Trost, den man sich dabei selber spendet, kann leicht hinter einer deklarierten Rücksichtnahme auf den kindlichen Leser versteckt werden, dem man angeblich die ganze Wahrheit der eigenen Kindheit nicht zumuten kann. Moderne zeitgeschichtliche Kinderromane mit autobiografischem Gehalt laufen, so ließe sich generalisierend feststellen, Gefahr, von den Autoren psychisch funktionalisiert zu werden. Sie dienen nicht zuletzt auch dazu, eigene seelische Verwundungen zu heilen – und zwar durch intensive Bemitleidung des eigenen »Kind in mir« (Härtling 2003b, 102f.) sowie durch nachträglich hinzu erfundene Entlastungen und Tröstungen. ♦

Eine ältere Dame steht plötzlich vor der Wohnungstür: Sie sei aus Kanada angereist, um einen Blick in die Wohnung zu werfen, in der sie ihre Kindheit verbracht habe. Die 14-jährige Lena lässt die Jüdin herein, die Mutter zeigt sich befremdet, die Großmutter reagiert geradezu aggressiv. Dabei gehört letztere, Jahrgang 1934, gar nicht zur Tätergeneration, sondern zur Generation der Kriegskinder, denen keine Verantwortung aufzubürden sei. Dafür mussten sie und ihre Altersgenossen später den mühseligen Wiederaufbau leisten, weshalb ihr niemand die Eigentumswohnung streitig machen könnte. Der kleine Vorfall bringt die weibliche Drei-Generationen-Wirtschaft in Unruhe: Schuld trifft eigentlich niemand, und dennoch haben alle gelebt, ohne sich um die Vergangenheit zu kümmern, deren Schatten noch gegenwärtig sind. Die Enkelin Lena macht sich am entschiedensten daran, der Vergangenheit einen Platz in der Gegenwart zu verschaffen. Der Frauen- und Drei-Generationen-Roman »Besuch aus der Vergangenheit« der bekannten Wiener Autorin Renate Welsh ist bereits 1999 erschienen und beim Arena Verlag im Taschenbuch für 5,90 Euro zu bekommen.



**Literatur:**

Härtling, Peter: Nachgetragene Liebe (1980). München: dtv, 1993.	Basel: Beltz & Gelberg, 1986.	Härtling, Peter: Reden und Essays zur Kinderliteratur. Hrsg. von Hans-Joachim Gelberg. Weinheim, Basel, Berlin: Beltz & Gelberg 2003.	Holdenried, Michaela: Autobiographie. Stuttgart: Reclam, 2000.
Härtling, Peter: Krücke. Roman. Weinheim und	Härtling, Peter: Leben lernen. Erinnerungen. Köln: Kiepenheuer & Witsch 2003.		

**Der Autor**

**Prof. Dr. Hans-Heino Ewers** (55) ist seit 1989 Professor für Germanistik/Literaturwissenschaft mit dem Schwerpunkt Kinder- und Jugendliteratur im Fachbereich Neuere Philologien und seit 1990 Direktor des Instituts für Jugendbuchforschung der Universität Frankfurt. Seit 2003 gehört er der interdisziplinären Arbeitsgruppe »Kinder des Zweiten Weltkriegs/Kriegskindheiten und deren Spätfolgen« an, die sich aus Historikern, Kulturwissenschaftlern, Soziologen, Statistikern, Kindheitsforschern, Psychologen, Gerontologen und Medizinern zusammensetzt. In diesem Kontext befasst er sich mit der Darstellung von Kriegs- und Nachkriegskindheit in der Belletristik für Erwachsene sowie für Kinder und Jugendliche. 2004 wurde er zum Fellow der »Studiengruppe Kinder des Weltkriegs« am Kulturwissenschaftlichen Institut (KWI) des Landes Nordrhein-Westfalen in Essen berufen, die unter Leitung von Prof. Dr. Jürgen Zinnecker steht. Zusammen mit den Direktoren des Sigmund-Freud-Instituts, Prof. Dr. Marianne Leuzinger-Bohleber und Prof. Dr. Rolf

Haubl, und dem Geschichtsdidaktiker Prof. Dr. Gerhard Henke-Bockschatz sowie in Kooperation mit dem Fritz Bauer Institut bereitet er den im April auf dem Campus Westend stattfindenden Kongress »Die Generation der Kriegskinder und ihre Botschaft für Europa 60 Jahre nach Kriegsende« vor. Unmittelbar vor dem Kongress leitet er die vom Institut für Jugendbuchforschung organisierte internationale Tagung »Kriegs- und Nachkriegskindheit in der (kinder- und jugend-)literarischen Erinnerungskultur«, zu der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus 20 Ländern eingeladen sind.



# Statt militärischer Strategien geht es um das Leid der Zivilisten

Wie die Erinnerungskultur die Darstellung von Kriegen in Geschichtsschulbüchern prägt

Der internationale Kongress »Die Generation der Kriegskinder und ihre Botschaft für Europa 60 Jahre nach Kriegsende« (weitere Informationen, Seite 31) gibt Anlass zu der Frage, wie Schülerinnen und Schüler in Deutschland heutzutage an Kriegserfahrungen im Allgemeinen und an die Erfahrungen der Menschen während und nach dem Zweiten Weltkrieg im Besonderen herangeführt werden. Zwar wird das Thema in verschiedenen Fächern berührt, jedoch ist in erster Linie der Geschichtsunterricht der Ort, an dem Jugendliche bewusst und systematisch zum Nachdenken über die vergangenen Ereignisse angehalten werden. Geschichtslehrpläne schreiben die Behandlung des Zweiten Weltkriegs in der Regel für die 9. oder 10. Klasse im Kontext des insgesamt auf zirka 16 bis 20 Stunden veranschlagten Themas »Nationalsozialismus« vor. Für Jugendliche dieses Alters ist das Thema sicherlich nicht mehr neu: Aufgrund von Erzählungen der Verwandten und Berichten in den Medien haben sie meistens schon längst Vorstellungen von den Lebensumständen entwickelt, unter denen ihre Großeltern oder Urgroßeltern aufwuchsen – Vorstellungen, die für ihre Vorfahren oft ausgesprochen günstig und nachhaltig ausfallen, da Schüler ihnen nicht zutrauen wollen, dass sie Gewalttaten zugestimmt oder gar an ihnen beteiligt waren <sup>1/</sup>.

An dieser Stelle ist es nicht möglich, darauf einzugehen, wie im Geschichtsunterricht über den Zweiten Weltkrieg gesprochen wird (siehe auch Forschung Frankfurt 1/2005, Wolfgang Meseth, Matthias Proske und Frank-Olaf Radtke »Schule und Nationalsozialismus«). Am Beispiel einiger Geschichtsbücher, die zurzeit weit verbreitet sind, kann verdeutlicht werden, welche inhaltlichen und methodischen Schwerpunkte von Schulbuchverlagen und -autoren auf der Grundlage der staatlichen Lehr-



planvorgaben favorisiert werden <sup>2/</sup>, <sup>3/</sup>. Was Lehrpläne meistens nur mit einigen wenigen dürren Worten vorschreiben, wird in den Schulbüchern ausgestaltet und exemplifiziert. Geschichtsschulbücher spiegeln die Erinnerungskultur wider, die Politik, Öffentlichkeit, Fachwissenschaft und Fachdidaktik als tradierungswürdig betrachten.

Soldatische Tugenden und militärische Strategien sind kein Thema mehr

Wie gehen die Schulgeschichtsbücher heute mit Kriegserfahrungen im Allgemeinen und auf den Zweiten Weltkrieg im Besonderen ein? Die Zeiten, zu denen das Fach Geschichte von einer rein politik- und staatsgeschichtlich orientierten Geschichtsschreibung geprägt wurde, für die Kriege und die Propagierung soldatischer Tugenden eine herausragende Rolle spielten, sind vorbei. Die militärische Strategie und auch die Verherrlichung soldatischen Einsatzes sind kein Thema mehr. Lediglich am Rande werden noch Salamis, Marathon, Cannae oder die militärischen Gründe für die Expansion des Römischen Reichs erwähnt. Manchmal wird darauf hingewiesen, wie sich technologische Innovationen auf die Kriegsführung auswirken, wie die Erfindung des Schießpulvers. Die zerstörerischen

Folgen von Kriegen für die Zivilbevölkerung rücken meistens erst mit dem Dreißigjährigen Krieg, der noch bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts als Sinnbild größten Kriegsleids galt, ausführlicher in den Blick.

Kriegsbegeisterung und Militarismus prägen die Darstellung des Ersten Weltkriegs ebenso, wie die Schrecken, die der moderne Stellungskrieg und neue Massenvernichtungswaffen bei den Soldaten auf den Schlachtfeldern verbreiteten. Wie grausam moderne Kriege für die Zivilisten sein können, wird im Zusammenhang mit dem Zweiten Weltkrieg, aber auch dem Vietnam-Krieg thematisiert. Offenbar werden in gesellschaftlichen Erinnerungskulturen bestimmte Kriege von anderen Kriegen dadurch unterschieden, dass sie als besonders grausam und unmenschlich beurteilt werden. Ein solches Urteil kann auf der Zahl der Opfer, der Dauer des Kriegs und der Wirkung neuartiger Waffen beruhen. Dies scheint dafür zu sorgen, dass nur so eingestufte Kriege Eingang in die Schulbücher finden. Über die vielen »normalen« Kriege gehen auch die Schulbücher achtlos hinweg.

Welchen quantitativen Umfang räumen die Geschichtsbücher dem Zweiten Weltkrieg und der Nachkriegszeit ein? Dabei lassen sich sig-



nifikante Unterschiede feststellen: »Geschichte und Geschehen« und »Geschichte konkret« berichten jeweils auf sechs Seiten über den Zweiten Weltkrieg und auf drei bis vier Seiten über das Alltagsleben in Deutschland in der unmittelbaren Nachkriegszeit. Auch »Anno« greift die Nachkriegszeit auf drei Seiten auf, behandelt aber den Zweiten Weltkrieg auf insgesamt 24 Seiten. Dabei wird relativ ausführlich auf die Zerstörung englischer Städte im Zuge der Luftschlacht über England, auf den Raub- und Vernichtungskrieg gegenüber der Sowjetunion, auf japanische Gräueltaten in China, auf die Schlacht um Stalingrad und auf die Abwürfe der Atombombe auf Hiroshima und Nagasaki eingegangen. Eine weitere auffällige Besonderheit von »An-

anspruch und Wirklichkeit: Zerstörte Städte (hier ein Foto von Dresden) und das Werbeplakat »Froh und heiter« für eine Konzertveranstaltung (»Geschichte konkret 3« aus dem Schroedel-Verlag).

no« besteht darin, dass sich die Autoren offenbar bewusst entschieden haben, die Grausamkeit des Kriegs auch durch Bilder von toten Soldaten und Zivilisten zu verdeutlichen. »Geschichte und Geschehen« und »Geschichte konkret« klammern diese Dimension aus und beschränken sich auf Bilder zerstörter Städte und verzweifelter, verängstigter und verwundeter Menschen.

Thema mit Querbezügen:  
Das Leid der Zivilbevölkerung

Im Unterschied zu den Schilderungen des Ersten Weltkriegs räumen die Schulbücher dem Leid der Soldaten im Zweiten Weltkrieg erheblich weniger Platz ein, meistens lediglich im Zusammenhang mit dem Kampf um Stalingrad. Weit ausführlicher wird über die Erfahrungen der Zivilbevölkerung berichtet: über Luftangriffe und Bombenkrieg, über Flucht und Vertreibung, über das Überleben in den zerstörten Städten und Landschaften. Dabei achten die Schulbuchautoren stets sorgfältig darauf, das Leid, das den Deutschen zugefügt wurde, als konsequente Folge des Leids darzustellen, das Deutsche zuvor anderen Völkern zugefügt hatten: Die Vernichtung Dresdens wird nicht ohne direkten oder indirekten Bezug auf Coventry und Guernica, die Flucht und Vertreibung der Ostdeutschen wird nicht ohne Hinweis auf den Vernichtungskrieg der Wehrmacht in Osteuropa geschildert. Und insgesamt wird dem zivilisatorischen Bruch des Holocaust mehr Platz eingeräumt als dem Leid und der Zerstörung, die im Krieg von Deutschland aus über Europa verbreitet wurden und dann auf Deutschland zurückfielen.

Wenn Schulgeschichtsbücher Kriege thematisieren, so stehen einerseits das Leid der Soldaten und der Zivilbevölkerung und andererseits Fragen nach den Gründen des Kriegs im Mittelpunkt. Dies ist der didaktischen Intention geschuldet, Krieg als eine Form der Konflikt austragung darzustellen, die wegen ihrer zerstörerischen Folgen mit allen Mitteln vermieden werden sollte. Die individuellen und kollektiven Langzeitfolgen von Kriegen,

Multiperspektivität: Propaganda gegen die »Bolschewiken« versus Zeitzeugnisse aus der Sowjetunion (aus »Geschichte und Geschehen« A4, Klett-Verlag).



Schlagerparade 1939 – 45

„Es geht alles vorüber, es geht alles vorbei ...“  
 „Ich weiß, es wird einmal ein Wunder geschehn ...“  
 „Davon geht die Welt nicht unter ...“  
 „Das kann doch einen Seemann nicht erschüttern ...“  
 „Heimat, Deine Sterne ...“  
 „Tapfere kleine Soldatenfrau ...“  
 „Wenn die Lichter wieder scheinen und wir wieder unsern kleinen Abendbummel durch die hellen Straßen machen ...“

3 „Aufstand des Untermenschen ...“

Aus den „Mitteilungen für die Truppe“, Juni-Heft 1941:

Was Bolschewiken sind, das weiß jeder, der einmal einen Blick in das Gesicht eines der Roten Kommissare geworfen hat. Hier sind keine theoretischen Erörterungen mehr nötig. Es hieße die Tiere beleidigen, wollte man die Züge dieser zu einem hohen Prozentsatz jüdischen Menschen-schinder tierisch nennen ...

In der Gestalt dieser Kommissare erleben wir den Aufstand des Untermenschen gegen edles Blut. Die Massen, welche sie mit allen Mitteln eiskalten Terrors und blödsinniger Verhetzung in den Tod treiben, würden das Ende sinnvollen Lebens gebracht haben, wäre der Einbruch nicht in letzter Stunde vereitelt worden.

Zit. nach: Manfred Messerschmidt: Die Weltmacht im NS-Staat. Hamburg 1969, S. 326f.

4 Rechts: „Die Metamorphose (Verwandlung) der ‚Fritzen‘ (Schimpfwort für die Deutschen)“

Sowjetische Karikatur aus dem Jahre 1942. Hitler, Oberbefehlshaber der Wehrmacht, befiehlt die deutschen Soldaten.

6 „Küsst in meinem Auftrag ...“

Am 30. Oktober 1942 schreibt der sowjetische Soldat W. Kusnezow aus Stalingrad an seine Angehörigen:

Küsst in meinem Auftrag mein kleines und liebes Töchterchen. Möge sie ihren Vater nicht vergessen, der dafür kämpft, dass ihre Kindheit von faschistischen Schrecken bewahrt bleibe. Bringt dem Töchterchen bei, dass ihr keine Gefahr droht, solange ich und meine Kampfgenossen die Front halten.

Zit. nach: Nadeschda B. Krylowa, Filépostkarte von Rotarmisten den Verzeigern Stalingrads, in: Stalingrad. Mythos und Wirklichkeit einer Schlacht, hg. von Wilfried Wein und Gen' R. Uebelschär, Frankfurt, o.J. 1992, S. 104.





vor allem die psychischen Deformationen und die sozialen Verwerfungen, die der Krieg bei Opfern und Tätern bewirkt, werden hingegen kaum thematisiert. Das deutlich erfassbare und nachvollziehbare Leid während des Kriegs und in der unmittelbaren Nachkriegszeit wird vor allem durch Fotos sowie Auszügen aus Briefen und autobiografischen Schriften vermittelt. Als eine Art Ikone für das Leid der Zivilbevölkerung wird in vielen Büchern ein Bild abgedruckt, das eine Gruppe von Überlebenden nach einem Bombenangriff auf Mannheim zeigt.

Nur vereinzelt sprechen die Schulbuchautoren an, wie verrohend die Erfahrungen im Krieg auf die jungen Männer wirken und wie diese Mentalitäten im Frieden fortbestehen. So veröffentlicht bei-



spielsweise »Geschichte konkret« eine fiktive autobiografische Erzählung eines aus dem Ersten Weltkrieg heimkehrenden Soldaten, dessen Mutter die charakterlichen Veränderungen ihres Sohnes unübersehbar wahrnimmt. Auch bei der Beschäftigung mit dem Zweiten Weltkrieg bleibt überwiegend unberücksichtigt, wie einschneidend sich das Erleben existenzieller Not auf das gesellschaftliche Miteinander der Nachkriegsjahrzehnte auswirkte. Hinter der bald einsetzenden Erfolgsgeschichte von Wiederaufbau und Wirtschaftswunder verschwinden die psychologischen und sozialen Wunden und Narben.

So wie Kriegsgräuelp dargestellt werden, suggerieren Geschichtsschulbücher also unbeabsichtigt eine Vorstellung vom Krieg als einem zwar schrecklichen, aber zeitlich deutlich begrenzten Phänomen, nach dessen Ende sich das Leben alsbald »normalisiert«<sup>141</sup>. Vieles spricht dafür, dass die subjektiv-psychologische Dimension der Kriegsverarbeitung besser über fiktionale Texte erfasst werden kann

Der Mythos vom Heldentod ...



... und die Briefe aus Stalingrad

Am 4. Februar 1943 berichtete der *Völkische Beobachter* gemäß GORBELS Anweisungen über den Untergang der 6. Armee:

Der Heldenkampf um Stalingrad hat sein Ende gefunden. In mehrbäugiger Trauer wird das deutsche Volk seiner tapferen Söhne gedenken, die bis zum letzten Atemzug und bis zur letzten Patrone ihre Pflicht getan und damit die Hauptkraft des bolschewistischen Ansturms gegen die Ostfront gebrochen haben. Der Heldenkampf um Stalingrad wird nunmehr zum größten Heldenlied der deutschen Geschichte werden.  
(W. A. Boelcke, *Wollt Ihr den totalen Krieg?*, München 1969, S. 436f.)



Am 19. November 1942 schrieb ein deutscher Soldat aus Stalingrad an seine Schwester (Rechtschreibung und Zeichensetzung nicht korrigiert):

„Daß der Krieg bald aus sein wird glaube ich nicht ... Aber wir wissen ja, Gott sei Dank das eine, was der Führer macht ist schon immer richtig und wir können uns darauf 100 Prozentig verlassen ...“

Am 10. Januar 1943 schrieb ein in Stalingrad eingeschlossener deutscher Soldat an seine Eltern und seine Schwester (Rechtschreibung und Zeichensetzung nicht korrigiert):

„Nun sind wir bereits 2 Monate in der Sache drinnen und es sieht garnicht danach aus, dass wir noch jemals lebend aus diesem Schlammassel herauskommen werden ... Man is blos noch ein Wrak ... Stündlich sehe ich den Tod vor Augen. Ich habe mein Leben in Gottes Hand gelegt. Nur einen Wunsch habe ich noch, dass ich wenigstens noch einmal meine Frau, mein Kind und Euch meine Lieben sehen könnte ...“

Am 12. Januar 1943 schrieb ein in Stalingrad eingeschlossener deutscher Soldat an seine Frau, seinen Sohn und seine Eltern:

„Verluste haben wir fast jeden Tag. Viele Kameraden sind schon tot u. verwundet. Auch erfrorene Glieder ... Manchmal ist mirs zum Verzweifeln. Die Hoffnung auf Befreiung schwindet immer mehr ... Sowas zu erleben hätte ich nie geglaubt, u. meine Gesinnung: Nie wieder Krieg ...“

(„Ich will raus aus diesem Wahnsinn“, *Deutsche Briefe von der Ostfront 1941-1945*, Reinbeck 1993, S. 131, 202, 208f.)



Deutscher Soldat bei einem Brief in eingekesselten Stalingrad.

als über spröde historische Quellen und Darstellungen, zum Beispiel über die Lektüre von Standardwerken im Deutschunterricht wie Brechts »Mutter Courage«, Remarques »Im Westen nichts Neues« oder Borcherts »Draußen vor der Tür«.

Unterrichtsmethoden:  
Gespräche mit Zeitzeugen – aber wie?

Auch auf der Ebene der Unterrichtsmethoden lassen sich für das Thema »Zweiter Weltkrieg« einige Charakteristika erkennen. So fehlt in kaum einem Buch die Aufforderung, Zeitzeugen zu interviewen. Der Schwerpunkt liegt dabei meistens auf einer sachlich-informativen Ebene. Schüler werden aufgefordert zu erkunden, wie die

Mythos vom Heldentod – deutscher Soldat im Massengrab bei Stalingrad: In der Konfrontation solcher Bilder mit zusätzlichem Quellenmaterial versuchen Geschichtsbücher (hier eine Seite aus »Anno 4«, Westermann Verlag, auf der gegenüberliegenden ist das Foto des deutschen Gefallenen zu sehen) zu vermitteln, was es bedeutete, Soldat im Zweiten Weltkrieg zu sein.

Menschen Krieg und Nachkriegszeit konkret erlebt haben. Die subjektive Ebene jedoch, wie die Betroffenen ihre Erfahrungen verarbeitet haben, welche Folgen sie noch heute spüren und welche persönlichen Lehren und Konsequenzen sie aus dem Erlebten gezogen haben, wird kaum angesprochen. Dabei weiß jeder, der mit Schulklassen Oral-History-Projekte durchgeführt hat, wie sehr Zeitzeugen dazu neigen, Kindern und Jugendlichen gegenüber auf der »Moral aus der



»Ausgebombt« – Mannheim 1944: Der Bombenkrieg, den die Deutschen mit Angriffen auf Guernica, mit der völligen Zerstörung Rotterdams aus der Luft, mit Angriffen auf London und andere englische Städte (Coventry) begonnen hatten, schlug auf Deutschland zurück...« (Anfang des Bildtexts aus »Geschichte und Geschehen« A4, Klett-Verlag).

#### Literatur:

<sup>1/1</sup> Vgl. Harald Welzer, Sabine Moller, Karoline Tschuggnall: »Opa war kein Nazi.« Nationalsozialismus und Holocaust im Familiengedächtnis, Frankfurt/M. 2002.

<sup>1/2</sup> Für die folgenden Ausführungen wurden analysiert: »Anno«, Bd. 4, Westermann-Verlag, Braunschweig

1997; »Geschichte konkret«, Bd. 3, Schroedel-Verlag, Hannover 1998; »Geschichte und Geschehen«, Bd. A4, Klett-Verlag, Stuttgart u.a. 1999.

<sup>1/3</sup> Vgl. insgesamt Dieter Brötzel: »Konfliktforschung und Friedenserziehung als Problem von Geschichtswissenschaft und Did-

Die deutsche Luftwaffe bombardierte am 14. November 1940 das englische Coventry; der Angriff hatte die Rolls-Royce-Rüstungsbetriebe zum Ziel, tötete aber auch über 500 Zivilisten. Wenn es um den Bombenkrieg als »neue Dimension« des Kriegs in den Geschichtsbüchern geht, wird in den meisten Geschichtsbüchern bewusst auf die deutschen Angriffe auf Großbritannien hingewiesen.

Geschichte« zu insistieren und mit der Autorität desjenigen, der Unvorstellbares hat erleben müssen, auf die Übernahme ihrer Norm- und Wertvorstellungen zu dringen. Lediglich in einem der Schulbücher (»Geschichte und Geschehen«, S. 174) findet sich am Ende eines Kapitels über »Deutschland nach der Kapitulation« die Aufgabe: »Die Nachkriegszeit hat das Lebensgefühl der heute älteren Generation geprägt. Welche Erklärungen hast du dafür durch dieses Kapitel bekommen? Frage auch deine Großeltern und andere Zeitzeugen«. Bezeichnenderweise wird aber zuvor weder erläutert noch erarbeitet, worin die »Prägung« eigentlich besteht; das heißt, die Schülerinnen und Schüler werden mit einer sehr schwierigen psychologischen Aufgabe allein gelassen.

Analysiert man die skizzierten Unterrichtsmethoden, so fällt ferner auf, dass verhältnismäßig häufig mit Wechslen von Perspektiven und Konfrontationen gearbeitet wird. So werden der optimistisch-verherrlichenden Kriegspropaganda Texte und Bilder gegenübergestellt (»Anno«, S. 111; »Geschichte konkret«, S. 181), die zerstörte Innenstädte, Angst oder Verzweiflung zum Ausdruck bringen. Oder es werden Auszüge aus den Briefen eines deutschen und eines russi-

schischen Soldaten aus Stalingrad nebeneinander abgedruckt (»Geschichte und Geschehen«, S. 115 f.).

struktions des Kriegsalltags als Aufgabe der historischen Forschung und der Friedenserziehung«, Stuttgart 1989. Vgl. auch Gerhard Schneider: »Krieg als Gegenstand des Geschichtsunterrichts«, in: Jörg Calließ (Hrsg.): »Gewalt in der Geschichte«, Düsseldorf 1983, S. 85 – 100.

schischen Soldaten aus Stalingrad nebeneinander abgedruckt (»Geschichte und Geschehen«, S. 115 f.).

#### Neuorientierung: Krieg und Frieden im »Längsschnitt«

Letztendlich hängen das Ausmaß und die Intensität, mit der auf »Krieg und Frieden« sowohl im Geschichtsunterricht als auch in anderen Fächern eingegangen wird, jeweils von dem Stellenwert ab, der dem Thema in der Öffentlichkeit beigemessen wird. So drangen in den 1980er Jahren im Zusammenhang mit der Diskussion um den NATO-Doppelbeschluss entsprechende Unterrichtsvorschläge und Anregungen in viele Fächer ein, zum Beispiel in der Form von Längsschnitten zu Themen wie »Wie Kriege entstehen«, »Friedensschlüsse« oder »Friedensbewegungen«. Meistens handelte es sich dabei aber um Projekte, die von Lehrerinnen und Lehrern selber konzipiert worden waren oder auf aktuellen Publikationen beruhten, die die Verlage neben den Schulbüchern auf den Markt brachten.

Die meisten neueren Geschichtsschulbücher lassen einen solchen Impetus nicht erkennen. Wenn sie am Ende des Durchgangs durch die Geschichte noch mal auf die drängendsten Probleme der Gegenwart zu sprechen kommen, so wird neben der Umweltzerstörung, Armut und Hunger, Migrationsbewegungen und der europäischen Integration natürlich auch die Frage von »Krieg und Frieden« aufgeführt und damit dem Kreis der anerkannten »Schlüsselprobleme« zugeschlagen. Eine solche Zuordnung dürfte aber eher beruhigend wirken, weil sie die Botschaft »Problem erkannt und gebannt« suggeriert. Eine rühmensewerte Ausnahme stellt in dieser Hinsicht »Geschichte und Geschehen« dar, das am Ende in einem sehr ausführlichen, 22 Seiten umfassenden, Längsschnittkapitel »Kriegserfahrung und Friedenssicherung« noch mal eigens zum Thema macht. ◆

#### Der Autor

**Prof. Dr. Gerhard Henke-Bockschatz**, 50, lehrt seit 2001 am Seminar für Didaktik der Geschichte der Universität Frankfurt. Zu seinen Forschungsschwerpunkten zählen die Methoden und Medien historischen Lernens und außerschulische Geschichtskultur.

# Politisch wertvoll und zugleich ökonomisch solide

Kommerzielle Mikrofinanzierung – ökonomische Theorie und entwicklungspolitische Praxis



Julia Antonia Valdéz Argueta, Kundin der Banco ProCredit, El Salvador, hat in der Landeshauptstadt mit dem Verkauf von Obstkörbchen mit geschälten Früchten für 35 Cents an die Passanten angefangen. Seitdem hat sie von der Banco ProCredit so oft Kredite bekommen, dass sie sich gar nicht mehr an die genaue Zahl erinnern kann. Sie weiß aber, dass »die Türen der Institution immer offen sind, weil ich immer meine Kredite pünktlich bezahlt habe«. Heute besitzt sie fünf Verkaufsstände auf dem Zentralmarkt, zwei Häuser und fünf LKW. Ihr Mann, ihre sechs Söhne und viele Angestellte arbeiten in ihrem Unternehmen.

Die Qualität seines Finanzsystems stellt eine der wichtigsten Determinanten für das Wirtschaftswachstum eines Landes dar. Doch nicht alle Bevölkerungskreise gehören zu den Profiteuren einer florierenden Wirtschaft: Insbesondere bei starkem Wachstum klafft die Schere zwischen Arm und Reich oft mehr und mehr auseinander. Aus diesem Grund ist die Mikrofinanzierung in letzter Zeit in den Mittelpunkt des Interesses gerückt. Als Mikrofinanzierung – oder genauer: als Klein- und Kleinstbetriebsfinanzierung – bezeichnet man alle Maßnahmen, die den Zugang von Klein- und Kleinstunternehmern und anderen relativ armen, aber wirtschaftlich selbstständigen Menschen zu Krediten und anderen Bankleistungen verbessern sollen. Von der Mikrofinanzierung erwartet man, dass sie einen Beitrag zu einem sozial ausgewogenen, stabilen und dauerhaften Wachstum und sogar zur Bekämpfung der weltweiten Armut leistet. Deshalb haben auch die Vereinten Nationen das Jahr 2005 zum »Jahr des Mikrokredits« erklärt.

Obwohl sich schon in den 1970er Jahren des einige Wirtschaftswissenschaftler mit Fragen der Finanzierung in Entwicklungsländern, der so genannten Entwicklungsfinanzierung, befasst und auf der Basis ökonomischer Theorien die bis dahin auf diesem Gebiet vorherrschende Politik vehement kritisiert hatten, waren bis vor kurzem weder die Entwicklungsfinanzierung noch gar die Mikrofinanzierung für theoretisch ausgerichtete Wirtschaftswissenschaftler relevante Themen. Genauso umgekehrt: Mindestens bis vor zehn Jahren wurde auch in der Praxis der Entwicklungsfinanzierung kaum Notiz von den Einsichten und Methoden genommen, die die ökonomische Theorie hätte beisteuern können.

## Die Grundlagen der »New development finance«

Dies hat sich vor zehn Jahren zu ändern begonnen. Praxisorientierte Wissenschaftler und einige Praktiker der Entwicklungsfinanzierung haben seitdem eine Umorientierung in der Mikrofinanzierung in die

Wege geleitet und drei Prinzipien des »new development finance« ausgearbeitet, begründet und propagiert:

### 1. Die kommerzielle Orientierung:

Um mehr Menschen als vorher den Zugang zu Klein- und Kleinstkrediten zu eröffnen, müssen sich Mikrofinanzinstitutionen (MFI) von Subventionen der Entwicklungshilfegeber unabhängig machen, denn Subventionen sind auf Dauer keine verlässliche und keine hinreichend breite Existenzbasis. Dafür müssen Mikrofinanzinstitutionen sich mindestens insofern kommerziell ausrichten, als sie kostendeckend arbeiten und von ihren Kunden, den »micro-entrepreneurs«, kostendeckende Zinsen und Gebühren verlangen. Genau dies galt lange Zeit als unmöglich und nicht einmal als ein anzustrebendes Ziel, weil noch in den 1990er Jahren selbst bei den besten Mikrofinanzinstitutionen die Kosten für Verwaltung und Kreditausfälle pro Jahr (!) bei nahezu 100 Prozent ihrer Kleinkreditportfolios lagen. Da diese Kosten nicht an die



Die Banco ProCredit, El Salvador, Zweigstelle Cojutepeque, liegt in der kleinen Stadt gleichen Namens, außerhalb San Salvadors. Sie hatte Ende Dezember 2004 1.852 Kreditkunden mit einem ausstehenden Kreditvolumen von 2,5 Millionen US-Dollar.

eher armen Kunden weitergegeben werden können, sind derart ineffiziente Mikrofinanzinstitutionen auch nicht dauerhaft lebensfähig und können auch nur wenige Kunden erreichen. Damit die neue Politik der Mikrofinanzierung ökonomisch und sozial akzeptabel ist und einen wirklichen Entwicklungseffekt bekommt, mussten allerdings die Kosten auf ein vertretbares Maß gesenkt werden.

Inzwischen ist dies zumindest den »Branchenführern« gelungen. Sie kommen heute bei durchschnittlichen Kredithöhen unter 2000 Euro mit Verwaltungs- und Risikokosten von 12 bis 15 Prozent aus. Diese Kosten an die Kunden weiterzugeben, ist ökonomisch und sozial unproblematisch.

### 2. Finanzsektor-Orientierung:

Um eine sozial einigermaßen ausgewogene Entwicklung zu erreichen, ist es erforderlich, das gesamte Finanzsystem und alle Finanzdienstleistungen in den betreffenden Ländern zu fördern. Dies legt nahe, Mikrofinanzinstitutionen nicht eng als Institutionen der Kleinstkreditvergabe, sondern breiter als »Universalbanken für die kleinen Leute« auszugestalten.

### 3. Institution-Building-Ansatz:

Das wichtigste Instrument zur Umsetzung der beiden ersten Prinzipien ist die Schaffung von Finanzinstitutionen, die zugleich dauerhaft auf die von den existierenden Banken vernachlässigten Zielgruppen der kleinen und kleinsten Unternehmen ausgerichtet und finanziell überlebensfähig und sogar profitabel sind. Dies kann nur gelingen, wenn die Finanzinstitutionen in einer ganz spezifischen Weise gestaltet sind und geführt werden. Die Fokussierung auf den Aufbau geeigneter Institutionen bringt es mit sich, dass die »betriebswirtschaftlichen« Erfordernisse der Mikrofinanzsituationen oft kurzfristig Vorrang vor der direkten Unterstützung der Zielgruppen haben. Mittel- und langfristig ist dies allerdings im Interesse der aktuellen und potenziellen Kunden, weil nur stabile Mikrofinanzinstitutionen ihren Kunden dauerhaft nützen und weil nur wachsende Mikrofinanzinstitutionen einen immer breiteren Kundenkreis unterstützen können.

## Der Austausch zwischen Theorie und Praxis

Gemäß den Angaben des Fachblatts »Microfinance Bulletin« gibt es derzeit weltweit kaum mehr als hundert spezialisierte Mikrofinanzinstitutionen, die das Doppelziel von stabilem Wachstum und dauerhafter Zielgruppenorientierung erreichen. Fast alle dieser Mikrofinanzinstitutionen sind nicht von sich aus oder durch lokale Initiativen entstanden, sondern im Rahmen von Entwicklungshilfeprojekten. Konzipiert und aufgebaut werden sie von einer kleinen Gruppe von darauf spezialisierten Beratungsorganisationen. Der erfolgreichste dieser Institution-Building-Spezialisten hat seinen Sitz in Frankfurt.

Die Mikrofinanzierung hat inzwischen auch die Aufmerksamkeit der Wissenschaftler gewonnen. Ein Grund dafür sind die erstaunlichen Erfolge einiger weniger weithin bekannter Mikrofinanzinstitutionen in Asien und Lateinamerika. Aber es gibt auch innerwissenschaftliche Gründe: Neuere Entwicklungen in der Wirtschaftstheorie, die man unter den Sammelbegriff der neuen Institutionenökonomie fasst, haben den Forschern Konzepte und Instrumente an die Hand gegeben, mit denen sie die Probleme der Mikrofinanzierung analysieren können. Die neuen Konzepte sind die Informationsökonomik, die Agency-Theorie und die Theorien der Eigentumsrechte, der unvollständigen Verträge und des »organisational design«. Erst sie machen erklärbar, warum Klein- und Kleinstbetriebe systematisch Finanzierungsprobleme haben; sie erlauben es, Lösungen dieser Probleme zu beurteilen und zu verbessern.

Die angesprochenen Entwicklungen der ökonomischen Theorie, die zuletzt im Jahre 2001 mit einem Wirtschaftsnobelpreis für George Akerlof, Michael Spence und Joseph Stiglitz gewürdigt worden sind (siehe Forschung Frankfurt 1/2002), betonen die Grenzen der Funktionsfähigkeit von Märkten und, sozusagen als Spiegelbild, die Bedeutung von Institutionen. Diese genannten neuen Ansätze der Wirtschaftstheorie setzten sich in einer Zeit durch, als zumindest einige Mikrofinanzinstitutionen eine bis dahin nicht für möglich gehaltene Stabilität und entwicklungspolitische Breitenwir-



Die Schwestern Mutemba, Kundinnen der NovoBanco, Mozambique, haben einen kleinen Kiosk in der Straße vor ihrem Haus, wo sie hauptsächlich Lebensmittel an die Nachbarschaft verkaufen. Der erste Kredit bei der NovoBanco betrug 210 US-Dollar. Nach ihren Investitionszwecken befragt, antworten die Schwestern: »Wir wollen größere Mengen einkaufen, damit wir Kosten sparen...«

Die ProCredit Bank in Albanien bietet heute rund 51.000 Kunden in 15 Zweigstellen ihre Finanzdienste an. Mehr als 77.000 Sparkonten mit einem Gesamtvolumen von über 116 Millionen Euro (Stand Ende Dezember 2004) bezeugen, wie erfolgreich die ProCredit Bank darin ist, ihrem Ruf als transparente, professionelle und vertrauenswürdige Bank zu entsprechen.

kung erlangt hatten. Bei einigen der erfolgreichen Mikrofinanzprojekte haben auch Wissenschaftler der neo-institutionalistischen Richtung als Berater mitgewirkt.

### Mikrofinanzierung als Forschungsgebiet

Heute ist das Verhältnis zwischen der wirtschaftswissenschaftlichen Forschung und der Praxis der Mikrofinanzierung eng, und die Befruchtung ist wechselseitig. Am Frankfurter wirtschaftswissenschaftlichen Fachbereich sind in den letzten zehn Jahren über 50 Diplomarbeiten und eine Reihe von Dissertationen zur Mikrofinanzierung entstanden. So haben Anja Lepp über den Aufbau eines Sparkassensystems in Peru in den 1980er und 1990er Jahren und Modibo Camara über die Bankenreform in Westafrika promoviert, und Marcel Gounot hat die erste ökonomische Analyse mehrstufiger Kreditgenossenschaften in Entwicklungsländern vorgelegt. Besonders bemerkenswert ist die Dissertation von Ingo Tschach (2002). Mit seiner modelltheoretischen Analyse des Zusammenhangs zwischen informationsbedingter Kreditrationierung, Arbeitsmarkt und Wachstum hat er den ersten streng wissenschaftlichen Nachweis für die politisch plausible These geführt, dass spezialisierte Mikrofinanzinstitutionen einen wesentlichen Beitrag zum Wachstum leisten können, indem sie die sonst zu erwartende dualistische Entwicklung zu überwinden helfen. Derzeit untersucht Nina Moisa in ihrer Dissertation, welche Bedingungen erfolgreiche »Public-Private Partnerships« im Bereich der Mikrofinanzierung erfüllen müssen.

### Mikrofinanzierung als Anreizsystem

Den gemeinsamen Nenner dieser Arbeiten bildet die Einsicht, dass Entwicklungsfinanzierung und speziell Mikrofinanzierung als ein »Ge-



flecht von Anreizproblemen« zu verstehen ist (Schmidt/Tschach 2003). Anreizprobleme und die Notwendigkeit der Gestaltung von Anreizsystemen gibt es auf drei Ebenen.

Die erste Ebene betrifft das Verhältnis zwischen den Mikrofinanzinstitutionen und ihren Kreditnehmern. Wenn er erst einmal einen Kredit bekommen hat, besitzt ein

Kreditnehmer kein genuines Interesse mehr daran, ihn auch zurück zu zahlen. In vielen Entwicklungsländern erlaubt es auch das Rechtssystem den Mikrofinanzinstitutionen nicht, die Rückzahlung mit vertretbarem Aufwand durchzusetzen. Kleinstunternehmer haben normalerweise auch keine banküblichen Sicherheiten zu bieten. Deshalb müssen Mikrofinanzinsti-

Anzeige

## Microfinanzierung und mehr...

Die **Internationale Projekt Consult (IPC) GmbH** wurde 1981 gegründet und ist führend im Bereich der Mikrofinanzierung. Gemäß ihrem Konzept: „nachhaltige Banken bauen“ gründet, berät und managt sie zielgruppenorientierte Finanzinstitutionen in Entwicklungsländern und Transformationsökonomien.

Das Ziel dieser Finanzinstitutionen ist es, vor allem Klein- und Kleinstunternehmen den Zugang zu Finanzdienstleistungen zu ermöglichen. Unser Ansatz ist langfristig orientiert und verbindet soziale mit betriebswirtschaftlichen Zielen.

Um die Finanzinstitutionen aufzubauen, gründete die IPC GmbH 1998 die Kapitalbeteiligungsgesellschaft **ProCredit Holding AG** (früher: IMI AG). Diese ist heute mehrheitlich an den meisten der 19 Finanzinstitutionen der ProCredit Gruppe in Lateinamerika, Osteuropa und Afrika beteiligt.

In über 300 Niederlassungen der ProCredit Gruppe werden monatlich rund 40.000 Kredite mit einem Gesamtvolumen von rund 100 Millionen Euro ausgelegt.

Können Sie sich vorstellen in diesem Umfeld zu arbeiten, und sprechen Sie neben deutsch und englisch auch chinesisches oder russisches?



Dann freuen wir uns auf Sie:

Internationale Projekt Consult GmbH

Internationale Project Consult (IPC) GmbH - Human Resources  
Kirschwaldstraße 19, 60435 Frankfurt am Main  
[www.ipcgbh.com](http://www.ipcgbh.com), [www.procredit-holding.com](http://www.procredit-holding.com)

Tomorr Arianti, Besitzer und Leiter einer privaten Schule in Albanien, Kunde der ProCredit Bank Albanien, hat seinen Kredit zur Renovierung und Vergrößerung der privaten Schule mit Kindergarten verwendet, wo mittlerweile 200 Kinder unterrichtet werden. Mit seinen Computern und wissenschaftlichen Labors ist die Schule heute eine der modernsten in Albanien.



tationen Kredittechnologien entwickeln und einsetzen, durch die mit geringen Kosten und in einer sozial akzeptablen Weise starke Anreize zur freiwilligen Kreditrückzahlung gesetzt werden. Gute Mikrofinanzinstitutionen haben heute entsprechende Kredittechnologien und erreichen damit Rückzahlungsquoten von über 99 Prozent. Doch dies setzt die Lösung der beiden anderen Anreizprobleme voraus, denn nichts fördert die Rückzahlungsbereitschaft so sehr wie die Erwartung, auch in Zukunft weitere Kredite zu bekommen. Diese Erwartung setzt voraus, dass die Mikrofinanzinstitutionen finanziell stabil ist und dass dies für die Kreditnehmer auch erkennbar ist.

Die zweite Ebene der Anreizprobleme betrifft die internen Strukturen der Mikrofinanzinstitutionen und deren Personalpolitik. Bei den Kreditsachbearbeitern müssen finanzielle Anreize dafür sorgen, dass sie viele kleine Kredite vergeben und zugleich das Ausfallrisiko begrenzen. Entsprechendes gilt für die Manager der Institutionen. Auch sie brauchen Anreize, sich nicht von der eher schwierigen Zielgrup-

pe der Klein- und Kleinstunternehmer abzuwenden und zugleich strikt auf Effizienz zu achten. Entscheidend ist, dass sich die Mitarbeiter mit der Strategie und dem Wertesystem ihrer Mikrofinanzinstitutionen identifizieren und dort auch ihre berufliche Zukunft sehen, was wiederum voraussetzt, dass die Mikrofinanzinstitutionen finanziell stabil ist und wächst.

Die dritte Ebene betrifft die Anreize im Zusammenspiel zwischen denen, die

- eine gegebene Mikrofinanzinstitutionen leiten und führen,
- deren Eigentümer im rechtlichen und ökonomischen Sinne sind und
- durch den Einsatz von Mitteln der Entwicklungshilfe ihre Errichtung ermöglichen.

Die Probleme von »Herrschaft, Kontrolle und Eigentum« sind am wichtigsten und am schwierigsten zu lösen, weil sich die Interessen der genannten drei Parteien deutlich unterscheiden. Interessenkonflikte zwischen ihnen haben in der Vergangenheit häufig gerade nach einem sehr guten Start eines Mikrofinanzprojekts zu Stagnation und Krisen geführt. Dies gilt insbe-

sondere für den in den 1990er Jahren entwickelten Projekttyp des »upgrading«. Beim »upgrading« wird versucht, eine gegebene Mikrofinanzinstitutionen, die keine Bank im formellen Sinne ist, zuerst technisch »fit« zu machen und sie dann in eine formelle Mikrofinanzbank umzuwandeln. Ist der erste Schritt erfolgreich bewältigt, verweigert oft eine der drei Parteien den zweiten Schritt. Den Ausweg aus diesem Problem sieht man heute darin, unmittelbar mit dem Neubau von formellen Mikrofinanzbanken zu beginnen, bei denen Führung und Eigentum in einer Hand liegen und einer wirksamen externen Kontrolle unterworfen werden. Doch damit sich kapitalkräftige Eigentümer, kompetente Manager und aktive Kontrolleure finden, die dauerhaft dem Doppelziel von Entwicklungsorientierung und Profitabilität verpflichtet sind, brauchen auch sie Anreize, ihre jeweiligen Rollen zu spielen – und dies setzt wieder die Lösung der beiden vorher beschriebenen Anreizprobleme voraus, denn niemand wird sich dauerhaft für nicht dauerhafte Institutionen einsetzen.

Die Anreizprobleme auf den drei Ebenen sind nur zusammen lösbar. In der Praxis hat sich dafür inzwischen die Organisationsform der Public-Private Partnership (Schmidt/Moisa, 2005) zur Schaffung von Mikrofinanzinstitutionen-Netzwerken als Lösungsweg herausgebildet. Die größte dieser »PPPs« hat inzwischen ein Netz von 20 erfolgreichen Mikrofinanzinstitutionen aufgebaut (Schmidt/Von Pischke 2005), das von Frankfurt aus gesteuert wird und dessen Initiatoren seit Jahren enge Beziehungen zur Universität Frankfurt unterhalten. ♦

**Literatur:**

J. D. von Pischke et al. (Hrsg.), *Rural Financial Markets in Developing Countries*, 1983.

D. Adams et al. (Hrsg.), *Undermining Rural Development with Cheap Credit*, 1984.

J. D. von Pischke, *Finance at the Frontier*, 1991.

J. P. Krahn und R. H. Schmidt, *Development Finance as Institution Building*, 1994.

M. Otero und E. Rhyne (Hrsg.), *The New World of Microenterprise Finance*, 1994.

M. Kimenyi et al. (Hrsg.), *Strategic Issues in Microfinance*, 1998.

I. Tschach, *The Theory of Microfinance*, Frankfurt 2002.

R. H. Schmidt und I. Tschach: *Mikrofinanzierung als ein Geflecht von Anreizproblemen*, Schriften des Vereins für Socialpolitik, Bd. 234, Berlin 2003.

R. H. Schmidt und N. Moisa, *Public-Private Partnerships for Financial Sector Development in Southeast Europe*, in *EU Accession-Financial Sector Opportunities and Challenges for Southeast Europe*, hrsg. von I. Matthäus-Maier und J. D. von Pischke, Berlin 2005.

R. H. Schmidt und J. D. von Pischke, *Networks of Microfinance Institutions as a Contribution to Financial Sector Development*, in *Small Enterprise Development*, April 2005.

**Der Autor**

**Prof. Dr. Reinhard H. Schmidt**, 58, ist Inhaber der Wilhelm Merton-Professur für internationales Bank- und Finanzwesen. Schwerpunkte seiner Arbeit sind Vergleiche der Finanzsysteme von Industrieländern und die Förderung von Finanzsystemen in Entwicklungsländern. In diesem Bereich war er häufig als Gutachter für Entwicklungsinstitutionen wie die Weltbank und die Kreditanstalt für Wiederaufbau tätig. Außerdem war er fünf Jahre Aufsichtsratsvorsitzender der größten Beteiligungsgesellschaft für kommerzielle Mikrofinanzinstitutionen.

Internet: <http://www.finance.uni-frankfurt.de/schmidt>

# Gesund altern, aber wie?

## Molekulare Grundlagen biologischer Alterungsprozesse

Biologische Systeme – sowohl Lebewesen als auch isolierte Zellen in Zellkultur – altern. Im Verlaufe dieses grundlegenden Prozesses nimmt die Leistungsfähigkeit der Systeme ab, bis der Organismus stirbt. Beim Menschen geht diese Leistungsabnahme zumeist einher mit zunehmenden leichten körperlichen und psychischen Beeinträchtigungen **1** bis hin zu schwersten Erkrankungen, wie der Alzheimer-Demenz. Bei einem zumindest in den hochentwickelten Industriestaaten zu beobachtenden rasanten Anstieg der Lebenserwartung bei gleichzeitigem Geburtenrückgang kommt es zu einer Verschiebung der Gesellschaftsstruktur hin zu immer mehr Älteren. Als Folge dieses »Ergrauen« der Gesellschaft **2** befinden sich die Gesundheits- und Sozialsysteme in den betroffenen Ländern bereits heute an den Grenzen ihrer Belastbarkeit und ein »Krieg der Generationen« um die

begrenzten Ressourcen scheint unausweichlich. Ein Ausweg aus dieser Situation ist nur durch gut koordinierte, interdisziplinäre Ansätze zu finden. Hierzu gehören politische Entscheidungen mit dem Ziel, unsere Gesundheits- und Sozialsysteme effektiv umzugestalten. Langfristig werden aber nur substanzielle Fortschritte bei der Erforschung der Mechanismen biologischen Alterns wirkliche Entlastung bringen können. Sie sind Voraussetzung für die Entwicklung wirkungsvoller Strategien zur Prävention und Therapie von Alterskrankheiten und damit zur Steigerung der Lebensqualität des Einzelnen im fortgeschrittenen Alter sowie zur nachhaltigen Entlastung der Gesundheits- und Sozialsysteme (siehe auch Interview mit Gisela Zenz »Altersforschung – eine junge Wissenschaft mit Zukunft?«, Seite 64).

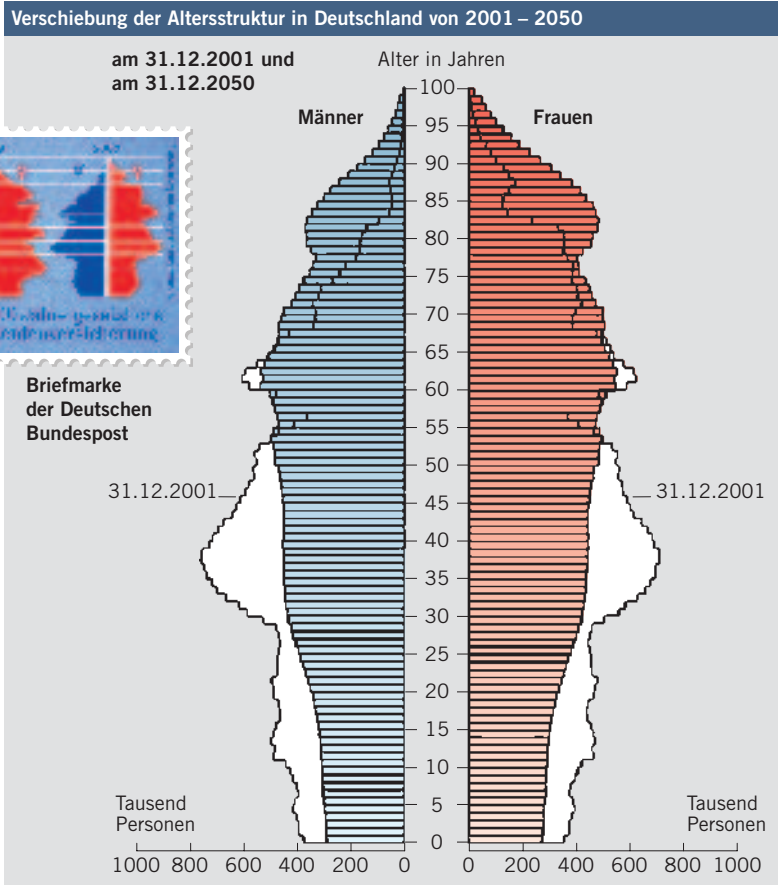
Trotz intensiver Bemühungen der biomedizinischen Grund-

lagenforschung sind die den Alterungsprozessen zugrunde liegenden Mechanismen auch heute bei keinem biologischen System ausreichend definiert. Dies liegt insbesondere an der Komplexität der Prozesse und der im Vergleich zu den großen Forschungsförderungsmaßnahmen – zum Verständnis einzelner Krankheiten wie Krebs, AIDS und Alzheimer-Demenz – nur bescheidenen Förderung in diesem Bereich der Lebenswissenschaften. Eine Strategie zur Erarbeitung der grundlegenden Mechanismen des Alterns liegt daher in der Verwendung von Systemen, die im Vergleich zum Menschen weniger komplex sind.

Dies sind einerseits einfache Lebewesen, wie die Bäckerhefe *Saccharomyces cerevisiae* oder der Schlauchpilz *Podospora anserina* **3**, oder aber Zellen *in vitro*, die losgelöst aus dem Gesamtorganismus in Zellkultur vorliegen. Solche Al-

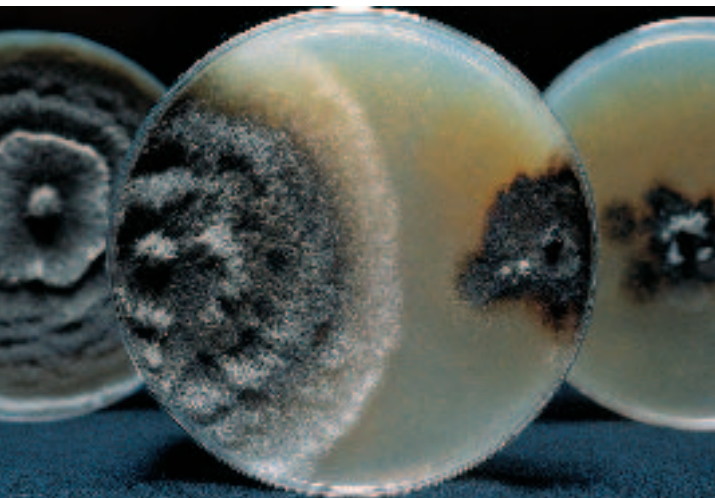
**1** Die späten Abschnitte im Leben des Menschen – Altern im engeren Sinne – sind geprägt durch den Rückgang von Körperfunktionen, wie Sehen und Bewegung, und enden mit dem Tod.





Briefmarke der Deutschen Bundespost

2 Links die Briefmarke der Deutschen Bundespost, auf der die Bevölkerungsstruktur in Deutschland getrennt für Männer (blau) und Frauen (rot) in den Jahren 1889, 1989 und 2000 gezeigt wird. Stellten 1889 die Kinder den größten Teil der Population dar, so hat in der Zeit danach eine deutliche Verschiebung zu den Älteren bei gleichzeitigem Geburtenrückgang stattgefunden. Diese Entwicklung wird sich nach Vorhersagen des Statistischen Bundesamtes in Wiesbaden in den kommenden Jahrzehnten (hier für 2050 prognostiziert) noch verschärfen. Schwerwiegende Probleme für die Rentenversicherungen werden die Folge sein.



3 *Podospora anserina*, ein Modell der experimentellen Altersforschung. Auf einer Schale mit Nährmedium wurden eine junge (links) und eine alte Kultur (rechts) zum gleichen Zeitpunkt angeimpft und über mehrere Tage kultiviert. Die beiden Kulturen unterscheiden sich sichtbar voneinander. Die alte Kultur hat ihr Wachstum eingestellt und ist abgestorben.

ternsmodelle, zu denen auch komplexere Systeme wie der Fadenwurm *Caenorhabditis elegans* und verschiedene Fliegenarten, aber auch Säugetiere wie Maus, Ratte und einige Affenarten gehören, bieten die Möglichkeit zur Durchführung gezielter Experimente. Einige dieser Modelle sind dabei durch vergleichsweise kurze Lebensspannen (Tage oder wenige Wochen) anstelle von vielen Jahren) charakterisiert, so dass die Auswirkungen experimenteller Veränderungen auf die Lebensspanne in praktikablen Zeitabschnitten untersucht werden können.

Trotz dieser Vereinfachungen sind Untersuchungen an Modellen dabei aussagekräftig. Der Grund dafür ist, dass zumindest grundlegende Mechanismen des Alterns über die Evolution hinweg erhalten wurden. Diese konservierten Mechanismen (»public mechanisms«) stehen dabei den Mechanismen gegenüber,

die nur auf einzelne Arten beschränkt sind (»private mechanisms«).

Altern wird durch komplexe molekulare Netzwerke kontrolliert

In den zurückliegenden Jahrzehnten intensiver Altersforschung haben sich die Vorstellungen zu den Grundlagen von Alterungsprozessen tiefgreifend verändert. Anfang der 1980er Jahre wurde eine monokausale Ätiologie favorisiert, wonach Altern auf einen Hauptgrund zurückgeht. Heute ist dagegen klar, dass komplexe molekulare Netzwerke ineinander greifen. Je gründlicher Untersuchungen durchgeführt werden, um so klarer wird aber auch, dass Einzelbefunde aus verschiedenen Studien und Systemen zusammengefasst und eine Anzahl der über 300 Alternshypothesen und -theorien zusammengeführt werden können. Ein gutes Beispiel bieten hier die mittlerweile über 50-jährigen Untersuchungen an dem Schlauchpilz *Podospora anserina*.

Mitochondrienfunktion und Instabilitäten der mitochondrialen DNA

Bereits sehr frühzeitig war bei diesem gut im Labor handhabbaren Mikroorganismus klar, dass die Lebensspanne verschiedener aus der Natur isolierter Wildtypstämme durch genetische Faktoren, aber auch durch Umweltfaktoren wie Nährmedien und Anzuchttemperatur, kontrolliert wird. Dabei zeigten klassisch genetische Untersuchungen, dass sowohl Gene im Zellkern als auch genetische Faktoren außerhalb des Zellkerns maßgeblich beteiligt sind. Diese Faktoren befinden sich dabei in den Mitochondrien, den »Kraftwerken« der Zelle, die über eine eigene Erbinformation verfügen. Die mitochondriale DNA (mtDNA) ist bei *P. anserina* sehr instabil und »zerfällt« während der Alterung. Damit geht die Information verloren, die an einem Teil der Energieumwandlung und der Generierung von Adenosintriphosphat (ATP), der »Energiewährung« der Zelle, beteiligt ist. So sind Mitochondrien alter Kulturen nicht mehr in der Lage, die im Verlaufe der Alterung geschädigten Proteine der Atmungskette, die für die ATP-Synthese essenziell sind, zu ersetzen. Die dadurch verursachte Be-



einträchtigung des Energiestoffwechsels führt zum Absterben der Kulturen.

**Freie Radikale – Unerwünschte Nebenprodukte des Energiestoffwechsels**

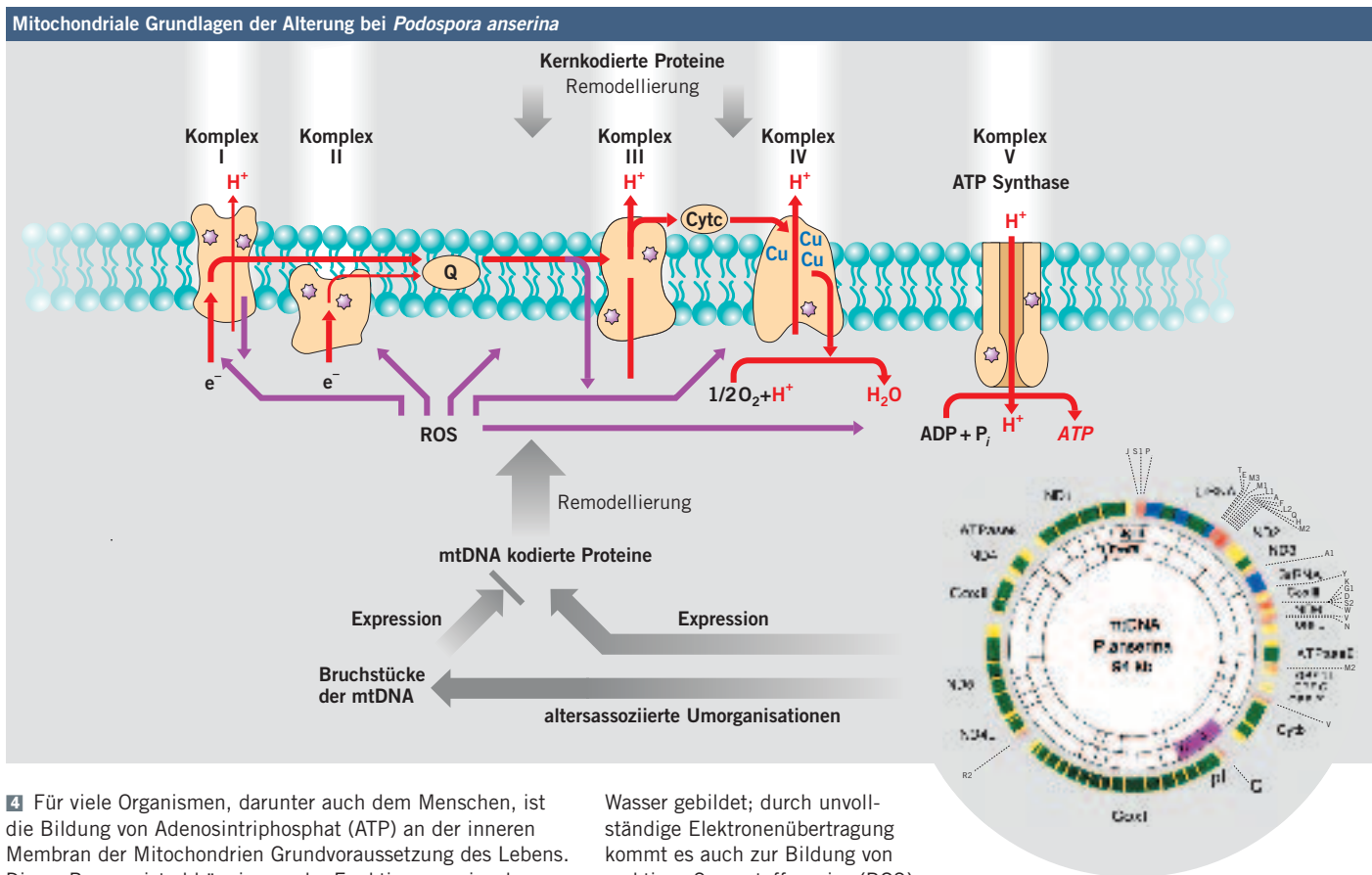
Im Verlauf der ATP-Bildung an der inneren mitochondrialen Membran werden Elektronen, die aus energiereichen Nährstoffen stammen, auf Sauerstoff übertragen. Zum größten Teil entsteht dabei unschädliches Wasser. Allerdings findet die Übertragung von Elektronen bei zirka ein bis drei Prozent des Sauerstoffs unvollständig statt, wobei anstelle von Wasser zunächst das Superoxid-

anion, eine Sauerstoffverbindung mit einem ungepaarten Elektron, entsteht. Solche als »freie Radikale« oder, aufgrund ihrer Reaktivität, allgemeiner auch als ROS (englisch für »reactive oxygen species«) bezeichnete Verbindungen sind schädlich für die Zelle, da sie versuchen, »fehlende« Elektronen von anderen Verbindungen abzuziehen. Dies setzt eine Kettenreaktion in Gang, wobei auch wichtige Biomoleküle, wie Proteine, Lipide oder Nukleinsäuren, geschädigt werden. Betrifft die Schädigung schließlich die Proteine der Atmungskette, nimmt die Effizienz ab, mit der ATP gebildet wird, während die ROS-Bildung, zunächst

konkret die des Superoxidanions, ansteigt. Die Folge: Schädigungen immer größeren Ausmaßes 4.

**Wehrhaft – Enzyme gegen Radikale**

Biologische Systeme sind derartigen Schädigungen allerdings nicht hilflos ausgeliefert. Enzyme wie die Superoxiddismutase, die das Superoxidanion in Wasserstoffperoxid umsetzt, sind in der Lage, die zelluläre Belastung mit »freien Radikalen« zunächst in Grenzen zu halten. Diese Enzyme werden durch Gene im Zellkern kodiert; damit steht das zelluläre Schutzsystem gegen »freie Radikale« (oder allge-



4 Für viele Organismen, darunter auch dem Menschen, ist die Bildung von Adenosintriphosphat (ATP) an der inneren Membran der Mitochondrien Grundvoraussetzung des Lebens. Dieser Prozess ist abhängig von der Funktion von einzelnen Proteinen, wie zum Beispiel Cytochrom c (cytc) oder Ubichinon (Q) sowie großen Proteinkomplexen, die aus verschiedenen Untereinheiten bestehen (Komplexe I, II, III und IV, ATP-Synthase). Die einzelnen Proteine werden zum größten Teil vom Zellkern kodiert, im Cytoplasma synthetisiert und in die Mitochondrien importiert, wo sie sich mit einigen wenigen durch die mitochondriale DNA (mtDNA) kodierten Proteinen zu den Komplexen zusammenlagern. Im Verlaufe der ATP-Bildung werden aus energiereichen Verbindungen, zum Beispiel Zuckern, stammende Elektronen über die Proteinkomplexe dieser Atmungskette transportiert und auf Sauerstoff (O<sub>2</sub>) übertragen. Hierbei entsteht Wasser. Gleichzeitig werden Protonen (H<sup>+</sup>) an den Komplexen I, III und IV aus dem Inneren des Mitochondriums in den so genannten Intermembranraum transportiert. Dieser Prozess führt zu einer Energetisierung der inneren Membran, die beim Rücktransport von H<sup>+</sup> durch die ATP-Synthase zur Bildung von ATP genutzt wird. Nicht immer jedoch wird im Verlaufe des Elektronentransports

Wasser gebildet; durch unvollständige Elektronenübertragung kommt es auch zur Bildung von reaktiven Sauerstoffspezies (ROS). Diese reaktiven Verbindungen schädigen alle in ihrer Nähe befindlichen Biomoleküle, darunter auch die Proteine der Atmungskettenkomplexe. Die Folge ist eine erhöhte Bildung von ROS, die wiederum zu Schädigungen führen. Geschädigte Proteine – durch violette Sterne angedeutet – können prinzipiell durch neu in der Zelle gebildete Proteine ersetzt werden. Dazu ist es notwendig, dass die diese kodierende DNA (DNA im Zellkern und mtDNA) funktionsfähig vorliegt. Bei *P. anserina* ist dies nur im jungen Zustand der Fall. Während des Alterns »zerfällt« die mtDNA und es bleiben nur Bruchstücke von ihr erhalten. Diese reichen nicht, die benötigten Proteine zu synthetisieren. Dadurch sind die im Verlaufe der Alterung sich anhäufenden Schäden in der mitochondrialen Atmungskette nicht »reparierbar«. Letztendlich kommt es durch diese Beeinträchtigung von »Remodellierungsvorgängen« zu einer Abnahme der ATP-Bildung und schließlich zum Tod der entsprechenden alternen Kulturen.

meiner: gegen »oxidativen Stress«) unter genetischer Kontrolle. Die Zelle kann, zumindest in begrenztem Maß, zum einen geschädigte zelluläre Einheiten, wie etwa die Atmungskomplexe in der mitochondrialen inneren Membran, durch zelluläre »Reparaturvorgänge« funktionsfähig halten und zum anderen schädliche ROS »entschärfen«; damit ist die Zelle offensichtlich zumindest halbwegs gegen die Folgen von oxidativem Stress gerüstet. Verschiebungen dieses Gleichgewichts führen allerdings zu nicht-reversiblen Schädigungen, Funktionsverlusten und letztlich dem Tod der Systeme. Ein Verständnis der molekularen Grundlagen, die diesen Verschiebungen zugrunde liegen, sind der Schlüssel für das Verständnis von Alterungsprozessen.

Das hier dargestellte Szenario wird durch eine Reihe genetisch veränderter *P. anserina*-Stämme gestützt, in denen genetische Veränderungen zu einer Verlängerung der Lebensspanne führen. So wird zum Beispiel in einigen Mutanten, in denen Teile der normalen mitochondrialen DNA (mtDNA) fehlen, der Rest der mtDNA stabilisiert. Der

normalerweise während des Alterns stattfindende Zerfall der mtDNA ist hier unterbunden. Die mtDNA steht damit für die Synthese von Komponenten der Atmungskette, als Ausgleich für Bestandteilen, die durch ROS geschädigt wurden, dauerhaft zur Verfügung. Die entsprechenden Mutanten scheinen unsterblich zu sein. Anstelle von 25 Tagen (mittlere Lebensspanne des Wildstamms) lebt zum Beispiel einer dieser Stämme seit nunmehr rund 20 Jahren.

Ein anderer Grund der Lebensverlängerung liegt in Stämmen vor, die aufgrund spezifischer Mutationen oder gezielter gentechnischer Manipulationen nicht mehr zur »Standardatmung«, die zur Bildung von vergleichsweise viel ROS führt, fähig sind. So führt etwa die Ausschaltung eines Transportsystems für Kupfer, ein Metall, das als Kofaktor der Cytochrom-Oxidase für die »Standardatmung« benötigt wird, zur Initiierung einer »alternativen Atmung« durch eine weitere Atmungskette. Diese ist verkürzt und bildet weniger ROS. Die entsprechenden Stämme sind zwar langlebig, bilden aber erheblich weniger ATP und wachsen deshalb deutlich langsamer.

#### Mitochondrien als Komponenten konservierter Alternsmechanismen

Nachdem bereits in den späten 1970er Jahren erste Befunde zur Bedeutung der Mitochondrien für Alterungsprozesse bei *P. anserina* beschrieben wurden, konnten mtDNA-Instabilitäten bei anderen, nahe mit *Podospora anserina* verwandten, Pilzen in Zusammenhang mit Alterungsprozessen gebracht werden. Auch bei Säugetieren, einschließlich dem Menschen, sind Instabilitäten der mtDNA, wenn auch nicht in dem Ausmaß wie bei *P. anserina*, während des Alterns zu beobachten. Darüber hinaus sind eine Reihe neuromuskulärer Erkrankungen durch umfangreichere mtDNA-Umorganisationen gekennzeichnet. Untersuchungen an Modellsystemen wie der Hefe *Saccharomyces cerevisiae*, *Caenorhabditis elegans* und *Drosophila melanogaster* – Systemen, in denen Mitochondrien ursprünglich weniger oder überhaupt nicht in Zusammenhang mit Alterungsprozessen gebracht wurden – haben in der letzten Zeit

deutlich gemacht, dass diese Zellorganellen offensichtlich eine bedeutende Rolle in den meisten, wenn nicht allen eukaryontischen Lebewesen spielen. Sie sind wichtige zelluläre Bausteine konservierter Alterungsmechanismen (»public mechanisms«).

Gerade diese Befunde eröffnen aber auch neue Fragen, denn in diesen Modellsystemen sind in den zurückliegenden Jahren verschiedene andere molekulare Netzwerke entdeckt worden, die bei Alterungsprozessen stärker im Vordergrund stehen. Dazu gehören zum Beispiel Signalwandlungswege wie der Insulin-ähnliche Weg, deren Komponenten durch eine Reihe von Genen kontrolliert werden. Mutieren diese, entstehen langlebige *Caenorhabditis*- und *Drosophila*-Stämme. Darüber hinaus gibt es Reaktionswege, deren »Lebensdauer« ernährungsbedingt ist: Bei einer ausgewogenen Ernährung und reduzierter Kalorienaufnahme leben verschiedene Organismen deutlich länger. Wie stehen diese Netzwerke mit den angesprochenen mitochondrialen Netzwerken in Verbindung? Zur Beantwortung dieser Fragen, die die Komplexität der bisher als vermeintlich einfach angesehenen Alternsmodelle beträchtlich erhöhen, sind erweiterte Forschungsaktivitäten erforderlich.

Ein entsprechendes Programm wird seit dem 1. Januar von der Johann Wolfgang Goethe-Universität in einem Forschungsprojekt im 6. Rahmenprogramm der Europäischen Kommission koordiniert. In diesem Projekt arbeiten elf Forscherteams aus sieben europäischen Ländern und einem Team aus Kanada zusammen. Ziel des Programms, das von Prof. Dr. Heinz Osiewacz koordiniert wird, ist es, die Rolle der Mitochondrien in konservierten Mechanismen des Alterns an verschiedenen Alternsmodellen experimentell zu untersuchen. Zwei Teilprojekte werden dabei an der Universität Frankfurt bearbeitet. Im Arbeitskreis von Prof. Dr. Heinz Osiewacz steht das Alternsmodell *Podospora anserina* im Vordergrund der Untersuchungen. Die Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Jürgen Bereiter-Hahn vom Zoologischen Institut bearbeitet das Teilungs- und Fusionsverhalten der Mitochondrien in Säugetierzellkulturen im Verlauf der Alterung. ◆

#### Der Autor

**Prof. Dr. Heinz D. Osiewacz**, 49, studierte Biologie an der Ruhr-Universität Bochum, wo er 1984 über die molekularen Grundlagen der Alterung beim Pilz *Podospora anserina* promovierte. 1984 und 1985 arbeitete er im Labor von Prof. Dr. Lee McIntosh, Plant Research Laboratory, Michigan State University, East Lansing (USA), als Stipendiat der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Nach seiner Rückkehr an die Ruhr-Universität beschäftigte er sich erneut mit der Alternsforschung und wechselte 1990 an das Deutsche Krebsforschungszentrum in Heidelberg. Hier leitete er die Abteilung *Molekularbiologie der Alterungsprozesse*. Er habilitierte sich 1992 an der Ruhr-Universität Bochum und erhielt im gleichen Jahr den Ruf auf eine Professur für Botanik an die Johann Wolfgang Goethe-Universität in Frankfurt. Hauptarbeitsgebiet sind seither molekulargenetische Untersuchungen von degenerativen Prozessen bei Pilzen. Seit dem 1. Januar koordiniert er im Rahmen des 6. Rahmenprogramms der Europäischen Kommission ein Forschungskonsortium zur Untersuchung der Rolle der Mitochondrien in konservierten Mechanismen der Alterung. Seine Arbeiten wurden 1984 mit dem Sandoz-Preis für Gerontologie und 2001 mit dem René-Schubert-Preis ausgezeichnet.

# Die Gifte der Kegelschnecken

Leitsubstanzen für neue Medikamente

Die Ozeane – so scheint es – bergen eine schier unerschöpfliche Quelle an pharmakologisch aktiven Wirkstoffen. Der Grund: Unter dem Meeresspiegel spielt sich ein erbarmungsloser Überlebenskampf ab. Doch ist es nicht die schnelle Flucht, der dicke Panzer oder die perfekte Tarnung, mit der sich Pflanzen und Tiere schützen, sondern es sind die unterschiedlichsten bioaktiven Substanzen, die sie zur Verteidigung, zum Schutz vor dem Überwachsen durch andere Organismen und gegen Infektionen einsetzen. Für die neuropharmakologische Forschung und für die Entwicklung neuartiger therapeutischer Wirkstoffe sind diese spezialisierten Moleküle von großem Interesse. So sind Toxine aus dem Gift der Kegelschnecke zum Vorbild für eine neue Generation von Medikamenten geworden, auf die vor allem in der Schmerztherapie große Hoffnungen gesetzt werden. Sie sollen effektiver und mit einer deutlich verringerten Gefahr der körperlichen Abhängigkeit wirken, so die hoch gesteckten Erwartungen der Wissenschaftler, die weltweit an ihrer Erforschung arbeiten; ein Wirkstoff dieser Substanzklasse steht in den USA kurz vor der Markteinführung.

## Langsam, aber tödlich

*Conus magus*, *Conus geographus*, *Conus textile* **1** – dies sind nur einige der mehr als 500 verschiedenen Kegelschnecken, die in den Korallenriffen tropischer Meere zu Hause sind. Sie sind zwar langsam, können aber trotzdem schnelle und wendige Fische erbeuten. Zum Beutefang setzen alle Kegelschnecken einen prinzipiell gleich aufgebauten Giftapparat ein **2**. Dieser besteht im Wesentlichen aus drei Teilen: der Giftblase, der Giftdrüse und dem Radulasack. Die Giftblase, das größte Organ des Giftapparats, dient nicht der Giftspeicherung, sondern scheint eher als Pumpe zu funktionieren, die das Gift aus der Drüse herauspresst. Die Giftdrüse stellt sich als Schlauch unterschiedlicher Länge (wenige Zentimeter bis zu einem halben Meter) dar, der



sich zum Pharynx (Schlund) hin öffnet. Dort mündet auch der Radulasack (Zahnbildungstasche), eine sackförmige Ausstülpung, in der sich die umgewandelten Radulazähne **3** befinden. Letzteres sind eingerollte Chitinblättchen, die zu einem hohlen, mit Widerhaken versehenen Pfeil ausgebildet sind, dessen Länge von einigen Millimetern bis zu einem Zentimeter reicht. Wenn benötigt, wird ein Pfeil aus dem Radulasack in den Pharynx befördert und dort mit Gift gefüllt. Schwimmt ein Fisch vorbei, wird durch Kontraktion der Schlundmuskulatur ein solcher mit Gift gefüllter Pfeil abgeschossen, der den Fisch binnen Sekunden lähmt. Nun hat die Schnecke Zeit, ihr Opfer langsam in den großen Schlund zu ziehen und im Inneren zu verdauen. Die Überwältigung des im Vergleich zur Schnecke großen und

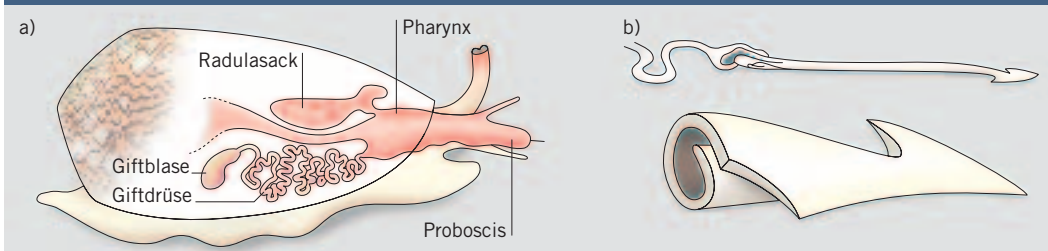
sehr agilen Fisches setzt ein äußerst aktives Gift voraus, das in Sekunden wirkt und durch eine rasche Lähmung die Flucht des Fisches verhindert.

## Toxine der Kegelschnecken: Kleine, hoch wirksame Peptide

Die Gifte der Kegelschnecken enthalten relativ kleine basische Peptide, die auch als Conotoxine bezeichnet werden. Sie stellen in der Regel eine Kette aus 13 bis 30 Aminosäuren dar **4**, die durch Disulfidbrücken intramolekular stabilisiert sind. Ein charakteristisches strukturelles Merkmal dieser Toxine ist ihr konserviertes Cystein-Muster. Basierend auf diesem Cystein-Muster und der Signalsequenz lassen sich Conotoxine in verschiedene Superfamilien einteilen. Mitglieder einer Toxin-Familie besitzen zwar ein charakteristi-

**1** Die Kegelschnecke (*Conus textile*) auf der Lauer. Kegelschnecken leben in subtropischen und tropischen Gewässern. Dort findet man sie im seichten wie im tiefen Wasser auf sandigem Untergrund, meist in der Nähe von Korallenriffen. Ihre hochaktiven Gifte bilden die Grundlage zur Entwicklung neuer Arzneimittel.

Schematische Darstellung des Giftapparats einer Kegelschnecke

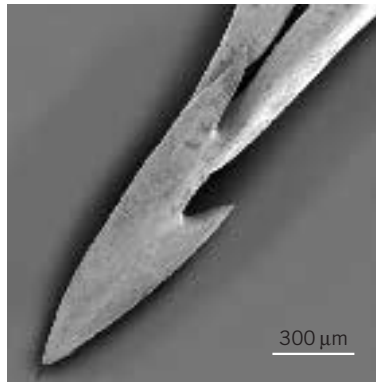


**2** Das Gift wird im schlauchförmigen Giftkanal gebildet (a). Die im Radulasack befindlichen, pfeilförmigen Radulazähnen werden in den Pharynx (Schlund) transportiert, hier mit Gift gefüllt und mit hohem Druck aus dem Proboscis (Schlundrohr) in das Beutetier geschossen (b). Jeder Zahn ist ein eingerolltes Chitinblättchen und stellt einen mit Widerhaken versehenen hohlen Pfeil dar.

3 Rasterelektronenmikroskopische Aufnahme eines pfeilartigen Radulazahns der Kegelschnecke *Conus textile*.

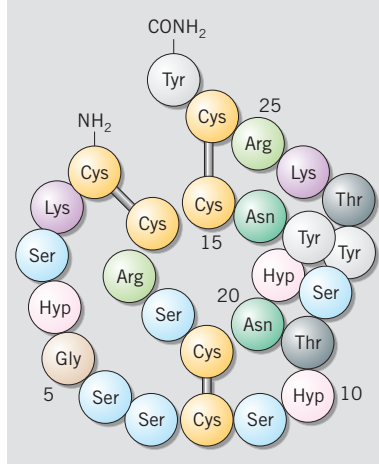
ches Cystein-Muster sowie eine hoch konservierte Signalsequenz, unterscheiden sich aber oftmals in ihrer biologischen Aktivität beziehungsweise Spezifität. Dank ihrer geringen Molekülgröße werden die Toxine im Körper des Beutetiers rasch an ihre Zielorte transportiert: Rezeptoren und Ionenkanäle.

Im Nervensystem lösen so genannte  $\delta$ -Conotoxine und  $\kappa$ -Conotoxine durch eine Aktivierung von Natriumkanälen und die Blockie-



4 Eine Kette von 27 Aminosäuren ist intramolekular durch drei Disulfidbrücken verknüpft und bildet ein sehr stabiles  $\omega$ -Conotoxin.

Charakteristische Struktur eines Conotoxins

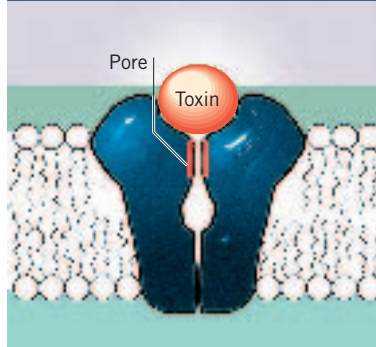


5 Der Kaliumkanal besteht aus insgesamt vier Untereinheiten, von denen nur zwei schematisch dargestellt sind.

zung von Kaliumkanälen 5 verstärkt Aktionspotenziale (siehe Reizweiterleitung im Nervensystem »Jederzeit leicht erregbar«, Seite 53) in den Motorneuronen (Nervenzellen zur Kontrolle der Muskulatur) aus. Die Wirkung gleicht einem elektrischen Schock: Das Beutetier erstarrt in einem Muskelkrampf, es wird bewegungsunfähig. Eine weitere Wirkung dieser Toxine ist die Unterbrechung der Signalübertragung an der Synapse:  $\omega$ -Conotoxine, Antagonisten von Kalziumkanälen, verhindern die Ausschüttung des Nervenzellbotenstoffs Acetylcholin;  $\alpha$ -Conotoxine besetzen, ähnlich dem Pfeilgift Curare, die Acetylcholinrezeptoren auf der postsynaptischen Membran und verhindern die Fortleitung der Erregung auf den Muskel.  $\mu$ -Conotoxine blockieren die Natriumkanäle der Muskelmembran, wodurch die Entstehung eines Aktionspotenzials verhindert, also keine »Aktion« ausgelöst wird. Darüber hinaus wird die Wirkung dieser Peptid-Hauptgruppen durch ein Vasopressin-Homolog, das Conopressin-G, unterstützt. Durch seine gefäßverengende Wirkung gelangen die Toxine schneller an ihren Wirkungsort.

Darüber hinaus findet sich noch eine Vielzahl weiterer hoch spezifischer Peptide in den Giften der Kegelschnecken. So hat jede Kegelschneckenart im Verlauf der Evolution ihren eigenen Giftcocktail aus bis zu 200 Substanzen entwickelt, was zu einer enormen Vielfalt von mehreren zehntausend spezifischen Peptiden führt. Man kann somit davon ausgehen, dass für jede Art von »Topf« (Ionenkanal) ein passender »Giftdeckel« (Conotoxin) existiert. Dies ist für Wissenschaftler ein faszinierendes Phänomen und eine große Herausforderung, zumal bisher weniger als 10 Prozent dieser

Kaliumkanal in Zellmembran



Peptide charakterisiert sind. So stellen die Gifte der Kegelschnecken eine außerordentlich interessante Quelle für die Isolierung pharmakologisch aktiver Peptide dar.

#### Toxine als Werkzeuge für die Forschung

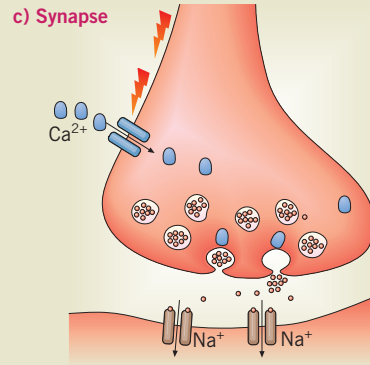
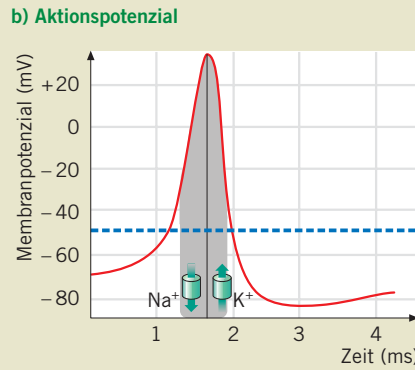
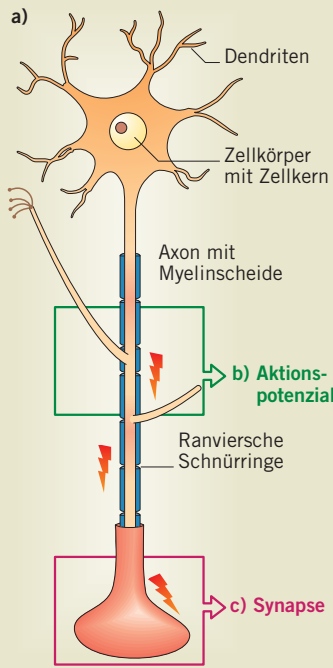
Ein wesentliches Merkmal der Conotoxine ist ihre hohe Affinität und außergewöhnliche Spezifität für bestimmte Rezeptoren und Ionenkanäle. So blockieren  $\omega$ -Conotoxine jeweils nur einen Typ von präsynaptischen Kalziumkanälen, beispielsweise solche, die im Herz oder an der Muskulatur zu finden sind. Diese Kombination von hoher Wirksamkeit und Spezifität, ihre

verblüffende Zielgenauigkeit macht diese Peptide zu wichtigen Werkzeugen für die neuropharmakologische Forschung. Von besonderem Interesse ist hierbei die Rolle von Ionenkanälen bei der Zell-Zell-Kommunikation. Fortschritte auf diesem Gebiet konnten vor allem durch die Entwicklung von hochaffinen Inhibitoren aus dem Gift von Skorpionen, Schlangen und Kegelschnecken erzielt werden. Mit Hilfe dieser Peptid-Toxine gelang es, Ionenkanäle aus nativem Gewebe zu isolieren, um ihre Struktur und Funktion analysieren zu können. So gelang es zum Beispiel, die Struktur der Porenregion von Kaliumkanälen mit Hilfe von Toxinen aus dem Gift von Skorpionen aufzuklären. Mit Hilfe geeigneter biochemischer Methoden lassen sich die Kegelschnecken-Gifte in ihre Bestandteile auftrennen, einzelne Peptide gezielt isolieren. Am Zentrum der Rechtsmedizin des Universitätsklinikums untersucht unsere Arbeitsgruppe, welche Peptide mit welchem Zielmolekül interagieren. Obwohl Kaliumkanäle eine sehr heterogene Gruppe von Ionenkanälen darstellen, gibt es in den Giften von Kegelschnecken nur wenige bisher charakterisierte Toxine, die mit diesen Ionenkanälen interagieren. So gelang unserer Arbeitsgruppe die Isolierung und Charakterisierung einer neuen Familie an Conotoxinen, die an spannungsabhängige Kaliumkanäle von Wirbeltieren bindet. Bei der elektrischen Erregbarkeit von Zellen spielen diese Kanäle eine sehr wichtige Rolle, da sie für die Länge und Frequenz von Aktionspotenzialen mit verantwortlich sind. Ebenso konnten wir ein Peptid isolieren, das in ersten Versuchen eine vielversprechende Wirkung am Acetylcholinrezeptor zeigt. Die Charakterisierung dieser neuen Peptide schafft somit Werkzeuge zur physiologischen Untersuchung der jeweiligen Ionenkanäle und damit Grundlagen für den möglichen klinischen Einsatz von Conotoxinen.

#### Conotoxine als Vorbilder für Medikamente

Ein Arzneimittel ist durch seinen hohen therapeutischen Effekt bei möglichst geringen Nebenwirkungen charakterisiert. Einige Conotoxine erfüllen diese Anforderungen – vor allem im Bereich der

Reizweiterleitung im Nervensystem: »Jederzeit leicht erregbar«



Die Erregungsweiterleitung im Nervensystem erfolgt in Form von so genannten Aktionspotentialen, die an den Ranvierschen Schnürringen – den nicht-isolierten Abschnitten der Axone

(Nervenzellfortsätze) – durch die Aktivierung von bestimmten Ionenkanälen entstehen. Beim Eintreffen eines elektrischen Signals vom vorhergehenden Schnürring findet eine kurzfristige Spannungsumpolung (Depolarisierung) durch eine Veränderung der Ionenkonzentration an der Innen- und Außenseite der Axonmembran statt. Die Auslösung eines solchen Aktionspotenzials (rote Linie) erfolgt nach dem Alles-oder-Nichts-Prinzip, das heißt, durch eine Depolarisierung wird das Membranpotenzial vom Ruhewert (–70 mV) auf –50 mV (Schwellenspannung, blaue Linie) angehoben. Beim Überschreiten der Schwellenspannung öffnen sich für kurze Zeit Natriumkanäle, wodurch Natriumionen in die Zelle einströmen, die zu ihrer Depolarisation führen. Zum Ausgleich öffnen sich daraufhin Kaliumkanäle; die ausströmenden Ka-

lium-Ionen bringen das Membranpotenzial schnell wieder auf den Ruhewert zurück. Erreicht das Aktionspotenzial die präsynaptische Membran der Nervenendigung, öffnen sich dort Kalziumkanäle. Der Einstrom von Kalzium führt zur Freisetzung von Acetylcholin, einem so genannten Neurotransmitter, der die bisher elektrische Erregung nun chemisch von der Nervenendigung (Präsynapse) auf den Muskel oder eine andere Nervenzelle (Postsynapse) überträgt, indem die Bindung von Acetylcholin an der postsynaptischen Membran der Zielzelle zur Öffnung weiterer Ionenkanäle führt. Dadurch wird die Erregungsweiterleitung in die nachfolgenden Zellen gewährleistet.

An dieser Stelle wirken Neurotoxine, zu denen auch die Conotoxine zählen. So lösen bestimmte Conotoxine verstärkt Aktionspotenziale aus, indem sie die Natriumkanäle offen halten und damit den depolarisierenden Strom in die Zelle erhöhen; eine Übererregung der Muskelfibrille ist die Folge, die sich in einer krampfartigen Kontraktion des Muskels äußert. Andere Toxine wiederum unterbrechen die Erregungsübertragung, indem sie zum Beispiel Kalziumkanäle blockieren. Dadurch ist die Freisetzung von Acetylcholin und damit die Signalweiterleitung auf den Muskel unterbrochen; Muskellähmungen sind die lebensbedrohliche Folge.

Eine Nervenzelle besteht aus dem Zellkörper und seinen Nervenzellfortsätzen, von denen einer verlängert ist und als Axon bezeichnet wird (a). Die Erregungsweiterleitung im Nervensystem erfolgt in Form von so genannten Aktionspotentialen (b, rote Linie). Diese werden immer dann ausgelöst, wenn das Membranpotenzial vom Ruhewert (–70 mV) auf –50 mV (Schwellenspannung, blaue Linie) angehoben wird. Erreicht das Aktionspotenzial die präsynaptische Membran der Nervenendigung, öffnen sich dort Kalziumkanäle was zur Freisetzung von Botenstoffen (Neurotransmittern) führt (c). Dadurch wird die bisher elektrische Erregung nun chemisch von der Nervenendigung (Präsynapse) auf den Muskel oder eine andere Nervenzelle (Postsynapse) übertragen.

Schmerztherapie. Acht Substanzen aus der Klasse der Conotoxine befinden sich weltweit in unterschiedlichen Phasen der klinischen Erprobung. So hat das Medikament PRIALT™ der Firma Elan Pharmaceuticals, Inc. (USA), ein synthetisches Äquivalent zu dem  $\omega$ -conotoxin MVIIA von *Conus magus*, bereits alle klinischen Testphasen erfolgreich durchlaufen. Die Markteinführung in den USA erfolgte Anfang 2005, für den europäischen Markt ist ebenfalls eine Zulassung beantragt. Ähnlich wie Morphin unterbricht PRIALT™ die Schmerzweiterleitung zum Gehirn. Bei dem »Target« (Zielmolekül) dieses Medikaments handelt es sich um präsynaptische Kalziumkanäle an sensorischen Nervenenden, den so

genannten Nozizeptoren (Schmerzrezeptoren). Die Öffnung dieser Kalziumkanäle löst die Freisetzung von Neurotransmittern aus. Durch die Blockade dieser Kanäle mit Hilfe von PRIALT™ erfolgt somit eine Unterbrechung der Signalweiterleitung, so dass das Schmerzsignal nicht mehr zum Gehirn gelangt. Völlig ohne Nebenwirkungen ist jedoch auch dieses neue Schmerzmittel nicht. Im Gegensatz zu Morphin ist das Ausmaß der Nebenwirkungen allerdings relativ gering. Ein weiterer Vorteil gegenüber Morphin liegt darin, dass der Wirkstoff, ersten Erkenntnissen zufolge, nicht süchtig macht. Medikamente mit der hohen Wirksamkeit und Spezifität der Conotoxine könnten somit die Therapie von Schmerz, aber

auch, wie neueste Studien zeigen, von Epilepsie oder Herzrhythmusstörungen erheblich verbessern.

Auch wenn Conotoxine selbst nicht als Arzneimittel dienen, so stellen sie wertvolle Leitsubstanzen dar, an denen sich die Entwicklung synthetischer Wirkstoffe orientieren kann. Die Gifte der Kegelschnecken sind somit auch zukünftig noch für manche Überraschung gut. ◆

Die Autorin:

**Dr. Silke Kauferstein**, 35, promovierte an der Technischen Universität Darmstadt im Fachbereich »Molekulare Zellbiologie«. Sie ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Zentrum der Rechtsmedizin der Universität Frankfurt, arbeitet an DNA-Analysen von forensischen Spuren und forscht an Ionenkanälen und Neurotoxinen.

# Drei Säulen des Frankfurter Mathematischen Seminars

Ruth Moufang, Wolfgang Franz und Gottfried Köthe und ihr Wirken an der Universität Frankfurt

Ruth Moufang, Wolfgang Franz und Gottfried Koethe wären in diesem Jahr 100 Jahre alt geworden. Alle drei haben auf unterschiedliche Weise wesentlich zum Wiederaufbau und Ansehen des Mathematischen Seminars nach dem Zweiten Weltkrieg beigetragen. Aus diesem Grund werden der Fachbereich Mathematik sowie Wissenschaftler aus dem In- und Ausland die Jubilare in einem Festkolloquium am 8. Juli würdigen. Im Mittelpunkt der Vorträge stehen biografische Details, aber auch mathematische Fragestellungen, die sich aus dem Werk der drei Mathematiker entwickelt haben.

Ruth Moufang, geboren am 10. Januar 1905 in Darmstadt, erlebte als Studentin die 1920er Jahre am Mathematischen Seminar **1 2**. »Golden« waren diese Jahre für die Frankfurter Mathematik nicht nur im landläufigen Sinn, sondern vor allem, weil mit Carl Ludwig Siegel und Max Dehn zwei Mathematiker von Weltgeltung hier tätig waren, um die sich mit Paul Epstein, Ernst Hellinger und Otto Szász weitere bedeutende Wissenschaftler scharten. Nachdem Ruth Moufang 1930 bei Max Dehn über ein Thema aus den Grundlagen der Geometrie promoviert hatte (siehe »Grundlagen der Geometrie«, Seite 55), nahm sie 1932 und 1933 Lehraufträge in Königsberg und 1934 bis 1936 in Frankfurt wahr und habilitierte sich 1936. Habilitation bedeutete damals allerdings nicht die Verleihung der »venia legendi«, also des Titels »Privatdozent«: Ihrem Antrag, Vorlesungen geben zu dürfen, dem damals nicht die Fakultät, sondern der zuständige Preußische Minister für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung zustimmen musste, wurde nicht entsprochen, obwohl sich sogar der damalige Rektor Walter Platzhoff für die Verleihung eingesetzt hatte. Die Gründe waren aufschlussreich, wie der Brief vom 9. März 1937 an »Fräulein Dr. phil. nat. habil. Ruth Moufang« zeigt: »Da dem Dozenten im Dritten

**1** Ruth Moufang (1905–1977) war in Deutschland die erste Frau, die einen Lehrstuhl im Fach Mathematik inne hatte. Sie bildete zusammen mit Wolfgang Franz die tragende Säule des Wiederaufbaus der Mathematik in Frankfurt nach dem Zweiten Weltkrieg.

Reich außer seinen wissenschaftlichen Leistungen wesentlich erzieherische und Führungsaufgaben zufallen und die Studentenschaft fast ausschließlich aus Männern besteht, fehlt dem weiblichen Dozenten künftig die Voraussetzung für eine ersprießliche Tätigkeit. Die Reichs-Habilitations-Ordnung hat mit Einführung des Gemeinschaftslagers (Wehrsportlager und Dozenten-Akademie) bereits einen ausschließlich männlichen Hochschullehrrachwuchs im Auge gehabt. Bei dieser Sachlage ist es mir leider nicht möglich, Ihnen die Erteilung einer Dozentur in Aussicht zu stellen. Gegen eine forschende Tätigkeit an einer Hochschule oder in einer Forschungsanstalt bestehen jedoch keine Bedenken. Als solche betrachte ich auch eine Beteiligung an speziellen Seminaren und Übungen.«

Ruth Moufang: erste Frau auf einem Mathematik-Lehrstuhl

Von Frauenförderplänen war 1937 also keine Rede – politisch bedingt war seit 1933 auch ein Niedergang des Mathematischen Seminars zu verzeichnen: Wegen ihrer jüdischen Abstammung waren Dehn, Hellinger und Szász zunächst kaltgestellt und später zur Emigration gezwun-



gen worden <sup>2,3</sup>, Epstein wurde 1939 in den Freitod getrieben; Siegel wechselte zum Beginn des Jahres 1938 nach Göttingen und emigrierte 1940 in die USA. Ruth Moufang nahm eine Stelle bei der Firma Krupp in Essen an, zunächst als wissenschaftliche Assistentin, ab 1942 als Abteilungs-

**2** Studentenausweis von Ruth Moufang.





leiterin für Angewandte Mathematik und Mechanik. Aus dieser Zeit stammen Publikationen zu technischen Anwendungen der Mathematik; der »Moufangsche Elastizitätstensor« ist zum Begriff geworden.

Am 26. September 1946 verlieh die Naturwissenschaftliche Fakultät der Universität Frankfurt Ruth Moufang die »venia legendi«. Am 19. Dezember 1947 wurde sie zum außerplanmäßigen Professor, am 1. Oktober 1948 zum Diätendozenten ernannt, 1951 auf ein Extraordinariat und 1957 auf einen Lehrstuhl am Frankfurter Mathematischen Seminar berufen. Damit war sie in Deutschland die erste Frau, die einen Lehrstuhl im Fach Mathematik innehatte und bildete zusammen mit Wolfgang Franz die tragende Säule des Wiederaufbaus der Mathematik in Frankfurt nach dem Zweiten Weltkrieg. Ruth Moufang wurde zum 31. März 1970 emeritiert und starb am 26. November 1977. Die geometrischen Fragestellungen, mit denen sich Ruth Moufang vor ihrem Exodus in die Industrie beschäftigt hatte, galten für die mathematische Öffentlichkeit lange Zeit als ein abgeschlossenes Kapitel Mathematikgeschichte. Heute sind die Konzepte und Ideen, die in »Moufang-Ebenen« und »Moufang-Loops« stecken, in ganz anderem Zusammenhang von Bedeutung: bei algebraischen Gruppen und »Gebäuden«. Hier, wie an

vielen anderen Beispielen, zeigt sich, dass sich die Entwicklung mathematischer Problemkreise nicht vorausplanen lässt: Verwertbarkeit innerhalb der nächsten fünf Jahre ist bei mathematischen Projekten sehr selten. Auch der Umgang mit mathematischer Literatur unterscheidet sich von vielen anderen wissenschaftlichen Disziplinen: Sie ist oft auch nach Jahren noch aktuell.

#### Wolfgang Franz: Säule des Wiederaufbaus

Wolfgang Franz , geboren am 4. Oktober 1905 in Magdeburg, studierte Mathematik, Physik und Philosophie in Kiel mit Auswärtsssemestern in Wien, Berlin und Halle und promovierte 1930 über den Hilbertschen Irreduzibilitätssatz bei Helmut Hasse in Halle, der später führender Kopf der algebraischen Zahlentheorie in Deutschland wurde. Franz ging mit Hasse als wissenschaftliche Hilfskraft nach Marburg. Nach dessen Berufung nach Göttingen 1934 wandte er sich unter dem Einfluss von Hasses Nachfolger Kurt Reidemeister dem aufblühenden Arbeitsgebiet der algebraischen Topologie zu und habilitierte sich 1936. 1937 ging Franz nach Gießen, zunächst als Assistent, dann Oberassistent, ab 1939 als Dozent. Auf Betreiben von William Threlfall, Siegels Nachfolger in Frankfurt, wechselte Franz 1940 als Diätendozent nach Frankfurt. Dieser Wech-

 Wolfgang Franz (1905–1996) engagierte sich sehr in der universitären Selbstverwaltung. Auch als akademischer Lehrer und Mentor spielte er eine große Rolle: Er betreute 20 Doktorarbeiten und eine ganze Reihe erfolgreicher Habilitationen.

sel stand einstweilen nur auf dem Papier, denn vom Sommer 1940 an war Wolfgang Franz zum Oberkommando der Wehrmacht abkommandiert, um Dienst in der Chiffrierabteilung zu tun. Obwohl er für die gesamte Kriegszeit von Frankfurt abwesend war, wurde er auf Antrag der Naturwissenschaftlichen Fakultät 1943 zum außerplanmäßigen Professor ernannt. Im Antrag hieß es: »Seine Arbeiten werden als ein Muster an Klarheit, Beherrschung im Ausdruck und der Materie gekennzeichnet, er hat sich als ein Forscher von Rang gezeigt und ist in seiner Lehrbefähigung als gut bekannt. Als Lehrer wie als Forscher gibt er zu den besten Hoffnungen Anlaß... Die auswärtigen Gutachten der Herren Prof. Hasse, Göttingen, Kneser, Tübingen, und Reidemeister, Marburg, sind beigefügt, auch sie lassen erkennen, daß Herr Franz bei seinen Fachgenossen in bestem Ansehen steht.« Der NS-Dozentenführer befürwortete den Antrag: »Wenn zur Zeit auch eine Beurteilung in politischer Hinsicht nicht möglich ist, weil er bei der Wehrmacht ist [...]«. Franz war, um überhaupt eine wissenschaftliche Laufbahn einschlagen zu können, 1934 in den »Nachrichtenturm« der SA eingetreten, was ihm von allen Parteiorganisationen vermutlich als das kleinste Übel erschienen war; schon in einer früheren Beurteilung war allerdings vermerkt worden, er habe sich »im SA-Dienst nicht besonders hervorgetan«. Das Kriegsende erlebte er schwer erkrankt in Helmstedt, kehrte Ende 1945 auf einem Lastwagen nach Frankfurt zurück und nahm zum Sommersemester 1946 seine Lehrtätigkeit auf, also unmittelbar zur Wiedereröffnung der Universität.

#### Engagiert in universitärer Selbstverwaltung

Threlfall folgte 1946 einem Ruf nach Heidelberg; damit war der letzte in Frankfurt verbliebene mathematische Lehrstuhl vakant. Ein erster Versuch der Wiederbesetzung scheiterte, Wolfgang Franz wurde

erst 1949 berufen – er stand auf dem zweiten Listenplatz hinter dem in Göttingen tätigen Dehn-Schüler Wilhelm Magnus, der später an das Courant Institute of Mathematical Sciences in New York wechselte. Für Franz begann damit eine Zeit rastloser Verwaltungs- und Aufbauarbeit. 1950/51 und 1963/64 war er Dekan der Naturwissenschaftlichen Fakultät, 1964/65 Rektor und 1965 bis 1967 Prorektor der Universität sowie 1970 bis 1972 erster Dekan des neugegründeten Fachbereichs Mathematik. Darüber hinaus organisierte er die Jahrestagung der Deutschen Mathematiker Vereinigung 1963 in Frankfurt; den Vorsitz der Vereinigung hatte er 1966/67 inne. Seine immense Lehrbelastung, vor allem in den ersten Jahren nach dem Krieg, macht plausibel, dass für ihn – ebenso wie für Ruth Moufang – nach 1945 eigene aktive Forschung nicht mehr im Vordergrund stand. Als akademischer Lehrer und Mentor spielte er gleichwohl eine große Rolle: 20 Doktorarbeiten und eine ganze Reihe erfolgreicher Habilitationen wurden von ihm betreut, unter den letzteren sei besonders Wolfgang Haken hervorgehoben, der später als Professor in Urbana, Illinois, ei-

nen für Mathematiker äußerst seltenen Weltruhm erlangte, durch die gemeinsam mit Kenneth Appel gefundene Lösung des berühmten »Vierfarbenproblems« (siehe »Algebraische Topologie«, Seite 56). Nach seiner Emeritierung 1974 war Franz noch einige Zeit in der Lehre, in der Wissenschaftlichen Gesellschaft und als Vertrauensdozent der Studienstiftung aktiv. Er starb am 26. April 1996 in Frankfurt <sup>1,3/</sup>.

Das Fach »Angewandte Mathematik« war an der Universität Frankfurt jahrzehntelang nur durch Lehraufträge abgedeckt oder von den sonst tätigen Professoren »nebenbei« gelehrt worden. Auf Empfehlung des Wissenschaftsrats richtete die Naturwissenschaftliche Fakultät Anfang der 1960er Jahre neue Lehrstühle mit angewandter Ausrichtung ein, und einer dieser Lehrstühle wurde 1965 mit Gottfried Köthe **4** hochkarätig besetzt. Köthe war am 25. Dezember 1905 in Innsbruck und Graz geboren, hatte in Innsbruck und Graz studiert; er promovierte 1927 in Graz, also als 22-Jähriger, nach nur acht Semestern Studium, mit einer Arbeit über Mengenlehre (Nebenfächer im Rigorosum waren Physik und Philosophie), ging nach Zwischenstationen in Zürich und



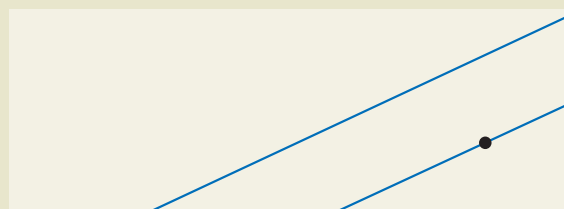
**4** Gottfried Köthe (1905 – 1989) gehörte seinerzeit zu den bedeutendsten Mathematikern Deutschlands.

bei Emmy Noether in Göttingen 1929/30 zu Otto Toeplitz nach Bonn und übernahm anschließend eine Assistentenstelle bei dem Funktionentheoretiker Heinrich Behnke in Münster (siehe »Emmy Noether – Begründerin der modernen Algebra«, Seite 57). Emmy Noether schrieb in diesem Zusammenhang 1930 an Toeplitz: »Ich würde mich sehr freuen, wenn Köthe sich bei Ihnen habilitieren könnte. Ich

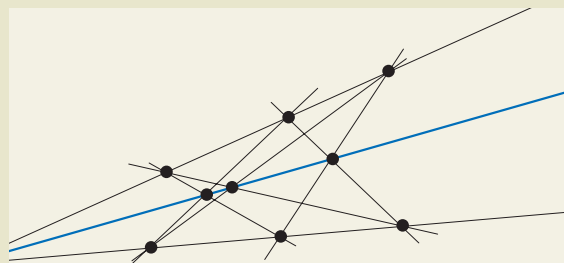
## Grundlagen der Geometrie

Die Ursprünge dieses Gebiets liegen in einer Fragestellung, die in der griechischen Mathematik offen geblieben war: Ergibt sich das Parallelenaxiom der ebenen Geometrie aus den übrigen Annahmen, die der ebenen Geometrie zu Grunde liegen? Das Parallelenaxiom besagt, dass zu jeder Geraden  $g$  und jedem Punkt  $P$  außerhalb dieser Geraden eine – aber auch nur eine einzige! – Gerade  $h$  durch den Punkt  $P$  existiert, die  $g$  nicht schneidet (a).

Bereits im 19. Jahrhundert hatte sich durch Arbeiten von Carl Friedrich Gauss, Jánosch Bolyai und Nikolai I. Lobatschewsky gezeigt, dass es Geometrien gibt, in denen das Parallelenaxiom nicht gilt, wohl aber alle anderen Axiome. Den großen Durchbruch erzielte hier Dehns Lehrer David Hilbert, dem es erstmals gelang, aus einem konsistenten System geometrischer Grundannahmen (Axiomen) die gesamte Geometrie der Ebene bis hin zur Einführung und zum Rechnen mit Koordinaten zu entwickeln (b). Damit stellte sich die Frage, ob andere geometrische Axiome – die Anschauungsebene ist durchaus nicht die einzig in der realen Welt mögliche Geometrie – zu anderen Zahlensystemen als Koordinaten führen. Dass dies so ist, wissen wir seit Hilberts »Grundlagen der Geometrie«: In der Tat entsprechen geometrische Sachverhalte algebraischen Eigenschaften von Koordinaten.



a) Parallelenaxiom



b) Satz des Pappos.

Auf den beiden Geraden oben und unten liegen je drei beliebige Punkte. Verbindet man die drei Punkte der beiden Geraden miteinander, so liegen die drei entstehenden Schnittpunkte auf einer dritten Geraden (hier dick eingezeichnet). Wenn dieser Satz in einer Geometrie zutrifft, erfüllen die Zahlen des Koordinatenbereichs alle Rechengesetze eines »Körpers«, wie zum Beispiel das Kommutativgesetz  $ab = ba$ . Ruth Moufang hat zu diesem Fragenkreis wesentliche neue Erkenntnisse beigetragen.



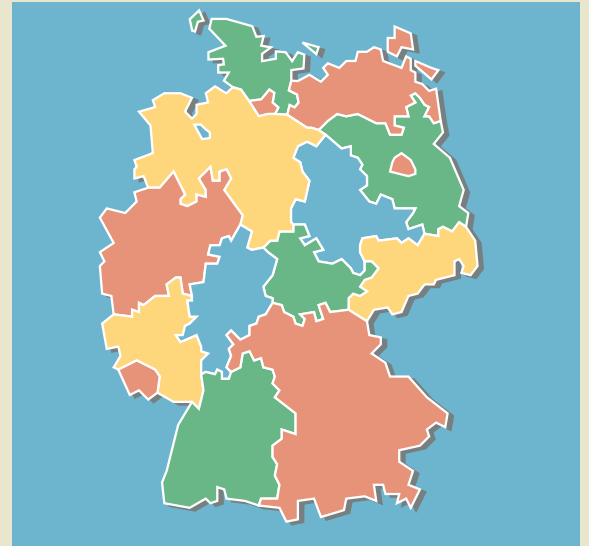
## Algebraische Topologie



a) Die beiden Kleeblattschlingen kann man nicht ineinander überführen.

Topologie gehört im weitesten Sinne zur Geometrie und befasst sich mit Eigenschaften von Figuren, Flächen oder Räumen, die sich unter stetigen Deformationen nicht ändern. Zu den typischen Fragestellungen gehören: Zerlegt eine geschlossene Kurve, die sich selbst nicht überkreuzt, die Ebene immer in ein Innen- und ein Außengebiet? Gibt es auf der Erde – egal, wie Windstärken und Windrichtungen verteilt sind – immer Orte absoluter Windstille? Kann man die beiden Kleeblattschlingen ineinander deformieren (a)? Die Antwort auf die ersten beiden Fragen ist »ja«; die letzte Frage konnte der Frankfurter Mathematiker Max Dehn mit »nein« beantworten, aber die Begründung ist jedesmal schwierig!

Der algebraischen Topologie gelingt es, topologische Fragestellungen mit algebraischen Hilfsmitteln anzugehen und damit einfacher zugänglich zu machen, bis hin zu einer rechnergestützten Behandlung.



b) Jede Landkarte der Erde lässt sich mit nur vier Farben so gestalten, dass benachbarte Länder verschiedene Farben erhalten.

Berühmtes Beispiel hierfür ist das Vierfarbenproblem, erstmals formuliert im Jahr 1852 (b): Reichen vier Farben aus, um beliebige Landkarten so einzufärben, dass Länder, die ein Stück gemeinsame Grenze haben, verschieden gefärbt werden? Es war lange bekannt, dass drei Farben im allgemeinen nicht genügen, fünf Farben aber auf alle Fälle ausreichen. Die Frage wurde – nach Vorarbeiten von Heinrich Heesch – erst 1976 (positiv) beantwortet durch Kenneth Appel und den im Jahr 1962 in Frankfurt habilitierten Wolfgang Haken.

## Topologische lineare Räume

Topologische lineare Räume werden heute zumeist als »Topologische Vektorräume« bezeichnet. Bereits Schüler haben mit einfachen Vektorräumen zu tun, etwa beim Lösen von Systemen linearer Gleichungen wie beispielsweise

$$2x - 14y + 27z = 30$$

$$6x - 28y - 16z = 13$$

Diese linearen Gleichungssysteme sind auch für Studierende der Mathematik ein Hauptthema der »Linearen Algebra und Geometrie« am Beginn ihres Studiums, zunächst in endlichen Dimensionen, das heißt für Gleichungssysteme: in endlich vielen Unbekannten. Mathematik und Physik benötigen entsprechende Resultate aber auch in unendlicher Dimension, also gewissermaßen für unendlich viele Unbekannte. Diese Situation tritt zwangsläufig in der Quantenmechanik oder bei der Lösung so genannter Integralgleichungen auf, in denen zum Beispiel nach den Funktionen  $f$  gesucht wird, welche die Gleichung

$$\int_a^b K(s,t)f(s)ds = g(t)$$

erfüllen, wenn  $K$  und  $g$  gegeben sind. Vektoren sind dann nicht mehr Zahlentripel wie im Beispiel oben, sondern Funktionen  $f$  und  $g$ , von denen angenommen wird, dass sie nicht »zu wild«, also zum Beispiel integrierbar sind. Eine frühe Form dieser Funktionalanalysis findet sich bereits 1927 in einer gemeinsamen Monographie »Integralgleichungen und Gleichungen mit unendlich vielen Unbekannten« des Frankfurter Mathematikers Ernst Hellinger mit Gottfried Köthes Mentor Otto Toeplitz. »Topologisch« heißen solche Vektorräume dann, wenn man in ihnen Abstände messen kann oder wenigstens einen sinnvollen Umgebungsbegriff hat. Dieser erlaubt es, auch in solchen Räumen von »Konvergenz« zu sprechen und Lösungsfunktionen durch bequemere zu handhabende Funktionen anzunähern. Köthes Untersuchungen, insbesondere die Kötheschen Stufenräume, haben als Modellräume wesentlich zur Klärung der Grundlagen dieses Fragenkomplexes beigetragen.

## Emmy Noether – Begründerin der modernen Algebra

»Als Emmy Noether (1882 – 1935) mit 53 Jahren im amerikanischen Exil starb, »galt sie nicht nur als Begründerin der modernen axiomatischen Algebra, sondern als die bedeutendste Mathematikerin, die je gelebt hat, und an dieser Einschätzung hat sich bis heute nichts geändert«, so Dr. Cordula Tollmien in ihrer Emmy Noether-Biografie. Die geniale Mathematikerin wurde an der Universität Göttingen im Jahr 1918 als erste deutsche Frau habilitiert – zwei Jahre, bevor dieses Recht den Frauen in Deutschland offiziell zuerkannt wurde. Im Sommersemester 1930 lehrte Emmy Noether am Mathematischen Seminar der Universität Frankfurt in Vertretung von Carl Ludwig Siegel.



Die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat ein Förderprogramm für Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler nach der berühmten Mathematikerin benannt, das Emmy Noether-Programm.

halte ihn für sehr begabt, und er arbeitet intensiv, trotz aller scheinbaren Faulheit. Mich hat das keinen Augenblick gestört oder getäuscht, aber Courant (bedeutender Göttinger Mathematiker, später ebenso wie Toeplitz von den Nazis zur Emigration gezwungen) konnte über seine »österreichische Schlampigkeit« (Anführungszeichen im Original) nicht hinwegkommen.« Ebenso wie seine Doktorarbeit behandelte auch seine Habilitationsschrift 1931 ein Thema weitab von seinen späteren Interessen. Angeregt durch seine Kontakte zu Toeplitz, wandte er sich mehr und mehr seinem späteren Hauptarbeitsgebiet zu, den »topologischen linearen Räumen« – so der Titel von Köthes zweibändiger Monographie zu diesem Thema (siehe »Topologische lineare Räume«, Seite 56). Der erste Band erschien 1960, der zweite erst 1979, lange nach Köthes Emeritierung im Jahr 1971.

**Gottfried Köthe:**  
Vielseitig und extrem produktiv

Die heutige Mathematiker-Generation kann nur mit einiger Bewunderung über Umfang (etwa 90 Publikationen, davon noch rund 20 nach seiner Emeritierung) und Vielseitigkeit von Köthes Werk staunen, zumal er im Lauf seiner Karriere von Ämtern nicht verschont war: Nach Zwischenstationen im Auswärtigen Amt (für Aufgaben der Dechiffrierung, 1940), in Gießen (außerordentlicher Professor 1941, ordentlicher Professor 1943) und Marburg (Lehrauftrag) folgte er 1946 einem Ruf nach Mainz; dort war er 1948 bis 1950 Dekan der Naturwissenschaftlichen Fakultät

und 1954 bis 1956 Rektor. 1957 wurde er auf einen Lehrstuhl für Angewandte Mathematik nach Heidelberg berufen, auch dort übernahm er das Amt des Rektors (1960/61). Vorsitzender der Deutschen Mathematiker Vereinigung war er 1957/58, Vorsitzender des Fachausschusses für Mathematik in der Deutschen Forschungsgemeinschaft von 1959 bis 1963, dazu Gründungsmitglied der Gesellschaft für Mathematische Forschung (1959), die eine stürmische Entwicklung des Mathematischen Forschungsinstituts Oberwolfach als internationaler Begegnungs- und Tagungsstätte in Gang setzte. Allein in seiner relativ kurzen Frankfurter Zeit hatte er 15 Doktoranden<sup>3,4/</sup>.

Hochgeehrt – er war Ehrendoktor der Universitäten Montpellier, Münster, Mainz und Saarbrücken, Mitglied der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina in Halle, Commandeur dans l'ordre des Palmes Académiques, Träger der Gauß-Medaille der Braunschweigischen Wissenschaftlichen Gesellschaft – verstarb Gottfried Köthe am 30. April 1989. ♦

### Informationen:

<sup>1/1</sup> G. Burde, W. Schwarz: Wolfgang Franz zum Gedächtnis, Jber. d. Dt. Math.-Verein. 100 (1998), Seiten 284–292.

<sup>1/2</sup> G. Burde, W. Schwarz, J. Wolfart: Ein Mathematiker mit universalem

Anspruch. Über Max Dehn und sein Wirken am Mathematischen Seminar, Forschung Frankfurt 4/2002, Seiten 85–89.

<sup>1/3</sup> W. Schwarz, J. Wolfart: Zur Geschichte des Ma-

### Die Autoren

**Prof. Dr. Wolfgang Schwarz**, 70, studierte Mathematik und Physik in Erlangen. Nach der Promotion 1959 wurde er 1964 in Freiburg habilitiert. Dort startete er auch seine Professorenlaufbahn, 1969 folgte er einem Ruf an die Johann Wolfgang Goethe-Universität. 1986 und 1987 war Schwarz Vorsitzender der Deutschen Mathematiker Vereinigung, 1993 und 1994 Sprecher der Konferenz der Mathematischen Fachbereiche. Er ist Vertrauensdozent des Cusanuswerks. Als Buchautor war er sehr produktiv, als letztes Werk erschien »Arithmetical Functions« mit Jürgen Spilker.

**Prof. Dr. Jürgen Wolfart**, 59, studierte Mathematik und Physik in Hamburg und Freiburg, nach seiner Promotion 1972 habilitierte er sich 1976 in Freiburg. 1979 wurde er an die Universität Frankfurt berufen. Zu seinen Veröffentlichungen zählt auch ein Werk über »Zahlentheorie und Algebra«, das 1996 erschien. Wolfart war 1986/87 Dekan des Fachbereichs Mathematik und von 2001 bis 2003 Studiendekan. Er pflegt wissenschaftliche Kontakte und Austauschprogramme mit Paris, Madrid, Southampton, Chiba (Japan).

Das Programm des Festkolloquiums unter:  
[www.math.uni-frankfurt.de/dek/aktuelles](http://www.math.uni-frankfurt.de/dek/aktuelles)

thematischen Seminars der Universität Frankfurt a.M., <http://www.math.uni-frankfurt.de/steuding/schwarz.shtml>.

<sup>1/4</sup> J. Weidmann: Rede auf dem Gedankkolloquium

für Prof. Dr. phil. Dr. h.c. mult. Gottfried Köthe am 28. Oktober 1989.

<sup>1/5</sup> Persönliche Informationen von Prof. Dr. Joachim Weidmann.

## »Der Schöpfer des modernen Frankfurt«

Wandel zur anerkannten Großstadt:

Franz Adickes' Wirken als Oberbürgermeister – Zum 90. Todestag



Die Errichtung einer Universität in Frankfurt blieb »immer der leuchtendste aller der Sterne, die mich lockten und meinen Weg erhellten«, schrieb Adickes kurz vor seinem Tod. In dem Industriellen und Gründer der Metallgesellschaft, Wilhelm Merton, der nach altem jüdischem Brauch zehn Prozent seines Gewinns dem Allgemeinwohl stiftete, fand er einen eifrigen Mitstreiter für seine hochschulpolitischen Ideen. Das von Merton 1890 gegründete »Institut für Gemeinwohl«, das zur »Verbreitung kaufmännischer und sozialer Kenntnisse in den Kreisen der Beamten und Ingenieure« diente, sowie die 1901 ins Leben gerufene »Akademie für Sozial- und Handelswissenschaften«, die Merton und die Stadt zu gleichen Anteilen finanzierten, gelten als Keimzellen der Universität. Das Bild zeigt Merton (links) im Gespräch mit Adickes im Oktober 1909 in Tremezzo am Comer See.

Vermöge fabelhaften Schweins hab' ich bekommen Nummer eins« telegraphierte 1867 Franz Adickes sichtlich erleichtert nach Hause. Er hatte gerade am Amtsgericht Celle das Referendarexamen bestanden und war über das gute Ergebnis selbst erstaunt. Im Vorfeld hatten ihn große Prüfungsjahre gequält, die ihm der Vater, ein Amtsrichter in der Nähe von Bremen, in verständnisvollen Briefen auszurenden versuchte. »Nimm den lieben Gott zu Hilfe«, riet er seinem ältesten Sohn, »der ist ein guter Jurist.«

Die pietistische Frömmigkeit des Elternhauses prägte Franz Adickes' Persönlichkeit. Er wurde patriar-

chalisches-streng und zugleich liebevoll erzogen. Der Vater Wilhelm, ein hervorragender Goethe-Kenner, stammte von altfriesischen Grundbesitzern ab. Die Mutter, Therese Chappuzeau, kam aus einer Hugenottenfamilie. Ihren Sohn schickten sie 1860 auf die Hohe Schule in Hannover, wo er als Oberprimaner eine schwärmerische Festrede zum 50. Todestag des Freiheitsdichters Theodor Körner hielt. Wie sein großes Vorbild beschwor auch der Gymnasiast die nationale Größe Deutschlands in patriotischen Gedichten und Sonetten. Aber auch seine »Herzenszustände« hielt er gern in Reimen fest. Über seine ers-

te Jugendliebe verfasste er mehr als hundert Gedichte, die einen starken Einfluss Heinrich Heines verraten.

Nach einem juristischen Studium in Heidelberg und München, das er 1867 in Göttingen abschloss, und schließlich nach seiner Referendarszeit an den Amtsgerichten Neustadt und Hannover, absolvierte Adickes seinen Militärdienst, den er als »wüste Zeit tiefer Erniedrigung« empfand. Im Juni 1870 zieht er höchst patriotisch gestimmt in den Krieg gegen Frankreich. Als sein Regiment mehrere Wochen vor Paris steht, findet er zu seiner großen Zufriedenheit die Zeit, um Rousseaus »Nouvelle Héloïse« in der Originalsprache zu lesen. Denn auf Deutsch, so schreibt er an die Eltern, klinge »das Ganze wie schauspielndes Phrasengeläute«.

Stationen eines begabten Juristen:  
Von Dortmund über Altona nach Frankfurt

Seine juristische Ausbildung schloss Adickes 1873 mit dem Assessorexamen in Berlin ab. Danach war er unentschlossen, welchen beruflichen Weg er einschlagen sollte: Richter werden, wie sein Vater? Oder die Universitätslaufbahn? Der Zufall entschied für ihn. Auf Empfehlung eines Ausbilders bewarb er sich um die Stelle eines Zweiten Bürgermeisters in Dortmund und wurde dort nach einstimmiger Wahl im Juli 1873 in den Magistrat eingeführt. Sein neues Wirkungsfeld in der Kommunalverwaltung entsprach seinem Wunsch nach einer praxisnahen Tätigkeit. Mit Erfolg reorganisierte er das Stiftungs- und Armenwesen der Stadt und wurde nach nur drei Jahren nach Altona berufen, wo ihn größere kommunalpolitische Herausforderungen erwarteten. Die Stadt musste sich wirtschaftlich gegen das prosperierende Hamburg behaupten, was ihr nicht zuletzt durch die geschickte Führung ihres weitsichtigen Oberbürgermeisters gelang. Zu den erfolgreichen Projekten, die in der 14-jährigen Amtszeit von Adickes in Altona realisiert wurden,

gehörte der Bau großer Hafен- und Kaianlagen sowie die Gründung einer Eisenbahn.

1890 wurde der parteilose Adickes, der sich im besten Sinne als unabhängiger Verwaltungsfachmann verstand, zum Frankfurter Oberbürgermeister gewählt. Sein Vorgänger, Johannes von Miquel, hatte ihm solide städtische Finanzen hinterlassen. Eine gute Voraussetzung, um aus dem zu einer preußischen Provinzstadt heruntergekommenen Frankfurt wieder eine Groß- und Weltstadt zu machen. Und dies ist Adickes, der bis heute als »Schöpfer des modernen Frankfurt« gilt, in den knapp 22 Jahren seiner Amtszeit (1891–1912) wie kaum einem anderen gelungen. Durch kühne und weitsichtige Industrieprojekte wie den Bau des Osthafens und die Belebung des modernen Messe- und Ausstellungsweizens stärkte er den Wirtschaftsstandort Frankfurt. 1891 holte er die Internationale Elektrotechnische Ausstellung in die Stadt, 1904 die Internationale Automobilausstellung und 1909 die Internationale Luftschiffahrtsausstellung. In Rekordzeit erfolgte 1907/08 der Bau der Festhalle als festem Messe- und Ausstellungsort, einer modernen Eisenkonstruktion, die 18000 Menschen Platz bot.

Politisch war Adickes, ein großer Bewunderer Bismarcks, nationalkonservativ eingestellt. Dessen ungeachtet fühlte er sich zuallererst dem Gemeinwohl verpflichtet, was ihm die Anerkennung seiner politischen Gegner – einschließlich der Sozialdemokratie – einbrachte. Sein Nachfolger während der Weimarer Republik, der Liberale Ludwig Landmann, nannte Adickes den »ersten sich praktisch betätigenden Munizipal-Sozialisten in Deutschland«. Stets habe er es verstanden, den Auswüchsen des liberalen Manchesterkapitalismus und dem »rücksichtslosen privatwirtschaftlichen Treiben« einen Riegel vorzuschieben. Mit neuen städtebaulichen Verordnungen, darunter die noch heute fortwirkende »Lex-Adickes«, die die Rechte der Kommunen bei der Bodenpolitik stärkte, verhinderte er die unkontrollierte private Grundstücksspekulation. Damit schuf er die Voraussetzungen für eine großzügige Stadt- und Verkehrsplanung, die soziale Gesichtspunkte berücksichtigte. Er förderte

ein familiengerechtes Siedlungswesen, wodurch die Stadt, deren Bevölkerungszahl sich von 1867 bis 1910 verfünffacht hatte, von Slums in der Peripherie weitgehend verschont blieb. Zu den sozialpolitischen Errungenschaften der Ära Adickes gehörten außerdem eine gemeinnützige Rechtsauskunft und – als Vorläufer der heutigen Arbeitsagentur – eine Arbeitsvermittlungsstelle.

**Pflege von Kunst und Wissenschaft:  
Initiative zur Gründung der Stiftungsuniversität**

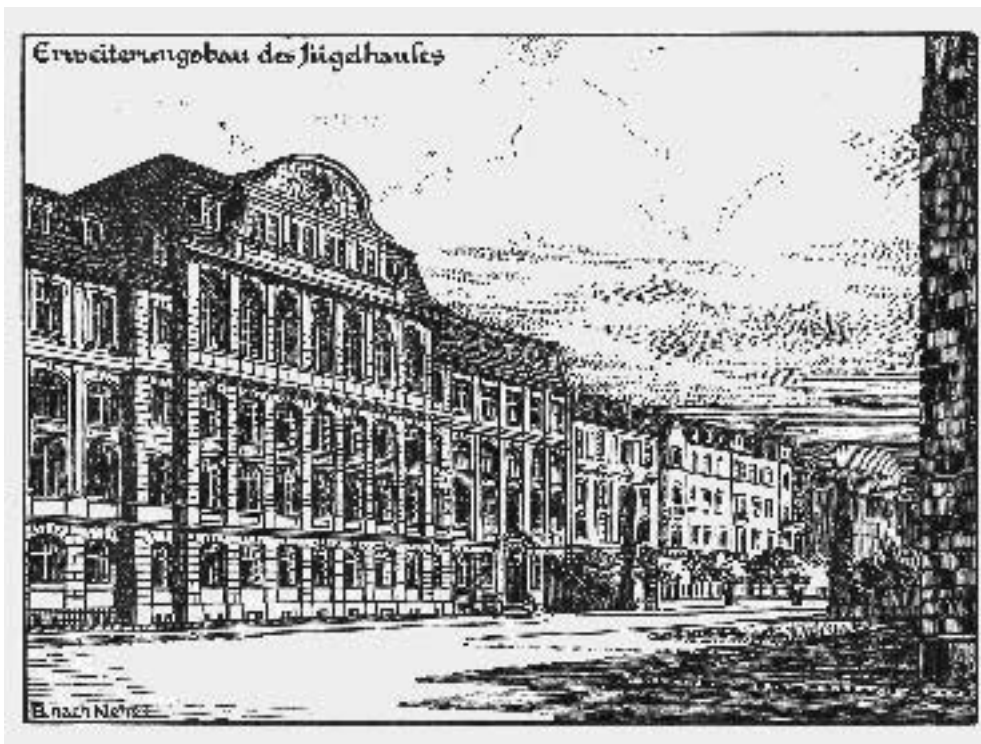
Adickes kommunalpolitisches Meisterwerk bleibt aber die Gründung der Universität. Die Idee dazu, die er beharrlich und weitblickend verfolgte, bestand schon zu Beginn seiner Amtszeit. Da er wusste, dass er von staatlicher Seite keinerlei Unterstützung erhalten würde, vertraute er von Anfang an auf die Leistungsfähigkeit der ortsansässigen Bürgerschaft und propagierte das Modell der Stiftungsuniversität. Fest davon überzeugt, dass erst die Pflege von Kunst und Wissenschaft das Ansehen einer Großstadt ausmacht, warb Adickes unter den zahlreichen Frankfurter Millionären erfolgreich für sein Projekt.

Gleichzeitig bündelte er die geistigen und institutionellen Ressourcen vor Ort, indem er schon bestehende Bildungs- und Forschungsanstalten wie die Senckenbergische Stiftung, das unter Paul Ehrlichs Leitung stehende medizinisch-technische Institut für experimentelle Therapie, den Physikalischen Verein und die von Wilhelm Merton gegründete Akademie für Sozial- und Handelswissenschaften in den Universitätsplan einband. Nach dem Tod der jüdischen Stifterin Franziska Speyer, die 1909 der Stadt ein beträchtliches Vermögen überließ, war es dann so weit: Am 12. April 1912 sprach sich das Stadtparlament mit 43 zu 26 Stimmen für die Stiftungsgründung aus. Das Stiftungsvermögen betrug mit dem in die Gründung einfließenden Grundbesitz 40 Millionen Mark.

Kurz darauf, nach Unterzeichnung des Stiftungsvertrags, trat Franz Adickes aus gesundheitlichen Gründen von seinem Amt als Oberbürgermeister zurück. Bis zur Ausstellung des Gründungsprivilegs durch Wilhelm II. im Juni 1914 war er aber noch unermüdlich für sein Lebenswerk tätig, dem er selbst stolz den Namen »Stiftungsuniversität« gegeben hatte. Damit grenzte er die deutschlandweit einzigartige



Franz Adickes als 18-Jähriger: Damals begann er sein Jurastudium in Heidelberg und hörte Vorlesungen bei dem bekannten Professor für Römisches Recht, Carl Adolph von Vangerow, und bei dem Historiker Ludwig Häusser, einem Vertreter der national-liberalen Heidelberger Schule.



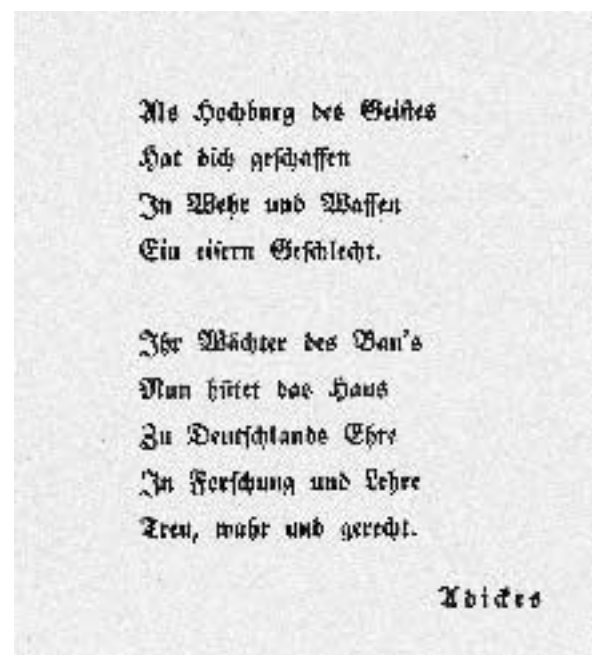
Das Jügelhaus in einem Kupferstich aus Adickes' »Persönliche Erinnerungen zur Vorgeschichte der Universität«: Franz Adickes hat das Gebäude am 21. Oktober 1906 eingeweiht. Es war unter Anschluss an die Akademie für Handels- und Sozialwissenschaften als »akademische Lehranstalt für die Gebiete der Geschichte, Philosophie, sowie der deutschen Sprache und Literatur« errichtet worden. Die zwei Millionen für den Bau entnahm die Stadt der Carl Christian Jügel-Stiftung, die nach dem wohlhabenden Frankfurter Buchhändler und seinen beiden unverheirateten Söhnen benannt war. Allen Widerständen zum Trotz und durch einen Stichentscheid in der Stadtverordnetenversammlung gelang es Adickes durchzusetzen, dass die Gelder der Jügel-Stiftung für die Bildung und nicht für die Altersfürsorge verwandt wurden.



Mit der Gründung der Stiftungsuniversität hatte Franz Adickes gesiegt über städtische Finanzsorgen, engstirnige Testamentskuratoren, staatliche Behinderungen und alle Bedenken gegen das Experiment. Wie viel Überzeugungskraft und Verhandlungsgeschick nötig war, um alle städtischen und privaten Ressourcen zusammenzuführen und ganz unterschiedliche Interessen auf einen Nenner zu bringen, bezeugen seine persönlichen Erinnerungen. Er diktierte sie in den letzten Monaten seines Lebens.

Finanzierung der Hochschule aus rein privaten Mitteln als »Frankfurter Modell« gegenüber allen anderen Hochschulen ab. Adickes starb am 4. Februar 1915, nur wenige Monate nach der offiziellen Eröffnung der Universität. Er hinterließ seine Ehefrau, Sophie Lambert, und

drei erwachsene Töchter. Seine »Persönlichen Erinnerungen zur Vorgeschichte der Universität Frankfurt a. Main« diktierte er in gesundheitlich schon schlechter Verfassung. Das Buch wurde posthum von seinen Freunden herausgegeben.



Die offizielle Eröffnung der Universität fand am 18. Oktober 1914, zu Beginn des Ersten Weltkriegs, statt. Auf diesen Tag der Eröffnung seiner Stiftungsuniversität hatte Adickes lange und beharrlich hingearbeitet. Er widmete der Feier einen Denkspruch, der verrät, welche geistige Haltung ihn dabei antrieb.

Die Autorin

**Dr. Gudrun Jäger** ist Literaturwissenschaftlerin und Lehrbeauftragte am Institut für Romanische Sprachen und Literaturen.

# Universität Frankfurt vermarktet ihr geistiges Eigentum

Grundlagenforscher und Erfinder in einem – Albert Einstein hat es vorgemacht

Für Albert Einstein gehörten die Jahre als technischer Prüfer beim Berner Patentamt zu seinen produktivsten. In dieser Zeit veröffentlichte er 1905, also vor hundert Jahren, die Grundlagen der Relativitätstheorie zur Teilchennatur des Lichts, und er lieferte Belege für die Existenz von Atomen. Doch der geniale Wissenschaftler, der mit seinen Theorien die Physik revolutionierte, war auch ein pragmatischer Bastler. Mit seinem Kollegen Leonard Szilard reichte Einstein 1926 mehrere Patentanmeldungen für neue Kühlmaschinen ein. Zwar ging letztlich keiner der auf diesen Patenten basierenden Kühlschränke in Serie, doch eine seiner elektrodynamischen Pumpen wird heute noch in bestimmten Kernkraftwerkstypen für die Umwälzung des flüssigen Natriums im Kühlkreislauf eingesetzt. Einstein, dem das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) das aktuelle Wissenschaftsjahr gewidmet hat, vereinte beides in einer Person: den Grundlagenforscher wie den Erfinder.

»Bewusstseinswandel ist nötig«

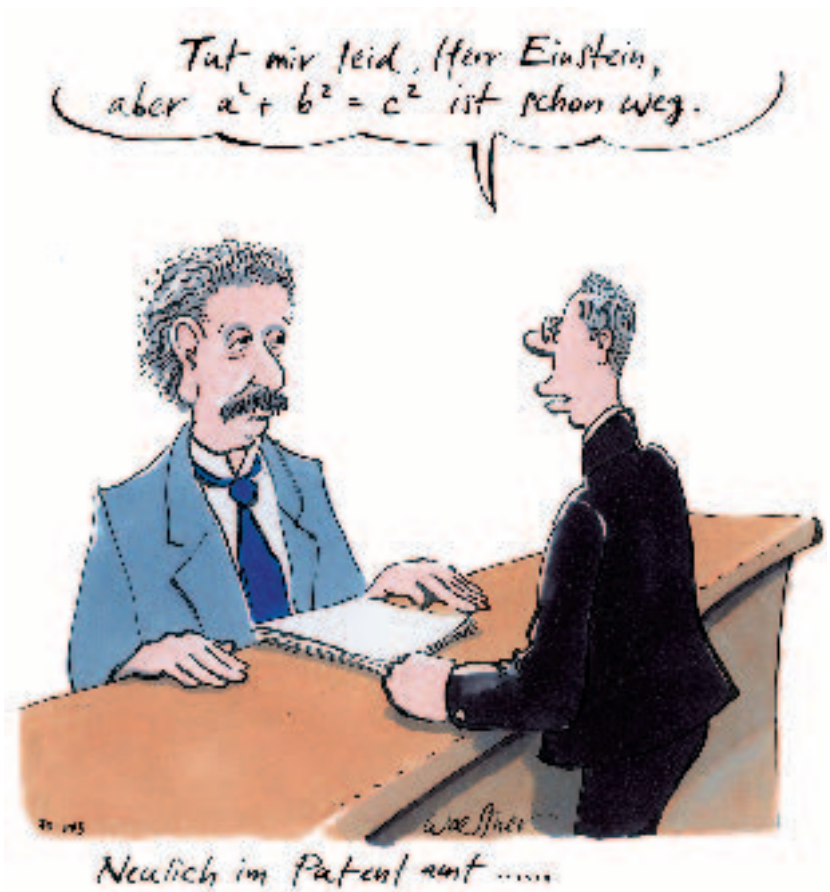
An der Fähigkeit Einsteins, auf zwei verschiedenen Feldern Wegweises zu schaffen, können sich auch die Wissenschaftler der Universität Frankfurt ein Beispiel nehmen.

»Dazu ist ein Bewusstseinswandel nötig«, betont der Vizepräsident, Prof. Dr. Jürgen Bereiter-Hahn. Die Wissenschaftler sollten nach wie vor ihre Hauptaufgabe, die Grundlagenforschung, betreiben und dabei wissenschaftliches Neuland betreten. Sie sollten aber parallel dazu Gelegenheiten nutzen, Ergebnisse ihrer Forschung als Patente zu verwerten. »In dieser Hinsicht wird sich an der Universität einiges verändern«, unterstreicht der Biologe Bereiter-Hahn. Denn nicht nur Unternehmen, sondern auch Hochschulen haben den wirtschaftlichen Wert ihres geistigen Eigentums, des »Intellectual Property«, erkannt. Das bisher brachliegende Kapital soll zunehmend in den Wirtschafts-

kreislauf der Wissensgesellschaft einfließen. Bisher stammen bundesweit nur 4 Prozent aller Patentanmeldungen aus den Hochschulen – sie bleiben damit weit hinter ihren Möglichkeiten zurück, sind sich die Experten aus Unternehmen



»Kein Zweifel, Grundlagenforschung ist die Hauptaufgabe unserer Wissenschaftler. Doch wir müssen, wo sich die Chance ergibt, Ergebnisse der Forschung für Anwendungszwecke zur Verfügung zu stellen.« Prof. Dr. Jürgen Bereiter-Hahn ist Vizepräsident der Universität Frankfurt und Vorsitzender des Bewertergremiums für Patentanmeldungen im INNOVECTIS-Aufsichtsrat.



und Wissenschaftsorganisationen einig.

Die Universität Frankfurt beschäftigt sich seit 1998 intensiv mit der Patentnutzung. Seit 2000 kümmert sich die INNOVECTIS GmbH, eine hundertprozentige Tochter der Universität, um die Verwertung des geistigen Eigentums der Hochschule. Zu ihrem Aufgabengebiet gehört in Südhessen auch die Betreuung der Technischen Universität Darmstadt sowie der Fachhochschule Darmstadt. In Nordhessen sind entsprechend die GINo GmbH, in Mittelhessen die TransMIT GmbH für die Patentverwertung der dortigen Hochschulen zuständig. Als Verwertung kommen für die Hochschulen Lizenzvergabe oder der Verkauf der Schutzrechte infrage. Eine direkte kommerzielle Verwertung der Erfindungen ist für die Hochschulen – im Gegensatz zur Industrie – in der Regel nicht möglich, da sie über keine Produktionsstätten verfügen.



Seit Beginn der Patentaktivitäten der Universität Frankfurt haben sich Frankfurter Forscher aus den Naturwissenschaften und der Medizin 67 Mal mit Erfindungsmeldungen an die INNOVECTIS GmbH gewandt, erläutert Geschäftsführer Dr. Otmar Schölller. 18 deutsche Patentanmeldungen hat die Universität beim Deutschen Patent- und Markenamt (DPMA) eingereicht und acht darauf basierende internationale PCT-Patentanmeldungen auf der Grundlage des Patent Cooperation Treaty. Diese Kooperation ermöglicht weltweite Schutzrechte in bis zu hundert Staaten. Zudem wurde ein Gebrauchsmuster angemeldet, was geringere Ansprüche an den Neuheitsgrad einer Erfindung stellt als ein Patent. Elfmal wurden Patente lizenziert oder verkauft.

»Die beste Strategie sind persönliche Kontakte zu Industrie-Partnern, Mailing-Aktionen an hundert Firmen bringen kaum den erwünschten Erfolg.« Dr. Otmar Schölller ist Geschäftsführer der INNOVECTIS GmbH, einer hundertprozentigen Tochter der Universität, die sich auch um die Verwertung des geistigen Eigentums der Hochschule kümmert.



### Zwei Frankfurter Beispiele für erfolgreiche Verwertung

Einer der spektakulärsten Abschlüsse ist ein exklusiver Lizenzvertrag mit Dade Behring Marburg. Der deutsch-amerikanische Konzern will Forschungsergebnisse der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Andreas Zeiher, Kardiologe am Universitätsklinikum, zu zwei Biomarkern für

ein neues Diagnoseverfahren nutzen. Der plazentale Wachstumsfaktor PlGF weist auf Herz-Kreislauf-Krankheiten hin; der lösliche CD40-Ligand (sCD40L) kann helfen, den Krankheitsverlauf beim akuten Koronarsyndrom vorherzusagen. Außerdem wurde eine Forschungsvereinbarung zwischen Dade Behring und INNOVECTIS abgeschlossen, um gemeinsam Routine-Tests zu entwickeln.

Anwendungsreif ist auch ein Infrarotsensor des Teams von Prof. Dr. Werner Mäntele, dem geschäftsführenden Direktor des Instituts für Biophysik. Den Sensor, der auf Infrarotspektroskopie in wässrigen Lösungen basiert, will die Maintaler Firma Centec demnächst an Brauereien zur Qualitätskontrolle von Bier und Softdrinks verkaufen. Auch Blutproben kann man nach entsprechender Kalibrierung mit dem vielseitigen Gerät analysieren (siehe Forschung Frankfurt, 1/2005, Seite 77, »Patentierete Akademische Spürnase«).

### Chance aus der Abschaffung des »Hochschullehrerprivilegs«

Grundlage des Patentgeschäfts ist die 2001 gestartete Verwertungs-offensive des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Das Ministerium hat 51,3 Millionen Euro bis 2006 als Anschubfinanzierung bereitgestellt, um Verwertungsagenturen aufzubauen und zu finanzieren. Die »Hessische Intellectual Property Offensive«, die vom Bund und dem Land Hessen kofinanziert wird, startete 2002. Aus diesem Topf sei-

en 400 000 Euro in den vergangenen drei Jahren nach Südhessen geflossen, sagt Schölller.

Als Kick für eine bessere Patentverwertung wirkte zudem, dass mit dem reformierten »Arbeitnehmererfindergesetz« 2002 auch das »Hochschullehrerprivileg« abgeschafft wurde. Im Gegensatz zu früher sind nun auch Erfindungen von Professoren Eigentum der Universitäten, die über deren Vermarktung entscheiden. Es bleibt dem Hochschullehrer allerdings das Recht, seine Erfindung geheim zu halten, wenn er dies für zweckdienlich hält, um seine laufenden Forschungsarbeiten weiterverfolgen zu können. Wird das Patent oder die Lizenz vermarktet, stehen den Erfindern, zu denen neben den Professoren alle Mitarbeiter aus Universitäten gehören, 30 Prozent der Verwertungseinnahmen zu. Das liegt erheblich über der vergleichbaren Vergütung für Arbeitnehmer in der Privatwirtschaft, die – abhängig vom Einzelfall – im allgemeinen einen sehr geringen Anteil bekommen. Die Erfinder an den Universitäten müssen sich nicht an den Kosten der Anmeldung beteiligen und gehen so auch kein eigenes finanzielles Risiko ein.

Bereiter-Hahn bewertet diese Entwicklung positiv: »Einzelne Professoren, die sich mit dem Patentrecht auskannten, haben sich schon früher um die Verwertung ihrer Erkenntnisse gekümmert. Mit der Einbettung in die gesamte Hochschule ist das Verfahren für die meisten Professoren aber einfacher geworden.« Damit steige die Chance auf die Verwertung der Ergebnisse. »Die Universität hat beträchtliche Ausgaben für das Patentgeschäft und erbringt damit in einer speziellen Form von Wirtschaftsförderung einen Beitrag für die Gesellschaft insgesamt«, betont der Vizepräsident. Über 91 000 Euro hat die Hochschule im vergangenen Jahr für Patente aufgebracht; davon übernahm das Bundesministerium für Bildung und Forschung die Hälfte, präzisiert Schölller. Weitere 95 743 Euro ließ sich die Hochschule die Erfinderberatung, -bewertung und Patentverwertung kosten. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung steuerte dazu 35 718 Euro bei, das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst etwa 30 000 Euro.



»In der Industrie dienen Patente als Basis des wirtschaftlichen Erfolgs. Aber auch für Hochschulen hat es viele Vorteile, Forschungsergebnisse in Patenten zu schützen und einer wirtschaftlichen Nutzung zuzuführen.« Dr. Günter Prescher war bei der Degussa AG nach einer Forscherkarriere bis zu seiner Pensionierung für Wissensmanagement zuständig und hat vier Jahre die Technologie- und Geschäftsentwicklung der Degussa Corp. in den USA geleitet.

### Industrienerfahrung für Universitäten nutzbar machen

Die Universität Frankfurt professionalisiert ihren Umgang mit dem »Intellectual Property« weiter: Seit Herbst 2004 gibt es ein Bewertergremium im INNOVECTIS-Aufsichtsrat. Diesem Gremium, unter Vorsitz des Vizepräsidenten der Universität, gehören neben dem Geschäftsführer der INNOVECTIS und Wissenschaftlern der Universität auch Vertreter der forschenden Industrie an. Als Grundlage für die Meinungsbildung wird bei Bedarf die Expertise weiterer Fachleute eingeholt. Das Gremium beurteilt, ob die Erfindungen vermarktbar sind und ob es sinnvoll ist, sie als Patent anzumelden. Denn es ist teuer und will wohlüberlegt sein, ob eine Innovation zum Patent angemeldet oder ein Schutzrecht aufrechterhalten werden soll.

»In der Industrie spielen Patente eine sehr viel größere Rolle«, sagt Dr. Günter Prescher, der bei der Degussa AG bis zu seiner Pensionierung für Wissensmanagement zuständig war. Patente dienen als Basis des wirtschaftlichen Erfolgs, verdeutlicht Prescher. Eine wissensbasierte Gesellschaft könne erfolgreich nur bestehen, wenn die Wissensverwertung optimal in die Entscheidungen des Managements eingebunden sei. Aber auch für Hochschulen habe es viele Vorteile, ihr Wissen in Form von Patenten zu vermarkten. Wissenschaftler seien motivierter nach so einem Erfolgserlebnis. Patente zu verkaufen oder zu lizenzieren, bringe Geld für die

weitere Forschung. Nicht zuletzt ergeben sich aus Gesprächen mit Unternehmen oft neue Forschungsansätze oder Forschungs- und Entwicklungskooperationen mit Firmen.

Unterschiede zwischen Industrie und Hochschule gibt es nicht nur in der Größenordnung – so hält der Degussa-Konzern rund 80 000 Patente und Patentanmeldungen (nach Länderzählweise) mit einem Gesamtwert von deutlich über einer Milliarde Euro –, sondern auch in der strategischen Ausrichtung. In der Industrie werden Patente zunehmend im Kampf um Marktanteile eingesetzt. Diese sollen bestimmte Technologiefelder für eigene, zukünftige Entwicklungen sichern oder Wettbewerber zum »Cross-Licensing«, das heißt zum Lizenztausch, zwingen, erläutert Dr. Matthias Schäfer, der das mit 120 Mitarbeitern besetzte »Intellectual Property Management« der Degussa AG leitet. »Solche Spielchen können und wollen wir natürlich nicht betreiben«, unterstreicht Bereiter-Hahn, »wir können keine Schutzpfeile rund um die Universität einschlagen.«

Bei der Vermarktung gibt es dagegen Übereinstimmungen: »Die beste Strategie sind persönliche Kontakte«, bestätigen Schöller wie Schäfer. »Mit einem Blumenstrauß an Erfindungen irgendwo hinzukommen, funktioniert nicht«, fügt Schäfer hinzu. Man müsse wissen, was wer brauchen könne. Auch Schöller hat die Erfahrung gemacht, dass Mailing-Aktionen an hundert Firmen kaum den erwünschten Erfolg bringen. Die persönliche Empfehlung eines Professors wiege viel mehr. Eine hohe Selektionsrate, bevor der aufwändige Prozess der Patentanmeldung angeschoben werde, steigere die Chancen auf eine spätere Verwertung. Zudem komme es weniger darauf an, produktnah zu erfinden, als anwendungsbezogen, also etwas, was die Industrie interessieren könnte.

### Noch weit entfernt von amerikanischen Vorbildern

Noch sind die deutschen Universitäten weit entfernt von amerikanischen Vorbildern wie dem Massachusetts Institute of Technology (MIT) in Cambridge, das bei einem jährlichen Forschungsbudget von über 700 Millionen US-Dollar allei-

ne im Jahr 2000 80 Lizenzen vergeben, 329 Patente angemeldet und 25 Start-Up-Firmen gegründet hat. Die Einnahmen von 34,5 Millionen Dollar hätten schon damals die Ausgaben von 10,3 Millionen Dollar übertroffen, erläutert Prescher, der die Einrichtung während seiner vierjährigen Tätigkeit als Leiter der Technologie- und Geschäftsentwicklung der Degussa Corp. in den USA kennengelernt hat. Man müsse die Patentverwertung systematisch und konsequent mit Unterstützung der Konzernspitze oder des Universitätspräsidiums betreiben und Geduld haben, empfiehlt er. An Universitäten sei ein wirtschaftlicher Gewinn erst nach fünf bis zehn Jahren zu



»Der Degussa-Konzern hält Schutzrechte mit einem Gesamtwert von deutlich über einer Milliarde Euro. In der Industrie werden Patente zunehmend im Kampf um Marktanteile eingesetzt.« Dr. Matthias Schäfer leitet das mit 120 Mitarbeitern besetzte »Intellectual Property Management« der Degussa AG.

erwarten. Entscheidend sei aber, frühzeitig und kontinuierlich zu investieren und den Prozess konsequent durchzuführen.

Wer ein Patent anmelden will, muss manchmal in Kauf nehmen, eine Publikation bis zu dieser Anmeldung aufzuschieben, das hat der Vizepräsident in seiner Arbeitsgruppe selbst erfahren. Meist gebe es aber noch viele andere Gebiete, auf denen ein Forscher publizieren könne. Schließlich würden auch Patente nach 18 Monaten veröffentlicht, ergänzt Schäfer. Noch werde Patentliteratur bei Wissenschaftlern aber nicht so wahrgenommen wie Fachzeitschriften, bedauert Prescher. Auch hier gilt es, den Bewusstseinswandel zu beschleunigen. Albert Einstein, angeblich ein weltfernes Genie, hat es schließlich vorgemacht: Erfolgreiche Grundlagenforschung und innovative Patente müssen kein Gegensatz sein. ◆

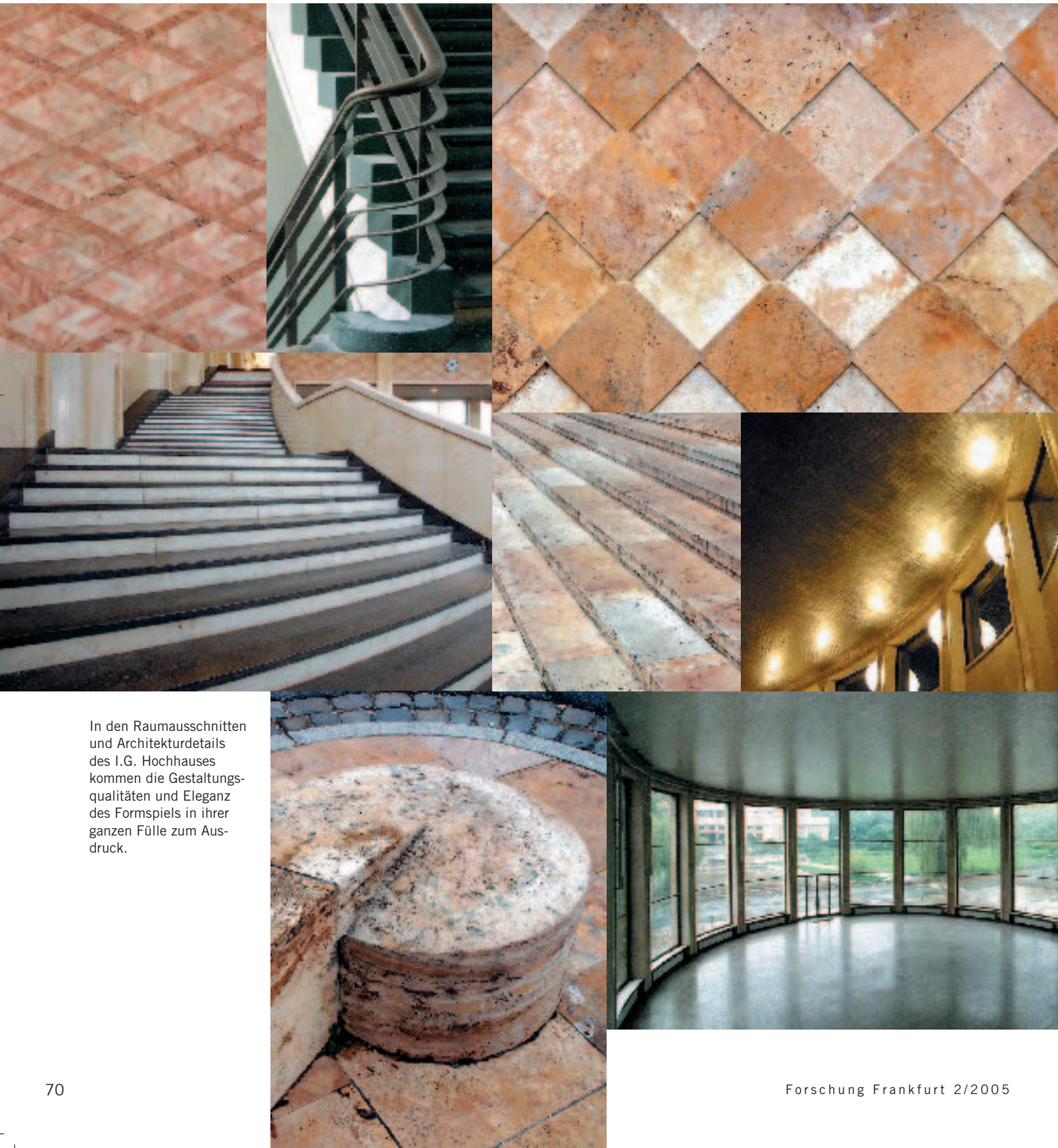
Die Autorin

**Dr. Marion Menrath** hat Biologie in Freiburg studiert und 1994 in der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Werner Kunz am Institut für Genetik in Düsseldorf promoviert. Sie arbeitet als freie Wissenschaftsjournalistin.



# »Also los und Mut!... Die Werkstätte, unsere Werkstätte muß eingerichtet werden«

Hans Poelzigs Skizzenbücher und Briefe liefern neue Erkenntnisse über Werk und Ateliergemeinschaft mit Marlene Moeschke



In den Raumausschnitten und Architekturdetails des I.G. Hochhauses kommen die Gestaltungsqualitäten und Eleganz des Formspiels in ihrer ganzen Fülle zum Ausdruck.

Wem, außer einem kleinen Kreis Architekturinteressierter, war vor zehn Jahren der Name Hans Poelzig (1869–1936) wirklich ein Begriff? Erst als Anfang der 1990er Jahre über die historische Bedeutung und Umnutzungsmöglichkeit des I.G. Hochhauses in Frankfurt diskutiert wurde, wuchs das Interesse an dem Architekten und seinen Bauwerken. Heute ist seine Architektur, nicht zuletzt durch den Einzug der Johann Wolfgang Goethe-Universität in das I.G. Hochhaus, einem breiten Publikum bekannt. Das architektonische Hauptwerk des Architekten wurde in den letzten Jahren vielfach publiziert. Kaum bekannt ist hingegen die Arbeit Poelzigs für das Theater und sein malerisches Œuvre. Wenig erfuhr man bisher über die Ateliergemeinschaft und die Bildhauerin Marlene Moeschke (1894–1985), Poelzigs zweite Frau, die das Werk des Architekten beeinflusste und den Stil des Bauateliers entscheidend mitprägte.

#### Die späte Wiederentdeckung

Die späte Wiederentdeckung rehabilitiert einen »Baukünstler«, der auf dem Höhepunkt seiner Karriere durch Rufmordkampagnen der Nationalsozialisten zunehmend unter Druck geriet und der noch 1936, kurz vor seinem Tod, in die Türkei emigrieren wollte. Zu Beginn der 1930er Jahre hatte Poelzig, wie viele andere, seine berufliche Reputation und seinen Lehrstuhl aufs Spiel gesetzt, als er gegen die Entlassung der Malerin und Bildhauerin Käthe Kollwitz aus der Führung der Akademie protestierte. Poelzig war Mitglied in der sozialistisch orientierten, progressiven Architekten-Vereinigung »Der Ring«, die der Stadtbaurat Ernst May, Begründer des »Neuen Bauens« in Frankfurt, und Architekten wie Walter Gropius und Bruno Taut im Jahr 1926 gegründet hatten. Trotzdem verkehrte Poelzig, undogmatisch wie er war, in großbürgerlichen Künstler-Kreisen des konservativen »Blocks«, welche die auf technischen Fortschritt, industrielle Fertigung und sozialistische Gesellschaftsideale setzende Architekturauffassung des »Neuen Bauens« vehement ablehnten. Wegen seiner moderaten Haltung und seines architektonischen Sonderwegs wurde er ab Ende der 1920er Jahre in der natio-

nalsozialistischen Presse diffamiert. Der renommierte Architekt und sein Bauatelier hatten sich die Freiheit erlaubt, mit einem Beitrag zum neuen Wohnungsbau an der heftig bekämpften Ausstellung des Werkbunds, der 1927 erbauten Weißenhofsiedlung in Stuttgart, und an umstrittenen Architekturwettbewerben im sozialistischen Ausland, so für den Sowjetpalast in Moskau (1931), teilzunehmen.

Auch in der Architekturgeschichte der Nachkriegszeit, die die strenge Linie des »Neuen Bauens« adaptierte, schien zunächst kein Platz für Poelzig als Vertreter einer modernen Tradition zu sein; der Architekt hatte für sich konsequent die Freiheit von künstlerischer Fantasie und architektonischem Pathos in Anspruch genommen, ohne zugleich reaktionäre Weltanschauungen zu vertreten. Erst als die Reformarchitektur der Moderne seit Ende der 1980er Jahre in ihrer Gesamtheit erfasst sowie differenzierter und weniger dogmatisch betrachtet wurde, beschäftigte man sich intensiver mit Poelzig und seiner Position in der Architekturgeschichte. Die Revision wurde von einer Reihe von Ausstellungen, Publikationen und zahlreichen Ankäufen des zeichnerischen Œuvres von Poelzig begleitet. Viele der noch existierenden Bauten wurden wiederentdeckt und saniert: Der Sendesaal des 1929 bis 1931 erbauten »Haus des Rundfunks« in Berlin erstrahlt wieder im alten Glanz, im Kino Babylon (1928) am Rosa-Luxemburg-Platz **1** werden wieder Filme gezeigt, und um die Talsperre in Klingenberg (1906) führt seit einigen Jahren ein »Poelzig-Rundweg«. In Frankfurt wurde das 1928 bis 1930 in moderner Stahlskelettbauweise errichtete I.G. Farben-Verwaltungsgebäude mit seinem festlichen Steinkleid aus Travertin Vorbildlich saniert und für Universitätszwecke umgebaut **2**. In Fortführung der modernen, steinernen Tradition Poelzigs wird nun die Erweiterung des Campus in Angriff genommen.

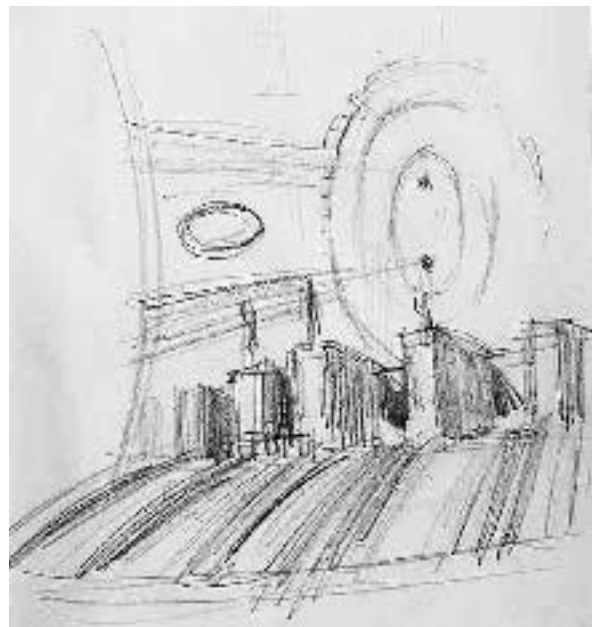
Gleichzeitig sucht man, auf bedeutende Facetten seines Gesamtwerks aufmerksam zu machen, die lange Zeit unterschätzt wurden, aber für das Architektur- und Kunstverständnis des Architekten bedeutend sind: Das malerische Werk und das sich in den Skizzen-

büchern zeigende Schaffensprinzip eröffnet einen neuen Blick auf das Gesamtwerk (vgl. den nachfolgenden Artikel »Balladen und Metamorphosen«, Seite 76).

#### Poelzig als »Gesamtkünstler«

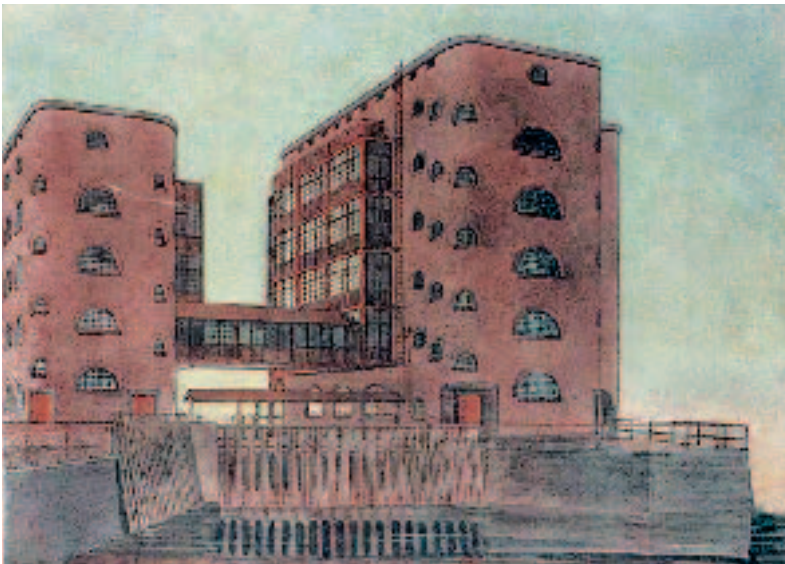
Dennoch findet der »Gesamtkünstler« Poelzig noch immer wenig Beachtung. Zu Beginn der Weimarer Republik war das anders. Da feierte man den Architekten als neuen Ba-

**1** Das Foyer im Kino Babylon (1928/29): Die Raumgliederung wird aus einem festlichen Formsystem aufgebaut, das der Gestaltung des Foyers im I.G. Hochhaus sehr ähnlich ist.



**2** Eine von Poelzigs Ideenskizzen (Bleistift auf Pergamin, 30,5×23,5 cm) zum I.G. Hochhaus: Die künstlerische Grundform des Gebäuderiegels sollte von Anfang an als massig bewegte Stadtkrone inszeniert werden.

rockbaumeister und glaubte in seinen monumentalen Industriebauten der Vorkriegszeit, der Schwefelsäurefabrik in Luban (1911/12) oder dem Projekt Werdermühle in Breslau (1907/8) **3**, und den um 1918/19 skizzierten Bauprojekten, Stadthaus und Mozarttheater in Dresden, den erhofften »Stil der Zukunft« ausmachen zu können.



3 Werdermühle bei Breslau (1907/8): Die mächtig aufragende Backsteinfassade ist durch schwere, archaisch wirkende Rundbögen gegliedert. Der Industriebau zeigt ein für Poelzig typisches Formkleid, welches das moderne konstruktive Gerüst verbergen half.

Poelzig sollte den Werkbund vor der Spaltung bewahren, das deutsche Kunstgewerbe aus der Krise führen und die Architektur wieder zur höchsten Kunst ertüchtigen. Mit seiner Wahl zum Vorsitzenden des Werkbunds (1919) sah er sich in der Rolle des führenden Architekten bestätigt und wollte der jungen Republik architektonische Symbole erschaffen. Das heißt, es ging ihm um eine moderne Festarchitektur, die den Nutzer und Betrachter durch das Zusammenwirken aller Künste stimuliert.

Ihren ersten, unmittelbaren Ausdruck fand die Vision in den Skizzenbüchern und Zeichenheften, die sich im Wesentlichen auf die Zeit um 1916 bis 1926 konzentrieren. Dort finden sich dem Expressionis-

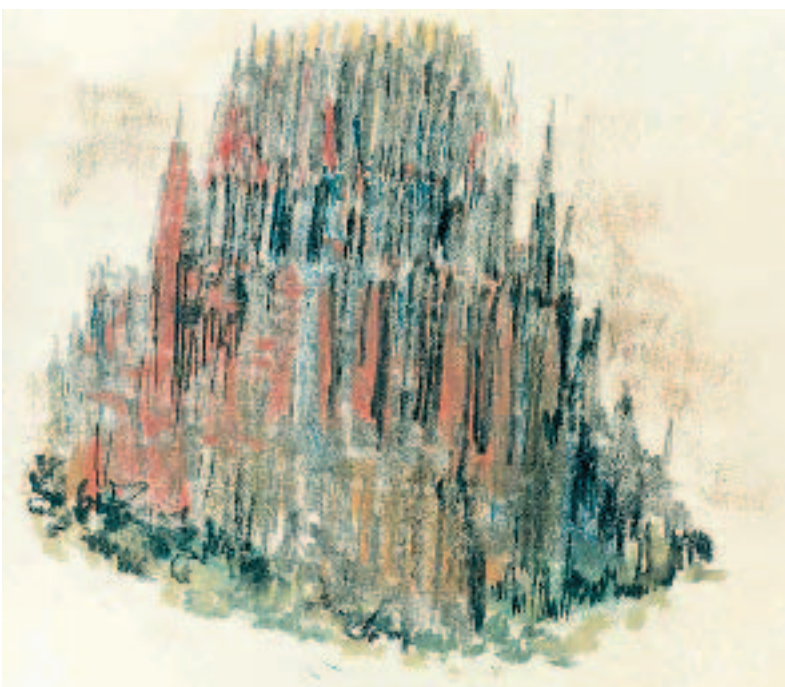
mus der Zeit nahe stehende, aus Bogenreihen, Zapfenformen oder Schraffuren aufgebaute archaische Tempelberge und Zikkuratarchitekturen. Auskräuselnde oder spiralg gedrehte Arabesken verdichten sich zu buntfarbigen Kristallpalästen oder visionären Fest- und Theaterarchitekturen, die zunächst im Kunstgewerbe oder als Filmarchitektur ihre Umsetzung fanden 4. Malerei und Architektur sollten im farbig gefassten, lichtdurchglühten, tektonischen Raumkunstwerk verschmelzen. Im Kunstanspruch, der großen Formgeste und der Idee des zeitgemäßen Festkleids ließen sich die mächtigen Industriebauten Poelzigs aus der Breslauer Vorkriegszeit mit den um 1918/19 in Dresden geschaffenen Theater- und

Festhausvisionen vereinen. Auch die malerische Silhouette des I.G. Farben-Gebäudes lebt aus dem Geist theatralischer Inszenierung. Im Fokus der neueren Forschung, die erst durch die Erschließung des Nachlasses möglich wurde, steht daher zu Recht die Arbeit Poelzigs für das Theater und die expressionistischen Architekturvisionen der 1920er Jahre.

#### Welchen Anteil hat Marlene Moeschke am Gesamtwerk?

Lässt man sich auf den Künstler Poelzig und den über die Architekturvisionen in den Skizzenbüchern kolportierten Mythos des Baumeisters ein, stößt man auf die spätextpressionistische Kunst- und Theaterszene Dresdens um 1919, auf den Dramatiker Carl Hauptmann, die »Gruppe 1919« um Theodor Däubler und Otto Dix, die Maler Robert Sterl, Oskar Kokoschka und auf einige *Ungereimtheiten*: In manchen zeitgenössischen Publikationen von 1919 wird eine junge Bildhauerin, die spätere zweite Ehefrau Hans Poelzigs, Marlene Moeschke, als »Mitarbeiterin« von zwei bedeutenden Projekten des Architekten aufgeführt. Neben der Assistenz beim Bau des Berliner Grossen Schauspielhauses für Max Reinhardt (1919), die, wenn überhaupt, nur im Nebensatz erwähnt wird, schreibt man der Bildhauerin mitunter wahlweise den Entwurf der Setarchitekturen für den Film »Der Golem« von 1920 (Regie Paul Wegener) oder nur die plastische Umsetzung der Kulissen nach Vorgabe des Architekten zu.

Poelzig hatte die junge Frau im Frühjahr 1918 auf einer Veranstaltung der Preußischen Akademie in Berlin kennen gelernt, wo sie ein Atelier-Stipendium innehatte, erfährt man aus den spärlichen biografischen Notizen im Nachlass. Ihr eigenständiges bildhauerisches Werk aus dieser Zeit scheint im Krieg verloren gegangen zu sein. Es existieren nur wenige Atelierfotografien von Porzellanabgüssen 5. Theodor Heuss erwähnt eine enge Zusammenarbeit, die von den meisten Zeitgenossen schlicht nicht wahrgenommen wurde. Denn Frauen hatten im damaligen Kunstbetrieb kaum eine Chance: Nur in Ausnahmefällen konnten sich Künstlerinnen wie Käthe Kollwitz oder Milly Steger, beide ausgebilde-



4 Kristallberg (Farbskizze von 1919, 18,8×28 cm): Eine expressionistische Kultbauvision für ein nicht ausgeführtes Filmprojekt.

te Bildhauerinnen wie Moeschke, in der Akademieszene Gehör verschaffen. Neben der kritischen Auseinandersetzung mit dem »Gesamtkünstler« Poelzig muss man sich daher heute die Frage stellen: Welchen Anteil hat die Bildhauerin am Werk des Architekten und an der Gründung und Arbeit des »Bauateliers Poelzig«?

Der Briefwechsel Poelzigs mit Marlene Moeschke, der von mir transkribiert werden konnte und in Kürze publiziert wird, bestätigt die These, dass Poelzig im Jahr 1919 mit der Gründung eines Bauateliers in Berlin das gemeinsame, künstlerisch gleichberechtigte Arbeiten mit der Bildhauerin zu ermöglichen und zu legitimieren versuchte. »Die Werkstätte, unsere Werkstätte muß eingerichtet werden. [...] Es ist ja auch möglich, dass der preußische Staat mir jetzt Avancen macht und dass wir unsere Werkstätte halb auf staatlichen Boden stellen können«, schreibt Poelzig im November 1919 aus Dresden an die Bildhauerin nach Berlin. Der Architekt erkannte und schätzte ihr plastisches Vermögen, suchte ihr Werturteil bezüglich der Bewertung aktueller Tendenzen in der Malerei und teilte das Interesse für ostasiatisches Kunsthandwerk und Okkultismus (so hielt man gemeinsam spiritistische Sitzungen ab und las theosophische Schriften).

Der Briefwechsel dokumentiert auch, dass Poelzig neben gemeinsamen Projekten ihr eigenständiges

plastisches Werk zu fördern versuchte. Nur wenn es nicht anders ging, segelte sie unter seinem Namen, oder es wurde mit Alibifunktion ein befreundeter Künstler als offizieller Mitarbeiter eingeschaltet. »... eben hat der Prof. Dessoir telegraphiert, ich möchte ihm namhafte Bildhauer nennen. Was nun? Ich weiß keinen. Waetzoldt hatte ich schon vorher geschrieben, ich würde mit dir evtl. allein ohne Bildhauer etwas einreichen, aber die Kerle scheinen doch auf namhafte Bildhauer zu bestehen«, fragt er die Bildhauerin etwas ratlos im Brief vom 30. Dezember 1919. Schließlich kann er das Akademiemitglied August Gaul überreden, offiziell an Moeschkes Stelle in das betreffende Wettbewerbsprojekt für ein Gefallenendenkmal der Berliner Universität mit einzusteigen.

#### Fließende Übergänge: Von Poelzigs flüchtiger Formskizze zu Moeschkes Arbeitsstudie

Zur künstlerischen Hochform lief folglich ein Künstlerpaar auf, wenn sie die in den Skizzenheften Poelzigs organisch wuchernden Formgebilde und flüchtigen Architekturumrisse in konkrete Filmarchitekturen, monumentale Bühnenräume, pflanzenartige Brunnenanlagen oder in Flammenform aufschießende Denkmale überführten. Der Übergang von der flüchtigen Ideenskizze Poelzigs zur Arbeitsstudie Moeschkes war fließend. Die Bildhauerin



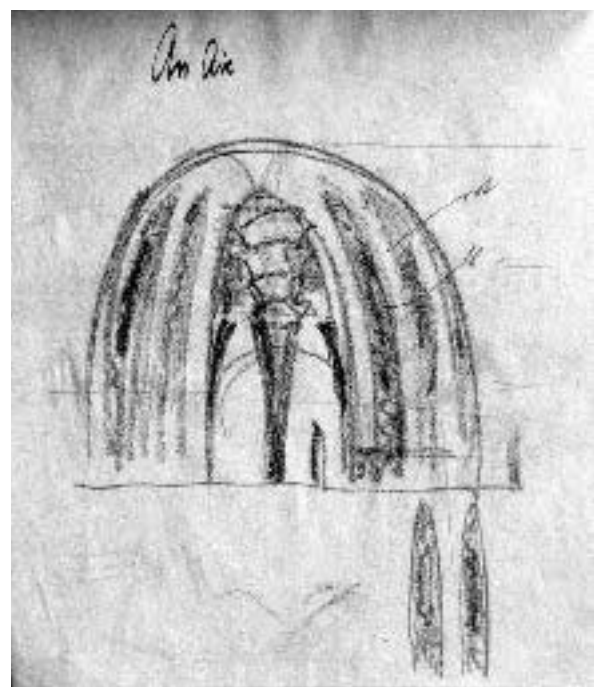
5 Atelierfoto der »Knienden« (Gips, 1918): Moeschkes skulpturales Werk ist, mit wenigen Ausnahmen, nur durch Fotografien überliefert. In den Schwarzburger Werkstätten sollten, so erfährt man aus einer Briefnotiz Poelzigs, Porzellanabgüsse der besten Arbeiten, darunter die »Knieende«, hergestellt werden.

fertigte nach den Formskizzen Poelzigs die Gips- und Tonmodelle. Anhand Poelzigs Bauanweisungen und Entwürfen für die Lichtsäulen im runden Foyer des Großen Schauspielhauses 6 7, das zum Symbolbau der Weimarer Republik und Inbegriff expressionistischer Bauens werden sollte, lässt sich nachvollziehen, wie die beiden zusammengearbeitet haben. Eine dreischiffige Markthalle verwandelten sie innerhalb eines Jahres in ein riesiges, von einer Sternenkuppel mit Zapfenreihen überwölbtes Amphitheater. Der Bau selbst erschien als eine zwischen Sakralem und Profanem schwankende, fantastische Bühnenkulisse konzipiert. Während der Bauzeit saß Poelzig,



6 Das Große Schauspielhaus in Berlin (1919) zeichnete sich vor allem durch die fantastische, grottenähnliche Innenraumgestaltung aus; hier das runde Foyer mit der zentralen Lichtsäule.

7 Raumstudie für das runde Foyer im Großen Schauspielhaus: Sie befindet sich in einem der Skizzenhefte von Moeschke, ist allerdings wahrscheinlich von Poelzig gezeichnet.



## Biografien des Künstlerpaares



Hans und Marlene Poelzig mit Tochter Marlene um 1930 im Park von Schloss Sanssouci in Potsdam.

### Hans Poelzig

- 1869 geboren am 30. April in Berlin
- 1889–94 Architekturstudium in Berlin (unter anderem bei Karl Schäfer)
- 1899 Regierungsbaumeister in Berlin
- 1900–1916 zuerst Lehrer für Stilkunde, ab 1903 Direktor der Kunstgewerbeschule in Breslau
- 1916–20 Stadtbaurat in Dresden; Mitglied des Schlesischen Künstlerbunds und der Dresdner Künstlervereinigung
- 1919/20 Vorsitzender des Deutschen Werkbunds; Mitglied der Novembergruppe im Werkbund und des Arbeitsrats für Kunst
- 1920/21 Übersiedlung nach Potsdam, Gründung des Bauateliers mit der Hamburger Bildhauerin Marlene Moeschke und Einrichtung eines Meisterateliers an der Preußischen Akademie der Künste in Berlin
- 1923 Professur an der Technischen Universität Berlin-Charlottenburg
- 1924 Scheidung von der ersten Ehefrau und Heirat von Marlene Moeschke
- 1926–33 Vorstandsmitglied im Bund Deutscher Architekten, »Ring«-Mitglied
- 1933 Kommissarischer Leiter der Vereinigten Staatsschulen für Architektur, Malerei und Kunstgewerbe
- 1936 gestorben am 14. Juni in Berlin, kurz vor der Emigration nach Ankara

### Marlene Moeschke-Poelzig

- 1884 geboren am 22. Oktober in Hamburg
- 1913–16 Ausbildung zur Bildhauerin an der Kunstgewerbeschule in Hamburg
- 1916/17 Kunstgewerbeschule in München
- 1917/18 Atelierstipendium der Preußischen Akademie der Künste in Berlin
- 1918/19 Mitarbeiterin und Vertraute von Hans Poelzig
- 1921 Mitbegründerin des Bauateliers Poelzig
- 1923 Geburt des ersten von drei Kindern
- 1924 Heirat mit Hans Poelzig
- 1930 Bau des gemeinsamen Wohnhauses in Berlin mit eigenem Atelier
- 1937 Auflösung des Bauateliers, Umbau und Verkauf des Wohnhauses an Veit Harlan, in den folgenden Jahren Einsatz für Existenzsicherung der Familie
- 1950 ab den 1950er Jahren öffentliches Engagement für die Anerkennung von Poelzigs Gesamtwerk
- 1985 gestorben am 14. März in Hamburg



Marlene Moeschke-Poelzig 1930 auf der Baustelle für das Wirtschaftsgebäude, zusammen mit Vorstandsmitgliedern der I.G. Farben AG.

der bis 1920 eine Stelle als Stadtbaurat in Dresden innehatte, aufgrund der politisch instabilen Situation immer wieder in Sachsen fest, so dass Moeschke zusammen mit dem ersten Assistenten des Baubüros, dem so genannten »kleinen Wirth«, mitunter die Bauleitung übernehmen musste: »Zunächst laß dich nicht in der Arbeit stören. Die Säulen müssen gelingen. Ich glaube mein neuester Vorschlag ist der beste, der Wirth'sche ist wohl zu doktorinär und die Sache bleibt zu nackt.

Also los und Mut!« ermuntert Poelzig die Bildhauerin am 17. Juli 1919 in einem Brief aus Dresden. »Zunächst die Säule, / ich will einverstanden sein, trotz mancher Bedenken, dass sie zu schwer wird«, schreibt er zwei Wochen später und fordert sie immer wieder auf, weitere Säulenmodelle zu probieren und die Arbeiten der Handwerker zu überwachen.

Mit Poelzigs Ruf an die Preußische Akademie erfolgte im Sommer 1921 die Trennung von der ersten

Frau und endlich die offizielle Einrichtung des Bauateliers in Potsdam-Wildpark. Eine Möbel- und Filmwerkstatt sollte neben dem Architekturbüro etabliert werden. Der Schauspieler und Regisseur Paul Wegener war als Leiter der unrealisiert gebliebenen Filmwerkstatt vorgesehen, Marlene Moeschke übernahm vor allem kunstgewerbliche Aufträge und die Innenausbauten. Ihr blieb es zusammen mit den Mitarbeitern des Bauateliers zunehmend überlassen, die aus der Fan-

tasie des Künstlers ohne Rücksicht auf Material und Zweck geschöpfte architektonische Formvision zu konkretisieren und sie über Detailskizzen, Schaubilder, Raumperspektiven und Grundrisszeichnungen in baubare Projekte zu überführen.

Bei genauerem Studium der Skizzenbücher erkennt man dort auch die Handschrift der Bildhauerin. Es lässt sich daher manchmal kaum noch nachvollziehen, welche der »unwirklichen Architekturträume« (so Poelzig im Brief an Moeschke) vom Architekten selbst stammen und wie viele Marlene Moeschke oder die Assistenten für Ausstellungen, wie die Sonderschau im Rahmen der Herbstausstellung der Dresdner Künstlervereinigung 1919, überarbeiteten.

Die in Zeitschriften unjubeelte »Notenschrift« Poelzigs war – ohne die künstlerische Qualität der Farbskizzen und Pastelle schmälern zu wollen – das Ergebnis einer Arbeitsgemeinschaft und von Poelzig so gewollt: Der Architekt bemühte sich gezielt darum, dass seine Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auch öffentlich in Erscheinung traten, was durchaus nicht üblich war. Der Kunstbetrieb wollte dem Zeitgeist entsprechend nur die Künstlerpersönlichkeit öffentlich zelebrieren. So ließ Poelzig die Projektmitarbeiter akribisch für jede Baumaßnahme aufführen, als im Jahr 1931 an der Akademie in Berlin die große Retrospektive seiner Arbeiten und des Bauateliers gezeigt wurde. Neben der Bildhauerin blieben Zimmermann und Schwennicke bis zum

8 Einfamilienhaus in Stuttgart-Weißenhof: Für das in Holz-Fertigbauweise mit Flachdach errichtete Wohngebäude entwarf Marlene Moeschke die moderne Inneneinrichtung. Sie war darüber hinaus, was kaum bekannt ist, die führende Mitarbeiterin in der Gesamtplanung.

frühen Tod Poelzigs die wichtigsten Assistenten. Hirsch und Wirth führt bereits der Ausstellungskatalog der Dresdner Künstlervereinigung als führende Projektmitarbeiter des Dresdner Stadtbaurats für verschiedene Bauvorhaben an.

Kleinere Projekte, wie den Bau eines Prototypen für ein Wochenendhaus in Fertigbauweise oder die Errichtung von Einfamilienhäusern für Wohnungsbau-Ausstellungen überließ der Architekt im Lauf der Jahre ganz der Bildhauerin und den Assistenten (Theodor Heuss deutete es in seiner Monografie an). Hier zeigt sich deren eigenständiges, der schlichten Formgebung des »Neuen Bauens« nahestehendes, qualitativ hochwertiges Arbeiten. Der Stempel »Bauatelier Poelzig« – zum Markenzeichen erhoben – ersetzte mit zunehmender Bautätigkeit folgerichtig die Signatur des Künstlers.

»Entwurf Frau Prof. Poelzig« ist auf manchen überlieferten Fotografien von realisierten Bauprojekten handschriftlich rückseitig vermerkt. So schuf Moeschke vermutlich nicht nur die Inneneinrichtung, sondern war maßgeblich an der Gesamtplanung des Einfamilienhauses beteiligt, das in Fertigbauweise mit Flachdach auf der Werkbundaustellung in Stuttgart 1927 errichtet



wurde 9. Der Bau erscheint wie ein Probelauf für ihr drei Jahre später realisiertes gemeinsames Wohnhaus in der Tannenbergallee in Berlin.

#### Das I.G. Hochhaus und die Ambivalenz seiner Formensprache

Auch die Konzernzentrale für die I.G. Farben AG ist ein Gemeinschaftswerk. Die Ehefrau wird neben dem Assistenten Schwennicke in der Berliner Retrospektive als zweite Projektmitarbeiterin für das Gesamtkonzept angeführt. Für den Innenausbau zeichnet sie als allein verantwortlich 10. Die Idee einer aus dem Prinzip der Wiederholung geschaffenen, künstlerischen (Raum-)Form bestimmte die von Poelzig skizzierte Grundform und vom »Bauatelier Poelzig« konkretisierte Anlage des I.G. Farben-Verwaltungsbaus (1928–30): ein konvex gekrümmter Baukörper und fünf wie Bastionen auskragende Quertrakte. Die Kurvatur des Au-

9 Der Eisenhwersaal in seiner ursprünglichen Gestalt als Sitzungszimmer des Vorstands, dessen U-förmige Innenraumgestaltung am Außenbau nicht abzulesen ist.



10 Gesellschaftsraum im ehemaligen Wirtschaftsgebäude, heute das Foyer des Casino-Baus, das zum I.G. Verwaltungskomplex gehört: In der Raumgestaltung des Foyers variieren Poelzig und Moeschke die Formen und Wandgliederung des Hauptfoyers. Auch im Formschwung der von Moeschke entworfenen Inneneinrichtung wiederholt sich immer wieder die zugrunde liegende Idee der geschwungenen Linie.



ßenbaus wiederholt sich in Einzelformen im Inneren: im Richtungswechsel der Treppenwangen, in der Flucht der langen Flure, im Schwung der Armlehnen des Clubmöbel-Programms für das Casino-Gebäude 10 und den geschwungenen Lichtbändern in den Sitzungssälen. Vor allem im Innenraum zeigt sich ein zwischen festlich-erhabenem Pathos, zeitgemäßer Formreduktion und zweifelsohne moderner »Sachlichkeit« subtil schwanekendes Spiel der Form. In Grundzü-

gen findet sich die kubische Bauform, Materialwahl – die Travertinverkleidung – und die Gartenanlage im zeitgleich errichteten Wohnhaus in Berlin wieder und rekapituliert den Einfluss der Bildhauerin.

Mit Bedacht hatte der Vorstand der I.G. Farben AG Poelzig zur Wettbewerbssteilnahme aufgefordert und sich für seinen Entwurf entschieden und damit gegen den kompromisslos funktionalen Entwurf von Ernst May. Der Vorstand bestand bei der Überarbeitung da-

rauf, die traditionelle, repräsentative Funktion im Bauprogramm zu verstärken, das heißt, eine Auffahrt mit repräsentativem Vorbau und getrennte Eingänge für Vorstand und Personal einzufügen, und zugleich die absolute Modernität der Hochhauskonstruktion (in Stahlskelettbauweise) sichtbar zu machen. Das Changieren der Bauform zwischen kompromissloser Modernität und traditioneller Machtgebäude, die Größendimension und der Formrhythmus erschließen sich noch heute den Besuchern des Komplexes in wechselnder Gestalt und Wirkung. Die raumgreifende, malerische Architekturgeste beunruhigt den Betrachter gleichermaßen, wie das heitere Spiel der Einzelformen und die Parkanlage zum staunenden Schauen und Verweilen auffordert. Es erscheint unmöglich, ein eindeutiges Urteil über das moderne Potenzial und die Symbolkraft der Architektursprache Poelzigs und seines Bauateliers abzugeben. In den karnevalesken Formwirbeln der Gemälde Poelzigs findet diese lustvoll zelebrierte Doppeldeutigkeit der Formgebung und scheinbare theatralische Überboder Entwertung der künstlerischen Form ihren Widerpart. ◆

Die Autorin

**Dr. Heike Hambrock**, 39, studierte nach einer Schreinerlehre Kunstgeschichte und Vorderasiatische Archäologie in Heidelberg. Ihre Magisterarbeit schrieb sie 1996 über die Theaterreformbewegung um 1900. Von 1999 bis 2004 war sie Koordinatorin des Graduiertenkollegs »Psychische Energien bildender Kunst« am Kunstgeschichtlichen Institut der Johann Wolfgang Goethe-Universität. Im Frühjahr 2004 kuratierte sie, nach erfolgreicher Promotion über Hans und Marlene Poelzig, im I.G. Farben-Gebäude die Ausstellung mit Christian Philipp Müller »Im Geschmack der Zeit. Das Werk von Hans und Marlene Poelzig aus heutiger Sicht«. Die aus der Dissertation hervorgegangene Publikation »Hans und Marlene Poelzig: Bauen im Geist des Barock – Architekturphantasien, Theaterprojekte und moderner Festbau (1916–26)« erscheint im Mai dieses Jahres im Aschenbeck-Verlag in Delmenhorst. Die Veröffentlichung wird unterstützt von der Boehringer-Ingelheim-Stiftung, der Familie Poelzig in Hamburg, der Georg und Franziska Speyer'schen Hochschulstiftung und von Renate von Metzler. Im Herbst folgt, mit Unterstützung der Vereinigung von Freunden und Förderern der Universität, die Edition des Briefwechsels zwischen Hans und Marlene Poelzig.

Literatur

Sybille Ehringhaus: »... übrigens im ausgesprochenen Gegensatz zur Auffassung eines Corbusier ...«. Marlene Moeschke-Poelzig. Bildhauerin und Architektin. 1894–1985, in: Frauen Kunst Wissenschaft, Nr. 13, 1992, S. 56–68.

Heike Hambrock: Zwischen Kunstanspruch und Zeitgeschmack – Projekte von Hans und Marlene Poelzig, in: Christian Philipp Müller (Hrsg.), Im Geschmack der Zeit. Das Werk von Hans und Marlene Poelzig aus heutiger Sicht, Berlin 2003, S. 61–102.

Theodor Heuss: Hans Poelzig. Le-

bensbild eines Baumeisters, Stuttgart 1985 (EA Berlin 1939).

Jerzy Ilkosz/Beate Störckuhl (Hrsg.): Katalog Hans Poelzig in Breslau: Architektur und Kunst, 1900–1916, Wrocław, Delmenhorst 2000.

Katalog »Der dramatische Raum. Hans Poelzig – Malerei, Theater, Film«, hrsg. vom Museum Haus Lange/ Museum Haus Esters, Krefeld 1986.

Wolfgang Pehnt: Die Architektur des Expressionismus, Stuttgart 1973, Neubearbeitung Ostfildern 1998.

Julius Posener: Hans Poelzig. Gesammelte Schriften und Werke, Berlin 1970.

Julius Posener: Hans Poelzig. Sein Leben. Sein Werk, Braunschweig 1994.

Matthias Schirren (Hrsg.), Katalog Hans Poelzig. Die Pläne und Zeichnungen aus dem ehemaligen Verkehrs- und Bau-museum in Berlin, Berlin 1989.

# Altersforschung – eine junge Wissenschaft mit Zukunft?

Gisela Zenz sieht Profilierungschancen für die Universität



Fit for Fun: Manche Frauen trauen sich auch noch jenseits der Siebzig auf die Inliner. Eine heute 70-Jährige ist im Vergleich zu den Alten vor 25 Jahren etwa fünf Jahre »jünger«.

nen wir uns effizient mit den brisanten Fragen beschäftigen, die sich mit der wachsenden Zahl alter Menschen in unserer Gesellschaft stellen.

? Geriatrie, Gerontopsychiatrie, Neurogerontologie, Gerontolinguistik, anthropologische Gerontologie, Gerontagogik – es gibt jede Menge Spezialisierungen, eine verwirrende Vielfalt. Deckt diese Kleinteiligkeit auf, dass die transdisziplinäre Altersforschung noch in den Anfängen steckt?

**Zenz:** Ja, das kann man sicher sagen. Es gibt zwar einige zentrale Institutionen in Deutschland, die sich ausschließlich mit der Forschung rund ums Altern beschäftigen und versuchen, die verschiedenen As-

Im Jahre 2030 werden die über 60-Jährigen die Mehrheit der deutschen Bevölkerung stellen. Während die Lebenserwartung stetig steigt, werden immer weniger Kinder geboren – Deutschland überaltert und schrumpft pro Jahr um etwa 200 000 Einwohner. »Das Alter ist in einer sehr interessanten Weise jung«, hat Paul Baltes, Direktor des Max-Planck-Instituts für Bildungsforschung und einer der ersten deutschen Altersforscher, das Phänomen umschrieben, dass die Menschen noch nie so alt wie heute geworden sind: Ein heute 70-Jähriger ist beispielsweise im Vergleich zu den Alten vor 25 Jahren etwa fünf Jahre »jünger«, was seine körperliche und mentale Leistungsfähigkeit betrifft (siehe auch Heinz D. Osiewacz: »Gesund altern, aber wie? Molekulare Grundlagen biologischer Alterungsprozesse«, Seite 47 ff). Es gibt also nicht mehr nur »alte Alte«, die pflegebedürftig und dement sind, sondern auch solche, die sich geistig und körperlich fit fühlen. Noch haben die fachlich vielfältigen Facetten des Alters in der Forschung keine Konjunktur. Doch eine Trendwende zeichnet sich ab. Die Rechtswissenschaftlerin und Psychoanalytikerin Prof. Dr. Gisela Zenz will mit dem Forum »Alterswissenschaften und Alterspolitik« an der Universität Frankfurt die Kompetenzen aus den unterschiedlichen Fachgebieten zusammenführen. Was dahinter steckt, erläutert die Wissenschaftlerin in einem Gespräch mit Ulrike Jaspers.



pekte zusammenzubringen. Das sind insbesondere das von Ursula Lehr gegründete, allerdings von der Schließung bedrohte Deutsche Zentrum für Altersforschung in Heidelberg und das Deutsche Zentrum für Altersfragen in Berlin. Darüber hinaus gibt es fachspezifische Aktivitäten, zum Beispiel in Dortmund, Dresden, Kassel und Nürnberg-Erlangen. Aber insgesamt ist die Forschung sehr zersplittert. Hinzu kommt, dass interdisziplinäre Forschung allgemein zurzeit leider keine Konjunktur hat: Angesichts ständig schwindender Mittel und Mitarbeiter sind Professoren oft so sehr auf ihren Kernbereich fixiert, dass für den »Luxus« übergreifender Perspektiven kaum Zeit und Ressourcen bleiben.

? Es scheint nahe liegend, sich zum Ende einer über zwanzigjährigen Lehr- und Forschungstätigkeit mit dem Thema »Alter« zu beschäftigen. Sie haben Ihrem Abschiedssymposium den Titel »Alter – eine neue Perspektive« gegeben und damit vermutlich nicht Ihren Eintritt ins dritte Lebensalter zum Thema wissenschaftlicher Betrachtungen gemacht. Was wollten Sie damit anstoßen?

**Zenz:** Altersspezifische Forschung und Lehre gibt es in Frankfurt in beachtlicher Vielfalt, aber es fehlt an der notwendigen Vernetzung. Aus dem Symposium, an dem sich Kolleginnen und Kollegen nicht nur aus der Rhein-Main-Region beteiligt haben, entwickelt sich langsam ein Forum, das Informationen und Kooperationen auch zwischen Forschung und Praxis erleichtern, Ressourcen bündeln und Öffentlichkeit herstellen soll. Nur so kön-

? »Der alternde Mensch löst sich im partikulierenden Zugriff der



Wissenschaften auf«, so hat es der Konstanzer Philosophie-Professor Jürgen Mittelstraß formuliert. Sie haben sich zum Ziel gesetzt, die Frankfurter Ressourcen auf dem Gebiet der Altersforschung zu bündeln – wie wollen Sie das erreichen?

**Zenz:** Da muss ich zunächst mal ein Bescheidenheitsstatement einfügen. Ich kann kaum mehr tun als Anregungen aufnehmen und weitergeben. Denn ich verfüge zwar seit meiner Pensionierung über einige »freigesetzte Energien«, aber nicht über institutionelle Ressourcen. Immerhin unterstützt mich der Fachbereich Erziehungswissenschaften nach Kräften, und für erste Aktivitäten haben die Universität und die Vereinigung von Freunden und Förderern unserer Universität Mittel zur Verfügung gestellt. Rat- und tatkräftige Unterstützung leistet auch der wissenschaftliche Beirat, der natürlich interdisziplinär zusammengesetzt ist. Dazu gehören bisher die Frankfurter Kollegen Günther Böhme von der »Universität des dritten Lebensalters«, Monika Knopf, Fachbereich Psychologie, und Spiros Simitis, Fachbereich Rechtswissenschaft, außerdem die Experten aus der Alterspolitik: Stefan Pohlman aus München und Hannes Ziller aus Wiesbaden. Zahlreiche Kontakte mit weiteren Interessenten aus Universität und Fachhochschule sind inzwischen geknüpft. Erste Gesprächsrunden haben zu einer Verständigung über Schwerpunkte und Prioritäten geführt. Einen besonderen Stellenwert soll danach der Transfer zwischen Forschung, Politik und Praxis haben.

? Sie haben einen klaren Blick für die Realität, mögen keine wortgewaltigen Konzepte, die nicht umgesetzt werden können. Welche Schritte haben Sie für die Gründung eines Forums »Alterswissenschaften und Alterspolitik« an der Universität Frankfurt im Auge?

**Zenz:** Ein erster Schritt wurde mit dem wissenschaftlichen Symposium im Mai 2004 getan. Die Tagungsbeiträge aus Erziehungswissenschaft, Rechtswissenschaft und Sozialpolitik sowie darüber hinausführende Perspektiven für eine in-

terdisziplinäre und international ausgerichtete Altersforschung konnten anschließend in einem Schwerpunktheft veröffentlicht werden. Dieses erschien im Oktober 2004 im Rahmen der am Fachbereich Rechtswissenschaft unserer Universität herausgegebenen Kritischen Vierteljahresschrift für Rechtswissenschaft und Gesetzgebung zum Thema »Alter, Recht und Wissenschaft«.

Außerdem wurde vor einigen Wochen ein Internetportal des Forums eröffnet, das es Wissenschaftlern, Studierenden und forschungsinteressierten Praktikern ermöglichen soll, sich leicht und schnell über einschlägige Forschung in der Rhein-Main-Region, über Projekte und Netzwerke sowie Lehr- und Fortbildungsangebote, Tagungen und Förderungsmöglichkeiten zu informieren. Es wird von Silvia Dabo-Cruz von der Universität des dritten Lebensalters fachlich und von Thorsten Kolling vom Fachbereich Psychologie technisch betreut.



? Welche weiteren Aktivitäten haben Sie in diesem Jahr geplant?

**Zenz:** Geplant ist unter anderem eine Verstärkung der »altersrelevanten« Lehre, beispielsweise durch Lehraufträge. Bereits für das laufende Sommersemester hat Dr. Hannes Ziller einen Lehrauftrag am Fachbereich Erziehungswissenschaften zum Thema »Altenhilfestrukturen der Zukunft« übernommen, der, wenn möglich, im Wintersemester fortgesetzt werden soll. Außerdem soll es ab diesem Semester regelmäßig Informationsveranstaltungen geben, die Studierende mit einschlägigen Studien-, Forschungs- und Berufsfeldern bekannt machen. Ebenfalls im Sommersemester beginnen wir mit einer Vortragsreihe »Kreativität und Lebensalter«, in der nach jugend- und altersspezifi-

schen Formen von Kreativität in Kunst, Literatur und Wissenschaft gefragt wird. Den Auftakt bildet ein Vortrag des Musikwissenschaftlers Stefan Schaub »Was ist ›Spätwerk‹ in der Musik?« – am 13. Juni in der Aula der Universität.

? Wo sehen Sie die besonderen Stärken der Frankfurter Altersforschung?

**Zenz:** Altersforschung wird hier durchweg im Kontext größerer Fachgebiete »mit« betrieben. Dabei liegen Schwerpunkte an der Universität im Bereich der Bildungsforschung und Erziehungswissenschaft mit Günther Böhme, Dieter Nittel und Manfred Müller sowie der Gedächtnis- und Entwicklungspsychologie mit Andreas Gold und Monika Knopf und der Gerontopsychiatrie mit Konrad Maurer und Johannes Pantel. Die Professur von Herrn Pantel ist allerdings eine befristete Stiftungsprofessur der BHF-Bank-Stiftung, die nach Ablauf von fünf Jahren – hoffentlich – von der Uni-



versität weiterfinanziert wird. Große Forschungsprojekte laufen an im Bereich der Biologie mit Jürgen Be-reiter-Hahn und Heinz Osiewacz – einen Beitrag dazu gibt es in diesem Wissenschaftsmagazin. Wir haben aber auch eine betriebswirtschaftliche Professur eigens für Investment, Portfoliomanagement und Alterssicherung, die mit Raimond Maurer besetzt ist, und darüber hinaus im Bereich der Wirtschaftswissenschaften eine reiche sozialpolitisch ausgerichtete Forschungstradition, die von Richard Hauser, Ulrich Peter Ritter und Roland Eisen aufgebaut und gepflegt wird. An der Frankfurter Fachhochschule gibt es umfangreiche Forschungsaktivitäten zu Themen wie Pflegewissenschaft, Wohnen und Gesundheit, dabei auch Projekte in Kooperation mit der Universität. Forschung im Ver-



Neue Partnerschaften im Alter – die meisten Senioren wollen in der dritten Lebensphase keine Ehe mehr schließen. Dennoch suchen sie nach Verbindlichkeit, wenn es beispielsweise um Auskünfte im Krankheitsfall geht.

bund von Rechts- und Wirtschaftswissenschaften wird auch geleistet und gefördert vom Verband deutscher Rentenversicherungsträger, dessen Vorsitzender, Franz Ruland, zugleich Professor am juristischen Fachbereich der Universität ist. Das Sigmund-Freud-Institut schließlich will sich an einem beantragten EU-Forschungsprojekt zur Depression beteiligen, das – so Marianne Leuzinger-Bohleber – auch »Altersdepressionen« thematisiert. Weitere Forschungen, etwa im Bereich der Neurologie, der Soziologie oder auch der Rechtswissenschaft, wären zu nennen.

? Sollten diese vielfältigen Aktivitäten nicht sinnvollerweise in einem Institut gebündelt werden?

**Zenz:** Deutlich macht der Überblick, den ich Ihnen gegeben habe, nach meiner Auffassung: Es geht zurzeit gar nicht vorrangig um die Schaffung einer Professur oder eines Instituts für Alterswissenschaften. Es wäre viel wichtiger – und das will ich mit aller Deutlichkeit sagen – denjenigen, die bereits auf diesem Gebiet arbeiten, die fehlenden Ressourcen zur Verfügung zu stellen, Mitarbeiter und Sachmittel mit der Widmung »Altersforschung«. So könnten insbesondere Nachwuchswissenschaftler finanziert werden, die die Forschung vorantreiben.

? Sie setzen sich für die Vernetzung der Wissenschaft mit Politik und Praxis ein. Wie könnte das in Frankfurt konkret aussehen?

**Zenz:** Forschungsk Kooperationen mit den Frankfurter Hochschulen kommen überall da in Betracht und sind vielfach auch schon im Gange, wo es um die praktische Bewältigung neuer Aufgaben im Zusam-

menhang mit dem demographischen Wandel geht. Dafür werden Daten, aber auch Konzepte gebraucht. So war etwa vom Stadtgesundheitsamt flächendeckend der gerontopsychiatrische Bedarf zu erheben, beim Frankfurter Verband geht es um die schwierige Frage der Qualitätssicherung in der (Alten-)Pflege. Betreuungsbehörden und Betreuungsvereine, aber auch Vormundschaftsgerichte brauchen Forschung und Fortbildung, um die rechtliche Vertretung der Interessen

ungerecht sind ganz wichtige Felder. Diskussionen und Forschung dazu finden aber ganz überwiegend außerhalb der Universitäten statt. Darüber hinaus gibt es in der Realität interessante Entwicklungen in der Familien- und Beziehungsgestaltung im Alter, die die Familienrechtler bisher völlig verschlafen haben. Es gibt zum Beispiel immer mehr Partnerschaften im Alter, weniger Eheschließungen, denn das Eherecht taugt für diese Partnerschaften kaum noch. Dennoch



Balance im Alter: Sportlich aktiv und geistig mobil – es gibt nicht nur »alte Alte«, die pflegebedürftig und demenz sind.

betreuungsbedürftiger Menschen kompetent wahrnehmen zu können. Forschungsbedarf beginnt aber schon bei der städtischen Bau- und Verkehrsplanung, damit ältere Menschen von Kultur- und Freizeit-, Einkaufs- und Beratungsangeboten Gebrauch machen, also wie jüngere Bürger auch am gesellschaftlichen Leben partizipieren und damit zugleich ihren oft angemahnten Beitrag zur Konjunkturbelebung und Arbeitsplatzbeschaffung leisten können.

? Die Experten sind sich einig: Altersforschung muss stärker in den Blickpunkt der Öffentlichkeit treten. Die molekularbiologische und die medizinische Forschung sind in den vergangenen Jahren ein wesentliches Stück vorangekommen, wie steht es mit der sozial- und rechtswissenschaftlichen Forschung? Welche Themen müssen nach Ihrer Auffassung dringend angepackt werden?

**Zenz:** Insbesondere in den Rechtswissenschaften gibt es einen großen Nachholbedarf: Bisher haben sich die Juristen nur im Sozialrecht intensiver mit dem Thema Alter beschäftigt. Heimrecht und Betreu-

wollen Beziehungen, die im Alter geknüpft werden, meist durchaus Verbindlichkeit und Sicherung nach außen – zum Beispiel gegenüber Ärzten, Krankenhäusern oder Behörden. Neben solchen Partnerschaften gibt es aber auch anderes: so etwa »Quasi-Adoptionen« – die Nichte verpflichtet sich, den Onkel bis zum Tod zu pflegen und zu versorgen, dafür wird ihr Unterhalt und ein Anteil am Erbe zugesichert. Und schließlich gibt es Pflege-Arbeitsverhältnisse, mit mehr oder weniger starker persönlicher Komponente. Die Grenzen sind fließend, Inhalt und Folgen der Vereinbarungen bleiben häufig vage und werden, wenn überhaupt, ausschließlich unter sozialpolitischen Aspekten diskutiert. Für diese unterschiedlichen Beziehungen, die in der Realität immer mehr an Relevanz gewinnen, existieren keine gesetzlichen Grundlagen und keine Konfliktregelungsmodelle – analog etwa zu Ehe- oder (Pflege-)Eltern-Kind-Konflikten.

? Immer wieder berichten die Medien über Fälle von Misshandlung alter Menschen. Wie können sie vor Übergriffen geschützt werden?

**Zenz:** Damit sprechen Sie ein weiteres familienrechtliches Defizit an: Das Familienrecht hat in Verbindung mit dem Jugendhilferecht vielfältige Formen, Verfahren und Institutionen entwickelt zum Schutz von Kindern, die von ihren Eltern misshandelt oder vernachlässigt werden. Sehr alte, hilfe- und pflegebedürftige Menschen sind in diesem Punkt Kindern vergleichbar: Sie sind sehr abhängig und nicht seltener als Kinder Misshandlungen oder schwerwiegender Vernachlässigung ausgesetzt – in der Familie oder auch im Pflegeheim. Doch obwohl auch der letzte Altenbericht der Bundesregierung auf solche »Schutzbelange« hingewiesen hat, gibt es bisher für diese Menschen nichts dem Kinderschutzrecht Vergleichbares.

? Menschenwürde und Selbstbestimmungsrechte der alten Menschen liegen Ihnen in Ihrer wissenschaftlichen Arbeit besonders am Herzen. Sie sind Juristin, aber auch Psychoanalytikerin, haben über zwei Jahrzehnte als Professorin für Sozialpädagogik und Recht im Fachbereich Erziehungswissenschaften fächerübergreifend gearbeitet. Welche Erfahrungen können Sie einbringen?

**Zenz:** In den achtziger Jahren war ich Mitglied einer Arbeitsgruppe im Bundesjustizministerium, die das neue Betreuungsrecht vorbereitet hat. Es ist an die Stelle von Entmündigung und Vormundschaft getreten und hat erstmals der Selbstbestimmung psychisch beeinträchtigter, zunehmend also demenzkranker alter Menschen, einen hohen Stellenwert gegeben. Während ihres Studiums werden aber zukünftige Richter und Ärzte kaum auf ihre Aufgaben in diesem Bereich vorbereitet. So haben etwa Betreuer und Vormundschaftsrichter existenziell wichtige Entscheidungen für alte Menschen zu treffen – beispielsweise: Ist ein alter Mensch psychisch so beeinträchtigt, dass er – generell oder in bestimmten Fragen – nicht mehr selbst entscheiden kann und deshalb einen Vertreter, einen rechtlichen Betreuer braucht? Unter welchen Umständen kann er zur Aufgabe seiner Wohnung und Übersiedlung ins Altenheim gezwungen werden?

Wann darf ein verwirrter alter Mensch an Bett und Stuhl »fixiert« oder mit Psychopharmaka »ruhiggestellt« werden? Wann ist ein risikoreicher ärztlicher Eingriff zulässig, den der alte Mensch nicht will, aber auch nicht ganz begreift? Für solche Entscheidungen sind Juristen nur äußerst unzureichend, wenn überhaupt, vorbereitet. Sie brauchen dafür nicht nur juristische, sondern auch elementare gerontologische Kenntnisse. Notwendig ist insoweit auch Fortbildung für Richter, Heim- und Hausärzte, die von Juristen, Psychologen und Medizinern der Universität angeboten werden könnte. Das hessische Justizministerium ebenso wie die ärztliche Fortbildungsakademie in Bad Nauheim haben sich in ersten Kontakten dafür offen gezeigt.

? Unsere Gesellschaft hat noch keine Kultur des Alterns entwickelt; das besondere Wissen und die Kreativität der Alten werden insbesondere in der Arbeitswelt noch wenig einbezogen, damit bleiben wichtige Ressourcen ungenutzt. Können die Universitäten mit ihren langjährigen Erfahrungen mit Emeriti auf diesem Feld eine Vorreiterrolle spielen? Könnten Sie sich vorstellen, dass es demnächst auch Senior-Professorinnen und -Professoren gibt?

**Zenz:** Das Konzept der Senior-Professoren ist noch eine zarte Konjunktur-Pflanze, aber immerhin, es wird in verschiedenen Zusammenhängen schon mal so gedacht. Im Rahmen eines Programms des Deutschen Akademischen Auslandsdiensts etwa gehen seit Jahren emeritierte Professoren in osteuropäische Länder. Und seit 1989 haben eine ganze Reihe emeritierter Kollegen bei den Umstrukturierungs- und Entwicklungsprozessen der Universitäten in den neuen Bundesländern mitgewirkt.

? Bei Ihrem Abschiedskolloquium hat Ihr ebenfalls jüngst emeritierter Kollege, Professor Dr. Spiros Simitis, der sich in Brüssel für eine entsprechende Richtlinien-Politik stark macht, auch über die Diskriminierung im Alter gesprochen. Was sollte sich in Bezug auf die Lebensarbeitszeit ändern?

**Zenz:** Wir haben da in der Bundesrepublik noch erheblichen rechtspolitischen Bedarf, wenn es um flexible Altersgrenzen, insbesondere im Arbeitsrecht, geht. Dort, wo Menschen noch fähig, bereit und in der Lage sind, weiter zu arbeiten und ihre Erfahrungen einzubringen, sollten sie die Chance bekommen, und die Gesellschaft sollte davon profitieren – wie bei den eben erwähnten Senior-Professoren. Man muss allerdings auch berücksichtigen, dass es noch immer große Gruppen von Menschen gibt, die etwa von schwerer körperlicher Arbeit im Alter von 60 bis 65 Jahren so erschöpft sind, dass ihnen weitere Arbeit nicht zugemutet werden kann.

? Es gibt Wissenschaftler, die werden Teil ihrer Forschung. Das haben Sie, Frau Professor Zenz, mit dem Berliner Entwicklungspsychologen und Altersforscher Paul Baltes gemeinsam: Auch Sie wachsen ins eigene Forschungsfeld hinein. Ist Ihre Beschäftigung mit dem Alter auch eine Art Selbstversuch?

**Zenz:** Ganz sicher, und ich bin sehr neugierig auf den Verlauf – natürlich nicht ohne Ängste, aber auch mit manchen Hoffnungen. Ihren Hinweis auf Herrn Baltes möchte ich gern aufnehmen: Ich hätte die Hoffnung, dass so etwas wie »Altersweisheit« – das ist ein Begriff, den Herr Baltes neu belebt hat – wieder in die Wissenschaft zurücktransportiert wird, auch durch die Reaktivierung von Senior-Professoren.

Internetportal Forum »Alterswissenschaften und Alterspolitik«: [www.uni-frankfurt.de/~alterwis/](http://www.uni-frankfurt.de/~alterwis/)

Menschenwürde und Selbstbestimmungsrechte der alten Menschen gilt es besonders zu bewahren, wenn sie psychisch so beeinträchtigt sind, dass sie – generell oder in bestimmten Fragen – nicht mehr selbst entscheiden können.



# Balladen und Metamorphosen

Sechs Gemälde von Hans Poelzig im Casino auf dem Campus Westend



■ Apokalyptische Reiter (Öl auf Leinwand, 150×150 cm): Begonnen 1918, mehrfach überarbeitet, Werk aus der Gruppe der Bilder mit religiös-mythologischer Thematik.

Der Architekt Hans Poelzig hat zeitlebens gemalt. Er empfand die Malerei als Ergänzung seines architektonischen Schaffens. Sie war mehr als nur Spiel der Fantasie: Nur über die Malerei glaubte Poelzig, die Grenzen des in der Kunst überhaupt Möglichen ausloten zu können. Fantastische Linienklänge aus Farben und Formen wollte er erfinden, die Stimmungspotenziale von Formsystemen ergründen und auf die Architektur übertragen. Nur wenige, enge Freunde wie Theodor Heuss und Carl Hauptmann, aber auch seine spätere Frau, die Bildhauerin Marlene Moeschke, wussten von dieser Leidenschaft. Die Malerei begleitete das architektonische Werk von Hans Poelzig, diente ihm und kommentiert es heute.

Ein einziges Mal stellte Poelzig seine Bilder aus, die er eigentlich,

eingebettet in sein Gesamtkunstwerk, in einer eigens gebauten Festarchitektur, hängen sehen wollte – heute hat die Universität seinen Wunsch erfüllt: Sechs seiner Gemälde sind seit November 2004 öffentlich im ersten Stock des von Poelzig entworfenen Casinos auf dem Campus Westend zu sehen.

Im Jahr 1919 erhielt er neben Emil Nolde eine Sonderausstellung auf der Herbstschau der Dresdner Künstlervereinigung, dort war übrigens auch die erste Fassung der *Apokalyptischen Reiter* zu betrachten. Die bekannte Dresdner Sammlerin Ida Bienert, die – neben Arbeiten des Blauen Reiters und der ehemaligen Brücke-Künstler – vor allem Werke von Klee, Chagall und Picasso besaß, war damals von Poelzigs malerischem Talent derart überzeugt, dass sie zwei, heute verschol-

lene, Gemälde kaufte. Die Resonanz auf die in Dresden gezeigten Bilder war eher zwiespältig: Neben Nolde, der dort seinen künstlerischen Durchbruch schaffte, hatte Poelzig keine Chance. Danach hat er öffentlich nie wieder seine male- rischen Arbeiten gezeigt, aber nicht aufgehört, mit ihnen zu experimen- tieren.

Im Lauf der Jahre überarbeitete Poelzig die großformatigen Lein- wände immer wieder. Zunehmend abstrakt und dynamisch zeigt sich der Pinselduktus und lösen sich Motive in nah- wie fernsichtige poetische Farbstrudel auf. Im Spiel der Fantasie verschmilzt alles zu einer großen, sinnlichen Farbsym- phonie. Bereits 1918 betitelte der Architekt seine Gemälde als »Balladen und Metamorphosen« und konnte so die Nähe zur Musik greifbar machen: Die malerische Struktur war gleichsam die Umwandlung der Musik in Farbtöne. Zudem verbirgt sich hinter »Balladen und Metamorphosen« das mystische Thema des Dargestellten: Märchen, Dämo- nen, antike oder biblische Legen- den, Theaterstoffe, übernatürliche Landschaften. Immer wieder the- matisiert Poelzig den Sommer- nachtstraum oder vergleichbare an- tike Verwandlungsmotive wie *Pan* und *Circe* (Öl auf Leinwand, 168 x 198 cm).

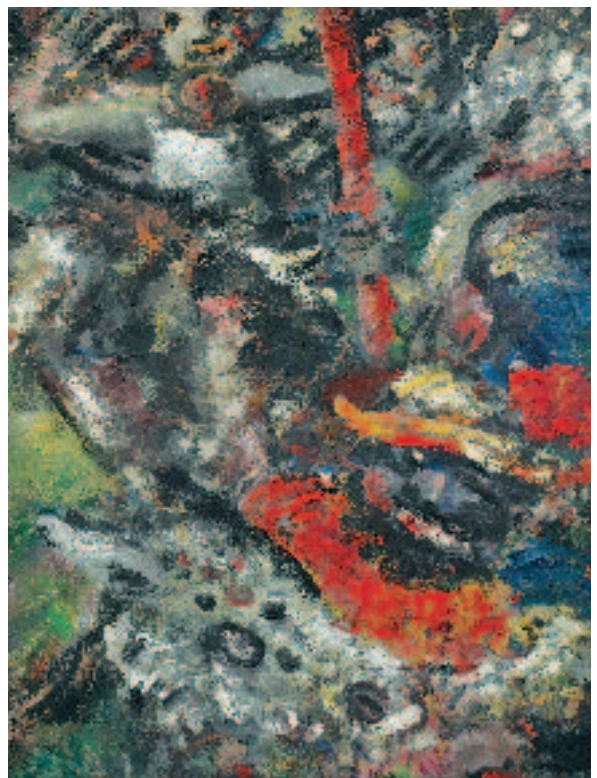
36 von ursprünglich zirka 50 Ge- malden sind erhalten geblieben. Sie befinden sich größtenteils in Privat- besitz in Hamburg und den Verei- nigten Staaten. Das Konvolut von sechs Bildern, das die Universität im November 2004 durch großzügige, von der Vereinigung von Freunden und Förderern der Universität ein- geworbene, Spenden ankaufen konnte, ist die einzige öffentliche Präsentation, die zudem die Gemäl- de im architektonischen Kontext präsentiert. Überzeugt zeigte sich der Vorsitzende der Vereinigung, Hilmar Kopper, bei der offiziellen Übergabe der Gemälde: »Seit dem Einzug der Universität auf dem Campus Westend ist das Interesse an dem Architekten Hans Poelzig stark gestiegen. Vielen ist bislang

noch unbekannt, dass Poelzig nicht nur ein großartiger Architekt, sondern auch Maler war. Mit dem Ankauf der Bilder wollen wir diese interessante Seite Poelzigs bekannter machen.«

Die sechs Gemälde sollen im Folgenden vorgestellt werden:

Von dem 1918 in einem Brief an die spätere Ehefrau Marlene Moschke-Poelzig erstmals erwähnten Gemälde *Apokalyptische Reiter* 1 (Öl auf Leinwand, 150 x 150 cm) existieren heute zwei Varianten. In ihren Umrissen aufgelöste Dämonen und reitende Gestalten mit menschlichen, verwischten Gesichtszügen kreisen um ein in der Bildtiefe verstecktes Zentrum; sie drängen aus dem Bild. Nach vorne, zum unteren Bilddrittel hin, dominieren die schwarzen Umriss des Teufels, die erst bei der Überarbeitung entstanden sind – wie Theodor Heuss berichtete – und überlagern die farb-sprühende, aus Farbfeldern expres-

Die Gemälde *Don Quichotte* 2 (Öl auf Leinwand, 155 x 125 cm) und *Drei Frauen, Kind und Tod* 3 (Öl auf Leinwand, 180 x 130) gehören zu den gegenständlicheren Arbeiten. Die drei festlich herausgeputzten, frontal aufgereihten Frauen mit Kind erinnern an Lovis Corinth's üppige Gesellschaftsbilder der späten Jahre. Der unruhige Pinselduktus und die in dicken Tranchen regelrecht auf die Leinwand geschleuderten Farben zeigen Parallelen zu Oskar Kokoschka, der in seiner Dresdner Zeit mit Poelzig befreundet war. In der unvollendet gebliebenen Arbeit, die zu einer Reihe von Maskenball-Bildern gehört, fügt Poelzig später den drei Frauen eine Art Totengerippe und einen schwarzen Pudel – Mephistopheles? – als Wegbegleiter hinzu. Das Werk erscheint so vielschichtig in der Deutung und offen für weitere Bearbeitungen. Es beunruhigt mit seiner Janus-Gesichtigkeit: mit



3 Drei Frauen, Kind und Tod (Öl auf Leinwand, 180 x 130 cm): Entstanden um 1924/25, um 1930 überarbeitet, unvollendet, Werk aus der Folge der Maskenball-, Karneval- und Theaterbilder.

siv aufgebaute mystische Vision. Die zweite Version *Apokalypse* (Öl auf Leinwand, 168 x 198 cm, um 1930 fertiggestellt) befindet sich als Leihgabe des Kaiser-Wilhelm-Museums in Krefeld im Casino auf dem Campus Westend. Beide Gemälde zeigen den prozesshaften Zustand mehrfacher Überarbeitung und zunehmender Abstraktion.

einer Wechselwirkung aus Festfreude und Todesmetaphorik.

*Don Quichotte* zeigt eine im Stil spätexpressionistisch aufgeladene, erzählerische Ritterszene. Farblich durch Gelb und Rot im Vordergrund abgesetzt erscheint eine feiste, bärtige Gestalt mit Helmbusch, die ihr Maultier herumreißt. Dahinter wird der Reiter mit Lanze vom

rechten Bildrand angeschnitten und erscheint in seiner statischen Haltung von zwei weiteren, kaum mehr menschlich zu nennenden Geisterwesen bedrängt. Vermutlich schuf Poelzig die erste Fassung dieses Gemäldes als Illustration zu einem seiner nicht realisierten Ritter-Filmprojekte zwischen 1919 und 1925.

Zeigen manche der Arbeiten eine gewisse gedämpfte Farbpalette, glühen die in der ersten Hälfte der 1920er Jahre begonnenen Bilder *Karneval* 4 und *Blocksberg* 5 (Öl auf Leinwand, 165 x 200 cm) seit ihrer Restaurierung wieder in leuchtendem, aufgesetztem Blau, gelblich-grünen Farbfeldern – für mystische Lichterscheinungen – und orange-rot hervorquellenden Schraffuren. Die bläulichen Farbkleckse und die dynamisch-bizarren, roten Formwirbel des Feuerscheins lassen erst den Ritt der Hexen auf dem Blocksberg so dämonisch-irreal erscheinen, weil die malerische Struktur zugleich auf Fernwirkung angelegt ist. Fratzenartig springen einem die angedeuteten Gesichter aus der Raumtiefe entgegen, die nicht näher bezeichnet ist.

In einem wirren Gedränge schieben sich die Masken, Kostüme und Fabelwesen in *Karneval* (Öl auf Leinwand, 147 x 168 cm) ins Bild. Die Menge scheint zu implodieren: Die Pan- oder Puckgestalt (rechts unten im Vordergrund) hat die

2 Don Quichotte (Öl auf Leinwand, 155 x 125 cm): Entstanden 1923 bis 1925, um 1930 überarbeitet, Werk aus der Gruppe der Bilder mit Filmmotiven.



4 Karneval (Öl auf Leinwand, 147 x 168 cm): Begonnen Mitte der 1920er Jahre, 1931 vollendet, Werk aus der Folge der Maskenball-, Karneval- und Theaterbilder.

schwartzenden Dämonen und Farbwesen, die an Kandinskys organische Formstrukturen aus der Zeit des Blauen Reiters erinnern, nicht mehr im Griff.

Im Spätwerk, den nach 1926 begonnenen Arbeiten wie *Berglandschaft* 5 (Öl auf Leinwand, 170 x 140 cm) kommen die malerischen, zukunftsweisenden Qualitäten des Architekten am deutlichsten zum Ausdruck: Immer stärker verdichtet sich Gesehenes aus der Erinnerung zu tiefenräumlichen Farbklangen und poetisch-abstrakten Landschaften, ohne das Gegenständliche ganz zu verbannen. Manche der Landschafts-Metamorphosen der späten 1920er Jahre erscheinen wie Vorwegnahmen der Wasserfall-Bilder des abstrakten Expressionisten Arshile Gorky oder erinnern an die impulsiven, mystisch aufgeladenen, taktilen Farbsymphonien des Malers Ernst Wilhelm Nay Ende der 1950er Jahre. Je nach Blickwinkel legen sich in *Berglandschaft* Farbwolken und Gesichter von rechts über das lyrische Stakkato der mit Nadelbäumen bewachsenen Berghänge, oder es scheint sich das unheildrohende Wetter bereits wieder zu lichten.

Heike Hambrock



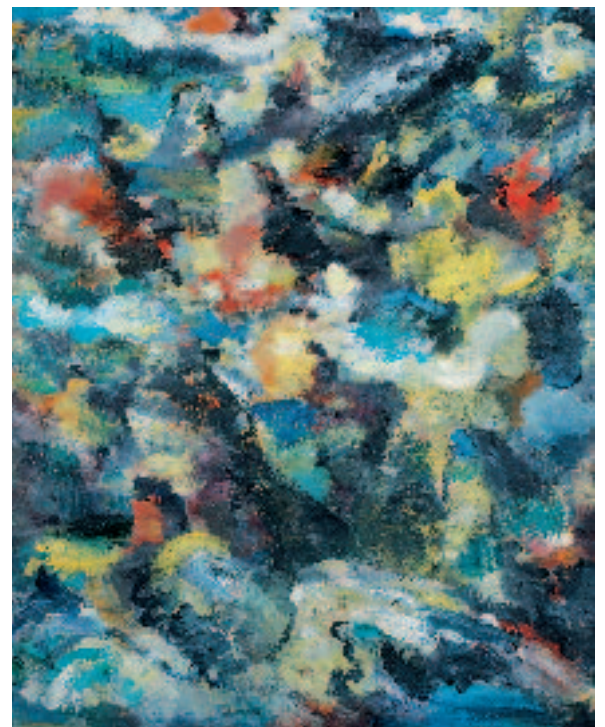
5 Blocksberg (Öl auf Leinwand, 165 x 200 cm): Begonnen um 1919/20, um 1930 überarbeitet, Werk zur Faust-Thematik, inspiriert durch die Zusammenarbeit mit Max Reinhardt.

#### Spenden für Ankauf und Rahmung

Den Ankauf der Bilder ermöglichen erst Spenden vieler Privatpersonen, aber auch einiger Einrichtungen. Insgesamt 170.000 Euro sammelte die Vereinigung von Freunden und Förderern der Universität für den Ankauf und die Rahmung der Bilder. Die Hälfte der Summe wurde von der Hessischen Kulturstiftung zur

Verfügung gestellt. Die Gemeinnützige Hertie Stiftung, eine Frankfurter Investmentgesellschaft sowie Friedrich und Verena Graf und Gräfin von der Groeben übernahmen die Kosten für jeweils ein Bild. Außerdem wurden vom Kaiser Wilhelm Museum Krefeld auch zwei Gemälde, *Apokalypse* und *Circe*, als Dauerleih-

gaben zur Verfügung gestellt. Bei der Konservierung, der Restaurierung und der Rahmung der Bilder wurde die Vereinigung von Freunden und Förderern vom ehemaligen Städelrestaurator, Peter Waldeis, beraten. Die Restaurierungen wurden von Yousef Shiraz aus Frankfurt durchgeführt.



6 Berglandschaft (Öl auf Leinwand, 170 x 140 cm): Entstanden von 1928 bis 1931, Werk aus der Gruppe der Landschaftsmetamorphosen, inspiriert durch den »Sommernachts Traum«.

# Der finanzpolitische Kopf der »Deutschland AG«

Lothar Galls Biografie des Bankiers Hermann Josef Abs

Ein »rheinischen Kapitalisten« hat man ihn gerne genannt. Und ganz falsch war dieser Titel kaum. Denn dass gerade im komplizierten Verhältnis von Staat und Gesellschaft, Politik und Wirtschaft der Konsens allemal dem Konflikt vorzuziehen sei, hätte Hermann Josef Abs (1902-1994) wohl keinen Augenblick lang in Zweifel gezogen. Sein Ziel, so hat er es 1964 formuliert, sei es stets gewesen, »Dinge, die der Ordnung bedürfen, in Ordnung zu halten oder zu bringen«. Wie Abs die Dinge tatsächlich ordnete, und zwar nicht nur als nachgerade legendärer Chef der Deutschen Bank, ist nun bei Lothar Gall nachzulesen. Der Frankfurter Historiker hat Abs nach akribischen Quellenstudien eine Biografie gewidmet, die ein lebendiges Porträt des Bankiers zeichnet, der noch ein Jahr vor seinem Tod als »mit Abstand mächtigster Mann in Deutschland« galt.

Abs also ein Solitär? Ja und Nein. Denn mit seinem Gespür für die Zusammenhänge von Persönlichkeiten und Strukturen in der Geschichte findet Lothar Gall auch in diesem, in jeder Hinsicht besonderen, Leben die allgemeinen Tendenzen der Zeit. Und so steht Abs hier nicht nur für sich, sondern für den Typus des Bankiers überhaupt. Und als solcher erscheint er zugleich als Repräsentant einer Epoche, die allenthalben bewegt war.

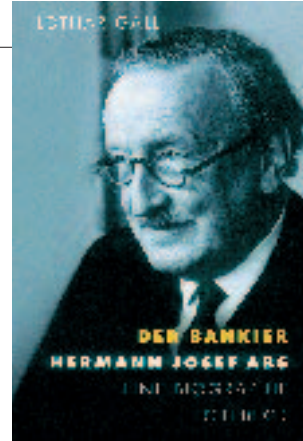
Das galt für den Untergang der Weimarer Republik, den Abs als junger Prokurist der Berliner Privatbank Delbrück Schickler & Co. durchlebte, der bereits durch jene charakteristische Mischung aus immensem Finanzverstand, persönlichem Charme und einem gewissen Hang zur Selbstinszenierung auf sich aufmerksam machte, die ihn sein Leben lang auszeichnen sollte. Wie die Spitzen der deutschen Hochfinanz, so mochte auch Abs die »Machtergreifung« der Nationalsozialisten dabei nicht unbedingt als Zäsur empfinden. Seine wirtschafts- und finanzpolitischen Maximen, die noch aus dem Kaiserreich stammten, hatten die Republik überdauert.

Warum sollten sie sich im »Dritten Reich« mit einem Mal als falsch erweisen?

Allein, der Schein trog. Und so geriet Abs spätestens 1937, als er in den Vorstand der Deutschen Bank berufen wurde, in jenes eigentümliche »Verhältnis von Nähe und Distanz«, wie es für die Einstellung vieler Vertreter der Finanz- und Wirtschaftswelt zur NS-Diktatur kennzeichnend war. Gewiss, Abs wurde nicht Mitglied der NSDAP und mochte sich als gläubiger Katholik zudem von den Verführungen der barbarischen Ideologie fern wissen. Gleichwohl – und daran lässt dieses abgewogen urteilende Buch keinen Zweifel – blieb Abs, indem er für die »Arisierung« jüdischer Bankhäuser und die Übernahme ausländischer Kreditinstitute verantwortlich zeichnete, eingebunden in ein System, dem er *nolens volens* zuarbeitete. Abs selbst hat daraus nach 1945 keinen Hehl gemacht. Vielmehr zog er die Konsequenzen aus seinem Verhalten im »Dritten Reich«, indem er nicht nur zu einem Vernunft-, sondern zu einem Überzeugungsrepublikaner wurde – was die alte Frage nach der Kontinuität von Eliten zwischen »Drittem Reich« und Bundesrepublik in neuem Licht erscheinen lässt.

Die Bundesrepublik wurde zu Abs' ureigenstem Wirkungsraum, zunächst ohne Amt und Mandat, bald als Vorstandssprecher der Kreditanstalt für Wiederaufbau und schließlich als deutscher Verhandlungsführer bei der Londoner Schuldenkonferenz. Dass Abs 1957, als die Deutsche Bank neu erstand, ihr Sprecher wurde, konnte niemanden überraschen. Eher verwundern mochte es, dass sich Abs als finanzpolitischer Kopf der »Deutschland AG« schon bald des Vertrauens der Gewerkschaften erfreuen durfte.

Es könne sich nicht leicht jemand, so hat Goethe einmal bemerkt, gegen sein Zeitalter retten. Abs hat es gleichwohl vermocht. Denn er, der seit seinem Wechsel zur Deutschen Bank im Grunde



Lothar Gall  
**Der Bankier.  
Hermann  
Josef Abs.**  
Eine Biographie,  
C.H. Beck Verlag,  
München, 2004,  
ISBN  
3-406-52195-9,  
526 Seiten,  
29,90 Euro.

nur mehr ein Angestellter war, wenn auch ein außerordentlich privilegierter, begriff sich als ein Bankier alter Prägung. Dieses Bankiersideal gehörte unübersehbar einer vergangenen Zeit, der Welt des 19. Jahrhunderts, an, in die Abs hineingeboren worden war. Und weil dies so war, konnte Abs auch in der »nivellierten Mittelstandsgesellschaft« (Helmut Schelsky) der Bundesrepublik das bleiben, was nur beinahe eine Selbstverständlichkeit bezeichnete: ein Bürger.

Ein Bürger aber blieb Abs, für den Besitz und Bildung stets untrennbar miteinander verbunden waren, in allem. Kultur war ihm stets anderes als *sponsoring* und ein Konzert mehr als ein *event*. Hinter seinem Engagement als Mäzen stand denn auch nichts anderes als das alte Ideal der allseitig entwickelten Persönlichkeit. Gewiss, Abs blieb in Bankenkreisen verehrt, wurde aber doch zugleich bereits belächelt, wenn auch vorerst hinter vorgehaltener Hand. Abs selbst wiederum stand den neuen Entwicklungen am Ende zweifelnd, ja verständnislos gegenüber. Direktinvestitionen der Banken betrachtete der alte Herr als »Unruhestifter im Gefüge der Korrespondenzbankbeziehungen«, der entstehende Euro Markt war ihm einzig »ein Greuel« – Urteile aus einem Zeitalter, das bereits unwiederbringlich vergangen war. Unsympathisch war es nicht. Bei Lothar Gall ist es nun eingehend zu besichtigen. ◆

Der Autor

**Dr. Carsten Kretschmann** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter im Forschungskolleg »Wissenskultur und gesellschaftlicher Wandel« und arbeitet an einer Studie zu den Umbrüchen des deutschen Katholizismus in den 1960er und 1970er Jahren.

# Das Ziel war eine Universität

Bertram Schefold zur Geschichte der Frankfurter Wirtschafts- und Sozialwissenschaften

Adolf Moxter hat recht, wenn er den Herausgeber dieses Bands ohne Bedenken lobt. Denn Bertram Schefold, seit 1974 Professor für Volkswirtschaftslehre, insbesondere Wirtschaftstheorie an der Johann Wolfgang Goethe-Universität, kennt die Geschichte der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften nicht nur genau, sondern macht sie auch öffentlich: Die Frankfurter Wirtschaftswissenschaftler waren und sind einzigartig. So publizierte Schefold bereits zum Universitäts-

beschreiben die Anfänge der Frankfurter Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. Texte von Franz Oppenheimer, Fritz Neumark, Adolph Löwe, und Norbert Elias dokumentieren die Blütezeit der WiSo-Fakultät in den 1920er Jahren. Es folgen Rückblicke auf die Zeit des Nationalsozialismus und den Neubeginn nach 1945, beispielsweise von Erich Gutenberg, Karl Friedrich Hagemüller, Hans Möller, Karl Abraham und Hermann Priebe. Das Ende der Fakultät und die Gründung des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften empfanden die Lehrenden als Zäsur. Heftig diskutierten sie das »Hessische Universitätsgesetz« und das »Hessische Hochschulgesetz«. Die Studentenbewegung störte sie. Neben Erhard Kantzenbachs eher technokratisch anmutenden Rückblick auf seine Zeit als erster Universitätspräsident stehen Eindrücke seiner Kollegen Walter Rüegg, Iring Fetscher, Josef Matznetter, Wilhelmine Dreißig, Jiří Kosta, Heinz Grohmann und Karl Häuser. Reminiszenzen an das Institut für Sozialforschung (Karl August Wittfogel) und die Akademie der Arbeit (Erich Meyn, Diether Döring) runden den ersten Teil des Buches ab.

Bei der Lektüre der Essays fallen zwei Dinge auf. Zum einen stehen die späten 1960er und frühen 1970er Jahre den Autoren noch sehr nahe. Adolf Moxter bestätigt diesen Lektüreeindruck in seinem Nachwort zum ersten Teil des Buchs: »Noch sind nicht alle Schatten der Vergangenheit vom Fachbereich gewichen: Die Ereignisse von 1968 mündeten in einen Politisierungsprozess, der den Universitäten weisensfremd ist.« Zum anderen ist der Habitus der Beiträge überwiegend professoral. Zwar bleiben die Studenten nicht außen vor. Sie dienen aber an den meisten Passagen als negative Folie für die Schilderungen. Frankfurt als Studienort »1968« war eben keine Idylle.

Der zweite – und eigentlich neue – Teil des Buches trägt die Überschrift »1901–2001. Neue Perspektiven hundert Jahre nach der Gründung der Akademie für Sozial- und Handelswissenschaften«. Hier

dokumentiert Schefold die Festreden und Vorträge, die anlässlich des 100. Geburtstages der »Akademie für Sozial- und Handelswissenschaften«, also der Vorgängerin der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät und somit auch des Fachbereichs, zu verschiedenen Anlässen gehalten wurden. Ralf Dahrendorf schreibt darin über die ältere Schwester der WiSo-Fakultät, die »London School of Economics«. Reinhard Selten, Wirtschaftsnobelpreisträger 1994, legt Zeugnis ab von der zentralen Rolle, die Frankfurt für die frühe experimentelle Wirtschaftsforschung besaß und Herbert Hax betont »Kontinuitäten und Diskontinuitäten in der Betriebswirtschaftslehre«.

Von den elf Vorträgen zur Geschichte des Fachbereichs sei einer hervorgehoben. Notker Hammerstein belegt in seinem Aufsatz über Frankfurt um 1900, dass die Frankfurter Akademie mehr gewesen ist, als eine weitere Handelshochschule im Reich. Bereits ihr Name – »Akademie für Sozial- und Handelswissenschaften« – deutete es an, dass es nicht nur um Aus- und Weiterbildung des Kaufmannstands und der Handelslehrer ging. Das Ziel war eine Universität.

Der Herausgeber Bertram Schefold hat nichts dem Zufall überlassen: Der grüne Buchumschlag nimmt die Farbe der alten Fakultät auf, die Fakultätsmedaille auf dem Titel zeigt das Motiv des Fakultätsiegels, eine Kogge, das Schiff der Hanse. Mit dem Sammelband stellt sich Schefold in eine Tradition, die bereits seine Vorgänger an der Akademie pflegten. Denn auch sie sammelten die Erinnerungen und Lebensläufe des Lehrkörpers und ließen sie in ein Album schreiben. Das Buch »Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler in Frankfurt am Main« dient somit nicht nur der Dokumentation, sondern ist selbst Teil der Geschichte der Universität Frankfurt. ◆

Der Autor

**Dr. Michael Maaser** leitet das Frankfurter Universitätsarchiv.

Bertram Schefold  
(Hrsg.)

**Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler in Frankfurt am Main**

Metropolis-Verlag,  
Marburg 2004,  
2., erweiterte  
Auflage, ISBN  
3-89518-405-5,  
717 Seiten,  
38 Euro.



jubiläum 1989 die Erinnerungen seiner Kollegen an die Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät und gab dem Buch noch einen Anhang bei, der neben einer Geschichte der Professuren auch Listen der Dekane und Ehrendoktoren der Fakultät enthielt. Dieses Lesebuch und Nachschlagewerk ist nun in einer zweiten, erweiterten Auflage erschienen. Bertram Schefold hat an das Bestehende allerdings nicht nur einen Erker oder eine Kammer angebaut, sondern vielmehr ein zweites Haus daneben errichtet. Das zeigt sich schon rein äußerlich, der Buchumfang der zweiten Auflage hat sich gegenüber der ersten Ausgabe von 363 auf 717 Seiten verdoppelt.

Der erste Teil des Buchs enthält 31 Beiträge, die in chronologischer Reihenfolge abgedruckt werden. Hans Achinger und Ludwig Pohle



# Polyglotter Grenzgänger an der Universität Frankfurt

Biografie des Wirtschaftswissenschaftlers Jacob van Klaveren erschienen

Unter den wenigen Biografien von Wirtschaftshistorikern der letzten Jahre ist die über Jan Jacob van Klaveren (1919–1999) besonders überzeugend, weil sie die »Grenzbedingungen« im Leben und Werk eines polyglotten und geradlinigen Wirtschaftswissenschaftlers aufzeigt. Van Klaveren verkörperte einen Gelehrtentyp, der noch in der Lage war, die koloniale Lebenswelt seiner Kindheit und Jugend (1919–1937) im niederländischen Java/Indonesien für sein späteres wissenschaftliches Werk einzubringen. Sein interdisziplinäres Arbeiten und die Ganzheitlichkeit seiner Publikationen spiegeln sich darin wider. Zu diesem Ergebnis kommt Jakob Peter Zieg in seinem Buch »Jan Jacob van Klaveren (1919–1999)«, das er bescheiden als »Lebensstationen« ausgibt. Der Autor arbeitet als Leiter »Accounting« und Datenschutzbeauftragter bei der Deutschen Postbank AG und hat während seines Studiums in Frankfurt Vorlesungen bei van Klaveren besucht.

Während der unstillen »Bruch- und Wanderjahre« seiner zweiten Lebensperiode (1938–1959) reift das Lebensthema von van Klaveren heran, die »weltweite Geschichte von Raum und Wirtschaft«. Die Themen werden sukzessiv globaler und historischer: »Das niederländisch-koloniale Bodenrecht in seinem Zusammenhang mit der Struktur der Niederländisch-Ostindischen Landwirtschaft« (Promotion 1944-1945 unter Wilhelm Credner an der Technischen Hochschule München); »The Dutch Colonial System in the East Indies« (Chulalongkorn University in Bangkok/Thailand, 1953); »Die historische Erscheinung der Korruption, in ihrem Zusammenhang mit der Staats- und Gesellschaftsstruktur betrachtet« und »Die wirtschaftlichen Auswirkungen der Wikinger-Züge« (beides 1956, Universität München) sowie sein Meisterwerk über die »Europäische Wirtschafts- und Sozialgeschichte Spaniens im 16. und 17. Jahrhundert« (Habilitation

1959–1960). Die Biografie von Zieg macht den globalen Ansatz van Klaverens deutlich.

Eine engstirnige Regierungs- und Hochschulbürokratie in München erzwang seinen Wegzug an die Universität Frankfurt im Herbst 1960. Für die »heimliche Hauptstadt« der Bonner Republik und ihre »Elite-Universität« war seine Berufung zum ordentlichen Professor für Wirtschafts- und Sozialgeschichte ein Glücksfall. Es wurde nicht nur ein gleichwertiger Nachfolger für Ernst Fraenkel gefunden und damit auch die Kontinuität und Autonomie des Seminars für Wirtschafts- und Sozialgeschichte gesichert, sondern für van Klaveren begann zugleich seine dritte und krönende Lebensperiode, die bis zu seiner Emeritierung im Jahre 1987 anhielt. Er selbst definierte 1982 in einem Schreiben an Kultusminister Hans Krollmann seinen Lehr- und Forschungsauftrag mit folgenden

mestrigen Zyklus ist eine Lebensarbeit gewesen.«

Jacob van Klaveren hielt Wort. 1969 erschien die »General Economic History, 100–1760. From the Roman Empire to the Industrial Revolution«. Der Fortsetzungsband für die Jahre 1760 bis zur Montanunion konnte noch von seinem ehemaligen Assistenten Bernd Benthien als Manuskript erstellt werden. Bis zu seinem Tod 1999 gelang es van Klaveren, das Manuskript seines »opus magnum«, die »Weltwirtschaftliche Länderkunde des 19. und 20. Jahrhunderts«, abzuschließen. Nach seiner Emeritierung (1987) wurden die Professur und das Wahlfach Wirtschafts- und Sozialgeschichte aufgehoben. Das Fach wird jetzt am Historischen Seminar gelehrt.

Der Hauptteil des Buchs umfasst rund 30 Seiten Text und ebenso viele Seiten Anmerkungen. Im Anhang finden sich Tabellen der Dip-

Jakob Peter Zieg  
**Jan Jacob van Klaveren (1919–1999).  
Lebensstationen und wissenschaftliches  
Werk eines niederländisch-deutschen  
Wirtschaftshistorikers**  
Frankfurt/Main 2003,  
Verlag Haag und Herchen,  
ISBN 3-936964-08-4, 129 Seiten,  
Preis 24 Euro.

Worten: »Ganz besonders stark unterscheiden sich meine Vorlesungen von denen der sonstigen Kollegen, weil ich bei Amtsantritt (1960-1961) dem Wunsch der Fakultät nachgekommen bin, eine möglichst weltweite Wirtschaftsgeschichte zu betreiben. Es werden in meinen Vorlesungen zum 19. und 20. Jahrhundert außer ganz Europa und den Vereinigten Staaten auch die wichtigsten überseeischen Länder wie Indien, China, Japan, Australien, Lateinamerika und Südafrika eingehend behandelt. Der Aufbau dieser Vorlesungen in einem vierse-



lomanden, Assistenten und Doktoranden, eine Bibliographie der Arbeiten van Klaverens sowie eine Zeittafel und Abbildungen. Ziegs Buch ist nicht nur eine biografische Skizze, sondern auch ein Beitrag zur Geschichte der Professur »Wirtschafts- und Sozialgeschichte« am Fachbereich Wirtschaftswissenschaften. ◆

Der Autor

**Vicente Such-Garcia** arbeitet als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Universitätsarchiv der Johann Wolfgang Goethe-Universität.

# »In seiner Blüte bleicht mein Leben«

Magda Spiegel – Schicksal einer jüdischen Künstlerin zwischen Kaiserreich und Nationalsozialismus

Als »eine der größten Sängeri-  
nen des deutschen Opernthea-  
ters« bezeichnete Theodor W.  
Adorno Magda Spiegel (1887 bis  
1944) im Januar 1933. Für die  
Nachwelt hat sich der Klang ihrer  
ungewöhnlichen und ausdrucks-  
starken Stimme nur in einigen we-  
nigen Aufnahmen aus der Mitte der  
1920er Jahre erhalten – darunter  
auch die Arie des Adriano aus der  
Oper Rienz »In seiner Blüte bleicht  
mein Leben«, die im Rückblick ge-  
radezu prophetisch für die Sängerin  
erscheint.

Aufgewachsen in Prag trat Mag-  
da Spiegel erstmals 1903 als vielver-  
sprechende Gesangsschülerin ins  
Licht der Öffentlichkeit und wurde  
nach ersten Auftritten an tsche-  
choslowakischen Bühnen 1910 in  
Düsseldorf engagiert. Hier konnte  
sie schon nach kurzer Zeit mit gro-  
ßen Rollen erste Erfolge feiern und  
begann Pläne für eine Karriere an  
einer der bedeutenderen deutsch-  
sprachigen Opernbühnen zu  
schmieden. Nachdem sich ihr

den Opern von Richard Wagner  
und Giuseppe Verdi als auch in der  
Oper von Kurt Weill Mahagonny.  
Der sich wandelnde Zeitgeschmack  
und neue technische Entwicklun-  
gen blieben allerdings nicht ohne  
Folgen für den Arbeitsalltag des  
Opernensembles: Der Stern der  
großen Sänger des dramatischen  
Fachs begann zu dieser Zeit einer-  
seits aufgrund der Konkurrenz  
durch den Rundfunk und anderer-  
seits durch die Neuausrichtung der  
Spielpläne auf den Geschmack des  
breiten Publikums, das leichtere  
Kost bevorzugte, zu sinken.

Das tatsächliche Ende der Lauf-  
bahn Magda Spiegels hatte aller-  
dings einen politischen Hintergrund:  
Nach der Machtübernahme der Na-  
tionalsozialisten war es aufgrund  
ihrer jüdischen Herkunft nur eine  
Frage der Zeit, wann ihr die Stadt  
die Kündigung zugestellen würde.  
Anders als ihre deutsch-jüdischen  
Kollegen durfte sie noch bis zum  
Ende der Spielzeit 1934/35 an der  
Frankfurter Oper bleiben und war

ten konnte Magda Spiegel aller-  
dings nicht mehr realisieren: Sie  
wurde im September 1942 nach  
Theresienstadt deportiert, wo sie  
nach Auskunft überlebender Zeit-  
genossen noch gelegentlich als Sän-  
gerin am kulturellen Leben teil-  
nahm. Ihre Spur verliert sich im  
Oktober 1944 mit dem Transport  
nach Auschwitz.

Die Frankfurter Historikerin  
Dr. Claudia Becker hat in den Jah-  
ren von 1998 bis 2002 nichts unver-  
sucht gelassen, um den Werdegang  
der Künstlerin nachzuzeichnen.  
Gefördert durch ein Stipendium des  
Deutschen Akademischen Aus-  
tauschdiensts und den Josef Buch-  
mann Fellowship Fund recherchierte  
sie in zahlreichen in- und  
ausländischen Archiven und be-  
fragte Personen, die Magda Spiegels  
Lebensweg gekreuzt hatten. Das Er-  
gebnis dieser Forschungsarbeit ist  
die detailreiche Rekonstruktion der  
Laufbahn einer sehr begabten und  
eigenwilligen Sängerin vor dem  
Hintergrund sich wandelnder politi-  
scher Rahmenbedingungen und  
sich verändernder Auffassungen  
von Kunst und Musik.

Die Biografie Magda Spiegels  
kann ab 1933 als exemplarisch für  
das Schicksal von Künstlern gelten,  
die von den Nationalsozialisten ver-  
folgt wurden. Während sich das  
Bild der Künstlerin dem Leser in  
der ersten Hälfte des Buchs – nicht  
zuletzt aufgrund der eher spärlichen  
Quellenlage – nur zögerlich und  
ungefähr erschließt, ist die Schilder-  
ung der Jahre von 1936 bis 1944  
aufgrund ihrer großen sprachlichen  
wie inhaltlichen Dichte überaus fes-  
selnd. Bedauerlicherweise wurde  
die Textvorlage für die Drucklegung  
allerdings nicht so gründlich redi-  
giert, wie es das Engagement der  
Autorin verdient hätte. Einige  
sprachliche Unebenheiten, gele-  
gentliche Redundanzen wie auch  
einzelne (polit-)historische Unschär-  
fen und Unstimmigkeiten können  
das Verdienst um die Erinnerung an  
das Lebenswerk und das Schicksal  
einer aufgrund ihrer jüdischen Her-  
kunft verfolgten Künstlerin jedoch  
nicht schmälern. ◆



Claudia Becker  
**Magda Spiegel.**  
**Biographie einer**  
**Frankfurter Opersängerin.**  
**1887 – 1944**

Studien zur Frankfurter Geschichte,  
Band 52 (Hrsg. Dieter Rebentisch),  
Waldemar Kramer-Verlag,  
Frankfurt 2003,  
ISBN 3-7829-0547-4, 263 Seiten,  
29,80 Euro.

Traum von einem Engagement an  
der Wiener Oper nicht erfüllt hatte,  
wechselte sie 1917 als erste Altistin  
an die Frankfurter Bühne, wo sie  
bis zum erzwungenen Ende ihrer  
sängerischen Laufbahn 1935 blieb.

In den 1920er Jahren wurden in  
Frankfurt nicht nur renommierte  
Werke, sondern verstärkt auch zeit-  
genössische, teils stark umstrittene  
Kompositionen inszeniert. Magda  
Spiegel brillierte dabei sowohl in

sogar Mitglied einer Musikerdelega-  
tion, die 1934 zu einer Tournee  
nach Holland reiste. Trotz des Er-  
folgs wurde sie aber danach nicht  
mehr weiterbeschäftigt und ver-  
schwand, von einer schmalen  
Frührente lebend, aus der Öffent-  
lichkeit. 1936 gab sie ein letztes  
Gastspiel in Prag. Die gemeinsam  
mit ihrem Lebensgefährten Walter  
Loeb 1941 gefassten Pläne für eine  
Emigration in die Vereinigten Staa-

Die Autorin

**Dr. Jutta Heibel** ist  
Historikerin und  
arbeitet gegenwär-  
tig als Datenbank-  
Redakteurin bei  
den Wertpapier-  
Mitteilungen (Bör-  
senzeitung).

# Innenansichten

Erhard Oeser und Michael Hagner erzählen Geschichten der Hirnforschung

Schon im 6. Jahrhundert v. Chr. verkündete Alkmaion von Kroton »Das Gehirn ist es, das die Wahrnehmungen des Hörens, Sehens und Riechens gestattet; aus diesen entstehen Gedächtnis und Vorstellung, aus Gedächtnis und Vorstellung aber, wenn sie sich gesetzt haben und zur Ruhe gekommen sind, bildet sich das Wissen.« Mit dem Vorsokratiker Alkmaion begann die »eigentliche Geschichte der wissenschaftlichen Hirnforschung«, so schreibt der Wiener Philosoph und Wissenschaftstheoretiker Erhard Oeser. Alkmaion hatte nicht nur als Philosoph die zentrale Bedeutung des Gehirns für das menschliche Denken erkannt, sondern verfügte auch als Arzt über gründliche anatomische Kenntnisse, die er durch Sektionen und vermutlich auch Vivisektionen an Tieren systematisch erweiterte. Dies sei auch zugleich die Schattenseite der nunmehr zweieinhalbtausendjährigen wissenschaftlichen Entdeckungsreise, so Oeser in seinem Buch »Geschichte der Hirnforschung. Von der Antike bis zur Gegenwart«: Den steinigen Pfad der Erkenntnis, samt aller Irrwege und Umleitungen, säumen Berge von (Tier-)Leichen, und er führte zwangsläufig über unzählige grausige Experimente an lebenden Kreaturen. Erhard Oeser schreitet den weiten Weg noch einmal ab, stellt wichtige Kontroversen – Lokalisation oder Äquipotenz: lassen sich mentale Teilfunktionen verorten? – anschaulich dar und dampft die enorme Fülle an Daten, Namen und Fakten auf lesbare 260 Seiten ein. Oeser betreibt dabei eher konventionelle Geschichtsschreibung und verfolgt in streng chronologischer Darstellung und – nimmt man die letzten fünf Dekaden aus – mit sinnvoller Gewichtung den faszinierenden Wandel der Vorstellungen über geistige Prozesse und ihr neuronales Substrat. Leider kommt dabei die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts, die qualitativ und quantitativ den Löwenanteil zum aktuellen Wissen beigetragen hat, etwas zu kurz. Trotzdem: Wer sich verlässliches Grundwissen über den histo-

rischen Prozess der Entdeckung von Geist und Gehirn aneignen möchte, dabei ein handliches Format bevorzugt und sich nicht von dem gelegentlich etwas dröge wirkenden Stil beirren lässt, ist mit diesem Buch sehr gut bedient.

Ganz anders präsentiert sich in Stil und Fokussierung das Buch »Geniale Gehirne« von Michael Hagner: Der Wissenschaftshistoriker an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich erzählt die »Geschichte der Elitegehirnforschung«, und dieses Buch zu lesen ist ein echtes Vergnügen. Auch Hagner beschäftigt sich mit dem uralten Bestreben der Hirnforscher, Struktur und Funktion aufeinander abzubilden, den Zusammenhang zwischen anatomischer Gegebenheit und kognitiver Fähigkeit herzustellen. Doch er nimmt den Kult um die Denkkorgane herausragender Persönlichkeiten unter die Lupe, der seit dem 18. Jahrhundert zunächst um die knöchernen Hüllen, später um die konservierten Hirngewebe betrieben wurde: An Descartes' oder Schillers Schädel, in Lenins oder Einsteins Hirn, irgendwo sollte sich die Genialität doch festmachen lassen. Die zeitgenössischen Moden der Untersuchung wechselten mit den neuentwickelten Techniken, doch letztlich scheiterten alle, ob Phrenologen oder Furchenzähler, Anhänger der Lokalisationslehre oder Erforscher der Cytoarchitektur. Auch dem renommierten Hirnforscher Oskar Vogt gelang es nach monatelangem Mikroskopieren im Jahr 1927 nicht, Lenins in zigtausend Scheibchen zerlegtem Gehirn das Geheimnis der politischen Hochbegabung seines früheren Besitzers zu entlocken. Das magere Ergebnis einer stellenweise verdickten dritten Hirnrindenschicht wurde zwar propagandistisch für den Lenin-Kult genutzt, konnte aber wissenschaftlich auf Dauer nicht überzeugen. Man kann aus heutiger Sicht alle diese Versuche der Materialisierung besonderer mentaler Fähigkeiten belächeln, sollte aber bedenken, dass noch 1999 die Reste von Einsteins Gehirn, Jahrzehnte zuvor in

240 Würfel zerlegt, für den Versuch erhalten mussten, in einer neurowissenschaftlichen Publikation die Genialität anatomisch dingfest zu machen. Die Gehirne der Genies, so Hagners eigentliche These, aber auch die von Kriminellen, Geisteskranken, gar gewöhnlichen Menschen, waren nie nur wissenschaftliche, sondern immer auch kulturelle Objekte, und der Um-

Erhard Oeser  
**Geschichte der Hirnforschung. Von der Antike bis zur Gegenwart**  
Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, 2003, ISBN 3534149823, 288 Seiten, 24,90 Euro.



Michael Hagner  
**Geniale Gehirne. Zur Geschichte der Elitegehirnforschung**  
Wallstein-Verlag, Göttingen, 2004, ISBN 3892446490, 384 Seiten, 38 Euro.

gang mit ihnen wirft ein bezeichnendes Licht auf die zeitgenössische Wissenschaft und Gesellschaft. Selbst die aktuellen Debatten von Neurokognitionsforschern, Philosophen und Juristen, die sich gegenwärtig vor breitem Publikum hitzig um die Willensfreiheit des Menschen oder die zerebrale Lokalisation von Religiosität, Kreativität und Kriminalität streiten – Cyber-Phrenologie in unserer »Brave Neuro World«, so Hagner – lassen sich nach Lektüre dieses Buchs gelassener verfolgen: im Prinzip alles schon mal da gewesen. Aber die Geschichte muss man kennen. ◆

Der Autor

**Stefan Kieß**,  
Diplom-Biologe,  
ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Biochemie II des Universitätsklinikums Frankfurt.

## »Die Entfernung ist schrecklich«

Freunde trotz erzwungener Distanz:

Der Briefwechsel zwischen Alfred Schütz und Eric Voegelin

**B**riefwechsel sind biografische Dokumente. Sie bieten Einblicke in das Innenleben und den Gedankenaustausch von Gesprächspartnern, die freiwillig oder zwangsläufig auf direkte Konversation verzichten. Dies gilt auch für die umfangreiche, zwei Jahrzehnte währende Korrespondenz zwischen Alfred Schütz und Eric Voegelin, die Gerhard Wagner (Professor am Fachbereich Gesellschaftswissenschaften der Universität Frankfurt) und Gilbert Weiss herausgegeben haben. Einerseits gibt die Korrespondenz Aufschluss über die Lebenssituation zweier Emigranten, die auf der Flucht vor dem NS-Re-

juristische, soziale, religiöse und vor allem geschichtliche Elemente.

Schütz und Voegelin waren seit ihrer gemeinsamen Studienzeit in Wien befreundet. Mit dem Anschluss Österreichs an das Deutsche Reich wurde der Briefwechsel zum Kommunikationsmittel, das als schriftlicher »heart-to-heart talk« die persönliche Gespräche ersetzte: Beide flohen in die USA, wo Schütz in New York bei einer Bank Arbeit fand, daneben aber auch an der New School for Social Research lehrte, während Voegelin an der Louisiana State University in Baton Rouge sesshaft wurde. Den beiden »Alteuropäern« waren die USA ein fremdes Milieu mit eigenen Regeln, eine »merkwürdige Welt«, wie Voegelin schreibt, in der kulturelle Ad-hoc-Identifizierung schwer fiel. Obwohl keineswegs terra incognita (Voegelin hatte 1928 über die »Form des amerikanischen Geistes« habilitiert), ist die Differenz zur Wiener Heimat mit ihrer Balance zwischen Tradition und Modernität in den Briefen überall spürbar. Es war Voegelin, der sich leichter akklimatisieren konnte (und vom »Erich« zum »Eric« wurde), während die neue Welt für Schütz letztendlich »bedrückend« blieb.

Im Briefwechsel, der 1938 beginnt, spiegeln sich die persönlichen Angelegenheiten und die Dinge des Alltags stärker als die wissenschaftlichen Unterschiede. Die Anteilnahme am privaten Schicksal des anderen, an den eigenen Existenznöten und denen gemeinsamer Bekannter, die den Schritt in die Ungewissheit des Exils gewagt hatten, die Enge der Pflichten und das Bewusstsein der Schwierigkeiten, die man nun einmal hat, »damit das Leben nicht langweilig wird« (Voegelin) – dies alles zeugt von den Folgen der räumlichen und geistigen Entwurzelung und drückt die akademischen Themen oft an den Rand. Der Zweite Weltkrieg und die Zustände in Europa bleiben dabei das weitgehend unerwähnte »Andere«.

Wo es doch um Soziologie und Philosophie geht, tun sich große

Unterschiede auf, die jedoch produktiv zur gegenseitigen Ergänzung und Inspiration führten. Dabei setzt Voegelin mit seiner immensen Produktivität die Impulse. Auch Distanzen gab es, und dennoch: Die Quellen, die beide Denker im Zuge ihrer Theorieentwicklung bearbeiteten und die sich im Briefwechsel widerspiegeln, bilden – darin liegt dessen stärkste Substanz – einen aufschlussreichen, aber auch kritischen Kommentar zur gesamten abendländischen Geistesgeschichte.

Ab 1958 lehrte Voegelin wieder in München. Zu diesem Zeitpunkt zeigten sich bereits die ersten Anzeichen der Herzkrankheit, an der Schütz ein Jahr später starb. Damit endeten mehr als zwei Jahrzehnte des geistigen Austauschs.

Die Einschätzung der Herausgeber, dass der Briefwechsel der Beleg einer Freundschaft im aristotelischen Sinne ist, »die ein Leben ausgehalten hat«, hat Voegelin 1966 bestätigt, als er Schütz noch immer den »stillen Partner meines Denkens« nannte. Schütz konnte sein Werk nicht vollenden, aber Voegelin blieb die Zeit, seine monumentale Studie *Order and History* fertig zu stellen.

Was Wagner und Weiss ediert haben, ist keine »Professorenkorrespondenz«, sondern ein Beitrag zum Verständnis der Lebenswelt zweier Wissenschaftler, die gezwungen waren, zu einer neuen Orientierung in einem fremden Land zu gelangen. Die erzwungene Distanz und der dadurch verlorene Reichtum des direkten Gedankenaustauschs sind in jedem Brief spürbar; aber ohne diese Distanz wüssten wir heute nichts von dem, was über die »Hinterbühne« der Gesellschaftswissenschaften zur Erhellung der Lebenssituation in der Emigration am Beispiel zweier prägender Denker des Jahrhunderts beiträgt. ♦

Der Autor

**Thorsten Benkel** studierte Soziologie, Psychologie, Philosophie und Neuere Deutsche Literaturwissenschaft an der Universität Frankfurt und promovierte dort am Fachbereich Gesellschaftswissenschaften.



Alfred Schütz/Eric Voegelin  
**Eine Freundschaft,  
 die ein Leben ausgehalten hat.  
 Briefwechsel 1938–1959**  
 Hrsg. von Gerhard Wagner  
 und Gilbert Weiss,  
 UVK Verlagsgesellschaft,  
 Konstanz, 2004,  
 ISBN 389669-699-8,  
 610 Seiten,  
 128 Euro.

gime ihre Heimat verloren, andererseits ist sie eine authentische Quelle für die Entwicklung der Gesellschaftswissenschaften im 20. Jahrhundert.

Schütz (1899–1959) war Finanzjurist, aber seit seiner Studienzeit philosophisch interessiert. Unter dem Einfluss des Phänomenologen Edmund Husserl gelangte er zu einem soziologischen Ansatz, der sich um das Verständnis einer Selbstverständlichkeit bemüht, um die Lebenswelt des Menschen und deren sinnhaften Aufbau. Das Werk Voegelins (1901-1985) hingegen umkreist die politische Philosophie. Er vertrat die Ansicht, dass der Ursprung der westlichen Kultur geschichtsphilosophisch zu fassen sei und dass im menschlichen Bewusstsein fundamentale Ordnungsstrukturen liegen. Seine umfangreiche systematische Theorie der Politik umspannt anthropologische,

# Verklungenes aus dem jüdischen Mainz

Von der Kraft mündlicher Überlieferung

Das flüchtige Medium der Musik entzieht sich, im Vergleich mit anderen Künsten, dem kulturellen Gedächtnis in besonderem Maße. Kant nannte sie »transitorisch«, »bloß vorübergehend«, so als ob sie gar nichts Dauerhaftes und Gegenständliches sein könne. Die europäische Musiktradition durchlebte lange Jahrhunderte bloß mündlicher Überlieferung, bevor sie – und auch dies nur in Teilen – in das Stadium der Schriftlichkeit und der komponierten Werke eintrat und sich so gegen ihr beständiges Vergehen zu wehren suchte. Während es Werke der bildenden Kunst und der Literatur aufgrund von Speichermedien oder physischer Aufbewahrung leichter haben, die Zeiten zu überdauern, sind musikalische Klänge, sobald sie einmal verklungen sind, immer auch verklungen. Musik ist auf spezielle Weise in aktuelle Lebensvollzüge verwoben, seien es alltäglich-profane Bereiche des privaten und öffentlichen »Musiklebens« oder sakral-kultische Kontexte. Der Ort ihrer Dauer ist die Praxis, der Ort ihres Bewahrens die Erinnerung.

Um so bemerkenswerter ist es, dass lange nach der Vernichtung der jüdischen Gemeinde in Mainz durch die Nationalsozialisten eine Anzahl ihrer Gesänge durch die Angaben des heute 91 Jahre alten, in Mainz geborenen Rabbiners und jüdischen Gelehrten Leo Trepp ausgezeichnet und in den »Beiträgen zur mittelrheinischen Musikgeschichte« publiziert werden konnte.

Die Ausgabe besteht in einer Transkription von Gesängen aus der lokalen jüdischen liturgischen Tradition in Mainz, zusammen mit den in lateinischen Buchstaben transliterierten Texten, deutschen Übersetzungen, sowie zwei Audio-CDs. Eingeleitet wird das Buch von Erläuterungen Leo Trepps zur jüdischen Gemeinde »Magenza« in Mainz, zur Bedeutung der liturgischen Gesänge und zu den jüdischen Festtagen und Gebeten. Den im 15. Jahrhundert gesammelten Mainzer Bräuchen fühlte sich die Mitte des 19. Jahrhunderts gegründete neo-orthodoxe Gemeinde in

Mainz besonders verpflichtet, in deren Synagoge Leo Trepp die Gesänge hörte und erlernte. Ihre Notation und Reproduktion geht wohl vollständig auf seine Gedächtnisleistung zurück, vielleicht nicht unähnlich der alten jüdischen Lehre, deren mündliche Entwicklung der schriftlichen Fassung vorausging.



Leo Trepp (Hrsg.)

**Nigune Magenza.**

**Jüdische liturgische Gesänge aus Mainz. Beiträge zur mittelrheinischen Musikgeschichte, Nr. 39**

Verlag Schott, Mainz u.a., 2004,

ISBN 3-7957-1341-2,

134 Seiten,

24,95 Euro inkl. 2 CDs.

Das Erscheinen des Buchs wurde von Mäzenen, von der Stadt und der Universität Mainz und von dem dortigen Musikwissenschaftlichen Institut unterstützt, die redaktionelle Betreuung lag bei den Musikwissenschaftlern Ulrich Mazurowicz und Gabriele Maurer.

Das Wesentliche der Publikation dürfte in der Tat die Klangaufnahme sein. Obwohl teilweise mit nicht dazugehörigen kleinen Orgeleinleitungen versehen (»um die Stimmung anzudeuten«, wie es heißt), vermitteln die überwiegend von Assaf Levitin als Lektor vorgetragene Gesänge einen guten Eindruck von der Atmosphäre der liturgischen Rezitation der Gebete und Dichtungen und ihrer möglicherweise uralten Herkunft. Durch ihren schweifenden Grundtonbezug, die immer wieder ähnlichen melodischen Formeln, den würdevoll-emphatischen Ton des Rezitierens spiegeln sie in ihrer Atemporalität die Räumlichkeit mittelalterlichen Denkens wider, aber auch die Unverlierbarkeit der religiösen Gehalte und Botschaften. Ohne Rückgriff auf äußere formale Modelle entwickeln sich die Melodien ganz aus sich selbst, nur in engem Kontakt mit der deklamatorischen Struktur und den Inhalten des Textes, und im Vertrauen auf die mystische

Wirkung des Worts. Ihre außerzeitliche, nicht zielgerichtete Monotonität entspricht der ausgedehnten ständigen Gegenwart des Heiligen als Widerspiegelung von Ewigkeit. Nur selten bricht etwas Liedhaftes im Sinne des 19. Jahrhunderts und im Chorvortrag auch Gemeindeliedhaftes hervor.

Die Transkription in die moderne Notenschrift darf lediglich als eine Annäherung betrachtet werden, insbesondere hinsichtlich der Rhythmik, die sich im Gesang eng am und mit dem Text bewegt und die durch die moderne Taktmetrik nicht adäquat wiedergegeben werden kann. Die schriftliche Notierung der Gesänge zeugt nicht nur von der alten jüdischen Tradition in Mainz, die sie vor dem gänzlichen Vergessen rettet, sie zeugt auch von dem historischen Verlust einer Praxis, deren Ort die mündliche Überlieferung war und sein musste. Die jetzt vorgelegte Reproduktion kann dazu beitragen, jüdisches liturgisches Musikleben erneut zu vergegenwärtigen. Sie kann Grundlage sein, um musikalische und sprachliche Strukturen, aber auch um ein wesentliches Stück jüdischer Kultur in Deutschland zu erforschen. ◆

Der Autor

**Dr. Markus Fahlbusch**, Philosoph und Musikwissenschaftler, ist wissenschaftlicher Assistent am Institut für Musikwissenschaft und Musikpädagogik der Universität Frankfurt. Seine Forschungen gelten Problemen der Musikästhetik und der neueren Musikgeschichte. 2003 war er konzeptionell an der Internationalen Theodor W. Adorno-Konferenz beteiligt.