

Jahrbuch der  
Heidelberger Akademie  
der Wissenschaften  
für 2013



Jahrbuch der  
Heidelberger Akademie  
der Wissenschaften  
für 2013



HEIDELBERG 2014

ISBN 978-3-8253-6343-7

ISSN 0341-2865

© 2014. Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Karlstraße 4, D-69117 Heidelberg

Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt.  
Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne  
Zustimmung der Akademie unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für  
Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung  
und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Imprimé en Allemagne. Printed in Germany  
Universitätsverlag Winter GmbH Heidelberg

Layout und Satz: Klaus Brecht GmbH, 69123 Heidelberg  
Druck: Memminger MedienCentrum AG, 87700 Memmingen

## *Zum Geleit*

Ein Jahrbuch will erinnern, Rechenschaft legen, Entwicklungslinien zeichnen und in die Zukunft verlängern. Es spricht die Mitglieder und Mitarbeiter der Akademie, deren Träger und Mäzene, die weltoffene Gemeinschaft der Wissenschaft und die Öffentlichkeit an. Das Jahrbuch dokumentiert das Leben unserer Akademie der Wissenschaften im Jahre 2013. Bei ihrer Jahresfeier vergewissert sich die Akademie ihres Auftrags, unser kulturelles Erbe für die Gegenwart von Gesellschaft, Staat und Wirtschaft zu erschließen, ihre Bedeutung für ein gutes Zusammenleben auch in der Zukunft bewusst zu machen. Die Feier spiegelt auch das Anliegen der Akademie, das Gespräch zwischen Geistes- und Naturwissenschaften zu pflegen und die junge Wissenschaft anzuregen und zu fördern. Die wissenschaftlichen Sitzungen offenbaren die Weite der von der Akademie behandelten Themen – beginnend mit einer historischen Grundsatzbetrachtung und endend mit einem Vortrag über Chips und Terabits und deren Einfluss auf die moderne Kommunikation. Die öffentliche Gesamtsitzung, die uns dieses Jahr an die Universität Ulm führte, widmet sich den ethischen Fragen der modernen Medizin und veranlasst eine lebhafte Debatte zwischen Arzt und Ethiker. Besondere Veranstaltungen wie die Mitarbeiterreihe „Wir forschen. Für Sie“, der musikalische Akademiesalon, ein Symposium über die Ziele und Bedingungen zukünftiger Forschung, die jährliche Akademievorlesung, die sich dieses Jahr dem Neandertaler, Denisovaner und modernen Menschen widmete, sowie die zusammen mit der Baden-Württemberg Stiftung organisierte Begegnung junger Wissenschaftler runden das Bild von einer Wissenschaftsgemeinschaft ab, die unsere geistigen Fundamente für das Messen, Ergründen und Verstehen der Welt erfassen will.

Eine Akademie ist so leistungsstark wie ihre Mitglieder. In den Antrittsreden stellen die neugewählten Mitglieder ihren wissenschaftlichen Werdegang und ihre Forschungsvorhaben vor, sagen aber auch – ausdrücklich oder andeutend – viel über ihre Person, ihre Denkweise und Lebenssicht, ihren Charakter und ihren Humor aus. In den Nachrufen gedenken wir derer, die wir durch Tod verloren haben.

Das Jahrbuch ist auch ein Tätigkeitsbericht über unsere Forschungsvorhaben, die im Einzelnen dargestellt sind, über die durch Preise geförderten Nachwuchswissenschaftler und ihre Themen, über das WIN-Kolleg, in dem die Akademie ihre Pionierfunktion für den Dialog zwischen erfahrenen und jungen Wissenschaftlern fortzusetzen sucht, sowie über unsere internationalen Kooperationen. Ein gemeinsam mit der Tschechischen Gelehrtenengesellschaft in Prag veranstaltetes Energie-Symposium ist der Beginn einer langjährig geplanten Zusammenarbeit auf dem Gebiet der interdisziplinären Forschung über die Zukunft der Energiegewinnung und Energieversorgung.

Wer unser Jahrbuch in Händen hält, möge sich über die aktuellen Anliegen, Forschungsvorhaben und Erkenntnishoffnungen der Akademie unterrichten, sich ein Bild über die Wissenschaft machen, die unsere Mitglieder ehrenamtlich leisten. Ich wünsche eine anregende Lektüre.

Paul Kirchhof



## Inhaltsübersicht

Vorstand und Verwaltung . . . . .	12
Personalrat der Heidelberger Akademie der Wissenschaften . . . . .	13
Verein zur Förderung der Heidelberger Akademie der Wissenschaften . . . . .	13
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften . . . . .	13
Vertreter der Akademie in wissenschaftlichen Institutionen . . . . .	13
Verzeichnis der Mitglieder . . . . .	14
Tabula mortuorum . . . . .	35
Akademie-Kolleg . . . . .	36

### *I. Das akademische Jahr 2013*

#### **JAHRESFEIER AM 25. MAI 2013**

Begrüßung durch den Präsidenten Paul Kirchhof . . . . .	40
Grußwort des Präsidenten der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften Günter Stock . . . . .	42
Rechenschaftsbericht des Altpräsidenten Hermann H. Hahn . . . . .	45
Verleihung der Preise . . . . .	48
Festrede von Paul Kirchhof: „Der Auftrag einer Akademie in Zeiten kulturellen Umbruchs“ . . . . .	49

#### **WISSENSCHAFTLICHE SITZUNGEN**

Sitzung der Phil.-hist. Klasse am 25. Januar 2013 . . . . .	60
Oliver Primavesi: „Aristoteles-Fragmente in der Renaissance“ . . . . .	61
Sitzung der Math.-nat. Klasse am 25. Januar 2013 . . . . .	63
Ralf Reski: „Moos als Modellsystem“ . . . . .	64
Gesamtsitzung am 26. Januar 2013 . . . . .	66
Peter Graf Kielmansegg/Paul Kirchhof: „Die Gefährdung des Europäischen Projektes“ . . . . .	68

Sitzung der Phil.-hist. Klasse am 26. April 2013 . . . . .	75
Nicholas J. Conard: „Entstanden figürliche Kunst und Musik in Baden-Württemberg?“ . . . . .	76
Sitzung der Math.-nat. Klasse am 26. April 2013 . . . . .	89
Gesamtsitzung am 27. April 2013 . . . . .	90
Sitzung der Phil.-hist. Klasse am 19. Juli 2013 . . . . .	92
Jens Halfwassen: „Gott im Denken: Warum die Philosophie auf die Frage nach Gott nicht verzichten kann“ . . . . .	93
Sitzung der Math.-nat. Klasse am 19. Juli 2013 . . . . .	95
Rainer Helmig: „Strömungs- und Transportvorgänge in porösen Medien – vom Grundwasser bis zur Brennstoffzelle“ . . . . .	95
Gesamtsitzung am 20. Juli 2013 . . . . .	98
Karlheinz Stierle: „Dantes achter Höllenkreis und das Problem der Sprache“ . . . . .	99
Sitzung der Phil.-hist. Klasse am 25. Oktober 2013 . . . . .	101
Fritz Peter Knapp: „Die Geburt des fiktionalen Romans aus dem Geist des Märchens“ . . . . .	102
Sitzung der Math.-nat. Klasse am 25. Oktober 2013 . . . . .	104
Achim Richter: „Billards, Photonische Kristalle und Graphen“ . . . . .	105
Gesamtsitzung am 26. Oktober 2013 . . . . .	107
Jürg Leuthold: „Von Chips und Terabits – oder wie die moderne Kommunikation unser Leben verändert“ . . . . .	109
Öffentliche Gesamtsitzung an der Universität Ulm am 14. Dezember 2013 . . . . .	116
Eröffnung der Sitzung durch den Präsidenten Paul Kirchhof . . . . .	116
Klaus-Michael Debatin: „Ethische Fragen der modernen Medizin“ . . . . .	118
Eberhard Schockenhoff: „Ethik in der modernen Medizin: Was heißt Sterben in Würde?“ . . . . .	127

## VERANSTALTUNGEN

Mitarbeitervortragsreihe „Wir forschen. Für Sie.“ . . . . .	133
Akademiesalon . . . . .	150
Freitagsvorlesungen im Life-Science Lab . . . . .	152
Akademiesymposium anlässlich des 80. Geburtstags von Ekkehard Bautz: „Zukunft durch Forschung: Ein gesellschaftliches Anliegen“ . . . . .	153
Akademientag . . . . .	157

Heidelberger Akademie-Vorlesung  
 Svante Pääbo: „Über Neandertaler, Denisovaner und  
 moderne Menschen“ . . . . . 159

Netzwerktreffen im Eliteprogramm für Postdoktorandinnen  
 und Postdoktoranden der Baden-Württemberg Stiftung . . . . . 161

**ANTRITTSREDEN**

Thomas Boehm . . . . . 163

Lutz Gade . . . . . 169

Andreas Meyer-Lindenberg . . . . . 173

Albrecht Winnacker . . . . . 177

Katharina Holzinger . . . . . 182

Annette Gerok-Reiter . . . . . 187

**NACHRUFE**

Ernst A. Schmidt auf Antonie Wlosok . . . . . 191

Sigmar Wittig/Peter Lockemann auf Gerhard Krüger . . . . . 196

Ekkehard Bautz/Thomas Holstein auf Eugen Seibold . . . . . 199

Alfred Kleusberg/Thomas Ertl auf Philipp Hartl . . . . . 201

*II. Die Forschungsvorhaben*

**VERZEICHNIS DER FORSCHUNGSVORHABEN  
 UND DER ARBEITSSTELLENLEITER . . . . . 203**

**TÄTIGKEITSBERICHTE . . . . . 207**

Gesamtakademie

1. Goethe-Wörterbuch (Tübingen) . . . . . 207
2. The Role of Culture in Early Expansions of Humans (Frankfurt/Tübingen) . . 210
3. Historische und rezente Hochwasserkonflikte an Rhein, Elbe  
 und Donau im Spannungsfeld von Naturwissenschaft, Technik  
 und Sozialökologie (Stuttgart) . . . . . 216

Philosophisch-historische Klasse

4. Deutsche Inschriften des Mittelalters . . . . . 220
5. Deutsches Rechtswörterbuch . . . . . 223
6. Altfranzösisches etymologisches Wörterbuch/DEAF . . . . . 228

7. Wörterbuch der altgaskognischen Urkundensprache/DAG	230
8. Melanchthon-Briefwechsel	234
9. Martin Bucers Deutsche Schriften	237
10. Evangelische Kirchenordnungen des 16. Jahrhunderts	239
11. Europa Humanistica	241
12. Epigraphische Datenbank römischer Inschriften	245
13. Edition literarischer Keilschrifttexte aus Assur	249
14. Buddhistische Steininschriften in Nord-China	253
15. Geschichte der südwestdeutschen Hofmusik im 18. Jahrhundert	257
16. Nietzsche-Kommentar (Freiburg)	261
17. Klöster im Hochmittelalter: Innovationslabore europäischer Lebensentwürfe und Ordnungsmodelle (Heidelberg/Dresden)	264
18. Der Tempel als Kanon der religiösen Literatur Ägyptens (Tübingen)	267
19. Kommentierung der Fragmente der griechischen Komödie (Freiburg)	272
20. Kommentierung und Gesamtedition der Werke von Karl Jaspers sowie Edition der Briefe und des Nachlasses in Auswahl	276
21. Historisch-philologischer Kommentar zur Chronik des Johannes Malalas	279

### III. Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses

#### A. DIE PREISTRÄGER

##### *Akademiepreis 2013*

Dr. Johannes Christian Bernhardt: „Die jüdische Revolution“	282
---	-----

##### *Karl-Freudenberg-Preis 2013*

Dr. Daniela Mauceri: „Nuclear Calcium-VEGFD Signaling Controls Maintenance of Dendrite Arborization Necessary Formation“	284
---	-----

##### *Walter-Witzenmann-Preis 2013*

Dr. Chris Thomale: „Leistung als Freiheit – Erfüllungsautonomie im Bereicherungsrecht“	286
---	-----

##### *Ökologiepreis der Sigrid- und Viktor-Dulger-Stiftung 2013*

Dr.-Ing. Melanie Darcis: „Coupling Models of Different Complexity for the Simulation of CO <sub>2</sub> Storage in Deep Saline Aquifers“	289
---	-----

#### B. DAS WIN-KOLLEG

Aufgaben und Ziele des WIN-Kollegs	292
------------------------------------	-----

##### 4. Forschungsschwerpunkt

– Prinzipien der Entwicklung und Formgebung in der Biologie	294
– Protein kinase D-regulated extracellular matrix degradation monitored by an optical biosensor	301

- Raumordnung, Norm und Recht in historischen Kulturen  
Europas und Asiens . . . . . 309
- 5. Forschungsschwerpunkt
- „Neue Wege der Verflechtung von Natur- und Geisteswissenschaften“ . . . . . 322
- Zeiten des Umbruchs? Gesellschaftlicher und naturräumlicher Wandel  
  am Beginn der Bronzezeit . . . . . 322
- Künstliches und künstlerisches Sehen. Computer Vision und  
  Kunstgeschichte in methodisch-praktischer Zusammenarbeit . . . . . 326

**C. AKADEMIKONFERENZEN FÜR JUNGE WISSENSCHAFTLER**

- „Heilige, Helden, Wüteriche. Verflochtene Herrschaftsstile im langen  
Jahrhundert der Luxemburger“ . . . . . 329
- „Digitale Geoarchäologie – Einsatz neuer Technologien  
in der interdisziplinären Mensch-Umwelt-Forschung“ . . . . . 331

*IV. Internationale wissenschaftliche Kooperation*

- Energy Symposium . . . . . 334

- Verein zur Förderung  
der Heidelberger Akademie der Wissenschaften* . . . . . 336

*Anhang*

- Gesamthaushalt 2013 der Heidelberger Akademie der Wissenschaften . . . . . 338
- Publikationen . . . . . 339
- Personenregister . . . . . 343

## Vorstand und Verwaltung der Akademie

Präsident:	HERMANN H. HAHN (bis 31.3.2013) PAUL KIRCHHOF (ab 1.4.2013)
Sekretar der Mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse:	THOMAS W. HOLSTEIN
Vertreter:	ELKE SCHEER
Sekretar der Philosophisch-historischen Klasse:	BERNHARD ZIMMERMANN
Vertreter:	SILKE LEOPOLD
Geschäftsführung:	GUNTHER JOST (bis 30.6.2013) CORNELIUS DOMMEL (ab 16.9.2013)
Wiss. Koordination:	DR. MARION FREERK
Veranstaltungen und Öffentlichkeitsarbeit:	DR. HERBERT VON BOSE UTA HÜTTIG
Sekretariat:	SIGRID LESLIE BRIGITTA SCHWEIGL-BRAUN
Verwaltung:	GEORG BROSS NINA EGER (bis 30.6.2013) STEPHANIE FUCHS (ab 11.6.2013) JUTTA LEYER (ab 4.6.2013) KATHLEEN RATTEY (in Elternzeit)
EDV:	DR. RÜDIGER SIEBERT ANDREAS DAFFERNER
Nachwuchsprogramm u.a.:	HEIDEMARIE HERBURGER
Hausdienst:	RICHARD GÄNZLER
Justitiar:	SIEGFRIED KRAFT

Akademiegebäude, Karlstraße 4, 69117 Heidelberg  
Postfach 102769, 69017 Heidelberg  
Tel. 0 62 21/54 32 65-68, Fax 0 62 21/54 33 55, e-mail: [haw@adw.uni-heidelberg.de](mailto:haw@adw.uni-heidelberg.de)  
Internet: [www.haw.baden-wuerttemberg.de](http://www.haw.baden-wuerttemberg.de)

### *Personalrat*

DR. DITTE BANDINI (Vorsitzende ab 15.3.2013)  
DR. MATTHIAS DALL'ASTA  
DR. STEFAN JAKOB (Vorsitzender bis 14.3.2013)  
DR. BÄRBEL PELKER  
DR. SUEYLING TSAI

### *Verein zur Förderung der Heidelberger Akademie der Wissenschaften e.V.*

DR. ARNDT OVERLACK (Vorsitzender)  
DR. MANFRED FUCHS  
PROF. DR. DR. HEINZ HÄFNER  
DR. PETER HEESCH (Schatzmeister)  
DR. BERND SCHEIFELE

Konto des Vereins: Deutsche Bank Heidelberg  
Nr. 0435255 (BLZ 672 700 03)

### *Union der deutschen Akademien der Wissenschaften*

Zur „Union der deutschen Akademien der Wissenschaften e.V.“ haben sich die acht deutschen Wissenschaftsakademien zusammengeschlossen, um ihre gemeinsamen Interessen besser vertreten zu können. Mitglieder sind neben der Heidelberger Akademie die Akademie der Wissenschaften zu Göttingen, die Bayerische Akademie der Wissenschaften, die Sächsische Akademie der Wissenschaften, die Akademie der Wissenschaften und der Literatur in Mainz, die Nordrhein-Westfälische Akademie der Wissenschaften und der Künste, die Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften und die Akademie der Wissenschaften in Hamburg. Die Union koordiniert das von Bund und Ländern gemeinsam finanzierte „Akademienprogramm“ und kommuniziert im Rahmen ihrer Zuständigkeit mit Wissenschaftsorganisationen des In- und Auslands.

In die Wissenschaftliche Kommission der Union hat die Heidelberger Akademie Stefan Weinfurter entsandt.

### *Vertreter der Akademie in wissenschaftlichen Institutionen*

Internationale Kommission für den Thesaurus Linguae Latinae  
ERNST A. SCHMIDT

Zentraldirektion der Monumenta Germaniae Historica  
EIKE WOLGAST

## **Tabula mortuorum**

*Es verstarben*

### **ORDENTLICHE MITGLIEDER**

KRÜGER, Dr. Dr. h. c. mult. Gerhard, em. Professor für Telematik, geb. 9.7.1933 zu Melsungen, Mitglied 1995, † 9.10.2013

HARTL, Dr.-Ing. Philipp, em. Professor für Raumforschung und Flugtechnik, geb. 14.12.1928 zu Viechtach, Mitglied 1989, † 7.12.2013

### **KORRESPONDIERENDE MITGLIEDER**

WŁOSOK, Dr. Antonie, em. Professorin für klassische Philologie, geb. 17.11.1930 zu Rokietnica/Polen, Mitglied 1985, † 7.2.2013

SEIBOLD, Dr. Dr. h. c. mult. Eugen, em. Professor für Geologie, geb. 11.5.1918 zu Stuttgart, Mitglied 1985, † 23.10.2013

## I. **Das akademische Jahr 2013**

### *Jahresfeier am 25. Mai 2013*

#### **BEGRÜSSUNG DURCH DEN PRÄSIDENTEN PAUL KIRCHHOF**

Herr Präsident der Union der Akademien Professor Stock,  
verehrte Festversammlung,

herzlich willkommen zu unserer Jahresfeier, in der die in unserer Akademie Tätigen sich ihres Tuns vergewissern. Wir suchen heute das Gespräch mit unseren Partnern, dem Staat, Universitäten, anderen Akademien, Förderern, der Öffentlichkeit. Wir zeigen kulturelle Schätze, die unsere Mitglieder und Mitarbeiter geborgen und für die Gegenwart erschlossen haben, und bringen sie – heute musikalisch – zur Auf-führung. Wir widmen uns der jungen Wissenschaft und zeichnen junge Wissen-schaftler aus. Wir wollen durch unsere Feier die Zusammenarbeit mit Wissenschaft-lern aus aller Welt begründen, festigen und erneuern.

Unsere Jahresfeier ist eine Familienfeier. Man kennt sich, schätzt sich, hat sich immer wieder Neues zu sagen. Wir freuen uns über das vertraute Haus, unser Akademiegebäude, das dieses Jahr neu verputzt und gestrichen worden ist, in neuem Glanz erstrahlt, das aber vorher mit einem Gerüst umgeben war, wir deshalb wochenlang beim Betreten des Gebäudes den Kopf einziehen mussten, manchmal auch dem interessierten Blick des Handwerkers auf den sonst stillen Schreibtisch ausgesetzt waren. Ähnlich geht es uns bei der jährlichen inneren Erneuerung der Akademie: Zunächst haben wir kleine Erschwerungen zu erdulden, auch mehr Beobachtung von Außen zu ertragen, als uns lieb ist, sehen danach aber die Akademie in neuem Glanz.

Zu einer solchen Feier lädt man sich liebe Gäste ein. Wir sind Landesakademie Baden-Württemberg. Als deren Vertreter begrüße ich Herrn Ministerialrat Dr. Messer und seine Frau Gemahlin. Von der Universität Mannheim heiße ich deren Rektor, Herrn Ernst-Ludwig von Thadden willkommen.

Wir haben die sieben anderen Akademien in Deutschland eingeladen – in freundschaftlicher Verbundenheit und in der Absicht vertiefter Zusammenarbeit, damit unser Wissen und Werten gemeinsam unsere Kultur, unseren Staat, Europa inspirieren möge. In diesem Auftrag saßen wir Anfang dieser Woche noch in Mainz zusammen. Deshalb begrüße ich als erste die Präsidentin der Akademie der Wissen-schaften Mainz, Frau Professor Dr. Elke Lütjen-Drecoll. Wir hatten dort gute Gespräche und diese hängen von einer klugen Gesprächsleitung ab. Das haben wir eindrucksvoll erlebt durch den Präsidenten der Union und der Akademie der Wis-senschaften Berlin-Brandenburg, Herrn Professor Dr. Günter Stock, der nachher auch ein Grußwort an uns richten wird. Ich begrüße den Präsidenten der Akademie

der Wissenschaften Leipzig, Herrn Professor Dr. Pirmin Stekeler-Weithofer. Wir haben uns diese Woche über die Zusammenarbeit am Akademientag 2013 verständigt und haben nach Ihren Anregungen in guten Fachgesprächen das Thema gewählt, wie wir die Aufklärung fortsetzen wollen.

Ich begrüße herzlich den Vizepräsidenten der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, Herrn Professor Dr. Martin Hose, den Vizepräsidenten der Akademie der Wissenschaften Göttingen, Herrn Prof. Dr. Thomas Kaufmann. Herzlich willkommen heiße ich auch den Vizepräsidenten der Leopoldina, Herrn Prof. Dr. Sigmar Wittig.



Besonders freue ich mich über die Begegnung mit Wissenschaftlern aus dem Baltikum, die wir in diesen Tagen in einem Symposium erleben und sage einen herzlichen Gruß an Herrn Professor Jan Undusk, Schriftsteller und Übersetzer aus Tallin, Herrn Professor Thomas Taterka, Literaturwissenschaftler von der Universität Lettland und Herrn Professor Peter Jervelaid, Jurist und Historiker von der Universität Tatu in Estland.

Bei unserer Akademiearbeit sind wir immer dankbar für Rat und Einschätzung der erfahrenen Mitglieder. Mein Willkommen gilt den Altpräsidenten Professor Hahn und Professor

zu Putlitz, ebenso Herrn Dr. Arndt Overlack als Vorsitzenden unseres Fördervereins und damit als Sprecher unserer Mäzene.

Bei einer Familienfeier stellt man glücklich fest, dass die Familie sich erweitert hat. So begrüßen wir, mit großer Wertschätzung und auch mit besonderem Stolz, den ich noch jedem in einem persönlichen Gespräch zum Ausdruck bringen werde, die neuen Mitglieder. Jetzt zur Begrüßung darf ich es kurz freundschaftlich so sagen, wie es zur Vorbereitung einer Familienfeier üblich ist. Man macht Fotos von den neuen Mitgliedern, fügt einige wenige erklärende Worte hinzu – und so haben wir es mit dem Flyer gemacht, den Sie auf Ihrem Stuhl vorgefunden haben. Einbezogen in diesen Gruß sind schließlich besonders unsere Preisträger, die nachher noch vorgestellt werden und zu Wort kommen, sowie unsere Kollegiaten, die wissenschaftliche Jugend in unserer Akademie.

**GRUSSWORT DES PRÄSIDENTEN DER UNION  
DER DEUTSCHEN AKADEMIEEN DER WISSENSCHAFTEN GÜNTER STOCK**

Sehr geehrter Herr Präsident, lieber Herr Kirchhof,  
verehrte Mitglieder der Heidelberger Akademie,  
meine sehr geehrten Damen und Herren,

als Präsident der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften ist es mir eine Ehre und zugleich eine Freude, bei der diesjährigen Jahresfeier der Heidelberger Akademie sprechen zu können und Ihnen auch die Grüße der anderen sieben in der Union zusammengeschlossenen deutschen Wissenschaftsakademien zu überbringen.

Ich möchte gern die Gelegenheit wahrnehmen und Ihnen, lieber Herr Hahn, nochmals sehr herzlich für die stets vertrauensvolle und gute Zusammenarbeit während Ihrer Amtszeit als Präsident der Heidelberger Akademie danken. Ihnen, lieber Herr Kirchhof, übermittele ich alle guten Wünsche für Ihr neues Amt und für die gemeinsamen Herausforderungen der nächsten Jahre.

Akademien, meine sehr verehrten Damen und Herren – und da die Bezeichnung ja nicht geschützt ist, spreche ich von den Wissenschaftsakademien, die aus Gelehrtenvereinigungen heraus entstanden sind –, Akademien haben im Wesentlichen zwei ideelle Wurzeln, in denen sie gründen: Die eine Gründungsidee folgt dem Vorbild der Royal Society London (1660) und der Pariser Académie des sciences (1666), die wiederum wenige Jahre nach der Gründung der Leopoldina in Schweinfurt (1652) als vornehmlich naturwissenschaftlich ausgerichtete Gelehrtenvereinigungen aus der Taufe gehoben wurden.

Die zweite Gründungsidee ist die, welche Gottfried Wilhelm Leibniz mit der Konzeptionierung und Initiierung der seinerzeitigen Kurfürstlich Brandenburgischen Sozietät der Wissenschaften im Jahre 1700 verfolgte, in deren Tradition die heutige Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften steht. Dieser lag nämlich die Idee zugrunde, dass alle (!) Wissenschaften – und eben im Unterschied zu den Akademiegründungen in Schweinfurt, London und Paris nicht nur die Naturwissenschaften – zusammenarbeiten sollten, um somit die Theorie mit der Praxis (in Leibnizscher Diktion: „*theoria cum praxi*“) miteinander zu verbinden und das Leben der Menschen einfacher, freier und lebenswerter zu gestalten.

Von diesen europäischen Akademiegründungen abzugrenzen sind sowohl die Akademiegründungen in den USA, die ausdrücklich zum Zwecke der Politikberatung eingerichtet wurden, als auch natürlich die im Einzugsbereich der damaligen Sowjetunion erfolgten Akademiegründungen, denen die Organisation der Gesamtforschung eines Staates in engem Einklang mit der Produktion oblag.

Insoweit ist der von Leibniz begründete, genuin interdisziplinär ausgerichtete Akademietypus, dem die acht in der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften vereinigten Akademien verpflichtet sind, eine Innovation ganz eigenen Ranges, welche auch weltweit viele Nachahmer gefunden und modellbildend gewirkt hat.

Die unter anderem bereits von Theodor Mommsen eingeführten akademischen Langzeitvorhaben werden heute im sogenannten „Akademienprogramm“, das seinerseits von Bund und Ländern finanziert wird, gefördert – eine Institution, die weltweit ihresgleichen sucht und die – Stand 2013 – mit 57 Millionen Euro Fördervolumen eine ausgezeichnete Infrastruktur für die Geistes-, aber auch für die Sozialwissenschaften bereitstellt, so dass diese auch heute noch das wissenschaftliche Profil unserer Akademien prägen.

Es gibt zur Zeit kein institutionelles Gegenmodell, in dem solche Langzeitvorhaben besser aufgehoben wären und in denen es darum geht, wissenschaftliche Exzellenz auf der Basis einer sehr langen, Wissenschaftlergenerationen übergreifenden Perspektive gut abzusichern.

In der Vergangenheit hat sich gezeigt, dass unsere disziplinär geordnete und arbeitsteilig organisierte Wissenschaftswelt nicht in allen Fällen dafür gerüstet ist, die großen Herausforderungen, vor denen wir stehen, zu meistern, denn diese verlangen die Zusammenarbeit verschiedener Disziplinen beispielsweise zwischen der Medizin, der Technik, der Chemie oder der Materialwissenschaften. Vielmehr erfordern viele unserer Probleme und Herausforderungen mehr als nur unsere technische Lösungskompetenz, denn zunehmend drängen juristische, ethische, gesellschaftliche, auch aus der Medizin kommende Fragen, die das Menschsein, die Definition des *Humanum* ausmachen, in den Vordergrund und müssen in einer ganz anderen, eben interdisziplinären Weise angegangen werden. Akademien sind der Ort, an dem solche Diskussionen zwischen den besten Vertreterinnen und Vertretern eines Faches erprobt und geführt werden müssen.

Interdisziplinarität in diesem Sinn muss also geübt und schließlich auch wissenschaftlich akzeptiert werden. Dass dies alles natürlich auch dazu führt, aktiv den Dialog mit der Öffentlichkeit zu suchen, um die immer größer werdende Kluft zwischen dem, was Wissenschaft leisten kann, leisten muss und letztlich auch wirklich darf, zu überbrücken, ist ein zentrales Anliegen unserer modernen Akademien.

Und deswegen, meine Damen und Herren, war es mit Sicherheit eine weise Entscheidung, die Aufgabe der wissenschaftlichen Gesellschafts- und Politikberatung nicht allein der Leopoldina als Nationaler Akademie der Wissenschaften zu überlassen, sondern vielmehr einzufordern, dass acatech, die Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, und die in der Union zusammengeschlossenen acht Akademien sich mit der Leopoldina gemeinsam dieser verantwortungsvollen Aufgabe stellen. – Eine Aufgabe, die uns herausfordert, aber die wir gemeinsam mit zunehmendem Erfolg angehen.

Eines der jüngsten Beispiele hierfür ist das Vorhaben „*Energiesysteme der Zukunft*“, die bisher größte gemeinsame Initiative des Akademienverbundes, von dem ich soeben gesprochen habe. Unter Federführung von acatech und mit aktiver Beteiligung der Leopoldina und aller Unionsakademien bringt dieses Großprojekt mehr als fünfzig Experten aus den Technik-, Natur-, Wirtschafts- sowie Geistes- und Sozialwissenschaften zusammen, um in den nächsten vier Jahren wissenschaftsbasierte Empfehlungen für die komplexen Herausforderungen der sogenannten Energie-

wende zu erarbeiten. Dabei geht es um die Präsentation von Handlungsoptionen und Forschungsnotwendigkeiten.

Meine sehr verehrten Damen und Herren, mehr und mehr wird die Wissenschafts-, Technologie- und Innovationspolitik in Brüssel gestaltet, und die Akademien in den verschiedenen europäischen Ländern richten sich auf diese Situation ein. Und auch wir in Deutschland müssen dies tun!

Im vergangenen Jahr habe ich die Präsidentschaft von ALLEA übernommen. ALLEA ist die Vereinigung von 54 europäischen Akademien, die in ihrer Verfasstheit dem geografischen und nicht dem politisch verfassten EU-Europa folgt. Hiermit haben wir in Deutschland die Möglichkeit und Chance erhalten, auch auf der Ebene der europäischen Wissenschafts- und Innovationspolitik in einem stärkeren Maße, als dies bisher der Fall war, mitzuwirken und Einfluss zu nehmen, wenn wir es denn wollen.

Ich persönlich denke, wir sollten es wollen. Und hierbei gibt es zwei unterschiedliche Ansatzpunkte: Dies ist zum einen die konkrete Politikberatung, die europäisch zu organisieren ist – das ist ein Thema, auf das sich die Organisation EASAC (der Zusammenschluss der nationalen Wissenschaftsakademien der Länder der Europäischen Union) vor allem konzentriert. Wir von ALLEA hingegen sollten uns stärker auf die Frage konzentrieren, unter welchen Bedingungen und Voraussetzungen sich Wissenschaft in einem zukünftigen Forschungs- und, wie ich meine, Bildungsraum Europa einbringen sollte. Dabei sollten wir auch fragen, wie wir Wissenschaft betreiben wollen und welche Mittelströme für welche Wissenschaftsdisziplinen eingesetzt werden sollen.

In diesem Zusammenhang erinnere ich an unseren – wie ich denke – erfolgreichen Kampf dafür, dass auch die Geisteswissenschaften im großen EU-Rahmenprogramm „*Horizon 2020*“ einen eigenen Status verliehen bekommen haben, den sie vorher nicht haben sollten. Dies betrifft beispielsweise Fragen der Ethik – Themen, zu denen die Akademien der Wissenschaften aufgrund ihrer interdisziplinären Verfasstheit besonders guten Rat geben können. Auch hierfür gilt es sich zu rüsten. Komplexitätsbewältigung ist vorrangig eine Aufgabe der Wissenschaft, wenn sie denn das nach meiner Überzeugung heute noch gültige Prinzip von Gottfried Wilhelm Leibniz beherzigen will, nämlich den Grundsatz „*theoria cum praxi*“ so gut es geht zu leben, um unserer Verantwortung, eine lebenswerte Gesellschaft mit zu schaffen, gerecht zu werden.

RECHENSCHAFTSBERICHT DES  
ALT-PRÄSIDENTEN HERMANN H. HAHN

*Zurückgeblickt –  
oder besser: vorausgeschaut!*

Ein Rückblick auf die vergangenen vier Jahre in der Heidelberger Akademie aus einer Position der Verantwortung heraus bewirkt vor allem Folgendes: zum einen Dank in vielfältiger Weise, zum Zweiten eine wenn auch bescheidene Zufriedenheit über das, was in dieser Zeit gelang, und doch auch gleichzeitig drittens ein gewisses Bedauern, dass manches Erhoffte und Geplante liegen blieb.

1. *Der Dank* für diese Jahre überwiegt alles andere. Er ist zuerst den Vorgängern, vor allem aber dem direkten Vorgänger geschuldet. Über weite Strecken fühlte ich mich wie jemand, der auf einen in eine gut überlegte Richtung fahrenden Zug aufgesprungen war und beim Aufsprung gut vom Vorgänger festgehalten wurde.
2. *Positiv Erscheinendes*: Die Zeitspanne, über die ich nachdenke, begann mit der Feier des 100-jährigen Bestehens der Akademie. Diese hat nach unser aller Meinung die Sichtbarkeit der Akademie in der Öffentlichkeit insgesamt verbessert, eine Sichtbarkeit, die heute für eine Akademie der Wissenschaften vielleicht wichtiger ist als zur Zeit der Gründung der Akademie. Die Vielzahl von Veranstaltungen anlässlich dieses Jubiläums, mit großem zeitlichem Vorlauf geplant, ist das beste Beispiel für das Zusammenwirken Vieler:
  - natürlich der aktiven Akademiemitglieder, die bereit waren Vorträge bei den verschiedensten Veranstaltungen zu halten,
  - der Förderer der Akademie im weitesten Sinne (häufig im Förderverein aktiv Mitwirkende). Der Förderverein hat aus diesem Anlass die nun jährlich stattfindende Akademievorlesung und damit eine Art Akademieprofessur gestiftet, um nur ein Beispiel der auch materiell wichtigen Förderung zu nennen,
  - den Universitäten des Landes, deren herausragende Angehörige die Essenz der Gelehrten-gesellschaft darstellen und auch
  - dem Land Baden-Württemberg selbst, dem Land, dessen Wissenschaftsakademie die Heidelberger seit fünfzig Jahren ist. Der Ministerpräsident hat einen Empfang zum Vorabend des Festaktes ausgerichtet und dabei eine Ansprache gehalten, die eine hohe Sachkenntnis und besondere Wertschätzung der Akademiarbeit deutlich machte.

Die Feier des hundertjährigen Bestehens hat, so nicht nur mein Eindruck, insgesamt die Akademie in Stadt und Land noch mehr verankert, noch bekannter gemacht.

In diesem Rückblick darf eine zweite, von langer Hand vorbereitete Entwicklung nicht fehlen, der nun weiter etablierte und intensiviertere Dialog mit der nächsten Wissenschaftlergeneration. Die Gelehrten-gesellschaft umfasst traditionell herausragende Fachleute, die in ihrer Laufbahn einen Höhepunkt erreicht haben; jüngere und bald vielleicht auch ebenso erfolgreiche Fachleute findet man kaum in diesen Vereinigungen. Da aber der Fortschritt in den Wissenschaften, die Pflanze der

Wissenschaften durch Forschung und Lehre in großem Maße auch durch jüngere Fachkollegen getragen wird, ist es mehr und mehr ein Anliegen, mit diesen auch in einer Wissenschaftsakademie zusammen zu kommen. Die Heidelberger Akademie hat hier in einem Bereich national eine Vorreiterrolle übernehmen können, da sie mit ihrem im Jahr 2002 etablierten und vom Land finanzierten WIN Kolleg (WIN = Wissenschaftlicher Nachwuchs) vielversprechende Forschungsarbeiten Jüngerer fördern konnte. Der Dialog mit jüngeren Repräsentanten der Wissenschaftsdisziplinen beinhaltet aber auch – und dies schon seit geraumer Zeit – die Möglichkeit, beachtliche Preise, wiederum von Stiftern und Förderern zur Verfügung gestellt, an besonders herausragende Forscherinnen und Forscher zu vergeben. An einem so ausgewiesenen Wissenschaftsstandort wie Baden-Württemberg ist diese Wahl von Preisträgern und deren Vorstellung immer ein besonderes Ereignis. Der Dialog ist auf eine noch breitere Basis gestellt durch die Konferenzen junger Wissenschaftler, die von diesen geplant, von der Heidelberger Akademie finanziert und in der Akademie durchgeführt werden. Seit neuestem existiert in diesem Kontext eine Zusammenarbeit mit der Tschechischen Gelehrtenengesellschaft und damit auch mit tschechischen Nachwuchswissenschaftlern. – Die jungen Exponenten dieser verschiedenen Dialogformen nennt die Heidelberger Akademie ihre Kollegiaten, eine Bezeichnung und eine Auswahl, die auf Zeit verliehen wird und die den so Ausgezeichneten das Recht zur Teilnahme an allen wissenschaftlichen Veranstaltungen gibt.

Ein weiteres, ein Drittes, ist aus der Vielzahl der Entwicklungen der vergangenen Jahre besonders herauszustellen, nämlich die fortschreitende Öffnung der Akademie einer interessierten Allgemeinheit gegenüber. Das besondere Echo der Öffentlichkeit auf die vier ersten Akademievorlesungen herausragender Repräsentanten (seit 2009) ist ein beredtes Zeichen dafür. Dies gilt ebenso für die Tatsache, dass die sog. Mitarbeitervorträge nun schon über zehn Jahre stattfinden und sich großer Beliebtheit erfreuen. Dies ist nicht selbstverständlich für den von einem Wettbewerb verschiedenster Vorträge und Symposien gekennzeichneten Wissenschaftsstandort Heidelberg.

3. *Von dem Vielen, was noch getan werden sollte:* Darüber nachzudenken, was man in einer doch verhältnismäßig kurzen Amtszeit alles von dem, was eigentlich angegangen werden sollte, nicht zu Erfolg geführt hat, ist eine noch persönlichere Angelegenheit als die eines wie auch immer konzipierten Rechenschaftsberichtes. Und sie könnte oder müsste sogar noch wesentlich umfangreicher werden als der vorangehende Abschnitt. Hätte der Berichtende noch mehr Zeit oder auch Energie gehabt, so wären insbesondere folgende Bereiche zu nennen:

- Konzipierung neuer Formate des Wissens- und Erfahrungsaustausches,
- Anpassung der Publikationstätigkeit der Akademie an heutige auch technische Gegebenheiten,
- „Verpflichtung“ weiterer aktiver Gelehrter aus den verschiedensten Wissenschaftsdisziplinen und schließlich
- Gewinnung gewichtiger Stifter nach dem Vorbild der Stiftung (Heinrich Lanz Stiftung), die die Heidelberger Akademie mitbegründete.

Seit der Gründung der Akademie sind die wissenschaftlichen Sitzungen der zwei Klassen und des Plenums das Herzstück des Akademielebens. Und dies zu recht! Dennoch ist immer wieder darüber nachzudenken, mit welchen anderen oder auch zusätzlichen Vortrags- und Diskussionsveranstaltungen oder vielleicht sogar Internetinstrumenten der Pflege und Weiterentwicklung der Wissenschaft in heutiger Zeit die Mitglieder sich noch stärker für ihre Akademie engagieren könnten.

Dies gilt auch gleichermaßen für den anderen Kernbereich des traditionellen Akademielebens, die Fertigung und Verbreitung wissenschaftlicher Schriften. Hier ist zu beobachten, dass die traditionellen Muster des Druckens und Verteilens scheinbar immer weniger genutzt werden, dass aber neuere Wege, wie etwa bedarfsgesteuertes Verteilen oder gar elektronische Publikation und Verteilung bisher nur in geringem Maße Eingang in unseren Akademiealltag gefunden haben (dies hat sogar den uns besuchenden Landesrechnungshof dazu verführt, Anregungen und Hinweise zur Publikationstätigkeit der Akademie zu geben).

Die Heidelberger Akademie soll und will ein höchst lebendiges wissenschaftliches Abbild eines der gewichtigsten deutschen Forschungs- und Wissenschaftsstandorte, nämlich Baden-Württemberg, sein. Dennoch ist es fast unmöglich, dass alle oder auch nur die wichtigsten Wissensgebiete in der Akademie aktiv vertreten sind.

Die Heidelberger Akademie wurde von weitsichtigen Professoren der Universität Heidelberg mit dem Ziel, die Wissenschaft zu pflegen, und mit der wesentlichen finanziellen Unterstützung aus der Stiftung Heinrich Lanz gegründet. Auch heute noch sind es Universitätsprofessoren, zwar nicht mehr nur der Heidelberger Universität, sondern der Universitäten des ganzen Landes, die die Akademie ideell tragen. Die materielle Tragfähigkeit wird vom Land Baden-Württemberg sichergestellt. – Mir scheint aber, dass es wieder an der Zeit ist, privates Mäzenatentum an dem hehren Ziel der Pflege der Wissenschaft und Forschung in der Akademie der Wissenschaften des Landes zu beteiligen.

Und nun nochmals ein abschließendes Wort des Dankes: Dankbar bin ich den Akademiemitgliedern, die mit unerwarteter Häufigkeit und Freundlichkeit Unterstützung – und dies nicht nur in Worten – boten. Wenn etwas bescheiden Neues gelungen sein sollte, wenn erhaltenswerte Tradition nicht allzu schnell in Vergessenheit geriet, dann nur weil aktive Mitglieder immer wieder zur Stelle waren, mit Rat und Tat mitwirkten, die Akademie zur gemeinsamen Sache machten.

Und noch ein weiterer Dank: eine Gelehrten-gesellschaft kann nicht ohne eine funktionierende Infrastruktur, ohne Akademiegebäude, ohne Sitzungsorganisation, ohne Betreuung der Gelehrten in vielfältiger Art, kurz ohne eine Geschäftsstelle existieren. So schuldet der Ausscheidende den Mitgliedern der Geschäftsstelle ganz besonderen Dank.

### *Verleihung der Preise*

Im Rahmen der Jahresfeier werden die Preise der Akademie verliehen:

Dr. Johannes Christian Bernhardt erhält den Akademiepreis,

Dr. Daniela Mauceri erhält den Karl-Freudenberg-Preis,

Dr. Chris Thomale erhält den Walter-Witzenmann-Preis,

Dr.-Ing. Melanie Darcis erhält den Umweltpreis der Sigrid- und Viktor-Dulger-Stiftung.

Die Preisträger haben am Vorabend der Jahresfeier ihre Arbeiten der Öffentlichkeit vorgestellt (vgl. hierzu S. 282 ff.)



Thomas Holstein, Johannes Christian Bernhardt, Melanie Darcis, Paul Kirchhof, Daniela Mauceri, Bernhard Zimmermann, Chris Thomale, (v.l.n.r.).

**PAUL KIRCHHOF HÄLT DEN FESTVORTRAG:  
„DER AUFTRAG DER AKADEMIE IN ZEITEN KULTURELLEN UMBRUCHS“**

*I. Distanz zur Umtriebigkeit*

Wenn wir heute nach dem Auftrag einer Akademie der Wissenschaften fragen, so mögen wir uns zunächst erinnern, dass Platon seine Schüler im Hain des Akademos versammelte, fernab der politisch und wirtschaftlich aufgeregten Stadt Athen, um Distanz zu deren Umtriebigkeit zu gewinnen, von den Zwängen des alltäglichen Bedarfs unabhängig zu sein. Die Akademie wollte selbstbestimmt, autonom eigene Regeln setzen, über die Fähigkeit zu erkennen, über die Voraussetzungen für ein gutes Gemeinschaftsleben, über „Idee“ und „Zahl“ nachdenken. Und Humboldt sagte 1810 über sein Reformvorhaben: „Wir sind dem Alltag entrückt“, meinte damit nicht eine Weltvergessenheit oder Weltfremdheit, sondern suchte unsere Welt besser zu erfahren und zu ergründen, als wir es im alltäglichen Leben können.

Als die Heidelberger Akademie der Wissenschaften 1909 gegründet wurde, hatte sich die Vorstellung von der zweckfreien Forschung durchgesetzt. Doch die Ziele der Akademie sind klar umgrenzt. Die Heidelberger Akademie ist die erste im 20. Jahrhundert gegründete und versteht sich deshalb als „moderne Akademie“, die Naturwissenschaften und Geisteswissenschaften verbindet, sich ausdrücklich – 1909 – den neuen sozialen und gesellschaftlichen Problemen der Gegenwart widmet, die „Existenzbedingung und Kulturbedeutung“ der „lebendigen Mächte der Gegenwart“ untersucht. Der Austausch unter Wissenschaftlern soll das Wissen und Denken für andere Forschungsbereiche weiten, „das Gemeinsame der gewonnenen Resultate zum Bewusstsein“ bringen. Die Mittel der Akademie sollen vor allem den jüngeren Wissenschaftlern zu Gute kommen.

Eine Akademie ist eine Gemeinschaft von unbefangenen, allein aus wissenschaftlichem Antrieb tätigen, ehrenamtlich wirkenden Wissenschaftlern, denen der Staat einen Ort des Dialogs und Forschens zur Verfügung stellt, an dem die Mitglieder die heutige Welt ermessen, erfahren, begreifen, ergründen, verstehen und erklären wollen. Sie setzen die aufklärende, wissenerschließende Kraft der Rationalität ein, wollen ihr Handeln für die Gesellschaft nutzen und vor der Gesellschaft verantworten.

*II. Orientierung in Zeiten des Umbruchs*

(1.) Die Akademie pflegt ihre Wissenschaft heute in einer Phase des Umbruchs, in der die Menschen Halt, Maßstab, Selbstgewissheit suchen. Unsere Gegenwart läuft Gefahr, einen wesentlichen Teil menschlicher Kulturleistungen zu verlieren.

Wenn ich die Geschichte unserer Kultur richtig verstehe, entwickeln sich Hochkulturen, wenn Menschen über die bloße Bedarfsbefriedigung hinausgreifen und sinnstiftend denken. Die Religion verheißt ein gutes Leben in Verantwortung vor Gott, die Philosophie lehrt Angstfreiheit, erklärt die Endlichkeit des Menschen, gibt Selbstsicherheit, pflegt Gelassenheit, fordert Rationalität. Die Geschichte bietet Bilder und Vorbilder. Das Recht entwickelt Vorstellungen von der Gleichheit jedes

Menschen in Würde, von seiner Rechtspersönlichkeit, sucht den Menschen vom Objekt zum Subjekt der Ordnung zu machen. Stets waren große Gedanken der Antrieb zu grundlegenden Reformen, in der Moderne insbesondere die Idee der Menschenrechte, der Bürgerrechte, der guten Nachbarschaft von Staat und Kirche, eines Weltfriedens. Doch gegenwärtig scheint sinnstiftendes Denken an moralischer Kraft zu verlieren.

Wenn wir in die neueste Geschichte unseres Staates blicken, beobachten wir einen bewundernswerten Neuanfang in schier auswegloser Lage. Bei Gründung der Bundesrepublik (1949) hatte Deutschland den Krieg verloren, war völkerrechtlich geächtet, Tod und Gefangenschaft, Zerstörung und Armut, Hunger und Elend bestimmten das Geschehen. Doch unsere Großeltern hatten einen gemeinsamen Willen zum Besseren: zum Frieden, zur Würde des Menschen, zur Freiheit und Gleichheit, zum Sozialen. In diesem entschiedenen Willen zu etwas gemeinschaftlich Anderem entstand der demokratische Rechtsstaat, ein bald voll integriertes Mitglied der Staatengemeinschaft, eine Hochkultur, ein Wirtschaftswunder – und das ohne Schulden bei gleichzeitigem Aufbau eines Juliusturms. Und als 1989 die Wiedervereinigung Deutschlands – lange erhofft, dann aber doch unverhofft – gelang, war der Auslöser dieses historisch einmaligen Vorgangs friedlichen sich Wiedervereinens das Staatsvolk, das durch den Willen zur Freiheit – der Meinungsäußerung, der Presse und des Rundfunks, des Reisens, der in der D-Mark angelegten Handlungsmöglichkeiten – vereint war und dieses Ziel in Demonstration mit Kerzen und Kirchenliedern beharrlich bekundete. Die Mauer ist gefallen.

Heute denken wir eher in individuellen Anliegen der Besserstellung, wollen für uns bessere Berufsbedingungen, ein höheres Einkommen, mehr Anerkennung, mehr politischer Macht. Die wissenschaftlichen Akademien stehen deshalb vor der Aufgabe, in dieser Phase eine Orientierungsarmut kraftvoll auf eine gemeinsame Kultur hinzuwirken, die in unserer Geschichte wurzelt, in dieser Herkunft sprachlich begriffen wird, mit unseren Methoden des Erfahrens und Ergründens das Ziel unserer Gemeinschaft begreift.

(2.) Die Wissenschaft ringt um die Mitte der Welt, die traditionell der Mensch beansprucht. Doch die Naturwissenschaften beobachten den Menschen als belanglosen Punkt im Universum, verstehen ihn in seinen Genen, in denen er sich nur geringfügig von anderen Lebewesen unterscheidet, sehen ihn durch Gehirnkausalitäten determiniert, die seine Freiheit in Frage stellen. Die Orientierungswissenschaften hingegen – die Theologie, die Philosophie, die Geschichte, die Rechtswissenschaften – handeln von einem Menschen, der frei ist und deshalb verantwortlich die Welt bestimmt.

Doch Erfahrungs- und Orientierungswissenschaften nähern sich in ihrer Welt-sicht einander an. Die Welt war eine Schöpfung, deren Naturgesetzmäßigkeiten der Mensch sich unterworfen fühlte, deren Geheimnisse und Unergründlichkeiten er achtete. Dann macht sich der Mensch die Welt dank seiner Naturwissenschaften untertan. Heute wird die Welt im Auftrag des Umweltschutzes, in der Idee der Freiheit und der Nachhaltigkeit des Generationenvertrags geschützt. Rationalität gestattet dem Menschen gebundene Herrschaft über die Welt.

(3.) Gefestigte Grundlagen unseres Lebens stehen in Frage, ohne in ihrer Fragwürdigkeit Antworten gefunden zu haben. Die Bürgergesellschaft in einem einheitsstiftenden Staat entwickelt sich zur transnationalen Wettbewerbsgesellschaft, geprägt von der Flüchtigkeit des Geldes und der Schwäche des Rechts, das in den Einzelstaaten wurzelt und deswegen für weltweit tätige Unternehmen vermeidbar scheint. Der Zusammenhalt der Menschen in einer Gemeinschaft des Staates wird geschwächt; dadurch verliert das Staatsvolk die scharfen Konturen. Eine Ausgangskategorie der Demokratie droht sich im Ungefähren zu verlieren. Der klassische Gegensatz von Kapital und Arbeit verschwindet in einem Wirtschaftsleben, das im Wesentlichen maschinell produziert, in mitbestimmten Unternehmen sich ereignet, in einem rechtlich garantierten Lohn- und Sozialversicherungsanspruch die ökonomische Grundlage der Freiheit findet. Die Unterscheidung zwischen dem Recht als der äußeren, vom Staat gewährleisteten Ordnung, und dem Ethos als der inneren, aus der Selbstvergewisserung, der Gewissensanspannung gewonnenen Bindung zerfließt in Compliance- und Governance-Strukturen, gefährdet die Distanz zwischen rechtlichen Freiheitsgrenzen und Freiheitswahrnehmung dank innerer Bindung. Die Kontrolle des Staates durch die „Gegenmacht“ der Medien, der öffentlichen Debatte droht durch eine mediale Übermacht gestört, die in der Macht des täglichen Wortes und Bildes anprangert, skandalisiert und zerstört. Das Signal „Empört Euch“ fordert Empörung, die einen Anlass sucht, trifft nicht auf einen Anlass, der empört.

Die Grundsatzfrage der Politik- und Rechtstheorie, unter welchen Bedingungen es Menschen hinnehmen, dass andere Menschen Herrschaft über sie ausüben, wann eine Herrschaft dank Übereinstimmung mit den herrschenden Rechtsüberzeugungen, dank regelmäßiger Bestätigung durch die Herrschaftszugehörigen, dank Einsetzung durch eine Autorität Legitimität beansprucht, stellt sich gegenwärtig wieder mit bedrückender Dringlichkeit. Mitglieder unserer Akademie haben Antworten gegeben, die zur Verallgemeinerung, zu Wirksamkeit in Deutschland und Europa drängen.

(4.) Kultur bedeutet auch, dass die politisch Herrschenden und wirtschaftlich Mächtigen an Recht gebunden sind. Auch der Souverän hatte göttliches Recht, Naturrecht, einen Gesellschaftsvertrag, seine Verantwortlichkeit gegenüber dem Staatsvolk zu respektieren. Gegenwärtig scheinen sich international tätige Wirtschaftsunternehmen den nationalen Rechtsordnungen zu entziehen. Das Europarecht schwächt als Staatenverbund, in dem die Staaten durch ihre Regierungen, nicht die Parlamente handeln und einen Teil ihrer Hoheitsgewalt gemeinsam ausüben, das Erfordernis demokratisch-parlamentarischer Legitimation. Die Union schickt sich an, diese Entparlamentarisierung nicht nur als ein vorläufiges Übergangsproblem hinzunehmen, sondern theoretisch zu rechtfertigen. Die Finanzkrise ist durch Missachtung des Rechts entstanden und soll nun durch Einrichtungen jenseits des Rechts bekämpft werden. Das Völkerrecht bemüht sich, in den Vereinten Nationen und in völkerrechtlichen Verträgen ein weltumgreifendes Recht des Friedens zu schaffen, muss dabei aber um seinen Geltungsanspruch kämpfen, bleibt in seiner Durchsetzbarkeit oft eine Justitia ohne Schwert. Die Vereinten Nationen beginnen, grobe Menschenrechtsverletzungen mit militärischer Gewalt zu unterbinden, suchen

damit die Voraussetzungen eines allgemeinen Friedens zu sichern, nehmen aber in dieser responsibility to protect in Kauf, durch Waffeneinsatz zukünftigen Waffeneinsatz zu erübrigen.

Damit stellt sich die Frage nach der Legitimation von Herrschaft, nach individueller Freiheit und Selbstverantwortlichkeit, nach einer Balance zwischen der Macht des Rechts und der Macht des Geldes, nach der Souveränität des Staatsvolkes, nach dem Traum der Menschen von universalen Menschenrechten mit aktueller Dringlichkeit. Die Idee des Weltenstaates ist nicht real, wurde nicht gewünscht. Der Weltenstaat erschwerte kulturelle Vielfalt, behinderte Demokratie in einem sich seiner Zusammengehörigkeit bewussten Staatenvolk, könnte einem Flüchtenden und Verfolgten in keinem anderen Staat Zuflucht (Asyl) bieten.

Unsere Akademie ist bereit zum Gespräch mit der Gesellschaft, zur öffentlichen Debatte, zum politischen Rat. Wir sind uns aber auch bewusst, dass eine wissenschaftliche Akademie beim Erkennen und bei der Vermittlung von Erkenntnissen nicht mehrheitlich entscheiden kann. Die Frage, welche Heilungschancen die Gentechnik bietet, welche neuen Formen der Energiegewinnung sich in Europa mit welchen Umweltrisiken entwickeln, welche Sicherheiten die Atomphysik bietet, beantwortet sich nach Regeln des Erkennens, nicht nach mehrheitlichem Wollen. Die Mitglieder einer Akademie können sich als institutionelle Einheit deshalb zu derartigen Fragen erst äußern, wenn eine gewisse wissenschaftliche Erkenntnisreife erreicht ist, unsere Wissenschaftler also in ihrem Wissen oder in der Plausibilitätskontrolle der anderen Disziplinen die Überzeugung gewonnen haben, dass hier eine Aussage mit Richtigkeitsanspruch – mit Wahrheitsanspruch – möglich ist. Wissenschaft löst deshalb nicht Tagesfragen, sondern beantwortet Strukturfragen. Dazu braucht sie Zeit. Das muss kein Nachteil sein. Allein der Zeitablauf und die darin angelegte Versachlichung hat friedensstiftende Wirkung, fördert Nachdenklichkeit, Besonnenheit.

### *III. Das Begreifen der Welt in Sprache*

Menschliches Begegnen und vermittelbares Erkennen setzt das Begreifen der Welt in Sprache voraus. Die Sprachgemeinschaft fasst das, was sie erkannt und verstanden hat, in Begriffen, versteht ihre Gegenwart und Zukunft aus ihrer Herkunft, bietet in Übereinkunft dank Sprache eine Grundlage für Einheit und Zusammenhalt. Sprache ist Bedingung individueller Freiheit. Die Fähigkeit zum Beobachten und Erfahren, zum Vergleichen und Bewerten, zum Ordnen und Verstehen, zum Begegnen und Mitteilen, zum Tauschen und Vereinbaren, zum gemeinsamen und gemeinschaftlichen Handeln, zur Kultur braucht Begriffe, Sprache, eine Konvention im Sinne einer Zusammenkunft der Sprechenden und einer Übereinkunft über die Sprache. Recht und Staatlichkeit stützen sich auf die gemeinschaftliche Sprache. Wir sprechen von Mensch oder Tier und erwarten, dass der Gesprächspartner mit diesen Silben gleiche Erfahrungen verbindet. Wir sprechen von Geburt und Tod, suchen dadurch Vorstellungen zu vermitteln, die wir in eigener Person nicht oder nicht bewusst erlebt haben. Wir sprechen von Freiheit und Verantwortung, lassen in diesen

Worten Ideen anklingen, die allein durch menschliches Denken und Wollen in die Wirklichkeit hineingetragen werden. Lebenserfahrung, Kultur, Erziehung, Recht werden in Sprache weitergegeben. Unsägliches ist kulturell schwer greifbar.

Unsere Akademie widmet sich in besonderer Weise dem sprachlichen Begreifen dieser Welt, birgt vergangene Schreib- und Sprachkulturen, ordnet und deutet die Sprechkulturen verschiedener Lebensbereiche und Regionen und erschließt sie für die Gegenwart, gibt so dem gegenwärtigen Wissen und Denken Fundament und Verlässlichkeit. Dabei machen unsere Forschungsvorhaben stets bewusst, dass Sprache oft nur andeutet, das Gemeinte fragmentarisch bezeichnet, im Kontext seiner Entstehung und unserer kulturellen Gegenwart verstanden werden muss.

Die Wissenschaft von der Sprache begreift auch die Grenzen sprachlichen Erfassens und Bestimmens. Wenn wir den Mittelpunktbegriff unserer auf Würde und Freiheit jedes Menschen angelegten Gemeinschaftsordnung – den Begriff „Mensch“ – zu erfassen suchen, definieren wir den Menschen vielleicht als ein Lebewesen mit aufrechtem Gang, mit Sprache, mit Gedächtnis, mit der Fähigkeit zur Selbstreflexion. Doch wenn wir einen so definierten Menschen willkommen heißen, weil er Mensch ist – die Ur-Idee der Menschenrechte –, versprechen wir ihm auch und gerade Schutz, wenn er nicht selbstbestimmt sein Leben gestalten kann, sagen ihm Heilung zu, wenn er krank ist, verheißen ihm menschliche und soziale Zuwendung, wenn er gebrechlich ist. Unsere Definition – Umgrenzung – des Begriffs Mensch nähme sonst von diesen Segnungen der Kultur just den Menschen aus, der nicht mehr aufrecht gehen kann, das Gedächtnis verloren hat, noch nicht selbstbestimmt handelt, die Fähigkeit zur Selbstbestimmung eingebüßt hat. Das sprachliche Begreifen des Phänomens „Mensch“ ist nicht nur auf die Unterscheidung zwischen Regel und Ausnahme angewiesen, sondern auch auf die Offensichtlichkeit des Undefinierbaren, auf – wie Jakob Grimm sagt – das Tabu, dem man sich nicht nähern, das man nicht antasten darf, auf das Axiom, das wir nicht hinterfragen können. Plötzlich wird Unsägliches zur Bedingung von Kultur.

Wenn wir die „Kunst“ begrifflich erfassen wollen, so verstehen wir diese Kunst – das Wirken des Künstlers und das von ihm hervorgebrachte Werk – immer als etwas Unabgeschlossenes, Offenes, das von Künstlern in Themenbereich, Formensprache und Ausdrucksziel selbst bestimmt wird. Jede prägnante juristische Definition der Kunst umgibt ein Hauch von Zensur. Doch wenn wir Folgerungen an den Kunstbegriff knüpfen, können wir diesen nicht offen lassen. Ich hatte als Richter über den Antrag eines Aktfotografen zu entscheiden, der die vom Steuerrecht gewährten Begünstigungen der Kunst beanspruchte, von der Finanzrechtsprechung aber in die Nähe der Pornografie gerückt und deswegen von der Kunstförderung ausgenommen worden war. Der Fotograf legte uns seine Schwarz-weiß-Bilder vor, in denen er im Spiel von Licht und Schatten, Schärfe und Unschärfe, vertrauter Schönheit und verfremdender Verzerrung deutlich machte, dass seine Fotografie durchaus eine die Welt erschließende, aber auch verfremdende Aussage in eigenständiger Formensprache enthielt, seinen Abbildungen der Wirklichkeit auch Schöpferisches zu eigen war, er also der Kunst sehr nahe kam. Das Gericht hat ihm die Steuerfreiheit für Kunst zugesprochen, dabei den Tatbestand Kunst aber so definiert, dass

die Subventionen nicht in eine kunstferne Szene abwandern können. Der Definierende weiß, dass er heute etwas begreift, was morgen überprüft werden muss. Sprechen ist stets ein Prozess der Erneuerung.

Heute erfasst der überwiegende Teil der Wissenschaft die Welt in der Präzision der Zahl, der Messbarkeit. Doch auch bei dieser Analyse der Wirklichkeit erfahren wir, dass die Zahl oft mehr verbirgt als offenbart. Wenn wir das ökonomische und das politische Handeln weitgehend auf Wachstum ausrichten, dabei dieses Wachstum lediglich formal an dem Zuwachs messen, den der inländische Produzent in einem Jahr erbringt, so kann diese Wachstumsrate, die prozentuale Veränderung der Wirtschaftsleistungen innerhalb eines Zeitraums, uns auch täuschen und enttäuschen. Fahren Kraftfahrer bei der Wochenendfahrt in einen Stau, brauchen sie mehr Kraftstoff, steigern also das formale Wachstum. Mehrt eine Seuche den Krankheitsstand und die Umsätze am Medizinmarkt, mag ein formaler Beobachter von Wertschöpfung sprechen, verfehlt damit aber die Realität; Krankheit mindert Lebensqualität. Und wenn ich Bilanzen lese, habe ich noch nie erlebt, dass dort alle Wirklichkeit nur gezählt und nicht auch in Zahlen gedeutet würde. Für den Kapitalmarkt und die Vorstandsbezüge wird das Unternehmen glänzend dargestellt, für das Finanzamt erbärmlich.

Deswegen brauchen wir einen Ort, wo in Distanz zu herkömmlichen Wissenschaftsmethoden, in Unabhängigkeit von Interessentendefinitionen darüber gesprochen wird, wie wir die Welt erfassen wollen.

Erlauben Sie mir, das wissenschaftliche Anliegen zum Begreifen dieser Welt in drei zugespitzten Fragen anzudeuten, deren Einfachheit den gemeinten Gedanken in gewollter Leichtigkeit und Unbeschwertheit ausdrückt.

- Wie wäre es, wenn statt des DAX, der täglich als Fußzeile durch die Fernsehsendungen läuft, einmal in der Woche eine Münze gezeigt würde, die wir in einem unserer Forschungsfelder gefunden haben und für die der Forscher erklärt, warum sie in ihrem Nutzwert zwar wertlos, nach ihrer Herkunft und ihrer kulturellen Bedeutung aber Vertrauen genießt und deshalb wertvoll, ein Zahlungsmittel ist?
- Wie wäre es, wenn nach dem Wetterbericht über die Strömungen der Hochdrucklagen ein Bericht über die Kulturströmungen in Europa folgte, auf die Deutschland und Europa – erwartungsvoll oder skeptisch – sich einzustellen haben?
- Wie wäre es, wenn die Tageszeitungen statt des täglichen Börsenberichts aus Frankfurt einmal in der Woche Texte von Seneca, Von der Gelassenheit, abdrucken würde, wie sie Bernhard Zimmermann für unsere Gegenwart neu erschlossen hat: „Nichts ist so bitter, dass ein gefasstes Herz keinen Trost fände“?

Viele kleine Kulturerlebnisse bewirken Großes.

#### *IV. Erfahren und Ergründen im Dialog der Klassen*

Wir versuchen, die Wirklichkeit ernsthaft und planmäßig zu ermitteln, fragen in der Rationalität von Ursache und Wirkung, von Versuch und Irrtum, von Wiederlegung und Bestätigung einer Erwartung nach beweisbaren Ergebnissen, die sich –

explizit – in empirischen Erhebungen, technischen Daten, mathematischen Formeln, grammatisch und semantisch korrekten Sätzen – ausdrücken lassen. Wir erfahren dabei aber immer wieder, dass es auch ein Wissen gibt, das jenseits dieser formalen Erfahrung – implizit – von der Lebenssicht und Lebensklugheit des Einzelnen, seinen persönlichen Überzeugungen, Hoffnungen, Einschätzungen, Enttäuschungen, Ahnungen und Leitbildern bestimmt wird. Wenn gesagt wird, diese Wissenschaftsfreiheit sei voraussetzungslos und wertfrei, so wird damit zu Recht gefordert, dass die Wissenschaft sich nicht gesellschaftlichen und politischen Wünschbarkeiten unterwirft, ihre Erkenntnis nicht in den Dienst gewollter Opportunität stellt. Aber selbstverständlich ereignet sich Wissenschaft nicht ohne Voraussetzungen und nicht ohne Werte. Der Atomphysiker darf seine Spaltexperimente nicht an beliebigem Ort machen, der Arzt seine Menschenexperimente nicht ohne Rücksicht auf den betroffenen Patienten durchführen, der Jurist die Aussagebereitschaft eines Beschuldigten nicht durch Anwendung der Folter experimentell erproben, der Historiker nicht durch Geschichtsumdeutung eine gescheiterte Staatsform empfehlen. Wissenschaft handelt vom Menschen, ist deshalb in geistiger Weite für alle Folgen offen, die wissenschaftliches Handeln für den Menschen haben kann.

Unsere Akademie sucht die Offenheit und geistige Weite einer voraussetzungs- und wertebewussten Wissenschaft strukturell durch die Unterscheidung zwischen Erfahrungswissen und Orientierungswissen zu gewährleisten. Unser Dialog wird zwischen zwei Klassen, nicht unter vielen Fakultäten geführt. Der Mensch denkt „im Raum der Ursachen“, in dem ein Mensch verhungert, ein Unfall geschieht, ein Arzneimittel erfunden wird, ein Astronaut zum Mond fährt, und in dem „Raum der Gründe“, in dem der Mensch den Sinn und die Bedeutung seines Lebens ergründen, seine Endlichkeit verstehen, seine Lebensformen und seine Lebensmaximen rechtfertigen will. Ein Leben im Raum der Ursachen und der Gründe gibt dem Denken Weite. Weite bedeutet Wagnis. Das Erfahrungswissen – unsere naturwissenschaftlich – mathematische Klasse – sagt dem Menschen, wie er das, was er tun will, tatsächlich tun kann. Das Orientierungswissen – die philosophisch-historische Klasse – antwortet auf die Frage, was der Mensch tun soll, tun darf. Erfahrungs- und Orientierungswissen regen sich gegenseitig an und mäßigen sich. Das Beobachten der Natur bewahrt die Geisteswissenschaften vor Erfahrungsmangel. Das Wissen von den Gesetzmäßigkeiten menschlichen Zusammenlebens bewahrt die Naturwissenschaften vor Orientierungsmangel. Beides rückt den Menschen in die Mitte des Denkens, schafft Verantwortlichkeit für den Menschen und vor den Menschen. Hätten wir mit der naturwissenschaftlichen Erkenntnis der Atomspaltung zugleich einen Atomwaffensperrvertrag durchgesetzt, wäre der Segen naturwissenschaftlichen Erkennens nicht von einem Fluch begleitet. Würden wir gegenwärtig in der Frage des Umgangs mit Genen naturwissenschaftlich erhoffte Heilerfolge deutlicher berücksichtigen, würden vielleicht Denkbarrieren entfallen, Gegenläufigkeiten von Naturwissenschaft und Orientierungswissenschaft in einem gemeinsamen Weg vereint. Dabei bleibt ehrliches Bemühen um Erkenntnis stets unvollendet. Aus diesem Nicht-Enden-Wollen erwächst Ethik.

Wir haben zwei Forschungsprojekte, das Deutsche Rechtswörterbuch und die Arbeit an den Evangelische Kirchenordnungen des 16. Jahrhunderts, die sich mit dem Postulat eines Handelns nach bestem „Wissen und Gewissen“ auseinandersetzen. Wenn hier eine Kultur des Zusammenklangs von Erkennen und Verantworten für die Gegenwart erschlossen wird, ist dieses vielleicht einer der wesentlichen Beiträge zu unserer gegenwärtigen Kultur der Freiheit. Ich erinnere an die Geschichte des Gewissensbegriffs. Gewissen ist für Cicero die Fähigkeit zur moralischen Selbstbefragung (*conscientia*), wird dann zum Anknüpfungspunkt für soziale Wertschätzung (*dignitas*). Die christliche Theologie versteht unter Gewissen den inneren Ort, an dem sich der Mensch vor Gott verantwortet. Die reformatorische Theologie individualisiert die Idee des Gewissens, die letztlich zu selbstbestimmtem religiösem Leben berechtigt. Dies wird in der Verfassungstradition der Vereinigten Staaten, die von Menschen auf der Flucht vor europäischer religiöser Fremdbestimmung gegründet worden sind, zu einem Menschenrecht auf Religionsfreiheit. Im Sog der Säkularisierung löst sich das Gewissen vom Glauben, wird als letzte und höchste Instanz der autonomen Persönlichkeit begriffen. Und heute stehen wir vor der Aufgabe, diese Selbstbestimmtheit auf verallgemeinerungsfähige Maßstäbe auszurichten, also – vereinfacht gesprochen – Aristoteles Regeln vom guten Leben, Kants kategorischen Imperativ und die modernen Ideen der Allgemeinheit zu einer Suche nach dem jeweils angemessenen Grad der Verallgemeinerung zu verbinden. Diese Allgemeinheit scheint sich aus der Gesetzgebung zu verabschieden und im Gewissen eine neue Heimat zu suchen.

Ich versuche erneut, Sie in der Leichtigkeit und Unbeschwertheit zugespitzten Fragens auf den Weg zu bringen, der vom Zurückweisen des vermeintlich Utopischen zum beherzten Hoffen führt. Übersteigt es unsere Vorstellungskraft, zur Renaissance der Idee der Allgemeinheit für Wissen und Gewissen beizutragen, indem wir die Menschen veranlassen, einmal in der Woche

- in den Lehren des Aristoteles vom guten Leben zu lesen,
- acht Zeilen der Verse von Sebastian Brants *Das Narrenschiff* auswendig zu lernen,
- das Bild von den Weisen aus dem Morgenland, die dem Stern folgten und sich dem Kind widmeten, in unsere Gegenwart hineinzudenken?

#### *V. Das Erfassen der Umbrüche im Dialog der Generationen*

Wir haben unsere Aufgabe der Akademie in einer Zeit elementarer kultureller Umbrüche zu erfüllen. Der innere Zusammenhalt der Gesellschaft, die gegenseitige, gemeinschaftstiftende Verbundenheit, die Solidarität scheint einer individuellen Freiheitlichkeit zu weichen, die sich des Friedens, der Existenzgrundlagen, einer funktionierenden Arbeitsteilung gewiss ist. In dieser Scheingewissheit sondert sich der einzelne Mensch von einer kulturell vielfältigen, von Migrationsbewegungen und der Begegnung verschiedener Kulturen geprägten, deshalb integrationsbedürftigen Gesellschaft ab. Diese Entwicklung können wir am besten erfassen und aus der Sicht einer vorausschreitenden Wissenschaft beantworten, wenn erfahrene Wissenschaftler sich mit jungen Wissenschaftlern austauschen, Kontinuität und Gegenwartsgerech-

tigkeit aus verschiedenen Zeitsichten bedacht werden. Hier beansprucht die Heidelberger Akademie in ihren Ursprüngen wie im aktuellen WIN-Programm eine Pionierfunktion. Sie wird sich Elementarbegriffen unserer Gesellschaft neu widmen müssen.

Gemeinwohl und Demokratie verlieren ein Stück ihres notwendigen Zusammenhalts. Das Mehrheitsergebnis von Wahlen und Abstimmungen ist nicht immer Abbild der Summe der Individualinteressen. Kollektive Güter – wie allgemeiner Frieden, Sicherheit in Sozialsystemen, lebensverträgliche Umwelt, Transparenz gemeinsamer Entscheidungsfindung, angemessene Verschuldensgrenzen – brauchen neue Begründungen.

Die Idee der Gleichheit und des Sozialen verkümmert, wenn wir nur noch beobachten, dass es dem anderen besser gehe: er ist jünger, gesünder, begabter, reicher, durchsetzungsfähiger, sportlicher, hat einen besseren Beruf oder eine bessere Familie. Aus dieser Beobachtung der Verschiedenheit folgt für Wissenschaft und Akademie eine Reflexion über die Gleichheit der Menschen in Freiheit, über die sinnstiftende Entdeckung vom selbstbestimmten und selbstverantwortlichen Individuum, über die aufklärerische Forderung nach dem Mut zur individuellen Vernunft, die freiheitsrechtliche Garantie, sich von anderen unterscheiden zu dürfen und die jeweiligen Unterschiede stetig zu mehren.

Wir werden im Dialog zwischen bedachter Erfahrung und jugendlichem In-Frage-Stellen den Gedanken der Freiheit, damit der Verantwortung und Schuld, erneut überprüfen müssen. Die Erfahrung lehrt, dass wir uns immer wieder frei entscheiden können und dafür verantwortlich sind. Wissenschaft, Kunst, Hoffen, das Vertrauen und Lieben sind nicht kausalgesetzlich zu erklären. Der Mensch – daran erinnert unsere Jaspers-Forschung – ist grundsätzlich mehr, als er von sich wissen kann. Freiheit ist vielleicht weder beweisbar noch wiederlegbar, ist aber eine Setzung der praktischen Vernunft und Voraussetzung für Selbstbestimmung und Würde des Menschen. Der Verzicht auf subjektive Zurechnung eines schädigenden Verhaltens würde die Personalität des Menschen in Frage stellen, das Verhältnis von Welt und Mensch in die Orientierungslosigkeit entlassen. Verantwortlichkeit ist keine Eigenschaft des Gehirns, sondern Voraussetzung der Freiheit. Wir wissen, dass der Mensch, der uns begegnet, anders handelt und denkt als wir selbst. Wir sind durch fremde Großzügigkeit beschämt, von der Niedertracht eines anderen enttäuscht, im Vertrauen auf seine Verlässlichkeit verletzt.

Die Grundbedingung des Vertrauens, eine Schlüsselkategorie von Freiheit und demokratischer Staatlichkeit, setzt Verhaltensmaßstäbe jenseits des Rechts voraus – des ehrbaren Kaufmanns, des anständigen Bürgers, des Amtsethos und des Ehrenamts. Sie ist Bedingung des Geldes, unseres Wirtschaftssystems. Dieses Vertrauen ist neu zu festigen. Hier kann die Akademie im Ehrenamt, in respektvoller, wohlbedachter Distanz zu Wirtschaft und Politik, Erkenntnisse vermitteln.

Die Vernunft und ihre sprachliche Vermittlung ist Grundbedingung der Wissenschaft, die Begründbarkeit eines wissenschaftlichen Ergebnisses Bedingung seiner Anerkennung. Die Renaissance und die Aufklärung anerkennen nicht Berechtigung und Richtigkeit kraft Autorität, sondern kraft Rationalität. Die Rechtsordnung setzt

auf Verstehbarkeit, Folgerichtigkeit und Widerspruchsfreiheit, Verhältnismäßigkeit und den vernünftigen Grund, der rechtliche Unterscheidungen vor dem Gleichheitssatz rechtfertigt. Wer Recht fertigt, muss das entstandene Recht rechtfertigen. Doch Demokratie, die das Gestalten des Gemeinwesens dem Willen des Wählers und sodann des gewählten Repräsentanten überantwortet, scheint gelegentlich eher Abbild der Irrationalität. Wir erleben täglich, dass die demokratische Entscheidung nicht Ausdruck von Rationalität und Begründung ist, vielmehr aus politischem Willen, aus Machtstreben, aus Hoffnung und Enttäuschung, aus Bewunderung und Hass, aus parteipolitischer Konkurrenz und Antithese, aus Müdigkeit und Gewohnheit erwächst. Wenn wir dieses Geschehen wissenschaftlich analysieren, stellen wir ver-dutzt fest, dass wir keinen klaren Maßstab besitzen, um den legitimen Willen des demokratischen Gesetzgebers – einer Rechtsentstehensquelle – von gesetzgeberischer Willkür – offensichtliches Unrecht – zu unterscheiden.

Den Akademien sollte es gelingen, im Gespräch mit der jungen Wissenschaft diesen Wissensdialog zu beleben, die Internationalität und Supranationalität des Denkens und Handelns kulturell zu fundieren, die Universalität mit einem leitenden Gedanken zu festigen, in einer neuen Aufklärung Rationalität mit freiem Willen zu verbinden und das unabgeschlossene Wissen zum Hoffen, zur Ethik zu führen.

Ich versuche erneut, in unbekümmerter Vereinfachung die kulturelle Erfahrung zu vermitteln, dass sich die Gegenwart in ihrer kulturellen Bedingtheit, in ihrer Geschichte leichter verstehen und bewältigen lässt, wenn die Akademien Kulturgut für die Gegenwart erschließen und dabei diese Gegenwart in das Bewusstsein der jungen Wissenschaftlergeneration tragen. Zu Beginn der Wiedervereinigung Deutschlands stellten sieben Abgeordnete des Deutschen Bundestages beim Bundesverfassungsgericht den Antrag, es möge dem Bundestag die Zustimmung zum Einigungsvertrag untersagen, weil der Einigungsvertrag zwischen der Bundesrepublik und der DDR das deutsche Grundgesetz ändere. Ein Richter tut sich schwer, den Prozess der Wiedervereinigung durch eine einstweilige Anordnung aufzuhalten, wohl wissend, dass die historische Chance der Vereinigung einmalig ist. Ein Richter tut sich aber ebenso schwer anzuerkennen, dass ein völkerrechtlicher Vertrag mit einer fremden Macht die eigene Verfassung ändern dürfe, weil die Verfassungsänderung ein ureigenes Recht des jeweiligen Staatsvolkes ist. Doch begegnen sich bei der Suche nach der Lösung rechtliche Kulturerfahrung und aktuelles Gegenwartserlebnis – der Berichterstatter berät mit seinen Mitarbeitern –, ist die Lösung des Falles einfach, geradezu lapidar. Historisches Wissen macht bewusst, dass der Einigungsvertrag nur die Einheit herstellen will, die es bereits unter früheren Verfassungen gegeben hat und deren Wiederherstellung das Grundgesetz fordert. Das Gegenwartsbewusstsein nimmt den Ruf „Wir sind das Volk“ auf und sieht darin eine Legitimationsquelle für Verfassungsrecht von besonderer Entschiedenheit und historischem Mut.

Der Einigungsvertrag war zwar formal ein Vertrag zwischen zwei Staaten mit bisher eher gegenläufiger Politik, ist kulturell aber Ausdruck des einen deutschen Volkes, das die Teilung überwinden und sich wiedervereinigen will, dabei aber nicht erwarten darf, dass der eine Teil – die bisherigen Bürger der DDR – die Verfassung des anderen Teils, das Grundgesetz, vorbehaltlos akzeptieren, sie sich vielmehr über

den Inhalt der neuen Gesamtverfassung verständigen wollen. Rechtstechnisch hat das Gericht den Einigungsvertrag deshalb durch Artikel 23 des Grundgesetzes gerechtfertigt, der zur Wiedervereinigung verpflichtete, dann aber durch den Einigungsvertrag aufgehoben werden sollte. Mit dieser Begründung war der Präzedenzfall für eine vereinbarte Verfassungsänderung für die Zukunft ausgeschlossen. Der Artikel 23 enthält heute den Auftrag zur europäischen Integration.

Alle unsere Mitglieder verfügen über Kulturerfahrung, über Umbrucherfahrungen, die sie gern mit jungen Wissenschaftlern teilen wollen. Zugleich nehmen sie die Erfahrungen und Lebenssichten der jungen Wissenschaftler in ihr Erkennen und Ergründen auf.

### *VI Leistungsfähigkeit der Akademie*

Das große Bild der Kulturgemeinschaft, in der wir leben wollen, setzt sich aus vielen Mosaiksteinchen zusammen. Wissenschaftliche Akademien können den einen oder anderen dieser Steine entdecken, für das Gesamtwerk zurechtschleifen und polieren, seinen Standort im Gesamtwerk vorschlagen. Im Zusammenwirken der Mosaiksteine werden sich dann Lebenserfahrungen, Lebensklugheiten, vielleicht sogar Lebensweisheiten entwickeln. Prinzipien werden erkennbar, Werte definierbar. Aus diesen Prinzipien erwächst der Mut, für eine bestimmte kulturelle Prägung der Gesellschaft einzustehen. Ohne diesen Kulturmut überließe die Wissenschaft die Gestaltung unserer Gesellschaft anderen Gruppen, insbesondere der Wirtschaft, die unbeirrt und mit großer Entschiedenheit ihrem Prinzip der Gewinnmaximierung folgt und dadurch unsere Gesellschaft dominiert. Dieses Prinzip der Maximierung von Eigennutz und persönlichem Profit allerdings ist ein Prinzip der Maßstablosigkeit und damit der Maßlosigkeit.

Doch sind wir nicht überfordert, wenn wir derartige Erwartungen an die Akademie stellen, uns aber die begrenzten Wirkungsmöglichkeiten jeder Wissenschaft und jedes Wissenschaftlers bewusst machen? Die Antwort ist einfach: Wir stellen in Bescheidenheit einen elitären Anspruch an uns selbst. Wir formulieren Erwartungen an unsere eigene Leistungsbereitschaft und Leistungsfähigkeit, ohne daraus Leistungsversprechen ableiten zu wollen. Aber wir haben keinen Anlass, auch kein Recht, kleinmütig zu sein.

Große Gedanken setzen sich durch. Als nach der französischen Revolution erstmals die Menschen- und Bürgerrechte erklärt wurden, wurde eine Fußnote hinzugefügt, die besagte, dass diese Rechte nicht für Gaukler, Scharfrichter und Protestanten gälten. Doch der Gedanke von Freiheit, Gleichheit und Sicherheit für Jedermann war stärker als der Kleinmut derer, die diese Fußnote formuliert hatten. Sie war nach kurzer Zeit verschwunden.

Kümmern wir uns bescheiden um die Fußnoten, weniger, um die Richtigkeit des Zitierens zu überprüfen, sondern um das zu belegen, was im Haupttext, der Entwicklung unserer Kultur gesagt, bedacht, bewirkt werden soll. Aus mancher kleinen Fußnote ist ein großer Gedanke, aus manchem Gedanken eine kulturelle Erneuerung entstanden. Unsere Akademie ist bereit, Mut zur Kultur zu beweisen.

## Wissenschaftliche Sitzungen

*Sitzung der Phil.-hist. Klasse am 25. Januar 2013*

### GESCHÄFTSSITZUNG

1. *Endgültige Festsetzung der Tagesordnung*

2. *Zuwahlen*

2.1. *Zweite Lesung und Wahl*

Zweite Lesung aus dem Bereich Politikwissenschaft/Konstanz. Die Klasse wählt Katharina Holzinger zu.

2.2. *Vorbesprechung von Zuwahlen*

Erste Lesung aus dem Bereich Ältere Deutsche Literatur und Jurisprudenz.

2.3. *Strategien für die Zuwahl*

Herr Maissen berichtet kurz über die Arbeit der Kommission, die im April der Klasse ihre Vorschläge unterbreiten wird.

3. *Preise*

Der Sekretar berichtet über die eingegangenen Vorschläge für den Walter-Witzenmann-Preis und den Akademiepreis und berichtet über die Entscheidungen der Kommission.

3.1. Für den *Walter-Witzenmann-Preis* wird von der Kommission Dr. Chris Thomale (Leistung als Freiheit, Vorschlag Jayme) vorgeschlagen. Der Vorschlag wird nach kurzer Diskussion angenommen.

3.2. Für den *Akademiepreis* wird von der Kommission Johannes Christian Bernhardt (Die jüdische Revolution, Vorschlag Gehrke) vorgeschlagen. Der Vorschlag wird angenommen und an den Vorstand der Akademie weitergeleitet.

3.3. *Reuchlin-Preis* der Stadt Pforzheim: Der Sekretar berichtet kurz über den Entscheidungsfindungsprozess mit der Stadt Pforzheim. Als externer Experte wurde Prof. Dr. Figal (Philosophie, Universität Freiburg) hinzugezogen. Aus den an den Sekretar gerichteten Vorschlägen der Klasse wurden der Stadt Pforzheim Kardinal Lehmann und Bischof Huber als Preisträger 2013 vorgeschlagen. Der Vorschlag wurde von der Stadt gerne aufgegriffen. Nach eingehender Diskussion wird der Vorschlag von der Klasse angenommen. Als Termin für die Preisverleihung ist der 13. Juli 2013 vorgesehen.

#### 4. *Aus Kommissionen und Forschungsstellen*

Wahl des Kommissionsvorsitzenden in die Kommission „Buddh. Steinschriften“: Gewählt wird als Vorsitzender Herr Maran; Herrn Kolb wird für seine achtjährige Tätigkeit als Vorsitzender der Kommission gedankt.

Wahl der Kommission „Malalas“: Auf Vorschlag von Herrn Meier werden gewählt: Zimmermann (Vorsitz), Holzem, Schneidmüller, Leopold, Maul; auswärtige Mitglieder: Wolfram Brandes (MPI für Europäische Rechtsgeschichte, Frankfurt a.M.), Rajko Bratoz (Universität Ljubljana), Claudia Tiersch (HU-Berlin).

Frau Pauen wird auf Vorschlag von Herrn Maissen in die Kommission „Strategien für die Zuwahl“ gewählt.

#### 5. *Publikationsvorschlag*

Herr Quack stellt das Manuskript mit dem Titel ‚Die badischen Grabungen in Qarara und El-Hide (1913/4)‘ vor. Nach eingehender Diskussion werden Herr Hölscher und Herr Maul gebeten, das Manuskript anzusehen und im April darüber zu berichten.

#### 6. *Mitteilungen*

Der Sekretar berichtet kurz über den im erweiterten Vorstand besprochenen Bericht des LRH. Vordringlich ist die Revision bzw. Neufassung der Satzung und der Geschäftsordnung. Von der Klasse werden in die ad hoc-Kommission entsandt: Graf Kielmansegg, Herr Kirchhof und der Sekretar.

### WISSENSCHAFTLICHE SITZUNG

HERR OLIVER PRIMAVESI HÄLT EINEN VORTRAG:  
„Aristoteles-Fragmente in der Spätrenaissance“.

Die uns überlieferte Sammlung Aristotelischer Schriften, das *Corpus Aristotelicum*, ist das Produkt einer lange nach dem Tod des Aristoteles erfolgten Publikation hinterlassener Manuskripte, durch die andere, längst veröffentlichte Werke des Philosophen allmählich vom antiken Büchermarkt verdrängt wurden. So stehen in den antiken Schriftenkatalogen zu Aristoteles zahlreiche Titel von uns nicht überlieferten Werken, und antike Autoren zitieren häufig aus Aristotelischen Werken, die gleichfalls nicht auf die Neuzeit gekommen sind; nicht selten entsprechen die dabei mitgeteilten Werktitel denen der antiken Schriftenverzeichnisse. Die moderne Aristotelesforschung nimmt an den durch Zitate erhaltenen *Fragmenten* ein lebhaftes Interesse, seit dem diese in den sechziger Jahren des 19. Jahrhunderts in den beiden Fragmentensammlungen von Valentin Rose (*Aristoteles Pseudepigraphus*, Leipzig 1863) und Emil Heitz (*Fragmenta Aristotelis*, Paris 1869) zusammengestellt wurden: Die Fragmente

gestatten es, einen Blick hinter die geschlossene Fassade des *Corpus Aristotelicum* zu werfen. Als Beispiel mag der ehrgeizige, im Jahre 1923 von Werner Jaeger unternommene Versuch dienen, das Aristotelische System durch ein Bild der *geistigen Entwicklung* des Aristoteles zu ersetzen: Dieser Versuch wäre ohne die von den Fragmenten dargebotenen Informationen über den verlorenen Aristoteles gar nicht durchführbar gewesen.

Umberto Eco hat in seinem Roman *Il nome della rosa* (1980) den Einbruch des anderen, nicht im *Corpus* tradierten Aristoteles bekanntlich bereits ins Spätmittelalter zurückprojiziert: Der Roman imaginiert den Skandal, den im frühen 14. Jahrhundert die Auffindung des verloren geglaubten zweiten Buchs der *Poetik* in einer norditalienischen Benediktinerabtei hätte auslösen können. Mag Eco mit dieser literarischen Fiktion chronologisch auch über das Ziel hinausgeschossen sein, so ist es doch eine bislang wenig beachtete Tatsache, dass die Erforschung der Fragmente des Aristoteles bereits in der Spätrenaissance begonnen hat: Die erste Aristoteles-Fragmentsammlung stammt von *Francesco Patrizi* (kroatisch *Frane Petrić*, latinisiert *Franciscus Patricius*) der 1529 auf der dalmatischen, damals zur Republik Venedig gehörenden Insel Cres geboren wurde und 1597 in Rom starb; die Fragmentsammlung trägt den Titel: *Aristotelicorum librorum non extantium fragmenta verborum, sententiarum, dogmatum* und sie bildet das VII. Buch des 1571 erschienenen ersten Teils von Patrizis *Discussiones Peripateticae*.

Um den Einfluss, der von dieser Fragmentsammlung auf die neuzeitliche Aristotelesrezeption ausgegangen ist, überprüfbar zu machen, habe ich die Sammlung für eine Neupublikation innerhalb der Schriftenreihe der Heidelberger Akademie vorbereitet: Zu jedem Fragment bzw. Testimonium wird sowohl die Fundstelle des betreffenden Textes in der antiken Literatur nach der heute maßgeblichen Edition angegeben werden, als auch, gegebenenfalls, die Nummer, die der betreffende Text in den Fragmentsammlungen von Rose und Heitz trägt.

Die im späten 16. Jahrhundert aufkommenden Fragmentsammlungen zu verlorenen Werken antiker Autoren sind nicht einfach als Beitrag zu einer über Raum und Zeit schwebenden *philologia perennis* zu betrachten; sie stehen vielmehr im intellektuellen Spannungsfeld ihrer Entstehungszeit. Im Fall von Patrizis Aristoteles-Fragmenten ist dieser zeitgenössische Kontext einigermaßen paradox: Patrizi, der von 1577 bis 1592 einen an der Universität von Ferrara für ihn eingerichteten Lehrstuhl für platonische Philosophie bekleidete, vertrat einen explizit anti-aristotelischen Platonismus. Auch seine *Discussiones Peripateticae* wie insbesondere die darin enthaltene Sammlung der Aristotelesfragmente wollen Aristoteles und seinem Werk nicht etwa dienen, sondern, im Gegenteil, dessen im kirchlichen Lehrbetrieb des Lateinischen Mittelalters begründete Sonderstellung erschüttern. Dass Patrizi dieses Ziel mitunter durch die bloße Anordnung seines Materials zu erreichen suchte, zeigen schon gleich die ersten beiden Fragmente: Patrizi zitiert zunächst aus Cicero die optimistische Prognose des Aristoteles (Fr. 51, 1 Rose<sup>3</sup> = Fr. 33 Heitz), der zufolge die Philosophie in jüngster Zeit so große Fortschritte erzielt habe, dass ihre Vollendung binnen weniger Jahre zu erwarten stehe – Aristoteles denkt hier zweifellos an seine eigene Leistung und an die seiner Schule. Unmittelbar danach aber führt Patrizi, ebenfalls

aus Cicero, den verächtlichen Ausspruch an, mit dem Aristoteles das vulgär-hedonistische Grabepigramm kommentiert, das er dem assyrischen König Sardanapal zuschreibt: Dieses Grabepigramm passe nicht auf das Grabmal eines Königs, sondern allenfalls auf das eines Rindviehs. Doch in Patrizis Arrangement bleibt der Kontext des Ausspruchs weg, so dass der Ausspruch selbst nicht mehr als Kommentar zum Epigramm des zügellosen Königs erscheint, sondern als Kommentar zur Selbsteinschätzung des Aristoteles.

## *Sitzung der Math.-nat. Klasse am 25. Januar 2013*

### **GESCHÄFTSSITZUNG**

#### *TOP 1: Festlegung der Tagesordnung*

Der Sekretar eröffnet die Sitzung und lässt die modifizierte Tagesordnung bestätigen.

#### *TOP 2: Vorbesprechung von Zuwahlen*

Nach der Sitzung der Zuwahl-Kommission vom 25. Januar wird der Klasse der Vorschlag für die Zuwahl eines ordentlichen Mitglieds für das Fach Molekularbiologie gemacht.

#### *TOP 3: Abstimmung über Preise*

3.1 *Ökologiepreis der Dulger-Stiftung.* Nach der Sitzung der Kommission für den Dulger-Preis vom 25. Januar werden der Klasse die eingegangenen Vorschläge (3) sowie Gutachten (6) vorgestellt. Der Vorschlag, Frau Dr. Melanie Darcis (Stuttgart) für ihre Arbeit „*Coupling Models of Different Complexity for the Simulation of CO<sub>2</sub> Storage in Deep Saline Aquifers*“ den Ökologiepreis 2013 zu verleihen, wird einstimmig angenommen.

3.2 *Karl-Freudenberg-Preis.* Nach der Sitzung der Kommission für den Freudenberg-Preis vom 25. Januar werden der Klasse die eingegangenen Vorschläge (5) sowie die Gutachten (12) vorgestellt. Der Vorschlag, Frau Dr. Daniela Mauceri (Heidelberg) für ihre Arbeit „*Nuclear Calcium-VEGFD Signaling Controls Maintenance of Dendrite Arborization Necessary for Memory Formation*“ den Freudenberg-Preis 2013 zu verleihen, wird einstimmig angenommen.

#### *TOP 4: Wahlen in Kommissionen*

4.1 *Wahl eines Mitglieds in den Rechnungsprüfungsausschuss.* Der Sekretar dankt Herrn Wegener für seine langjährige Tätigkeit in dem Ausschuss. Die Klasse wählt per Akklamation Herrn Kipphan und Herrn Gade als seine Vertreter in den Ausschuss.

4.1 *Gründung einer Kommission zur Überarbeitung von Satzung und Geschäftsordnung der HAW.* Aufgrund von Vorschlägen der Mitglieder sowie von zu erwartenden Monita des Prüfberichts des LRH ist die Gründung einer kleinen Kommission zur Überarbeitung von Satzung und Geschäftsordnung geplant. Nach kurzer Diskussion zum möglichen Umfang der Kommission stimmt die Klasse folgender Besetzung zu: Altpräsident Graf Kielmansegg, gegenwärtiger Vorstand (Präsident Hahn, Holstein, Zimmermann) und denominierter Präsident (Kirchhof); Herr Schleich wird als weiteres Mitglied benannt, falls die Philosophisch-historische Klasse ebenfalls ein weiteres Mitglied benennt. Dem Vorschlag wird per Akklamation einstimmig zugestimmt.

#### TOP 5: *Bericht des Sekretars*

Es wird ein Manuskript von Herrn Mohr vorgestellt, das als Ergänzungsband zu dem Band Einführung in (natur-)wissenschaftliches Denken (2008) erscheinen soll.

### WISSENSCHAFTLICHE SITZUNG

HERR RALF RESKI HÄLT EINEN VORTRAG:

„Moos als Modellsystem“.

Die Menschheit investiert gewaltige Ressourcen in die Suche nach extraterrestrischem Leben. Bisher erfolglos. Nach derzeitigem Kenntnisstand ist Leben nur auf der Erde entstanden. Dabei ist unwahrscheinlich, dass die Entstehung des Lebendigen ein singuläres Ereignis war. Vermutlich kam es in der Frühzeit der Erde zu einer Vielzahl unabhängiger Ereignisse. Es herrscht allerdings Konsens, dass alle heutigen Lebensformen auf ein singuläres Ereignis zurückzuführen sind. Spätestens seit Darwin (1809–1882) sind grundlegende Triebkräfte der Evolution beschrieben und das Konzept des „letzten gemeinsamen Vorfahren“ entwickelt worden. Im Grunde bedeutet es, dass alle Lebensformen miteinander verwandt sind und sich der Grad ihrer Verwandtschaft mit der Zeitspanne, in der sie sich aus einem letzten gemeinsamen Vorfahren entwickelt haben, beschreiben lässt. Da Evolution kein zielgerichteter Prozess ist und immer auf Vorhandenem aufbaut, lassen sich biologische Phänomene am Besten im evolutionären Kontext verstehen. Dobzhansky (1900–1975) prägte hierfür den Satz: „Nichts in der Biologie ergibt einen Sinn, außer im Lichte der Evolution“.

Da nicht alle Lebensformen mit gleicher Intensität studiert werden können, konzentrieren Biologen sich auf wenige Arten, sogenannte Modellsysteme. Während die meisten Pflanzenwissenschaftler Blütenpflanzen erforschten, insbesondere das Ackerunkraut *Arabidopsis*, konnten wir das Moos *Physcomitrella* zu einem Modellsystem entwickeln. Die evolutionäre Distanz dieser beiden Arten beträgt ca. 500 Mil-

lionen Jahre. Damit lebte der letzte gemeinsame Vorfahre von *Arabidopsis* und *Physcomitrella* zur selben Zeit wie der letzte gemeinsame Vorfahre von Mensch und Fisch. Im Gegensatz zu allen bisher untersuchten Pflanzen können im Moos ähnlich wie in der Hefe Gene gezielt durch effiziente Homologe Rekombination modifiziert werden. Mit dieser Technik bestimmten wir erstmals bei Pflanzen die Funktion eines Gens durch *knockout* (Reverse Genetik) und gleichzeitig das erste für die Teilung eines eukaryotischen Organells (Mitochondrien, Plastiden) verantwortliche Protein (FtsZ, Strepp et al. 1998). Die FtsZ Proteine sind evolutionäre Vorfahren des Tubulins und bilden Netzwerke aus, was uns veranlasste, ein neues Konzept vorzuschlagen, wie Plastiden ihre Form verändern und sich teilen (Kiessling et al. 2000). Nachfolgend entdeckten Andere, dass auch Bakterien, die evolutionären Vorläufer der Mitochondrien und Plastiden, ein Zytoskelett enthalten. Wir konnten das Moosgenom als erstes Genom einer Niederen Pflanze komplett entschlüsseln und damit Erkenntnisse über die Evolution der Landpflanzen gewinnen (Rensing et al. 2008). Darauf aufbauend wählte das US-amerikanische Energieministerium das Moosgenom als „Flaggschiff-Genom“ aus, da es sich hiervon Lösungen für den globalen Klimawandel verspricht.

Seit dem Nobelpreis für Mello und Fire ist weithin bekannt, dass kleine nicht-kodierende RNAs Genaktivitäten regulieren. Am Modellsystem Fadenwurm zeigten diese Autoren (Fire et al. 1998), dass solche RNAs die Translation von mRNAs in Proteine verhindern. Im Moos existiert dieser Mechanismus ebenfalls. Darüber hinaus fanden wir, dass unter Stress nicht nur die Translation behindert wird, sondern auch wesentlich direkter die Transkription einiger Gene: Eine Klasse kleiner RNAs, die microRNAs, induzieren unter bestimmten physiologischen Bedingungen die Methylierung spezifischer Gene und damit ihre Inaktivierung (Khraiwesh et al. 2010). Dieser neu entdeckte Mechanismus der Genregulation wird zunehmend auch im Kontext menschlicher Krankheiten wie Depression und Krebs diskutiert. Im größeren Zusammenhang gehört unser Befund in den Bereich der Epigenetik und verbindet so die Evolutionstheorie Darwins mit den Postulaten von Lamarck (1744–1829), der von einer Vererbung erworbener Eigenschaften überzeugt war.

Zunehmend mehr Medikamente basieren auf Biotechnologie. Für die Produktion einfacher Proteine wie Insulin genügen Bakterien, während komplexe Proteine wie Antikörper in tierischen Zellkulturen hergestellt werden. Wir konnten verschiedene menschliche Proteine, die auch als Medikamente infrage kommen, in Moos produzieren (Übersicht in Decker und Reski 2007). Eines dieser potentiellen Biopharmaka ist der Faktor H des menschlichen Komplementsystems (Büttner-Mainik et al. 2011), der im Immunsystem eine Rolle spielt und kürzlich den „orphan drug“ Status der EU bekam, da tierische Zelllinien ihn bisher nicht produzieren können.

Während in Zoologie und Medizin seit Langem mit verschiedenen Modellsystemen wie Hefe, Fadenwurm, Fruchtfliege, Zebrafisch und Hausmaus gearbeitet wird, hat in der Botanik die Etablierung eines neben *Arabidopsis* alternativen Modellsystems mehr Zeit gekostet. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse und Anwendungsbeispiele haben jedoch ihre Bedeutung über die Pflanzenwissenschaften hinaus.

*Zitierte Literatur:*

- Büttner-Mainik et al. (2011): Production of biologically active recombinant human factor H in *Physcomitrella*. *Plant Biotechnology Journal* 9, 373–383.
- Decker und Reski (2007): Moss bioreactors producing improved biopharmaceuticals. *Current Opinion in Biotechnology* 18, 393–398.
- Fire et al. (1998): Potent and specific genetic interference by double-stranded RNA in *Caenorhabditis elegans*. *Nature* 391, 806–811.
- Khraiwesh et al. (2010): Transcriptional control of gene expression by microRNAs. *Cell* 140, 111–122.
- Kiessling et al. (2000): Visualization of a cytoskeleton-like FtsZ network in chloroplasts. *Journal of Cell Biology* 151, 945–950.
- Rensing et al. (2008): The *Physcomitrella* genome reveals evolutionary insights into the conquest of land by plants. *Science* 319, 64–69.
- Strepp et al. (1998): Plant nuclear gene knockout reveals a role in plastid division for the homolog of the bacterial cell division protein FtsZ, an ancestral tubulin. *Proceedings of the National Academy of Sciences (USA)* 95, 4368–4373.

*Gesamtsitzung am 26. Januar 2013***GESCHÄFTSSITZUNG**TOP 1: *Bericht des Präsidenten*

Über Folgendes wird berichtet:

- Der erste Teil der Prüfmittteilung des Landesrechnungshofes ist am 24.01. nachmittags per Email beim Präsidenten eingegangen. Er hat diesen an den Vorstand, an den Altpräsidenten und an den zukünftigen Präsidenten weitergeleitet. Dieser erweiterte Vorstand hat in einer ersten Sitzung am 25.01. über die notwendigen Konsequenzen beraten. Sobald der zweite Teil (strategische Fragen) eingeht, wird der erweiterte Vorstand in entsprechender Form die Akademiemitglieder informieren und die Stellungnahme der Akademie, zusammen mit der Geschäftsführung entwerfen. Am 1. März werden die Mitglieder darüber beraten können.
- Die Sammlung der Manuskripte der Vorträge anlässlich der Akademiesitzungen am 20. und 21.07.2012 zum Thema „Risiko und Verantwortung in der modernen Gesellschaft“ ist nun vollständig und überarbeitet. Es soll in der Form der Sitzungsberichte veröffentlicht werden. Die Mitglieder signalisieren Zustimmung.
- Die Gelehrtenegesellschaft der Tschechischen Republik hat die Akademie angeschrieben und darauf hingewiesen, dass sie im Jahr 2014 zusammen mit der Heidelberger Akademie ein Symposium über „das kulturelle Erbe Europas und seine aktuelle Bedeutung“ planen. Herr Jäger und der Präsident berichten von

den weiteren gemeinsamen Veranstaltungen, einer Konferenz der jungen Wissenschaftler aus beiden Ländern und einem Symposium mit Vortragenden aus beiden Akademien zum Thema Energie. Herr Jäger wird vor allem auch die Mitglieder der Phil.-hist. Klasse ansprechen und um Mitwirkung bitten.

- Es wird noch einmal darauf hingewiesen, dass Einladungen zu Sitzungen nun zweifach erfolgen, zum einen mit dem frühzeitigen Versand der Einladung und Tagesordnung und zum anderen mittels einer Erinnerungsemail etwa zwei Wochen vor der Sitzung mit der Bitte, sich elektronisch über einen Link zur entsprechenden Seite der Akademie an- oder abzumelden. Es wird weiterhin darauf hingewiesen, dass nach Möglichkeit auch die Protokolle und gegebenenfalls anderes Material (z.B. Abfrage der von den Mitgliedern gewünschten Publikationen der Akademie) elektronisch versandt werden. Mit dem nächsten Anschreiben werden alle Mitglieder befragt, ob sie mit diesem Verfahren einverstanden sind und unter welcher Adresse sie zu erreichen sind.

#### TOP 2: *Wahl des Präsidenten*

Die Mitglieder wählen Paul Kirchhof für die nächste Präsidentenamszeit (01.04.2013 bis 31.03.2015). Alle Mitglieder freuen sich über den einstimmigen Beschluss und danken Herrn Kirchhof für die Annahme der Wahl.

#### TOP 3: *Zuwahlen*

Der Sekretar der Phil.-hist. Klasse, Herr Zimmermann, trägt einen in der Klasse verabschiedeten Vorschlag zur Wahl eines Mitgliedes im Fach Politikwissenschaft/Konstanz vor. Frau Katharina Holzinger wird zugewählt.

#### TOP 3a: *Einsetzung einer ad-hoc Kommission zur Änderung der Satzung und Geschäftsordnung*

Für die ad-hoc Kommission zur Überarbeitung der Satzung der Akademie werden die Herren Graf Kielmansegg, Kirchhof, Holstein, Zimmermann und Hahn vorgeschlagen. Der Präsident berichtet darüber hinaus, dass er Frau Dr. Regenscheid-Spiess, die ehemalige Generalsekretärin der Bayrischen Akademie der Wissenschaften, aufgrund ihrer Erfahrungen um Rat bitten werde. Die Kommission wird per Akklamation gewählt.

#### TOP 4: *Rechnungsprüfung für das Haushaltsjahr 2011 und Entlastung des Vorstandes*

Die Rechnungsprüfung ist durch die Prüfungsgesellschaft Moore Stephens erfolgt und vom Rechnungsprüfungsausschuss der Akademie erörtert worden. Für den Rechnungsprüfungsausschuss berichtet Herr Bautz; er erklärt das positive Ergebnis der Prüfung (mit dem uneingeschränkten Prüfungsvermerk) und schlägt vor, den Vorstand zu entlasten. Aus der Mitgliedschaft heraus wird der Antrag auf Entlastung gestellt und, bei Enthaltung der Betroffenen, einstimmig befürwortet.

#### TOP 4a: *Vorlage des Wirtschaftsplanes 2013*

Der Versammlung wird der sehr kurzfristig vom Geschäftsführer vorgelegte Wirtschaftsplan 2013 mittels einer Tischvorlage vorgestellt. Es ergeben sich einige Vorschläge und Anmerkungen, unter anderem z.B. zum Ansatz für die WIN-Mittel. Es wird beschlossen, dass Fragen zum vorgeschlagenen Wirtschaftsplan und eventuelle Vorschläge schriftlich per Email an den Präsidenten oder auch an die Geschäftsstelle bis zum 21.02.2013 zu richten sind. Der Wirtschaftsplan wird dann in der Sitzung am 01.03.2013 verabschiedet.

#### WISSENSCHAFTLICHE SITZUNG

PETER GRAF KIELMANSEGG HÄLT DAS IMPULSREFERAT:

„Die Gefährdung des europäischen Projektes“.

Nach Jahrzehnten eines mehr oder minder stetigen Fortschreitens, das wenn nicht vom Enthusiasmus so doch von wohlwollender Uninteressiertheit der Völker Europas getragen war, ist der Integrationsprozess in eine existentielle Krise geraten. Das europäische Projekt erscheint als gefährdet, und zwar gefährdet durch sich selbst; genauer: durch eine Dynamik des „immer enger“ und zugleich „immer weiter“, die sich verselbständigt hat. Das Legitimitätsfundament des europäischen Projektes ist durch die Krise der Währungsunion zum ersten Mal erschüttert. Die Menschen erfahren die Europäische Union als eine Macht, die ihnen, so oder so, hohe Opfer zumutet, ohne ihnen den geringsten Einfluss auf das Krisenmanagement einzuräumen. In dieser Lage stellt sich die Frage, wie es mit dem europäischen Projekt weitergehen soll, neu in dramatischer Schärfe.

In Deutschland sind besondere Bedingungen gegeben. Einerseits haben es die politischen Eliten mit der moralischen Überhöhung des europäischen Projektes sehr weit getrieben und sind den Bürgern im Bewusstsein, für die gute Sache zu stehen, immer in einem Konsenskartell gegenüber getreten, das den Bürgern als Wählern jede Chance einer Einflussnahme auf den Gang der Dinge nahm. Andererseits muss Deutschland jetzt die Hauptlast der Kreditgarantien für die Krisenländer tragen. In dieser Konstellation hat das Bundesverfassungsgericht eine Schlüsselbedeutung in der deutschen Europapolitik gewonnen.

Es hat in seinen einschlägigen Urteilen mit zunehmender Eindringlichkeit die Frage aufgeworfen, wie viel Integration das Grundgesetz zulasse. Und es hat, in engem Zusammenhang damit, postuliert, dass an einem bestimmten Punkt der Entwicklung die Bürger selbst über den Fortgang der Integration entscheiden müssten. Diese Auslegung der Verfassung ist demokratietheoretisch gut begründbar. Mit der Gründung eines europäischen Bundesstaates würde das Selbstregierungsrecht, das sich in der Inanspruchnahme der verfassungsgebenden Gewalt artikuliert, von einem Kollektiv auf ein anderes übergehen. Der Modus stellvertretenden Handelns stößt

hier an seine Grenzen. Das Repräsentationsorgan Parlament kann nicht über die Bedingungen verfügen, in denen seine eigene Vollmacht wurzelt. Die Entscheidung, nicht mehr deutsches Volk sondern Teil eines europäischen Volkes sein zu wollen (in der demokratietheoretischen Bedeutung des Wortes), müssen die Bürger selbst treffen.

Aber so klar diese Antwort demokratietheoretisch auch sein mag, das praktische Problem liegt darin, dass der Integrationsprozess sich in vielen kleinen irreversiblen Schritten vollzieht, von denen keiner, für sich genommen, im vorhinein als der entscheidende erkennbar ist, die in der Summe aber, wie sich im Rückblick zeigt, faktisch den Übergang des Selbstregierungsrechtes auf ein neues Subjekt herbeigeführt haben können. Wenn diese Abfolge den Bürgern auch noch als eine Sequenz von Zwangsläufigkeiten, die als alternativlos hinzunehmen ist, dargestellt wird, fehlt es dem Integrationsprozess an jeder demokratischen Legitimität. Es ist höchste Zeit, sich darauf zu besinnen.

HERR PAUL KIRCHHOF HÄLT DAS IMPULSREFERAT:  
„Die Gefährdung des europäischen Projektes“.

Die Europäische Union hat sich als Friedensgemeinschaft bewährt, als Wirtschaftsgemeinschaft Austausch und Begegnung wesentlich erleichtert, als Wertegemeinschaft zumindest den Anspruch ideeller Zusammengehörigkeit begründet. Das Ideal eines Europas ohne Grenzen, eines „Raums der Freiheit, der Sicherheit und des Rechts“ leuchtet ein und bestimmt unser Denken. Doch das im wirtschaftlichen Markt und Wettbewerb bestimmende Prinzip der Gewinnmaximierung gefährdet die Kultur des Maßes. Die Mächtigkeit des Finanzmarktes bringt Europäische Union und Mitgliedsstaaten in Abhängigkeiten. Die Anonymität von Finanztransfers und Finanzprodukten macht die Akteure unsichtbar und nimmt der Rechtsordnung das Verantwortungssubjekt. Der Integrationszug der Europäischen Union fährt in hoher Geschwindigkeit, taucht die Union in das diffuse Licht des Unfertigen, weckt aber Zweifel an Ziel und Mittel dieses Prozesses.

Wir erleben die Europäische Union als Friedensgemeinschaft und als Binnenmarkt. Sie entfaltet Grundrechte und eine Wertegemeinschaft, stützt sich auf Mitgliedstaaten, die in ihrer Struktur einer freiheitlichen, demokratischen, europaoffenen Organisation gute Voraussetzungen für politisches Handeln bieten. Doch die Staaten und die Europäische Union können gegenwärtig das Erwerbsstreben ihrer Bürger nicht in einer rechtlichen Kultur des Maßes binden. Alles Denken ist der Nestroy zugeschriebenen Frage gewidmet: Die Phönizier haben das Geld erfunden, aber warum so wenig? Das Mäßigungsinstrument des Gütermarktes ist die Knappheit der Güter und des Geldes. Der Verkäufer kann ein Auto nur einmal verkaufen, der Käufer den Kaufpreis nur einmal zahlen. In diesem Gegeneinander entwickelt sich Tauschgerechtigkeit. Dieses Maß greift im Finanzmarkt kaum noch, weil dort Geld gegen Geld, Geld gegen Erwartungen und Hoffnungen getauscht werden, das Geld

kein rares Gut mehr ist, die Spekulation fast ins Grenzenlose steigt. Die Verbindlichkeit des Rechts scheint durch die Gesetzmäßigkeiten des Geldmarktes – oder realistischer: durch die Mächtigkeiten der dort handelnden Akteure – verdrängt zu werden. Die Gewinnmaximierung neigt zur Maßstablosigkeit und damit tendenziell zur Maßlosigkeit.

### *I. Der „Raum des Rechts“ und das Streben nach Gewinn*

Die Europäische Union beansprucht, ein „Raum des Rechts“ zu sein. Nicht Menschen, Wirtschaftsunternehmen oder Interessenverbände herrschen, sondern das von den Bürgern demokratisch legitimierte Recht. Dieses Recht bestimmt den Menschen nach grundsätzlich anderen Strukturen als das Geld. Recht bewahrt vertraute Regel des Gemeinschaftslebens, schützt den Einzelnen in seiner Freiheit und seinem Eigentum, sichert soziale Zugehörigkeit und Teilhabe, ermächtigt den Einzelnen, die Gesellschaft und den Staat zu zukunftsgerichtetem Handeln. Recht lebt sprachlich aus seiner Herkunft, sucht die demokratische Übereinkunft, definiert den verbindlichen Rahmen der Zukunft. Geld verleugnet seine Herkunft und verschweigt seine Zukunft. Ob ein 10-Euroschein durch Arbeit erworben, an der Börse leichter Hand mitgenommen, durch Betteln empfangen oder durch Banküberfall erbeutet worden ist, sieht man dem Schein nicht an. Ob mit dem Geld später einmal ein Apfel zum Essen, eine Violine zum Spielen oder eine Pistole zum Bedrohen erworben wird, lässt das Geld als Passepartout für ökonomisches Handeln offen.

Recht spricht den Menschen in der Rationalität des Sprachlichen an. Geld nimmt sich in die Abstraktion der Zahl zurück, die Grundkategorien des Gemeinschaftslebens wie Freiheit, Verantwortung, Haftung, Sicherheit nicht ausdrücken kann, die Ordnungsprinzipien wie Gewaltenteilung, Zuständigkeit, Wahl, Rechenschaft und Verfahren nicht zu vermitteln vermag.

Recht formt klare Entscheidungsalternativen: Ein Gesetz ist verfassungsgemäß oder verfassungswidrig, ein Arzneimittel geeignet oder ungeeignet, ein Bewerber qualifiziert oder unqualifiziert. Entscheidungen über Geldleistungen kennen so viele Kompromisse, als eine Summe in Euro teilbar ist.

Geld ist geprägte Freiheit, befähigt in seiner Abstraktheit und Bestimmungslosigkeit zu fast beliebigem Handeln. Ihm fehlt aber die Qualität des Freiheitsrechts, eines definierten, auf den anderen und die Rechtsgemeinschaft abgestimmten Dürfens. Das Recht hat die Aufgabe, auch dem Geldmarkt ein Maß und ein Ziel zu geben.

In dieser rechtlich verarmten, vom Erwerbsstreben getriebenen Welt trifft die EU auf einen Markt, der in wachsender Geschwindigkeit auf eine Wendemarke zusteuert. Herrscher sind die Financiers, weil die Waren immer mehr von Computern und Robotern produziert, der Gewinn dementsprechend den Kapitalgebern zugesprochen und die Ertragsquelle der Arbeitskraft verdrängt wird. Die Ertragschancen für Investoren und Sparer brechen auseinander, wenn der Finanzierungsmarkt wachsende Renditen verspricht, der Realzins für das Sparkapital aber unter die Inflationsrate sinkt, Spareigentum also keine Ertragsquelle mehr bietet.

## II. Das Problem der Staatsschulden

Bürger und Unionsbürger erwarten von öffentlichen Haushalten höhere Leistungen, aber niedrigere Steuern. Der Staat weicht deshalb in die Staatsverschuldung aus, muss bei stetig wachsender Verschuldung grundsätzlich immer höhere Zinsverpflichtungen erfüllen, zahlt dann einen „politischen“ Preis für niedrigere Zinsen. Schließlich drängen die Gläubiger auf eine gemeinsame Haftung aller Mitgliedstaaten des Euroverbundes, gefährden damit das Budgetrecht der staatlichen Parlamente, die demokratische Elementarlegitimation durch das Staatsvolk, und die bisher als selbstverständlich geltende Gleichheitserwartung der Steuerzahler, der Staat werde das gesamte Steueraufkommen an die Allgemeinheit des Staatsvolkes zurückgeben. Der Staat gerät immer mehr in Abhängigkeit vom Finanzmarkt. Die Staaten – und damit die Europäische Union – verlieren ein Stück ihrer Souveränität.

Diese Staatsverschuldung ist nicht notwendige Folge einer Finanznot. Deutschland hat in seiner dramatischen Finanzkrise von 1949 bis Mitte der 60er ein „Wirtschaftswunder“ geschaffen, dabei kaum Staatsschulden aufgenommen, wohl aber einen „Julisturm“ errichtet, der als Rücklage für die bevorstehende Wiederbewaffnung dienen sollte, dann allerdings Begehrlichkeiten der Finanzpolitik nicht standhalten konnte und 1959 aufgelöst worden ist. Noch 1971 trat Alex Möller vom Amt des Bundesfinanzministers u.a. mit der Begründung zurück, er wolle eine Neuverschuldung von 8 Milliarden DM nicht vertreten, um nicht als „Inflationsminister“ in die Geschichte einzugehen. Diese 8 Milliarden (1971: DM; 2012: Euro) entsprechen just den 35% des BIP, die Art. 115 Abs. 2 Satz 2 GG noch als Nullverschuldung definiert.

Die Staaten, teilweise auch die Europäische Union, sind in ihren Handlungsmaßstäben und Verfahrensabläufen, vor allem auch in den verantwortlichen Entscheidern sichtbar und kontrollierbar. Die Akteure des Finanzmarktes – Banken, Versicherungen, Fonds, Anleger und Spekulanten – verbergen sich in der Anonymität eines Marktes. Juristische Personen, die nicht von einem Ankeraktionär bestimmt, sondern von Streubesitzern finanziert werden, verselbständigen Geschäftskonzepte und Handlungsmittel nach dem Prinzip des Shareholder Value, das die Mitbetroffenheit von Arbeitnehmern, Kunden, Umwelt, Region und Kultur fast ausblendet. Diese verengte Sicht wird zum Handlungsprinzip der juristischen Person, das nicht einmal durch einen Erbfall in die Verantwortlichkeit natürlicher Personen gewiesen wird. Eine juristische Person stirbt nicht. Die weltweit tätigen Gesellschaften bestimmen mit ihren Geschäftsbedingungen und ihren Computersystemen den Zugang zum Markt, schließen bestimmte Regionen und Völker von ihren Geldkreisläufen und damit vom Weltmarkt aus, vernetzen sich „systemisch“ und leiten daraus den Anspruch her, als weltweite Verteiler und Versorger auch bei großen Fehlleistungen nicht untergehen zu dürfen, deswegen durch Staatsfinanzierung gerettet werden zu müssen. Hier bahnen sich moderne Formen der Feudalherrschaft an.

In dieser Ausgangslage brauchen wir die Europäische Union als Rechtsgemeinschaft, als „Raum der Freiheit, der Sicherheit und des Rechts“ mehr denn je. Die Union beginnt gegenwärtig vermehrt, ihr eigenes Fundament, ihre Mitglied-

staaten, durch Rettungsschirme zu stabilisieren, die Gediegenheit ihrer politischen Struktur und die Stabilität ihrer Finanzsysteme zu festigen. Die These vom Ende des Staates und des Selbstbestimmungsrechts der Völker ist widerlegt. Sie wirkt jedoch nach, wenn jetzt die Insolvenz eines Staates diskutiert wird, obwohl jeder weiß, dass allenfalls eine Insolvenz des Staates – sein Erhalt, nicht sein Untergang – in Betracht kommt. Auch manche Prognose, die Schwäche einzelner Staaten werde die Ära der Staatlichkeit beenden und einen Kompetenz- und Legitimationszuwachs für die EU mit staatsähnlichen Funktionen begründen, hat sich nicht erfüllt. Gegenwärtig scheint sich die Entwicklung eher umzukehren: Die EU findet verstärkt zusammen in der Rettung ihrer Mitgliedstaaten – und das zu Recht.

Allerdings verschieben diese Rettungsaktionen die Probleme mehr, als dass sie das Grundproblem lösen: Die Zinslasten werden gesenkt, die Staatsschulden aber kreditfinanziert erhöht. Der Schuldner wird durch den Bürgen ersetzt. Die Finanzlasten wandern von den Schuldenstaaten zu Rettungsfonds und EZB. Private Geldgeber drängen in die Rechtsstellung der Gläubigerstaaten. Das alte Recht, insbesondere seine Schuldenbremsen werden missachtet, neues Recht der Schuldenbremsen im Fiskalpakt versprochen. EU und Mitgliedstaaten verzichten zähneknirschend auf eine Anpassung des EU-Rechts, weil im Einstimmigkeitsprinzip jeder Mitgliedstaat das Signal auf Halt stellen kann, verschieben deshalb die Entscheidungen auf Regierungschefs und Nebenorgane außerhalb der EU, lassen so Sonderrecht entstehen, das die Qualität als Völkerrecht staatsrechtlich und demokratisch kaum verdient. Wir stehen vor der dramatischen Frage, ob wir diese Ausgleichszahlungen neben und gegen das EU-Recht als Übergangsphänomen organisieren und begrenzen können, ob ein System fremdfinanzierter Finanzschwäche die Union insgesamt gefährdet, ob kreditfinanzierte Finanzhilfen in der Unmerklichkeit ihrer Last die demokratische Kontrolle außer Kraft setzen und immer mehr politische Macht auf den Finanzmarkt übertragen.

Letztlich werden wir der Kernfrage nicht ausweichen können, ob der Kredit überhaupt als Regelfinanzierung für Staaten und den Staatenverbund zur Verfügung steht, weil der Staat eine Kreditsumme nicht – wie ein Unternehmer – ertragbringend investieren und dann aus den Zusatzgewinnen die Kreditschuld erfüllen kann, der Staat die Kreditsumme vielmehr zur Erfüllung staatlicher Aufgaben – in der Regel konsumierend – einsetzt. Das Problem der Staatsverschuldung skizziert eine Zahl: Deutschland hat in der Zeit von 1950 bis 2008 1,6 Billionen Staatsschulden aufgenommen, in der gleichen Zeit 1,5 Billionen Zinsen gezahlt. Der Staatskredit mag kurzfristig Liquidität vermitteln, schwächt langfristig die Liquidität und Finanzautonomie der Staaten. Die Zinsen des staatlichen Darlehens werden bedient, die Schulden bleiben und steigen. Der deutsche verfassungsändernde Gesetzgeber hat daraus 2009 die Folgerung gezogen und Bund und Länder zu ausgeglichenen Haushalten grundsätzlich ohne Verschuldung verpflichtet.

Ein freiheitliches, demokratisches Recht versteht dieses Verschuldensübermaß in der Perspektive der betroffenen Menschen, der gewaltunterworfenen Bürger. Diese beobachten, dass der Zug der Integration in schneller Fahrt auf einen nicht-benannten Zielbahnhof zusteuert, dass Haltepunkte, an denen der Zug Werte auf-

nehmen, aber auch Ballast abwerfen kann, fehlen. Der Zug ist aus den Gleisen des Europarechts herausgesprungen. Er droht zu entgleisen. Es hat Verletzte gegeben, Geldeigentümer, Kinder, Bürger der Schuldnerstaaten. Der Bürger erwartet nun, dass die Techniker nicht nur eine unzulängliche Steuerungsfähigkeit der Gleise feststellen, sondern diese Steuerungsfähigkeit der Gleise wieder herstellen. Dem Jedermann sichert allein das Recht die Chance angemessener Beteiligung an der allgemeinen Prosperität. Doch vielfach wird empfohlen, den Zug auf einer Nebentrasse weiterfahren zu lassen, bei der die Gleise im Bau, geplant und versprochen, aber noch nicht vollendet sind.

### *III. Die schrittweise Rückkehr zum Recht*

In diese Krise gibt es nur einen Weg. Die gegenwärtige Finanzkrise ist durch Missachtung des Rechts entstanden. Wenn die Staaten die rechtlichen Schuldengrenzen beachtet hätten, wenn die Finanzautonomie betont worden wäre, wenn jeder Staat durch unmittelbare Kreditnachfrage am Markt die Erfahrung gemacht hätte, dass schlechte Bonität hohe Zinsen zur Folge hat, wenn die EZB nur die Währung, nicht auch Staaten stabilisiert hätte, so wäre diese Finanzkrise vermieden worden. Nunmehr bemühen sich die Staaten als Verfassungsstaaten und als Mitglieder der europäischen Rechtsgemeinschaft, in die Legalität zurückzukehren, können dieses Ziel aber selbst in einem gewaltigen Kraftakt nicht spontan erreichen. Wollte die Bundesrepublik von einer Gesamtverschuldung von fast 80 % des BIP zu der rechtlich zulässigen Gesamtverschuldung von 60 % des BIP zurückkehren, müsste sie eine Summe zurückzahlen, die höher wäre als das jährliche Steueraufkommen. Deswegen wird der Staat die nächsten Haushalte noch im Bewusstsein von deren Rechtswidrigkeit beschließen müssen.

Dies scheint eine Provokation des Rechts. Doch weiß die Rechtsordnung mit diesem ernststen Problem umzugehen. Wenn das Beste – die Legalität – nicht möglich ist, müssen wir das Gute tun: Wir kehren Schritt für Schritt zum Recht zurück, erreichen in stetiger Annäherung letztlich das Ziel der Legalität.

Das Verfahren einer Annäherung an das Recht widerspricht der These, Not kenne kein Gebot. Zwar sind wir in großer Not – einer Instabilität des Rechts und damit der Währung –, bemühen uns aber deshalb gerade um die Rückkehr zum Recht. Wenn kein Gebot mehr gälte, verlöre die Europäische Rechtsgemeinschaft ihre Existenzgrundlage. Der Kommissionspräsident hätte kein Mandat mehr. Staatschefs, Minister, Abgeordnete könnten für uns nicht mehr verbindlich handeln, weil ihr Mandat ein rechtliches ist. Der Darlehensvertrag wäre nicht mehr verbindlich, wir wären aller unserer Schulden ledig. Doch der Preis dafür wäre zu hoch: Der innere Frieden wäre gefährdet. Das Wirtschaftsleben verlöre seine Grundlage des verbindlichen Vertrages. Der Staat geriete zumindest temporär in eine Unverfasstheit.

Bei der Annäherung an das Recht stellt sich die Frage, ob ein Darlehensvertrag verbindlich ist, wenn er gegen den Unionsvertrag und gegen das Grundgesetz verstößt, wenn er den darlehensnehmenden Staat in die Nähe der Zahlungsunfähigkeit

führt, wenn das Versprechen fristgemäßer Darlehensrückzahlung von beiden Vertragsparteien als nicht verbindlich verstanden wird, dadurch aber die Zinsverpflichtungen langfristig auf 100 oder mehr Prozent der Darlehenssumme steigen.

Wenn der Auftrag zur Wiedervereinigung Deutschlands 40 Jahre lang nicht erfüllt werden konnte, ist jedes staatliche Handeln verfassungsgemäß, dass sich diesem Ziel annähert, die Rechtswirklichkeit also ein Stück näher an das Rechtsideal heranträgt. Dieses ist gesicherter Stand gefestigter Rechtsprechung. Die Annäherung an das Recht erlaubt grundsätzlich nur vorläufige Maßnahmen, weil der Übergang zum Recht auf weitere Schritte zum Recht angelegt ist. Zudem gerät jeder Sanierungsschritt unter besonderen Rechtfertigungszwang: Es muss offensichtlich sein, dass mit jeder Maßnahme die Annäherung an mehr Stabilität von Recht und Währung gelingen wird.

Auf diesem Weg zurück zum Recht wäre zu bedenken, ob eine Finanztransaktionssteuer den Finanzmarkt verlangsamt, eine bei den indirekten Steuern bestehende Gerechtigkeitslücke schließt, vor allem aber den Störer zur Mitfinanzierung der Störungsfolgen heranzieht; ob der Abbau der Subventionen – durch Aktivierung des europarechtlichen Beihilfeverbotes und des nationalen Subventionsabbaubebotes – zu mehr Verteilungsgerechtigkeit führen kann. Die Last des Darlehens könnte gegenwärtig spürbar gemacht, die demokratische Kontrolle dadurch erneut in Wirkung gesetzt werden, wenn ein Gesetz vorschreibt, dass bei jeder Erhöhung der Schulden um 1 % alle Staatsleistungen – die Gehälter, die Sozialhilfe, das BAföG, die Industriesubventionen – um 1 % gemindert werden, jeder Bürger also in seinem Portemonnaie verspürt, dass eine Staatsverschuldung ihn gegenwärtig belastet. Schließlich wäre auch zu erwägen, Finanzhilfen allenfalls auf Gegenseitigkeit zu gewähren.

#### *IV. Restrukturierung des Europarechts*

Finanzkrisen sind die Stunde von Recht und Demokratie. Wenn der Wohlstand bedroht ist, die Verteilungsgerechtigkeit verfehlt wird, sich teilweise Existenzangst verbreitet, rufen die Menschen nach einem besseren Recht, wollen demokratisch Einfluss auf dieses Recht gewinnen. Die Demokratie ist in Deutschland erkämpft worden, damit der Steuerzahler selbst, repräsentiert durch seine Abgeordneten, über die Höhe der Staatsausgaben, der Schulden und der Steuerlast entscheidet. Wir brauchen uns gegenwärtig nicht mit einer solchen neuen Verfassunggebung – einer Revolution – auseinanderzusetzen, haben vielmehr die Chance, durch Erneuerung des geltenden Rechts die Entwicklung von Staat und Europäischer Union zum Guten zu wenden.

Unsere Ideale einer Europäischen Union sind nicht widerlegt und nicht verbraucht. Das Unionsrecht hat ein besonderes Recht der Finanzstabilität geschaffen, das die nicht erreichbare politische Union durch strikte Rechtsbindungen für die Staatsverschuldung zu ersetzen sucht. Dieses Recht allerdings wurde jahrelang fast ausschließlich auf das Verhältnis zwischen Union und Mitgliedstaaten bezogen und dort vernachlässigt. Es ist nun verstärkt im Verhältnis zwischen Währungsunion und

Finanzmarkt zur Wirkung zu bringen. Dort bestimmt der Kampf um das Geld die Akteure. Die Auseinandersetzung wird härter. Europa braucht selbstbewusste, unbeeinträchtigte und unbeirrte Anwälte des Rechts.

Die europäischen Ursprungsideale eines freiheitlichen und demokratischen Staates sind in Griechenland entwickelt worden. Dieses Staatskonzept bleibt ein Teil unserer europäischen Gegenwartskultur. Allerdings ist das Griechenland von heute eher Ursprung finanzwirtschaftlicher und damit staatspolitischer Gegenwartsprobleme. In diesem Gegensatz besinnen wir uns auf die schon in der Antike geläufige europäische Erfahrung vom „guten Leben“: Freiheit bedeutet Verantwortung, Verantwortung schließt Fehlleistungen nicht aus. Fehler aber fordern Erneuerung. Lassen Sie uns Europa erneuern.

### *Sitzung der Phil.-hist. Klasse am 26. April 2013*

#### **GESCHÄFTSSITZUNG**

##### 1. *Endgültige Festsetzung der Tagesordnung*

##### 2. *Zuwahlen*

###### 2.1. *Zweite Lesung und Wahl*

Zweite Lesung aus dem Bereich Neuere Deutsche Literatur: Die Klasse wählt Herrn Achim Aurnhammer (Freiburg) zu.

Zweite Lesung aus dem Bereich Rechtswissenschaft: Die Klasse wählt Herrn Bernd Grzeszick (Heidelberg) zu.

Zweite Lesung aus dem Bereich Ältere Deutsche Literatur: Die Klasse wählt Frau Annette Gerok-Reiter (Tübingen) zu.

###### 2.2. *Vorbesprechung von Zuwahlen*

Erste Lesung aus dem Bereich Sinologie.

##### 3. *Bericht der Kommission „Reform der Zuwahlen“*

Herr Maissen stellt die Ergebnisse der Kommission vor. Hauptanliegen sind Transparenz des Zuwahlprozesses und die Repräsentanz der Fächer sowie eine angemessene Vertretung von Frauen unter den Mitgliedern der Klasse. Einige der Monenda wie die Zusammensetzung der Wahlkommission und deren Amtszeit sowie Verfahrensfragen sind inzwischen durch die neue Geschäftsordnung geregelt. Nach anregender Diskussion wird beschlossen, den Tagesordnungspunkt im Juli noch einmal auf die Tagesordnung zu setzen sowie bei der anstehenden Neuwahl der Wahlkommission die vorgebrachten Kriterien zu berücksichtigen. Ferner wurde angeregt, die fachlichen Lücken in der Zusammensetzung der Klasse zu benennen und über Wahlvorschläge nachzudenken.

#### 4. *Aus Kommissionen und Forschungsstellen*

- 4.1. *Nachwahl in die Kommission „Deutsches Rechtswörterbuch“*  
Wegen Diskussionsbedarfs auf die Juli-Sitzung verschoben.
- 4.2. *Epigraphische Datenbank*  
Aus der Kommission scheiden aus die Herren Assmann und Ledderose; eine Nachwahl ist im Moment nicht nötig.
- 4.3. *Neuwahl eines Vorsitzenden der Kommission „Nietzsche-Kommentar“*  
Herr Höffe tritt nach vierjähriger Amtszeit als Vorsitzender zurück. Es wird ihm für sein Engagement gedankt.  
Zum neuen Vorsitzenden wird Herr Theißen gewählt; Frau Hühn (Freiburg) wird ihn gleichsam in der Funktion einer stellvertretenden Vorsitzenden mit ihrer philosophischen Expertise beratend unterstützen.  
Herr Stierle teilte bereits im Wintersemester mit, dass er aus der Kommission austrete.
- 4.4. *Union der Akademien: Wahl eines Stellvertreters für den Vertreter der HAW*  
Herr Asch wird zum Stellvertreter von Herrn Weinfurter gewählt.

### WISSENSCHAFTLICHE SITZUNG

HERR NICHOLAS J. CONARD HÄLT EINEN VORTRAG:

„Entstanden figürliche Kunst und Musik in Baden-Württemberg?“

Das Vorhandensein von Kunst und Musikinstrumenten gilt in der archäologischen Fachwelt als besonders wichtiges Merkmal der sogenannten modernen Verhaltensformen, auch kulturelle Modernität genannt. Diese durchaus umstrittenen Begriffe beschreiben die grundsätzlichen kulturellen Fähigkeiten, die alle lebenden Menschen besitzen, und ihr Nachweis ist eng mit der Existenz symbolischer Artefakte verknüpft. Prinzipiell ist das Konzept stichhaltig, da es sicherlich eine Periode, oder eventuell mehrere Perioden, in der menschlichen Evolution gab, in dem bzw. in denen unsere kulturellen Fähigkeiten und moderne Menschen im paläoanthropologischen Sinne entstanden sind. Dieser Zustand hebt sich von den unterschiedlichen archaischen Verhaltensformen der vormodernen Hominiden ab. Figürliche Kunst, Musikinstrumente sowie Schmuck werden als symbolische Artefakte angesehen. Sie gelten wiederum als Belege für moderne menschliche Verhaltensweisen, mit denen soziale, wirtschaftliche und ideologische Aspekte des Lebens durch symbolische Kommunikation und ein weit entwickeltes Sprachvermögen gestaltet wurden, ähnlich wie es in den Kulturen aller lebenden Menschen der Fall ist.

Der vorliegende Beitrag stellt die Frage, ab wann Nachweise für figürliche Kunst und Musik bekannt sind, gibt einen zusammenfassenden Überblick und über-

prüft einige Hypothesen über die Entstehung von Kunst und Musik. Diese Frage ist eng mit der Frage nach dem Ursprung moderner Verhaltensformen verknüpft.

Wie stellt man fest, wo und wann in der Menschheitsgeschichte Innovationen entstanden sind? Im Allgemeinen betrachtet man in der Archäologie die ersten Belege für bestimmte Phänomene als den wahrscheinlichen Ursprungspunkt für die entsprechende Entwicklung. Wenn es um Phänomene geht, die schlecht untersucht sind, oder wenn die Quellenlage schlecht ist, geht man davon aus, dass im Zuge weiterer Geländearbeiten neue Quellen erschlossen werden können und so Jahr für Jahr die lückenhaften Belege ergänzt werden und mit der Zeit ein belastbares Signal zustande kommen wird. Ab wann ist die Quellenlage ausreichend, um mit hoher Wahrscheinlichkeit einen Entstehungsort festzulegen? Oder, vielleicht noch grundlegender: inwieweit können wir erwarten, dass Phänomene wie Kunst oder Musik überhaupt einen klaren Ursprung haben? Ist es nicht viel wahrscheinlicher, dass solche grundlegenden kulturellen Eigenschaften eine lange und komplexe Entstehungsgeschichte haben? Reden wir hier lieber von komplexen, lang andauernden Prozessen, die eventuell vielfältige Wurzeln in mehreren Regionen haben, oder war die Entstehung von Kunst und Musik ein Phänomen, das nur einmal stattfand? Hierzu gibt es zahlreiche Modelle, die wir jetzt betrachten wollen.

Wir können zwischen monozentrischen und polyzentrischen Modellen unterscheiden sowie zwischen Modellen, die eine graduelle Entwicklung und solchen, die eine schlagartige Entwicklung neuer kultureller Eigenschaften postulieren. In einem solch kurzen Beitrag können diese Modelle und Hypothesen nur leicht gestreift werden, aber einige Ideen hierzu sollen mindestens erwähnt werden. Richard Klein (2000, 2009) vertritt die Meinung, dass moderne Verhaltensformen und ein voll entwickeltes Sprachverhalten durch eine genetische Mutation in Afrika während des Jungpleistozäns schlagartig entstanden. Diese neuen Fähigkeiten ermöglichten modernen Menschen aus Afrika die Expansion über die gesamte Welt sowie die Verdrängung aller archaischen Menschen wie der Neandertaler, der Denisova-Menschen und der Flores-Menschen. Sally McBrearty und Alison Brooks (2000) argumentieren für eine graduelle Evolution symbolischer Fähigkeiten in Afrika parallel zu der Evolution der modernen menschlichen Anatomie, die ebenfalls in Afrika stattfand. Laut diesen Autoren gibt es keinen speziellen Zeitpunkt, zu dem die kulturelle Modernität entstand. Wir sollten uns stattdessen einen langsamen Prozess vorstellen. Zahlreiche Nachweise von Innovationen einschließlich abstrakter Darstellungen in Form geometrisch verzierter Ockerstücke aus der Blombos-Höhle und graviertes Straußeneierschalen aus dem Diepkloof-Felsdach, beide in Südafrika, dazu viele Belege für Schmuck in Form durchlochter mariner Schnecken aus Fundplätzen in Südafrika und Nordafrika unterstützen diese Position.

Eine andere Variante dieses Out of Africa-Modells kommt von John Parkington, der postuliert, dass die Inanspruchnahme mariner Ressourcen und Omega 3-Fettsäuren, wie sie zum Beispiel in Muscheln vorhanden sind, die Modernität hervorbrachte (Parkington 2001, 2003). Nach seiner These steigerte die Aufnahme mariner Nahrungsressourcen die Enzephalisation und führte auch zu einem besseren Gesundheitszustand von Mutter und Kind vor allem in der pränatalen und post-

natalen Phase der Entwicklung. Laut Parkington lieferte diese Inanspruchnahme neuer hochwertiger Nahrungsquellen in Küstenbereichen Afrikas einen bedeutenden Impuls für die Entstehung der anatomischen und der kulturellen Modernität.

Obwohl sich die Mehrheit der Fachkollegen sicherlich für eine Entstehung der anatomischen und kulturellen Modernität in Afrika ausspricht und die zahlreichen bedeutenden Fossilfunde wie Herto (White u.a. 2003) und Omo-Kibish (Fleagle u. a. 2008), beide in Äthiopien, sowie wichtige südafrikanische Artefaktinventare, z. B. Blombos (Henshilwood u.a. 2002, 2004, 2011), Diepkloof (Texier u.a. 2010; Igreja und Porraz 2013) und Sibudu (Lombard und Phillipson 2010; Wadley u.a. 2011) betont, plädieren einige Kollegen dafür, dass Neandertaler auch völlig unabhängig von Kontakten mit frühen modernen Menschen symbolische Artefakte entwickelten. Damit hätten die späten Neandertaler nach den Meinungen z.B. von Francesco d'Errico und João Zilhão selbstständig die sogenannte kulturelle Modernität erreicht (Zilhão 2001; d'Errico 2003; Zilhão und d'Errico 2003; Zilhão u.a. 2010). Diese Logik steht und fällt mit der Glaubwürdigkeit und der Datierung vermeintlicher symbolischer Artefakte der Neandertaler und bleibt sehr heftig umstritten (z.B. Mellars 2005; White 2007; Hublin 2012).

Alle diese Argumente beziehen sich auf diverse Artefaktformen und kontextuelle Argumente, welche teilweise umstritten sind. Daher ist es sinnvoll festzustellen, wo die ersten Belege für innovative symbolische Artefakte vorkommen, die bislang nie bei Neandertalern oder anderen archaischen Menschen belegt wurden.

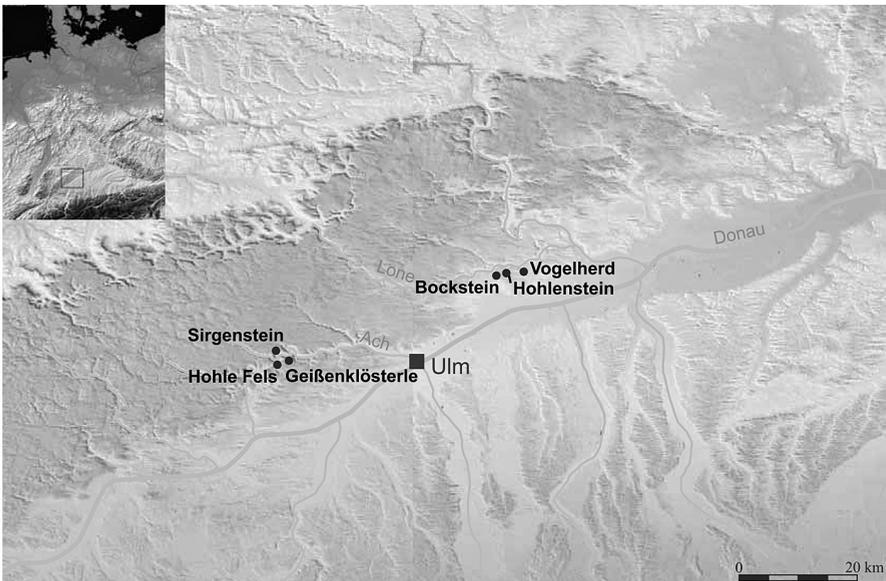


Abb. 1: Karte der Schwäbischen Alb mit wichtigen Aurignacienfundstellen im Ach- und Lonetal.

Neben einigen Werkzeugen aus organischen und anorganischen Materialien gibt es vier symbolische Artefaktformen, die laut unserem heutigen Kenntnisstand am frühesten in Südwestdeutschland belegt sind. Dies sind: 1) Schmuck mit einer dreidimensionalen Formgebung, 2) figürliche Kunst, 3) Darstellungen mythischer Wesen, die in der realen Welt nicht existieren und 4) Musikinstrumente (Conard 2008, 2010).

Diese Fundgattungen sind ab ca. 40.000 Jahren vor heute in den Höhlen des Ach- und Lonetals auf der Schwäbischen Alb zum ersten Mal eindeutig belegt. Die einschlägigen Funde, alle aus Schichten der Aurignacien-Kultur, kommen aus der Geißenklösterle-Höhle und dem Hohle Fels im Achtal sowie aus der Vogelherd-Höhle und dem Hohlenstein-Stadel im Lonetal (Abb. 1). Laut Thermolumineszenz-Datierungen von Daniel Richter (Richter u. a. 2000) und Radiokohlenstoff-Datierungen aus Oxford und anderen Laboratorien (Conard und Bolus 2003, 2008; Higham u. a. 2012) beginnt das Aurignacien auf der Schwäbischen Alb vor rund 42.000 Jahren. Spannend ist die Beobachtung, dass nirgendwo anders diese nahezu paneuropäische Kultur früher datiert ist. Das führte dazu, dass die Donau-Korridor-Hypothese als wahrscheinlichste Einwanderungsrouten moderner Menschen nach Südwestdeutschland vorgeschlagen wurde. Darüber hinaus wurde die Kulturpumpe-Hypothese als mögliche Erklärung für die frühe Entwicklung symbolischer Artefakte

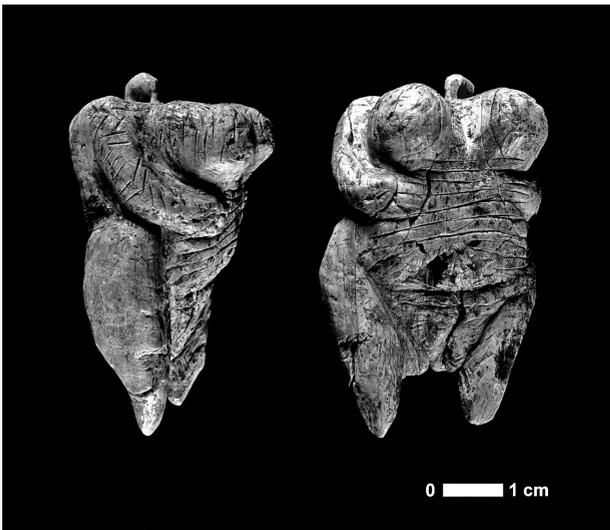


Abb. 2: Die Venus vom Hohle Fels, ca. 40.000 Jahre alt.  
Foto: H. Jensen, © Universität Tübingen.

Abb. 3: Knochenflöte aus dem Hohle Fels, ca. 40.000 Jahre alt.  
Foto: H. Jensen, © Universität Tübingen.



auf der Schwäbischen Alb formuliert (Conard und Bolus 2003). Diese Hypothesen postulieren, dass eine Kombination aus Klimastress, Konkurrenz zwischen Neandertalern und modernen Menschen und eigenständigen kulturellen Innovationen der modernen Menschen zahlreiche praktische und symbolische Entwicklungen des Aurignacien erklären kann. Spannenderweise sind symbolische Artefakte und die häufige Herstellung einer großen Vielfalt organischer Artefakte vom Beginn des Aurignacien an gut dokumentiert. Man sieht dies am deutlichsten in der intensiven Elfenbeinbearbeitung in den unteren Aurignacien-Schichten im Hohle Fels und im Geißenklösterle. Am Hohle Fels wurden die älteste figürliche Darstellung in Form einer Frauenstatuette (Abb. 2) sowie die ältesten Musikinstrumente in Form von Flöten aus Vogelknochen und Mammutelfenbein (Abb. 3) entdeckt (Conard 2009a; Conard u.a. 2009). Diese Funde datieren um etwa 40.000 Jahre vor heute, und die zahlreichen Belege für Elfenbeinbearbeitung aus dem unteren Aurignacien am Geißenklösterle sind vielleicht sogar noch etwas älter. Allerdings wurden aus dieser Schicht bislang nur Schmuckstücke aus Elfenbein und Produktionsabfall geborgen (Hahn 1988; Bolus 2003; Conard u.a. 2003).

Diese Beobachtung widerspricht den Erwartungen der strikten Out of Africa-Hypothese, die postuliert, dass die moderne Anatomie sowie alle wesentlichen kulturellen Innovationen, die die kulturelle Modernität charakterisieren, allein aus Afrika stammen und die Expansion unserer Art *Homo sapiens* aus Afrika auf Kosten der archaischen Hominiden ermöglichten.

Wie sicher sind die Daten aus den Höhlen der Schwäbischen Alb? Es handelt sich hier nicht um fragliche oder umstrittene Annahmen, sondern um klare und sichere Beobachtungen. Heute sind etwa 50 Elfenbeinfiguren aus den vier erwähnten Höhlen der Schwäbischen Alb bekannt. Die meisten dieser Kleinkunstwerke sind Darstellungen von Tieren. Insbesondere Löwen und Mammute (Abb. 4) werden häufig abgebildet, aber auch Pferde (Abb. 5), Wisente, Bären sowie Fische und Vögel

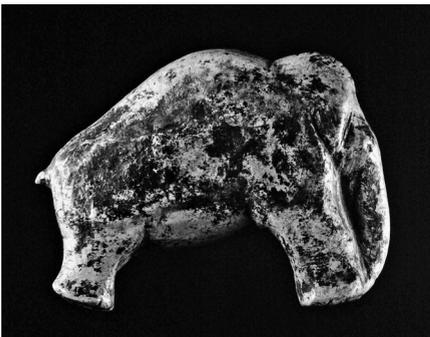


Abb. 4: Mammutskulptur aus Elfenbein (Länge ca. 3,7 cm), gefunden bei Ausgrabungen im Abraum der Grabungen Gustav Rieks im Vogelherd.  
Foto: H. Jensen, © Universität Tübingen.



Abb. 5: Pferdeskulptur aus Mammutelfenbein (Länge ca. 4,8 cm), gefunden 1931 von Gustav Riek im Vogelherd.  
Foto: H. Jensen, © Universität Tübingen.

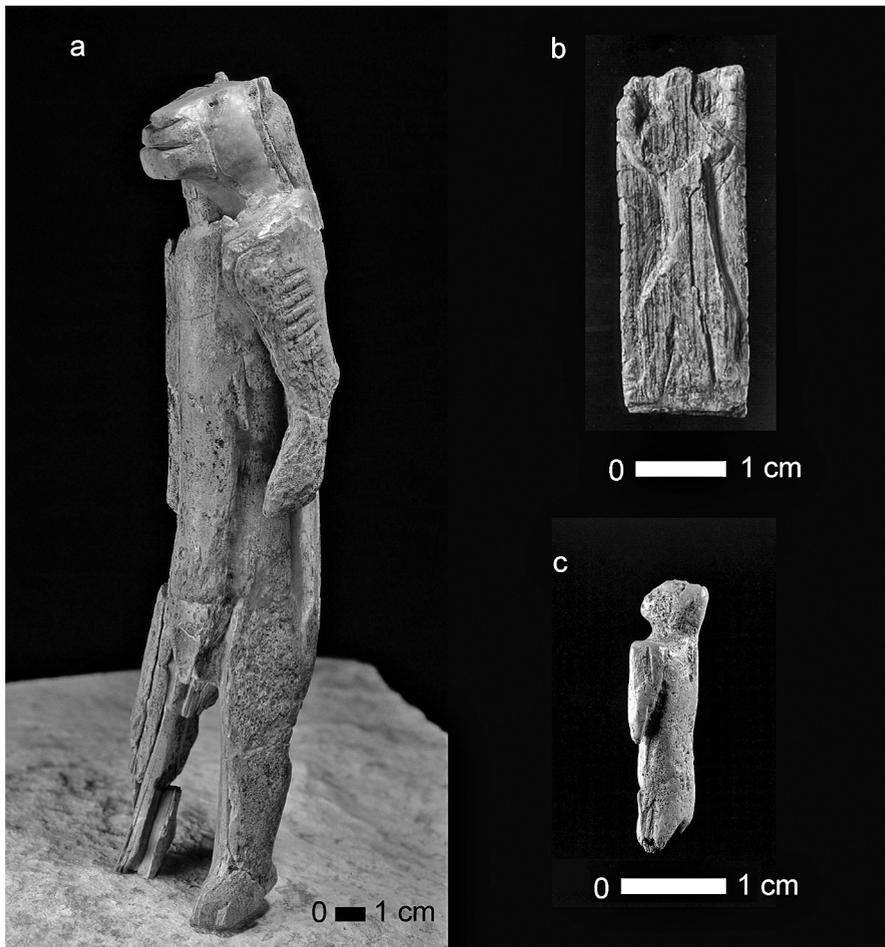


Abb. 6: Die drei Löwenmenschen aus dem Hohlenstein-Stadel (a), dem Geißenklösterle (b) und dem Hohle Fels (c).

© Ulmer Museum (a), Landesmuseum Württemberg (b) und Universität Tübingen (c).

werden dargestellt. Obwohl die Funde meist sehr realistisch geschnitzt sind, sind einige Stücke zu fragmentarisch, um sie eindeutig zu identifizieren (Riek 1934; Hahn, 1986, 1988; Floss 2007; Conard 2009b).

Ebenfalls von größter Bedeutung war die Entdeckung dreier Mischwesen, die alle wahrscheinlich Darstellungen von Löwenmenschen sind. Diese Funde stammen wie alle anderen Fundgattungen aus dem Lone- und dem Achtal und zeigen, dass das Glaubenssystem der Aurignacienbewohner der Region Umwandlungen zwischen Mensch und Löwe beinhaltete. Die entsprechenden Objekte aus dem Hohlenstein-Stadel, dem Geißenklösterle und dem Hohle Fels sind die ersten wirklich handfesten

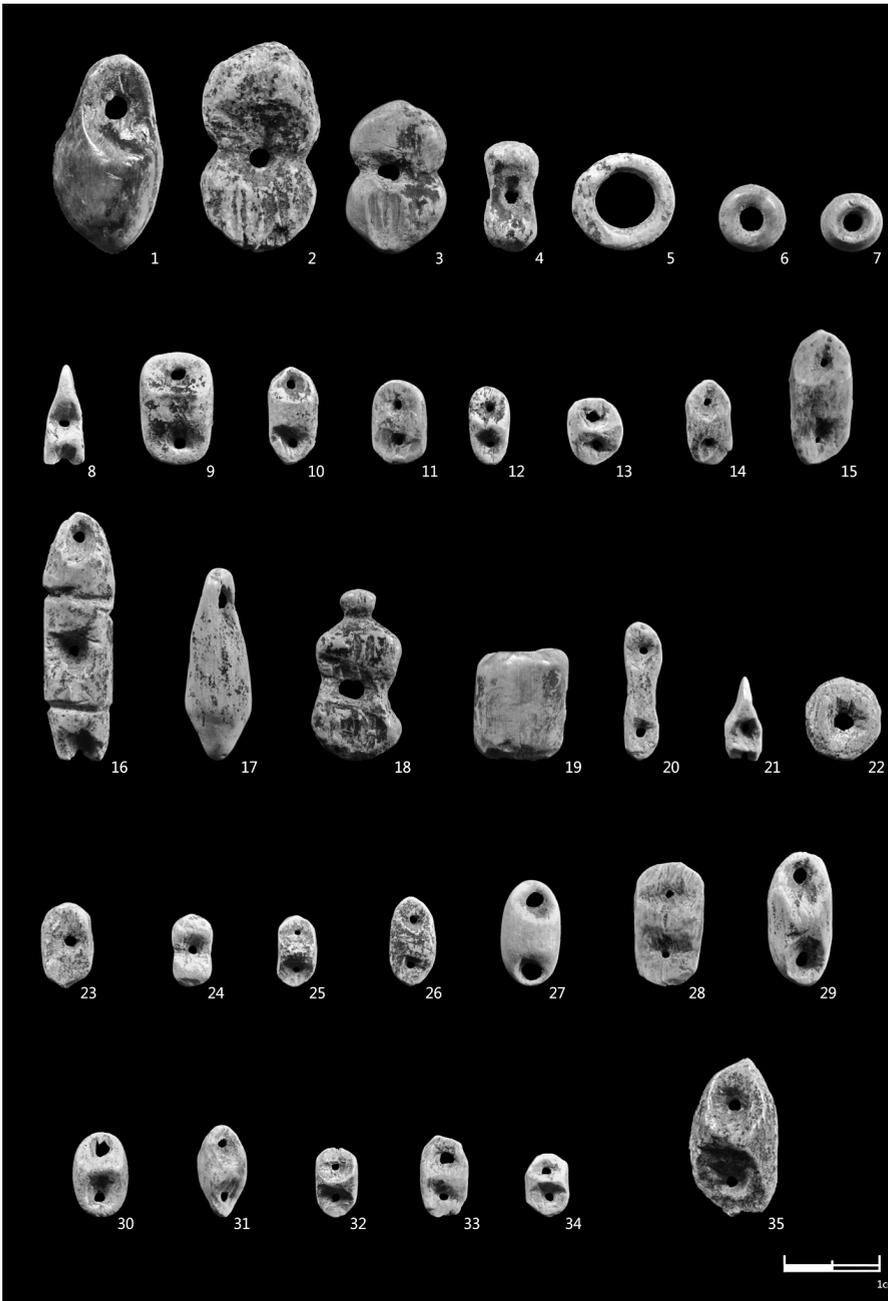


Abb. 7: Die Vielfalt der Schmuckgegenstände aus Elfenbein mit dreidimensionaler Formgebung aus dem Aurignacien der Schwäbischen Alb.

Fotomontage: W. Binczik, © Universität Tübingen.

Hinweise auf religiöse Vorstellungen im frühen Jungpaläolithikum (Abb. 6) (Hahn 1970, 1988; Schmid 1989; Conard 2003). Man kann sicherlich auch in Erwägung ziehen, dass die noch früheren Belege für Bestattungen von Neandertalern und modernen Menschen ebenfalls Einblicke in die Glaubenswelten dieser frühen Menschen gewähren.

Wenn auch diese Fundgattung vielleicht weniger spektakulär erscheint als die figürlichen Darstellungen, soll nicht unerwähnt bleiben, dass das Schwäbische Aurignacien die reichste frühe Quelle für Schmuck mit einer dreidimensionalen Formgebung ist. Mittlerweile sind viele hunderte Belege aus den Fundplätzen des Ach- und Lonetals bekannt. Diese Funde wurden kürzlich von Sibylle Wolf und Kollegen zusammengetragen und präsentiert (Wolf 2013; Wolf u. a. 2013) (Abb. 7). Eine Analyse durch Marian Vanhaeren und Francesco d’Errico (2006) zeigt, dass für die schwäbischen Höhlen mit Abstand die größte Formvielfalt dokumentiert ist und dass diese Region wahrscheinlich das Ursprungsgebiet für viele Elemente dieser Fundgattung ist.

Es gibt weitere Fundstellen, die figürliche Kunst aus dem Aurignacien geliefert haben. Aus der Grotta di Fumane in Italien stammen beispielsweise mehrere Kalksteinblöcke mit roten Malereien (Broglio u. a. 2009). Zum Teil handelt es sich um ungenlenk wirkende Darstellungen nicht identifizierbarer Tiere. Ein Stein zeigt eine anthropomorphe Darstellung, die vielleicht Hörner oder eine Maske trägt. Vom Galgenberg in Stratzing/Krems-Rehberg in Niederösterreich kennen wir die aus einer flachen Steinplatte gearbeitete Darstellung einer Frau, die aufgrund ihrer Haltung in Anlehnung an die österreichische Tänzerin Fanny Elßler den Spitznamen ‘Fanny’ erhielt (Neugebauer-Maresch 2007). Im Gegensatz zu den sorgfältig ausgearbeiteten vollplastischen Darstellungen aus dem schwäbischen Aurignacien besteht die Kunst des französischen Aurignacien vor allem aus meist grob herausgearbeiteten Halbreliefs, die überwiegend Vulven, gelegentlich auch ungenlenk dargestellte Tiere wiedergeben. Typische Beispiele stammen aus dem Abri Castanet (Mensan u. a.), dem Abri Cellier und aus La Ferrassie (Leroi-Gourhan 1965). Alle genannten Kunstwerke stammen zwar aus Aurignacien-Zusammenhängen, sie sind jedoch maximal etwa 36.000 Jahre alt und damit durchweg etwas jünger als die ältesten Figurinen von der Schwäbischen Alb.

Dies gilt auch für die spektakulären Malereien aus der Grotte Chauvet in Südfrankreich (Clottes 2001), die um einige tausend Jahre später datieren als die Mehrheit der Kunstwerke von der Schwäbischen Alb. Interessanterweise datiert die älteste figürliche Kunst aus Afrika, Malereien auf Steinplatten aus der Apollo 11-Höhle in Namibia (Vogelsang 1998), im Bereich um maximal 30.000 Jahre vor heute und ist damit deutlich jünger als viele Beispiele aus Europa.

Die genannten Funde zeigen, dass viele Innovationen, die Merkmale voll moderner Verhaltensformen sind, erstmals außerhalb Afrikas anzutreffen sind und damit gegen einen ausschließlich afrikanischen Ursprung der kulturellen Modernität sprechen. Die neuen Artefaktkategorien mit symbolischer Bedeutung sind nicht direkt mit verbesserten Subsistenzpraktiken verbunden, und sie müssen ihren Herstellern nicht *per se* demographische Vorteile gebracht haben. Stattdessen stellen sie

den materiell nachweisbaren Ausdruck des sozialen und symbolischen ‘Kitts’ dar, der größere und komplexere, voll moderne soziale Gruppen zusammenhielt. Diese Artefakte und die Verhaltensmuster, die sich in ihnen manifestieren, haben die Menschen und ihre Technologie enger mit ihrer Umgebung verbunden, wobei sie es den kulturell modernen Menschen ermöglichten, die Oberhand über ansässige archaische Populationen in denjenigen Gebieten zu gewinnen, in die hinein sie sich ausbreiteten. Diese neuen symbolischen Artefakte finden sich früh im archäologischen Befund in Europa und zeigen zeitliche und räumliche Verteilungsmuster, die eng mit der Ausbreitung moderner Menschen in diesem Kontinent zusammenhängen (Conard 2008).

Abschließend kann festgehalten werden, dass die Höhlen der Schwäbischen Alb mit Abstand die besten Belege für die frühe figürliche Kunst, für die Existenz mythischer Wesen in der Vorstellungswelt der Aurignacienmenschen, für frühe Musikinstrumente und für Schmuck mit dreidimensionaler Formgebung liefern. Die Gründe dafür sind vielfältig. Zunächst ist hier die lange und erfolgreiche Forschungstradition zu nennen, die bereits in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts mit den Arbeiten von Oscar Fraas einsetzte (Conard und Bolus 2006). Ein Meilenstein in der Urgeschichtsforschung nicht nur der Schwäbischen Alb war das 1912 veröffentlichte Buch von R. R. Schmidt ‘Die diluviale Vorzeit Deutschlands’, in welchem er den damaligen Forschungsstand zur Altsteinzeit in Deutschland im Kontext der europäischen Entwicklung vorlegte und in welchem er sich auch mit der Entwicklung der Eiszeitkunst auseinandersetzte (Schmidt 1912; Bolus und Conard 2012). Die Elfenbeinfigurinen aus den Höhlen der Schwäbischen Alb waren zu Schmidts Zeit noch nicht bekannt. Aber bereits 1931 war Gustav Riek im Rahmen seiner Ausgrabungen am Vogelherd im Lonetal der Erste, der aurignacienzeitliche Elfenbeinfiguren entdeckte (Riek 1934). Zunächst als Ausnahmestücke betrachtet, kamen später aus drei anderen Schwäbischen Höhlen, Hohlenstein-Stadel, Geißenklösterle und Hohle Fels, weitere Figurinen hinzu, die anzeigen, dass vollplastische Kunstgegenstände offenbar von Anfang an als integraler Bestandteil des Schwäbischen Aurignacien gesehen werden dürfen. Auch Flöten, sowohl aus Elfenbein als auch aus Knochen, sind inzwischen aus drei dieser Höhlen (mit Ausnahme des Hohlenstein-Stadel) bekannt. Schließlich liegt aus den meisten Aurignacienschichten der Schwäbischen Alb dreidimensional gearbeiteter Schmuck in einer Variationsbreite vor, die kaum in anderen Regionen zu beobachten ist.

Die z.T. umfangreichen Schichtenfolgen in den Höhlen der Schwäbischen Alb erlauben es, die Kunstentwicklung sowohl innerhalb des Aurignacien nachzuzeichnen, das in dieser Region über mehr als 5.000 Jahre nachweisbar ist, als auch darüber hinaus über das Gravettien bis in das Magdalénien hinein. Besonders wichtig ist dabei die Tatsache; dass inzwischen mehr als zweihundert Radiokohlenstoff-Daten und auch einige Thermolumineszenz-Daten für das Schwäbische Aurignacien vorliegen, die für die Fundschichten und damit auch für die einzigartigen Funde ein verlässliches und gut begründetes Zeitgerüst liefern (Richter u.a. 2000; Conard und Bolus 2003, 2008; Higham u.a. 2012).

Von großer Bedeutung sind bei alledem auch die ausgezeichneten Erhaltungsbedingungen in den Höhlensedimenten, die eine gute Überlieferung auch fragiler Gegenstände aus organischen Materialien bis auf den heutigen Tag ermöglichen.

Schließlich kann mit gutem Recht ganz allgemein festgestellt werden, dass die Region der Schwäbischen Alb am Beginn des Jungpaläolithikums, im Aurignacien, ein Innovationszentrum sowohl im Bereich der materiellen Kultur als auch hinsichtlich voll moderner menschlicher Verhaltensformen gewesen ist.

Selbstverständlich können jederzeit noch ältere Belege für figürliche Kunst und für Musikinstrumente entdeckt werden, als wir sie aus den Höhlen der Schwäbischen Alb kennen. Ich würde auch nicht so weit gehen zu behaupten, dass Kunst und Musik grundsätzlich in Baden-Württemberg entstanden sind. Es ist durchaus denkbar, dass es eine polyzentrische, mosaikartige Entstehung der Modernität gab (Conard 2007, 2008, 2010). Zum gegenwärtigen Zeitpunkt kann jedoch mit gutem Gewissen behauptet werden, dass die älteste figürliche Kunst und Musik in Baden-Württemberg dokumentiert ist.

#### *Literatur*

- Bolus, M. 2003: The Cultural Context of the Aurignacian of the Swabian Jura. In: Zilhão, J. und d’Errico, F. (Hrsg.), *The Chronology of the Aurignacian and of the Transitional Technocomplexes. Dating, Stratigraphies, Cultural Implications*. Trabalhos de Arqueologia 33. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia, 153–163.
- Bolus, M. und Conard, N. J. 2012: 100 Jahre Robert Rudolf Schmidts ‘Die diluviale Vorzeit Deutschlands’. *Mitteilungen der Gesellschaft für Urgeschichte* 21, 63–89.
- Broglio, A., De Stefani, M., Gurioli, F., Pallecchi, P., Giachi, G., Higham, T. und Brock, F. 2009: L’art aurignacien dans la décoration de la Grotte de Fumane. *L’anthropologie* 113, 753–761.
- Clottes, J. (Hrsg.) 2001: *La Grotte Chauvet. L’art des origines*. Paris: Éditions du Seuil.
- Conard, N. J. 2003: Palaeolithic ivory sculptures from southwestern Germany and the origins of figurative art. *Nature* 426, 830–832.
- Conard, N. 2007: Cultural Evolution in Africa and Eurasia During the Middle and Late Pleistocene. In: Henke, W. und Tattersall, I. (Hrsg.), *Handbook of Paleo-anthropology*. Berlin – Heidelberg – New York: Springer-Verlag, 2001–2037.
- Conard, N. J. 2008: A critical view of the evidence for a Southern African origin of behavioural modernity. *South African Archaeological Society Goodwin Series* 10, 175–179.
- Conard, N. J. 2009a: A female figurine from the basal Aurignacian of Hohle Fels Cave in southwestern Germany. *Nature* 459, 248–252.
- Conard, N. J. 2009b. ... und noch mehr Tiere. Die neuen Kleinkunstwerke vom Hohle Fels und vom Vogelherd. In: *Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg und Abteilung Ältere Urgeschichte und Quartärökologie der Eberhard Karls Universität Tübingen (Hrsg.), Eiszeit – Kunst und Kultur. Begleitband zur*

- Großen Landesausstellung im Kunstgebäude Stuttgart. Ostfildern: Jan Thorbecke Verlag, 259–266.
- Conard, N. J. 2010: Cultural modernity: Consensus or conundrum? *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 107, 7621–7622.
- Conard, N. J. und Bolus, M. 2003: Radiocarbon dating the appearance of modern humans and timing of cultural innovations in Europe: new results and new challenges. *Journal of Human Evolution* 44, 331–371.
- Conard, N. J. und Bolus, M. 2006: The Swabian Aurignacian and its place in European Prehistory. In: Bar-Yosef, O. und Zilhão, J. (Hrsg.), *Towards a Definition of the Aurignacian*. *Trabalhos de Arqueologia* 45. Lisboa: American School of Prehistoric Research/Instituto Português de Arqueologia, 211–239.
- Conard, N. J. und Bolus, M. 2008: Radiocarbon dating the late Middle Paleolithic and the Aurignacian of the Swabian Jura. *Journal of Human Evolution* 55, 886–897.
- Conard, N. J., Dippon, G. und Goldberg, P. 2003: Chronostratigraphy and Archeological Context of the Aurignacian Deposits at Geißenklösterle. In: Zilhão, J. und d’Errico, F. (Hrsg.), *The Chronology of the Aurignacian and of the Transitional Technocomplexes. Dating, Stratigraphies, Cultural Implications*. *Trabalhos de Arqueologia* 33. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia, 165–176.
- Conard, N. J., Malina, M. und Münzel, S. C. 2009: New flutes document the earliest musical tradition in southwestern Germany. *Nature* 460, 737–740.
- d’Errico, F. 2003. The invisible frontier. A multiple species model for the origin of behavioral modernity. *Evolutionary Anthropology* 12, 188–202.
- Fleagle, J. G., Assefa, Z., Brown, F. H. und Shea, J. J. 2008: Paleoanthropology of the Kibish Formation, southern Ethiopia: Introduction. *Journal of Human Evolution* 55, 360–365.
- Floss, H. 2007: L’art mobilier aurignacien du Jura souabe et sa place dans l’art paléolithique/Die Kleinkunst des Aurignacien auf der Schwäbischen Alb und ihre Stellung in der paläolithischen Kunst. In: Floss, H. und Rouquerol, N. (Hrsg.), *Les chemins de l’art aurignacien en Europe/Das Aurignacien und die Anfänge der Kunst in Europa*. Aurignac: Éditions Musée-forum Aurignac, 295–316.
- Hahn, J. 1970: Die Stellung der männlichen Statuette aus dem Hohlenstein-Stadel in der jungpaläolithischen Kunst. *Germania* 48, 1–12.
- Hahn, J. 1986: Kraft und Aggression. Die Botschaft der Eiszeitkunst im Aurignacien Süddeutschlands? *Archaeologica Venatoria* 7. Tübingen: Verlag Archaeologica Venatoria.
- Hahn, J. 1988: Die Geißenklösterle-Höhle im Achtal bei Blaubeuren I. Fundhorizontbildung und Besiedlung im Mittelpaläolithikum und im Aurignacien. Mit Beiträgen von Gollnisch, H., Scheer, A., Symens, N., Whallon, R. und Weisshaupt, J. Stuttgart: Konrad Theiss Verlag.
- Henshilwood, C. S., d’Errico, F., van Niekerk, K. L., Coquinot, Y., Jacobs, Z., Lauritzen, S.-E., Menu, M. und García-Moreno, R. 2011: A 100,000-Year-Old Ochre-Processing Workshop at Blombos Cave, South Africa. *Science* 334, 219–222.

- Henshilwood, C., d'Errico, F., Vanhaeren, M., van Niekerk, K. und Jacobs, Z. 2004: Middle Stone Age Shell Beads from South Africa. *Science* 304, 404.
- Henshilwood, C. S., d'Errico, F., Yates, R., Jacobs, Z., Tribolo, C., Duller, G. A.T., Mercier, N., Sealy, J. C., Valladas, H., Watts, I. und Wintle, A. G. 2002: Emergence of Modern Human Behavior: Middle Stone Age Engravings from South Africa. *Science* 295, 1278–1280.
- Higham, T., Basell, L., Jacobi, R., Wood, R., Bronk Ramsey, C. und Conard, N. J. 2012: Testing models for the beginnings of the Aurignacian and the advent of figurative art and music: The radiocarbon chronology of Geißenklösterle. *Journal of Human Evolution* 62, 664–676.
- Hublin, J.-J. 2012: The earliest modern human colonization of Europe. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 109, 13471–13472.
- Igreja, M. und Porraz, G. 2013: Functional insights into the innovative Early Howiesons Poort technology at Diepkloof Rock Shelter (Western Cape, South Africa). *Journal of Archaeological Science* 40, 3475–3491.
- Klein, R. G. 2000: Archeology and the Evolution of Human Behavior. *Evolutionary Anthropology* 9, 17–36.
- Klein, R.G. 2009: *The Human Career. Human Biological and Cultural Origins.* Dritte, erweiterte Auflage. Chicago: The University of Chicago Press.
- Leroi-Gourhan, A. 1965: *Préhistoire de l'art occidental.* Paris: Éditions d'art Lucien Mazenod.
- Lombard, M. und Phillipson, L. 2010: Indications of bow and stone-tipped arrow use 64.000 years ago in KwaZulu-Natal, South Africa. *Antiquity* 84, 635–648.
- McBrearty, S. und Brooks, A. S. 2000: The revolution that wasn't: a new interpretation of the origin of modern human behavior. *Journal of Human Evolution* 39, 453–563.
- Mellars, P. 2005: The Impossible Coincidence. A Single-Species Model for the Origins of Modern Human Behavior in Europe. *Evolutionary Anthropology* 14, 12–27.
- Mensan, R., Bourrillon, R., Cretin, C., White, R., Gardère, P., Chiotti, L., Sisk, M., Clark, A., Higham, T. und Tartar, E. 2012: Context and dating of newly discovered Aurignacian rock art from Abri Castanet (Dordogne, France). *Paléo* 23, 171–188.
- Neugebauer-Maresch, C. 2007: La statuette de Stratzing et l'Aurignacien en Basse Autriche/Die Statuette von Stratzing und das Aurignacien in Niederösterreich. In: Floss, H. und Rouquerol, N. (Hrsg.), *Les chemins de l'art aurignacien en Europe/Das Aurignacien und die Anfänge der Kunst in Europa.* Aurignac: Éditions Musée-forum Aurignac, 145–156.
- Parkington, J. E. 2001: Milestones: the impact of systematic exploitation of marine foods on human evolution. In: Tobias, P. V., Raath, M. A., Moggi-Cechi, J. und Doyle, G. A. (Hrsg.), *Humanity from African Naissance to Coming Millenia.* Florence: Florence University Press, 327–336.
- Parkington, J. 2003: Middens and moderns: shellfishing and the Middle Stone Age of the Western Cape, South Africa. *South African Journal of Science* 99, 243–247.

- Richter, D., Waiblinger, J., Rink, W. J. und Wagner, G. 2000: Thermoluminescence, Electron Spin Resonance and  $^{14}\text{C}$ -dating of the Late Middle and Early Upper Palaeolithic Site of Geißenklösterle Cave in Southern Germany. *Journal of Archaeological Science* 27, 71–89.
- Riek, G. 1934: Die Eiszeitjägerstation am Vogelherd im Lonetal I: Die Kulturen. Tübingen: Akademische Buchhandlung Franz F. Heine.
- Schmid, E. 1989: Die altsteinzeitliche Elfenbeinstatueette aus der Höhle Stadel im Hohlenstein bei Asselfingen, Alb-Donau-Kreis. Mit Beiträgen von Hahn, J. und Wolf, U. *Fundberichte aus Baden-Württemberg* 14, 33–118.
- Schmidt, R. R. 1912: Die diluviale Vorzeit Deutschlands. Unter Mitwirkung von Koken, E. und Schliz, A. Stuttgart: E. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung Nägele und Dr. Sproesser.
- Texier, P.-J., Porraz, G., Parkington, J., Rigaud, J.-P., Poggenpoel, C., Miller, C., Tribolo, C., Cartwright, C., Coudenneau, A., Klein, R., Steele, T. und Verna, C. 2010: A Howiesons Poort tradition of engraving ostrich eggshell containers dated to 60,000 years ago at Diepkloof Rock Shelter, South Africa. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 107, 6180–6185.
- Vanhaeren, M. und d’Errico, F. 2006: Aurignacian ethno-linguistic geography of Europe revealed by personal ornaments. *Journal of Archaeological Science* 33, 1105–1128.
- Vogelsang, R. 1998: Middle-Stone-Age-Fundstellen in Südwest-Namibia. *Africa Praehistorica* 11. Köln: Heinrich-Barth-Institut.
- Wadley, L., Sievers, C., Bamford, M., Goldberg, P., Berna, F. und Miller, C. 2011: Middle Stone Age Bedding Construction and Settlement Patterns at Sibudu, South Africa. *Science* 334, 1388–1391.
- White, R. 2007: Systems of Personal Ornamentation in the Early Upper Palaeolithic: Methodological Challenges and New Observations. In: Mellars, P., Boyle, K., Bar-Yosef, O. und Stringer, C. (Hrsg.), *Rethinking the Human Revolution: New Behavioural and Biological Perspectives on the Origin and Dispersal of Modern Humans*. Cambridge: McDonald Institute for Archaeological Research, 287–302.
- White, R., Mensan, R., Bourrillon, R., Cretin, C., Higham, T. F. G., Clark, A. E., Sisk, M. F., Tartar, E., Gardère, P., Goldberg, P., Pelegrin, J., Valladas, H., Tisnérat-Laborde, N., de Sanoit, J., Chambellan, D. und Chiotti, L. 2012: Context and dating of Aurignacian vulvar representations from Abri Castanet, France. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 109, 8450–8455.
- White, T. D., Asfaw, B., DeGusta, D., Gilbert, H., Richards, G. D., Suwa, G. und Howell, F. C. 2003: Pleistocene *Homo sapiens* from Middle Awash, Ethiopia. *Nature* 423, 742–747.
- Wolf, S. E. 2013: Schmuckstücke – Die Elfenbeinbearbeitung im Schwäbischen Aurignacien. Unpublizierte Dissertation, Eberhard Karls Universität Tübingen.
- Wolf, S., Kind, C.-J. und Conard, N. J. 2013: Schmuck aus dem Aurignacien von der Schwäbischen Alb im Vergleich mit Inventaren aus dem Lahntal und dem Rheinland. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 43, 295–313.

- Zilhão, J. 2001: Anatomically Archaic, Behaviorally Modern: the Last Neanderthals and their Destiny. 23. Kroon-Voordracht. Amsterdam: Joh. Enschedé.
- Zilhão, J. und d’Errico, F. 2003: The chronology of the Aurignacian and Transitional technocomplexes. Where do we stand? In: Zilhão, J. und d’Errico, F. (Hrsg.), The Chronology of the Aurignacian and of the Transitional Technocomplexes. Dating, Stratigraphies, Cultural Implications. *Trabalhos de Arqueologia* 33. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia, 313–348.
- Zilhão, J., Angelucci, D. E., Badal-García, E., d’Errico, F., Daniel, F., Dayet, L., Douka, K., Higham, T. F. G., Martínez-Sánchez, M. J., Montes-Bernárdez, R., Murcia-Mascarós, S., Pérez-Sirvent, C., Roldán-García, C., Vanhaeren, M., Villaverde, V., Wood R. und Zapata, J. 2010: Symbolic use of marine shells and mineral pigments by Iberian Neandertals. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 107, 1023–1028.

## *Sitzung der Math.-nat. Klasse am 26. April 2013*

### GESCHÄFTSSITZUNG

#### TOP 1: *Festlegung der Tagesordnung*

Der Sekretar eröffnet die Sitzung und lässt die Tagesordnung bestätigen.

#### TOP 2: *Zweite Lesung und Zuwahl eines Mitglied im Fach Molekularbiologie/Heidelberg*

In der Sitzung der Zuwahl-Kommission vom 25. Januar wurde der Klasse der Vorschlag für die Zuwahl von Prof. Bernd Bukau als ordentliches Mitglied für das Fach Chemie/Heidelberg gemacht. Herr Niehrs, der diesen Vorschlag einbrachte, trägt der Klasse seine Laudatio persönlich vor. Dieser Vorschlag wurde jetzt in geheimer Wahl von der Klasse einstimmig, ohne Gegenstimme oder Enthaltung angenommen.

#### TOP 3: *Wahlen in Kommissionen*

In die Kommission „Historisch-philologischer Kommentar zur Chronik des Johannes Malalas“ wird Herr Dosch einstimmig und ohne Enthaltung gewählt.

#### TOP 4: *Bericht des Sekretars*

Der Sekretar berichtet über die Sitzung der Wissenschaftlichen Kommission mit den Leitern der Forschungsstelle „*The role of culture in early expansions of humans*“ (Mosbrugger, Conard, Schrenk und Hochschild) und Mitarbeitern, die am 25. April in Heidelberg stattfand. Herr Selin wurde herzlich verabschiedet, neuer Leiter der

Wissenschaftlichen Kommission ist Graf Kielmansegg. Die Wissenschaftliche Kommission hat sich anerkennend zum Fortschritt der Arbeiten der Forschungsstelle geäußert.

Es wurden prinzipielle Probleme der terminlichen Abstimmung der Sitzungen zwischen Forschungsstellen und den Mitgliedern der Wissenschaftlichen Kommissionen thematisiert mit der Bitte, diese so zu gestalten, dass möglichst alle Kommissionsmitglieder einer Forschungsstelle an den Sitzungen teilnehmen können.

#### WISSENSCHAFTLICHE SITZUNG

Die Wissenschaftliche Sitzung entfiel zugunsten der Festveranstaltung anlässlich des 90. Geburtstages von Altpräsident Albrecht Dihle in der Alten Aula der Universität, zu der die Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, das Seminar für Klassische Philologie und das Zentrum für Altertumswissenschaften eingeladen hatte. Der Präsident Paul Kirchhof sprach ein Grußwort der Akademie. Den Festvortrag hielt das korrespondierende Mitglied Oliver Primavesi zum Thema „Antike Poeten und das jüngste Gericht. Zu den Fresken Luca Signorellis im Dom von Orvieto“.

### *Gesamtsitzung am 27. April 2013*

#### GESCHÄFTSSITZUNG

##### TOP 1: *Festlegung der Tagesordnung*

Der Präsident eröffnet die Sitzung und lässt die Tagesordnung bestätigen.

##### TOP 2: *Bericht des Präsidenten*

Der Präsident berichtet über die jüngste Entwicklung in der Akademie und aktuelle Problemfelder werden vorgestellt. In der Geschäftsführung kommt es jetzt zum Ausscheiden des Geschäftsführers. Mit Unterstützung des Ministeriums wird eine Neuausschreibung der vakanten Stelle vorbereitet. Des Weiteren werden die nächsten Schritte in der Antwort auf den Bericht des Landesrechnungshofs vorgestellt, es wird kurz auf den kritischen Evaluierungsbericht der Strukturkommission Bayern 2013 zur Situation der Bayerischen Akademie der Wissenschaften hingewiesen. Generell wird die Notwendigkeit betont, ein Memorandum für die Heidelberger Akademie der Wissenschaften zu erstellen. Mit diesem Memorandum soll die Akademie in den ihr wichtigen Aufgaben und Perspektiven vorgestellt werden.

Der Präsident berichtet ebenfalls über das WIN-Kolleg und die elf eingegangenen Skizzen, die in einer nachfolgenden Sitzung der Kommission unter dem Vorsitz der Herren Jäger und Maran am 10. Mai evaluiert werden sollen.

Der Präsident weist auf den Akademiesalon hin, der am 21. Juli 2013 in den Räumen der Akademie stattfinden wird. Zu dem diesjährigen Thema „Wunderkind“ werden Musik- und Naturwissenschaftler sprechen.

#### TOP 3: *Zuwahlen*

Die Wahl erfolgte in geheimer Abstimmung, die Zuwahlen sind in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt.

- Herr Professor Achim Aurnhammer, Neuere deutsche Literatur/Freiburg wird als ordentliches Mitglied in die Philosophisch-historische Klasse zugewählt.
- Herr Professor Bernd Bukau, Molekularbiologie/Heidelberg wird als ordentliches Mitglied in die Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse zugewählt.
- Frau Professor Annette Gerok-Reiter, Ältere deutsche Literatur/Tübingen wird als ordentliches Mitglied in die Philosophisch-historische Klasse zugewählt.
- Herr Professor Bernd Grzeszick, Rechtswissenschaft/Heidelberg wird als ordentliches Mitglied in die Philosophisch-historische Klasse zugewählt.

#### TOP 4: *Satzung und Geschäftsordnung*

Zu Beginn dieses Tagungspunktes wird die Beschlussfähigkeit zur Verabschiedung einer neuen Satzung und Geschäftsordnung festgestellt. Trotz zahlreichen Erscheinens ist das Plenum im Hinblick auf Satzungsänderungen nicht beschlussfähig. Daher schließt der Präsident die Sitzung und eröffnet sie neu.

Den Anwesenden werden die versandte Form des Entwurfes der Satzung und alle Änderungen der Satzung, die auf Vorschlag von Mitgliedern der Akademie gemacht wurden, vorgestellt. Jeder Paragraph der Satzung wird aufgerufen und Fragen dazu beantwortet, Veränderungen und endgültige Formulierungsvorschläge werden eingearbeitet und über Projektion sichtbar gemacht. Der Satzung wird einstimmig zugestimmt, d.h. ohne Gegenstimmen und Enthaltungen.

Im Anschluss an die Satzung wird der mit der Einladung ebenfalls versandte Geschäftsordnungsentwurf behandelt. Auch hier werden den Anwesenden der Entwurf der Geschäftsordnung und alle Änderungsvorschläge dazu vorgestellt. Jeder Paragraph der Satzung wird aufgerufen und Fragen dazu beantwortet, Veränderungen und endgültige Formulierungsvorschläge werden eingearbeitet und über Projektion sichtbar gemacht. Auch der Satzung wird einstimmig zugestimmt.

Den Mitgliedern wird außerdem eine Beschlussvorlage zur Abstimmung vorgelegt, in welcher der Vorstand ermächtigt wird, redaktionelle Änderungen vorzunehmen bzw. Änderungen, die aufgrund etwaiger Beanstandungen des Registergerichts oder des Finanzamts Heidelberg notwendig sind. Auch diesem Beschluss wird einstimmig zugestimmt.

**WISSENSCHAFTLICHE SITZUNG**

Die Herren Thomas Boehm und Lutz Gade halten ihre Antrittsreden.

HERR STEFAN HELL HÄLT EINEN VORTRAG:

„Nanoskopie mit fokussiertem Licht“.

(Eine schriftliche Zusammenfassung des Vortrags lag der Redaktion nicht vor.)

*Sitzung der Phil.-hist. Klasse am 19. Juli 2013***GESCHÄFTSSITZUNG***1. Endgültige Festsetzung der Tagesordnung**2. Zuwahlen*

- 2.1. Zweite Lesung aus dem Bereich Sinologie: Die Klasse wählt Frau Barbara Mittler/Heidelberg zu.
- 2.2. Vorbesprechung von Zuwahlen: Es wird die Wahl eines korrespondierenden Mitglieds aus dem Bereich Klassische Philologie/Antike Philosophie vorbesprochen.

*3. Reform von Zuwahlen*

Herr Maissen stellt noch einmal kurz die Modelle vor, nach denen Zuwahlen künftig erfolgen können. Nach eingehender Diskussion wird beschlossen, dass unter Berücksichtigung der großen Lücken in bestimmten Bereichen in der Zusammensetzung der Phil.-hist. Klasse – selbstverständlich auf der Basis der Qualitätskriterien der Akademie – bis zum 15. Oktober 2013 dem Sekretar Vorschläge eingereicht werden können. Diese Vorschläge sollen Namen, Dienstort und Fachrichtung des/der Vorgeschlagenen enthalten und mit einer kurzen, zwei- bis dreizeiligen Angabe zum wissenschaftlichen Profil (nicht mit einer Laudatio) der vorgeschlagenen Persönlichkeit versehen sein. Die Vorschläge werden auf der Klassensitzung im Oktober besprochen; danach wird gegebenenfalls um Laudationes gebeten, die an die Zuwahlkommission zu richten sind.

*4. Aus Kommissionen und Forschungsstellen*

- 4.1. *Nachwahl eines Mitglieds in die Kommission „Deutsches Rechtswörterbuch“*  
Nach eingehender Diskussion wird der Antrag der Kommission zurückgezogen.

#### 4.2. *Wahl eines Vorsitzenden in der Kommission „Melanchthon“*

Herr Maissen, dem für die geleistete Arbeit als Kommissionsvorsitzender gedankt wird, tritt, da er zum 1. September 2013 das Amt des Direktors des Deutschen Historischen Instituts in Paris antritt, als Kommissionsvorsitzender zurück. Zum neuen Vorsitzenden wird Herr Leppin gewählt.

#### 4.3. *Wahl eines neuen Vorsitzenden und Stellvertreters sowie Nachwahl eines Mitglieds in die Kommission „Klöster“*

Für die interakademische Kommission wird zum neuen Vorsitzenden Herr Huschner (Leipzig), zum Stellvertreter Herr Wolgast gewählt. Als Kommissionsmitglied wird Herr Werner (Jena) gewählt.

### 5. *Publikationsvorschlag*

Der von Herrn Quack in der Januar-Sitzung vorgelegte Publikationsvorschlag „Die badischen Grabungen in Qarara und El-Hide (1913/4)“ wurde von Herrn Hölscher und Herrn Maul begutachtet. Herr Hölscher würdigt kurz den Publikationsvorschlag. Die Klasse stimmt der Publikation zu.

### 6. *Mitteilungen*

Herrn Maissen wird zu der ehrenvollen neuen Aufgabe in Paris gratuliert.

## WISSENSCHAFTLICHE SITZUNG

HERR JENS HALFWASSEN HÄLT EINEN VORTRAG:

„Gott im Denken: Warum die Philosophie auf die Frage nach Gott nicht verzichten kann.“

Die Philosophie versucht seit ihrem Anfang bei den Vorsokratikern, das Ganze des Wirklichen oder Seienden zu denken. Dieser Ausgriff auf das Ganze erfolgt schon bei den frühesten Vorsokratikern so, dass nach einem letzten Grund und Ursprung des Ganzen gefragt wird, von dem her sich das Ganze überhaupt erst thematisieren lässt. Die Frage nach dem Ursprung oder „Urgrund“ ist darum die ursprünglichste und grundlegendste Frage der Philosophie überhaupt – und zwar nicht nur historisch, sondern auch sachlich, weil sie den Ausgriff auf das Ganze, der philosophisches Denken charakterisiert, erst ermöglicht. Schon die frühesten vorsokratischen Ursprungsdenker, angefangen mit Anaximander, konzipieren den Ursprung als das eigentlich Göttliche und entwickeln damit zum ersten Mal in der Menschheitsgeschichte einen Begriff des Göttlichen, der sich von den anthropomorphen Göttern des mythologischen Polytheismus, der die Götter als bestimmende Mächte unserer menschlichen Lebenswelt vorstellt, grundlegend unterscheidet. Dieser neue, nicht-mythologische Begriff des Göttlichen führt bereits bei Xenophanes zur Ausbildung eines philosophischen Monotheismus, der Gott als den einen und einzigen Ursprung

des Ganzen von der Welt unterscheidet und ihn als das die Welt transzendierende Andere der Welt denkt. Dieser philosophische Monotheismus ist mit dem Ursprungsgedanken der Metaphysik untrennbar verbunden und begleitet ihn durch die gesamte Geschichte der europäischen Philosophie hindurch. Seit den Vorsokratikern, seit Platon und Aristoteles ist Philosophie als Metaphysik die Suche nach dem göttlichen Ursprung des Ganzen und insofern philosophische Theologie. Der Verzicht auf die Frage nach Gott verabschiedet sich darum von dem Verständnis von Philosophie, das deren gesamte Geschichte von Platon bis zu Hegel und darüber hinaus bestimmt hat. Darum kann die Philosophie die Frage nach Gott nicht aufgeben, ohne sich selbst aufzugeben.

Die Frage, *was* Gott ist, wird freilich von den Vorsokratikern bis zu den philosophisch-theologischen Denkversuchen der Gegenwart so unterschiedlich beantwortet, dass leicht der Eindruck einer unübersehbaren Divergenz entstehen kann und damit die Versuchung, die Frage als unentscheidbar aufzugeben oder gar für sinnlos zu erklären. Der Anschein der Unüberschaubarkeit löst sich auf, wenn sich die geschichtlich gegebenen Antworten auf die Frage nach Gott in eine begrenzte Anzahl von *Grundtypen* sortieren lassen. Unterscheiden lassen sich dann drei Grundtypen, und zwar, weil sich das Verhältnis des Ursprungs zum Ganzen grundsätzlich nur in drei verschiedenen Weisen denken lässt:

*erstens* kann der Ursprung als das grundlegende und vorzüglichste Element innerhalb des Ganzen konzipiert werden – dies führt zum Gedanken von Gott als dem höchsten Seienden oder vollkommensten Wesen, das in einer *affirmativen* Theologie begriffen wird;

*zweitens* kann das Ganze als die Selbstdarstellung des Ursprungs gedacht werden, der damit vom Ganzen selber nicht verschieden ist – dies führt zum Gedanken der All-Einheit, der in seinen höchsten Ausformungen Gott als absoluten Geist in einer *spekulativen* (d.h. nicht gegenständlichen und nicht der Logik des Gegenständlichen unterworfenen) Theologie konzipiert;

*drittens* kann der Ursprung als die Verneinung des Ganzen gedacht werden, wobei diese Negation dann kein Fehlen von Bestimmtheit ausdrückt, sondern die Transzendenz über das Verneinte – dies führt zum Gedanken des absoluten Einen „jenseits des Seins“, der das Absolute als reine Transzendenz in einer *negativen* Theologie denkt.

Alle drei Grundformen werden schon in der antiken Philosophie ausgebildet (Typ 1 zuerst bei Anaxagoras und vollendet bei Aristoteles, Typ 2 bei Parmenides und Heraklit, Typ 3 zuerst bei Platon und vollendet bei Plotin) und halten sich dann durch die Philosophiegeschichte durch und werden auch in der Gegenwart vertreten; so lassen sich etwa Thomas von Aquin und Leibniz Typ 1, Meister Eckhart und Hegel Typ 2, Nikolaus von Kues und der späte Fichte Typ 3 zuordnen.

Philosophisch unentbehrlich sind vor allem Typ 2 und 3, denn die negative Theologie des transzendenten Einen nach Typ 3 ist die konsequenteste mögliche Ausformung des Ursprungsgedankens, der für die Philosophie grundlegend ist, während die spekulative Theologie der All-Einheit nach Typ 2 für eine konsequentere Philosophie des Geistes unverzichtbar ist, die die Verhältnisse von Gott und Welt

sowie von Gott und Mensch als Geist-Verhältnisse konzipiert und damit abweichend von der Weise, wie sich innerweltlich Einzelseiendes zueinander verhält. Das geschichtliche Vorbild für eine systematische Verbindung beider Typen (2 und 3) ist der Neuplatonismus, der den als All-Einheit begriffenen Geist in seinem Transzendenzbezug zum Einen fundiert.

Der vollständige Text wird in der Schriftenreihe der Akademie publiziert werden.

### *Sitzung der Math.-nat. Klasse am 19. Juli 2013*

#### **GESCHÄFTSSITZUNG**

##### *TOP 1: Festlegung der Tagesordnung*

Der Sekretar eröffnet die Sitzung und lässt die modifizierte Tagesordnung bestätigen.

##### *TOP 2: Statusdenkschrift*

Die Klasse bespricht die Denkschrift sowie die Strategie und das weitere Vorgehen in der Präsentation der Denkschrift.

##### *TOP 3: Bericht des Sekretars*

Es wird über die Mitgliederversammlung und Jahrestagung der DFG in Berlin und vom Symposium anlässlich des 70. Geburtstags von Herrn Reimann-Dubbers auf Stift Neuburg berichtet.

#### **WISSENSCHAFTLICHE SITZUNG**

HERR RAINER HELMIG HÄLT EINEN VORTRAG:

„Strömungs- und Transportvorgänge in porösen Medien – vom Grundwasser bis zur Brennstoffzelle“.

##### *Einleitung:*

Die Simulation komplexer fluidmechanischer Prozesse in porösen Medien ist für die Beurteilung einer Vielzahl von umwelt- und techniklelevanten Fragestellungen sowie biomechanischen Anwendungen von immer größerer Bedeutung. Gerade in der (Umwelt-)Fluidmechanik gibt es sehr viele unterschiedliche ingenieurpraktische Fragestellungen, wie z.B. die Erfassung von Ausbreitungsvorgängen wasserunlöslicher bzw. schwach löslicher Substanzen in Aquifersystemen, In-Situ-Techniken zur

thermisch unterstützten Sanierung kontaminierter Standorte oder Optimierungsansätze zur tertiären Öl- und Gasförderung. Eine Möglichkeit, die zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen zurzeit in Betracht gezogen wird, ist dessen langfristige Speicherung in geologischen Formationen. Die Idee ist eine Abtrennung des Kohlendioxids aus den Abgasen großer Emittenten (z.B. Kohlekraftwerken) und die Verbringung in geeignete geologische Schichten in großen Tiefen. Hierbei treten komplexe Mehrphasenprozesse auf, die z.B. bei der Durchführung von Machbarkeitsstudien von großer Bedeutung sind.

Strömungs- und Transportprozesse in Systemen aus mehreren Fluidphasen treten auch in technischen bzw. künstlich hergestellten Medien wie Papier, Filtern und Brennstoffzellen auf. In neuester Zeit ist auch die modelltechnische Beschreibung fluidmechanischer Prozesse in Biosystemen immer mehr von Bedeutung. Dabei handelt es sich z.B. um Maßnahmen, die die Tumorbehandlung im menschlichen Gehirn mit Hilfe einer Konvektionstherapie simulieren.

Die oben aufgeführten Problemklassen stellen Mehrphasensysteme dar, wobei die Feststoffphase das räumlich fixierte und die hohlraumfüllenden Fluide wie Wasser und Gas die mobilen Teilsysteme bilden. Sie stellen ein offenes System dar, bei dem die Randbedingungen starken örtlichen und zeitlichen Schwankungen unterliegen können.

Die Bereitstellung geeigneter Prognoseinstrumente zur Beurteilung der relevanten Strömungs- und Transportprozesse erfordert Modellkonzepte, in denen physikalische, chemische und mikrobiologische Aspekte integrativ behandelt werden. Eine besondere Schwierigkeit besteht darin, dass die Prozesse stark unterschiedlich gekoppelt sind und hinsichtlich der Strömungs- und Transportvorgänge auf extrem unterschiedlichen Raum- und Zeitskalen ablaufen. Diese reichen z.B. vom regionalen Maßstab eines Einzugsgebiets bis hin zum molekularen Maßstab der mikrobiologischen Prozesse.

Zur quantitativen Beschreibung und Vorausberechnung von Strömungs- und Transportprozessen in porösen Medien müssen neben der Erfassung der Bewegung der einzelnen Phasen auch Phasenübergänge, Transport- und Wärmeübertragungsprozesse in die Modellbindung mit einbezogen werden. Dabei ist zu klären, welche unterschiedlichen Raum- und Zeitskalen zur Beschreibung der jeweiligen Prozesse in effektive Parameter integriert werden können.

#### *Beispiel:*

Am Beispiel der Speicherung von CO<sub>2</sub> im Untergrund werden die oben formulierten Zusammenhänge beispielhaft erläutert. Im Rahmen der nationalen und internationalen Treibhausgasdiskussion wird zurzeit über die Möglichkeit einer Abtrennung mit anschließender Injektion und Speicherung von CO<sub>2</sub> im Untergrund nachgedacht. Das Prinzip der CO<sub>2</sub>-Verbringung in geologischen Formationen (englisch: CO<sub>2</sub> sequestration) kann wie folgt beschrieben werden: das Kohlendioxid wird nach der Abtrennung aus den Abgasen durch eine Rohrleitung in einer Bohrung in eine Tiefe von zirka 500–1000 m unter der Erdoberfläche gepumpt. Dort wird es in die Formation injiziert und beginnt sich auszubreiten. Obwohl sich das CO<sub>2</sub> unter den

gegebenen Drücken und Temperaturen im überkritischen Zustand befindet und damit eine hohe Dichte aufweist, ist es leichter als das die Poren des Gesteins füllende salzhaltige Formationswasser und steigt auf. Aus diesem Grund muss oberhalb der Speicherformation eine gering durchlässige Schicht liegen, die für das CO<sub>2</sub> eine Migrationsbarriere darstellt (Caprock). Sollte die niederpermeable Schicht versagen, kann das Kohlendioxid diese passieren und bis in geringere Tiefen aufsteigen. Dort wird es aufgrund abnehmender Druck- und Temperaturverhältnisse möglicherweise in den flüssigen, schließlich jedoch in den gasförmigen Zustand übergehen. Die damit verbundene Volumenzunahme (Dichteabnahme) führt zu einer erhöhten Aufstiegs geschwindigkeit und letztlich zum Erreichen der Erdoberfläche und damit der Atmosphäre. Wenn eine intakte Migrationsbarriere den vertikalen CO<sub>2</sub>-Aufstieg behindert, kommt es zu einer Ausbreitung des Kohlendioxids innerhalb der Speicherformation. Verschiedene Speichermechanismen sorgen für einen langfristigen Verbleib des Treibhausgases in der geologischen Schicht. Wichtig ist dabei zum Beispiel die Unterscheidung zwischen der kurzfristigen Ausbreitung des Kohlendioxids als eigene Phase und der langfristigen Lösung des CO<sub>2</sub> im Formationswasser des Speichergesteins.

Die numerische Simulation der komplexen Mehrphasenprozesse wurde anhand mehrerer Prinzipbeispiele demonstriert. Die radialsymmetrische Ausbreitung der CO<sub>2</sub>-reichen Phase in der Speicherformation und der Einfluss niederdurchlässiger Schichten auf den Aufstieg des Kohlendioxids werden in einem Simulationsbeispiel untersucht. Der hier betrachtete Zeitrahmen bezieht sich auf die ungefähre Dauer der CO<sub>2</sub>-Injektion in die Formation, d.h. auf eine Dauer von Monaten bis Jahren. Ein anderes Beispiel bezieht sich auf die langfristige Speicherung des CO<sub>2</sub> im Untergrund: wenige Jahre nach dem Ende der Injektion in die Formation kommt die Bewegung der kohlendioxidreichen Phase an den meisten Stellen des Reservoirs zum Stillstand. Das CO<sub>2</sub> kann dann nur noch durch Lösung im Formationswasser und Diffusion transportiert werden, so dass sich das Kohlendioxid als Phase langsam auflöst. Da gelöstes CO<sub>2</sub> die Dichte einer wässrigen Lösung erhöht, kommt es zu einem Absinken des CO<sub>2</sub>-gesättigten Formationswassers. Dieses Absinken erfolgt in Fingern, deren Bildung von mehreren Faktoren abhängen. So beeinflusst im Modell auch die räumliche Diskretisierung des Problemgebietes die Bildung von Fingern und damit das Absinken und den Auflösungsprozess des CO<sub>2</sub> in Phase. Ein weiteres Prinzipbeispiel verdeutlichte diese Abhängigkeit der Fingerbildung von der Diskretisierung.

Zu Abschluss wurden mögliche Risiken ausführlich diskutiert.

## *Gesamtsitzung am 20. Juli 2013*

### GESCHÄFTSSITZUNG

#### TOP 1: *Bericht des Präsidenten*

Es wird zu folgenden Themen berichtet:

- Antritt des neuen Geschäftsführers, Cornelius Dommel, zum 15.9.2013,
- Einrichtung des Karl-Jaspers Preises der HAW zusammen mit Stadt und Universität Heidelberg, dotiert mit 25.000 EUR,
- Sitzung der Union der Akademien im Juli 2013,
- Gespräche mit der Verwaltung der Staatlichen Schlösser und Gärten Baden-Württemberg zur Ausstattung der HAW,
- Stand des Berichts des LRH,
- Neustrukturierung bzw. Auflösung der Russischen Akademie der Wissenschaften.

#### TOP 2: *Zuwahlen*

In geheimer Abstimmung wird Frau Barbara Mittler, Sinologie/Heidelberg, als ordentliches Mitglied in die Philosophisch-historische Klasse zugewählt.

#### TOP 3: *Selbstdarstellung der Akademie*

Es wird über die vom Präsidenten vorgelegte Statusdenkschrift diskutiert. An der Diskussion nehmen neben den Mitgliedern der Kommission zahlreiche Akademie-mitglieder teil, u.a. Graf Kielmansegg und Herr Schneidmüller. Es werden nach Lesung der Statusdenkschrift drei Beschlüsse gefasst:

- Der Entwurf der Denkschrift wird mehrheitlich akzeptiert, redaktionelle Änderungen sollen eingefügt werden.
- Es soll eine Kurzfassung von zwei Seiten erstellt werden.
- Die beiden finalen Texte können bei Bedarf nochmals beim nächsten Plenum im Oktober abschließend diskutiert werden.

#### TOP 4: *WIN-Programm*

Der Vorstand schlägt in Abstimmung mit Herrn Kollegen Maran und Herrn Kollegen Jäger ein neues Thema für das WIN-Programm vor: „Inwieweit kann Wissenschaft die Welt durch Zählen und Messen erfassen, inwieweit muss sie die Welt bewerten und ergründen?“.

Das neue Programm soll im September mit Nachwuchswissenschaftlern erörtert werden. Die Mitglieder werden gebeten, aus ihren Forschungsbereichen Habilitanden oder jüngst Habilitierte oder Nachwuchswissenschaftler zu benennen, mit denen im September dieses Thema diskutiert und vielleicht vertieft werden kann. Die Habilitanden kämen dann auch als Antragsteller in Betracht.

## WISSENSCHAFTLICHE SITZUNG

Die Herren Andreas Meyer-Lindenberg und Albrecht Winnacker halten ihre Antrittsreden.

HERR KARLHEINZ STIERLE HÄLT EINEN VORTRAG:  
„Dantes achter Höllenkreis und das Problem der Sprache“.

Im Aufbau von Dantes *Inferno* kommt dem 8. Höllenkreis eine besondere Bedeutung zu. Von den 34 Gesängen des *Inferno*, dem ersten Teil der *Commedia*, gelten genau 17 Gesänge, also die Hälfte, dem 8. und dem eng mit ihm verbundenen 9. und letzten Höllenkreis. Die Frage nach dem Grund dieser durch keine theologische Vorstellung motivierten Asymmetrie, die dem 8. Höllenkreis im Ganzen der *Commedia* eine herausragende Sonderstellung zuweist, führt in die Mitte von Dantes Sprachspekulation, die an der *Commedia* wesentlichen Anteil hat und die im 8. Höllenkreis wie an keiner anderen Stelle der *Commedia* offenkundig wird. Der 8. Höllenkreis ist der eigentliche Schlüssel zu Dantes Sprachauffassung.

Alle Verdammten des achten und neunten Höllenkreises haben eines gemeinsam: sie haben sich der Trugrede schuldig gemacht und sich damit in den Augen Dantes am Geist der Sprache selbst vergangen. In der Vielfalt ihrer Erscheinungen, denen Dante den größten Teil seines *Inferno* widmet, wird die gefährliche Macht einer in falsche Richtung abgelenkten Sprache vor Augen geführt. Die Vielfalt der Trugreden erweist die unendliche Plastizität und Erscheinungsvielfalt der Trugrede selbst. Die Trugrede ist Ausdruck einer Sprache, die eine falsche Seinsrichtung genommen hat. Ihre Urszene ist Dante tief vertraut, es ist die Erzählung der Genesis von der Schöpfung des ersten Menschen und der Macht, die die Trugrede über ihn gewann.

Die Strafe der Schlange in der Urszene der Trugrede ist ihre Entwürdigung. Dem entspricht, dass auch die Trugrede im 8. Höllenkreis in all ihren Erscheinungen die Strafe der Entwürdigung erfährt. Wer sich der Trugrede verschreibt, entwürdigt sich selbst und er entwürdigt zugleich die Sprache durch ihre negative Instrumentalisierung. Dies ist die Einsicht, die Kant in seinem Aufsatz „Über ein vermeintliches Recht aus Menschenliebe zu lügen“ begründet. Der achte Höllenkreis ist eine Hölle der Entwürdigung. In allen anderen Höllenkreisen werden die Verdammten hart bestraft, aber nicht entwürdigt. Dagegen ist die Entwürdigung im 8. und 9. Höllenkreis die Strafe selbst. Hier büßen jene, die durch ihre Trugrede die Sprache entwürdigt haben. Indem sie die Sprache entwürdigten, haben sie zugleich sich selbst entwürdigt. Darum ist Entwürdigung ihre ewige Strafe.

Dante liebt kompositorische Effekte. Wie achter und neunter Höllenkreis gemeinsam genau die Hälfte der 34 Gesänge des *Inferno* umfassen, so steht genau in der Mitte dieser 17 Gesänge, als 9. Gesang, dem acht vorausgehen und 8 folgen, der 26. Gesang, der über die Welt der Trugrede hinausführt. Hier begegnet Dante und Vergil im 8. Übelgraben des 8. Höllenkreises Odysseus, der dort zusammen mit Diomedes, dem Gefährten seiner Untaten vor Troja, in eine Doppelflamme gebannt

ist. Von Vergil nach seinem Ende gefragt, von dem die Antike nur unklare Kenntnis hatte, erzählt Odysseus seine unerhörte Geschichte, die von Gaeta, wo zuerst Aeneas italienischen Boden betrat, und wo er sich vom Bann der Zauberin Circe befreite, westwärts durch das ganze Mittelmeer bis zu den Säulen des Herkules führt, die er schließlich mit seinen Gefährten alt und müde geworden, erreicht. Jetzt wäre der endgültige Augenblick der Rückkehr gekommen. Aber eben in diesem Augenblick trifft Odysseus der Blitz seines Ingeniums und die unerhörte Möglichkeit leuchtet in ihm auf, ins westliche Weltmeer aufzubrechen und das absolut Unbekannte zu erkunden. Fast erreicht er mit seinen Gefährten, weit in die südliche Hemisphäre abgetrieben, eine Insel, in der Dantes Leser die Insel des irdischen Paradieses errahnt, die Dante im 2. Teil der *Commedia* betreten wird, als sich auf göttliches Geheiß ein gewaltiger Sturm erhebt und sein Schiff mit ihm und den Gefährten in die Tiefe reißt.

Dem 26. Gesang des *Inferno* antwortet der 26. Gesang des *Paradiso*, wo Dante dem ersterschaffenen Menschen Adam selbst begegnet. Schon Adam ist mit der Gabe des Ingeniums geschlagen. Nicht die Schlange und ihre Trugrede sei Anlass der Vertreibung aus dem Paradis gewesen, erklärte Adam, sondern eine Übertretung von Gottes Gebot, die sprachlich die Übertretung des Odysseus heraufruft: *il trapassar del segno*“ (Par. 26, 117), die Überschreitung des Zeichens. Dantes Adam ist ein erster Odysseus, den die Verlockung der Virtualität, die in der Sprache des *ingegno* Gestalt wird, ins Offene, die irdische Welt jenseits des Paradieses wirft.

Zwischen der unendlichen Positivität des göttlichen *verbo* und seines „*infinito eccesso*“ (Par. 19, 45), seinem unendlichen Überschuss an göttlicher Virtualität und der unendlichen Negativität der in eine falsche Seinsrichtung gelenkten menschlichen Trugrede steht die gefährliche Rede des *ingegno*, das nicht sein könnte ohne die reine Virtualität der Sprache, die es in seinen Dienst nimmt. Bleibt die Frage nach der Rolle des Ingenium in Dantes eigener Dichtung. Auch diese ist ein *trapassar del segno*, ein Überschreiten des Zeichens, das dem Zeichen immer wieder neue Dimensionen erschließt. Die Dichtung als *trapassar del segno* hat teil an den drei Modi der sprachlichen Manifestation. Sie ist ein unendlicher Exzess, ein *infinito eccesso*, aber sie ist auch Trugrede, die vorgibt zu leisten, was sie nicht leisten kann. Und sie ist im innersten die Sprache des *ingegno* in seiner reinsten Gestalt. Der göttliche *infinito eccesso*, das *trapassar del segno* und die Trugrede haben eines gemeinsam: ihre Voraussetzung ist die unendliche Kombinatorik und Kombinierbarkeit der Sprache, die danach verlangt, Rede zu werden und erst als Rede ihre reine Virtualität in Gestalt verwandelt.

## *Sitzung der Phil.-hist. Klasse am 25. Oktober 2013*

### **GESCHÄFTSSITZUNG**

#### 1. *Endgültige Festsetzung der Tagesordnung*

#### 2. *Zuwahlen*

##### 2.1. *Zuwahl eines korrespondierenden Mitglieds:*

Zweite Lesung aus dem Bereich Klassische Philologie/Antike Philosophie:  
Die Klasse wählt Herrn Michael Erler (Würzburg)

##### 2.2. *Vorbesprechung von Zuwahlen:*

Erste Lesung aus dem Bereich Anglistik. Es wird festgehalten, dass dieses Verfahren noch nach der alten Satzung durchgeführt wird.

#### 3. *Preise: Vorschläge und Benennung der Gutachter*

##### *Walter-Witzenmann-Preis*

Die Klasse bestimmt als Gutachter:

- Für die Arbeit aus dem Bereich Philosophie (Vorschlag Halfwassen; Hegel und die Geistmetaphysik des Aristoteles): Herrn Höffe.
- Für die Arbeit aus dem Bereich Germanistik/Komparatistik (Vorschlag Frick; Antikekonfigurationen in der deutschsprachigen Lyrik nach 1990): Herrn Kühlmann.
- Für die Arbeit aus dem Bereich Geschichtswissenschaft (Vorschlag Weinfurter; Trauma und Erinnerung – Die Historisierung der Mongoleninvasion im mittelalterlichen Polen und Ungarn): Herrn Patzold.
- Für die Arbeit aus dem Bereich Urgeschichte (Vorschlag Conard; Schmuckstücke – Die Elfenbeinbearbeitung im schwäbischen Aurignacien): Herrn Maran.

##### *Ökologiepreis der Sigrid- und Viktor-Dulger-Stiftung*

Von der Klasse wurde kein Vorschlag eingereicht.

#### 4. *Aus Kommissionen und Forschungsstellen*

4.1. *Wahl von zwei Mitgliedern in die Kommission südwestdeutsche Hofmusik:*  
Die Klasse wählt die Herren Aurnhammer und Strohm.

4.2. *Wahl des Vorsitzenden der Projektkommission:*

Die Klasse wählt Herrn B. Zimmermann. In der Aussprache wird betont, dass in der Regel keine Personalunion zwischen dem Amt des Sekretars und dem des Vorsitzenden der Projektkommission stattfinden sollte.

#### 4.3. Richtlinien für Forschungsstellen:

Die vom Vorstand erarbeiteten Richtlinien werden verteilt und in der nächsten Sitzung der Klasse diskutiert.

#### 4.4. Neuwahl der Zuwahlkommission:

Nachdem die neue Satzung in Kraft ist, muss die Zuwahlkommission der Klasse gewählt werden. Der Sekretar dankt den langjährigen, aus der Kommission ausscheidenden Mitgliedern der Zuwahlkommission, den Herren Frisch, Kieser, E. A. Schmidt und J. Schmidt, für die geleistete Arbeit.

Vom Sekretar werden noch einmal die von der Kommission „Reform der Zuwahlen“ erarbeiteten und bereits mehrfach diskutierten Kriterien zusammengefasst: 1. Die Mitglieder der Zuwahlkommission sollen das Spektrum der in der Klasse vereinten wissenschaftlichen Disziplinen und Gebiete widerspiegeln; 2. sie sollten bei der ersten Wahl noch aktive Mitglieder sein; 3. Frauen sollten in angemessener Weise vertreten sein.

Die Klasse wählt Frau Leopold und die Herren Asch, Frick, Halfwassen. Der Sekretar wird sich um ein weiteres Mitglied bemühen, das in der Januar-Sitzung gewählt wird.

#### 5. *Publikationsvorschlag*

Vorstellung des Manuskripts von Peter von Moos „Heiden im Himmel? Geschichte einer Aporie zwischen Mittelalter und früher Neuzeit“ mit kritischer Edition der Quaestio de salvatione Aristotelis des Lambertus de Monte von Philipp Roelli. Herr Wachinger und Herr Knapp werden das Manuskript lesen und der Klasse berichten.

#### 6. *Mitteilungen*

Der Sekretar weist auf die Verleihung des Reuchlin-Preises hin, die am 26.10.13 in Pforzheim stattfindet, und erinnert daran, dass die Planung der nächsten Preisverleihung rechtzeitig (d.h. schon in der Januar-Sitzung) in die Wege geleitet werden sollte.

Der Sekretar berichtet von dem Beschluss des Vorstands, generell keine Mitgliedern der Akademie gewidmete Festschriften finanziell durch Druckkostenzuschüsse zu unterstützen.

### WISSENSCHAFTLICHE SITZUNG

HERR FRITZ PETER KNAPP HÄLT EINEN VORTRAG:

„Die Geburt des fiktionalen Romans aus dem Geist des Märchens“.

Das mittelalterliche wie jedes andere Erzählen ist ohne Fiktion nicht möglich. Menschliches Bewusstsein und Sprache sorgen selbst bei einer intendierten Wiedergabe von bloßen Fakten für eine über diese hinausgehende narrative Transformation,

die ohne Fiktion nicht auskommt. Im übrigen bildet jedoch die „Schöne Literatur“ heutzutage ein relativ selbständiges System und gilt als ein „Sprechen als ob“ unter den Bedingungen eines Fiktionskontraktes. Vor dem 18. Jh. bestand ein solcher allerdings schwerlich. Zuvor war pure Fiktionalität (terminologisch von Fiktion streng zu trennen!) zwar in der Form der Fabel und der Allegorie, wo Tiere, abstrakte Wesen etc. entgegen den Gesetzen der Natur sprechen und handeln, durchaus bekannt und theoretisch legitimiert. Der moderne Fiktionskontrakt von Autor und Publikum besagt dagegen: Etwas wird erzählt, als ob es wahr sei, obwohl alle wissen, dass es nicht wahr ist. Im Mittelalter stellt man den genannten fiktionalen Gattungen in aller Regel nur ein pseudohistorisches Erzählen gegenüber. Im Hintergrund steht hier die christliche Weltanschauung, die – nach Augustinus und anderen Kirchenvätern – der Geschichte eine der gottgeschaffenen Natur entsprechende Dignität und ihr damit den Vorrang des edelsten Erzählgegenstandes verleiht, vor allem aber die Schöpferkraft allein Gott vorbehält und dem Menschen nur die Kreation von leerem Gerede (lat. *fari* – *fabula*), also Nicht-Seiendem erlaubt. Schon die platonisch-aristotelische Philosophie behauptete die Einzigkeit und Vollkommenheit der Wirklichkeit, die der Mensch weder verdoppeln noch ersetzen, sondern nur nachahmen könne.

Seit dem Spätmittelalter beginnt man aber daran zu zweifeln, ob Gottes vollkommene Willkür notwendigerweise nur eine, und zwar die beste aller Welten geschaffen habe und ob der Mensch diese Welt überhaupt ausreichend zu erkennen vermöge. Spätscholastischer Voluntarismus, cartesianischer Subjektivismus und aufklärerischer Rationalismus erschüttern die alte Weltanschauung. An die Stelle der glaubensmäßigen Bindung an die vorgegebene und geordnete Wirklichkeit tritt die Freiheit des Menschen, sich selbst eine eigene „Welt im Kopf“ zu schaffen. Die Frage ist daher durchaus berechtigt und naheliegend, ob zuvor so etwas wie fiktionales Erzählen nach dem Prinzip der Irrealität, aber nicht unter der sichtbaren Überschrift „*Contra naturam*“ mit parabolischem Bezug zur Wirklichkeit wie in Fabel und Allegorie überhaupt möglich sein konnte. Der Vortrag riskiert mit Verweis auf zahlreiche eigene frühere Studien eine positive Antwort: Chrétien de Troyes (2. Hälfte 12. Jh.), der bedeutendste mittelalterliche Romancier, habe aus dem Geiste der „Einfachen Form“ des Märchens (A. Jolles) seine hochartifizialen und großepischen Artusromane von Erec, Yvain und Lancelot geschaffen, die sich sichtbar von Geschichte und Wirklichkeit abwenden, das Wunderbare zum Selbstverständlichen, das irrealer Geschehen aber nicht zum Gleichnis für reales erklären. So wenig wie das Märchen fügen sich diese Romane den strengen Vorgaben einer theologischen Poetik im oben skizzierten Sinne. Sie dürfen als fiktional gelten. Das haben freilich die wenigsten Zeitgenossen erkannt. Man hat die kunstvolle Literarizität der Werke Chrétiens bewundert und endlos nachgeahmt, seine Erzählwelt aber zumeist wieder als eine (pseudo)historische verstanden.

Die einmal geborene Fiktionalität lebte nur im Verborgenen weiter, musste sich also mehrmals auf andere Weise wiederherstellen. Ariosto (frühes 16. Jh.) und Cervantes (frühes 17. Jh.) gaben die wichtigsten Anstöße vor der Aufklärung. Ihr Ausgangspunkt waren die spätmittelalterlichen Ritterromane, die den Anspruch, historische Wahrheit zu berichten, mit hypertropher Wundergläubigkeit verbinden.

Ariosto übersteigert diese noch, so dass in ironischer Brechung ein schönes Spiel komischer Phantasie entsteht, das sich aber nun dem gebieterischen Anspruch der neuentdeckten „Poetik“ des Aristoteles stellen muss und so wiederum ihr fiktionales Potential für die Folgezeit nicht voll entfalten kann. Cervantes unterwirft sich ohnehin scheinbar dem aristotelischen Diktat der Wahrscheinlichkeit und verbannt die zauberhafte Romanwelt in den Kopf des Protagonisten, verweist aber dessen banale tragikomische Abenteuer an vorgeschützte unglaubwürdige Autorinstanzen. Völlig frei und offen kann erst, da sich die skeptische Vernunft der Aufklärung weitgehende Anerkennung verschafft und auch Leibniz‘ „beste aller Welten“ in Verruf gebracht hatte, Laurence Sterne in seinem „Tristram Shandy“ (1759–67) alles wahrscheinliche Erzählen durch Aufhebung des Primats des Erzählens selbst in Frage stellen. Dass damit der Fiktionskontrakt endgültig geschlossen ist, bestätigt dann Diderots „Jacques le fataliste“ (posthum erschienen 1796), indem er sich über die alten Anspruch, unhistorisches Erzählen sei Lüge, nur noch lustig macht.

Im Mittelalter war vergleichbares fiktionales Erzählen dagegen nur möglich, wenn der Roman sich zwar äußerlich christlich gab, sich aber in den eskapistischen Freiraum des areligiösen Märchens flüchtete und dieses zu einem der gelehrten geistlichen Poetik nur scheinbar entsprechenden Erzählkunstwerk ausgestaltete. So blieb denn das Hauptanliegen des so erfolgreichen Artusromans von Chrétien de Troyes, die Fiktionalität, vorerst nahezu wirkungslos.

Die ungekürzte Fassung des Vortrags wird in der Schriftenreihe der Akademie erscheinen.

### *Sitzung der Math.-nat. Klasse am 25. Oktober 2013*

#### **GESCHÄFTSSITZUNG**

##### *1. Festlegung der Tagesordnung*

Tagesordnung und Protokoll der letzten Sitzung werden bestätigt.

##### *2. Vorbesprechung Wahl des Sekretars*

Die Sitzung wird hier von Frau Scheer geleitet unter Ausschluss von Herrn Holstein, der für eine zweite Amtszeit vorgeschlagen wird.

##### *3. Vorbesprechung von Zuwahlen*

Erste Lesung eines Zuwahl-Vorschlags von Herrn Häfner im Fach Medizin/Psychiatrie, der von den Kollegen Jäger, Kräusslich und Meyer-Lindenberg unterstützt, von der Zuwahl-Kommission der Klasse vorgelegt und von Herrn Meyer-Lindenberg vorgestellt wird. Der Vorschlag wird diskutiert.

4. *Preise: Vorschläge und Benennung der Gutachter für Akademiepreis, Karl-Freudenberg-Preis und Ökologiepreis der Sigrid-und-Viktor-Dulger-Stiftung*

Für den Akademiepreis sind vier Vorschläge und für den Karl-Freudenberg-Preis sieben Vorschläge eingegangen; keine für den Ökologiepreis der Sigrid-und-Viktor-Dulger-Stiftung. Die Anträge werden besprochen und Gutachter werden vorgeschlagen.

5. *WIN-Kolleg*

Der Sekretar unterrichtet über das Treffen potentieller Kandidaten zum neuen WIN-Thema „Inwieweit kann Wissenschaft die Welt durch Zählen und Messen erfassen, inwieweit muss sie die Welt bewerten und ergründen?“, die von Mitgliedern der Akademie vorgeschlagen wurden. Es wird über das Programm unter Beteiligung von Herrn Jäger (Koordinator des WIN-Programms) diskutiert. Es besteht Konsens, dass der Anteil der naturwissenschaftlichen Kandidaten gesteigert und die Projekte interdisziplinär ausgerichtet sein müssen. Dies soll in der Ausschreibung berücksichtigt werden, die derzeit in Abstimmung zwischen den WIN-Koordinaten Herrn Jäger und Herrn Maran und dem Vorstand ausgearbeitet wird.

6. *Bericht aus Kommissionen*

entfällt

7. *Bericht des Sekretars*

Es wird über die Akademie-Vorlesung von Prof. Svante Pääbo (MPI für evolutionäre Anthropologie) am 26. November 2013, die auswärtige Sitzung der Akademie am 14. Dezember in Ulm mit Vorträgen von Prof. Debatin und Prof. Schockenhoff sowie das am 18.–19. Dezember 2013 gemeinsam mit der *Learned Society of the Czech Republic* organisierte Energie Symposiums in Prag informiert.

## WISSENSCHAFTLICHE SITZUNG

HERR ACHIM RICHTER HÄLT EINEN VORTRAG:

„Billards, Photonische Kristalle und Graphen“.

Für Untersuchungen klassischer chaotischer Dynamik, also der exponentiellen Abhängigkeit der Entwicklung eines Systems von seinen Anfangsbedingungen, erweisen sich Billards – beschränkte Gebiete, in denen sich Teilchen („Billardkugeln“) verlustfrei bewegen können – als geeignete Modellsysteme. Im ersten Teil des Vortrags wird anhand eines sog. Stadionbillards (eines an den Ecken abgerundeten Rechteckbillards) gezeigt, dass die Dynamik nur von der Berandung abhängt, mit der die Teilchen durch Reflexion in Wechselwirkung treten. Abhängig von der Form des Rands unterscheidet man zwischen regulären und chaotischen Systemen. Bei der

Übertragung des Konzepts von klassischem deterministischem Chaos auf Quantensysteme [1] entspricht der Billardkugel ein punktförmiges Teilchen in einem Potentialtopf mit unendlich hohen Wänden, in dem die Energie des Teilchens in Einheiten des Planck'schen Wirkungsquantums gequantelt ist. Die Wahrscheinlichkeit dafür, das Teilchen an einem bestimmten Ort im Potentialtopf zu finden, d. h. seine quantenmechanische Wellenfunktion, ist null entlang der Wand des Potentialtopfes. Wie kann nun die Bewegung des Teilchens im Potentialtopf, die durch die nicht relativistische Schrödinger-Gleichung beschrieben wird, experimentell simuliert werden?

Das ist mit Hilfe flacher, zylindrischer elektromagnetischer Mikrowellenresonatoren möglich, deren Querschnitt die Form des klassischen Billards hat. Die Wellenausbreitung in einem derartigen Mikrowellenbillard wird durch eine Helmholtz-Gleichung aus der Elektrodynamik beschrieben, die in ihrer mathematischen Struktur formal identisch ist mit der Schrödinger-Gleichung aus der Quantenmechanik. Die Energieeigenwerte und die Wellenfunktion eines Quantenbillards korrespondieren zu den Eigenfrequenzen und zum elektrischen Feld eines elektromagnetischen Resonators entsprechender Form [2]. Diese Analogie lässt erwarten, dass sowohl die Anregungsspektren von makroskopischen Quantenbillards (simuliert durch Mikrowellenbillards) als auch die komplexerer, mikroskopischer quantenmechanischer Vielteilchensysteme wie Atome, Moleküle, Kerne und Elementarteilchen bestimmte universelle, nicht systemspezifische, d. h. generische Eigenschaften besitzen, die als Manifestation von Quantenchaos interpretiert werden können. Wie im Vortrag am Beispiel der statistischen Verteilung der Abstände benachbarter Resonanzen im Spektrum chaotischer Systeme verschiedener Grösse demonstriert wird, zeigen alle gemessenen Verteilungen tatsächlich ein universelles Verhalten – kleine und grosse Resonanzabstände treten selten auf – in Übereinstimmung mit Vorhersagen aus der sog. Theorie der Zufallsmatrizen [3]. Insbesondere sind die Ergebnisse in Übereinstimmung mit der Vermutung von Bohigas, Giannoni und Schmit [4], dass „die spektralen Eigenschaften eines generisch-chaotischen Systems die gleichen sind wie die von Zufallsmatrizen eines Gauß'schen Orthogonalen Ensembles (GOE)“.

Ausgehend von der im ersten Teil des Vortrags vorgestellten Modellierung von Quantenbillards und deren spektralen Eigenschaften wird im zweiten Teil über die Simulation von Graphen mit Hilfe von photonischen Kristallen diskutiert. Der Nobelpreis für Physik im Jahr 2010 wurde gemeinsam an Andre Geim und Konstantin Novoselov „for groundbreaking experiments regarding the two-dimensional material graphene“ verliehen. Graphen [5] besteht aus einer Monolage von Kohlenstoffatomen, von denen jeweils sechs Atome an den Ecken eines bienenwabenartigen Kristallgitters sitzen. Das elektronische Leitungsband und ebenso wie das Valenzband besitzen eine kegelförmige Struktur, und die Spitzen der Kegel berühren sich an den Ecken der hexagonalen Brillouinzone. Die Physik an diesen speziellen Punkten („Dirac-Punkte“) wird durch eine relativistische Dirac-Gleichung beschrieben, im Gegensatz zur Physik in den Billards aus dem ersten Teil des Vortrags, für die die nichtrelativistische Schrödingergleichung ausreichend war.

Die Konstruktion photonischer Kristalle erfolgt durch Einbringen eines Dreiecksgitters von metallischen Zylindern in flache Mikrowellenresonatoren. In den Hohlräumen zwischen benachbarten Zylindern bildet sich nach dem Einkoppeln von Mikrowellen das bienenwabenartige künstlich erzeugte Graphengitter aus, das dem realen Gitter aus sechs Kohlenstoffatomen vollständig analog ist [6]. Derartige Dirac-Mikrowellenbillards werden bis in den supraleitenden Zustand abgekühlt. Dadurch ist es möglich, spektrale Eigenschaften von Graphen wie Bandstruktur, van Hove Singularitäten, Verteilung der Energieeigenwerte und Phasenübergänge vom nichtrelativistischen ins relativistische Regime sehr präzise zu vermessen und mit theoretischen Vorhersagen zu vergleichen [7].

### Literatur

- [1] M.C. Gutzwiller, *Chaos in Classical and Quantum Mechanics*, (Springer, New York, 1990)
- [2] A. Richter, Billardspiel mit Mikrowellen, *Phys. Bl.* 57 (2001) 59–65
- [3] T. Guhr, A. Müller-Groeling and H.A. Weidenmüller, Random-Matrix Theories in Quantum Physics: Common Concepts, *Phys. Rep.* 229 (1998) 189–425
- [4] O. Bohigas, M.J. Giannoni and C. Schmit, Characterization of Chaotic Quantum Spectra and Universality of Level Fluctuation Laws, *Phys. Rev. Lett.* 52 (1984) 1
- [5] A.H. Castro Neto, F. Guinea, N.M.R. Peres, K.S. Novoselov and A.K. Geim, The Electronic Properties of Graphene, *Rev. Mod. Phys.* 81 (2009), 109–162
- [6] S. Bittner, B. Dietz, M. Miski-Oglu, P. Oria Iriarte, A. Richter and F. Schäfer, Observation of a Dirac Point in Microwave Experiments with a Photonic Crystal Modeling Graphene, *Phys. Rev. B* 82 (2010) 014301–1 – 014301–5
- [7] B. Dietz, F. Iachello, M. Miski-Oglu, N. Pietralla, A. Richter, L. von Smekal and J. Wambach, Lifshitz and Excited-State Quantum Phase Transitions in Microwave Dirac Billiards, *Phys. Rev. B* 88 (2013) 10401–1 – 10401–10

## Gesamtsitzung am 26. Oktober 2013

### GESCHÄFTSSITZUNG

#### TOP 1: *Bericht des Präsidenten*

- Der Präsident informiert die Mitglieder vom Ableben des korrespondierenden Mitglieds Eugen Seibold am 23.10.2013.
- Der Präsident führt den neuen Geschäftsführer der Akademie Herrn Cornelius Dommel ein, der sich in einem eigenen kurzen Beitrag kurz vorstellt.
- Es wird über den Stand der Prüfung durch den Landesrechnungshof berichtet.

- Auf der Tagung der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz des Bundes und der Länder (GWK) wurde auf deren letzter Sitzung die Verlängerung von Anträgen im Akademien-Programm abgelehnt, die über 12 Jahre hinausgehen. Diese Anträge sollen in Zukunft mit den Neuvorhaben in Konkurrenz von der Wissenschaftlichen Kommission der Union beraten werden. Betroffen von dieser Regelung ist die Forschungsstelle „Deutsche Inschriften des Mittelalters“ der Heidelberger Akademie. Auf derselben Sitzung wurde von der Vorsitzenden der GWK mitgeteilt, dass fünf Neuansträge erst befasst werden, wenn die Gleichstellungsmaßnahmen in der Besetzung der Wissenschaftlichen Kommission der Union umgesetzt werden (Herr Weinfurter hatte sich bereiterklärt, für den Vorsitz der Kommission zu kandidieren).
- Der Präsident der Berlin-Brandenburgischen Akademie machte den Vorschlag, die Unionspublikationen bei DeGruyter herauszugeben, was geprüft, aber auf Heidelberger Seite mit Skepsis betrachtet wird.
- Der Akademien-Tag 2014 wird von der Union und der Bayerischen Akademie organisiert und steht unter dem Motto „Wasser“. Von der Heidelberger Akademie wird Herr Hahn sprechen.
- Die Richtlinien für Forschungsvorhaben der Forschungsstellen werden diskutiert, es besteht aber angesichts gültiger G.O. und Satzung keine unmittelbare Zeitnot.
- Die Heidelberger Akademie ist bei der Durchführung des *Life-Science Lab* 2013 nicht beteiligt, soll aber in 2014 wieder teilnehmen.
- Der Leihvertrag mit der Schlösserverwaltung wurde abgeschlossen. Das Land versichert das Inventar im Akademiegebäude.
- Es wird über die Verleihung des Reuchlin-Preises der Stadt Pforzheim an Kardinal Lehmann und Alt-Bischoff Huber am 26. Oktober 2013 in Pforzheim, die Akademie-Vorlesung von Prof. Svante Pääbo (MPI für evolutionäre Anthropologie) am 26. November 2013, die auswärtige Sitzung der Akademie am 14. Dezember in Ulm mit Vorträgen von Prof. Debatin und Prof. Schockenhoff sowie das am 18.–19. Dezember 2013 gemeinsam mit der *Learned Society of the Czech Republic* organisierte Energie Symposiums in Prag informiert.
- Der Wirtschaftsplan wird vorgestellt und diskutiert. Da der Bewilligungsbescheid des Ministeriums noch aussteht, wird er vorsorglich für anstehende Personalentscheidungen beschlossen.
- Prof. Michael Erler (Klassische Philologie/Gräzistik, Universität Würzburg) wurde von der Philosophisch-historischen Klasse als korrespondierendes Mitglied gewählt.

## TOP 2 *Zuwahlen*

entfällt

## TOP 3 *Rechnungsprüfung für das Haushaltsjahr 2012: Entlastung des Vorstands und des Geschäftsführers*

Herr Bautz stellt den Bericht der Rechnungsprüfung vor, nach Wortmeldungen von Graf Kielmansegg und Herrn Hahn werden Vorstand und Geschäftsführer per Akklamation entlastet.

TOP 4 *Wahl in Kommission* „*The Role of Culture in early Expansions of Humans*“

Herr Hahn wird als Nachfolger von Graf Kielmansegg in die Kommission gewählt.

TOP 5 *Selbstdarstellung der Akademie*

Die Statusdenkschrift wird besprochen. Als Titel der Schrift wird „Statusschrift“ gewählt, außerdem soll die Parenthese zur Spezifizierung der Fachrichtungen der Akademie in der Einleitung und an weiteren Textstellen entfallen. Die Satzung und Geschäftsordnung sollen im gleichen Format wie das Jahrbuch erscheinen. Die Statusschrift wird mit einem Vorwort des Präsidenten erscheinen. Die Statusschrift wird einstimmig verabschiedet.

In neuen Flyern der Akademie soll mehr Wert auf Abbildungen gelegt werden, die den lebendigen Dialog in der Akademie verdeutlichen.

TOP 6 *WIN-Programm*

Der Präsident unterrichtet über ein erstes Treffen potentieller neuer Kandidaten zum neuen WIN-Thema „Inwieweit kann Wissenschaft die Welt durch Zählen und Messen erfassen, inwieweit muss sie die Welt bewerten und ergründen?“, das erfolgreich war und die Unterstützung der Landesregierung hat. Es wird jetzt eine Ausschreibung geben, in der, in Abstimmung den WIN-Koordinaten Herrn Jäger und Herrn Maran sowie dem Vorstand, Kandidaten zur Bewerbung für Projekte aufgefordert werden.

TOP 7 *Verschiedenes*

Graf Kielmansegg dankt allen Mitgliedern, die an der Statusschrift mitgearbeitet haben.

**WISSENSCHAFTLICHE SITZUNG**

Die neuen Mitglieder Frau Katharina Holzinger und Frau Annette Gerok-Reiter halten ihre Antrittsreden.

## HERR JÜRG LEUTHOLD HÄLT EINEN VORTRAG:

„Von Chips und Terabits –  
oder wie die moderne Kommunikation unser Leben verändert“.

Kommunikation – ein Schlagwort, das verschiedenste Assoziationen weckt. Einige werden dabei an interessante Diskussionen, an den aktiven Austausch von Informationen oder einfach an all das denken, was letztlich Lebensqualität ausmacht: Beziehungen leben. Wenn aber ein Physiker von Kommunikation spricht, geht es weder um Qualität noch um den Inhalt, sondern um die Quantität. Es zählt das „wie viel“, „wie schnell“, „wie weit“ und „wie teuer“. Durch diese Größen wird Kommunika-

tion messbar. Und diese Messwerte haben sich in den letzten Jahren so dramatisch weiterentwickelt, dass die kühnsten Vorhersagen übertroffen wurden. Noch im Jahr 2000 war ein großer Teil der Wissenschaftler der Ansicht, dass die unglaubliche Menge von z.B. 10 Tbit/s an Daten (pro Sekunde  $10'000'000'000'000$  bits) in kommerziellen Systemen nur mit viel Aufwand zu realisieren wäre – wenn überhaupt. Heute werden zu Spitzenzeiten in kommerziellen Netzen bereits 10 Tbit/s in einer einzigen Glasfaser übertragen, unter Laborbedingungen sind es bereits 100 Tbit/s und in speziellen Glasfasern sogar 1 Pbit/s. Mit der Fähigkeit solche enormen Mengen an Daten zu übermitteln, hat sich auch die Qualität der Kommunikation verändert. Neue Möglichkeiten wurden geschaffen, welche unsern Lebensstil nachhaltig verändert haben. Dies betrifft z.B. die Art zu reisen, einzukaufen, die Gestaltung der Freizeit oder die Art, wie wir forschen. Und entgegen aller Unkenrufe der Soziologen kommuniziert die junge Generation heute weit mehr – und sicher anders – als vorhergesagt.

Im Folgenden möchte ich auf die Geschichte und die Physik der Kommunikation eingehen, den heutigen Stand der Kommunikationstechnik diskutieren und über die Kommunikation von morgen nachsinnen. Last but not least möchte ich mich auch noch zu den gesellschaftlichen Aspekten äußern, denn die schnelle Weiterentwicklung der Kommunikationstechnik hat dazu geführt, dass die Politik hinter den Entwicklungen herhinkt – und dies mit weitreichenden Konsequenzen.

Um die rasante Entwicklung der Kommunikationstechnik nachzuvollziehen genügt es, den Stand der Technik an den oben genannten Kriterien des „wie viel“, „wie schnell“, „wie weit“ und „wie teuer“ über die Jahrhunderte hinweg zu skizzieren. Als Pheidippides im Jahre 490 v. Chr. nach der Schlacht von Marathon den Athenern die Nachricht vom Sieg über die Perser überbrachte, transportierte er kommunikationstechnisch 1 Byte in ca. 5 Stunden über 42 km – und der Preis war hoch: Er soll vor Erschöpfung gestorben sein. Eine ganz andere Dimension der Kommunikation wurde mit Brieftauben erreicht. Die Familie Rothschild steht beispielhaft für den Brieftaubenpostdienst. Sie ließ sich diesen Dienst auch etwas kosten. Der Unterhalt von Brieftauben war aufwändig und teuer, und es scheint, dass sich Rothschilds Bankerkollegen diese Ausgaben ersparen wollten. Man musste ja nur auf Rothschild schauen, um zu wissen, was zu tun wäre. Rothschild war sich dessen offensichtlich bewusst und nutzte dies auch aus. Nach der Schlacht von Waterloo gegen Napoleon erhielt Rothschild dank seines Brieftaubendienstes als Erster die Nachricht vom Sieg über Napoleon. Rothschild verkaufte seine Aktien, und die Anleger glaubten, er sei im Besitz von Information über eine britische Niederlage, weshalb sie ihm beim Verkauf der Aktien folgten. Nachdem die Kurse der Wertpapiere in den Keller gesunken waren, kaufte er sie heimlich wieder auf und konnte durch den Kursanstieg, als die Nachricht vom Sieg der Alliierten für alle eintraf, hohe Gewinne einstecken. Informationstechnisch müsste man Rothschilds Brieftaubendienst in etwa so einordnen: Rothschild übermittelte ca. 1 kByte an Daten in 12 Stunden über ca. 400 km. Über den Preis für diese Information können wir nur spekulieren. Klar ist aber, dass der Preis so hoch war, dass nur wenige bereit waren, diesen zu bezahlen. Kommunikationstechnisch begann bald darauf ein neues Zeitalter.

Michael Faraday entdeckte 1821 den elektrischen Motor. 1844 fand Samuel Morse dafür eine Anwendung in der Kommunikationstechnik. Er nutzte die instantan verfügbare Kraft des Elektromotors um damit einen Schreibstift in 61 Kilometer Entfernung durch Anlegen eines kleinen Stromes in Bewegung zu versetzen und damit Morsecodes aufzuzeichnen. Damit war die Telegraphie erfunden. Die Information würde fortan mit beinahe Lichtgeschwindigkeit übertragen werden und nur durch die Tippgeschwindigkeit des Telegraphen begrenzt sein. Neu konnte man so 10 kByte pro Stunde über mehrere 100 Kilometer zu einem weit tieferen Preis übermitteln. 1876 patentierte Alexander Graham Bell das Telefon. Er realisierte, dass die Reaktionsgeschwindigkeit des Elektromotors noch höhere „Tippgeschwindigkeiten“ erlaubte. Statt des Schreibstifts wurde nun eine Membran und dadurch ein Lautsprecher bewegt. Auf der Senderseite wurde der manuelle Taster, welcher mit ein paar Hertz bewegt werden konnte, durch eine sich schneller bewegende Membran im Mikrofon ersetzt. Fortan oszillierten die Ströme im kHz-Takt, und die Leitungen transportierten kBytes pro Sekunde über mehrere Hundert Kilometer. Ein abermals neues Zeitalter begann mit Heinrich Hertz. Ihm gelang 1886 in Karlsruhe das Erzeugen, Senden, Übertragen und Empfangen von elektromagnetischen Wellen. Die Bedeutung der Erfindung war ihm aber noch nicht klar. Auf die Frage, ob seine Erfindung denn irgendeine Bedeutung hätte, soll er geantwortet haben: „Vermutlich keine!“. 1901 gelang Guglielmo Marconi die erste drahtlose Kommunikation mit den von Hertz entdeckten elektromagnetischen Wellen über den Atlantik. Er erhielt 1909 zusammen mit Karl Ferdinand Braun den Nobelpreis für die Entwicklung der drahtlosen Kommunikation. Zur Übermittlung von größeren Dateien fehlten jedoch immer noch die Kapazitäten. So kam es schon vor und nach dem 2. Weltkrieg zu ersten Versuchen, Expresspakete mit der Raketenpost zu versenden. Doch sämtlichen Projekten zum Thema „Missile Mail“ war kein Erfolg beschieden. Zu aufwändig und unausgereift war die Technologie. Die nächste Revolution der Datenkommunikation begann mit der Entdeckung des Lasers. 1958 sagten die Physiker Arthur Schawlow und Charles Townes die Existenz des Lasers voraus. Die Bedeutung des Lasers für die Kommunikation wurde allerdings nicht erkannt. Das berühmteste Labor für Telekommunikation, die Bell Labs in den USA, lehnten es ab, ein Patent für den Laser anzumelden. Schon 1960 wurde dessen Realisierbarkeit durch T. Maiman gezeigt. 1966 schlugen Charles Kao und George Hockham vor, dass Glas – wenn reinst hergestellt – als leitendes Medium für die Kommunikation mit Licht geeignet wäre. Er behauptete, dass Glas all jene Eigenschaften hätte, welche man von einem lichtleitenden Medium erwarten würde: Kleine Verluste, sehr stabil, es bricht nicht, kommt in großen Mengen vor und ist bezahlbar. Die britische Regierung ließ die Behauptung von Kao und Hockham von einer Expertenkommission untersuchen. Diese befand, dass die Glasfaser möglicherweise das Potential hätte, bis zu 1 Gbit/s an Information über 1 Kilometer mit bis zu ca. 10 mW zu übertragen<sup>1</sup>. 1970 konnte man die Vorhersage der Experten bestätigen. Man hatte die

<sup>1</sup> Source: Sir David Payne, Southampton University, 2010

erste Glasfaser produziert und diese übertrug tatsächlich 1 Gbit/s über 1 Kilometer. Kao sollte dafür erst 2009 den Nobelpreis erhalten. In den 43 Jahren zwischen der Vorhersage und dem Nobelpreis ist es nicht gelungen, ein für die Kommunikation wesentlich besseres Medium als Glas zu finden.

Nach diesem historischen Exkurs wenden wir uns der Gegenwart zu und fragen uns zunächst „wie viel“ Information wir denn heute übertragen können. Noch 1970 waren es 1 Gbit/s. 1996 wurde erstmals 1 Tbit/s in einer Glasfaser übertragen. Beim alljährlichen Treffen der Telekommunikationsforschung an der „Optical Fiber Communications Conference (OFC)“ konnten im März 1996 gleich drei Firmen erstmals Rekordexperimente mit 1 Tbit/s vermelden<sup>2,3,4</sup>. Im Jahr 2012 wurden bereits 1 Pbit/s über 53 Kilometer übertragen<sup>5</sup>. Damit wurden die etwas konservativen Vorhersagen um den gewaltigen Faktor 1'000'000 übertroffen. Die Expertenmeinung zu den Übertragungsdistanzen war übrigens genauso „präzise“. Im Jahr 1970 erreichte man mit Fasern, welche Verluste von 20 dB/km hatten, Distanzen von 1 Kilometer bei 1 Gbit/s. In der Folge verbesserten sich die Verluste auf Werte von ca. 0.15 dB/km, und 2002 konnte man Übertragungsdistanzen von 1'000'000 Kilometer bei Datenraten von 40 Gbit/s zeigen<sup>6</sup>. Einmal mehr wurden die Erwartungen um den Faktor 1'000'000 übertroffen. Mit der Energieübertragung in der Glasfaser verhält es sich ähnlich. Wenn man noch im Jahr 1970 der Glasfaser ein Potential von 10 mW zuschrieb, so findet man heute Produkte in der Laserindustrie, welche zum Schneiden von Metallen bis zu 40 kW in Glasfasern übertragen. Da hat man sich dann um den Faktor 4'000'000 verschätzt.

Bei diesen rasanten Fortschritten fragt man sich natürlich, was uns die Zukunft bringen wird. Da die Telekommunikation einen bedeutenden Industriezweig darstellt, gibt es entsprechend viele Vorhersagen. So gehen die „CISCO global IP traffic forecasts“ davon aus, dass für die nächsten Jahre ein weiteres stabiles Wachstum von jährlich 23% erwartet werden kann, also eine Zunahme des Internetverkehrs um ca. den Faktor 10 in 10 Jahren. Das klingt nach viel, ist aber in der Tat viel weniger als in der Vergangenheit. Noch im Jahr 2000 besaßen die Meisten von uns höchstens ein 128 kBit/s-Modem. Nur 10 Jahre später konnte man in den Städten bereits 100 Mbit/s haben. Damit hat der Kunde innerhalb von nur 10 Jahren eine um das 1000fach größere Bandbreite erhalten! Damals wie heute kann man sich nicht vor-

<sup>2</sup> Fujitsu: „1.1 Tb/s WDM transmission over 150 k SMF“, Proc. OFC'1996, March 1996

<sup>3</sup> Bell Labs: „One Terabit/s transmission experiment“, Proc. OFC'1996, March 1996

<sup>4</sup> NEC: „100 Gb/ x 10 channel OTDM/WDM transmission using a single supercontinuum WDM source“, Proc. OFC'1996, March 1996

<sup>5</sup> H. Takara, A. Sano, T. Kobayashi, H. Kubota, H. Kawakami, A. Matsuura, et al., „1.01-Pb/s (12 SDM/222 WDM/456 Gb/s) Crosstalk-managed Transmission with 91.4-b/s/Hz Aggregate Spectral Efficiency“, in *European Conference and Exhibition on Optical Communication*, Amsterdam, 2012, paper Th.3.C.1.

<sup>6</sup> J. Leuthold, G. Raybon, Y. Su, R. Essiambre, S. Cabot, J. Jaques, „40 Gbit/s Transmission and cascaded all-optical wavelength conversion over 1 000 000 km“, in *Electronics Letters*, 2002, pp. 890–892

stellen, was man mit noch mehr Bandbreite machen könnte. Doch die Erfahrung zeigt, dass mit der größeren Bandbreite auch neue Anwendungen kommen. So ist es heute schon absehbar, dass autonomes Fahren nicht nur eine Erhöhung des globalen Datenverkehrs erzeugen, sondern auch innerhalb des Autos zu großem und größtem Datenaufkommen führen wird. Wenn schon heute eine ständige und globale Verfügbarkeit von Daten erwartet wird, so wird dies in Zukunft noch einen Schritt weiter gehen: Die Information soll nicht nur abrufbar, sondern auf mich zugeschnitten sein und ungefragt zur richtigen Zeit geliefert werden. So soll man in Zukunft z.B. während des Autofahrens nicht nur mit Informationen zum Umfeld versorgt, sondern auch auf Freunde in der Umgebung aufmerksam gemacht werden und Informationen über andere Straßenbenutzer eingeblendet bekommen. „Google Glasses“ macht dies im kleineren Rahmen bereits heute vor. Mit „Google Glasses“ lassen sich über die Brille Informationen zu meinem Aufenthaltsort oder Gesprächspartner abrufen. Die Information wird automatisch geliefert, denn die Brille denkt mit, sieht mit und erkennt und kennt Personen und Orte, welche ich längst vergessen habe – dem World Wide Web sei es gedankt. Die sozialen Netzwerke sind mittlerweile in unserem Alltag angekommen, und die jüngere Generation lebt bereits darin. Die Zukunft gehört aber dem „Internet of Things“ – dem Internet der Dinge. Dies bedeutet, dass alle Dinge miteinander kommunizieren. So soll beispielsweise meine Brille oder meine Jacke kommunizieren, und weil sie kommunizieren, kann ich sie auch jederzeit wieder auffinden. Doch ist dies alles noch nichts gegen den Datenverkehr, welcher mit neuen dreidimensionalen Bildschirmen aufkommen wird. Damit sind nicht jene dreidimensionalen Bildschirme gemeint, welche noch Spezialbrillen benötigen. Nein, Bilder wie jene der Firma RealEyes, welche Bilder aus 100'000en von Linsen aufbaut, hinter welchen jeweils wieder je 30'000 Bildpunkte verborgen sind, damit man aus 30'000 verschiedenen Betrachtungswinkeln ein anderes Bild sieht<sup>7</sup>. Im Moment sind es noch statische Bilder. In Zukunft werden sie aber bewegt sein. Natürlich werden auch die Bildschirme weiter wachsen und dürften bald ganze Wohnwände füllen. Doch auch damit sind die Ideen nicht erschöpft. Neuartigen 3D-Druckern werden wir es verdanken, wenn wir in Zukunft die bestellte Ware nur noch als Information geliefert erhalten werden. Damit kann man dann den Gegenstand ohne Zeitverzögerung ausdrucken. Es versteht sich von alleine, dass sich viele unter uns gegen eine solche absolute Digitalisierung der Welt wehren werden. Doch die Vergangenheit hat gezeigt, dass irgendwann fast alle den Annehmlichkeiten der neuen Technologien erliegen, und so erwarten wir auch weiterhin ein kräftiges Wachstum des Datenaufkommens.

Es bleibt aber die Frage – wann ist es genug? Ich würde diese Frage wie folgt beantworten. Der Mensch verarbeitet dank 6 Millionen Zapfen und 120 Million Stäbchenzellen in zwei Augen mit 24 Bildern bei 12 bit Tiefe so ca. 70 Gbit/s an Daten. Wenn es gelingen sollte, das Auge so zu täuschen, dass man die reale und die

<sup>7</sup> Press Release Fraunhofer Institute IPM, University of Kiel, und real-eyes.eu May 2010

virtuelle Welt nicht mehr unterscheiden kann und auch die andern Sinne täuscht – dann macht es in der Tat keinen Sinn, noch mehr Information zu liefern. Damit man aber die virtuelle Welt auch dann noch wahrnimmt, wenn man sich bewegt, benötigt man etwas mehr als 70 Gbit/s. Dank verschiedenster Kompressionsverfahren dürfte man mit etwa 1 Tbit/s pro Person auskommen. Aber bis zum Tbit/s pro Person ist es noch ein langer Weg. Mit den heutigen Technologien ist es beispielsweise nicht denkbar, den Datenverkehr um einen Faktor 100 anzuheben. Bereits heute verbrauchen wir für die Informationstechnik ca. 2% des elektrischen Weltenergiebedarfs<sup>8</sup>. So würde bei einem starken Anstieg der Informationstechnik in absehbarer Zeit die Informationstechnik genau so viel Strom benötigen, wie wir heute produzieren. Deshalb werden neue Technologien gebraucht, welche weit weniger Energie benötigen. Ähnlich verhält es sich mit dem Raumbedarf. In den Netzknoten steht nicht einfach 100mal mehr Raum zur Verfügung, wenn die Bandbreite um den Faktor 100 ansteigen sollte. Es werden also in Zukunft neue, dreidimensionale Architekturen und Bauteile mit atomarer Dimension benötigt. Genau das sind die Fragen, an welchen wir – und mit mir viele meiner Kollegen – arbeiten. Nehmen wir als Beispiel einmal einen optischen Modulator. Ein optischer Modulator kodiert die elektrische Information auf ein optisches Signal. Standardmodulatoren, wie sie in der Telekommunikationsindustrie eingesetzt werden, sind ca. 10 cm lang und verbrauchen pro kodiertem Bit so ca. 6 pJ. Das klingt nach wenig. Aber bei 100 Gbit/s und bei Tausenden von diesen Modulatoren in einem einzigen Netzknoten steigt der Energieverbrauch entsprechend. Doch genau hier setzt die Forschung an. Erst kürzlich gelang es, den ersten plasmonischen Modulator zu zeigen. Dieser ist nur noch 32  $\mu\text{m}$  lang und verbraucht nur noch 60  $\mu\text{m}$ . Damit ist das Bauteil 300mal kleiner und verbraucht ca. 100mal weniger Energie<sup>9</sup>.

Neben neuen wissenschaftlichen, technischen Fragestellungen muss sich unsere Gesellschaft natürlich auch neuen gesellschaftlichen Fragen stellen. Die Kommunikation eröffnet neue Möglichkeiten und stellt uns vor neue Herausforderungen. So werden dank autonomem Fahren Senioren eine neue Mobilität erhalten, und Wohnraum weitab von öffentlichen Haltestellen wird wieder attraktiver. Aber wir werden auch auf die Zunahme an Verkehr reagieren müssen. Mit den neuen 3D-Druckern wird man in Bälde nicht nur Legobausteine drucken können, sondern auch geschützte Werke oder gar Waffen. Die globale Verfügbarkeit von Daten zu jeder Zeit an jedem Ort bringt ganz neue Freiheiten. Sie bringt uns aber auch in eine Abhängigkeit, welche uns sehr verletzlich macht. Die ganze Informationstechnologie hängt ja an einer Infrastruktur, welche angreifbar ist. Dann sind da noch die Datenströme selber, welche gebraucht und missbraucht werden können. An diesen Daten sind

<sup>8</sup> R. Tucker, „Green Optical Communications“; Part II: Energy Limitations in Networks, “Selected Topics in Quantum Electronics, IEEE Journal of 17, 261–274 (2011)

<sup>9</sup> A. Melikyan, L. Alloatti, A. Muslija, D. Hillerkuss, P. C. Schindler, J. Li, R. Palmer, D. Korn, S. Muehlbrandt, D. Van Thourhout, B. Chen, R. Dinu, M. Sommer, C. Koos, M. Kohl, W. Freude and J. Leuthold; “High-speed plasmonic phase modulators”; Nature Photonics, Feb. 2014

nicht nur fremde Regierungen interessiert. Oftmals ist es die eigene Regierung, welche Schlupflöcher öffnet, damit sie selber nach Verdächtigem suchen kann. Wenn die Architektur der Datenknoten es beispielsweise heute erlaubt, dass in Europa sämtliche Datenknoten online fernüberwacht werden können, dann geht das direkt auf europäische Regierungsentscheide zurück, welche von den Telekommunikationsfirmen umgesetzt wurden. Man wollte ja online Zugriff auf alle Daten haben. Wenn aber Regierungen einmal grundsätzlich Zugriff auf Datenleitungen haben, dann muss man damit rechnen, dass irgendwann nicht mehr nur die Bankdaten jedes Bürgers abgerufen werden, sondern dass man auch auf andere Daten zurückgreifen wird. Mehr noch, wenn die eigene Regierung die Türen für den Zugriff auf die Daten öffnet, dann muss man damit rechnen, dass auch jeder andere sich diesen Zugang verschaffen kann. Das Interesse des eigenen Staates am Bürger und das Interesse von Dritten an diesem Bürger stehen irgendwann den eigenen Interessen nach Privatsphäre und Sicherheit entgegen. Dabei ist natürlich klar, dass der Staat für die Bekämpfung von Verbrechen auch geeignete Mittel braucht. Es ist aber auch klar, dass man dem Staat nicht alle Informationen geben kann, die er wünscht. Wir dürfen nicht so naiv sein und davon ausgehen, dass jeder vom Staat beschäftigte Mitarbeiter mit den aus dem Netz gewonnenen Informationen sorgfältig umgeht – oder diese nie missbraucht. Und noch weniger sollten wir davon ausgehen, dass der Staat selber diese Informationen nie missbrauchen wird. In diesem Zusammenhang ist auch das Aufkommen der Piratenpartei interessant. Es ist eine Partei, deren Exponenten mit der digitalen Datenrevolution aufgewachsen sind. Es ist eine Partei, deren einziges verbindendes Ideal die Forderung nach der „Freiheit im Netz“ zu sein scheint. Mit Erstaunen stellt man fest, dass es nun Politiker gibt, welche nicht mehr wegen einer sozialen, wirtschaftlichen oder anders gearteten ideellen Ausrichtung gewählt werden, sondern nur deshalb, weil sie sich dafür stark machen, im Netz nach Belieben walten, kopieren und schalten zu können. Das stimmt nachdenklich. Es zeigt, welchen Stellenwert das Internet heute hat. Der Fall der 15-jährigen Amanda Todd aus Kanada zeigt auf tragische Weise, wie gerade junge Menschen mit dieser neuen Freiheit nicht umgehen können. Als 12-jährige sandte Amanda ein digitales, kompromittierendes Bild an einen vermeintlichen Freund. Das Bild wurde weitergereicht und trotz mehrerer Schulwechsel wurde sie es nicht mehr los. In einer 20-minütigen Videobotschaft, welche auf „flash cards“ vorgetragen wurde, verabschiedete sie sich von der Welt. Sie wurde ein Opfer von dem was wir heute als „Cybermobbing“ bezeichnen. Die Politiker reagierten hilflos. Die Cybercommunity reagierte für ein paar Tage mit neu verfassten Verhaltenskodices. Man stellt fest, dass sich der Staat in gewissen Situationen sehr wohl im Netz zu behaupten weiß und sich wenn notwendig auch den Zugang zu den Daten verschaffen kann. Es gibt aber Bereiche, wo der Staat weder das notwendige Engagement noch den Mut zeigt, Recht zu sprechen um klar rechtswidrige oder verleumderische Inhalte vom Netz nehmen zu lassen.

Lassen Sie mich mit diesen Worten schließen. Die Kommunikationstechnologien werden uns noch viele neue Möglichkeiten eröffnen, welche weit über unser momentanes Vorstellungsvermögen hinausgehen. Die großen Fragen lauten dann:

„Können wir die anstehenden technischen Probleme lösen“ und „Finden wir die richtige Balance, um im Netz ein virtuelles Rechtssystem aufzubauen, welches ein Zusammenleben in gegenseitigem Respekt, in Freiheit und Sicherheit garantiert?“

*Öffentliche Gesamtsitzung an der Universität Ulm  
am 14. Dezember 2013*

**ERÖFFNUNG DER SITZUNG DURCH DEN PRÄSIDENTEN  
DER HEIDELBERGER AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN PAUL KIRCHHOF**

Herr Präsident, lieber Herr Professor Ebeling, meine Damen und Herren,

ich freue mich, die Sitzung der Heidelberger Akademie der Wissenschaften zum Thema „Ethische Fragen moderner Medizin“ hier in Ulm zu eröffnen. Es ist in der Tat eine vorweihnachtliche Veranstaltung. Wir haben dieses schöne Haus über den Weihnachtsmarkt betreten, nunmehr vorweihnachtliche Gaben über den „Löwenmenschen“ empfangen, blicken mit großen Erwartungen und Hoffnungen dem entgegen, was unsere Referenten uns gleich zu sagen haben. Ich darf Sie mit wenigen Worten auf eine der Grundsatzfragen der Moderne einstimmen, der wir uns heute widmen wollen. Dabei ist es der Akademie ein besonderes Anliegen, die ständige kritische Begegnung zwischen Natur- und Geisteswissenschaften zu pflegen.

Am Beginn des menschlichen Lebens ist die Ethik gefordert, wenn wir einen werdenden Menschen, ein Leben mit allen seinen identitätsbestimmenden Merkmalen, schon im Reagenzglas herstellen können. Aber wann gilt hier der verfassungsrechtliche Schutz für menschliches Leben? Inwieweit sind die Eltern verpflichtet, dieses Leben als ihr Kind auszutragen und anzunehmen? Darf die Medizin Mängel am Embryo korrigieren, gar „Idealtypen“ des wirtschaftlich tüchtigen, sportlich leistungsfähigen, politisch friedlichen Menschen produzieren?

Am Ende des menschlichen Lebens stehen wir vor der Frage, wie lange wir das menschliche Leben nach Kräften verlängern müssen, wann wir der Natur ihren Lauf lassen dürfen. Das Anliegen des zum Tode bestimmten Menschen, in Würde sterben zu dürfen, ist eine der sensibelsten ethischen und rechtlichen Fragen. Traditionell beantworten wir diese mit der Unterscheidung, der Arzt dürfe das Leben des Menschen nicht aktiv beenden, ihn aber wohl passiv sterben lassen. Diese Differenzierung enthält einen richtigen Gedanken, entspricht aber nicht mehr den heutigen Anforderungen maschinengestützter Medizin. Wenn die Vitalfunktionen des Menschen maschinell aufrechterhalten werden, macht es ethisch wohl kaum einen Unterschied, ob der Arzt die Maschine aktiv abschaltet oder es – passiv – unterlässt, der Maschine die lebenserhaltenden Substanzen zuzuführen. Wir stehen erneut vor der Aufgabe,

die Würde im Sterben für den einzelnen Menschen in seiner individuellen Not und Hoffnung zu wahren, dabei allgemeine Maßstäbe zu entwickeln, die der Unantastbarkeit der Menschenwürde in ihrer jeweiligen Individualität und Personalität gerecht werden.

Die stetig wachsende Kunst der Organtransplantation fordert von Recht und Ethik, die bisherigen Fragen der Organgewinnung und Organverteilung neu zu überdenken. Wann ist der Tod eines Menschen rechtsverbindlich feststellbar, wenn der Herzschlag beendet ist oder wenn sich Gehirnströme nicht mehr messen lassen? Bedarf die Bereitschaft, eigene Organe nach dem Tode zu spenden, einer individuellen Zustimmung, oder darf der Gesetzgeber, um das Organaufkommen zu steigern, eine wiederlegbare Zustimmungsvermutung einführen? Dürfen Anreize geschaffen werden, die solche Patienten bei der Organvergabe bevorzugen, die selbst zur Organspende bereit sind? Darf Patienten mit geringen, aber durchaus vorhandenen Überlebenschancen nach einer Transplantation der Zugang zu den Organwartelisten verweigert werden? Dürfen Patienten mit alkoholbedingten Erkrankungen bei der Organverteilung unberücksichtigt bleiben? Inwieweit darf ein lebender Organspender die Empfänger seines Organs bestimmen, sein Organ einem Familienangehörigen, einem Freund widmen, einem Patienten mit geringen Langzeitüberlebenschancen vorenthalten?

Elementarfragen menschlichen Selbstverständnisses, damit der Humanität veranlassen die Fortschritte der Genforschung. Wenn es heute immer einfacher wird, die Gene eines Menschen in kurzer Zeit in einem kostengünstigen einfachen Verfahren zu analysieren, so gewinnt der Forscher ein Wissen von einem anderen Menschen und seiner Identität, das dem Betroffenen vorenthalten ist. Zugleich entstehen Interventionsmöglichkeiten, um die Identität des Menschen zu verändern. Das Fundament unseres rechtlichen Denkens, die Unantastbarkeit der Würde des Menschen in seiner Individualität und Identität, beginnt zu wanken.

Die herkömmlichen Voraussetzungen für einen Eingriff in die Körperintegrität des Menschen, durch den geheilt, auch Forschungsergebnisse erzielt werden sollen, ist der Fünfklang von Diagnose, Aufklärung, Einwilligung, Behandlung nach dem Stand heutiger Wissenschaft und Technik, Dokumentation. Diese Maßstäbe genügen dem gentechnischen Informationseingriff nicht. Das menschliche Genom wird auch analysiert, wenn keine Krankheitsdiagnose veranlasst ist oder durchgeführt wird. Die Aufklärung über das mit dem genetischen Eingriff erschlossene Wissen und der darin angelegten Handlungsmöglichkeiten greift ins Uferlose, weil die gezielte Suche nach Krankheitssymptomen durch Zusatzbefunde ergänzt werden kann, die Heilbarkeit entdeckter Krankheiten von Fortschritten der Medizin abhängt, die aktuellen Folgen der entdeckten normalen und pathologischen Befunde für den Betroffenen eher vermutet als vorausgesagt werden können. Dementsprechend fehlt der Einwilligung des Betroffenen oft die gediegene empirische Grundlage. Zudem ist nicht gewiss, ob der informiert Einwilligende den ihm mitgeteilten Befund für sich behält oder an seine Familie mit gleichen Genen weitergibt, die bestürzt von den eigenen Mängeln erfährt, ohne vorher in dieses Wissen eingewilligt zu haben. Darf der wissende Genforscher seine Kenntnisse an andere weitergeben – den Arbeitgeber, die Ver-

sicherung, den Staatsanwalt, die Schwiegermutter? Können die höchstpersönlichen Daten verlässlich gegen den Zugriff anderer – jenseits der beteiligten Ärzte und Forscher –, gegen das unterstützende Personal, die den Computer bedienenden Techniker, die Datenarchivare abgeschirmt werden? Kann in der internationalen Zusammenarbeit bei unterschiedlichen Rechtsordnungen gewährleistet werden, dass die Rechtsbedingungen, unter denen die Daten erhoben und gespeichert worden sind, auch im Ausland beachtet, etwa bei Widerruf der Einwilligung die Daten vernichtet werden?

Auch rechtfertigt sich die Genomanalyse oft nicht durch eine Behandlung, den Heilversuch, weil dieser meist nicht veranlasst oder wissenschaftlich noch nicht möglich ist. Die abschließende Dokumentation, die beim ärztlichen Heileingriff Instrument der Selbstvergewisserung und Beleg für die Gediegenheit des ärztlichen Handelns ist, ist bei der Genomanalyse das Problem. Höchstpersönliche Daten von besonderer Sensibilität sind in Datenbanken technisch abrufbar, können trotz Verschlüsselung reindividualisiert werden, verheißen ungeahnte Heilungsmöglichkeiten für den Einzelnen wie für die Menschheit, begründen aber die Gefahr, dass der einzelne Mensch in seiner Privat- und Intimsphäre ohne sein Zutun sichtbar wird.

Wir haben uns heute ein besonders anspruchsvolles Thema mit hohen Chancen und Risiken vorgenommen. Das wagen wir nur, weil ich Ihnen zwei herausragende Referenten ankündigen kann. Herr Professor Dr. Klaus-Michael Debatin ist Direktor der Universitätsklinik Ulm für Kinder- und Jugendmedizin, hat als Pädiater besonderes Ansehen und besonderen Rang erworben, ist ärztlicher Direktor des Universitätsklinikums Ulm und Vizepräsident der Universität Ulm, kann uns also unsere Fragen aus der Sicht des Arztes, des Forschers, des Klinik- und Universitätsverantwortlichen beantworten.

Herr Professor Dr. Eberhard Schockenhoff ist Professor für Moralthologie der Universität Freiburg, Direktor des dortigen Instituts für systematische Theologie und Moralthologie, Mitglied des Deutschen Ethikrates, Herausgeber der Zeitschrift für Ethik in der Medizin, damit dank seiner Forschungen, seiner ständigen Begegnung mit dem Gesetzgeber und der Politik, auch der verantwortlichen Editorentätigkeit besonders ausgewiesen, uns die Grundsatzorientierung des Ethischen zu vermitteln.

KLAUS-MICHAEL DEBATIN HÄLT DAS IMPULSREFERAT:  
„Ethische Aspekte der modernen Medizin“.

Sehr geehrte Damen und Herren,

als ich allgemein gefragt wurde, ob ich anlässlich der Auswärtigen Sitzung der Heidelberger Akademie der Wissenschaften in Ulm einen Vortrag halten würde, habe ich gerne zugesagt. Dabei dachte ich zunächst daran, über mein eigenes Forschungsgebiet in der Tumorforschung oder etwas allgemeiner in der Zellbiologie und dessen Verknüpfungen mit klinischer Anwendung zu sprechen. Als dann ein

Impulsreferat zu ethischen Fragen der modernen Medizin gewünscht wurde, kam ich zunächst ins Grübeln. Meine Expertise auf diesem Gebiet steht sicher hinter der von Herrn Schockenhoff und anderen prominenten Wissenschaftlern und Medizinern zurück, die sich hauptberuflich mit Fragen der Ethik beschäftigen. Ich selbst bin Arzt für Kinder- und Jugendmedizin und behandle vor allem Patienten mit Tumor-, Leukämie-, Bluterkrankungen und schweren Defekten des Immunsystems. Als Krebsforscher, aber auch als Wissenschaftsmanager, bin ich eher mit Fragen befasst, wie wir den medizinischen Fortschritt voranbringen können. Diese Arbeiten und auch meine klinische Tätigkeit sind also eher Gegenstand ethischer Fragen, als dass ich Beobachter und Kommentator sein könnte. Allerdings kann man aus dieser Sicht spezifische Aspekte darstellen, die für unsere Diskussion heute relevant sein könnten. Bevor ich mit meinen inhaltlichen Ausführungen starte, möchte ich allerdings einen herzlichen Dank an Herrn Prof. Dr. Heiner Fangerau, Direktor unseres Instituts für Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin, richten, der mir wertvolle Hinweise gab und spezielle Literatur zur Vorbereitung dieses Referats zur Verfügung gestellt hat.

Für den Arzt, der gerade auch im Bereich der Universitätsmedizin häufig in Grenzgebieten dessen, was medizinisch möglich ist, tätig ist, stellen sich ethische Fragen eigentlich täglich. In der öffentlichen Wahrnehmung gibt es in jüngster Zeit neben dem uns immer beschäftigenden Thema „Was ist Leben und wie berechtigt sind wir, Leben im frühen Stadium zu beenden?“, also eine Abtreibung zuzulassen, Themen wie Organtransplantationsskandal und Patientenrechte bzw. Patientenverfügung. Ich werde in meinen Ausführungen diese Themengebiete streifen, mich jedoch eher auf andere Aspekte konzentrieren.

### 1. *Vom Anfang des Lebens: Embryonale Stammzellen, In-vitro-Fertilisierung, Gendiagnostik, „DesignerKinder“, Therapeutisches Klonen*

Die Entdeckung der DNA-Struktur als Schlüssel zu den Bausteinen des Lebens durch *Watson und Crick* 1953 ist mit Sicherheit eine der Meilensteine in der Geschichte der Naturwissenschaften. Damals konnte sich wahrscheinlich kaum jemand vorstellen, in welcher kurzen Zeit sich daraus unmittelbare Konsequenzen nicht nur für die Medizin, sondern für unser Verständnis von Leben und dessen Beeinflussungsmöglichkeiten ergeben. Diese Entdeckung hat die Grundlage der modernen Molekularbiologie gelegt, die uns ermöglicht, gezielt die genetische Information zu untersuchen, ihre Veränderungen bei Krankheiten zu charakterisieren und gegebenenfalls zu manipulieren. Nun ist die reine Aufreihung der DNA in den Chromosomen, wie wir heute wissen, nicht der ganze Schlüssel zum Verständnis, z. B. der Entwicklung eines Organismus, da es eine Vielzahl sogenannter „epigenetischer“ Regulationen gibt. Parallel zu der „DNA-Revolution“ der letzten Jahrzehnte hat sich die Zellbiologie mit der Identifizierung der Pluripotenz von Stammzellen zu einem wichtigen Arsenal der modernen biomedizinischen Forschung entwickelt, an die große Hoffnungen zur Behandlung vieler Krankheiten geknüpft sind.

Die nahezu vollständige Aufklärung des Humangenoms – in jüngster Zeit zeigt sich, dass dieses doch komplexer ist, als ursprünglich gedacht – ist ein weiteres Addendum für die revolutionären Entwicklungen der Biomedizin, an die sich viele Hoffnungen, aber auch viele Befürchtungen knüpfen. Es gibt wenige Gebiete der biomedizinischen Forschung, die hinsichtlich ihrer ethischen Implikationen so kontrovers diskutiert wurden, wie die Felder der Genmedizin und Stammzellforschung. Auf die Problematik der Verwendung sogenannter „embryonaler Stammzellen“ für die regenerative Medizin, also die Herstellung verschiedener Gewebearten, kann hier nicht im Detail eingegangen werden. Festzustellen ist allerdings, dass die Haltung zur Verwendung von Zellen, die letztendlich immer von menschlichen Embryonen abstammen, auch in verschiedenen westlichen Ländern durchaus unterschiedlich gesehen wird.

Große Bedeutung haben in letzter Zeit ethische Aspekte der Gendiagnostik erlangt. So wird es in nächster Zeit zu einem günstigen Preis möglich sein, eine komplette Information des genetischen Codes eines individuellen Menschen zu erhalten. Diese Entwicklung hat bereits die Gendiagnostik bei Erkrankungen revolutioniert, die durch Mutationen, also Veränderungen in bestimmten Genen, verursacht sind. Das Spektrum der Erkrankungen reicht dabei von angeborenen Gendefekten, die bereits im Säuglings- und frühen Kleinkindesalter zu schwersten Erkrankungen oder Tod führen, bis hin zu genetischen Veränderungen, deren Auswirkung auch als schwere Krankheit sich erst im höheren Lebensalter zeigt. Während die reine Diagnostik zur Feststellung der Ursache einer Krankheit sinnvoll und akzeptiert ist, hat die sogenannte „prädiktive Gendiagnostik“, also die Frage, ob jemand in seinem späteren Leben eine bestimmte Krankheit entwickeln wird, und die Frage, ob Angehörige dieselbe genetische Veränderung tragen, die ebenfalls zu dieser Krankheit führt, erhebliches Konfliktpotential. Das Recht auf Nicht-Wissen eines Nicht-Erkrankten ist hier genauso zu beachten wie die Notwendigkeit, bei Familienuntersuchungen mit zeitaufwändiger Beratung den Betroffenen und ihren Angehörigen Hilfe zu geben.

Ein großes Versprechen der Genforschung, die mögliche therapeutische Korrektur genetischer Erkrankungen, hat sich bisher leider noch nicht realisieren lassen. Die Versuchung, gezielt Gene bereits im allerfrühesten Stadium der Embryonalentwicklung zu manipulieren, ist sicher groß, hat allerdings – vielleicht auch Gott sei Dank – noch keine Erfolge beim Menschen gezeigt. Allerdings ist die Möglichkeit, in frühen Stadien des Embryos, d. h. bereits kurz nach der Befruchtung, z. B. bei einer In-vitro-Fertilisation, Gendefekte festzustellen, bereits in einigen Ländern bei der sogenannten „Präimplantationsdiagnostik“ zugelassen. Von der Entdeckung einer möglicherweise bedrohlichen Erkrankung hin zur Vermeidung unerwünschter Eigenschaften, ist der Weg kurz und die Gefahr bis hin zu Designerkindern bereits diskutiert worden. Wenige Gebiete der Medizin sind einerseits so mit rasantem Fortschritt, andererseits mit unmittelbar auftretenden ethischen Problemen und grundsätzlichen Fragestellungen assoziiert: „Was ist Leben, was ist lebenswertes Leben und wie gehen wir damit um?“

## 2. *Patientensouveränität, Entscheidungsfreiheit, Patientenwohl, Einwilligungsfähigkeit vs. Nicht-Einwilligungsfähigkeit*

Grundsätzlich ist jeder Mensch souverän in seinen Entscheidungen und kann nach entsprechender Aufklärung auch darüber entscheiden, ob und welche medizinische Behandlung er für sich in Anspruch nehmen möchte. Diese Entscheidungsfreiheit des Patienten wird lediglich durch bestimmte gesetzliche Rahmenbedingungen und insbesondere durch die Freiheit eingeschränkt, ob gegebenenfalls die Kosten einer Behandlung von den Krankenkassen übernommen werden. Ganz anders sieht die Situation bei sogenannten „Nicht-Einwilligungsfähigen“ aus. Dazu gehören grundsätzlich Kinder, wobei sich die Frage stellt, bis zu welchem Alter sie nicht-einwilligungsfähig sind, oder andere Personen, für die eine andere Person entscheiden muss. Das Thema „Patientenverfügung“ per se möchte ich an dieser Stelle nicht behandeln. In unserem täglichen Alltag als Kinder- und Jugendmediziner ist aber völlig klar, dass wir es im Prinzip mit Entscheidungsträgern, den Eltern, zu tun haben, die an Kindesstatt entscheiden. Aus dem möglichen Konflikt zwischen dem, was ärztlicherseits geboten ist, und dem was Eltern für ihr Kind wollen, kann ein besonderes Spannungsfeld entstehen. Denn im Unterschied zum erwachsenen Einwilligungsfähigen, der eine Therapie ablehnen kann, wird einem Kind bis zum geschäftsfähigen Alter eine Einwilligungsfähigkeit abgesprochen. Allerdings wird inzwischen auch Kindern und Jugendlichen eine gewisse Entscheidungsfreiheit zugestanden. Daraus kann ein Konflikt im „Dreiecksverhältnis“ resultieren. Im Prinzip treffen aber die Eltern Entscheidungen an Kindesstatt. Dabei wird angenommen, dass der Wille des Kindes, übrigens genauso wie bei einem nicht-einwilligungsfähigen Angehörigen, von den nächsten Angehörigen repräsentiert wird. Dies kann im Falle von Therapiefortsetzung oder Therapiebeendigung zu erheblichen Konflikten führen.

Stellen Sie sich einen Patienten vor, der an einer Leukämie leidet, bei der wir eine Spezialform festgestellt haben, die mit heutigen Methoden zu nahe 90% heilbar ist. Diese Therapie ist allerdings langdauernd und sehr eingreifend, die Medikamente haben erhebliche Nebenwirkungen. An der Therapie selbst kann der Patient grundsätzlich versterben. Die Eltern lehnen eine Behandlung ab, da sie der Meinung sind, Leukämie sei ohnehin nicht heilbar oder sie hätten im Internet von Wunderheilungen gehört oder würden jemanden kennen, der mit einfachen Pflanzenextrakten nebenwirkungsfrei von seiner Leukämie geheilt wurde. Die Eltern nehmen das Kind gegen ärztlichen Rat aus der Klinik. Diese Fälle sind vorgekommen. Das ethische Problem, das sich hier stellt, ist die Frage, ob Sie berechtigt oder gar verpflichtet sind, die Eltern wegen unterlassener Hilfeleistung anzuzeigen und dafür zu sorgen, dass das Kind gegebenenfalls mit rechtlichen Mitteln und Zwangsmaßnahmen einer Therapie zugeführt wird, oder ob Sie angesichts einer Behandlung, die über mehrere Monate außerordentlich intensiv in das Leben des Patienten und seiner Familie angreift, diese Entscheidung nicht treffen können oder wollen. Grundsätzlich bin ich der Auffassung, dass wir als Ärzte in jedem Fall und immer alles tun müssen, um einen Konsens an den Behandlungskonzepten zwischen unse-

ren Patienten und den Behandlern herzustellen. Nur wenn man gemeinsam an einem Strang zieht, sind Behandlungen erfolgreich und können Konflikte bis hin zu rechtlichen Konflikten vermieden werden.

Die heute möglichen Heilungsraten, insbesondere in der pädiatrischen Onkologie, sind die Erfolgsgeschichte der Krebsmedizin, allerdings über Jahrzehnte gewachsen und erkauf mit Therapien, Zytostatika, Bestrahlung und Knochenmarkstransplantation, die den Patienten an den Rand bringen und häufig zu tödlichen Komplikationen führen. Ich erinnere mich an die Anfangszeit dieser Erfolge, in der ein Großteil unserer Patienten unmittelbar an den Folgen unserer Therapie, wie Blutungen oder Infektionen, verstorben ist. Das Prinzip des „Nihil Nocere“ der hippokratischen Tradition wurde dabei eklatant gebrochen. Die Schwestern haben uns oft gefragt, ob es ethisch vertretbar sei, solche Therapien zu machen und uns gelegentlich aufgefordert, den Patienten in Ruhe sterben zu lassen. Aber es ist uns gelungen, durch diese Behandlung eine mit Sicherheit tödliche Erkrankung heilbar zu machen.

### *3. Der Patient als Objekt – Universitäre Medizin und Klinische Studien*

Wir entwickeln gerade in der Onkologie derzeit sehr viele neue Therapiekonzepte, die z. T. in klinischen Studien erprobt werden. Dabei unterscheiden wir verschiedene Phasen klinischer Studien. In den „first in man“- oder „Phase-0/Phase-1“-Studien wird zunächst einmal ein neues Medikament oder eine neue Maßnahme dahingehend überprüft, ob und zu welchen Nebenwirkungen sie führt. Ein direkter Wirkungsbeweis ist dabei nicht vorgesehen. In Phase-2-Studien wird in einem bestimmten Setting überprüft, ob das neue Medikament Wirkung zeigt. In Phase-3-Studien wird die neue Behandlung in der Regel mit der etablierten Behandlung verglichen und in Phase-4-Studien schlussendlich eine Ausweitung auf andere Indikationsgebiete, z. B. andere Tumorarten, untersucht. Grundsätzlich ist die Teilnahme für den Patienten an einer solchen Studie selbstverständlich freiwillig. Aufgrund der Erfahrungen der Vergangenheit ist, insbesondere in Deutschland, aber inzwischen auch im europäischen Recht, die Teilnahme und Durchführung klinischer Studien erheblich restringiert. Zum einen ist hier der Patientenschutz zu beachten, zum anderen aber auch, sicherlich nicht unberechtigt, die korrekte und jederzeit überprüfbare Durchführung der Studien. Jede dieser klinischen Studien muss durch eine Ethikkommission genehmigt werden, bei denen viele Aspekte zu berücksichtigen sind. Hier wieder eine Anmerkung des Pädiaters: Aufgrund der schrecklichen Erfahrungen in Deutschland während der Nazi-Zeit, aber auch in anderen Ländern, mit Versuchen an nicht-einwilligungsfähigen Personen, insbesondere an Behinderten und Kindern, sind diese Personengruppen automatisch von frühen klinischen Studien ausgeschlossen. Da viele Erkrankungen bei Kindern für die Pharmaindustrie aufgrund der geringen Fallzahl nicht besonders relevant sind und darüber hinaus z. B. auch Tumorerkrankungen im Kindesalter Besonderheiten aufweisen, die im Erwachsenenalter so nicht vorkommen, ist damit durch diese ethischen Einschränkungen übrigens die Entwicklung neuer Medikamente, z. B. zur Behandlung von Krebserkrankungen im Kindesalter, behindert.

Unabhängig von diesen Rahmenbedingungen können sich im Alltag häufig konkrete Probleme in der Behandlung z. B. von Patienten in aussichtslosen Situationen ergeben. Ein früher Rückfall einer Leukämie, eine bestimmte Subgruppe von Tumorerkrankungen, die wir inzwischen gut identifizieren können, haben u. U. eine extrem schlechte Diagnose. Das heißt, der Patient wird mit den uns derzeit zur Verfügung stehenden Mitteln z. B. nur eine Überlebenschance von 5–10 % haben. In dieser Situation werden wir mit dem Patienten bzw. den Eltern besprechen, dass wir in diesem Fall, übrigens auch unabhängig von einer klinischen Studie, einen neuen Therapieansatz erproben bzw. ein neues Medikament einsetzen wollen. Dürfen wir, auch wenn wir mit einem hohen Prozentsatz mit schwerwiegenden Nebenwirkungen zu rechnen haben, als Ärzte an einem Patienten etwas Neues erproben? Dürfen wir Patienten dazu überreden, weil wir ein Interesse haben gegebenenfalls die Wirkung unserer eigenen Forschung in der Praxis zu überprüfen? Ich meine grundsätzlich, dass hier ebenfalls, das schon zuvor skizzierte Prinzip gilt: Patient, bzw. in unserem Fall häufig Eltern und Patient, und Arzt müssen eine therapeutische Einheit bilden. In einem Fall kann es vollkommen gerechtfertigt sein, dass wir eine experimentelle Therapie gemeinsam mit dem Patienten durchführen, auch wenn es nur eine geringe Heilungschance gibt. Das Ergreifen des letzten Strohhalms ist eine echte Option, wenn es dafür eine rationale, wissenschaftliche Grundlage gibt und wir uns über den experimentellen Charakter der Behandlung einig sind. Im umgekehrten Fall ist es allerdings auch vollkommen akzeptabel, wenn die Eltern – auch in der Problematik der Entscheidung an Kindesstatt – eine weitergehende Therapie ablehnen. In diesem Fall hat aus meiner Sicht der Arzt den Patienten weiter zu begleiten und die Entscheidung zu respektieren. Mir ist in der eigenen Karriere bisher übrigens kein Fall bekannt, in dem wir hier tatsächlich in eine Konfliktsituation geraten wären.

#### 4. *Darf man alles machen, was man kann?*

##### *Medizin als Werkzeug – Doping und Enhancement*

Zu diesem Thema gibt es viele Aspekte, die von Performance-Verbesserung über Schönheitsoperationen bis hin zu moralischen, ethischen Fragen im Alltag insbesondere in der Universitätsmedizin führen. Letztendlich steckt dahinter die Frage, ob man medizinische Erkenntnisse zur Verbesserung von Performance, Aussehen, Leistung etc. nutzen darf. Wir alle kennen diese Thematik im Zusammenhang mit Doping. Im Sinne der Steigerung von Aufmerksamkeit, Leistungsbereitschaft und Verbesserung der kognitiven Fähigkeiten benutzen viele von uns, wenn nicht alle, in der Kaffeepause entsprechende Mittel. Ich will diesen Aspekt nicht zu weit treiben, aber die Grenzen zwischen Therapie und Leistungssteigerung im Sinne eines „Enhancement“ sind fließend. Auch Impfungen sind letztendlich ein Mittel, unsere natürliche Ausstattung zum Umgang mit Infektionen prophylaktisch zu verbessern. Aus dem Spektrum ethischer Implikationen möchte ich nur zwei Aspekte herausgreifen.

Ein großer Fortschritt, u. a. auch durch die Molekularbiologie gefördert, war die Möglichkeit, körpereigene Substanzen gentechnisch herzustellen und den

Patienten zur Verfügung zu stellen, bei denen die Produktion des genannten Faktors aus verschiedenen Gründen nicht möglich ist. Neben insulinabhängigem Diabetes gehört dazu ein relativ seltenes Krankheitsbild – der Wachstumshormonmangel. Kinder mit Wachstumshormonmangel wachsen nicht im üblichen Maße und bleiben in ihrem Endlängenwachstum erheblich zurück. Die Möglichkeit, unbegrenzt gentechnologisch hergestelltes Wachstumshormon zur Verfügung zu haben, hat aber auch dazu geführt, dass Kinder mit sogenanntem „idiopathischem Kleinwuchs“, platt gesagt „Mutter ist klein, Vater ist klein, Kind kann nicht größer werden“, mit Hilfe der Wachstumshormontherapie in ihrer Größe einige Zentimeter mehr nach oben bewegt werden können. Verschiedene Studien haben einen Zusammenhang zwischen Körpergröße und Erfolg im Leben suggeriert. Eltern wollen natürlich, dass ihre Kinder die bestmöglichen Aussichten auf größtmöglichen Erfolg haben und dabei spielt die Körpergröße eine Rolle. Bei einem Kind mit sogenanntem „idiopathischem Kleinwuchs“, bei dem also kein echter Wachstumshormonmangel vorliegt, kann die Gabe von Wachstumshormonen, gegeben über fünf Jahre, eine Verbesserung der Längenzunahme von ca. 4 bis 7, in Einzelfällen bis max. 10 cm bewirken. Diese Therapie erfordert tägliche Injektionen mit gentechnologisch hergestellten Wachstumshormonen über fünf Jahre. Die Gesamtkosten belaufen sich, je nach Dosis, auf z. T. über 200.000 €. Ist es ethisch gerechtfertigt, einen gesunden Menschen zu behandeln, um einige Zentimeter Endgröße mehr zu erreichen? Ist es gegenüber der Gesellschaft ethisch gerechtfertigt, die knappen Ressourcen im Gesundheitssystem für „Lifestyle“ einzusetzen? In diesem Zusammenhang kann man natürlich viele Lifestyle-Interventionen von Viagra bis Massagen und Kuren unter dem Gesichtspunkt der Inanspruchnahme von Ressourcen im Gesundheitssystem diskutieren. Diese Diskussion möchte ich an dieser Stelle nicht weiterführen.

Ein zweiter Aspekt des sogenannten „Enhancement“ ist die Steigerung der kognitiven Fähigkeiten. Die Neurowissenschaften haben in den letzten 20 Jahren einen ungeheuren Aufschwung genommen, die Heilsversprechen der Grundlagenwissenschaften betreffen dabei insbesondere Krankheiten, die uns im Alter mehr oder weniger alle betreffen, wie nachlassende kognitive Eigenschaften bis hin zu Neurodegeneration und Demenz. Bei einigen dieser Krankheiten sind genetische Veranlagungen beteiligt, bei den meisten Erkrankungen kennen wir allerdings bis heute die Ursachen nicht im Detail. Die Neurowissenschaften haben sich dabei, vor allem in der Grundlagenforschung, vom Studium von Einzelzellen hin zu Untersuchungen in Zellverbänden bzw. im komplexen System der Gehirnorganisation verändert. Damit wird es nicht nur möglich, weitreichende Einblicke in das Funktionieren des normalen Gehirns und seiner Störungen bei Erkrankungen zu gewinnen, sondern letztendlich eröffnet sich damit auch die Möglichkeit, zur mehr oder weniger gezielten Manipulation und Beeinflussung kognitiver Eigenschaften. Ein weiteres Ergebnis ist die insbesondere von einigen Neurowissenschaftlern hervorgebrachte Feststellung zu sehen, dass der menschliche Wille nicht frei sei, sondern letztendlich von den neuronalen Netzwerken im Gehirn diktiert wird. Diese Erkenntnis ist einerseits trivial, da natürlich jedwede kognitive Funktion, die wir ausüben, nur durch das Gehirn zustande kommt. Andererseits hat die Diskussion über die mög-

liche Beschränktheit des individuellen Willens durch die individuellen Gehirnfunktionen erhebliche ethische Implikationen bei der Diskussion von Verantwortung und Schuld, gegebenenfalls bis hin zur Feststellung neuer Rechtsnormen.

##### 5. Entscheidungen am Ende des Lebens, Unsterblichkeit vs. Endlichkeit

Das Ende des Lebens kann beim alten Menschen ein biologisches Ende mit Zusammenkommen verschiedener zunehmend defekter Funktionen von Organen sein oder aber ein plötzlich eintretendes Ereignis, ein Unfall, eine abrupte Störung der Durchblutung (Herzinfarkt) oder Gehirn (Schlaganfall) mit entsprechender vitaler Beeinträchtigung und der Notwendigkeit, intensiv-medizinischer Maßnahmen. Darf die Medizin alles, was sie kann? Dabei stellt sich immer auch die Frage, was ist lebenswertes Leben? Beim alten Menschen werden die Meisten akzeptieren, dass beim zunehmenden Versagen verschiedener Organfunktionen Intensivmaßnahmen nur begrenzt sinnvoll sind, auch wenn dies medizinisch zumindest kurzfristig möglich ist. Ganz anders stellt sich die Situation bei einem Neugeborenen dar, das während der Geburt ein schweres Geburtstrauma erlitten hat, das z. B. zu einer Hirnblutung führte. Grundsätzlich kann man bei Säuglingen/Kleinkindern bis hin zu jungen Erwachsenen Vitalfunktionen oft sehr viel länger als bei alten Menschen aufrecht erhalten. Wir wissen aus vielen Situationen, z. B. Ertrinkungsunfällen mit Unterkühlung, dass sogar nach länger dauerndem Herzstillstand und Wiederbelebungsmaßnahmen nahezu eine *Restitutio ad integrum* möglich ist. Ich erinnere mich an Kinder, die im Sommer bei Badeunfällen an Baggerseen offensichtlich minutenlang leblos im Wasser waren und dann durch entsprechende Notfallversorgungen und Intensivmaßnahmen auf der Intensivstation sogar nach einigen Tagen an der Hand ihrer Eltern fröhlich lachend die Klinik verlassen haben.

Grundsätzlich stehen wir als Ärzte in jeder dieser Situationen, insbesondere bei Kindern, vor dem Wunsch, dem Verlangen, der Forderung der Eltern, in jedem Fall und um jeden Preis das Leben des Kindes zu retten, zu erhalten und eventuelle Defizite durch die Maßnahmen der modernen Medizin wiederherzustellen. Auch der Hinweis, dass alle Maßnahmen der modernen Medizin nichts mit einer Reparaturwerkstatt zu tun haben, geht häufig fehl. Hier muss auf dem Hintergrund gesicherter Daten entschieden werden, welche Haltung die Ärzte einnehmen und diese muss dann immer wieder mit den Eltern besprochen werden. Ich selbst vertrete die Auffassung, dass das Akzeptieren der Grenzen der Medizin in diesen Fällen für alle Beteiligten ein langwieriger Prozess ist. Eine rein rationale Faktenvermittlung über prozentuale Prognosen hilft hier wenig weiter (Trias: Sterben lassen = Natur ihren Lauf lassen; Eingreifen = Leben = Atmung, Herz-Kreislauffunktion ggf. künstlich aufrechterhalten; Therapie beenden = Geräte abstellen). Für viele ist die Beendigung intensiv-medizinischer Maßnahmen auch ein religiös-ethisches Problem. In der Behandlung vieler Patienten aus dem arabischen Raum habe ich gelernt, dass diese das Sterben per se auch bei einem Kind gut akzeptieren können. Was hier aus religiösen Gründen nicht akzeptiert werden kann, ist die aktive Beendigung intensiv-medizinischer Maßnahmen solange das Herz schlägt.

Ein anderes Thema ist die Grenze der Lebensfähigkeit am Beginn des Lebens, also die extreme Frühgeburtlichkeit. Während meiner Ausbildung in den 80er Jahren haben wir selten intensivmedizinische Maßnahmen bei Frühgeborenen unter 28 SSW ergriffen, da wir davon ausgingen, dass diese Kinder nicht ohne schwere Schäden (Hirnblutung, Blindheit) überleben würden. Heute haben wir die Grenze bis knapp unter die 24. SSW verschoben, ein Zustand, der nur unter extremer Intensivtherapie zum Überleben führen kann. Ist es ethisch gerechtfertigt, die Grenzen des Lebens so zu verschieben? Der Erfolg der Neugeborenenmedizin gibt uns dabei recht mit einer überraschend geringen Komplikationsrate, allerdings nur an hochspezialisierten Zentren.

#### *6. Medizin als Geschäftsfeld, Ökonomie – Ökonomisierung*

Als Arzt und Wissenschaftler liest man in den letzten Jahren mit Erstaunen, dass für die Zukunft der Menschheit zumindest in der ersten Welt drei Geschäftsfelder von größter Bedeutung sind: Energie, Mobilität und Gesundheit. Während wir als Ärzte unser Handeln im Kontext von Daseinsvorsorge und dem Bemühen sehen, jedem Menschen als Patienten, die nach den Erkenntnissen der Medizin bestmögliche Diagnostik und Therapie zukommen zu lassen, sind andere damit beschäftigt, aus der Interaktion eines hilfeschuchenden Menschen mit Ärzten, Pflegenden und anderen im Gesundheitswesen ein Geschäftsfeld zu machen. Der Patient ist der Kunde, die anderen sind die Anbieter von Dienstleistungen. Ethische Fragen sind dabei bisher nur unter dem Gesichtspunkt der Ökonomisierung, also der Rationierung von Gesundheitsleistungen auf dem Hintergrund zunehmend knapper Ressourcen, geführt worden. Ist es aber ethisch vertretbar, dass Investoren Renditen aus einem beitragsfinanzierten System ziehen, das der Versorgung der Bevölkerung dient? Unabhängig davon, ob die Vergütung von Ärzten und anderen sogenannten Anbietern adäquat, d. h. zu hoch oder zu niedrig ist, gibt es einen dritten Spieler, der mit der Situation primär überhaupt nichts zu tun, nämlich den an privaten Gesundheitskonzernen beteiligten Investor, der wie jeder andere Anteilseigner einer Firma in erster Linie an seine eigene Rendite denkt. Die Verwandlung des Gesundheitswesens in ein Geschäftsfeld rein wirtschaftlich handelnder Personen hat tiefgreifende Implikationen und Veränderungen mit sich gebracht. Die Einführung von Produktionsprinzipien der Automobilindustrie in die Organisationsabläufe der Medizin im Krankenhaus hat dabei in den letzten Jahren zunehmend auch die Universitätsmedizin ergriffen. Die Notwendigkeit, auf dem Hintergrund unzureichender staatlicher Finanzierungen der Universitätskliniken wie auch der Universitäten Investitionen selbst zu erwirtschaften, hat dabei auch erhebliche Implikationen für die universitäre Forschung, auf die ich an dieser Stelle nicht eingehen kann. Wichtig scheint mir allerdings der Hinweis darauf, dass die nahezu komplette Einführung betriebswirtschaftlicher Prinzipien in den Alltag der Medizin auch das Handeln der für den Patienten entscheidenden Personen, wesentlich verändert hat. War es früher möglich, in langen Konferenzen spezifische Probleme von Patienten zu besprechen, stehen heute hierzu getaktete Time-Slots zur Verfügung. Die Personalbedarfsberechnung der Aus-

stattung von Kliniken lehnt sich immer mehr an Taktzeiten der Fließbandproduktion an und Zuwendung wird, wenn überhaupt, ebenfalls „getaktet“. Es stellt sich für uns alle die Frage, ob wir dies so wollen. Ein besonderer Aspekt der Einführung betriebswirtschaftlicher Prinzipien, die allerdings dabei z. T. aus der Vorzeit moderner wissenschaftlicher Unternehmen stammen, ist mit dem Thema „Anreizsysteme“ verbunden. Bei dem kürzlichen Organtransplantationsskandal trat dies besonders krass zutage. Dass unser derzeitiges System Leistung an Stückzahlen misst und dies monetär belohnt und das Überleben vieler Kliniken so gesichert wird, hat letztendlich zum Transplantationsskandal geführt, ist jedoch nur die sichtbar gewordene Spitze eines Eisbergs darunter liegender Fehlentwicklungen, die auch unter ethischen Aspekten mehr als fragwürdig sind.

Ein letzter Aspekt in diesem Zusammenhang ist die einerseits problematische, andererseits notwendige Verknüpfung gerade auch der universitären Medizin mit den Entwicklungen der pharmazeutischen Industrie und der Medizintechnikindustrie. Unter dem Stichwort „personalisierte Medizin“ wird bei vielen Erkrankungen in der Zukunft, dies gilt insbesondere für Krebserkrankungen, die Therapie für jeden Patienten sehr individualisiert erfolgen müssen. Für die vielfältigen Veränderungen in einer Krebszelle steht eine Vielzahl von Medikamenten theoretisch zur Verfügung. Um sie praktisch zu erproben, muss es einen Schulterschluss zwischen der Industrie und der Medizin in vielen Bereichen geben. Dies kann allerdings nur im Kontext wissenschaftsgetriebener und wissenschaftsgesicherter Forschung erfolgen, wenn diese Entwicklungen zum Wohle der Patienten wirksam werden sollen. Dabei muss auch ein Ausgleich mit dem berechtigten wirtschaftlichen Interesse der Pharmaindustrie erfolgen.

### 7. Schlussbemerkung

Insbesondere durch die biomedizinische Forschung hat die Medizin vieles von ihren irrationalen und z. T. mystischen Aspekten verloren und das ist gut ! Dies ermöglicht die Durchführung, Diagnostik und Therapie nach rationalen, wissenschaftlich gesicherten Erkenntnissen. Der Fortschritt in der biomedizinischen Forschung und dessen Anwendung in die klinische Medizin erfordert allerdings auch die Notwendigkeit, sich immer wieder den ethischen Implikationen der Forschung und ihrer Anwendung am Menschen zu stellen.

HERR EBERHARD SCHOCKENHOFF HÄLT DAS IMPULSREFERAT:  
 „Ethik in der modernen Medizin: Was heißt Sterben in Würde?“.

Aufgrund der Ängste und Befürchtungen, die viele gesunde Menschen vor dem Sterben haben, fordern viele das Recht, Art, Zeitpunkt und Umstände des eigenen Todes selbst zu bestimmen und sich dazu der Mithilfe der Ärzte oder des medizinischen Pflegepersonals unserer Krankenhäuser zu bedienen. Die Ängste der Men-

schen und die Befürchtungen, die mit der anonymen und technischen Kehrseite der modernen Medizin zusammenhängen, müssen zweifellos ernst genommen werden. Doch darf die Gesellschaft sich die Antwort darauf nicht zu leicht machen. Die rechtliche Zulassung der Tötung auf Verlangen oder der ärztlichen Suizidbeihilfe wären ein Signal, das in die falsche Richtung weist. Sie verwandeln den Tod in ein künstliches Ereignis, das kranken Menschen, die keine Aussicht auf Heilung mehr haben, einen geräuschlosen Abschied aus der Mitte der Lebenden ermöglichen soll. Dahinter steht ein Menschenbild, das einseitig an den Idealen von Unabhängigkeit, Leistungsfähigkeit und Gesundheit orientiert ist. Die Gegenwart der kranken, leidenden und sterbenden Menschen wird in dieser Perspektive ausschließlich als eine Belastung wahrgenommen, der man sich entziehen möchte. Man sieht in dem Schwerkranken nicht mehr den leidenden Menschen, dem wir bis zuletzt vorbehaltlos Annahme, Liebe und Hilfe schulden, sondern nur einen medizinischen Zustand, der aussichtslos geworden ist und deshalb durch menschliches Eingreifen beendet werden soll.

Die Halbierung des Lebens, die seinen dunklen Seiten aus dem Weg geht, setzt Schwerkranken und Sterbende dem Zwang zur Rechtfertigung ihres Daseins aus. Das verstößt gegen das Grundprinzip einer wahrhaft menschlichen (und demokratischen) Gesellschaft, die durch ihre Rechtsordnung allen Mitgliedern – auch den Schwachen, Kranken und der Hilfe Bedürftigen – die Gewissheit vermitteln muss, vorbehaltlos angenommen zu sein. Der Grundsatz der Unverfügbarkeit des Lebens schützt das Leben in jeder Phase und in jeder Form; wer am Lebensanfang oder Lebensende bestimmte Zustände davon ausnimmt, maßt sich ein Urteil an, das in einer demokratischen Gesellschaft niemandem zusteht. Der Gedanke wechselseitiger Anerkennung, der einer demokratischen Rechtskultur zugrunde liegt, fordert vielmehr, dass wir jedem Menschen in einer Haltung der Annahme und des Respekts begegnen, dem Gesunden ebenso wie dem Kranken, dem Genesenden ebenso wie dem Sterbenden.

Aufgabe einer verantwortlichen Hilfe im Sterben kann es daher immer nur sein, dem Sterbenden die letzte Wegstrecke seines Lebens zu erleichtern. Gerade in der letzten Phase des Sterbens ist die Erfahrung eines eigenen Lebenssinnes nur möglich, wenn sie von der Solidarität und Nähe anderer Menschen mitgetragen wird. Daher erfordert ein menschenwürdiges Sterben mehr als den bloßen Respekt vor einer angeblich unbeeinflussten Selbstbestimmung des Sterbenden. Menschenwürdiges Sterben ist überhaupt nur unter der Bedingung möglich, dass personale Beziehungen und das Angebot menschlicher Nähe aufrechterhalten werden. Solidarität mit Sterbenden besteht nicht darin, ihnen einen Weg zu weisen, wie sie sich beizeiten aus dem Leben verabschieden können, bevor sie anderen zur Last werden. Wirkliche Hilfe, die der Herausforderung des Sterbens nicht ausweicht, erfordert vielmehr die Bereitschaft zum Dabeibleiben, zum geduldigen Ausharren und zum gemeinsamen Warten auf den Tod. Im Ertragen dieser Ohnmacht zeigen sich eine tiefere menschliche Solidarität und eine entschiedener Achtung vor der Würde des sterbenden Menschen als in dem Ausweg einer willentlichen Herbeiführung des Todes durch andere oder den Sterbenden selbst.

Ein gesellschaftliches Umdenken, das die Augen vor der oft bitteren Wirklichkeit des Sterbens nicht verschließt, muss radikaler ansetzen, als es die Forderung nach einer Freigabe von Euthanasie und ärztlicher Suizidbeihilfe empfiehlt. Die zahlreichen Mitbürgerinnen und Mitbürger, die sich ehrenamtlich in der Hospizbewegung engagieren, zeigen, welche Art von Hilfe Sterbende vor allem benötigen. Wenn sie dank guter medizinischer Versorgung und mitmenschlicher Begleitung ihr Leben bis zuletzt in einer persönlichen Umgebung führen können, äußern sie nicht mehr den Wunsch, vorzeitig aus dem Leben zu scheiden oder getötet zu werden. Der Ausbau palliativmedizinischer Zentren und außerklinischer Pflegehospize, die den Wechsel zwischen häuslicher Umgebung und stationärer Pflege erleichtern, stellt daher den richtigen Weg dar, wie eine humane Gesellschaft mit den Sterbenden in ihrer Mitte umgehen sollte.

### *Töten und Sterbenlassen*

Das Begriffspaar von „aktiv“ und „passiv“, von Töten und Sterbenlassen bleibt für den Arzt eine entscheidende Orientierungshilfe im Schnittfeld zwischen Lebensschutz und Tötungsverbot, die ihm hilft, die Reichweite und Grenze seines ärztlichen Auftrages zu erkennen. Der theoretische Vergleich beider Handlungstypen führt sowohl hinsichtlich der Intentionalität des Handelnden als auch der Kausalität in der Herbeiführung des Todes zu wichtigen Differenzierungen, die in einer ethischen Beurteilung nicht unterlaufen werden dürfen. Direktes Handlungsziel der „passiven“ Euthanasie sind die größtmögliche Freiheit des Sterbenden von Angst- und Schmerzzuständen, der Abbruch einer das Leiden verlängernden Behandlung sowie der Verzicht auf weitere medizinische Interventionen, die nicht mehr durch das nunmehr palliative Behandlungsziel indiziert sind, wohingegen durch die „aktive“ Euthanasie der Tod direkt und unmittelbar herbeigeführt wird. Entsprechend stellt der Abbruch kurativer Behandlungsformen im ersten Fall zwar eine notwendige, doch nicht hinreichende Bedingung für den Eintritt des Todes dar, während im zweiten Fall der Tod im Sinne zureichender Antezedenz-Bedingungen durch den Arzt herbeigeführt wird.<sup>1</sup>

Auch wenn die Tragweite und die präzise begriffliche Abgrenzung dieser Unterscheidung innerhalb der wissenschaftlichen Ethik umstritten bleiben, kommt ihr in dem Interaktionsgefüge zwischen Arzt und Patient auf der einen sowie Arzt und Angehörigen auf der anderen Seite hohe Bedeutung zu. Ein unheilbar Kranker, der nach einem künstlichen Reanimationsversuch den Wunsch äußert, diesen bei einem weiteren Herzstillstand nicht zu wiederholen, bittet darum, dass der Arzt ihn sterben lässt, wenn seine Zeit gekommen ist. Er bittet, die ihm gesetzte Grenze zu achten, aber er will nicht, dass der Arzt diese Grenze von sich aus setzt und ihn tötet. Der Arzt, der umgekehrt einen unheilbaren Patienten sterben lässt und eine aus-

<sup>1</sup> F. Ricken, Handeln und Unterlassen. In: Lexikon der Bioethik (Hg. von W. Korff u. a.), Gütersloh 1998, 200.

sichtslos gewordene Behandlung abbricht, tut dies seinerseits in dem Wissen, dass seine medizinische Kunst nicht der Lebensverlängerung um jeden Preis, sondern dem Wohl eines konkreten Menschen dient, der seiner ärztlichen Fürsorge auch in der letalen Phase des Sterbeprozesses bedarf. Er achtet den ihm anvertrauten Patienten in der Verletzlichkeit und Hilfsbedürftigkeit seines leiblichen Seins, indem er sein Sterben zu erleichtern sucht, aber dabei die letzte Grenze des Todes respektiert, die allen Beteiligten – dem Sterbenden, seiner Umgebung, dem staatlichen Gesundheitssystem und auch dem Arzt – gezogen sind.

Vor allem utilitaristische Ethiker ziehen aus diesen handlungstheoretischen Analysen und weiteren Untersuchungen über den ontologischen Status von Unterlassungen und die Kausalität negativer Ereignisse den Schluss, dass es zwischen Handeln und Unterlassen überhaupt keinen moralisch relevanten Unterschied gibt. So folgert Birnbacher aus dem Umstand, dass auch Unterlassungen in bestimmter Weise kausal wirksam sein können, dass es keinen vernünftigen Grund gebe, „dem Unterlassenden nicht dieselbe moralische Folgenverantwortung zuzuschreiben wie dem Handelnden“<sup>2</sup>. Das ist unter der Prämisse, dass allein die Folgen für die moralische Beurteilung von Handlungen bedeutsam sind, nur konsequent. Da diese Prämisse in der Analyse der Kausalwirkung von Unterlassungen aber bereits vorausgesetzt ist, verfällt die subtile Analyse einem Zirkelschluss. Die Argumentation, der Unterlassende sei, da er einen Geschehensablauf durch sein Eingreifen unterbrechen könnte und daher an der gesamten Ereigniskette kausal beteiligt ist, für das Eintreten aller dieser Ereignisse auch moralisch verantwortlich, wäre nur dann stringent, wenn der Unterlassende in den Geschehensablauf mit moralisch zulässigen Mitteln eingreifen könnte. Innerhalb einer utilitaristischen Ethik kann jedoch nach der Zulässigkeit der Mittel nicht eigens gefragt werden; das Beurteilungskriterium der Mittelwahl wird einfach zugunsten der Folgenbewertung übersprungen. Es wird ohne weitere Prüfung unterstellt, dass der Unterlassende, wenn es ihm *physisch* möglich wäre, eine bestimmte Ereigniskette zu unterbrechen, er dazu auch *moralisch* in der Lage sein müsste. Fragt man aber nicht mehr nach der moralischen Zulässigkeit der Mittel, sondern nur noch nach den beabsichtigten Folgen, so ergibt sich mit scheinbarer Folgerichtigkeit, dass, wenn diese identisch sind, auch Handeln und Nicht-Handeln in moralischer Hinsicht gleichbedeutend sein müssen. Dies ist aber tatsächlich nur dann der Fall, wenn das Eingreifen dem Unterlassenden auch moralisch möglich wäre; für die Folgen gebotener Unterlassungen, die sich aus dem Fehlen einer moralischen Handlungsbefugnis ergeben, trägt dagegen niemand Verantwortung.<sup>3</sup>

Die Unangemessenheit einer Analyse, in der die Tötung auf Verlangen und das Sterbenlassen als gleichermaßen absichtliches Bewirken des Todes interpretiert wird, zeigt sich im Vergleich mit einer anderen Konstellation, die moralisch und rechtlich eindeutig als Tötungsdelikt aufzufassen ist. Eine Mutter, die ihr Kind verhungern lässt, ist für seinen Tod verantwortlich; ihr Tun wird deshalb als unterlassene Hilfe-

<sup>2</sup> D. Birnbacher, *Tun und Unterlassen*, Stuttgart 1995, 99.

<sup>3</sup> Vgl. R. Spaemann, *Moralische Grundbegriffe*, München <sup>2</sup>1983, 65f.

leistung oder auch als Töten durch Unterlassen bezeichnet. Wer die These von der intentionalen Parität zwischen Töten auf Verlangen und Sterbenlassen teilt, müsste folgerichtig das Handeln eines Arztes, der einen unheilbar Kranken sterben lässt und das Handeln der Mutter, die ihr Kind verhungern lässt, auf eine Stufe stellen. Eine solche Gleichsetzung ist jedoch unannehmbar, weil sie einen entscheidenden Unterschied zwischen den beiden Handlungskonstellationen übersieht: Der Arzt verfügt in medizinisch aussichtsloser Lage über kein adäquates und zumutbares Mittel mehr, das den Tod des Patienten abwenden könnte, während es der Mutter ohne weiteres möglich wäre, ihr Kind nicht verhungern zu lassen.

Auch die kausale Rolle des Arztes wird verzeichnet, wenn man den Verzicht auf eine Weiterbehandlung zum Schaden des Patienten als gleichgewichtige Beteiligung an der Ursache des Todes wie im Fall der Tötung auf Verlangen bewertet. Der Behandlungsabbruch räumt ein Hindernis hinweg, das den Eintritt des Todes bislang hinauszögerte; ohne dieses Hindernis führt der Krankheitsverlauf schneller zum Tod, als es bei einer Fortführung der Behandlung voraussichtlich der Fall wäre. Das Unterlassen des Arztes ist daher eine notwendige, aber nicht die hinreichende Bedingung für den Eintritt des Todes, dessen eigentliche Ursache die Krankheit selbst ist. Der Patient stirbt an seiner Krankheit, nicht durch das Handeln des Arztes. Hinzugefügt werden muss, dass der Arzt auch beim Abbruch einer kurativen Behandlung dem Sterbenden weiterhin durch palliative Maßnahmen gegen Schmerzen, Angst und innere Unruhe beisteht; das Unterlassen bezieht sich nur auf die Fortführung einer kurativen Therapie, die ihr Ziel nicht mehr erreichen kann, nicht aber auf die ärztliche Fürsorgepflicht als solche.<sup>4</sup>

Anders verhält es sich dagegen bei der Tötung auf Verlangen, bei der der Arzt den Tod des Patienten als ein Mittel zur Herbeiführung eines besseren Zustandes (der Ruhe, der Leid- und Schmerzfreiheit) willentlich herbeiführt. Dabei ist die kausale Rolle des Arztes eindeutig eine andere als beim Sterbenlassen. In der Reihe sämtlicher Antezedenzbedingungen, die erfüllt sein müssen, damit der Tod eintreten kann, ist sein Handeln die letzte, vollständige und auslösende Ursache des Todes. Zwar spielt auch der progrediente Krankheitsverlauf eine kausale Rolle, da der Arzt den Tod des Patienten nur als Mittel zur Abwendung des Leides will, das durch die Krankheit verursacht wird. Dennoch stirbt der Patient nicht unmittelbar an seiner Krankheit, sondern weil er vom Arzt auf sein Verlangen hin getötet wird; dessen Handeln genügt, um den Tod herbeizuführen.

Blicken wir von den konkreten medizinischen Fallkonstellationen nochmals auf die Unterscheidung zwischen Handeln und Unterlassen als solche zurück, so zeigt sich: In moralischer Hinsicht ist dieser Unterschied nur dann bedeutungslos, wenn der Unterlassende über eine wirksame und zugleich moralisch akzeptable Alternative verfügt, die er absichtlich nicht wählt. Wo dies dem Unterlassenden wie bei der willentlichen Nicht-Verhinderung eines Verbrechens oder dem Bestehenlas-

<sup>4</sup> Die Bundesärztekammer spricht deshalb vom Wechsel des Behandlungsziels, das nach dem Abbruch kurativer Therapien durch den Auftrag der Leidminderung definiert ist.

sen eines Irrtums unterstellt werden kann, ist sein Nicht-Handeln moralisch ebenso wie ein aktives Tätigwerden zu beurteilen. Nur dann gilt der Grundsatz, dass der Ausführungsmodus einer Handlung für ihre moralische Bewertung keine Rolle spielt.<sup>5</sup> Wo der Unterlassende dagegen auf ein aktives Handeln verzichtet, weil er über keine moralisch vertretbare Alternative verfügt, trägt er für die Folgen seiner Unterlassung keine Verantwortung. Sein Unterlassen kann dann nicht als bloße Variante oder andere Ausführungsmodalität ein und derselben Handlung beschrieben werden. Vielmehr gehört in solchen Fällen beides, das Unterlassen wie das Tätigwerden verschiedenen Handlungstypen an, die – wie das Sterbenlassen und die Tötung auf Verlangen – auch in moralischer Hinsicht unterschiedlich beurteilt werden müssen.

### *Schlussbemerkung*

Auch in einer Gesellschaft, zu deren sozialen Spielregeln die moralische Akzeptanz der aktiven Euthanasie gehört, werden nur wenige Menschen die Alternative zur Annahme des ihnen verfügbaren Todes als ein heiteres Sterben zur rechten Zeit erfahren. Die Regel wird eher ein im Einklang mit den medizinischen, materiellen und menschlichen Ressourcen dieser Gesellschaft geplanter Tod sein, dem die Sterbenden unter der Fahne von Humanität und Menschenwürde ausgeliefert sind. Dagegen wahren das Tötungsverbot und seine unbedingte Respektierung im ärztlichen Handeln sowohl die Würde des Arztes als auch die seines Patienten. Die Bereitschaft, die in Geburt und Tod verfügbaren Grenzen hinzunehmen, führt zu keiner Entfremdung des Menschen, über die er sich in der Kraft seiner moralischen Selbstbestimmung erheben müsste. Es gehört vielmehr zu seiner Würde als endlichem Wesen, dass er nicht gegen alle Grenzen rebellieren muss, sondern auch unter extremen Belastungen in ihnen leben und sterben darf. Die Verfügtheiten des Daseins, allem voran die Last der Krankheit und das Schicksal des Todes, einmal ganz aufheben zu können, bleibt ein vergeblicher Traum. Es kann deshalb kein sinnvolles Ziel ärztlichen Handelns sein, Leid unbedingt und um jeden Preis zu vermeiden. Wohl aber gehört es zum ärztlichen Auftrag, dem leidenden Menschen bis zum Schluss zur Seite zu stehen. Wenn man darüber nicht im Ungewissen bleiben muss und sich auf die Zusage wirksamer Hilfe im Sterben verlassen kann, lässt sich auch die Angst vor dem künftigen Leiden leichter ertragen.

---

<sup>5</sup> Bei medizinischen Entscheidungen am Lebensende ist dies etwa dann der Fall, wenn sich die Frage stellt, ob der Abbruch einer künstlichen Ernährung dadurch herbeigeführt werden soll, dass eine noch laufende Infusion durch aktives Eingreifen beendet oder aber durch Nichthandeln dasselbe Ergebnis erreicht wird, indem die leere Flasche nicht gegen eine volle ausgetauscht wird. Wenn der Abbruch der künstlichen Ernährung nach Würdigung aller Umstände als moralisch legitim beurteilt werden kann, ist es moralisch unerheblich, ob dies durch Tun oder Nicht-Tun geschieht.

## Veranstaltungen

### MITARBEITERVORTRAGSREIHE

#### *„Wir forschen. Für Sie“*

Die Vortragsreihe unter dem Motto „Wir forschen. Für Sie“ wurde 2003 ins Leben gerufen und feierte damit in diesem Jahr ihr zehnjähriges Jubiläum. Von Anfang an fand die Veranstaltung in Kooperation mit der Volkshochschule Heidelberg statt und öffnete sich einem breiten Publikum. Die Vortragsreihe wird von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Forschungsstellen getragen, die Einblicke in die Forschungsarbeit der Akademie geben. Im Anschluss an die Vorträge können Fragen diskutiert werden, und die Besucher sind herzlich eingeladen, mit den Wissenschaftlern im Innenhof der Akademie persönlich ins Gespräch zu kommen.

*5. Juni 2013*

ANDREAS DEUTSCH

Forschungsstelle „Deutsches Rechtswörterbuch“

*„Henker als Heiler – Zum einträglichen Nebenerwerb eines grausamen Handwerks“*

„Angstmann“ nannte man ihn, auch „Dieler“, „Fetzer“, „Fleischhauer“, „Hangmann“ und „Marterer“: Diese und viele andere im Deutschen Rechtswörterbuch belegten Bezeichnungen für den Henker oder Scharfrichter illustrieren die ängstliche Distanz der Menschen zum Strafvollstrecker vergangener Jahrhunderte. Weil er von Berufs wegen andere folterte und hinrichtete, galt er als „unehrlich“ und wurde in Stadt und Land gemieden. Mancherorts durften die Henker und ihre Familien nicht einmal am Gottesdienst teilnehmen oder zusammen mit „ehrlichen Leuten“ eine Gaststätte besuchen. Wie vielerorts lebte auch der Heidelberger Henker in einem der abseitigsten Winkel der Stadt, in einer dünn besiedelten Gegend nahe dem heutigen Bismarckplatz. Keine Berührungangst hatten die Menschen aber, wenn sie im Krankheitsfall die Hilfe des Henkers benötigten.

Denn, so unglaublich es klingt, viele Scharfrichter vergangener Jahrhunderte waren zugleich begnadete Krankenheiler und halfen im Nebenerwerb Kranken und Verletzten, ja nicht selten auch Menschen, die keine Hoffnung auf Heilung mehr hatten. In der Not suchten selbst vornehme Persönlichkeiten den Henker auf. Vor allem in Zeiten mit wenig Todesurteilen stellte dies für die Scharfrichter eine einträgliche, oft überlebenswichtige Einnahmequelle dar. Dabei war durchaus nicht nur Scharlatanerie im Spiel. Viele Scharfrichter kannten den menschlichen Körper recht genau, zum Teil sogar deutlich besser als die studierten Ärzte.

Während die Ärzte nämlich ihre anatomischen Kenntnisse über lange Jahrhunderte nur aus Büchern hatten, gehörte Anatomiewissen aus praktischer Anschauung zur Grundausbildung für jeden guten Scharfrichter; wie sonst hätte er die unterschiedlichsten Körper- und Todesstrafen fachgerecht vollstrecken können? Wie sonst hätte er die Tortur so anwenden können, dass sie zwar schmerzte und zum grausigen „Erfolg“ (also dem Geständnis) führte, dem Gefolterten aber dennoch keine bleibenden Schäden verblieben und er möglichst tags darauf wieder prozessfähig war? Da es zudem nicht die Ärzte waren, die einen Gefolterten nach ausgestandener Tortur behandelten, sondern diese oft schwierige Aufgabe alleine dem Scharfrichter oblag, verwundert kaum, dass die Henker Verrenkungen, Sehnenrisse, Knochenbrüche und ähnliche Gebrechen oftmals geschickt zu behandeln wussten. Vielerorts wurde den Scharfrichtern zudem auferlegt, die durch Körperstrafen verursachten Wunden und Verletzungen zu heilen. Sie mussten also beispielsweise dafür sorgen, dass am Arm eines Delinquenten, dem die Hand abgehackt wurde, kein Wundbrand entstand. Die hierfür erforderlichen Wund- und Heilsalben stellten die Scharfrichter oft selber her. Die Rezepte wurden von Scharfrichtergeneration zu Scharfrichtergeneration weitergegeben. Daneben hatten einzelne Henker sogar eine kleine medizinische Bibliothek. Manch ein Scharfrichter schickte seine Söhne (und manchmal auch Töchter) zur medizinischen Ausbildung in die Fremde – allerdings nicht etwa zu einem Arzt oder Wundarzt, sondern in der Regel zu einem in der Heilkunde besonders befähigten Berufsgenossen. Wenn der Heidelberger Scharfrichter Johann Michael Widmann seinen ältesten Sohn Johann Georg Michael zum Medizinstudium an die Universität schickte, war dies selbst in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts noch mutig und ungewöhnlich. Der junge Widmann allerdings wurde recht kurz vor seinem Abschluss wegen einer Degenstecherei mit einem Heidelberger Seiler als „unwürdig“ von der Fakultät gewiesen, weshalb er später Nachfolger seines Vaters als Scharfrichter wurde.

Gar nicht selten brachte auch – oder ausschließlich – die Frau des Henkers das heilkundliche Wissen mit in die Ehe und führte dann zusammen mit diesem oder bisweilen auch alleine die „Praxis“. So hatte Maria Barbara Näher aus Ulm, eine entfernte Tante des letzten Heidelberger Scharfrichters Widmann, bei ihrem Stiefvater, dem Neckarbischofsheimer Scharfrichter Georg Bader „eine schöne wißenschaft in der arzneykunst“ erworben, wodurch sie dann als Scharfrichtersfrau „allerley weibliche verarzungen“ vorzunehmen wusste. Als Heilerin von Frauenkrankheiten dürften die Scharfrichtersfrauen den durchweg männlichen Ärzten und Wundärzten deutlich überlegen gewesen sein.

Viele Scharfrichterinnen und Scharfrichter erfreuten sich eines solch großen Zulaufs als Heiler, dass die Ärzte und Wundärzte um ihre Kundschaft bangten, weshalb landauf, landab ein erbitterter Konkurrenzkampf begann. Die gut situierten Ärzte und Wundärzte hatten hierbei fast allerorten bessere Karten. In Mannheim etwa konnten sie bereits 1674 gegen den gerade frisch berufenen Scharfrichter Hans Peter Stumpf ein obrigkeitliches Verbot aller Heiltätigkeit und Wunderkuren erwirken. Und in Landau nutzten die „Chirurgi“ (also die unstudierten Wundärzte) 1691 die noch ungefestigte Position des neu eingesetzten Nachrichters Johann Dieter

Carle zum Protest. Nach und nach setzten sich die Ärzte überall durch, und den Henkern wurde das Heilen immer häufiger verboten. In Heidelberg suchte der 1804 eingesetzte Scharfrichter Franz Wilhelm Widmann einen anderen Weg – und wurde im Nebenberuf amtlich approbierter Tierarzt.

Die von den Scharfrichtern hergestellten Salben und sonstigen Medizinprodukte dienten durchaus nicht nur der Anwendung in der eigenen „Praxis“. Vielerorts boten sie die Henker auch zum Verkauf an – und belieferten sogar die örtlichen Apotheken. Am einträglichsten war zweifellos das aus den Leichen von hingerichteten Kriminellen ausgekochte sogenannte „Armsünderfett“, dessen Heilwirkung auch unter Schulmedizinern anerkannt war. So wusste etwa der berühmte Kurpfälzer Hofmedikus Dr. Joachim Becher im Jahr 1663: „Zerlassen Menschen-Fett ist gut für lahme Glieder/ So man sie darmit schmiert/ sie werden richtig wider“. Neben solchem Menschenschmalz boten die Apotheken – auch in der Kurpfalz – noch vor 200 Jahren gebrannte und pulverisierte Menschenhirnschale an, wie die offiziellen Pharmakopöen belegen. In ganz Deutschland zählte das schwer zu gewinnende Medikament zum Teuersten im Angebot der Apotheken, kostspieliger war noch „Unicornu veri – recht Einhorn“, das bekanntlich noch schwerer zu bekommen war...

12. Juni 2013

PROF. DR. MICHAEL BOLUS

Forschungsstelle „The role of culture in early expansions of human“

*Die Erfindung der Kultur – Lebensweisen früher Menschen*

Archäologische Funde geben beredtes Zeugnis von den Verhaltens- und Lebensweisen unserer frühen Vorfahren ab. Insbesondere lässt sich durch die materiellen Hinterlassenschaften früher Menschen viel über die fortschreitende Entwicklung ihrer kulturellen Kapazitäten aussagen.

Die frühesten von Menschen hergestellten und benutzten Steinwerkzeuge kennen wir aus Afrika, genauer aus Äthiopien. Sie haben ein Alter von etwa 2,6 Millionen Jahren und bestehen vor allem aus Geröllgeräten und Abschlägen mit Schneidekanten. In der Archäologie wird diese erste Steingerätkultur der Menschheit als Oldowan bezeichnet. Seither waren die Menschen immer wieder bestrebt, neue Technologien zu entwickeln, mit denen sie sich mehr und mehr von ihrer Umwelt unabhängig machten und die es ihnen am Ende ermöglichten, die gesamte Welt zu erobern. So machten sich in Afrika vor gut 2 Millionen Jahren erstmals Menschengruppen auf, ihren Heimatkontinent zu verlassen. Vor 1,8 Millionen Jahren standen sie bereits in Georgien vor den Toren Europas, und ungefähr gleichzeitig sind sie auch in Ost- und Südostasien nachgewiesen. Erste Hinweise auf Menschen in Europa stammen aus Spanien und sind 1,2 Millionen Jahre alt. Man fand in den genannten Regionen Menschenfossilien zusammen mit materiellen Hinterlassenschaften, die meist noch dem Oldowan angehören. Gelegentlich, vor allem im Nahen Osten, treten vor etwa 1,4 Millionen Jahren auch schon erste beidflächig bearbeitete Werkzeuge, die Faustkeile, hinzu.

Wie die ältesten Steinwerkzeuge überhaupt, stammen auch die ältesten bisher bekannten Faustkeile aus Afrika, in diesem Falle aus Kenia. Sie sind etwa 1,8 Millionen Jahre alt und kennzeichnend für eine weitere Stufe menschlicher Kulturentwicklung, die nach einer nordfranzösischen Fundstelle als Acheuléen bezeichnet wird. In Europa ist das Acheuléen allerdings erst etwa eine Million Jahre später als in Afrika nachweisbar.

Von besonderer Bedeutung für die Menschheit war zweifellos die geplante und systematische Nutzung von Feuer. Erste Belege hierfür stammen aus Südafrika und sind etwa eine Million Jahre alt. Man kann bei der Feuererzeugung und -nutzung durchaus von einer kulturellen Anpassungsstrategie sprechen, die es den Menschen ermöglichte, nicht nur ihre Nahrung deutlich besser zu verwerten, sondern darüber hinaus ganz neue, bisher unbewohnte Gebiete zu erschließen und gegen Raubtiere zu verteidigen.

In Laufe der kulturellen Evolution beobachten wir immer wieder eine Zunahme der Komplexität in der Steintechnologie, der bewussten Formung von Gerätschaften und der Beschaffung von Rohmaterial zur Werkzeugherstellung auch aus größeren Entfernungen. Weiterhin ermöglichte die Entwicklung effektiver Jagdwaffen, wie sie z.B. durch die etwa 300.000 Jahre alten hölzernen Wurfspeere von Schöningen repräsentiert sind, den Menschen eine aktive Jagd auf Großwild und

erlaubte ihnen so eine erweiterte und gezieltere Nutzung der Nahrungsressourcen. Nur durch die Weitergabe und die Generationen übergreifende Tradierung kultureller Errungenschaften jedoch blieb einmal gesammeltes Wissen, blieben einmal erworbene Fähigkeiten auch erhalten. Wahrscheinlich hat hier die zunehmende Entwicklung der Sprache eine wichtige Rolle gespielt.

Einen weiteren großen Schritt sowohl in der menschlichen als auch in der kulturellen Evolution markieren die Neandertaler, deren Wiege in Europa liegt und die über gut 200.000 Jahre ein Erfolgsmodell bildeten. Sie besiedelten größere Teile ihres Heimatkontinents und verließen ihn, um auch den Nahen Osten und Zentralasien in ihr Siedlungsgebiet einzubeziehen. In ihrer Spätphase sind sie sogar bis in das russische Altai-Gebiet vorgedrungen. Es liegt nahe, auch hier die Kultur als wichtige Voraussetzung für die weite Verbreitung zu sehen. Der Werkzeugkasten der Neandertaler war mit zahlreichen effektiven Werkzeugen gefüllt. Aus der Zeit der Neandertaler kennen wir einige der ersten Bestattungen, die Einblick in die geistigen Vorstellungen dieser Menschenform gestatten. Für ein ausgeprägtes Sozialverhalten spricht die Tatsache, dass Neandertaler Gruppenmitglieder, die nicht mehr selbst für ihren Lebensunterhalt sorgen konnten, versorgten und pflegten. Die Gründe für das Ende der Neandertaler vor etwa 30.000 Jahren sind nach wie vor nicht eindeutig geklärt; vermeintlich kulturelle Unzulänglichkeiten reichen als Erklärung nicht aus.

Noch während die Neandertaler ihr Siedlungsgebiet ausweiteten, betrat vor etwa 40.000 Jahren mit den anatomisch modernen Menschen eine neue Menschenform Europa. Auch der moderne Mensch ist in Afrika entstanden. Früheste Nachweise in Äthiopien sind bis zu 200.000 Jahre alt. Betrachtet man ihre kulturellen Hinterlassenschaften, so unterscheiden sich diese kaum von denen gleichzeitiger Neandertaler in Europa. Biologische und kulturelle Evolution sind hier also nicht parallel verlaufen. Erst vor etwa 100.000 Jahren treten in Israel im Zusammenhang mit anatomisch modernen Menschen erstmals Schmuckobjekte in Form durchlochter Schnecken und Muscheln auf; Belege aus Nord- und Südafrika sind etwa 20.000 Jahre jünger. Während sich auch hier die Steinartefakte nicht von denen der Neandertaler unterscheiden, stellt doch der Schmuck ein weit gehend neues kulturelles Element dar, das bei Neandertalern nur in Ausnahmefällen und praktisch nur in ihrer Endphase auftritt. Hierdurch äußert sich bei den anatomisch modernen Menschen erstmals ein symbolisches Denken, das wohl auch in einigen Objekten zum Ausdruck kommt, die mit geometrischen Mustern verziert sind.

Dennoch ist es geradezu ein Quantensprung zu den Funden, die der anatomisch moderne Mensch seit seiner Einwanderung nach Europa in Form der als Aurignacien bezeichneten Kulturstufe hinterlassen hat. Wir finden nun das volle Paket aller Merkmale, die unter dem Begriff der kulturellen Modernität zusammengefasst werden. Neben mannigfachen neuen Werkzeugen aus organischen und steinernen Rohmaterialien sowie einem intensiven Gebrauch von Farbpigmenten sind dies eine Vielzahl an Schmuckobjekten, die jetzt auch dreidimensional geformt sind, zahlreiche figürliche Kunstgegenstände und Malereien sowie Musikinstrumente. Mehrere Innovationszentren in Europa sind erkennbar. Eines der wichtigsten liegt auf der Schwäbischen Alb, andere lassen sich z. B. in Niederösterreich, Norditalien,

Süd- und Südwestfrankreich sowie Nordostspanien erkennen. Hierdurch deuten sich verschiedene Fortbewegungsrouten von Menschengruppen innerhalb Europas an. Warum gerade in diesen Regionen starke Innovationsschübe erfolgten, ist nicht abschließend geklärt. In jedem Falle scheint im Bereich der Sozialisation von Neuerungen jetzt eine besonders hohe Stufe erreicht zu sein. Wie angedeutet, können technische Neuerungen nur dann von Dauer sein, wenn die Informationen zu Herstellung und Gebrauch an andere Individuen bzw. Gruppen weitergegeben werden. Je größer der Gebrauchswert einer Neuerung und je weniger exklusiv das notwendige Wissen, die Fertigkeiten und das Rohmaterial sind, desto leichter kann sie sich durchsetzen. Zieht man den Bereich symbolischer Kommunikation, wie er im archäologischen Befund nur für den anatomisch modernen Menschen nachgewiesen ist, mit ein, dann hatte dieser nun einen so hohen Kulturstand erreicht, dass ihm als einziger Menschenform eine erfolgreiche Besiedlung der gesamten Erde möglich war. Dass er gleichzeitig als einzige Menschenform auch die Möglichkeiten entwickelt hat, sich selbst komplett auszulöschen, steht auf einem anderen Blatt.

26. Juni 2013

DR. RÜDIGER WELTER

Forschungsstelle „Goethe-Wörterbuch“

*All You Need Is Love. Sagt Goethe*

Wenn im Vortragstitel von Goethe und von Liebe die Rede ist, dann denken vielleicht gar nicht so wenige, dass sie so etwas wie „Goethe und die Frauen“ erwartet, eine Art von *chronique scandaleuse* aus dem Leben des deutschen Dichtersfürsten. Da muss ich Sie enttäuschen – aber keine Sorge, Frauen kommen schon vor! Es sind jedoch weniger die „Frauen um Goethe“, eher schon die „Frauen von Goethe“, das heißt, Frauenfiguren, die von ihm in seinen Dichtungen erschaffen bzw. „besungen“ worden sind. Nicht zuletzt deretwegen gilt Goethe ja als „Dichter der Liebe“.

Allerdings, und darum geht es eigentlich in meinem Vortrag, die *erotische* Liebe ist nur eine Form der Liebe, und darum möchte ich Sie – zunächst einmal ganz kursorisch – mit folgenden anderen Aspekten des Themas Liebe bei Goethe bekannt machen: der Liebe als kosmischer Kraft, als göttlicher Gnade, als menschlicher Lebenseinstellung, als eigenmächtiger (und eigenwilliger!) Gestaltungsmacht im Leben des Einzelnen, als Fürsorglichkeit, Nächstenliebe, als Verehrung von Vorbildern, Gefolgschaft gegenüber Anführern und Herrschen – die von diesen mit väterlicher Liebe und Fürsorge erwidert werden sollte! –, als leidenschaftlicher Hingabe an eine Sache – und, last not least, als erotischer Beziehung zwischen den Geschlechtern.

Jetzt wird es ganz schön unübersichtlich, werden Sie denken, doch wollen wir uns gleich vergegenwärtigen, dass auch in unserem Alltag die Liebe – zumindest in semantischer Hinsicht – reichlich komplex ist: Wir lieben unseren Lebenspartner – oder deren mehrere –, unsere Kinder, unsere Eltern, unseren Hund und Katz, den BVB – oder, meinerwegen, auch Hoffenheim –, das Mittelmeer, Erdbeereis, die Wahrheit und die Gerechtigkeit, die Simpsons, Skilanglauf, die Beatles oder die Stones, Pink oder Adèle, Italowestern, Pulswärmer, das Morgenrot und Grünen Tee. Und unseren Nächsten und, mit etwas Glück oder guter Therapie, uns selbst. – Dass diese Facetten des Liebens sich als Facetten im Gebrauch des Wortes ‘Liebe’ widerspiegeln, und wie man diese verschiedenen Gebrauchsweisen als unterschiedliche Bedeutungen möglichst genau umschreibt, das ist eben – bezogen auf Goethes Sprache (und die seiner Zeitgenossen!) – der Forschungsgegenstand des *Goethewörterbuchs*. Hat man sich am semantischen Facettenreichtum eines Wortes wie ‘Liebe’ einlässlich genug abgearbeitet, dann setzt sich aus den Mosaiksteinchen der Einzelbedeutungen schließlich wieder ein Gesamtbild zusammen, und das möchte ich Ihnen im Folgenden vermitteln. Bringen nun etwas Ordnung in Goethes viele Liebe.

„Es ist alles übrigens Stückwerk in der Welt außer der Liebe, wie St. Paulus spricht“. Mit dieser berühmten Preisung der Liebe aus dem Korintherbrief 1,13 sind wir im Kern, oder besser noch: im Herzen von Goethes Verhältnis zur Liebe. Fangen wir im Großen an, bei der *kosmischen* Liebe als derjenigen Kraft, die „die Welt im Innersten zusammenhält“. Die Schöpfung verdankt ihre stabile Harmonie der Dynamik, der ‘Polarität’ in den einzelnen Verhältnissen, und daher steht der Liebe stets der

Hass entgegen, gerade so, wie zwischen den Naturkörpern ‘Attraktion’ und ‘Repulsion’ herrschen, gleichsam magnetische Anziehung und Abstoßung. Dass in dieser binär-antagonistischen Weltformel nicht etwa der Hass das Übergewicht gewinnt, bewirkt die Liebe Gottes, die der Mensch seinerseits durch *Glaube, Liebe, Hoffnung* beantwortet. Im ‘Faust’ darf man wohl auch das leidenschaftlich-unbedingte Erkenntnisstreben als Form der Liebe (und der Hoffnung) auffassen, weshalb ‘Erlösung’ für den neuzeitlichen Menschen immer noch möglich ist und Mephisto, wenn Sie so wollen als ein sympathischerer Vertreter der Hassfraktion, seine (im ‘Prolog’ geschlossene) Wette mit Gott am Ende verliert. Sogar die rationalistische Selbstermächtigung des modernen Zweiflers und rastlosen Tatmenschen, seine Verführbarkeit durch die materiellen Herrlichkeiten der Welt, bleiben von der himmlischen Liebe umschlossen. Säkularisation und Aufklärung markieren mithin nicht per se die Aufkündigung des Bundes zwischen Gott und den Menschen, auch und gerade davon handelt Goethes ‘Faust’. – Das lassen wir alles mal hier so stehen, schließlich war Goethe weder Systemdenker noch Geschichts- oder Religionsphilosoph. Er greift Einflüsse von Rationalismus einerseits und Mystik andererseits auf und macht ein Eigenes daraus: Einerseits bezeichnet er die paulinische Trias von Glaube, Liebe, Hoffnung als „Vernunft in actu“, als Einsicht in die *conditio humana* und Garantin gelingenden Lebens und Zusammenlebens, auf der anderen Seite sieht er in der aus den christlichen Tugenden resultierenden *Geduld* auch das gleichmütige Erdulden im islamischen Sinne, das vertrauensvolle Sich-Fügen ins Unvermeidliche, Gottgewollte – war er am Ende gar mehr Moslem als Christ?

Goethe, der mit Trinitäts- und Kreuzestheologie wenig anzufangen wusste, hatte bekanntlich eine Schwäche für die einfachen Wahrheiten des Islam. Besonders angetan war er von der mystischen Liebe zu Gott und der Schönheit seiner Schöpfung bei den persischen Dichtern – Hafis als bekanntestem – und in der Spiritualität der Sufis. In diesen Strömungen des Islam schließen sich Frömmigkeit und Sinnlichkeit nicht aus, und das ist für Goethe, dessen so genannte „Weltfrömmigkeit“ immer zu allem einen sinnlich-anschaulichen Zugang sucht, Einladung genug. Vor diesem Hintergrund preist er auch die Lehrgedichte des Rumi, dessen Mausoleum in Konya noch heute eine viel besuchte moslemische Wallfahrtsstätte ist. Rumi, mit vollem Namen Dschalal-ad Din Muhammed Rumi, lehrt, dass die Liebe die Hauptkraft des Universums ist. Das Universum als harmonisches Ganzes ist durch wechselseitige Liebe seiner Elemente konstituiert und so ein Korrelat der Liebe Gottes, der es sein Sein verdankt. Diese kosmische Liebe verbindet Goethes Spiritualität mit der paulinischen Liebesbotschaft, dem einzigen Stück Christentum, das er sich voll und ganz zu eigen gemacht hat. Ansonsten hielt er sich, wenn überhaupt, an den Seniorchef. Im Grunde jedoch braucht seine Weise der Frömmigkeit, die er als „natürliche Religion“ apostrophiert, nicht den Glauben an einen personalen Gott, denn eine höhere, eine göttliche Wesenheit zeigt sich ihm in der Natur – die er mit allen Sinnen liebt.

Goethe also macht sich von allem Christentum doch immerhin die paulinische Liebesbotschaft zu eigen, und zwar, indem er sie ein Stück weit entchristianisiert. Explizit christliche oder zumindest so klingende Äußerungen über die Liebe Gott-

es oder zu Gott und die Liebe unter den Menschen kommen in seinen Texten vor – „Wenn Ihr eben so alt sein werdet als ich, sollt Ihr auch bekennen, dass Gott und Liebe Synonymen sind!“ – , aber eben in der Regel seinen Figuren in den Mund gelegt – oder auf einfachste Formeln reduziert, wie als „Inhalt aller Weisheit“ die dem Evangelisten Johannes zugeschriebenen Worte „Kindlein, liebt euch!“.

Ernster ist es ihm mit der *Nächstenliebe*, und zwar der tätigen, die als *Agápe* über bloße Empathie ganz praktisch, zupackend hinausgeht. Kümmere Dich um Deinen Nächsten, um die Gemeinschaft, in der Du lebst, und meine es nicht nur gut oder goutiere Dein Mitgefühl, das reicht nicht. Bei der Nächstenliebe erstreckt sich das Spektrum von der schier grenzenlosen Elternliebe bis zur direkten und diskreten Unterstützung Bedürftiger, die Goethe, bei strenger Prüfung der Notlage!, großzügig praktizierte. Und auch die Allernächsten kommen nicht zu kurz, dafür sorgt die partnerschaftliche Solidarität und Fürsorge, die für Goethe den Kern 'ehelicher Treue' ausmacht.

Das durch das Markus-Evangelium (12,31) bekannte Gebot „Du sollst deinen Nächsten lieben wie dich selbst“, das übrigens ein Thora-Zitat ist, aus dem 3. Buch Mose, dem sog. 'Levitikon', nimmt Goethe auch in seinem zweiten Teil ernst: „Wer hätte mit mir Geduld haben sollen, wenn ich's nicht gehabt hätte?“ Da haben wir sie wieder, die Geduld, die liebevolle Nachsicht mit sich selber, den eigenen Eigenheiten und Schwächen. Ich weiß jetzt nicht mehr genau, welcher von unseren gegenwärtigen Nationalcomedians es war, ob Mario Barth oder Dieter Nuhr, der als Fazit einer seiner Miniaturen über die Unterschiede zwischen Mann und Frau die Devise formulierte „Wir sollen die Frauen nicht verstehen, wir sollen sie lieben!“ So, meint Goethe, sollten wir es auch mit uns selbst halten: „Übrigens aber ist der Mensch ein dunkles Wesen ... er weiß wenig von der Welt und am wenigsten von sich selber. Ich kenne mich auch nicht und Gott soll mich auch davor behüten!“ – das zu Eckermann, und zu Zelter: „Wenn man mit sich selbst einig ist, ist man es auch mit andern.“ D.h., man darf sich so nehmen, wie man nun einmal ist – warum auch immer man nun (mit Nietzsche) „wurde, der man ward“ –, und diese Selbstakzeptanz, das Annehmen der eigenen Identität, ist die beste Voraussetzung für das Geltenlassen des Anderen, andersartiger Individuen, in Geduld und Güte.

Geduld braucht auch, wer (auf gut Süddeutsch) „schafft“, Ausdauer und Hingabe lassen einen die Anforderungen des Berufslebens besser meistern. „Der Kammerassessor – Goethes Sohn August – ist in seinem Amte fleißig und behaglich, da er das Geschäft mit Liebe treibt.“ Liebe und damit einhergehende Leidenschaft braucht man für jede Unternehmung, wenn sie auch über Schwierigkeiten, Ablenkungen und Phasen der Unlust hinweg zum Erfolg geführt werden soll – schließlich macht Liebe nicht nur „erfinderisch“, sondern sogar „das Unmögliche möglich“. Sie befeuert das ideelle Streben, etwa nach Freiheit, Gerechtigkeit oder auch Wahrheit in der Kunst; aber gleichermaßen bei den Verrichtungen der „Werkeltagswelt“ gilt: Wer mit Liebe zur Sache bei der Sache ist, arbeitet nicht nur ausdauernd, gewissenhaft und mit höchster Sorgfalt, sondern empfindet dabei auch noch ein besonderes Glück: „Wer freudig tut und sich des Getanen freut, ist glücklich.“ Die Liebe ist also auch „beim Schaffen“ eine lohnende Investition. Ja, mit der von ihm wiederholt

reflektierten Leidenschaftlichkeit beim Erfassen der Natur bewegt sich Goethe schon auf der Spur neuester Erkenntnisse: Die Leidenschaft nämlich für das Forschen, Erkennen, Wissenssammeln wurde von dem 2011 in Tübingen verstorbenen Hirnforscher Valentin von Braitenberg – recht goethisch übrigens – als „Hirnlust“ bezeichnet; sie hat, so vermutet die jüngere Hirnforschung, ihren Sitz im menschlichen Gehirn ganz nah bei der Sexlust und ist ob dieser Nachbarschaft auf jeden Fall etwas sehr, sehr Altes. Kein Wunder also, dass auch bei Meister Faust Wissens- und Eroberungsdrang, kognitiver und erotischer Trieb handlungskonstitutiv gekoppelt sind.

„Die Leidenschaft der Erkenntnis [...] führt [...] auch zur Erkenntnis der Leidenschaft“, wie es der Heidelberger Nikolaus Sombart so schön formuliert hat, und damit machen wir den Schritt von der „Hirnlust“ zur „Sexlust“, zur Macht des *Eros*. Auch der *Eros* ist ‚erfindungsreich‘, eine Lebensmacht, die „viele Unmögliche möglich“ macht, indem sie Bedenken nicht gelten lässt. *Amor vincit omnia*. „Die Liebe befreit den Menschen, indem sie ihn bindet.“ Die Bindung an jemanden (oder etwas) außerhalb unserer selbst macht uns frei von der Fixierung auf uns selbst und unsere ‚selbstischen‘ Interessen. Das ist die Leichtigkeit der Liebe, die Schwerelosigkeit, das Gefühl des Schwebens. Doch die Schwerkraft wirkt auch hier: Hätte Goethe seinen Werther und dessen Lotte ins Eheglück entlassen, es wäre wohl recht ernüchternd ausgefallen. Unbestechlich wie die Französischen Moralisten (Chamfort, La Fontaine, La Rochefoucauld, Montesquieu, Pascal, Rivarol, Vauvenargues u.a.) oder der von ihm verehrte Lichtenberg beobachtet und zerlegt er nicht nur die gepredigte Moral, sondern, gern auch im Kontrast dazu, die wirklich gelebte Moral, die tatsächlich herrschenden Sitten. Als ‚Realist‘, wie Goethe sich selber sah, analysiert er mit unerschrockenem (aber dennoch nicht lieblosen) Blick die alltagsgrauen Transformationen seliger Zweisamkeit und kommentiert sie ebenso schonungslos wie geistreich-ironisch. Ein handschriftliches Heiratsgesuch des Weimarer Zeichenlehrers Ferdinand Jagemann glossierte Goethe so: „Möge dessen Liebe und Leidenschaft nicht so blass werden wie seine Tinte!“

Nicht nur als „Geschichte einer Ehe“ heute noch ein Lesevergnügen sind ‚Die Wahlverwandtschaften‘ von 1809. Goethes quasi „experimenteller“ Roman schildert die schrittweise Auflösung einer Ehe entsprechend einer naturwissenschaftlichen Modellvorstellung seiner Zeit, der von der unentrinnbaren Wirkungsmacht „anziehender“ und „abstoßender“ Kräfte. Unterliegen die Protagonisten diesem Kräfte-spiel mit geradezu naturgesetzlicher Notwendigkeit, oder können sie sich – durch „Entsagung“ – sittlich über die Naturnotwendigkeit erheben? Können sie nicht. – Der Landadelige Eduard und seine Frau Charlotte setzen ihre Ehe – für beide ist es schon die zweite! – aufs gefährliche Spiel, als sie Eduards alten Freund Otto und Charlottes Nichte Ottilie auf ihr Gut einladen: Eduard verliebt sich in Ottilie, Charlotte in Otto, und umgekehrt. Goethes Versuchsanordnung funktioniert. Bei einem der Male des „bei Gelegenheit“ noch gepflegten ehelichen Beischlafs ist Eduard gedanklich bei Ottilie, Charlotte denkt an Otto, und die Frucht dieses „doppelten Ehebruchs“ ist ein Sohn, der Otto und Ottilie aus den Gesichtern geschnitten scheint – und natürlich ganz bald umkommen muss. Ottilie hungert sich märtyre-

rinnenhaft zu Tode, Eduard, dem es nicht gelungen ist, im Krieg den Helden Tod zu sterben, geht vor lauter Kummer ein, und so sind sie, wie Romeo und Julia, endlich im Tode vereint. Was wegen des unaufhebbaren Antagonismus von leidenschaftlicher Natur und sittlicher Freiheit, Sexus und Entsagung, ein Stück weit wie eine griechische Tragödie anmutet, ist, nicht zuletzt auch in der Parodie romantischer Dichtung am reichlich kitschigen Schluss, zugleich ein sozialkritischer Zeitroman. Eduard und Charlotte haben den eigentlichen Bezug zum Landleben, seinen natürlichen Rhythmen und Gegebenheiten, längst verloren; an die Stelle pragmatischer Nähe zu ihren Existenzgrundlagen ist ästhetisierende Distanz getreten. Je weniger sie ihr eigenes naturhaft-elementares Begehren zu bezähmen vermögen, desto hartnäckiger betreiben sie die Domestizierung und Sublimierung der sie umgebenden Natur. Nach und nach, und über die Grenzen des finanziellen Ruins hinaus, verwandeln sie ihre Ländereien in einen empfindsam-romantischen Themenpark, statt sie den ökonomischen Erfordernissen der Gegenwart anzupassen. In diesem dekadenten Beginn spiegeln sich Realitätsverlust und Orientierungslosigkeit des Landadels im Übergang zur postfeudalen Lebensform. Nach dem Zusammenbruch der alten Ordnungen in der napoleonischen Ära ist das „goldene Zeitalter“ des Feudalismus auch als bewohntes Gesamtkunstwerk nicht mehr zu bewahren. Eduard fehlt der Mut zur Moderne, Charlotte, die Otto dann doch 'entsagt', der Mut zur Liebe – man halte gegen dieses kläglich-schwächliche Geschlecht um 1800, dessen romantisch-religiös-schwärmerische Weltflucht Goethe so sehr missfiel, den „immer strebenden“ Renaissancemenschen Faust!

Goethes eigene „Beziehungserfahrungen“, zwischen Käthchen Schönkopf und Ulrike von Levetzow, sind häufig genug analysiert worden. Charlotte von Stein versichert er: „Deiner Liebe gewiss zu sein ersetzt mir die Sonne“, kann sich aber trotz dieser wärmenden Gewissheit gewisser egoistischer Eifersüchteleien und Besitzansprüche nicht entschlagen: Nachdem Charlotte einen kleinen Ausflug in Gesellschaft, aber ohne *ihn* unternommen hat, schreibt er ihr: „Ich gönne und wünsche Ihnen immer Freude, und dass Sie eine kleine Lust ohne mich genießen macht mir einen Tag üblen Humor. Dass so viel Selbstisches in der Liebe ist, und doch, was wär' sie ohne das!“ Liebendes Begehren und Besitzdenken, das Streben nach Kontrolle und absoluter Vereinnahmung, sind nicht leicht zu trennen, teilen unmöglich – siehe Werther. Und wenn nun Werther und Lotte doch vor den Traualtar getreten wären, hätte das ein Happyend bedeutet? Hören wir Goethe: „Eine Liebe kann wohl im Nu entstehen, und jede echte Neigung muss irgend einmal gleich dem Blitze plötzlich aufgeflammt sein; – aber wer wird sich denn gleich heiraten wenn man sich liebt? Liebe ist etwas Ideelles, Heiraten etwas Reelles, und nie verwechselt man ungestraft das Ideelle mit dem Reellen. Solch ein wichtiger Lebensschritt will allseitig überlegt sein und längere Zeit hindurch, ob auch alle individuellen Beziehungen, wenigstens die meisten, zusammenpassen.“ Soviel Nüchternheit wird nur noch übertroffen durch die schwäbische Bauernweisheit „Liebe vergeht, Hektar besteht“. Nun stammt das längere Goethezitat aus dem Herbst 1823, der Zeit nicht lang (genug) nach seiner Abweisung durch Ulrike von Levetzow, die als „Goethes letzte Liebe“ in die Literaturgeschichte eingegangen ist.

In der sexuellen Monogamie sieht Goethe ein wesentliches Problem der intimen Beziehung: „Wen man täglich von früh bis Abend sieht, der kann uns nicht mehr verführen.“ Daher sei es „einer eignen Betrachtung wert, dass die Gewohnheit sich vollkommen an die Stelle der Liebesleidenschaft setzen kann, sie – die Gewohnheit – fordert nicht sowohl eine anmutige als eine bequeme Gegenwart, alsdann aber ist sie unüberwindlich. Es gehört viel dazu, ein gewohntes Verhältnis aufzugeben, es besteht gegen alles Widerwärtige; Missvergnügen, Unwillen, Zorn vermögen nichts gegen dasselbe, ja es überdauert die Verachtung, den Hass.“ – Aber es geht auch anders – wer länger mit Goethe zu tun hatte, weiß, dass bei ihm zu jeder Position, zu jeder Aussage, kühnen These oder Stellungnahme auch irgendwo und irgendwann das Gegenteil zu finden ist. Goethe, der Dialektiker – das passt zu seiner dynamischen Weltsicht. – In seiner Stanzenballade ‘Das Tagebuch’ erzählt er von der Verführung eines Reisenden durch „die Göttin Gelegenheit“: Wegen nächtlichen Radbruchs nur einige Meilen von Heim und Weib zur Übernachtung in einem Gasthof genötigt, trifft ein Handelsreisender dort, unter dem Personal, auf eine Schöne, die er sogleich heiß begehrt – und die tatsächlich nach Arbeitsschluss in sein Zimmer kommt. Doch ausgerechnet da versagt „der Meister Iste“ seinen Dienst und wird erst wieder rege, als der Reisende an seine Frau daheim und ihre ersten sexuellen Begegnungen denkt. Darüber wird ihm klar, wen und wie sehr er wirklich liebt, und er zieht aus der Begebenheit folgende, fast schon moritatenhafte Lehre: „Wir stolpern wohl auf unsrer Lebensreise, | Und doch vermögen in der Welt, der tollen, | Sehr viel die Pflicht, unendlich mehr die Liebe!“ Auch hier sticht Paulus wieder Kant aus. Nicht immer jedoch geht es bei Goethe so moralisch zu, zumindest, wenn es um die sexuelle Treue seiner Romanfiguren geht. Eines aber hält er in einer Beziehung für unverzichtbar: die schon erwähnte partnerschaftliche Solidarität und Fürsorglichkeit, die das ist, was Goethe als ‘*Treue*’ bezeichnet. Das ist dann Allernächstenliebe.

Was fehlt noch? Die Antike unterscheidet von Eros und Agape noch eine dritte Form, die *Philia*, Freundschaft. Selbstverständlich spielt auch die, vor dem Hintergrund des Freundschaftskults der Empfindsamkeit, eine bedeutende Rolle – soll sie ruhig, ich werde die *Philia* an dieser Stelle übergehen, da sie nichts Goethespezifisches ist. Ganz und gar nicht übergehen wollen wir hingegen *Philine*, die – im Wortsinne ihres Namens – „Freundin“ (des Mannes!) schlechthin, so eine Art Holly Golightly des Rokoko. *Philine* – „ganz allerliebste war sie aber, wenn sie ein Glas Wein im Kopf hatte“ – ist eine der gelungensten und liebenswertesten Frauenfiguren Goethes. Und sie ist es auch, die einen der bemerkenswertesten Sätze über die Liebe sagt, aber den hebe ich mir bis zum Schluss auf. Es geht darin nicht um die Liebe als reziprok-symmetrische Beziehung – wenn es sowas überhaupt gibt! – und auch nicht um das Glück des Geliebtwerdens, sondern um das eigene Lieben. Wie es Egmonts Klärchen singt und summt: „Glücklich allein | Ist die Seele, die liebt“. Das wahrhafte Lebensglück besteht mithin für Goethe darin, zu lieben, in aktiver, leidenschaftlicher Zuwendung „mit Leib und Seele“, und das gilt für alle die Horizonte des Lebens und Dimensionen des Liebens. Von Goethe lernen, heißt lieben lernen.

Für junge Menschen ist die erste Liebe „das Schönste ... was ein Herz ... empfinden kann“, denn „zu der Zeit liebt sich's am besten, wenn man noch denkt, dass man allein liebt und noch kein Mensch so geliebt hat und je lieben werde“, so erinnert sich der zweiundsechzigjährige Goethe. Um so bitterer – so hoffen wir, Jahrzehnte nach der ersten Liebe – das Bewusstsein, (vielleicht) ein letztes Mal zu lieben: „Der Mensch erfährt, er sei auch, wer er mag, | Ein letztes Glück und einen letzten Tag. | Dies gibt man zu – doch wer gesteht sich frei, | Dass *diese* Liebe nun die letzte sei?“ So sinniert Elisabeth I. von England in Goethes Prolog zum englischen Trauerspiel 'Essex'. Unabhängig vom Alter ist es „eine grässliche Empfindung, seine Liebe sterben zu sehen“ – nicht die geliebte Person ist hier gemeint, sondern das eigene Gefühl, das verblasst. Schließlich, so heißt es in Goethes Einakter 'Die Geschwister', ist die Liebe „eine Sache, woran man nie den Geschmack verliert“. „Und doch, welch Glück! geliebt zu werden, | Und lieben, Götter, welch ein Glück!“ lauten die Schlussverse von 'Willkommen und Abschied'.

Die Welt des Liebenden ist eine andere als die des In-sich-Verschlossenen, das Lieben öffnet Augen und Herz nicht nur für die geliebte Person, sondern für die Schönheit der Welt. Es befreit den Menschen von seiner „Dickhirnschaligkeit“, der „selbstischen“ Fixierung auf die eigene Person und von dem verstockten Beharren auf dem, was dieses Selbst für richtig und wichtig hält. Der indische Psychoanalytiker und Kulturwissenschaftler Sudhir Kakar, dessen Lebenserinnerungen kürzlich auch auf Deutsch erschienen sind, bezeichnet das Verliebtsein als „den höchsten Grad der Annäherung an den Zustand mystischer Gnade“. – „Es geht mir schlecht, denn ich bin weder verliebt, noch ist jemand in mich verliebt“ gesteht Goethe dem Kanzler von Müller im Jahr 1822, also ein Jahr vor seiner letzten Liebe. „Leben muss man und lieben; es endet Leben und Liebe. | Schnittest du, Parze, doch nur beiden die Fäden zugleich!“, so der fromme Wunsch in Goethes Gedichtzyklus 'Die vier Jahreszeiten'. – „Il n'y a rien de réel au monde que l'amour“ befand Madame de Staël: In der Welt gibt es nichts Wirkliches/nichts Wahres/nichts, an dem wir uns festhalten können, als die Liebe. Wer das Leben liebt, der liebt auch die Liebe – und nicht nur ihren Gegenstand, die begehrte Person. „Ich bin verliebt in die Liebe, und vielleicht auch in Dich“ schmetterte Schlagerbarde Chris Roberts in den Siebziger Jahren. Selber zu lieben, lieben zu können bereichert das Leben, sogar in der Beziehung zu Gott. Goethe war tief berührt von Spinozas „wunderlichem Wort: Wer Gott recht liebt, muss nicht verlangen, dass Gott ihn wieder liebe“. Und ausgerechnet einen Widerhall dieser hehren Sentenz legt Goethe der leichtlebigen und leichtliebigen Philine in den schönen Mund: „Und wenn ich Dich lieb habe, was geht's Dich an?“ – Es ist wunderbar, wenn Liebe erwidert wird, aber für das, was Liebe, das eigene Lieben aus den Menschen machen kann, wie es sie verwandelt, kommt es darauf nicht einmal an. „All you need is to love“, darin sind sich einig: John Lennon und John Goethe.

3. Juli 2013

DR. MATTHIAS DALL'ASTA

Forschungsstelle „Melanchthon-Briefwechsel“

*Paparazzi des 16. Jahrhunderts.*

*Melanchthons Briefwechsel und die ungeschminkte Wahrheit*

„Bin auch ich ein ‘Paparazzo’?“ Mit dieser das eigene Gewissen erforschenden Frage sieht sich gelegentlich auch der Bearbeiter oder Herausgeber älterer Texte konfrontiert, und zwar spätestens dann, wenn er in den Briefeditionen von Joachim Camerarius liest. Dort stößt er nämlich auf dessen Polemik gegen die überall herumschnüffelnden „Paparazzi“ *avant la lettre*, die aus Profitgier oder aus anderen zweifelhaften Motiven bereits im 16. Jahrhundert rücksichtslos ans Licht zerren und zum Druck befördern, was immer ihnen in die Hände fällt.<sup>1</sup>

Camerarius hat wenige Jahre nach Melanchthons Tod nicht nur eine umfangreiche Biographie dieses Humanisten und neben Luther einflussreichsten Reformators verfasst,<sup>2</sup> sondern auch die an ihn gerichteten Briefe Melanchthons gewissenhaft gesammelt und 1569 in einer chronologisch geordneten Ausgabe publiziert.<sup>3</sup> Darin hat er die Briefe allerdings nicht immer wortwörtlich abgedruckt, sondern sie redaktionell bearbeitet, da er es für schamlos hielt, alles unterschiedslos zu veröffentlichen, ohne auf die Privatsphäre und den Nachruhm seines lebenslangen Freundes Rücksicht zu nehmen. Bis ins 20. Jahrhundert hinein waren Melanchthons 600 Briefe an Camerarius daher nur in dessen geglätteter Fassung greifbar, die auch den 1834–1842 erschienenen zehn Bänden des *Corpus Reformatorum* zugrunde lag, die Melanchthons Briefwechsel enthalten. Anlässe für inhaltliche Glättungen hat aber nicht allein Camerarius verspürt, denn der Universalgelehrte Melanchthon besaß durchaus auch eine irrationale Nachtseite. Einer seiner Biographen, Karl Hartfelder, hat dies 1889 in ein schönes Bild gekleidet:

*„Während er zum großen Gelehrten heranreifte, der mit der Fackel der Vernunft und Kritik in alle Winkel des wissenschaftlichen Gebäudes hineinleuchtete, blieb in seinem eigenen Seelenleben ein dunkler Winkel, und in diesen flüchtete ein Rest von mystischer Naturanlage und Grübele.“<sup>4</sup>*

<sup>1</sup> Vgl. Gerlinde Huber-Rebenich: *Officium amicitiae*. Beobachtungen zu den Kriterien frühneuzeitlicher Briefsammlungen am Beispiel der von Joachim Camerarius herausgegebenen Hessus-Korrespondenz, in: *Mentis amore ligati*. Lateinische Freundschaftsdichtung und Dichterfreundschaft in Mittelalter und Neuzeit. Festgabe für Reinhard Düchting, hrsg. von Boris Körkel u.a., S. 145–156, hier S. 150 und 155 Anm. 47.

<sup>2</sup> Joachim Camerarius: *De Philippi Melanchthonis ortu, totius vitae curriculo et morte*, Leipzig 1566; dt. Übersetzung: *Das Leben Philipp Melanchthons*, übers. von Volker Werner, mit einer Einfg. und Anmerkungen von Heinz Scheible, Leipzig 2010 (= Schriften der Stiftung Luthergedenkstätten in Sachsen-Anhalt, 12).

<sup>3</sup> *Liber continens continua serie epistolas Philippi Melanchthonis scriptas annis XXXVIII ad Ioach. Camerar. Pabep. nunc primum pio studio et accurata consideratione huius editus*, Leipzig 1569.

<sup>4</sup> *Der Aberglaube Philipp Melanchthon's*, in: *Historisches Taschenbuch* 8 (1889), S. 231–269, hier S. 269.

Melanchthons „dunkler Winkel“ ist von der historischen Forschung mittlerweile schon kräftig ausgeleuchtet worden. Im Fokus der Aufmerksamkeit stand dabei sein ausgeprägtes Interesse für Astrologie, das zwar zeittypisch, für einen häufig als rationalistisch geltenden Reformator aber in seiner Intensität doch ungewöhnlich ist. Daneben rückten weitere divinatorische Praktiken in den Lichtkegel: Melanchthons intensives, gut dokumentiertes und vielfältig ausgedeutetes Traumleben, seine Empfänglichkeit für Ahnungen und Vorzeichen sowie der Spleen, seinen Freunden das Schicksal aus der Hand zu lesen.<sup>5</sup>

Astrologie, Traum- und Prodigendeutung sowie die ebenfalls bereits in der Antike praktizierte Chiromantie zielen darauf ab, einen fragenden Blick in die Zukunft zu werfen. Diese Zukunft erschien im Zeitalter der Reformation aufgrund der Kirchenspaltung sowie der zahlreichen Kriege, Seuchen und sozialen Verwerfungen besonders bedroht und ungewiss. In einem von Zukunftsangst geprägten Klima konnte sich die Astrologie zu einer regelrechten „Superwissenschaft“ entwickeln, die im Verbund mit der Astronomie auch im Fächerkanon der damaligen Artistenfakultäten verankert war. Trotz häufiger Scharlatanerie und zahlloser offenkundig verfehlter Vorhersagen stand die prophetische Kunst der „astrologia divinatrix“ bei vielen Zeitgenossen in hohem Ansehen. Das Renommee der damaligen Astrologen lässt sich am ehesten mit demjenigen der modernen Wirtschaftswissenschaftler vergleichen: Deren Prognosen erscheinen nicht viel zutreffender als die Voraussagen der Hofastrologen des 16. Jahrhunderts, und dennoch werden diese modernen Ökonomen oder „Wirtschaftsweisen“ seitens der Regierenden bis heute nicht weniger hofiert als damals ihre frühneuzeitlichen Brüder im Geiste.<sup>6</sup>

Wenn man sich näher mit Melanchthons Briefwechsel beschäftigt, fällt einem sehr schnell auf, dass der Wittenberger Professor ein ungemein lebhafter Träumer war und viel und oft von seinen Träumen berichtete. Als Camerarius ihn im Dezember 1540 während des Wormser Religionsgesprächs besuchte und damals einen Traum über den Kaiser hatte, in dem auch ihr gemeinsamer Freund Paul Eber vorkam, berichtete Melanchthon diesem brieflich davon.<sup>7</sup> Dabei nahm er auf ein Gedicht des hellenistischen Dichters Theokrit Bezug, in welchem zwei arme alte Fischer über ihre Träume sprechen. Auf die Bemerkung des einen: „*Hast du mal gelernt, Traumbil-*

<sup>5</sup> Vgl. etwa Jürgen G. H. Hoppmann: *Astrologie der Reformationszeit*. Faust, Luther, Melanchthon und die Sternendeuterei, mit einem Vorwort von Günther Mahal, Berlin 1998; Wolf-Dieter Müller-Jahnke: „Paganer“ Protestantismus? Astrologie und Mantik bei den Reformatoren, in: Caspar Peucer (1525–1602). Wissenschaft, Glaube und Politik im konfessionellen Zeitalter, hrsg. von Hans-Peter Hasse/Günther Wartenberg, Leipzig 2004, S. 75–90; Claudia Brosseder: *Im Bann der Sterne*. Caspar Peucer, Philipp Melanchthon und andere Wittenberger Astrologen, Berlin 2004; Anthony Grafton: *Reforming the Dream*, in: *Humanism and Creativity in the Renaissance*. Essays in Honor of Ronald G. Witt, hrsg. von Christopher S. Celenza/Kenneth Gouwens, Leiden/Boston 2006, S. 271–292.

<sup>6</sup> Vgl. Anthony Grafton: *Cardanos Kosmos*. Die Welten und Werke eines Renaissance-Astrologen, Berlin 1999, S. 23–25.

<sup>7</sup> Siehe Melanchthons Briefwechsel (MBW), Bd. T 9: Texte 2336–2604 (1540), hrsg. von Heinz Scheible, bearb. von Christine Mundhenk u.a., Stuttgart-Bad Cannstatt 2008, Nr. 2584.5.

der zu deuten? Denn gute habe ich gesehen. / Ich möchte gern, dass du an meiner Traumer-scheinung teilhast“ antwortet bei Theokrit der andere Fischer: „Wie den Fang, so teile auch alle Träume mit mir!“<sup>8</sup> Diesem Imperativ ist Melanchthon Zeit seines Lebens nachgekommen, wie bereits die über hundert Briefstellen beweisen, an denen er sich mit seinen Vertrauten über seine oder ihre Träume austauschte. Hinzu kommen traumtheoretische Äußerungen und exegetische Bemerkungen zu den Traumer-scheinungen der Bibel.<sup>9</sup> Wie Siegfried Bräuer 1997 ausführlich dargelegt hat, galt Melanchthon unter seinen Zeitgenossen „als Experte für Träume in Theorie und Praxis“, und zwar zumal als eine ausgeprägte Begabung für prophetisch ausdeutbare Traumbilder; sein Freund Veit Dietrich formulierte dies dem schwäbischen Reformator Johannes Brenz gegenüber 1546 einmal mit folgenden Worten: „*Philipp ist munteren Geistes. Er hat gesegnete Träume. [...] Du kennst ja die weissagerische Natur bei diesem unseren Daniel.*“<sup>10</sup>

Mit Melanchthons Angstträumen und anderen irrationalen Komponenten seiner Persönlichkeit ist man über die Jahrhunderte hin sehr unterschiedlich verfahren: Man hat sie angegriffen oder übergangen, man zeigte sich irritiert oder verspürte ein gewisses Faszinosum. Die einen haben seine astrologischen und divinatorischen Interessen und Vorlieben marginalisiert, andere haben gelegentlich sogar versucht (oder zumindest behauptet), Melanchthons Traum- und Seelenleben mit der Tiefenpsychologie C. G. Jungs auf den Grund zu kommen.<sup>11</sup> Welche Wege zu Melanchthon der Interpret auch immer einschlagen mag: Er tut gut daran, das reiche Material von Melanchthons Briefwechsel dabei nicht außer Acht zu lassen. Und nur in dessen im Auftrag der Heidelberger Akademie der Wissenschaften erarbeiteter und modernen editorischen Standards entsprechender Ausgabe kann er sicher sein, die Briefe des Reformators in unzensurierter und somit authentischer Form zu lesen. Die an Camerarius gerichteten Briefe Melanchthons etwa folgen hier exakt den in den beiden Autographen-Kodizes (Cod. Chigi I VIII 293 und 294) überlieferten Originalen, die im 17. Jahrhundert – vermutlich durch Kauf oder Schenkung – aus München in den Besitz der römischen Adelsfamilie Chigi gelangten und 1923 mit deren gesamter Bibliothek der Biblioteca Apostolica Vaticana eingegliedert wurden.

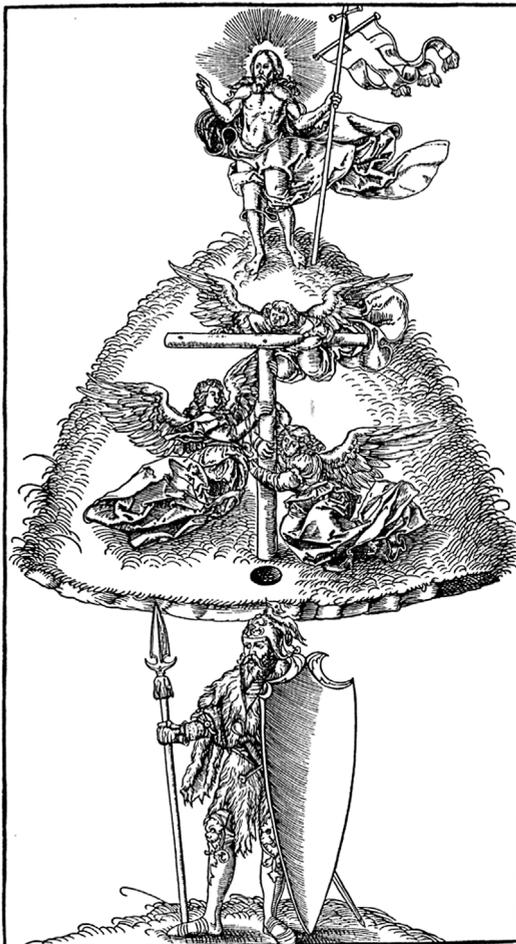
<sup>8</sup> Theokrit, *Eidyllia* 21, 29–31. Übersetzung (geringfügig geändert) nach der Ausgabe Theokrit: Gedichte (griech. und dt.), hrsg. und übers. von Bernd Effe, Düsseldorf/Zürich 1999 (Sammlung Tusculum), S. 151.

<sup>9</sup> Vgl. hierzu Siegfried Bräuer: „... einige aber sind Natürliche, andere Göttliche, wider andere Teuflische ...“ – Melanchthon und die Träume, in: „Man weiß so wenig über ihn“ – Philipp Melanchthon. Ein Mensch zwischen Angst und Zuversicht, hrsg. vom Evangelischen Predigerseminar Wittenberg, Wittenberg <sup>1</sup>1997, S. 69–98 (erneut abgedruckt in ders.: Spottgedichte, Träume und Polemik in den frühen Jahren der Reformation. Abhandlungen und Aufsätze, hrsg. von Hans-Jürgen Goertz/Eike Wolgast, Leipzig 2000, S. 223–254).

<sup>10</sup> Ebd., S. 89f.

<sup>11</sup> Vgl. Helmut Hark: Der Traum-Glaube Melanchthons, in: Melanchthons Astrologie. Der Weg der Sternwissenschaft zur Zeit von Humanismus und Reformation, Katalog zur Ausstellung vom 15. Sept. bis 15. Dez. 1997 im Reformationsgeschichtl. Museum Lutherhalle Wittenberg, hrsg. von Jürgen G. H. Hoppmann, Wittenberg 1997, S. 70f.

Das eingangs erwähnte Plädoyer des Joachim Camerarius, demzufolge bei der Publikation privater Briefe die Intimität der beteiligten oder erwähnten Personen gegebenenfalls auch durch eine redaktionelle Bearbeitung gewahrt werden müsse, kann heute, mehr als 450 Jahre nach Melanchthons Tod, keine Gültigkeit mehr beanspruchen. Als Humanist kannte, schätzte und pflegte Melanchthon zudem den römischen Komödiendichter Terenz. Und dessen geflügelter Vers „*Homo sum, humani nil a me alienum puto*“ – „*Ich bin ein Mensch, nichts Menschliches ist mir fremd*“ sollte für Melanchthon und seine Interpreten gleichermaßen gültig sein.<sup>12</sup>



### IMAGO SOMNII PHILIPP. MELANTHO.

**A**scerit uidi flentem, lacerata membra  
Quo fuit indatus pectus, et non erat.  
Ire uisumq; iustum cum fessis dextra manebat,  
Lacum ipsi elapsis traxerat umbra letatis,  
In quo magna beam dixerat ter genae spem  
Artificis docti simulq; fessis membris.  
Sed supra uisus Asiaticis moeni eminet altus,  
Floribusq; leto grammeo sibiq; uirent.  
Cuius in excelsis nullus fuit seruitus CHRISTVS VS  
Vnicuiq; aeterna de genitore fuit,  
Vigens genens, reducem sperata morte, triumphat,  
Quibus tunc cunctum ferre castris uider.  
Hunc sibi pedibus inuolans, in monte, trophaeum,  
Angustia, etasq; interra fixa, memi.

**M**ulta quidam pavidis simulachra fecerat mites  
Quae circa nobisq; terra nocte, uident,  
Sed tamen haec sunt non lapsi fallacibus ambris,  
Talia solentis forsan imago mouet:  
Quomodo etiam mouerunt nulli uelida,  
In sua grassantur uiscera lamp; daret,  
Et tam cunctis patrisq; est polluta cruce,  
Iustiq; uis fuitis opponebat tua dicit.  
Ve tamen in medio lacerata in rursusq; uadis,  
Quo spererit achalam uel qui ipse sibi;  
Sic aliquem eripuit uentumq; fallitibusq;  
Alterum CHRISTVS de genitore fuit,  
Ipsi, inter duobus mansura Ecclesiae motus,  
Vi uictor CHRISTVS montis in aere stetit.

**L**ecte peccato nobis iratum CHRISTE parentem  
Quo mi pro nobis supplicat esse loco  
Item,  
Et quam spemq; uolentem inuenit parentem,  
Dilectorem se patitur tuum.  
Dilectorem, tuae studium, parantem, scriptam.  
Doctrinae, uelq; uisum, protegi, quosq; uisus.  
Et placidum dilectum nobis concedere pacem,  
Tunc ducum mentis, in populo, regem,  
Nemo meo manibus certum meo dicit uolentem,  
Sic inquit tua non, eripisset potest.  
Hac promissis operi nobis, et peccata, aut a te  
Ausus auxilium postulare, nostra mouet  
Vi fronsq; ignis, aut te, ardentibusq; oris,  
Arguit, que legi sunt, flosq; tuae,  
Semper ut equitum mortales lacerantur,  
Mansura aeterna tempore, perna tua.

Imperium Valtterberge, per Nicolaum  
Schulze.  
1547

Imago somnii Philipp[i] Melantho[nis], Holzschnitt von Lucas Cranach dem Jüngeren, Wittenberg 1547: Traumerscheinung des griech. Heros Ajax als eines Beschützers der wahren Kirche Christi

<sup>12</sup> Vgl. MBW, Bd. T 9 (wie Anm. 7), Nr. 2520.3.

## AKADEMIESALON

## „Wunderkind“

21. Juli 2013

„Wunderkinder – so bezeichnete man seit dem 18. Jahrhundert Kinder, die unzeitig frühe Begabungen erkennen ließen, seien es mathematische, sprachliche oder musikalische. Dass sich mit ihnen nicht nur Berühmtheit erlangen, sondern auch trefflich Geld verdienen ließ, nutzte etwa Leopold Mozart bis an die Grenze elterlicher Verantwortlichkeit, aber nicht nur er: Wunderkinder waren und sind eine Attraktion im Kulturleben Europas, eine Art Zirkusnummer für Gebildete. Wieviel Begabung, wieviel kindliche Entdeckerfreude, wieviel elterlicher Ehrgeiz, wieviel Drill aus einem Kind ein Wunderkind machen, war Thema des diesjährigen Akademiesalons.“ (Silke Leopold)

Über sogenannte Wunderkinder sprachen Dr. Luise Poustka, (leitende Oberärztin der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters am Zentralinstitut für Seelische Gesundheit in Mannheim), Prof. Dr. Silke Leopold (Direktorin des Musikwissenschaftlichen Seminars der Universität Heidelberg und Leiterin der Forschungsstelle „Südwestdeutsche Hofmusik“) sowie Prof. Dr. Thomas W. Holstein (Biowissenschaftler, Leiter der Forschungsgruppe „Molekulare Evolution und Genomik“ am COS der Universität Heidelberg), der die Begegnung zwischen den Musik- und den Neurowissenschaften moderierte. Diskutiert wurden unter anderem die Unterschiede zwischen Autisten, die extrem einseitig begabt sind sowie Hochbegabten, wie Mozart, der schon bei seinen Kompositionen, die er als Kind schuf, starken emotionalen Ausdruck zeigte. Auch die Rolle der Eltern und deren Erziehung wurden von den Wissenschaftlern aus unterschiedlicher Perspektive beleuchtet. Mozart hatte nur einen Lehrer und das war sein Vater. In diesem Fall würdigte Silke Leopold die Leistung des Vaters und sprach von einem „begnadeten Pädagogen“. Schmunzelnd regte die Musikwissenschaftlerin an, anstatt von „Wunderkindern“ von „Wundereltern“ zu sprechen. Den Vorwürfen der Pädagogik aus der

68er Zeit, dass Leopold Mozart seine Kinder „wie Affen“ abgerichtet hätte, widersprach Silke Leopold, da von Drill in Mozarts Korrespondenzen nie die Rede sei.

Dr. Luise Poustka bestätigte, dass bestimmte Fähigkeiten – auch kognitive – von den Eltern an Jungen



und Mädchen weitergegeben werden können. Sie sprach sich für einen gewissen Druck in der Erziehung aus, denn er könne auch viele Kompetenzen aufbauen. Ferner konstatierte die Ärztin, dass Begabungen möglichst früh gefördert werden sollten.

Einen festen Programmpunkt bildeten musikalische Stücke von Wolfgang Amadeus Mozart, die er als Kind komponiert hat, sowie von Carl Philipp Emanuel Bach. Die ausgesuchten Kompositionen, wie z.B. das Adagio aus op. 7 von W.A.



Mozart, zeigten beispielhaft die emotionale Stärke und Genialität dieser „Jahrhundertbegabung“, wie Silke Leopold ihn bezeichnete. Musiziert wurde auf historischen Instrumenten: Katharina Olivia Brand spielte auf dem Hammerflügel und Hongxia Cui auf der Barockvioline.

Im Anschluss an den Akademiesalon wurde von 15.00 bis 16.30 Uhr im Hofgarten der Akademie bei strahlendem Sonnenschein ein öffentliches sehr gut besuchtes Konzert gegeben. „Harmoniemusiken“ wurden von Ritter, Danzi, von Winter und Mozart „hinreißend“ dargeboten, wie die Rhein-Neckar-Zeitung vom 22.07.2013 schrieb.

Es spielte das Carl-Theodor-Ensemble:

Christoph Rox (Flöte), Georg Lustig (Oboe), Nikolaus Friedrich (Klarinette), Claudia Mendel (Klarinette), Uwe Tessmann (Horn), Lioba Giesbert (Horn), Annette Falk (Fagott) und Reinhard Philipp (Fagott).

DR. HERBERT VON BOSE



## FREITAGSVORLESUNGEN IM LIFE SCIENCE LAB

*„Zukunft Wissenschaft“*

Die im Jahr 2010 begonnene Kooperation der Heidelberger Akademie der Wissenschaften mit dem Life-Science Lab, einer Einrichtung des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ, Heidelberg), welche die Förderung mathematisch und naturwissenschaftlich-technisch besonders interessierter und begabter Mittel- und Oberstufenschüler und Studenten zur Aufgabe hat, wurde auch in diesem Jahr fortgesetzt. An der gut besuchten öffentlichen Vortragsreihe beteiligten sich im Jahr 2013 folgende Mitglieder:

- Konrad Beyreuther: „Alzheimer – die Krankheit des Vergessens“ (1.2.2013)
- Eva Grebel: „Galaktische Archäologie“ (1.3.2013)
- Jan Assmann: „Der Auszug aus Ägypten, aus der Sicht der Gedächtnisgeschichte“ (19.4.2013)
- Lothar Ledderose: „Modulare Produktionssysteme im Alten China“ (Festvortrag zur Abiturientenverabschiedung 2013, 8.6.2013)
- Nikolaus Pfanner: „Proteinverkehr in lebenden Zellen: Von molekularen Briefträgern und Anstandsdamen“ (14.6.2013)
- Bernhard Keimer: „Supraleitung“ (21.6.2013)

## AKADEMIESYMPOSIUM

## ANLÄSSLICH DES 80. GEBURTSTAGES VON EKKEHARD BAUTZ

## „Zukunft durch Forschung: Ein gesellschaftliches Anliegen“

Anlässlich des 80. Geburtstages des Akademiemitglieds *Professor Ekkehard Bautz* hat die Akademie am 11. Oktober 2013 in der Alten Aula der Universität Heidelberg ein wissenschaftliches Symposium zu dem Thema „Zukunft durch Forschung: Ein gesellschaftliches Anliegen“ veranstaltet. In dem Akademiesymposium wurde von führenden Wissenschaftlern und Weggefährten von Ekkehard Bautz die Frage gestellt, wie heute neue Wissenschaftsgebiete durch das Zusammenspiel von Wissenschaft, Industrie und Politik initiiert und nachhaltig gefördert werden können. Sprecher waren der Molekularbiologe und Präsident der Max-Planck-Gesellschaft, Prof. Peter Gruss, die Genetikerin und Mitglied des Wissenschaftsrats Prof. Renate Renkawitz-Pohl, der langjährige Leiter des Kompetenzzentrums der BASF Gruppe und Vorsitzende des Universitätsrats der Universität Konstanz Prof. Dieter Jahn sowie der Präsident der Heidelberger Akademie der Wissenschaften Prof. Paul Kirchhof. Grußworte sprachen der Sekretar der Math.-Nat. Klasse Prof. Thomas Holstein und Prorektor Prof. Dieter Heermann.

Die Vita von Ekkehard Bautz war geprägt durch den rasanten Aufstieg einer neuen Forschungsrichtung, der Molekularbiologie, die 1953 mit der bahnbrechenden Aufklärung der Struktur der Erbsubstanz durch Watson und Crick begann. Diese Forschungsrichtung hat unser Weltbild grundlegend verändert und neue Wege für Biologie und Medizin eröffnet. Für seine molekularbiologische Doktorarbeit (1959–1961) ging Ekkehard Bautz in die USA und wurde dort aufgrund wegweisender Entdeckungen zur Genregulation in wenigen Jahren *Full Professor am Institute of Microbiology der State University of New Jersey* in Rutgers/USA. 1967 hat die Universität Heidelberg Ekkehard Bautz als einen der ersten Molekularbiologen aus den USA nach Deutschland berufen, wo er ab 1969 das neue Institut für Molekulare Genetik aufbaute. Ekkehard Bautz hat durch sein Wirken in Heidelberg maßgeblich zur Etablierung der Molekularbiologie in Deutschland beigetragen. Mit Unterstützung der BASF und des damaligen Ministerpräsidenten Lothar Späth hat Ekkehard Bautz dann, zusammen mit dem Molekularbiologen Heinz Schaller, erfolgreich die Gründung des ersten Zentrums für Molekularbiologie (ZMBH) betrieben, das sich zu einem Motor der Molekularbiologie in Deutschland entwickelt hat.

*Prof. Peter Gruss* würdigte das wissenschaftliche Oeuvre von Ekkehard Bautz, seine Entdeckung des Sigma-Faktors – einem zentralen Schalter der Genregulation – und seine Aufbauleistung für die deutsche Molekularbiologie in Deutschland. Gruss skizzierte die Entwicklung der Natur- und Lebenswissenschaften in Heidelberg, wo durch die frühe Vernetzung von Universität und Max-Planck-Gesellschaft eine interdisziplinäre Forschungslandschaft geschaffen wurde, in der nobelpreiswürdige Entdeckungen in Chemie und Medizin entstanden, die dann aber, nach dem durch das

Nazi-Regime und 2. Weltkrieg verursachten *Brain-Drain*, in der Wiederaufbauphase der Naturwissenschaften Persönlichkeiten brauchte, um an diese Entwicklung wieder anzuknüpfen. Hier war der von Bautz und Schaller betriebene Aufbau des ZMBH, aber auch die Gründung von EMBL und DKFZ, ein Musterbeispiel dafür, wie durch die enge Vernetzung der Forschung an einem Standort und die Förderung durch Industrie und Politik, Zukunft für die Wissenschaft geschaffen wurde. Es wurden vom Präsident der MPG mit Verweis auf die aktuelle Diskussion um die grüne Gentechnik jedoch auch die gesellschaftlichen Spannungen thematisiert, die auf dem Gebiet der roten und weißen Gentechnik dazu führten, dass bedeutende industrielle Optionen in den 70er und 80er Jahren nicht realisiert wurden. Deziert wurden von Peter Gruss strukturelle Maßnahmen der Politik und ihre Fortsetzung gefordert (Pakt für Forschung, Exzellenzinitiative, Forschungsförderung im internationalen Kontext) und die Notwendigkeit einer engen Zusammenarbeit von Universität, außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Industrie betont, um in der Zukunft in dem weltweiten wissenschaftlichen und industriellen Wettbewerb bestehen zu können.

Die Genetikerin und Entwicklungsbiologin *Prof. Renate Renkawitz-Pohl* gehört zu der Gruppe von Wissenschaftlern, die in ihrer Laufbahn entscheidend von Ekkehard Bautz beeinflusst und gefördert wurden. In ihrem Vortrag knüpfte sie an den Präsidenten der MPG direkt an und berichtet über aktuelle Entwicklungen im Wissenschaftsrat, der als Gremium führender deutscher Wissenschaftler und von Vertretern des Bundes und der Länder ein wesentliches Organ der deutschen Wissenschaftspolitik ist. Wie Peter Gruss wies auch Frau Renkawitz-Pohl auf das Auslaufen der verschiedenen Pakte zur Förderung der Wissenschaft hin und benannte darüber hinaus eine Reihe von Herausforderungen, die Deutschland in der weltweiten Konkurrenz zu bewältigen hat. An erster Stelle nannte sie die Unterschätzung der Anzahl von Studierenden (50% der Absolventen eines Jahrgangs beabsichtigen zu studieren) und den Trend zugunsten betreuungsintensiver Fächer. Auch die internationalen Rankings, (die Heidelberger und die beiden Münchener Universitäten rangieren als beste Deutsche Universitäten erst auf den Plätzen 50, 52 und 53), ergeben nach Frau Renkawitz-Pohl im internationalen Vergleich ein schiefes Bild. Grund dafür sei, dass in Deutschland Großforschungseinrichtungen und Max-Planck-Institute in der Regel nicht in die Universitäten integriert sind, wodurch eine diversifizierte Forschungslandschaft entstanden ist. Sie plädierte daher nach dem Auslaufen der Exzellenzinitiative für eine Fortsetzung des Strukturwandels mit den in Planung befindlichen Liebigzentren, hochschuleigenen von Bund und Ländern finanzierten Zentren an den Universitäten, die in eine Landschaft außeruniversitärer Einrichtungen integriert sind. Bestandteil von Liebigzentren könnten auch Graduiertenschulen sein, und mit Doppelberufungen sowie Merian-Professuren könnten herausragende Köpfe an der Universität gehalten werden. In stark berufsbildenden Fächern seien Lehrprofessuren sinnvoll. Für den wissenschaftlichen Nachwuchs forderte sie eine deutliche Änderung der Betreuungsverhältnisse und für Gruppenleiter bessere Entwicklungsmöglichkeiten mit *Tenure-track* Option.

*Prof. Dieter Jahn* behandelte den Spannungsbogen von universitärer und industrieller Forschung. Am Beispiel der Synthese von Ammoniak im Haber-Bosch-Verfahren hat Professor Jahn gezeigt, wie erfolgreich das Zusammenspiel von Grundlagenforschung und anwendungsorientierte Forschung sein kann. Die Synthese, ihre Anwendung und die physikochemischen Grundlagen wurden gleichermaßen durch Nobelpreise ausgezeichnet (F. Haber 1918, C. Bosch 1931 und G. Ertl 2007). Am Beispiel der Biotechnologie wurde gezeigt, wie wichtig die Anstöße aus der Industrie zur Entwicklung neuer wissenschaftlicher Zentren waren und in welchem Spannungsfeld sich diese durch gesellschaftliche und strukturelle Vorbehalte entwickelten. Nach Jahn besteht das grundsätzliche Interesse der Industrie nicht in einer an die Universitäten ausgelagerten Auftragsforschung sondern in der Förderung exzellenter Grundlagenforschung an Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Diese sei langfristig der Garant neuer für die Industrie verwertbarer Erkenntnisse. Zugleich werde so auch ein Wissenschaftsklima geschaffen, in dem hervorragend ausgebildete Nachwuchswissenschaftler heranwachsen, die für einen international erfolgreichen Wissenschaft- und Industriestandort unersetzlich sind.



Applaus für Ekkehard Bautz (2. v. r.).

*Prof. Paul Kirchhof* betonte die Notwendigkeit der Grenzüberschreitung als Chance des Neuen in der Wissenschaft. Sie wurde von Ekkehard Bautz exemplarisch gelebt, indem er Chemie und Biologie sowie Wissenschaft und Unternehmertum erfolgreich verknüpfte, aber auch half, neue universitäre Strukturen zu schaffen. Zum Thema des Symposiums wurden einige Grundsatz-Überlegungen aus Sicht der Heidelberger Akademie der Wissenschaften angestellt: (1) Die Forschung muss das Ziel haben, verallgemeinerungsfähige Erkenntnisse zu gewinnen. Dieses Streben zieht sich durch die Wissenschaftsgeschichte, von den Griechen (Νόμοι) bis in die Neuzeit, und es ist in unseren Akademien Gegenstand des Dialogs von Erfahrungswissenschaften und Orientierungswissenschaften. (2) Keine Nation verzichtet auf Akademien. Sie sind ein Ort des lebendigen Austauschs der Wissenschaftler, in dem auch Öffentlichkeit und Politik die Themen der Wissenschaft vermittelt werden. Hier wurde das Spektrum von aktuellen Projekten, Symposien und Themen der Heidelberger Akademie der Wissenschaften vorgestellt. Deren Faszination und Aktualität wurde am Beispiel des Langzeit-Forschungsvorhabens „Die Deutschen Inschriften“ aufgezeigt (gemeinsam betriebenen von fünf deutschen Akademien und der Österreichischen Akademie der Wissenschaften). Getragen wird die Akademie durch ihre Mitglieder, zu denen seit Gründung 31 Nobelpreis-, 4 Balzanpreis-, 30 Leibnizpreis-Träger sowie 41 Träger des Ordens Pour le Mérite und 16 Landesforschungspreisträger gehören, und durch das Prinzip der Ehrenamtlichkeit. (3) Die Akademie engagiert sich für den wissenschaftlichen Nachwuchs. Mit Bezug auf den Lebensweg von Ekkehard Bautz wurde das frühe Engagement für die Wissenschaft und den wissenschaftlichen Nachwuchs betont. Zum Abschluss wurde hier auch auf die Antrittsvorlesungen der neu aufgenommenen Mitglieder verwiesen (hier im besonderen auf die von Ekkehard Bautz), welche jeweils ein Kleinod der „Kultur der Selbstdarstellung“ und zudem auch der Wissenschaftsgeschichte sind.

Das Symposium hatte eine große Resonanz ob seiner Aktualität und kritischen Beleuchtung der Stärken und Schwächen in der deutschen Forschungspolitik.

THOMAS HOLSTEIN

## AKADEMIENTAG 2013

*„Die Gegenwart der Aufklärung“*

Am 28. Oktober 2013 luden die acht in der Union zusammengeschlossenen deutschen Wissenschaftsakademien zum Akademientag nach Berlin ein. Das Thema der Veranstaltung lautete „Die Gegenwart der Aufklärung“. Die Federführung bei der Konzeption lag in diesem Jahr bei der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften und der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig.

Dem Thema der Aufklärung fühlen sich die Wissenschaftsakademien besonders verbunden. Die ersten deutschen Wissenschaftsakademien entstanden zwischen 1700 und 1758 im Geiste der Aufklärung. Bis heute sind sie dem aufklärerischen Gedanken verpflichtet, wissenschaftliche Erkenntnis in die Gesellschaft und Politik zu tragen und mit beiden Seiten in einen intensiven geistigen Dialog zu treten.

Der Konzeption des diesjährigen Akademientages lag der Gedanke zugrunde, dass Aufklärung keine auf das 18. und 19. Jahrhundert begrenzte abgeschlossene geistesgeschichtliche Entwicklung ist, sondern auch im 21. Jahrhundert die gleiche Aktualität besitzt. Nach wie vor lebt ein großer Teil der Menschheit in politischen Systemen, die sich nicht den Idealen der Aufklärung verpflichtet sehen. Nach wie vor streben Menschen nach politischer Freiheit, fordern Menschenrechte und Menschenwürde ein, verlangen wirtschaftliche Freiheit und Religionsfreiheit und hoffen auf gesellschaftliche Veränderungen, auf einen Rechtsstaat und eine Gesellschaftsordnung, die dem Individuum mehr Freiheit und Entwicklungsmöglichkeiten bietet.

Die Vorträge und Podiumsdiskussionen in den Räumlichkeiten der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften am Gendarmenmarkt widmeten sich folgenden Themen:

- Das Gehirn verstehen: Liefern die Neurowissenschaften Aufklärungen über den menschlichen Geist? (Prof. Dr. Peter Janich, Prof. Dr. Gerhard Roth)
- Meinungen machen: Welchen Beitrag leisten die Medien zur Aufklärung des Menschen? (Prof. Dr. Volker Gerhardt, Jürgen Kaube)
- Ökonomisch denken: Wie aufgeklärt sind wir über unsere wirtschaftliche Lage? (Prof. Dr. Rudolf Hickel, Prof. Dr. Manfred Neumann)
- Digital kommunizieren: Entwickeln elektronische Medien ein Aufklärungspotential oder eher nicht? (Prof. Dr. Horst Bredekamp, Prof. Dr. Hubertus Kohle)
- Gläubig wissen: Sind Aufklärung und Religion Partner oder Widersacher? (Prof. Dr. Carl Friedrich Gethmann, Prof. Dr. Richard Schröder)
- Selbstbestimmt handeln: Wie kann Aufklärung den Menschen von Bevormundung und Zwängen befreien? (Prof. Dr. Ute Frevert, Prof. Dr. Hartmut Rosa)
- Tolerant sein: Beschneiden Ansprüche religiöser Organisationen die akademische Freiheit? (Prof. Dr. Friedrich Wilhelm Graf, Prof. Dr. Bülent Uçar)

Darüber hinaus präsentierten die Akademien in einer Projektstraße elf Forschungsprojekte, die sich mit dem Thema Aufklärung beschäftigen, und vermittelten so den

Besuchern des Akademientags Einblicke in ihre Forschungsarbeit. Die Heidelberger Akademie der Wissenschaften war mit zwei Projekten vertreten:

- „Nietzsches Radikalisierung der Aufklärung“ war Thema der Präsentation der Forschungsstelle „*Nietzsche-Kommentar*“, die Strategien der Kommentierung anschaulich machte und zu einem Ausflug in die Welt denk-detektivischer Kombinatorik einlud.
- Die Forschungsstelle „*Kommentierung und Gesamtedition der Werke von Karl Jaspers sowie Edition der Briefe und des Nachlasses in Auswahl*“ präsentierte Jaspers im Originalton und lud ein, Manuskriptseiten selbst zu transkribieren.

Bei der Abendveranstaltung unter dem Thema „Sich selbst erkennen: Zur Lebenskunst der Aufklärung“ wurde der Aspekt der Selbsterkenntnis als Aufklärung über die eigene Lage hervorgehoben. Die Podiumsdiskussion mit dem Philosophen Prof. Dr. Wolfram Högbe, dem Schriftsteller Daniel Kehlmann und der Malerin Rosa Loy wurde moderiert von Prof. Dr. Christoph Marksches.

UTA HÜTTIG



Podiumsdiskussion mit Jürgen Kaube (links) und Prof. Dr. Volker Gerhardt (rechts), Moderation Prof. Dr. Paul Kirchhof (Mitte)



Präsentation der Forschungsstelle „Nietzsche-Kommentar“

Fotos von Judith Affolter

## HEIDELBERGER AKADEMIE-VORLESUNG

26. November 2013

PROF. DR. SVANTE PÄÄBO

*Über Neandertaler, Denisovaner und moderne Menschen*

Mit Svante Pääbo kam ein Forscher zur diesjährigen „Heidelberger Akademie-Vorlesung“, der unser Wissen zur Abstammung des Menschen revolutioniert hat. Der Begründer der sogenannten Paläogenetik forscht und lehrt in Leipzig. Dort ist der gebürtige Schwede Direktor und Leiter der Abteilung für Evolutionäre Genetik am Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie.

Pääbo war Pionier auf dem Gebiet, DNA aus totem, biologischem Material zu gewinnen: er isolierte erstmals die DNA aus ägyptischen Mumien. Im Jahr 2010 gelang ihm und seinen Mitarbeitern die Sequenzierung des Genoms des Neandertalers, einer vor ca. 30.000 Jahren ausgestorbenen Schwestergruppe des modernen Menschen. Dabei kam er zu dem überraschenden Ergebnis, dass etwa 2,5 Prozent der Genome der Menschen, die heute außerhalb von Afrika leben, von Neandertalern stammen. Eine weitere wissenschaftliche Sensation war im gleichen Jahr die Entdeckung einer bis dahin völlig unbekannt, selbständigen Population der Gattung Homo, die neben dem Neandertaler und dem modernen Menschen existierte: der nach seinem Fundort, der Denisova-Höhle in Sibirien, benannte Denisovaner. Inwiefern diese Entdeckungen unsere Kenntnisse über die Frühformen der Menschheit grundlegend veränderte, war Gegenstand des Vortrags von Svante Pääbo in der Alten Aula der Heidelberger Universität.

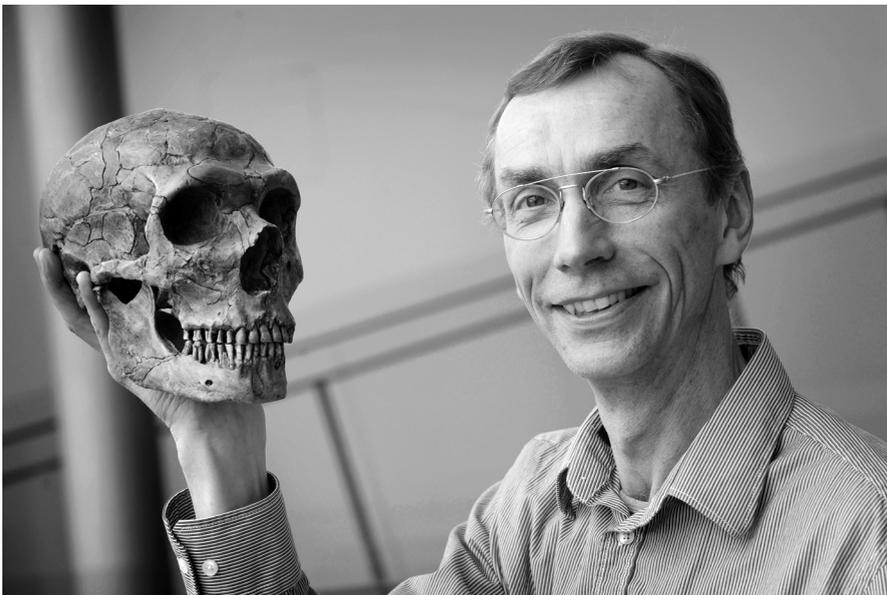
Nur zwei Zähne und ein Fingerknöchelchen sind die einzigen Funde, die wir von dieser archaischen Menschenvariante haben. Umso erstaunlicher, dass das Genom des Denisova-Menschen zu 99,93% entschlüsselt ist, damit in einer Detailgenauigkeit, wie man sie sonst nur für modernes Erbgut kennt. Möglich machte dies zum einen der phänomenal gute Erhaltungszustand der rund 30.000 bis 50.000 Jahre alten DNA im Fingerknöchelchen, in dem Pääbo und sein Team einen Anteil von 70% endogener DNA fanden. Das ist bemerkenswert, wenn man bedenkt, dass die DNA in altem Gewebe oft zu winzigen Fragmenten zerfallen, chemisch modifiziert und bakteriell verunreinigt ist. Zum Vergleich: Höchstens vier Prozent der in Knochen von Neandertalern gefundenen DNA stammt tatsächlich vom Neandertaler, während der Rest Verunreinigungen durch Bakterien etc. darstellt. Zum anderen ermöglicht die rasante technische Entwicklung umfangreiche Analysen genetischen Materials, die es erlauben, tief in die Menschwerdung hineinzublicken. Noch vor wenigen Jahren war es auch für Svante Pääbo undenkbar gewesen, dass man mit wenigen Milligramm Knochenmaterial eine bislang unbekannt, dritte selbständige Gattung des Homo beweisen kann.

Die Forscher verglichen die Erbgutinformatoren der Knochen aus der Denisova-Höhle mit den Erbgutfunden bereits ausgestorbener Hominiden und den Genomen heute lebender Menschen aus China, Afrika oder Europa. Die Analyse des

genetischen Materials führte zu folgenden überraschenden Ergebnissen: Die Denisovaner sind eine eigene Menschenform, die einen gemeinsamen Ursprung mit den Neandertalern hat, der aber sehr weit in der Vergangenheit liegt. Die heutigen Einwohner Papua-Neuguineas (die Melanesier) sowie die Ureinwohner Australiens tragen ein wenig Denisova-DNA in sich, ihr Erbgut stimmt zu vier bis sechs Prozent mit dem Genom des Denisovaners überein.

In seinem Vortrag führte Svante Pääbo aus, inwiefern diese Entdeckung unsere Vorstellung von der Evolution des Menschen revolutionierte. Bislang ging man davon aus, dass der moderne Mensch (*Homo sapiens*), der vor 50.000 bis 60.000 Jahren Afrika verließ, alle anderen Populationen von Urmenschen verdrängte. Die Erkenntnis, dass alle Menschen nicht-afrikanischer Herkunft auch ein wenig Neandertaler-DNA in sich tragen und zumindest die Einwohner Papua-Neuguineas sowie die Ureinwohner Australiens zudem einige Prozent archaischen Genmaterials mit Denisova-Ursprung besitzen, zeichnet ein komplexeres Bild. Offenbar stieß der aus Afrika wandernde moderne Mensch im Nahen Osten auf die Neandertaler und zeugte mit ihnen gemeinsame Kinder, so dass heute alle Nachfahren dieser Auswanderer ein wenig Neandertaler-DNA in sich tragen. Bei der weiteren Ausbreitung in Richtung Osten traf der moderne Mensch dann auf die Denisovaner, mit denen er sich ebenfalls fortpflanzte, zumindest die Vorfahren der Menschen, die vor 45.000 Jahren in Richtung Papua-Neuguinea aufbrachen und später Australien erreichten. „We have ever mixed – at least a bit.“, so die Schlussfolgerung von Svante Pääbo.

UTA HÜTTIG



Prof. Dr. Svante Pääbo mit dem Replikat eines Neandertalerschädels  
(Foto: Frank Vinken, MPI Leipzig)

**NETZWERKTREFFEN IM ELITEPROGRAMM  
FÜR POSTDOKTORANDINEN UND POSTDOKTORANDEN  
DER BADEN-WÜRTTEMBERG STIFTUNG**

Die Akademie-Vorlesung war auch 2013 ein guter Anlass, zum Netzwerktreffen im Eliteprogramm für Postdoktorandinnen und Postdoktoranden der Baden-Württemberg Stiftung in die Akademie der Wissenschaften nach Heidelberg einzuladen. Wie bereits in den Vorjahren fand das Herbsttreffen im November in Heidelberg statt. Es begründet mit der Verbindung zur Akademie-Vorlesung eine kleine Tradition. Am Abend des 26. Novembers 2013 sprach Prof. Dr. Svante Pääbo, Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie in Leipzig, in der Alten Aula der Universität Heidelberg „Über Neandertaler, Denisovaner und moderne Menschen.“ Es war ein für alle anregender Vortrag, der einen Einblick in die Evolutionsbiologie bot. Bereits beim anschließenden Empfang in der Beletage der Alten Universität wurden die Thesen intensiv reflektiert und debattiert.

Zum Auftakt am darauffolgenden Tag begrüßten Prof. Dr. Dres. h.c. Paul Kirchhof, Präsident der Heidelberger Akademie der Wissenschaften und Christoph Dahl, Geschäftsführer der Baden-Württemberg Stiftung, die über 40 Gäste des Netzwerktreffens. Der Vormittag diente der vertiefenden Betrachtung der Akademie-Vorlesung vom Vorabend. Postdocs und Mitglieder sowie Akademie-Kollegiaten der Heidelberger Akademie erörterten in mehreren Gruppen die Thesen des Vortrags von Prof. Pääbo anhand von vier Fragen:

- Welche Bedeutung haben die Fortschritte der Evolutionären Genetik für unser Verständnis der Welt?
- Warum ist es uns wichtig, etwas über die Abstammung des Menschen zu wissen?
- Welche Konsequenzen hat die Evolutionäre Genetik mit einem „mechanistischen Verständnis“ für andere – philosophische, religiöse, theologische – Erklärungsansätze der menschlichen Entwicklung?
- Welche Bedeutung und Relevanz haben die Techniken der Naturwissenschaften im Hinblick auf die Untersuchung und Erklärung der Menschwerdung?

Die Verknüpfung von wissenschaftlichem Input und anschließendem fachübergreifenden Austausch bereitete den Boden für fruchtbare Debatten. Die Diskussionen profitierten von der interdisziplinären Zusammensetzung der Arbeitsgruppen. Dabei war es für alle ein Gewinn, dass auch Kolleginnen und Kollegen aus dem Fachgebiet der Evolutionsbiologie sowie aus der Forschungsstelle *The role of culture in early expansions of humans* anwesend waren, die den fachlichen Hintergrund in die Gespräche einbringen konnten. Dr. Andreas Weber, Abteilungsleiter Bildung bei der Baden-Württemberg Stiftung, moderierte das anschließende Plenum, bei dem die Ergebnisse aus den Kleingruppen präsentiert wurden.

Am Nachmittag des Netzwerktreffens stand das Thema „Wie gelingt gute Lehre?“ auf dem Programm. Mit Kurzreferaten gaben drei erfahrene Hochschullehrende Einblicke in ihre Erfahrungen:

- Prof. Dr. Barbara Mittler, Universität Heidelberg, Sinologie, Heidelberger Akademie
- Prof. Dr. Christian Spannagel, Pädagogische Hochschule Heidelberg, Mathematik, Landeslehrpreisträger 2008 und 2012, Eliteprogramm für Postdocs Jahrgang 2007
- Prof. Dr. Stefan Weinfurter, Universität Heidelberg, Mittelalterliche Geschichte, Heidelberger Akademie

Bei der von Prof. Paul Kirchhof moderierten Diskussion wurden die fachspezifischen Unterschiede und Rahmenbedingungen für gute Lehre akzentuiert.

#### *Das Eliteprogramm für Postdocs der Baden-Württemberg Stiftung*

Mit dem Eliteprogramm für Postdoktorandinnen und Postdoktoranden werden seit 2002 junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler durch die Baden-Württemberg Stiftung unterstützt. Mit der Ausschreibungsrunde 2013 konnten weitere 17 Postdocs ins Programm aufgenommen werden, die Anfang 2014 mit ihren Forschungsarbeiten starten.

Ziel des Eliteprogramms ist es, den wissenschaftlichen Nachwuchs gerade in der Phase bis zur Hochschulprofessur zu fördern. Selbständige und selbstbestimmte Forschung, Engagement in der Lehre und in der akademischen Selbstverwaltung, beschreiben die zentralen Aufgabengebiete, auf die sich ein Postdocs in dieser Phase vorbereiten muss.

Die jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Eliteprogramms kommen aus allen Forschungsrichtungen. Dies macht den besonderen Reiz aus und bietet den Postdocs die Möglichkeit, über ihre Fachgrenze hinweg und über ihre Hochschule hinaus mit Kolleginnen und Kollegen in der gleichen Lebensphase in den Austausch zu kommen. Dafür lädt die Baden-Württemberg Stiftung als ein wichtiges Element im Eliteprogramm zweimal im Jahr zum Netzwerktreffen ein. Zu diesen Veranstaltungen werden auch die Alumnis (derzeit 166) einbezogen, die ihre Projekte bereits abgeschlossen haben. Wichtige Themen für die Postdocs sind neben Forschungsfragen beispielsweise auch die Vereinbarkeit von Forschung, Lehre und Familie sowie Fragen zu Berufungsverfahren.

Seit 2009 besteht zwischen der Heidelberger Akademie der Wissenschaften und der Baden-Württemberg Stiftung eine Kooperation in diesem Programm, mit der gezielt der Austausch und die Vernetzung mit den Mitgliedern der HAW ermöglicht werden soll. Beide Seiten profitieren von dieser Zusammenarbeit: Die Akademie lädt zu ihren Veranstaltungen ein und bietet die Öffnung ihrer Programme für die Postdocs an, wie beispielsweise das WIN-Kolleg – Akademiekolleg für den wissenschaftlichen Nachwuchs. Die jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Eliteprogramms nutzen es, Kontakte mit Mitgliedern der HAW zu knüpfen und von deren Erfahrungen zu lernen. Außerdem unterstützt die Heidelberger Akademie die Baden-Württemberg Stiftung in den Begutachtungsphasen des Eliteprogramms.

ULRIKE VOGELMANN/DR. ANDREAS WEBER, Baden-Württemberg Stiftung

## Antrittsreden

Antrittsrede von Herrn THOMAS BOEHM  
an der Heidelberger Akademie der Wissenschaften vom 27. April 2013.



Sehr geehrter Herr Präsident,  
meine Damen und Herren,

ich freue mich über die Zuwahl in die Heidelberger Akademie der Wissenschaften und hoffe, dass ich die Erwartungen, die Sie mit dieser Auszeichnung verbinden, tatsächlich erfüllen kann. Ich will es jedenfalls versuchen.

Dem guten Brauch für Neumitglieder folgend, möchte ich Ihnen einen kurzen Abriss meines bisherigen Lebensweges geben. Mein Bruder und ich verbrachten im ländlichen Osthessen eine recht unbeschwerte Kindheit, in der, soweit ich mich erinnere, die Zeit auf dem Feld und in der Natur nur durch den Schulbesuch unterbrochen wurde. Der Einfluss der elterlichen Linien war und ist immer noch groß. Die der Handwerker und Bauern beispielsweise zeigt sich in meiner Lust am Möbelschreinern, obwohl ich natürlich vor den Meistern nicht bestehen kann. Ebenso wenig gelingt mir dies allerdings auch gegenüber den Lehrern und recht ordentlichen Musikern der Familie. Aber es zeichnet den Dilettant ja aus, dass er selbst bei magerem Ergebnis wenigstens mit Begeisterung zur Sache geht.

Ich hatte das große Glück, dass mir der Besuch eines Gymnasiums möglich war. Meine Eltern führten uns eindringlich den Wert einer soliden schulischen und außerschulischen Ausbildung vor Augen und haben dies in beispielhafter Weise befördert. Alles und jedes interessierte mich, mein Lerneifer kräftigt befeuert von in der Mehrheit hervorragenden Lehrern. Noch heute finde ich in meinen Kladden Zeichnungen eines Merkurdurchgangs vor der Sonne, hergestellt am selbstgebauten Fernrohr, oder mir allerdings nicht mehr ganz nachvollziehbare Bemerkungen zum *Simplicissimus* – nicht überraschend vielleicht für einen Schüler des Grimmelshausen Gymnasiums. In dieser Zeit auch wurde in mir die noch immer wachsende Liebe zur klassischen Musik geweckt, die zusätzlich absolvierte theoretische Ausbildung hat zwar inzwischen an Wirkkraft verloren, hilft aber noch immer bei der Auswahl und Bewertung. Mit alten Sprachen kamen wir erstmals im Ministrantendienst in Kontakt – Nutzen und Freude zogen wir schon in früher Jugend aus der zugegebenermaßen stümperhaften Kenntnis des Kirchenlateins als Mittel zur Weitergabe geheimer Botschaften im Wettstreit der in Wald und Flur herumstreunenden und konkurrierenden Jungenbanden. In der Mitte der Gymnasialzeit begeisterte uns ein Biologielehrer für den Wettbewerb Jugend forscht, an dem wir mehrmals mit einigem Erfolg teilnahmen. Als sich die Schulzeit endlich dem Ende näherte, wechselte

mein Studienwunsch beinahe wöchentlich. So war es nicht verwunderlich, dass der Familienrat bei dieser Entscheidung ein wichtiges Wort mitreden wollte. Die Vorschläge reichten vom Jurastudium über Kirchenmusikausbildung (wohl um die Nachfolge im der Familie anvertrauten Organistenamt zu sichern) zum Ingenieurstudium; meine Mutter bereitete sich gar schon darauf vor, Essenspakete an die Gregoriana nach Rom zu schicken. Diese Ratschläge wägend aber letztlich in den Wind schlagend, begann ich das Studium der Humanmedizin in Frankfurt am Main, eine Entscheidung, die ich bis heute nicht bereut habe, auch wenn ich mir damals nicht hätte vorstellen können, dass ich heute vor Ihnen sprechen würde.

Wenn ich den folgenden Minuten meinen bisherigen Weg zusammenfasse und Ihnen dann berichte, mit welchen Fragen wir uns derzeit beschäftigen, werden Sie erkennen, dass sich all dies vor allem dem Umstand verdankt, dass mir an jeder entscheidenden Weggabelung immer wieder unverhofft Hilfe und Unterstützung zukam. Dankbar bin ich dafür meiner Familie, die mir die Türen öffnete, und den Lehrern in Schule, Universität und Beruf.

Beispielsweise hat mir ein Stipendium der Studienstiftung des Deutschen Volkes, das mir auf Fürsprache meiner akademischen Lehrer der Universität Frankfurt zukam, das Studium wesentlich erleichtert und bereichert. Selbst aus Widrigkeiten erwuchs Gutes. Als ich die Abschlussklausur des biochemischen Kurses wegen vorangegangener Sitzwache im Krankenhaus verschlafen hatte, endete die notwendig gewordene zusätzliche mündliche Prüfung mit einem Stellenangebot als studentische Hilfskraft im biochemischen Institut. Damit war ich nicht nur jeder finanziellen Sorge endgültig ledig, dieser Zufall gab mir zudem Gelegenheit, unter wohlwollender Anleitung zu experimentieren, und meine Resultate schließlich in einer Dissertation zur enzymatischen Modifikation der Nukleinsäuren (einem heute wieder aktuellen Thema) zusammenzufassen. Diese prägende Erfahrung ermutigte mich, eine akademischen Laufbahn in der Medizin in Erwägung zu ziehen.

Ein weiterer Zufall wollte es, dass der direkte Betreuer meiner Promotionsarbeit, der leider viel zu früh verstorbene Dusan Drahovsky, gut befreundet war mit Bernhard Kornhuber, der seinerzeit der Klinik für Pädiatrische Hämatologie und Onkologie am Universitätsklinikum in Frankfurt vorstand. Auf dessen Empfehlung hin nahm mich Otto Hövels als Assistenzarzt im Zentrum der Kinderheilkunde auf. Während der klinischen Rotation blieb ich wissenschaftlich der Hämatoonkologie verbunden und konnte durch großzügige finanzielle Unterstützung der Deutschen Krebshilfe bald mein erstes Forschungsprogramm ins Werk setzen – bewilligt ohne einschlägige Vorarbeiten, ein heute undenkbarer Vorgang: die Gutachter waren wohl ob meiner Chuzpe sprachlos. Jedenfalls ermöglichten mir die selbst aus heutiger Sicht noch interessanten Ergebnisse zu genetischen Veränderungen in menschlichen Leukämien schon wenige Jahre nach der Promotion die Lehrbefugnis zu erlangen, die allerdings wegen noch fehlender Facharztprüfung nicht für Kinderheilkunde, sondern kurzerhand für das Fach Biologische Chemie erteilt wurde.

Trotz dieser erfreulichen, und sogar mit wissenschaftlichen Preisen für Dissertation und Habilitation bedachten Entwicklung wusste ich in Wirklichkeit wenig über das Wesen wissenschaftlichen Arbeitens, und mir schwante, dass ich mich

sowohl bei der Themenwahl wie auch bei der Ausführung nicht immer auf mein Glück würde verlassen können. Mitte der 1980er Jahre – wohl wegen der Erfahrungen aus Studienaufhalten in New York und London – setzte ich mir in den Kopf, aus der Klinik an ein grundlagenwissenschaftliches Institut zu wechseln, um mich dort einem breiteren wissenschaftlichen Diskurs zu stellen.

In einem Anfall von Selbstüberschätzung war meine Wahl auf das Laboratory of Molecular Biology in Cambridge gefallen, das als das Beste seiner Art in der Welt galt. Die Frage war nur, wie ich dorthin gelangen könnte. Mein Plan war ebenso schlicht wie verblüffend erfolgreich. Ich fuhr für ein paar Tage nach Cambridge und fragte vor Ort nach Gesprächsterminen. Zwar hatte niemand auf mich gewartet, ich hatte jedoch das Glück, mit einigen Wissenschaftlern der von Cesar Milstein geleiteten Division of Protein and Nucleic Acid Chemistry sprechen zu können. Zu meiner großen Überraschung interessierte sich Terence Rabbitts für mich, nachdem er gehört hatte, ich arbeitete über die Genetik menschlicher Leukämien. Er bot mir eine kleine Ecke in seinem Labor als Arbeitsplatz für den Fall an, dass ich für meinen Lebensunterhalt ein Stipendium ergattern könne. Dies gelang und so begann Ende 1986 eine Zeit, die sich als persönlich wie wissenschaftlich außerordentlich prägend erweisen sollte.

Mir war die Aufgabe gestellt, nach Genen zu suchen, deren anormale Aktivität zur Entstehung menschlicher Leukämien führen könnte und zwar in solchen Zellen, die sich normalerweise zu den virusbekämpfenden T-Zellen entwickeln. Vor gut 25 Jahren noch eine Herkulesaufgabe, ist dies heute im Zeitalter der kostengünstigen Genomsequenzierung ein recht einfaches Unterfangen. Ausgehend von menschlichem Zellmaterial gelang es mir recht bald, unter Verwendung der im Frankfurter biochemischen Institut erlernten Methode der somatischen Zellhybridisierung die für die Tumoren kritischen Chromosomenteile zu vereinzeln, die rekurrierend von Läsionen betroffenen Abschnitte molekular darzustellen und schließlich die beteiligten Gene zu identifizieren. Damit waren erstmals für menschliche T-Zellleukämien verantwortliche Onkogene identifiziert worden; eines dieser Gene, das heute LMO2 genannt wird, erlangte später nochmalige traurige Berühmtheit, weil es durch gentherapeutische Verfahren bei immundefizienten Patienten unerwünschterweise aktiviert werden kann und dann zu einer akuten Leukämie führt, leider ganz im Einklang mit den damaligen Befunden. Sie können sich vorstellen, dass ich ob dieser Erfolge mit Feuereifer bei der Sache war, und ganz und gar in der Arbeit an diesem Institut aufging, am Wochenende oft begleitet von einem der Kinder. Wenig Beachtung schenkte ich damals der Tatsache, dass mein Zellkulturlabor jener Raum war, in dem Georges Köhler, dem ich später in Freiburg am Max-Planck-Institut im Amt nachfolgen sollte, einige Jahre zuvor seine Arbeiten zur Herstellung monoklonaler Antikörper durchgeführt hatte.

Als ich Anfang der 1990er Jahre aus familiären Gründen schweren Herzens in Cambridge meine Koffer packen musste, nutzte ich die Gelegenheit, mich von der Leukämiegenetik ab- und einem neuen Thema zuzuwenden. In meiner Familie war das Heimweh übermächtig geworden und die Kinder wollten sich als „Deutschländer“ endlich wieder in die Reihe ihrer zahlreichen Cousins und Cousinen einrei-

hen, und sich nicht nur in den Ferien mit ihrer weiten Verwandtschaft einschließlich der Großeltern treffen. So kam es, dass es uns nach Südbaden verschlug, zwar damit nicht in unmittelbarer Nähe zu Hessen, aber doch immerhin nahe genug, um das Heimweh zu heilen. In meiner kleinen Arbeitsgruppe an der Universität Freiburg stellten wir uns die Aufgabe, das für eine schwere Immundefizienz bei Mäusen verantwortliche Gen aufzufinden. Diese Mäuse hatten in der immunologischen Forschung und der Transplantationsmedizin eine besondere Bedeutung erlangt, weil sie wegen der Immunschwäche keine Abstoßungsreaktionen zeigten und damit zur Verpflanzung artfremden Gewebes besonders geeignet waren; in der Krebsforschung war das Tiermodell der sogenannten Nacktmäuse beziehungsweise Nacktratten wichtig, weil man damit das Wachstumsverhalten menschlicher Tumoren in einem intakten Organismus untersuchen und auf Empfindlichkeit gegenüber Medikamenten testen konnte. Die Gutachter der Deutsche Forschungsgemeinschaft unterstützten diesen Vorschlag, so dass die großzügige Sachbeihilfe einen raschen Fortschritt unserer Arbeiten ermöglichte. Glücklicherweise wussten weder die Gutachter noch ich, dass am Massachusetts Institute of Technology, an der Universität von Kyoto und der in Melbourne an genau dem gleichen Problem gearbeitet wurde; sonst wären wir sicher nicht so unbekümmert zu Werke gegangen, wie wir es taten. Wir ersannen eine für den damaligen Erfolg entscheidende, heute jedoch obsoleete Methode, aus den Weiten des genetischen Materials diejenigen Anteile anzureichern, die die Information für Proteine tragen. Und nachdem wir mit Hilfe klassischer Kreuzungsverfahren den für die Immundefizienz verantwortlichen Bereich auf ein Chromosom der Maus eingegrenzt hatten, war es rasch möglich, ein Gen zu identifizieren, dessen Eigenschaften den Erwartungen an eine zentrale Steuerfunktion zukam. Wie sich zeigte, war dieses Gen dafür verantwortlich, die Mikroumgebung des Thymus auszubilden. Der Thymus ist den Gourmets als Bries bekannt und als Delikatesse geschätzt. Im Organismus ist er jedoch dafür verantwortlich, die Entwicklung wichtiger Abwehrzellen, der sogenannten T-Zellen zu befördern. Ohne diese kommt die Infektionsabwehr zum Erliegen, und führt nicht nur beim Tier, sondern auch beim Menschen rasch zum Tod.

Ich hatte das Glück, dass sich Harald zur Hausen für unsere Arbeiten interessierte und mich ermutigte, mich um eine Stelle am Deutschen Krebsforschungszentrum zu bewerben. Dieses Ansuchen hatte Erfolg und so wechselten wir Ende 1998 an das DKFZ, nun mit weitaus besseren Arbeitsmöglichkeiten. Diese nutzte ich, um unsere Forschungsthemen zu erweitern. Wir interessieren uns seither nicht nur für die Frage wie lymphoide Organe im Verlaufe der Embryonalentwicklung entstehen und im erwachsenen Organismus die für die Immunabwehr notwendigen Zellen zur Verfügung stellen, sondern auch für die Evolution von Immunsystemen. Im Folgenden will ich Ihnen einige ausgewählte Fragen näherbringen.

Wie Sie wissen, entwickelten sich auf der Erde vor etwa 550 Millionen Jahren die ersten Wirbeltiere, deren Immunsystem deutlich komplexer als jenes der Wirbellosen ist. Ein besonderes Merkmal des Immunsystems der Wirbeltiere ist es, Abermillionen von Rezeptoren sozusagen auf Verdacht herzustellen, die praktische jede Fremdstruktur zu erkennen in der Lage sind. Die Unterschei-

dungsfähigkeit von Antikörpern beispielsweise ist phänomenal: sie können sogar enantiomere Strukturen, also Bild und Spiegelbild eines Moleküls diskriminieren. Im Gegensatz dazu verzichtet das evolutionär ältere Immunsystem der wirbellosen Tiere auf diese hochauflösende Unterscheidung und beschränkt sich auf die Erkennung von Stoffklassen, also zum Beispiel die Bestandteile von Zellwänden oder Flagellen von Einzellern. Die besondere Leistungsfähigkeit des Immunsystems der Wirbeltiere entsteht dadurch, dass im Laufe des Lebens eines jeden einzelnen Individuums die Vielzahl der Rezeptoren aus einem relativen bescheidenen genetischen Repertoire durch trickreiche kombinatorische Verfahren entsteht. Unglücklicherweise ergibt sich aus dieser Fähigkeit der Nachteil, dass bei der großen Diversität der Rezeptoren auch solche entstehen können, die Selbststrukturen erkennen und damit eine unerwünschte autoimmune selbstzerstörerische Reaktion auslösen können. Aus diesem Grund muss der Entstehung der Immunzellen eine Qualitätskontrolle nachgeschaltet werden, die solche Selbstreaktivität eliminiert. Der molekularen Basis dieser dualen Funktion sogenannter primärer lymphatischer Organe nachzugehen, ist für uns von großem Interesse, welches wir nach dem Umzug im Jahre 1998 an das Max-Planck-Institut für Immunbiologie (seit 2010 Max-Planck-Institut für Immunbiologie und Epigenetik) noch weiter ausgebaut haben, insbesondere im Hinblick auf die größere Zahl der in unsere Untersuchungen einbezogenen Tierpezies.

Als besonders fruchtbar haben sich für uns zwei Strategien erwiesen. Zum einen führen wir vergleichende Untersuchungen verschiedenster Arten durch, von den einfachen Rundmäulern, die Sie als Neunaugen kennen, über Haie, Knochenfische bis hin zum Mensch. Nicht ganz unerwartet finden wir, dass die Anzahl der zur Funktion beitragenden Komponenten immer mehr ansteigt. Um zu zeigen, dass scheinbar komplexe Funktionen auch mit wenigen Komponenten auszuführen sind, rekonstruieren wir solche basalen Eigenschaften in Mäusen, mit dem Ziel, eines Tages künstliche Organe herstellen zu können.

Die zweite Strategie beruht auf der genauen Analyse von Fehlfunktionen im Immunsystem von Fischen, Mäusen und Menschen mit dem Ziel, Krankheitserrscheinungen zu korrigieren. Es zeigt sich nun die unerwartete Möglichkeit, dass, anstatt genetische Läsionen durch direkte Reparatur zu beseitigen, es zur Besserung auch möglich ist, an anderen Stellen eines genetischen Netzwerkes kompensatorische Defekte einzuführen. Diese nicht unmittelbar offensichtliche Strategie hat in unseren Augen ein außerordentlich großes Potential, und wir wollen dieses Prinzip in Zusammenarbeit mit unseren klinisch tätigen Kollegen in den nächsten Jahren weiter erforschen.

Da ich in diesem kurzen Überblick viele interessante Aspekte unberücksichtigt lassen muss, lade ich Sie ein, bei Interesse unsere Publikationen für weiterführende Informationen zur Hand zu nehmen. Mir ist dies vor allem deshalb wichtig, weil Sie dann auch leicht ersehen können, dass ich über die Jahre immer das Glück hatte, mit außerordentlich begabten Studenten und Postdoktoranden zu arbeiten, die mit ihrer Intelligenz und ihrem nicht nachlassenden Eifer die Projekte entscheidend vorange-

bracht haben. Wenn es mir auch zukünftig gelingt, junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für meine Fragen zu begeistern, werde ich Ihnen hoffentlich zu einem späteren Zeitpunkt noch weitaus Interessanteres berichten können.

Ich danke Ihnen nochmals sehr herzlich, dass Sie mich in Ihren Kreis aufgenommen haben und freue mich, in der Akademie mitzuarbeiten.

Antrittsrede von Herrn LUTZ GADE

an der Heidelberger Akademie der Wissenschaften vom 27. April 2013.



Herr Präsident, meine Damen und Herren!

Zu den prägenden Erlebnissen in meinem Leben zählt die erste Einladung an den High Table anlässlich eines formellen Dinners in meinem College in Cambridge. Diese Ehre widerfuhr allen neuen Mitgliedern und diente der Pflege der Beziehungen zwischen den „Dons“, den Lehrenden, und den Studenten des Colleges. In einer altherwürdigen Institution wie Trinity Hall, 1350 gegründet und mit Gebäuden, die teilweise noch aus dem Spätmittelalter stammten, stand der High Table im Speisesaal noch wirklich auf einem leicht erhöhten Podest und war quer zu den langen Tischreihen, an denen die Undergraduates saßen, angeordnet. So konnten diese vermutlich besser „beaufsichtigt“ werden – vor allem aber aß man dort besser als auf den unteren Rängen.

Ich war bei dieser Gelegenheit zusammen mit einer schönen, deutschen Doktorandin der Linguistik eingeladen, die unserem damaligen Master, Sir John Lyons, aus seinem eigenen Fachbereich bekannt war. Wir beide wurden zu seiner Linken und Rechten zu Tisch gebeten. Um uns herum saßen aktive Fellows und ältere Ehrenfellows des Colleges. Nach dem Tischgebet (auf Latein) wurden die Vorspeisen aufgetragen, und langsam begann ein etwas zähes Gespräch zwischen einigen der Dons über Dinge des Hochschulalltags, während sich mein Gastgeber angeregt mit meiner Kommilitonin unterhielt. Es war daher nicht verwunderlich, dass ich zunächst nur still an meinem Fisch herumsäbelte. Mein Nachbar zur rechten Seite, ein Jurist und Ehrenfellow in den hohen Achtzigern, würdigte mich keines Blickes und schlürfte die zwischendurch gereichte Suppe. Der linguistische Fachdisput zu meiner Linken entwickelte sich in immer weitere Höhen, während ich beobachtete, wie sich einzelne Studenten in den langen Reihen vor uns mit Erbsen bewarfen.

Plötzlich, am Ende des Hauptganges, beugte sich mein rechter Nachbar zu mir herüber, sah mich von der Seite an, und fragte mit schnarrender Stimme: „And which subject are you reading, young man?“ Bei meiner etwas überhasteten Antwort erschrak ich über den Klang meiner eigenen Stimme, die ich seit den Begrüßungsritualen nicht mehr gehört hatte: „Oh, I am doing a Ph.D. in chemistry!“ worauf ein hingeworfenes „Oh, jolly good!“ und danach für den Rest des Abends nichts Weiteres folgte. Wir Chemiker stehen halt nicht im Ruf, besonders anregende Gesprächspartner zu sein!

Ich bin gebürtiger Rheinländer, genauer gesagt, Bonner, wurde aber schon im Vorschulalter aus dieser Umgebung herausgerissen. Als ich fünf Jahre alt war, folgte unsere Familie meinem Vater nach Johannesburg in Südafrika. Eine solche Veränderung war in den späten sechziger Jahren nicht ungewöhnlich, zumal die ehemaligen

Kolonien wirtschaftlich boomten. Deutsche Unternehmen beeilten sich denn auch, dort ihre neuen Dependancen aufzubauen, um an dem allgemeinen Aufschwung teilzuhaben.

Südafrika hatte zur damaligen Zeit nach einer zwanzigjährigen Entwicklung seit der Regierungsübernahme der National Party von 1948 den Umbau zum Apartheid-Staat bereits vollendet und eine Gesellschaft geschaffen, die in allen Bereichen segregiert war. Das Nebeneinander der ethnischen Gruppen war durch ein engmaschiges Geflecht von Gesetzen fixiert, die de facto die Rassenzugehörigkeit mit einer Klassenzugehörigkeit verknüpften, aus der man sich praktisch nicht herauslösen konnte. Dies geschah – wie wir alle wissen – auf Kosten der nicht-weißen Bevölkerungsmehrheit (damals über 80% der Gesamtbevölkerung). In die „Homelands“ zurückgedrängt, ging es dieser zwar mitunter materiell besser als den Menschen in manchen der altkolonialen Nachbarstaaten, sie waren dafür aber in ihrem eigenen Land fast rechtlos.

Was weniger bekannt ist, ist die Tatsache, dass eine ebenfalls starke Segregation innerhalb der weißen Bevölkerung existierte – teils kodifiziert, teils durch „Selbstorganisation“ entstanden. Die Afrikaans sprechenden Südafrikaner gingen in andere Schulen, wohnten größtenteils in anderen Stadtteilen, lasen andere Zeitungen und bekamen ein anderes Geschichtsbild vermittelt als der Englisch sprechende Teil der Bevölkerung. Bilingualität wurde nicht gefördert, aber beide weiße Bevölkerungsanteile unterstützten natürlich mehrheitlich das bestehende System.

Ich wurde Anfang 1969 an der Deutschen Schule Johannesburg eingeschult, einer Gründung noch aus der deutschen Kaiserzeit, die vor dem ersten Weltkrieg ihre Blütezeit hatte. Danach verlor sie ihre Eigenständigkeit, wurde in das südafrikanische Schulsystem eingegliedert und war dies noch bis in die siebziger Jahre – ehe sie sich nach 1980 wieder zu einer deutschen Auslandsschule mit Abitur entwickelte. Ich besuchte diese Schule, bis wir 1977 – ich war mittlerweile im neunten Schuljahr – wieder nach Deutschland zurückkehrten. Die gymnasiale Oberstufe absolvierte ich am Siebengebirgsgymnasium in Bad Honnef am Rhein, wo auch mein Interesse für die Naturwissenschaften geweckt wurde, teils durch einen sehr engagierten Chemie-Lehrer, der mit mir nachmittags nach dem Schulunterricht experimentierte. Andererseits übte die mathematische Struktur der Physik einen starken ästhetischen Reiz aus, so dass ich einige Zeit unschlüssig bei der Wahl des späteren Studienfaches war.

Nach dem Schulabschluss und dem Grundwehrdienst schrieb ich mich im Wintersemester 1983/84 an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn im Studiengang Chemie ein und erwarb 1988 – nach einem Hochschulortwechsel – das Diplom in Chemie an der Technischen Universität München.

Gegen Ende meiner Münchner Zeit bewarb ich mich um die Annahme als Doktorand am University Chemical Laboratory in Cambridge in der Forschungsgruppe von Jack Lewis. Der positive Verlauf dieser Aktion bescherte mir nicht nur einen Studienplatz in Cambridge, sondern fiel zudem mit der Erhebung meines Doktorvaters in den Adelstand und damit ins House of Lords zusammen. Ich habe ihn nie auf diese Koinzidenz hingewiesen!

Der Zufall unserer Geschichte wollte es, dass ich die Zeit der Wiedervereinigung der beiden deutschen Staaten in England verbrachte und sogar als „Statist auf der Galerie“ das politische Geschehen verfolgen konnte. Ich hatte das Kurt-Hahn-Stipendium des Foreign and Commonwealth Office erhalten, benannt nach dem Gründer der Schulen Schloss Salem und Gordonstoun, und als Inhaber dieses Stipendiums landete ich auf den Einladungslisten für eine Reihe deutsch-britischer Polit-Ereignisse dieser Zeit – gewissermaßen, um den Hintergrund der „Szenen einer seinerzeit unglücklichen Ehe“ zwischen den beiden Regierungen auszufüllen. Einen Höhepunkt der damaligen Animositäten zwischen Margret Thatcher und Helmut Kohl, die von der britischen Ablehnung der Vereinigung herrührten und zudem durch die persönliche Inkompatibilität der beiden Protagonisten verstärkt wurde, bildete die Königswinter-Konferenz in Cambridge im Frühjahr 1990. Bei dieser Gelegenheit wurden beide – wie mir schien – auch physisch auseinandergelassen: Sie fuhren nach einem kurzen Händedruck am Flughafen in getrennten Limousinen zum Tagungsort, wurden beim Bankett weit auseinandergesetzt und zementierten ihre gegensätzlichen Haltungen in den Tischreden.

Cambridge war damals ein Zentrum der Cluster-Forschung, die u.a. der Frage nachgeht, nach welchen Regeln sich Metallatome zu Aggregaten, d.h. kleinsten stabilisierten Metallpartikeln zusammenlagern. Dabei trifft man häufig besonders stabile Strukturen, die die Gestalt der hochsymmetrischen platonischen Grundkörper besitzen. Cambridge vermittelte mir den Wert der reinen Wissenschaft, deren Ziel nicht die technische Umsetzung der Grundlagenforschung, sondern in den Worten des deutschen Mathematikers Carl Gustav Jacobi „l’honneur de l’esprit humain“ ist, die man also zur Ehre des menschlichen Geistes betreibt. Ich hatte das Glück, dass die Doktorarbeit gut gelang, weshalb Lord Lewis – ohne auf Einwände meinerseits zu reagieren – entschied, dass ich eine Universitätslaufbahn einschlagen müsste.

Ich habe mich dann in den neunziger Jahren in Würzburg mit Arbeiten zur metallorganischen Chemie und Koordinationschemie für das Fachgebiet Anorganische Chemie habilitiert und dort anschließend auch noch zwei produktive Jahre als Privatdozent verbracht, ehe ich 1998 einem Ruf auf einen Lehrstuhl an der Université Louis Pasteur in Straßburg folgte. Obwohl ich gleichzeitig ein Angebot aus dem deutschsprachigen Raum hatte, entschied ich mich aus fachlichen Gründen für die Universität in Straßburg, die zu den forschungstärksten auf dem Gebiet der Chemie in Europa zählt. Da ich damals nur schlecht Französisch sprach, bedeutete dies zunächst eine erhebliche zusätzliche Anstrengung. Im Laufe der Zeit wurde es allerdings besser, zumal die Studenten mir gegenüber sehr tolerant waren.

Während der Jahre in Straßburg entwickelten sich meine wissenschaftlichen Interessen auf dem Gebiet der Koordinationschemie immer mehr in Richtung der Katalysatorforschung und der Entwicklung neuer molekularer Katalysortypen. Katalysatoren beschleunigen chemische Reaktionen – häufig ermöglichen sie diese erst –, ohne in der Bilanz dieser Reaktionen selbst umgewandelt zu werden. Je selektiver die katalysierten Reaktionen ablaufen, desto weniger unerwünschte Produkte entstehen. Mich interessieren vor allem solche Katalysen, bei denen zwei Reaktionsprodukte entstehen können, die sich in ihrer Struktur wie Bild und Spiegelbild ver-

halten, von denen aber nur eine Form erwünscht ist. Neben dem synthesechemischen „Nützlichkeitsaspekt“ besitzt die Beschäftigung mit dem Forschungsgebiet der „asymmetrischen Katalyse“ einen hohen ästhetischen Reiz.

Abgesehen von dem rein fachlichen Aspekt meiner beruflichen Tätigkeit im Elsass boten mir die folgenden Jahre in Straßburg die Gelegenheit, das französische Hochschulsystem und damit auch die Behördenverwaltung des Landes von innen kennenzulernen. Zudem wuchs mit dem Sprachvermögen die Affinität zu Land und Leuten. So habe ich auch meine Funktion als einer der Partnerschaftsbeauftragten der Uni Heidelberg für den Austausch mit Montpellier gerne übernommen und bin zudem im vergangenen Jahrzehnt Mitglied einiger binationaler Forschungsgremien gewesen.

Im Laufe des Jahres 2003 ergab sich dann für mich die Gelegenheit, einen attraktiven Lehrstuhl in Heidelberg zu übernehmen. Dies ermöglichte eine erhebliche Verbreiterung und Vertiefung unserer Forschungsarbeiten. Seit 2009 bin ich Sprecher eines Sonderforschungsbereichs auf dem Gebiet der molekularen Katalyse, der von meinem Kollegen Peter Hofmann initiiert worden war. In den letzten Jahren gehörte ich zudem zu den Initiatoren des hier in Heidelberg mit erheblichen Mitteln von Bund und Land gegründeten Center of Advanced Materials (CAM), das sich mit der Grundlagenforschung auf dem Gebiet der organischen Elektronik beschäftigt.

Wenn man für die vergangenen beiden Jahrzehnte einen generellen Trend in der Molekülchemie identifizieren möchte, so liegt dieser m.E. in der immer stärkeren Verflechtung theoretischer und experimenteller Methoden. Grundlage hierfür waren die Entwicklung der notwendigen Methoden theoretischer Modellierung der Eigenschaften größerer Moleküle, v.a. in den 1980er und 90er Jahren sowie der dramatische Anstieg der Rechnerleistung. Die Kombination aus theoretischer Modellierung und experimenteller Analytik erlaubt beispielsweise ein vertieftes Verständnis recht komplexer Reaktionsnetzwerke in der homogenen Katalyse. Schwieriger hingegen gestaltet sich die Untersuchung und Modellierung der Transportprozesse in molekularen Materialien, beispielsweise also der Eigenschaften organischer Halbleiter. In beiden Bereichen eröffnet sich ein weites Forschungsfeld für die kommenden Jahrzehnte!

Meine Damen und Herren, ich danke den Mitgliedern der Akademie für die ehrenvolle Aufnahme und den heute Anwesenden für Ihre Aufmerksamkeit!

Antrittsrede von Herrn ANDREAS MEYER-LINDENBERG  
an der Heidelberger Akademie der Wissenschaften vom 20. Juli 2013.



Sehr geehrte Damen und Herren,

nachdem ich Ihnen bei der auswärtigen Sitzung der Akademie in Mannheim schon Teile unseres Forschungsprogramms darstellen konnte, ergreife ich gerne die Gelegenheit, mich Ihnen auch kurz persönlich vorzustellen.

Die Probleme dabei beginnen üblicherweise bereits beim Namen, „Meyer-Lindenberg“, „Meyer“ mit „ey“ – nicht wie in Süddeutschland üblich, mit „ay“ oder „ai“, was auf einen nördlicheren Ursprung hindeutet. Zweitens der Doppelname selber. Tatsäch-

lich kam der Name durch eine Eheschließung in Berlin kurz nach der Wende zum vorherigen Jahrhundert zustande und ist damit älter als die ehrwürdige Akademie selber! Dank der Toleranz meiner Frau konnte ich ihn nun in der fünften Generation an meine Kinder weitergeben.

Da man bei den biografisch geprägten Antrittsreden ja gehalten ist zu fragen, ob die Familienbiografie auf die eigene Tätigkeit einen Einfluss gehabt hat, so lautet die Antwort in meinem Fall darauf definitiv ja. Im speziellen lassen sich zwei Aspekte hervorheben:

Als politisch engagierte Liberale jüdischer Herkunft führten die dreißiger Jahre einen Großteil meiner Familie in die Emigration. Nur durch viele Zufälle fanden sich meine Eltern in den Sechzigern in Bonn wieder, wo ich dann zur Welt kam, blieben aber von ihrer internationalen Vita geprägt. So hatte ich von klein auf in der erweiterten Familie einen Kreis von Ansprechpartnern, die mir insbesondere aus Nord- und Südamerika, aber auch aus dem europäischen Ausland, ein Interesse an der Internationalität und ein Vergnügen an verschiedenen Kulturen mitgaben. Zweitens, und das betrifft meine Berufswahl sicherlich direkt, war mein Vater ebenso wie ich Psychiater. So kam ich schon früh mit psychisch Kranken zusammen und fand Interesse an der Vielgestaltigkeit des Fachs Psychiatrie. Entsprechend studierte ich nach dem Abitur 1984 Medizin, in Bonn und New York, wo ich einen Forschungsaufenthalt bei Professor J. John Mann, Cornell University, durchführte. Dieser Aufenthalt ist mir in lebhafter Erinnerung, weil sich damals, zur Hochzeit der durch die Reagan-Regierung bewirkten Massenentlassungen psychisch Kranker aus ihren Institutionen, ein erstaunliches Ausmaß an Elend in dieser dann häufig obdachlosen Population ausgebreitet hatte. Wissenschaftlich war es meine Aufgabe, diese Patienten zu rekrutieren, zu untersuchen und dann mit Methoden der Neurobiochemie auf Änderungen des Serotoninstoffwechsels zu untersuchen. Dieses Thema hatte ich von meiner Doktorarbeit mitgebracht, die ich an der Universität in Bonn unter der Ägide von Frau Professor Marie Luise Rao an der Psychiatrischen Universitätsklinik

durchführte und 1991 abschloss. Auch hier ging es um ein neurochemisches Thema, genauer gesagt um Rezeptoren des Serotoninsystems an Blutplättchen, wie es damals der wissenschaftlichen Methode entsprach. Nach Abschluss des Studiums und der Promotion hatte ich für mich zwei Schlüsse gezogen: 1., Neurologie und Psychiatrie interessiert mich so sehr, dass ich hier meinen klinischen und wissenschaftlichen Schwerpunkt setzen wollte. 2., „Feuchte“ Laborarbeit im engeren Sinne war nicht mein Ding. Insbesondere fand ich es problematisch, aus in Einzelzellen erhobenen Parametern Rückschlüsse auf die Komplexität des Gehirns ziehen zu wollen.

Zunächst begann ich jedoch meine klinische Ausbildung. Eigentlich hatte ich vor, aus meiner Geburtsstadt Bonn, in der ich ja auch den Großteil des Studiums verbracht hatte, an einer Universitätsklinik für Psychiatrie außerhalb zu wechseln. Zu dieser Zeit starb jedoch mein Vater früh und unerwartet, so dass ich aus familiären Gründen beschloss, zunächst in der Heimatstadt zu bleiben und dort eine Stelle als Arzt im Praktikum, später als Assistenzarzt an der Neurologischen Klinik der Rheinischen Kliniken Bonn (Leiter: Prof. Dr. Robert Heitmann, später dann Privatdozent Dr. Rolf Biniak) anzutreten. Hier erhielt ich eine, im Rückblick betrachtet, sehr motivierende und solide Ausbildung in der Neurologie. Nach Abschluss meiner neurologischen Facharztzeit war dann aber endgültig der Zeitpunkt gekommen, 1994 in die Psychiatrie und in die Forschung zu wechseln. Ich trat eine Assistentenstelle an der Universitätsklinik in Gießen (Direktor: Prof. Dr. Bernd Gallhofer) an, wo ich neben der Ausbildung im Fach und auch neben der, damals noch berufsbegleitend, selbständig zu organisierenden Psychotherapieausbildung, wissenschaftlich neu anfangen konnte. Entsprechend meinen Interessen am System Gehirn, kam ich hier zu den bildgebenden Verfahren. Etabliert in der Klinik waren elektrophysiologische Methoden wie hochauflösendes EEG, mit denen ich mich zunächst beschäftigte. Zu dieser Zeit kam jedoch der Ansatz der funktionellen Kernspintomographie, die eine deutlich höhere räumliche Auflösung versprach, in einzelnen Kliniken in Gebrauch. Dies, so beschloss ich, wollte ich auch tun. Eine Gelegenheit ergab sich dadurch, dass durch Kooperation der Gießener Universitätsklinik Messzeit auf einem MRT-Gerät in einem kardiologischen Zentrum in der Nähe zur Verfügung stand.

Trotz großer Unterstützung durch meinen Klinikdirektor, einem kurzen Aufenthalt zur Aneignung von Methoden in Harvard und viel Energie scheiterte mein Vorhaben jedoch kläglich. Ich musste einsehen, dass ich nicht über die notwendigen Kenntnisse verfügte, im Alleingang in Gießen diese Methodik zu etablieren und beschloss daher, nach Abschluss meiner Facharztzeit nach einem, wie ich glaubte (!), kurzem Postdoktorandenaufenthalt zu suchen, in dem ich diese Methoden lernen könnte. 1997 war der Facharzt fertig, klinisch hatte ich inzwischen die Oberarztfunktionen in der Psychiatrie übernommen. Ich schrieb meine Veröffentlichung zum Themenbereich EEG und klinische Studien als Habilitation zusammen, reichte sie ein und machte mich Mitte des Jahres in die USA auf, wo ich eine Postdoc-Stelle am National Institute of Mental Health, Bethesda, in der Arbeitsgruppe von Karen Berman, einer Wissenschaftlerin in dem Programm, geleitet von Daniel Weinberger, erhalten hatte. Meine Ehefrau mit den damals zwei und vier Jahre alten Kindern kam wenige Wochen später nach.

Aus dem geplanten kurzen Postdoc wurden dann nahezu zehn Jahre, von 1997–2007. Es handelte sich hier um eine wissenschaftlich ausgesprochen spannende Zeit. Ich hatte das Glück, das Labor zu einem Zeitpunkt zu betreten, als sich die Erforschung psychischer Erkrankungen mit Hilfe der Bildgebung, die am NIMH in hervorragender Weise etabliert war, kombinierte mit Methoden der Genetik, was einen ganz neuen Zugriff auf biologische Mechanismen psychischer Erkrankungen bedeutete. Diesen Ansatz der sogenannten „Imaging Genetics“ konnte ich in Bethesda von Anfang an verfolgen und auch mit gestalten. Hierbei untersuchten wir zunächst ein seltenes genetisches Syndrom, das sogenannte Williams-Beuren-Syndrom, bei dem genetische Veränderungen zu erheblichen Veränderungen des Sozialverhaltens führen. Wir konnten zeigen, wie im Gehirn diese Veränderungen des Sozialverhaltens mechanistisch erklärbar werden. Zum anderen beschäftigten wir uns mit häufigen genetischen Varianten, die das Risiko für die Schizophrenie, eine der Erkrankungen im Hauptaugenmerk meiner Forschung, erhöhten. Ursprünglich als Postdoktorand eingestellt, wurde ich nach einigen Jahren am NIMH zum „Staff Clinician“ und dann zum „Investigator“, dem Äquivalent eines „Tenure-Track-Professors“, bestellt, jeweils im Programm von Daniel Weinberger.

Aus unseren Untersuchungen von genetischen Risikomechanismen ergaben sich seit Mitte der ersten Dekade dieses Jahrtausends auch zunehmend Hinweise auf therapeutische Konsequenzen. So konnte meine Arbeitsgruppe als erste zeigen, wie sogenannte prosoziale Neuropeptide, wie Oxytocin, im Gehirn wirken. Dies legte einen Ansatz nahe, soziale Störungen bei psychischen Erkrankungen auch zu therapieren. Es zeigte sich jedoch zunehmend, dass die Wissenschaftslandschaft am NIMH, so ideal sie auch für die Grundlagenforschung war, für diese therapiegewandte oder „translationale“ Forschung erhebliche Beschränkungen aufwies. Insbesondere war es praktisch nur schwer möglich, mit Patienten in dem Maße und in der Tiefe zu arbeiten, wie dies für eine gute translationale Forschung nötig gewesen wäre. Ich begann daher, mich nach einer Stelle umzusehen, die solche translationalen Perspektiven eröffnete. 2006 konnte ich zwischen zwei Angeboten wählen, dem neu gegründeten Michael Davies Chair in Oxford und dem Zentralinstitut für Seelische Gesundheit. Das zweite Angebot nahm ich mit wenig Zögern an, da das Zentralinstitut in seiner Kombination von Lehre, Forschung, Krankenversorgung aus meiner Sicht (die natürlich nicht ganz unparteiisch ist!) eine ideale Konstellation für die translationale Forschung darstellt.

Meine gegenwärtigen Forschungsschwerpunkte konnte ich Ihnen, wie gesagt, bereits bei der ausführlichen Sitzung in Mannheim darstellen und will sie daher nicht wiederholen. Hier nur so viel: Das Zentralinstitut befindet sich gegenwärtig in einem erheblichen Wachstumsprozess. Durch die Übernahme von Bettenkapazitäten ist es uns möglich, innerhalb von wenigen Jahren die Vollversorgung der Stadt Mannheim zu übernehmen. Im Zusammenhang damit bauen wir die internen Abläufe des Zentralinstituts in neue Versorgungsstrukturen um, die es ermöglichen, Klienten und Patienten aus einer Hand sowohl in der ambulanten wie in der vorstationären, stationären und nachstationären Phase, zu behandeln. Wir nennen diese Behandlungsform „Tracks“ und erhoffen uns daraus eine Verbesserung sowohl der

Krankenversorgung als auch der Forschung. Die translationale Forschung selber wird mit einem 30-Millionen-Euro-Bauprojekt vom Wissenschaftsrat am ZI gefördert. Hier entsteht in den nächsten Jahren ein Forschungsbau, der die Untersuchung neuer pharmako- und psychotherapeutischer Verfahren im Zusammenhang mit Bildgebung, Biomarkern und Methoden wie virtueller Realität ermöglicht. Es bleibt am Zentralinstitut also spannend, und ich hoffe, Impulse hieraus auch in die Akademie hineingeben zu können.

Meine sehr geehrten Damen und Herren, vielleicht der spannendste Aspekt in der praktischen Arbeit in der Psychiatrie ist der Blick über die Ebenen der Deskription hinweg. Man ist als Mediziner körperbezogen tätig, als Psychotherapeut greift man jedoch weit in psychologische, soziale und kulturelle Schichten hinein. Ohne ein Interesse an diesen übergreifenden Aspekten kann man nicht Psychiater sein wollen. Es ist mir ein Anliegen, diese Ansätze auch in die Forschung hineinzutragen. Mit großen Erwartungen bin ich daher Mitglied der Volluniversität Heidelberg geworden. In der Akademie sehe ich besondere Chancen, im Dialog zwischen den Disziplinen gerade solche Themen voranzubringen, und freue mich auf den weiteren Austausch mit Ihnen.

Antrittsrede von Herrn ALBRECHT WINNACKER  
an der Heidelberger Akademie der Wissenschaften vom 20. Juli 2013.



Sehr geehrter Herr Präsident,  
meine Damen und Herren,

Ich wurde im Kriegsjahr 1942 in Frankfurt am Main als Siebenmonatskind geboren. Meine Eltern mussten unterschreiben, dass das kümmerliche, anfällige Wesen bei dem fast allabendlichen Bombenalarm nicht in den sicheren Luftschuttkeller der Klinik gebracht, sondern oben in seinem Bettchen belassen werden sollte. Meine Frau behauptet, ich hätte davon einen bleibenden Schaden davongetragen, da ich regelmäßig gegen  $\frac{1}{2}$  11 Uhr abends anfinde, etwas zu suchen.

Vielleicht hängt mein Interesse an der Anwendung der Wissenschaft, wovon noch die Rede sein wird, damit zusammen, dass ich meine ersten Lebensjahre auf einem Industriegelände verlebte, in einem Haus auf dem Gelände des Werkes Höchst der I.G. Farbenindustrie. Mein Vater war dort als Chemiker tätig, es war damals üblich, dass die für einen Betrieb verantwortlichen Chemiker auf dem Werks-gelände wohnten.

Meine Gymnasiumzeit verbrachte ich in Königstein im Taunus zusammen mit einem älteren Bruder und einer jüngeren Schwester. Der Direktor, eine flamboyante Persönlichkeit, war von den Nationalsozialisten seines Amtes enthoben worden und hatte nach dem Krieg noch einmal die Chance bekommen, ein Gymnasium in seinem Sinne, im humanistischen Geist aufzubauen. Wie hoch er von seinen Schülern geschätzt wurde, geht aus dem sicherlich seltenen Vorgang hervor, dass wir, eine Gruppe Ehemaliger, ihm mehr als dreißig Jahre nach dem Abitur ein lebensgroßes Bronzedenkmal am früheren Standort der Schule errichteten.

Mein Entschluss Physik zu studieren war sicher stark durch das Elternhaus geprägt. Wie erwähnt, war mein Vater als Chemiker im Werk Höchst der I.G. Farbenindustrie tätig. Als nach dem Krieg das Unternehmen in die drei großen Konzerne Bayer Leverkusen, Höchst und BASF „entflochten“ wurde, wurde er Vorsitzender des Vorstands der Hoechst AG, ein Amt, das er 18 Jahre innehatte, gefolgt noch einmal von 11 Jahren als Vorsitzender des Aufsichtsrats. Obwohl also ein erfolgreicher Industrieller, gehörte seine Liebe der Wissenschaft und der Universität, denen er eigentlich sein Berufsleben hatte widmen wollen. So betätigte er sich in seinen zahlreichen Nebenämtern nicht in den Vereinigungen von Wirtschaft und Politik, sondern der Wissenschaft, und wirkte dort mit den bedeutenden Wissenschaftlern der Zeit am Wiederaufbau der Wissenschaft und ihrer Strukturen nach dem Krieg mit. Die Mitglieder unserer Akademie Genthner und Haxel schätzte er sehr, mit Haxel war er freundschaftlich verbunden. So waren in meinem Elternhaus Naturwissenschaft und Technische Industrie mit ihrer großen Tradition sozusagen allgegenwärtig.

Ich habe Physik studiert in Freiburg, Göttingen, Paris und Heidelberg. Als ich mich in Freiburg zum Vordiplom anmeldete, stellte sich heraus, dass ich versehentlich für das Fach Mathematik immatrikuliert war, was vorher niemand bemerkt hatte. So nah waren sich damals im Studienablauf die beiden Fächer.

In Göttingen besuchte ich das Grab Max Plancks und stellte fest, wie ungenau die auf seinem Grabstein eingemeißelte Plancksche Konstante war. Man sollte mit dem Einmeißeln fundamentaler Konstanten in Granit vorsichtig sein. Den berühmten „Pohl-Zirkus“, die große Experimentalvorlesung, gab es nicht mehr im Original. Wohl aber erfuhr ich in Göttingen, dass auch andere Fächer ihren Zirkus haben. Der bedeutende Althistoriker Alfred Heuss, bekannt auch als Herausgeber der Propyläen Weltgeschichte, las eine Vorlesung über Römische Geschichte, 4stündig zweisemestrig, von der Gründung der Stadt bis zum Untergang, der es an rhetorischen und schauspielerischen Einlagen nicht fehlte. Freilich ließ ich den etwas verblichenen Ruhm Göttingens bald hinter mir und wechselte in das deutlich lebendigere Paris. Jeden Vormittag besuchte ich einen Sprachkurs an der „Alliance Francaise“, mein Notizbuch berichtet, dass ich in den sieben Monaten meines Aufenthaltes 63mal das Theater besuchte, vor allem die überaus lebhafteste Szene der Boulevardtheater.

Für die Physik hatte ich in Paris nicht viel Zeit erübrigen können. Die investierte ich dann reuevoll und umso ernsthafter an meiner nächsten Station Heidelberg. Meine Doktorarbeit führte ich am Forschungsreaktor des Kernforschungszentrums Karlsruhe durch. Mein Doktorvater war Herr zu Putlitz. Bei den ausgefeilten Experimenten im zu Putlitzschen Institut lernten wir den hohen Stellenwert des Handwerks in der Experimentalphysik erkennen. Eine seiner Parolen war: *Ein Doktorand ist so gut wie das Vakuum, das er in seiner Apparatur zustande bringt*. Dahinter stand die Tatsache, dass ein gutes Vakuum eine Sache des sorgfältigen, professionellen Arbeitens ist.

Noch etwas anderes habe ich von meinem akademischen Lehrer zu Putlitz übernommen. Das Anliegen nämlich, mit Hilfe der Wissenschaft eine Verbindung auch zu ganz abgeschlossenen und isolierten Ländern herzustellen. Noch als junger Heidelberger Professor installierte ich ein Kooperationsprogramm mit der Sowjetischen Akademie der Wissenschaften auf dem Gebiet der Festkörperphysik. Es war die Zeit einer völligen Abschottung der Sowjetunion unter Breschnjew. Die Erfahrung zeigt, dass gerade die Wissenschaft in der Lage ist, zu einer Öffnung verkrusteter Verhältnisse und einem Wandel zum Besseren beizutragen. Ein extremes Vorhaben dieser Art haben wir, Herr zu Putlitz und ich, im vergangenen Jahrzehnt noch einmal gemeinsam durchgeführt: Eine Kooperation mit Nordkorea. Herr zu Putlitz hatte einen sicheren Blick für die wahren „Schurkenstaaten“.

Nach meiner Promotion ging ich als Postdoktorand an die Universität von Kalifornien in Berkeley, kehrte von dort zur Habilitation nach Heidelberg zurück und erhielt dort meine erste Professorenstelle der Experimentalphysik.

Obwohl als Baden-Württembergischer Beamter etabliert, machte sich allmählich eine innere Unruhe bemerkbar, das Gefühl, ich müsse noch einmal aus dem Heidelberger Umfeld hinaustreten, ein Gefühl, dass sich mit einer Neigung zum

Wechsel in die industrielle, angewandte Forschung verband. Zu meinem Glück zog ich vorher noch einmal Nutzen aus einer besonderen Heidelberger Gegebenheit. Es traf sich nämlich gut, dass sich in der Nachbarschaft des Physikalischen Instituts mit seinem großen Männerüberschuss die Pädagogische Hochschule mit ihrem hohen Frauenüberschuss befand mit vielfältigen Möglichkeiten der Kontaktnahme. Im Jahre 1978 heiratete ich meine Frau Eva, wir haben drei Kinder, die jetzt erwachsen sind und uns bisher zwei Enkelkinder beschert haben.

Ein erster Schritt in Richtung industrieller Forschung war die Annahme einer nobel dotierten Gastwissenschaftlerstelle in den Forschungslaboratorien der IBM in San Jose, Kalifornien. Trotz der Annehmlichkeiten des Lebens einer jungen Familie in Amerika wollten wir nicht in den USA bleiben, und so trat ich dann Anfang 1986 in die Zentralen Forschungslaboratorien der Siemens AG in Erlangen ein. Zwar musste ich mir von wohlmeinenden Ratgebern immer wieder den damals geläufigen Spruch anhören: *Wer nie sein Brot mit Tränen aß, bei Siemens, AEG und Borsig, der hat das Schlimmste noch vor sich*, ließ mich aber nicht beirren. Mir kam es zugute, dass damals die Siemens AG unter der tatkräftigen Leitung des Forschungsvorstands Kurt Beckurts eine gewaltige Anstrengung unternahm, den Rückstand gegenüber Japan auf dem Gebiet der Mikroelektronik aufzuholen. Beckurts sagte zu mir bei meinem Einstellungsgespräch: *Wir können diese große Aufgabe ja nicht nur mit lauter Grünschnäbeln anpacken*. Auf diese Weise konnte ich in schon fortgeschrittenem Stadium meines Berufslebens in das traditionsreiche Unternehmen überwechseln und wurde Leiter der Fachabteilung Verbindungshalbleiter. Es musste schon einer so hoch über den Dingen stehen wie Beckurts, um jemandem mit meinem fachlichen Hintergrund dieses Thema anzuvertrauen.

Vielleicht ist dies der geeignete Moment, kurz auf mein Arbeitsgebiet einzugehen. Durch „learning by doing“ sind in der Tat während meiner Siemensjahre Physik und Technologie der elektronischen Materialien zu meinem Fachgebiet geworden. Die moderne Mikroelektronik verbinden wir meist mit dem Silizium, einen sog. Halbleiter. Man spricht vom Silicon Valley, von der Siliziumtechnologie, gar vom Siliziumzeitalter. Das bedeutet aber keineswegs, dass das Silizium von seinen physikalischen Eigenschaften her für alle elektronischen Zwecke am besten geeignet ist. Von den physikalischen Eigenschaften her wären andere Materialien für viele wichtige Anwendungen durchaus günstiger, nur stehen sie gar nicht, oder nicht in der gebotenen Perfektion und Modifikation zur Verfügung. Mit den elektronischen Eigenschaften und mit der schwierigen Herstellung der „anderen“ Halbleiter habe ich mich seit meiner Siemens-Zeit bis auf den heutigen Tag schwerpunktmäßig befasst.

Ich hatte vor, mein weiteres Berufsleben bei Siemens zu bleiben, aber ein tragisches Ereignis führte nochmals zu einer Wendung, der Tod von Karl Heinz Beckurts. Er fiel einem Attentat der RAF zum Opfer, eine Tragödie für Siemens, aber darüber hinaus generell für die Hochtechnologie in Deutschland. Die unmittelbare Folge bei Siemens war ein gewisser Niedergang der Forschung, bedingt durch einen schwachen Nachfolger. Wie andere Kollegen aus dem Bereich von Materialwissenschaften und Elektrotechnik auch, nutzte ich die erste Gelegenheit, mich aus dem

Staub zu machen. Im Jahr 1992 konnte ich den Lehrstuhl Werkstoffe der Elektrotechnik an der Technischen Fakultät der Universität Erlangen übernehmen, der meinem Arbeitsgebiet traditionell sehr nahe stand. Gewisse Themen konnte ich in gutem Einvernehmen an die Universität mitnehmen, ich habe in der Folge stets drei oder vier Doktoranden betreut, die nicht in den Labors meines Instituts, sondern in den Siemens Forschungslaboratorien tätig waren.

Mein in Sachen Industriekontakte sehr erfahrener Kollege Öl vom Lehrstuhl Glas und Keramik sagte gleich am Beginn meiner Erlanger Universitätstätigkeit zu mir: *Sie haben doch hoffentlich nicht die Absicht, monogam zu leben*, und meinte damit die Industriebeziehungen. In der Tat nutzte ich die wieder gewonnene akademische Freiheit dazu, an meine Verbindung zur IBM anzuknüpfen. So ergab es sich, dass ich viele Jahre lang begleitet von meiner Familie die Sommerferien in den Forschungslaboratorien der IBM in San Jose verbrachte, so dass Kalifornien quasi zur zweiten Heimat unserer Familie wurde.

Der Sprung von der ganz grundlagenorientierten Heidelberger Physik in ein Industrielaboratorium und dann zu einer Technischen Fakultät lieferte natürlich reichlich Anschauungsmaterial zum Unterschied zwischen Grundlagenforschung und Angewandter Forschung. Das erste, was mir auffiel, war dies: Während wir an einem universitären Forschungsinstitut ständig von grüblerischen Leuten umgeben sind, die wir sagen hören: *Ich versteh das nicht, wie soll das gehen, das ist mir ein Rätsel*, begegnete ich bei Siemens nur Leuten die sagten: *Das wissen wir, das verstehen wir genau, das haben wir voll im Griff*. Das hat zu tun, so wurde mir allmählich klar, mit einem unterschiedlichen Begriff davon, was „Verstehen“ heißt. Grundlagenforschung und Angewandte Forschung unterscheiden sich nämlich entgegen landläufiger Ansicht primär nicht in den Gegenständen, mit denen sie sich befassen. Beispiele, wie aus Grundlagenforschung große Anwendungen erwachsen und umgekehrt, können wir ja zu Genüge aufführen. Der Unterschied liegt in der Art des erstrebten Verständnisses. Für den Grundlagenforscher heißt Verstehen das Erkennen des Wechselspiels von Ursachen und Wirkungen in den Erscheinungen. Für den Ingenieur heißt Verstehen, die Voraussetzungen für das Funktionieren eines technischen Systems, einer Maschine oder eines Prozesses, zu durchschauen, um es aktiv zu gestalten. Die gegenseitige Wertschätzung beider Disziplinen muss aus der Einsicht resultieren, dass in beiden Facetten, im Erkennen und im Gestalten, sich legitime Anliegen der Wissenschaft spiegeln.

In den 17 Jahren, die ich dem Lehrstuhl Werkstoffe der Elektrotechnik vorstand, haben wir uns beiden Anliegen gewidmet, dem physikalischen Verständnis und der technischen Umsetzung. Aus unserer Beschäftigung mit dem schwierigen Halbleitermaterial Siliziumkarbid ist eine florierende Firma hervorgegangen, die SiCrystal AG, die heute einer der beiden Hauptanbieter dieses Halbleitermaterials auf dem Weltmarkt ist. Wenn Sie heute eine solche Taschenlampe kaufen, wie ich sie hier mitgebracht habe, oder bei nächtlicher Fahrt von den weißen Haifischzähnen der Frontbeleuchtung einer edlen Karosse unangenehm geblendet werden, dann sehen Sie wahrscheinlich die weißen Leuchtdioden vor sich, die Osram auf unserem Siliziumkarbid aufbaut. Es ist für mich eine Freude, wenn ich heute, immer noch Mitglied des Aufsichtsrates, durch die Firma gehe und in den leitenden technischen

Funktionen meine früheren Doktoranden am Werke sehe, tüchtige und wagemutige Leute! Nach Abschluss dieses Forschungsthemas haben wir uns einem neuen, bis dato gar nicht herstellbaren Halbleitermaterial zugewandt, dem Aluminiumnitrid, das zum Beispiel für die Herstellung sehr kurzwelliger ultravioletter Leuchtdioden benötigt wird. Auch daraus ist eine Firma hervorgegangen, die jetzt dieses Material auf dem Markt anbietet. Wir möchten mit ihr die Erfolgsgeschichte des Siliziumkarbids wiederholen.

Vier Jahre lang war ich Dekan der Technischen Fakultät der Universität Erlangen. Die Technische Fakultät spielt de facto die Rolle einer Technischen Hochschule Nordbayerns, es gibt ja sonst in Bayern nur noch die Technische Hochschule München. Eine besondere Dynamik erhielt diese Zeit durch ein originelles Projekt. Durch meine Verbindung zu Siemens wurde es ermöglicht, die interne, hoch professionelle Unternehmensberatung der Siemens AG probeweise einmal auf eine Universität loszulassen. Auch für die Unternehmensberatung eine ungewöhnliche Erfahrung, obwohl sie durchaus schon noch schwerer zu durchschauende Kunden gehabt hatte als eine Universität, z. B. den Jesuitenorden. Das Amt in der akademischen Selbstverwaltung stellte für mich eine wichtige Erfahrung dar. Ich verließ es als besserer Demokrat als ich es beim Amtsantritt gewesen war. Auch in einem System, das auf Konsens und Ausgleich beruht, lässt sich etwas bewegen!

Als sich mit meinem 67sten Geburtstag meine Pensionierung anbahnte, hatte ich keine Schwierigkeit, mir einen aktiven, tätigen Ruhestand vorzustellen. Überraschend war aber die Wendung, die durch einen Anruf aus dem Rektorat der Universität Heidelberg eintrat. Die Universität hatte beschlossen, ein materialwissenschaftliches Zentrum zu gründen, das Center for Advanced Materials. Ich übernahm die Aufgabe eines Gründungsdirektors dieses Instituts. Mein wechselhafter wissenschaftlicher Weg bei fortdauernder Verbindung zur Universität Heidelberg kommt vielleicht in der Tatsache zum Ausdruck, dass ich mit Erwerb des Status eines Seniorprofessors zum 4. Mal im Rektorat eine Ernennungsurkunde zum Professor der Universität Heidelberg entgegennahm. Rektor Eitel, bemerkte dazu nur nüchtern: *Professor ist eben nicht gleich Professor*. Jeden Morgen kann ich jetzt im Neuenheimer Feld den Baufortschritt beobachten. Selten habe ich in meinem Berufsleben so sichtbar den Fortschritt eines Projektes wahrnehmen können.

Bei der Nachsitzung zu einem Kolloquiumsvortrag in Chemnitz stellte ich einmal aus gegebenem Anlass den Kollegen die Frage, wie es wohl zustande komme, dass an der Technischen Hochschule Chemnitz mehrfach schon Physiker in das Amt des Rektors gewählt worden seien. Ich erhielt die Antwort: Weil *die Physiker sich mit den Ingenieuren und den Philosophen vertragen*. In der Tat hat die Physik sehr ausgeprägt diese beiden Blickrichtungen, die des Verstehens und die des Gestaltens unserer Welt. Zwischen diesen beiden Polen muss der Wissenschaftler seinen Standort finden. Einen besseren Ort für die Suche nach diesem Standort als die Akademie der Wissenschaften kann ich mir nicht denken.

Antrittsrede von Frau KATHARINA HOLZINGER  
an der Heidelberger Akademie der Wissenschaften vom 26. Oktober 2013.



Sehr geehrter Herr Präsident,  
sehr geehrte Damen und Herren Sekretäre;  
sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen,

zunächst möchte ich meine Freude über die ehrenvolle Aufnahme in die Akademie ausdrücken und mich ganz besonders bei den Mitgliedern bedanken, die die Mühe auf sich genommen haben, den Vorschlag zu unterbreiten.

Den eigenen wissenschaftlichen Lebenslauf vorzustellen ist ein eher ungewohntes Unterfangen. Ich möchte meinem Versuch die folgende Überschrift geben:

*Wege und Umwege*

Heute bin ich Professorin für Internationale Politik und Konfliktforschung an der Universität Konstanz – eine Position, die mir nicht unbedingt in die Wiege gelegt war, und die ich erst nach vielen Umwegen erreicht habe. Ich entstamme einem sogenannten „bildungsfernen Elternhaus“, die Mutter Hausfrau, der Vater ein Handwerksmeister, der in den 1970er Jahren stolz darauf war, seine Töchter zur Realschule geschickt zu haben. Trotz sehr guter Noten dieser Töchter in der Grundschule kam ein Gymnasium nicht in Frage, es wurde gar nicht erst in Erwägung gezogen. Auch nicht von den Töchtern.

So habe ich also eine bayerische Realschule besucht, in der der mathematische Zweig für Mädchen nicht zugelassen war. Ich musste auf den künstlerischen Zweig ausweichen. Dort gab es etwas mehr Mathematik sowie Werken und Technisches Zeichnen – das war immerhin besser als Stenographie und Maschineschreiben im kaufmännischen Zweig. Biologie gab es auch nicht für uns: Wir Mädchen hatten Unterricht in Erziehungskunde und Hauswirtschaft.

Nun muss ich einräumen, dass ich in der Pubertät selbst nicht besonders an der Schule interessiert war. Meine Mutter war schwer erkrankt, mein Vater mit fünf Kindern im Haus in dieser Situation überfordert. Mein Realschulabschlusszeugnis fiel so aus, dass man damit heute keine Ausbildungsstelle bekäme; und auch damals war es schon schwer. Glücklicherweise musste ich es später nie wieder vorlegen. Die Aufnahmeprüfung zur Bibliotheksassistentin, die allerhand Allgemeinwissen abfragte, habe ich dann nicht bestanden. Für die Schreinerei hat mich damals ebenfalls niemand akzeptiert, als Mädchen. Heute bin ich dankbar, dass das nicht geklappt hat.

Ich habe schließlich eine Lehre als Buchhändlerin absolviert. Und die Buchhändlererei hat mir dann doch Lust auf Bildung gemacht: eine große Universitäts-Buchhandlung in München, das ganze Wissen in Buchform um mich herum, die Studierenden als Kunden; meine neuen Freundinnen hatten Abitur und betrachteten die Buchhandels-Lehre als Zwischenstation vor dem Studium.

Nach diesem fünf Jahre dauernden Umweg in der Buchhandlung bog ich 1978 in den zweiten Bildungsweg ein, nicht ohne noch allerhand familiären Widerstand in Form guter Ratschläge, das doch besser nicht zu tun, zu überwinden. Aber es gab damals noch BAFÖG als Vollstipendium und so konnte ich es wagen. Der zweite Bildungsweg, das wurden dann zwei bzw. drei wunderschöne Jahre. Wegen der kaufmännischen Lehre musste ich die Berufsoberschule Wirtschaft besuchen, hier holte mich der kaufmännische Zweig doch wieder ein. Erste schlechte Noten regten meinen Erfolgswillen enorm an. Dafür bin ich der Familie, die mich recht kritisch beäugte, dann doch wieder dankbar. Nach zwei Jahren hatte ich ein Fachabitur; nach drei das Vollabitur mit einem Notendurchschnitt von 1,0.

Mein Wunschstudium war die Germanistik: Dafür war in München ein Lateinum Voraussetzung; also habe ich den Weg vom Fach- zum Vollabitur durch Latein überbrückt: in einem Jahr zum großen Lateinum. Leider ist von diesem Crash-Kurs wenig hängen geblieben bis heute, aber ich hatte sehr viel Freude dabei. Nur: Wie finanziert man zwölf Stunden Latein am Tag? Ich war mittlerweile 23 Jahre alt und musste doch von etwas leben. Mein Abiturergebnis eröffnete mir die Möglichkeit eines Begabten-Stipendiums, dazu musste ich aber studieren.

Ich begann also kein Park-, sondern ein Scheinstudium – in einem Bereich, der mir zwar mit dem Fachabitur offen stand, mich aber nicht sonderlich interessierte: Politikwissenschaft. Das sah nun wieder nach einem kleinen Umweg aus. Nach zwei Semestern ging es dann endlich los mit der Germanistik. Ein Magisterstudium, denn Lehrerin wollte ich bestimmt nicht werden. Sondern Lektorin, im Verlag. Deshalb: Magister Neuere deutsche Literatur, Geschichte und Psychologie. Die Politikwissenschaft habe ich ebenfalls beibehalten. Ich hatte dort Freunde gewonnen, Blut geleckt, die Politische Theorie hat mich fasziniert und Platon und Cicero passten hervorragend zum parallelen Latein-Unterricht.

Das war allerdings alles ein bisschen „Viel des Guten“ und wurde sukzessive reduziert. Erst habe ich die Psychologie abgelegt, da kam man im Nebenfach nicht so richtig heran an den Kern, dann die Geschichte. Am Ende stand eine Kombination aus Neuerer Deutscher Literatur, Germanistischer Linguistik und Logik und Wissenschaftstheorie. Eine wunderbare Kombination. Besonders erfolgreich war ich in der Linguistik. Anders als geplant, kam ich aber von der Politikwissenschaft nicht mehr weg. Im weiteren Verlauf des Studiums fand ich besonders die Volkswirtschaftslehre und Politische Ökonomie attraktiv.

Das alles war nicht sonderlich zielorientiert oder karrierebewusst. Geleitet hat mich schlicht mein Interesse an den Gegenständen. Diese Breite hat immerhin den Grundstein gelegt für eine große interdisziplinäre Offenheit. Später, schon als Politikwissenschaftlerin, habe ich dann zusammen gearbeitet mit Volkswirten, Soziologen, Psychologen, Juristen, neuerdings sogar wieder mit Linguisten und mit Informatikern.

Ich habe also mit großer Begeisterung, mit heißem Bemühen, aber im Ergebnis ganz unfaustisch, Germanistik studiert. Schließlich wollte ich endlich das Politikstudium ablegen und habe es daher mit Diplom und einer politisch-ökonomischen Arbeit zum Verhalten staatlicher Bürokratien 1986 abgeschlossen. Dabei ver-

folgte ich das Ziel, mich anschließend meinem Herzensstudium der Germanistik verstärkt zuzuwenden. Allerdings hatte dieses Doppelstudium schon etwas länger gedauert, das Stipendium ging zu Ende, ich musste Geld verdienen. Eines wusste ich zu diesem Zeitpunkt sicher: Wenn irgend möglich, wollte ich mein Geld mit wissenschaftlicher Tätigkeit verdienen.

Da zeigte sich nun, dass aus dem Bereich der Politikwissenschaft eher Angebote kamen als über die Germanistik. Und die Wahrscheinlichkeit einer wissenschaftlichen Karriere in der Literaturwissenschaft – so meine damalige, sicher auch zutreffende, Einschätzung – war deutlich geringer als in der Politikwissenschaft. Das gab dann, 1988, nach einer Phase des Zögerns, den Ausschlag für eine Promotion in der Politikwissenschaft. Welches Studium war also der Weg gewesen und welches der Umweg?

Die Promotion habe ich 1992 an der Universität Augsburg absolviert, bei Theo Stammen, zu einem Gegenstand aus der Umweltpolitik der (damals noch) Europäischen Gemeinschaft. Dieses Promotionsthema brachte mir eine Stelle als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Wissenschaftszentrum für Sozialwissenschaften in Berlin (WZB) ein, in der Abteilung für Umweltpolitik. Dort war ich fünf Jahre beschäftigt in einem Forschungsprojekt zu partizipativen und deliberativen Verfahren in der Umweltpolitik. Hier arbeitete ich mit Psychologen und Soziologen zusammen. Obwohl das WZB eine in der Sozialwissenschaft renommierte Institution ist, habe ich selbst diese Phase lange als einen erneuten Umweg betrachtet, weil sie mich nicht direkt zum Ziel, nämlich zur Habilitation, führte.

Es zeigt sich aber, dass das Thema Deliberation mich heute noch beschäftigt. In den letzten Jahren habe ich, unter anderem in Zusammenarbeit mit Akteuren aus der politischen Praxis das Thema Bürgerbeteiligung wieder vertieft; ich habe Doktorandinnen in diesem Feld betreut und eine davon ist nun schon seit einigen Jahren Professorin der Politischen Theorie an der Universität Mainz. Aktuell arbeite ich an zwei Forschungsprojekten, in denen es darum geht, Deliberation empirisch zu messen und die Effekte von deliberativer Kommunikation experimentell zu überprüfen. Dabei kann ich neben der deliberativen Demokratietheorie auf meine alte Leidenschaft Linguistik zurückgreifen.

Jetzt fragen Sie sich wohl allmählich, wo eigentlich die Internationale Politik bei all dem bleibt. Bisher war nur in der Dissertation von der Europäischen Union die Rede. Diese Wendung folgte im nächsten Schritt. Das folgende Jahrfünft, ab 1998, habe ich bei der Max-Planck Gesellschaft verbracht. Auch dorthin brachten mich die Forschung zur Umweltpolitik und meine politisch-ökonomischen Ansätze. Es sollte in dieser Gruppe nämlich um „Gemeinschaftsgüter“ gehen und Umweltpolitik war eines der wichtigsten Forschungsfelder. Die damalige „Max-Planck-Projektgruppe Gemeinschaftsgüter“ in Bonn ist mittlerweile zu einem „MPI zur Erforschung von Kollektivgütern“ geworden. Ich habe dort ein Projekt zu transnationalen Gemeinschaftsgütern in den Bereichen Umwelt und Finanzmärkte verfolgt – und auf diesem Weg kam ich erstmals stärker mit dem Teilgebiet der Internationalen Beziehungen in Berührung.

Mit diesem Projekt habilitierte ich mich dann schließlich im Jahr 2002 an der Universität Bamberg, betreut durch den politischen Theoretiker Reinhard Zintl, die

Policy-Forscherin und Leibniz-Preisträgerin Adrienne Heritier, den Verwaltungswissenschaftler und Direktor am MPI für Gesellschaftsforschung in Köln, Fritz W. Scharpf und den Soziologen Richard Münch.

Die Jahre, die ich in der Buchhandlung und auf dem zweiten Bildungsweg verbracht habe, kamen aber nicht zurück. Ich war biologisch immer etwas älter als meine Kohorte, was mir in einer bestimmten Phase sehr viel Sorgen machte. Ebenfalls Sorgen machte mir mein breites Profil, das man ja auch als Mangel an Profil verstehen konnte: Umweltpolitikforschung, EU-Forschung, Bürgerbeteiligung, Rational choice-Theorie, Kollektivgüter und Finanzmärkte – ein rechtes Sammelsurium. Nach der Habilitation ging es dennoch flott voran. Die Breite wirkte sich so aus, dass ich mich zumindest auf viele Stellen bewerben konnte und meine Angst, von stärker in dem jeweiligen Feld profilierten Kollegen ausgestochen zu werden, hat sich so nicht bestätigt. Während ich 2002/2003 ein Jean Monnet Fellowship am Europäischen Hochschulinstitut in Florenz wahrnahm, war ich fast öfter in Deutschland als in Italien, weil ich häufig eingeladen wurde zum „Vorsingen“. Ich erhielt in kurzer Zeit eine ganze Reihe Listenplätze, darunter auch zwei erste Plätze.

Ich habe mich dann entschieden, einem C4-Ruf an die Universität Hamburg zu folgen auf eine Professur für Regierungslehre, verbunden mit einer Direktoren-Stelle am „Centrum für Globalisierung und Governance“. Auch dies war in meiner eigenen Perspektive wieder ein Umweg. Denn nicht wahrgenommen hatte ich den C3-Ruf auf eine Stelle für Politische Theorie und Policy-Forschung in Konstanz – meine heimliche und eigentliche Zieldestination.

Schön war die Zeit in Hamburg trotzdem: Es ist einfach ein wunderschöne Stadt. Ich habe den Hamburgern – Stadt und Universität – sicher Unrecht getan, indem ich sofort wieder weg wollte, aber es zog mich nach dem Süden. Auch wenn ich so manchen Kollegen an der Universität Hamburg richtig ins Herz geschlossen hatte, ebenso wie meine kleine Arbeitsgruppe. Meine Forschung bewegte sich am „Centrum für Globalisierung und Governance“ weiter ins Gebiet der Internationalen Beziehungen. Ein großes EU-Projekt zur internationalen Umweltpolitik führte ich allerdings mit einem Konstanzer Kollegen durch.

Seit dem Herbst 2007 bin ich nun Professorin für Internationale Politik und Konfliktforschung in Konstanz. Einen Ruf nach Bremen in 2010 habe ich nicht wahrgenommen und es sieht jetzt alles nach meinem Verbleib in Baden-Württemberg aus.

Heute arbeite ich in drei großen Bereichen, die sich einerseits der Internationalen Politik und andererseits der Konfliktforschung zuordnen lassen:

- Ein Großthema ist nach wie vor die EU und die Europäische Integration. Derzeit arbeite ich zusammen mit Frank Schimmelfennig von der ETH Zürich an einem von DFG und Schweizer Nationalfonds geförderten Projekt zur differenzierten Integration in Europa.
- Das zweite große Feld ist die deliberative Demokratie und die (relativ zivilisierte) kommunikative und partizipative Bearbeitung von politischen Konflikten in Demokratien. Hier laufen derzeit in Zusammenarbeit mit Linguistik und Infor-

matik drei Projekte zur Analyse deliberativer Kommunikation, gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und der DFG.

- Drittens geht es um die gewalthafte Austragung von Konflikten in Bürgerkriegen, mit regionalem Fokus auf Afrika. Hier verfolge ich zwei Projekte, die sich mit dem Zusammenhang von innerem Frieden und traditionellen Herrschaftsstrukturen beschäftigen. Eines davon ist ein Reinhard Koselleck-Projekt der DFG, das mir die Möglichkeit gibt, relativ frei die Frage zu verfolgen, welche Auswirkungen die Interaktion moderner staatlicher Strukturen mit traditionellen Governance-Strukturen auf die Demokratieentwicklung und auf die Konfliktneigung von Staaten hat, in denen diese traditionellen Strukturen noch sehr lebendig sind. Dazu forschen wir zurzeit in Ost- und Südafrika.

Auch wenn ich jetzt einen gewissen Ruhepunkt erreicht habe: Das Gefühl, immer erst auf Umwegen zum Ziel zu kommen, und dass der Weg plötzlich woanders hinführt als geplant, dieses Gefühl begleitet mich weiterhin täglich in der Forschung. Vielleicht ist es schlicht eine Grundkonstante im Leben. Denn das lehrt ja schon der Bildungsroman: Wege und Umwege sind so leicht nicht zu unterscheiden.

Antrittsrede von Frau ANNETTE GEROK-REITER  
an der Heidelberger Akademie der Wissenschaften vom 26. Oktober 2013.



Sehr geehrter Herr Präsident,  
meine sehr verehrten Damen und Herren,

Wo schreibt man sich her? Der wohl am weitesten verbreitete Hinweis auf meine Familie findet sich in den Buddenbrooks von Thomas Mann. Dort heißt es vom kleinen Hanno, der die Adventsstimmung erlebt: „Dann, wenige Tage später, nachmittags im Wohnzimmer, als Papa mit der Zeitung auf der Chaiselongue lag und Hanno grade in Gerocks ‘Palmbältern’ das Gedicht von der Hexe von Endor las ....“ (VIII,8). Bei den „Palmbältern“ von Karl Gerok, Oberhofprediger

und Prälat in Stuttgart, handelt es sich um ein Kompendium vor allem religiös erbauender Gedichte, die vor und nach 1900 nicht nur eine Art Geschenkbestseller zum Anlass der Konfirmation im Schwäbischen gewesen waren, sondern auch ihren Weg in den Norden gefunden hatten. Doch Theologin bin ich nicht geworden und Erbauungsliteratur gehört zu jenen Gegenständen, die ich hartnäckig meide.

Wo schreibt man sich her? Näherliegend wäre es daher wohl, statt auf den Urahn auf mein direktes Elternhaus zu verweisen, eine schwäbisch-berliner, naturwissenschaftlich-musische Gemengelage. Doch dann redete die Grundschule mit und attestierte mir, quer zum genealogischen Tableau, eine dezidiert mathematische Begabung, was dazu führte, dass ich nicht den humanistischen Zweig, sondern den mathematisch-neusprachlichen Zweig des Gymnasiums einzuschlagen hatte – zweifellos mit gravierenden Folgen. Erstens blieb mir dann nichts anders übrig, als Latein und Griechisch fakultativ in Schule und Studium nachzuholen. Zweitens mussten meine zwei Söhne, die heute fast volljährig sind, auf jeden Fall mit Latein ihre Gymnasialzeit beginnen – nicht nur zu ihrer Freude. Und drittens konnte ich rasch lernen, dass die wesentlichen Dinge des Lebens sich oftmals jenseits von wahr und falsch, zutreffend oder nicht zutreffend abspielen. Denn dass ich mathematische Neigungen hatte, traf zwar zu, doch als mein eigentliches Gelände entdeckte ich das, was *zwischen* humanistisch-altsprachlichem und mathematisch-neusprachlichem Zweig keinen Namen hatte: die Schönheiten, die Irritationen, die weiten Wege der deutschen Sprache in ihren literarischen Formationen. Als Preis für die besten Leistungen in Deutsch erhielt ich zum Abitur ein kleines Manesse-Bändchen, weiß mit leuchtend gelbem Querstreifen: Rilkes Sonette an Orpheus. Das Bändchen begleitete mich im Rucksack auf die Abitursreise zu den Kykladen. Und es sei dahingestellt: Ob es die griechische Sonne, die Sprache Rilkes oder die neue Freiheit oder alles zusammen war: Affiziert von den Rhythmen, den Klängen und Sprachfiguren dieses kleinen Werks trat ich in Tübingen mein Germanistikstudium an mit der Frage, wie eine einfache Ansammlung von Buchstaben so sehr zu faszinieren vermöge,

worauf eine solche Faszinationskraft beruhe und ob es logisch explizierbare Antworten hierfür gebe.

In Tübingen traf ich neben so verschiedenen Lehrern wie Walter Jens oder Jochen Schmidt auch auf jenen eindrucksvollen „Dichter des Lesens“, wie ihn Cees Noteboom genannt hat, Paul Hoffmann, der wenig publiziert, aber weithin gewirkt hat in seiner Fähigkeit, die Sprache des Kunstwerks bis in seine leisesten Töne abzutasten. „Die Sprache kommt in ihr eigenes Leuchten“, das war in den Worten Paul Hoffmanns das höchste Lob für ein vergangenes oder auch zeitgenössisches sprachliches Kunstwerk. Und dann begann die Arbeit: Wie konnte das Funktionieren der Komposition, der soziale Ort des Textes, die Spurenelemente der eingeschriebenen Geschichte erklärt werden, ohne dass dabei das Leuchten aus dem Blick geriet – interpretatorische Balanceakte der Hohen Schule. Als Paul Hoffmann schon längst emeritiert war, verfasste ich bei ihm meine Dissertation zum Thema „Komposition und Poetik in Rilkes ‘Sonette an Orpheus’, deren Unterkapitel – „Die Struktur des Zyklus“, „Die Sprache der Form“, „Die Poesie der Grammatik“ usw. – den strukturalistischen Ansatz zeigen.

Kurz darauf wechselte ich in die Mediävistik – mit gutem Grund und doch für mich selbst überraschenden Wendungen: Das Studium der Germanistik verlangte im Magisterstudiengang eine doppelte Schwerpunktbildung. Ausgehend von meinen Leistungskursen, Deutsch und Mathematik, hatte ich den Schluss gezogen, dass der optimale Schnittpunkt beider Fächer Linguistik sein müsse. Die Schlussfolgerung mochte theoretisch richtig sein, die praktische Konstellation, auf die ich traf, bestätigte sie nicht. Umgekehrt erging es mir mit der Mediävistik. Trotz schwäbisch-berliner Gemengelage war ich ohne schwäbische Diphthonge oder Berlinerisches *ik*, *appel* und *dat* aufgewachsen. So konnte ich mich in mediävistischen Seminaren, in denen die mir vertraute Sprache irgendwie aus den Laufwegen zu geraten schien, nur fremd im eigenen Haus fühlen. Einzigartig war dagegen die Konstellation der Tübinger Mediävistik, die sich bot: Die Kooperation von Burghart Wachinger und Walter Haug. Ein Glücksfall: Setzte der eine in der Gewichtung bei den philologischen Details, den Nuancen des Wortes, der Vorliebe für die Lyrik an, so der andere bei den Strukturen als Schlüssel zur Welt, bei den Logiken der Erzählung, den großen Rechnungen: Die Wahrheit der Fiktion. Und dies taten beide nicht im Gegeneinander, sondern im ergänzenden Zusammenspiel. Da war sie, die Schnittstelle – und zugleich die gelebte Vision einer Wissenschaft, die fachliche und personale Integrität verband: mir Vorbild bis heute. Also galt es, das fremde eigene Haus bewohnbar zu machen, Schritt für Schritt. Als mich Walter Haug dann kurz vor dem Ende meiner Promotion fragte, ob ich nicht bei ihm Mitarbeiterin werden und in der Mediävistik habilitieren wolle, sagte ich kurzerhand zu – ich habe den Wechsel in ein anderes wissenschaftliches Gelände nie bereut. Letztlich waren die Fragen, mit denen ich aus der klassischen Moderne kam, ja auch nur umzudrehen: Ein Beispiel: Ging es in der klassischen Moderne und der Rilke-Forschung vielfach um das Ende des Individuums, so ließ sich mit der einsetzenden volkssprachigen Literatur um 1200 nach dem Beginn von Individualisierungsprozessen auch und gerade in erzählender Literatur fragen. Diese Frage wurde mein Habilitationsthema, eine knifflige Angelegen-

heit, bei der es zwischen der Problematik eines fehlenden ‚Individualität‘-Begriffs in mittelalterlichen Kontexten und einer kaum zu überschauenden Flut an Thesenbildungen zur Renaissance vor der Renaissance in historisch angemessener Differenzierung hindurchzukommen galt.

Nach zweijähriger Mitarbeitertätigkeit und der Emeritierung von Walter Haug verließ ich Tübingen. Meine inzwischen vierköpfige Familie hatte sich in Mainz niedergelassen. Unterstützung fand ich durch ein DFG-Stipendium, anschließend durch ein Post-Doc-Stipendium des Tübinger Graduiertenkollegs „Ars und Scientia im Mittelalter und in der frühen Neuzeit“, bevor ich dann an der Mainzer Universität über mehrere Jahre Fuß fasste. Insgesamt keine leichte Zeit: Kleine Kinder fordern und verdienen große Leidenschaft, Wissenschaft ebenso. Bei zwei Leidenschaften ist gemeinhin eine zuviel. Zumal in einer Zeit, in der Kindertagesstätten noch rar waren, Kindergartenplätze erst für Kinder ab vier Jahren zur Verfügung standen, die Kindergärten um zwölf Uhr schlossen und an Ganztagschulen noch lange nicht zu denken war. Ein Stück Zeitgeschichte. Zwar bot die DFG – wir befinden uns in den 90er Jahren – Halbtagsstipendien, die Möglichkeit zu Erziehungsunterbrechungen etc., doch ein gewisses Zähneknirschen ist in den Briefwechseln nicht ganz zu überhören. Gleichstellungsförderung lief weniger über die öffentlichen Programme als über die großen Persönlichkeiten, meine beiden mediävistischen Väter sowie Georg Wieland als Leiter des Graduiertenkollegs oder Uta Störmer-Caysa in Mainz – und immer und vor allem meinen Mann. Inzwischen hat sich viel geändert, Gott sei Dank, denn auf so viel Glück, wie ich es hatte, kann man nicht großflächig bauen, ein plural-moderner Wissenschaftsstandort schon gar nicht.

Dann der Ruf an die FU Berlin: Zweierlei beeindruckte besonders: Zum einen die Tatsache, dass eben hier Gleichstellungsförderung in einem lebendigen, inspirierten und flexiblen Universitätsalltag – mit durchaus strategischer Organisation im Vorfeld – kein Thema mehr war, weil es kein Thema mehr sein musste. Zum anderen die Aufbruchsstimmung einer Universität, die gerade in den Geisteswissenschaften in der Exzellenz herausragend aufgestellt und zum wiederholten Mal ausgezeichnet worden war. Im Exzellenzcluster Languages of Emotion fand ich dann auch rasch Aufnahme und konnte dort ein zunächst durch die Thyssenstiftung finanziertes Projekt zu „Räumen der Angst im Roman“ produktiv fortsetzen. Die kulturwissenschaftliche Basis des Projekts hat vom weitgespannten interdisziplinären Clusternetz zweifellos profitiert.

Schließlich 2010 der Ruf nach Tübingen, das ich vor über einem Jahrzehnt verlassen hatte und das ein verändertes Bild und ebenso veränderte Aufgabenfelder bot. Vier dieser Felder möchte ich abschließend nennen: Erstens: Was ich mitbrachte, war eine stärker kulturwissenschaftliche Ausrichtung, die sich bestens in das Graduiertenkolleg „Religiöses Wissen im vormodernen Europa (800–1800)“, das 2011 seine Arbeit aufgenommen hat, einbringen ließ. Zweitens: Was ich vorfand, war eine veränderte schulpolitische Situation mit erheblichen Auswirkungen auf die Lehramtsausbildung. Hatten sich Ältere und Neuere Literatur die Lehramtsausbildung im Fach Deutsch bisher entlang der Zeitgrenze von 1500 gütlich und sinnvoll geteilt, liegt nun das Orientierungsdatum, so die Ministerienbeschlüsse, bei 1850 mit deut-

licher Priorität der Moderne. D.h. Otfrid, Walther, Gryphius und Goethe sitzen nun eigentümlich zusammengedrängt und daher ein wenig geduckt auf dem verstaubten Wartebänkchen der Literarhistorie, eher geduldet als erwünscht, während nur der kurze historische Atem der letzten 150 Jahre wirklich in der Lage sei, so die Vorgabe, pädagogischen Gewinn zu erzielen. Über Unsinn braucht man nicht zu reden, wohl aber darüber, wie ihm zu begegnen ist. Zusammen mit den Tübinger Bildungswissenschaften, der einen Säule der Tübinger Exzellenz, arbeite ich momentan an einem Projekt, das den großen Nutzen und kaum ersichtlichen Nachteil kulturhistorischer Kompetenz im gymnasialen Unterricht zu analysieren und mit dem Instrumentarium der empirischen Bildungswissenschaften zu evaluieren sucht; ein Projekt, in dem das ‚Leuchten der Sprache‘ nicht im Mittelpunkt stehen kann, das eher ‚Schwarzbrot‘ bietet, gleichwohl entscheidend ist, geht es doch um die Frage, wieviel an historischer Tiefendimension in Bezug auf die deutsche Sprache, ihre Geschichte und ihre Geschichten unseren Kindern und Enkeln in der Schule in Zukunft noch erfahrbar gemacht werden wird. Drittens konnte ich mit der Rückkehr nach Tübingen einige meiner drängenden Vorhaben verwirklichen: So läuft seit 2011 ein von der DFG gefördertes Projekt zu den Anfängen des frühesten Minnesangs. Im Zentrum steht die Frage nach der prinzipiellen Möglichkeit von Kulturgründungen aus dem polyphonen Wildwuchs disparater Traditionen heraus, d.h. nach dem Potential heterogener Anfänge und ihrer Wirkung, Fragen, die sich an die aktuellen Transkulturalitätsdebatten anschließen lassen. Und schließlich beschäftigt mich – viertens – ein sehr junges Projekt: Ein aus Tübinger Exzellenzmitteln finanzierter noch kleiner interdisziplinärer Promotionsverbund: „Die andere Ästhetik. Reflexionsfiguren der Künste in der Vormoderne“, der im Spiegel älterer Kulturen die Relation von ästhetischem Selbstverständnis und gesellschaftlicher Relevanz neu überdenken möchte – durchaus auch als Korrektiv gegenüber so mancher moderner Einäugigkeit in der Theoriebildung einer Autonomieästhetik. Damit bleibt es dabei: Der Blick zurück dient allemal der Diagnose der Gegenwart.

Es bedeutet eine wunderbare *aventure*, täglich im eigenen Beruf an jenem produktiven Brückenschlag zwischen den Zeiten mitwirken zu dürfen – an der Hand großartiger Texte. Dies in ständigem Austausch mit Studierenden zu tun, bindet die *aventure* an Verantwortung und gibt ihr Zukunftsgewicht. Als *zil* der wissenschaftlichen *aventure* aber erscheint die Chance, Gesprächsteilnehmerin im Forum der Heidelberger Akademie sein zu dürfen. Ich bin mir der unverdienten Ehre, die die Aufnahme in die Heidelberger Akademie bedeutet, in hohem Maß bewusst. Und ich kann für das Vertrauen, das mit entgegengebracht wird, nur mit größtem Nachdruck danken.

## Nachrufe



ANTONIE WLOSOK  
(17. 11. 1930–7. 2. 2013)

Am 7. Februar 2013 ist Antonie Wlosok, emeritierte Professorin für Klassische Philologie, korrespondierendes Mitglied unserer Akademie seit 1985, nach langer schwerer Krankheit in Mainz gestorben. Als Forscherin von großer Intensität und klarer Entschiedenheit hat sie auf ihren beiden Hauptgebieten, der Theologie der frühen Kirche (lateinische Patristik) und dem römischen Christentum bis Konstantin einerseits und der klassischen Dichtung der Römer andererseits, eindrucksvolle und alle nachfolgende gelehrte Arbeit bestimmende Untersuchungen vorgelegt. Mit ihren beiden akademischen Qualifikationsarbeiten steckte sie ihr Arbeitsfeld ab, dessen Umriss nicht so sehr in dem einer zweifachen Fachkompetenz zu erkennen ist als in dem eines einheitlichen Forschungsinteresses, welches sich in der Verbindung von Theologie und Anthropologie, Philosophie und Religionswissenschaft äußert. Die Auswahlangabe kleiner Schriften der Autorin, herausgegeben von Eberhard Heck und Ernst A. Schmidt (Heidelberg 1990), ordnet unter dem Titel „Res humanae – res divinae“ die Arbeiten unter diese Rubriken: „I. Zu Religion, Kultur und Literatur heidnischer und christlicher Römer“ mit den Unterabteilungen „Zu Religion und Kultur“ und „Zu einzelnen Autoren und Literaturgattungen“ und „II. Vergiliana“.

Antonie Wlosok wurde am 17. November 1930 in Rokietnica bei Posen (Polen) als zweites von vier Kindern eines Pastors geboren. Der Vater und der ältere Bruder fielen im März und April 1945; ihrem Gedächtnis ist die Doktorarbeit gewidmet. Nach der Flucht mit ihrer Mutter und ihren beiden jüngeren Schwestern

zunächst nach Thüringen, dann aus der russischen Zone in den Westen setzte sie ihren Gymnasialunterricht in Lübbecke/Westfalen fort (Abitur 1950). Ihr Studium in den Jahren 1950–1957 der Fächer evangelische Theologie, Philosophie und Klassische Philologie in Wuppertal, Freiburg/Br. und Heidelberg schloss sie 1957 mit dem Staatsexamen in Latein und evangelischer Religion ab. 1958 wurde sie in Heidelberg mit einer Dissertation über Laktanz zum Dr. phil. promoviert. Nach sechsjähriger Assistentenzeit folgte 1964, ebenfalls in Heidelberg, die Habilitation mit einer Monographie über Venus in der *Aeneis* Vergils. Die Berufung auf einen Lehrstuhl in Kiel beendete 1968 die kurze Privatdozententätigkeit. Im Jahr 1974 folgte Frau Wlosok einem Ruf an die Johannes-Gutenberg-Universität Mainz. Ihre Emeritierung 1998 machte sie durch die Begründung der *Antonie-Wlosok-Stiftung zur Förderung der Erforschung der Spätantike und der Rezeptionsgeschichte* denkwürdig.

In ihrer als Abhandlung unserer Akademie (von Viktor Pöschl vorgelegt) 1960 publizierten Dissertation „Laktanz und die philosophische Gnosis. Untersuchungen zu Geschichte und Terminologie der gnostischen Erlösungsvorstellung“ wies sie die enge Beziehung des Kirchenvaters zur hermetischen Gnosis nach, d. h. zu der philosophischen Offenbarung in den hermetischen Schriften. Sie stellte die Erlösungsvorstellung des Laktanz in den Traditionszusammenhang der von Platon ausgehenden philosophischen Anthropologie des aufrechten Standes und des Himmelsblicks als Bestimmung des Menschen zu Himmelsschau und Gotteserkenntnis und ihrer religiösen (soteriologischen) Umdeutung im Hellenismus zur menschlichen Heils- und Erlösungsbestimmung. An die Stelle von Philosophie trat Offenbarungstheologie; Platons Ideen oder der göttliche Kosmos wurden durch Transzendenz Gottes ersetzt; die akademische Skepsis und die Unerkennbarkeit Gottes führen zu dessen Selbstoffenbarung als der religiösen Lösung des Erkenntnisproblems. Frau Wlosok zeigte diese hellenistische (und frühkaiserzeitliche) Erlösungsanthropologie zunächst für Judentum (Philon von Alexandrien) und Heidentum (*Corpus Hermeticum*) auf. Danach ist die christliche Theologie des Clemens Alexandrinus bereits von der hermetischen Gnosis geprägt, der deren Erlösungsvorstellungen zur Deutung des Taufsakraments übernimmt. Aber erst Laktanz hat in seiner apologetischen Intention, die christliche Wahrheit als ‘philosophische’, d.h. gnostische Religion darzustellen, die hermetischen Schriften in bedeutendem Umfang herangezogen.

Die Gelehrsamkeit und insbesondere die umfassende Quellenkenntnis, der überlegene Aufbau und die Gedankenführung sowie die Deutlichkeit der Analysen und Urteile der Dissertation, die nach ihrem geistigen Niveau und ihrer Produktivität das Niveau vieler altertumswissenschaftlicher Habilitationsschriften übersteigt, haben international ihre verdiente hohe Anerkennung gefunden: In den Jahren 1961–1964 erschienen fünfzehn Rezensionen und Anzeigen, welche z. B. die Neuheit der Arbeit gegenüber früheren Vereinfachungen und den Scharfsinn, die Redlichkeit und Behutsamkeit der Analysen rühmten (Jacques Fontaine) oder von einem immensen Fortschritt sprachen (Pierre Courcelle).

Dem näheren Umkreis des Themas dieser Arbeit gehören zwei ältere Aufsätze an, über *pater et dominus* bei Laktanz als Prädikation Gottes in Analogie zum römischen *pater familias* (1956; reproduziert als Anhang in der publizierten Dissertation)

und über griechisch-östliche Erlösungstheologie als Quelle der laktanzischen Bibelzitate, so weit diese nicht aus Cyprian stammen. Spätere Studien gelten Laktanzens Gedicht über den Vogel Phoenix oder den *Metamorphosen* des Apuleius, eine Arbeit, deren gedankliche Anfänge man bereits in der Dissertation erkennen kann. Gesamtdarstellungen des Laktanz in Handbüchern und Lexica, auch weiterer Apologeten und der Apologetik allgemein wurden der Fachkompetenz der Gelehrten schon bald anvertraut, vom Lexikon der Alten Welt (1965) bis zu den umfangreichen Artikeln im Handbuch der lateinischen Literatur der Antike, Band 5 (1989). Diesem war ein Aufsatz zur Apologetik (Gesamtdarstellung bis zu Konstantin) vorausgegangen (1974), ein anderer (Binnendifferenzierung der Apologetik konstantinischer Zeit) erschien gleichzeitig mit dem Handbuch. Diese Arbeiten stehen wiederum im Zusammenhang mit Studien zur römischen Christenverfolgung, u. a. in der Betrachtung der Rechtsgrundlagen der Kriminalisierung des Christseins, sowie mit dem generellen Thema: Rom und die Christen.

Nachdem der frühe Tod Jacques Moreaus (1961) den Plan, in Zusammenarbeit mit ihm eine neue kritische Laktanzedition zu besorgen, zerstört hatte, entschlossen 1969 sie und ihr auf ähnlichen Gebieten arbeitender Kollege Eberhard Heck sich zur Kooperation an einer neuen kritischen Ausgabe der *Divinae Institutiones* des Laktanz und der *Epitome divinarum institutionum*. Dieses opus laboriosum ist abgeschlossen: In der Bibliotheca Teubneriana sind erschienen: die *Epitome* 1994, die *Institutiones* in vier Faszikeln von 2005 bis 2011.

Hatte die grundlegende patristische Dissertation neben dem Platonismus und der Hermetik immer wieder auch den Anschluss des Laktanz an römisch-heidnische Traditionen und zwar insbesondere an Cicero und Seneca, aber auch an Sallust, Ovid, Manilius, herausgearbeitet, so gilt der zweite Strang der Arbeiten von Frau Wlosok eben der nicht-christlichen römischen Religion, Kultur und Literatur. Dieses zweite Forschungsgebiet kündigt sich bereits in den beiden frühesten Arbeiten der Autorin an. In dem schon genannten Beitrag über die Gottesprädikation *pater et dominus* bei Laktanz in Analogie zum römischen *pater familias* und in der von H. Kraft und ihr herausgegebenen zweisprachigen Ausgabe von Laktanz, *De ira Dei/Vom Zorne Gottes*, mit Einführung (1957) sind Interesse und Fachkompetenz grundgelegt für die späteren Fragestellungen zum römischen Religions- und Gottesbegriff (heidnisch und christlich), zu Vaternvorstellungen in der römischen Kultur, zur Rechtskultur des Zorns und zur Rechtskultur der Scham sowie zum römischen Kaiserkult (Herausgabe eines Sammelbandes mit umfangreicher Einführung). Außerhalb dieser Fragen steht die Bearbeitung zweier Themen: die in ihrer Antrittsvorlesung als Privatdozentin 1964 in Heidelberg vorgetragene Interpretation der dritten Elegie des Properz, der Liebesbegegnung des sprechenden Ich mit der schlafenden Geliebten, und die in zwei Variationen publizierte Untersuchung zu zwei römischen Liebesgöttern (wobei 'Gott' hier nicht im Sinn römischer Gottesvorstellung zu verstehen ist), d.h. zur Unterscheidung von Amor und Cupido.

Innerhalb dieses Forschungsgebietes bildet die *Aeneis* Vergils einen Schwerpunkt. Antonie Wlosok setzte dazu mit ihrer Habilitationsschrift über „Die Göttin Venus in Vergils Aeneis“ (publiziert 1967) ein und meldete sich in der Zeit danach

immer wieder zu Wort. Die meisten ihrer Beiträge (darunter auch Forschungsberichte) bis 1990 sind in den genannten Kleinen Schriften zusammengestellt. Der Zusammenhang mit anderen Arbeiten der Forscherin ist in einigen dieser Aufsätze deutlich ausgeprägt, wie in dem Artikel über Vergil als Theologen (zu *pater omnipotens*) oder dem über frühchristliche Vergilrezeption bei Laktanz und in der *Oratio Constantini*.

Das im Vergleich mit anderen Habilitationsschriften erstaunlich schmale Buch (incl. Literaturverzeichnis und Register 166 Seiten) behandelt in prägnanter Dichte die dritte der in Vergils Epos agierenden Gottheiten, die nach Jupiter und Juno wichtigste Gestalt, Venus, die Mutter des Helden. Aus den Interpretationen der Zentralszenen entsteht ein Gesamtbild nicht nur der epischen und ideologischen Funktion dieser Göttin, sondern zugleich des ganzen Gedichts. Beim Erscheinen dieser Studie mochte nicht sogleich deutlich geworden sein, dass sich hier die beredteste Stimme der pro-augusteischen patriotischen Interpretation des vergilischen Epos ankündigte. Aber die heutige relecture dieser so klaren wie entschiedenen Herausarbeitung lässt unmissverständlich eine augusteische Venus erkennen, die durchaus loyal auf der Seite des römischen Staatsgottes Jupiter und der Mission des römischen Staats und damit des augusteischen Prinzipats steht. Diese Position hat die Gelehrte wiederholt bekräftigt, und die Ansprüche der Forscher, die in der *Aeneis* Augustuskritik und Zweifel an der römischen Geschichtsteleologie sehen, heftig zurückgewiesen. Zu dem umstrittenen Schluss der Dichtung (Aeneas tötet Turnus) hat sie sich mehrfach in dem Sinn geäußert, dass die Tat des Helden nicht nur nach römischem Rechtsempfinden, sondern auch von Vergil, d.h. von den in dem Epos gestalteten sittlich-religiösen Prinzipien her, gerechtfertigt und gefordert war. Das Separatum des in den Kleinen Schriften reproduzierten Beitrags „Vergils politische Botschaft“ (1982) hat die Autorin mir mit der handschriftlichen Widmung „meine ‘Confessio Vergiliana’“ zugeeignet. Pro-augusteische Tendenz gilt selbst für die großartige Interpretation des vierten Aeneisbuchs als der Tragödie Didos (1976), insofern nämlich, als sie den Aeneas von jeder schwereren Schuld freispricht. Von 1988 an hat sich Antonie Wlosok stärker der Rezeption der *Aeneis* zugewandt und mehrere Studien zur Aufnahme der Dichtung in der bildenden Kunst, insbesondere in Vergilcodices, vorgelegt.

Die Herausgeber der Kleinen Schriften haben die wissenschaftliche Lebensleistung der Forscherin unter das Konzept „Mensch und Gott“ gestellt. Diese Junktur darf man vielleicht um die von Vater und Held ergänzen. Dabei ist einerseits an den Komplex Gottes-, Herrscher- und Vatervorstellungen einschließlich Staat, Kirche und Rechtskultur gedacht, der auch in den *Aeneis*-Studien und -Rezensionen eine Rolle spielt, und andererseits an ein ideales Menschenbild, das nicht nur die Deutung der Zentralfigur der *Aeneis* bestimmt, eine Person mit einer Mission und im Gehorsam gegenüber einem göttlichen Auftrag, sondern auch in den theologischen Arbeiten Aufmerksamkeit findet: der Christ in der Verfolgung, die Tugend der *patientia*, der Märtyrer. In der Achtung vor der Würde und Autorität des Vaters und der Bewunderung für den Helden des Gehorsams, der Leiden und der Geduld kann man die ganz eigene persönliche Resonanz Antonie Wlosoks auf die von ihr gedeuteten Texte sehen.

Alle, die sie gekannt haben, werden sich dankbar und liebevoll an ihre Zartheit und Stärke, ihre Bescheidenheit und Entschiedenheit, ihr ganz uneitles Selbstbewusstsein und ihre Willenskraft erinnern. Besonders gewinnend war sie durch ihre Klarheit und Deutlichkeit.

ERNST A. SCHMIDT



GERHARD KRÜGER  
(9. 7. 1933–9. 10. 2013)

Ein Visionär, ein Motivator und ein Pionier eines grundlegend neuen Forschungsgebietes, das unser aller Leben in ungeahnter Weise beeinflusst hat und weiter verändern wird, hat uns im Herbst vergangenen Jahres verlassen: Gerhard Krüger, Ordinarius und Gründer des Instituts für Telematik an der Universität Karlsruhe ist am 9. Oktober 2013 im Alter von 80 Jahren verstorben. Es ist seine herausragende Leistung, als einer der ersten erkannt zu haben, dass die Verbindung von Kommunikationsnetzen und Informatik ein unerlässlicher Bestandteil und ein entscheidender Treiber der zukünftigen Telekommunikationstechnik sein würde. Er ist somit zum Wegbereiter und Begründer der Telematik – der Begriff entstand in Frankreich – als Teilgebiet der Informatik geworden.

Gerhard Krüger wurde im nordhessischen Melsungen geboren und besuchte das Humanistische Gymnasium in Eisenach, der „Lateinschule“, wo auch Martin Luther und Johann Sebastian Bach einige Jahre ihrer Schulzeit verbrachten. Seine Neigung zu naturwissenschaftlich-technischen Fragestellungen führte Gerhard Krüger auch späterhin immer auf den prägenden Einfluss seines Großvaters zurück, der ihn als Direktor des Eisenacher Elektrizitätswerkes mit der Praxis der elektrischen Antriebe und – so würden wir es heute wohl nennen – der Elektromobilität vertraut machte und in ihm die Begeisterung für die Elektrotechnik weckte. So lag nach dem herausragenden Abitur im Jahre 1952 der Studienwunsch Elektrotechnik in Dresden nahe, der ihm aber aus gesellschaftspolitischen Gründen verwehrt wurde. Er entschied sich für das Studium der Physik in Jena, das er nach dem Wechsel nach Berlin mit der Diplomprüfung an der Humboldt-Universität abschloss. Als eine der glücklichen Fügungen seines Lebens bezeichnete Gerhard Krüger immer wieder, dass ihm Wilhelm Hanle am Physikalischen Institut in Gießen eine Doktorandenstelle anbot. In kürzester Zeit konnte er 1959 an der Justus Liebig Universität seine Promotion abschließen.

Es sind zum einen das Glück und die Zufälligkeiten des Lebens, zum anderen vor allem das Gespür, der Blick und die Tatkraft des der Wissenschaft wie der Praxis und Anwendung Verpflichteten, dass er mehrfach neue Wissenschaftsgebiete ergründen und voranbringen konnte. Diplomarbeit und Dissertation eröffneten ihm, dem Physiker, Elektroniker und Messtechniker die Möglichkeit, zu Beginn der 60-er Jahre am gerade erst gegründeten Kernforschungszentrum Karlsruhe Themen der experimentellen Neutronenphysik und insbesondere der Bestimmung von Wirkungsquerschnitten mit Hilfe der kernphysikalischen Messtechnik in einer jungen und dynamischen Arbeitsgruppe nachzugehen.

Es scheint nahezu zwangsläufig für die Entwicklung von Gerhard Krüger, dass die Beschäftigung mit der Erfassung und Verarbeitung von Messdaten über den Einsatz von Online- und Prozessrechnern den weiten Horizont zu einem neuen Fachgebiet, der Informatik, aufzeigte. Er selbst führte es auf die Begegnungen an der Universität Karlsruhe zurück, wo er entscheidende Anregungen zur Nutzung digitaler Rechner, ihrer Programmierung und des damals unvorhersehbaren Anwendungspotentials erhielt. Vor allem Karl Steinbuch, Ordinarius für Nachrichtenverarbeitung und -übertragung in Karlsruhe, der sich der Kybernetik zuwandte und den Begriff „Informatik“ prägte, inspirierte Gerhard Krüger und eine Gruppe junger Mathematiker, Naturwissenschaftler und Ingenieure. Hier war die Wiege der ersten Fakultät für Informatik in Deutschland mit einer ungeahnten Ausstrahlung auf die zukünftige Entwicklung.

Das Kernforschungszentrum gab Gerhard Krüger die Möglichkeit zur Beschaffung der damals gerade in den USA aufkommenden Kleinrechner bzw. Minicomputer. Es entstanden – beobachtet und begleitet von gehöriger Skepsis – neue Wege des rechnergestützten Experimentierens. Aus heutiger Sicht ist es nur schwer vorstellbar, wie es bei der damals verfügbaren Programmausstattung und den Programmiermöglichkeiten gelang, ein Echtzeitbetriebssystem und die Messwerterfassung aufzubauen. Krüger, der bereits zu einem gefragten Berater verschiedener Bundesministerien geworden war, wurde 1968 zum Direktor des neustrukturierten Großrechenzentrums des Kernforschungszentrums Karlsruhe berufen.

Die Arbeiten mit verteilten Systemen führten nahezu automatisch auf den Weg in die Telekommunikationstechnik, und die Informatik war damit der zentrale Kern unserer heutigen Informations-, Kommunikations- und auch Navigationstechnik mit ihren weitreichenden Fragestellungen geworden.

Nach Ablehnung verschiedener Rufe übernahm Gerhard Krüger 1971 die Leitung des Lehrstuhls Realzeitsysteme und Prozessdatenverarbeitung an der noch jungen Fakultät für Informatik der Universität Karlsruhe und führte gleichzeitig das Institut für Datenverarbeitung in der Technik des Kernforschungszentrums Karlsruhe. Es blieb nicht aus, dass an ihn zahlreiche weitere Rufe aus der Wissenschaft wie an leitende Stellen der Industrie herangetragen wurden. Doch er blieb Karlsruhe verbunden, orientierte die wissenschaftlichen Arbeiten des Instituts verstärkt auf die neuen Anforderungen der Telematik um und führte den Namen Telematik ein. Seine Begeisterungsfähigkeit als Lehrer wird durch zahlreiche gemeinsame Publikationen mit seinen Schülern belegt, die ihrerseits mit Preisen für herausragende Leistungen ausgezeichnet wurden.

In den Arbeitsgruppen seines Instituts entstanden weithin beachtete Arbeiten zur theoretischen Grundlage der System- und Protokollarchitektur und – bei Gerhard Krüger immer sehr wichtig – zur prototypischen Umsetzung: es entstand eine „Schule“, deren Mitglieder heute zentrale Positionen in Universitäten, Wissenschaftsorganisationen und in der Industrie einnehmen. Die frühen Beiträge zur formalen Spezifikation von Protokollen, zur automatisierten Verifikation und zu Entwurfsverfahren für neue Protokolle und Systemarchitekturen waren und sind richtungweisend.

Das Wirken von Gerhard Krüger ist in einer Vielzahl von wissenschaftlichen wie gesellschaftspolitischen Ehrungen belegt. Fünf Ehrenpromotionen der Humboldt Universität, der Friedrich-Schiller Universität Jena, der Universität Rostock, der Technischen Universität Ilmenau und der Universität zu Lübeck sind hier zu nennen. In die Heidelberger Akademie der Wissenschaften wurde er 1995 berufen, und seine berühmte „intelligente Tasse“, mit der er gerne die Zukunftsmöglichkeiten der Informatik erläuterte, ist den Gästen der Jahresfeier der Heidelberger Akademie im Jahre 1998 noch heute im Gedächtnis. Zahlreiche Aufgaben, so z. B. sein Einsatz als Präsident der Gesellschaft für Informatik, als Vorsitzender der DFG-Kommission für Rechenanlagen oder auch in Arbeitsgruppen des Wissenschaftsrates übernahm er in der Überzeugung, dass die Bedeutung und die Möglichkeiten der Informatik auch in andere Bereiche in Wissenschaft und Wirtschaft erkannt werden musste. Besondere Verdienste kommen ihm zu, dass er mit Nachdruck den Ausbau der Informatik in den Neuen Bundesländern förderte und Gehör bei unterschiedlichsten Partnern von der Politik über die Wirtschaft bis hin zu Stiftungen für sein Anliegen fand.

Gerhard Krüger war ein Glücksfall für die Entwicklung der Informatik – nicht nur national, sondern auch international. Als begnadeter Wissenschaftler, Vordenker und Motivator stand er an der Wiege der Informatik und hat vor allem die Potenziale dezentraler Rechnersysteme erkannt. Er hat das Neue als Chance gesehen und mitgestaltet.

Wer Gerhard Krüger näher kennenlernen durfte, wird sich an seine Begeisterungsfähigkeit, sein über das Fachliche hinausgehendes Wissen, seine Bescheidenheit, seine Offenheit und seinen Humor erinnern. Seine Frau, mit der er über 50 Jahre verheiratet war, und seine drei Kinder mit ihren Familien waren seine Orientierung.

SIGMAR WITTIG/PETER LOCKEMANN



EUGEN SEIBOLD  
(11. 5. 1918–23. 10. 2013)

Am 23. Oktober 2013 verstarb im Alter von 95 Jahren in Freiburg der Geologe Eugen Seibold. Eugen Seibold wurde am 11. Mai 1918 in Stuttgart geboren und begann 1938 sein Studium der Naturwissenschaften an der Universität Tübingen, das durch den Krieg und seinen Dienst in der Wehrmacht von 1939 bis 1945 unterbrochen wurde. Seibold promovierte 1948 an der Universität Tübingen, wo er dann am Institut für Geologie und Paläontologie als Wissenschaftlicher Assistent arbeitete und 1951 habilitierte. Von 1951 bis 1954 war Seibold Dozent an der Technischen Hochschule in Karlsruhe und von 1954 bis 1958 Außerordentlicher Professor für Allgemeine und Angewandte Geologie an der Universität Tübingen. Seit 1958 war er Ordentlicher Professor am Geologisch-Paläontologischen Institut der Universität Kiel und seit 1985 Honorarprofessor an der Tongji-Universität in Shanghai und an der Universität Freiburg.

Der Geologe Eugen Seibold war eine Ikone der deutschen Nachkriegsforschung. Sein Arbeitsgebiet war die Meeresgeologie und umfasste vor allem die Nord- und Ostsee, den Atlantischen Ozean vor Nordwestafrika sowie den Indischen Ozean. Als Direktor des Geologisch-Paläontologischen Instituts der Universität Kiel brachte er die deutsche Sedimentforschung und Tektonik der Meeresböden zu internationalem Ansehen. Dafür wurde er, zusammen mit dem Amerikaner Lester Brown, 1994 mit dem weltweit höchstdotierten Umweltpreis der japanischen Asahi-Glas-Stiftung ausgezeichnet.

Seine Präsidentschaft der Deutschen Forschungsgemeinschaft (1980–1985) war geprägt von seinem Leitmotiv „Fördern und Fordern“, wobei ihm die Förderung der Spitzenforscher als auch des wissenschaftlichen Nachwuchses ein besonderes Anliegen war. Als wirksame Instrumente dafür führte er das Leibnitz-Programm ein, in dem jährlich 10 Wissenschaftler mit einem hohen Förderbetrag ausgezeichnet

werden. Auf seine Anregung hin erklärte sich der Stifter-Verband bereit, an Universitäten Stiftungs-Professuren einzurichten.

Von 1984 bis 1990 war er zudem Präsident der European Science Foundation. Mehrere in- und ausländische Akademien haben Eugen Seibold zu ihrem Mitglied bzw. Ehrenmitglied ernannt. Unserer Akademie gelang es 1985 ihn als korrespondierendes Mitglied zu gewinnen. In den Jahren vor und nach der Jahrtausendwende reiste er mehrmals aus seinem Alters-Domizil Freiburg nach Heidelberg, um an Sitzungen unserer Akademie teilzunehmen. Sein kompetenter Rat, seine mit humorvollen Kommentaren unterlegte Kritik sowie die dabei ausgestrahlte menschliche Wärme machten ihn zu einem liebenswerten Kollegen, den wir in bewundernder und dankbarer Erinnerung behalten.

EKKEHARD BAUTZ/THOMAS HOLSTEIN



PHILIPP HARTL  
(14. 12. 1928 – 7. 12. 2013)

Philipp Hartl wurde in Viechtach im Bayerischen Wald geboren und verbrachte seine Kindheit und Jugend in Niederbayern. Als er 11 Jahre alt war, wurde sein Vater, ein Polizeibeamter, im Dienst erschossen. Fortan lebte er mit seiner Mutter und seinen drei Geschwistern in bescheidenen Verhältnissen. Er besuchte die damalige Oberrealschule in Deggendorf und schloss im Jahr 1948 mit dem Abitur die Schulausbildung ab.

Gleich danach konnte er das Studium der Nachrichtentechnik an der Technischen Hochschule München aufnehmen; parallel dazu besuchte er Vorlesungen der Physik an der Ludwig-Maximilians-Universität. Nach dem Abschluss als Diplomingenieur verbrachte er zweieinhalb Jahre im Zentrallabor von Siemens und wechselte dann 1955 zum damaligen Flugforschungsinstitut Oberpfaffenhofen (FFO), einer Vorgängerinstitution des heutigen Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR).

Es war die Zeit der Einführung der integrierten Halbleitertechnik, der Computertechnik, und die Zeit der Anfänge der Raumfahrt. Philipp Hartl führte am FFO Forschungsarbeiten zu Methoden der Radartechnik, der Funksprechtechnik und der Hyperbelnavigation durch. Seine Arbeiten zum Thema Systemanalyse für Funkortungssysteme fasste er in einer Dissertation zusammen, die er bei Professor Ramsayer am Institut für Flugnavigation der Technischen Hochschule Stuttgart einreichte; im Jahr 1961 wurde er in Stuttgart zum Dr.-Ing. promoviert.

Bei anschließenden Forschungsaufenthalten am California Institute of Technology und am Jet Propulsion Laboratory in Pasadena, California arbeitete Philipp Hartl an ganz neuen Methoden für die Datencodierung und Datenübertragung für Telemetriesysteme, die später für die Mond- und Planetenmissionen der NASA genutzt wurden.

Zurück in Deutschland wurde ihm am DLR die Leitung der neuen Arbeitsgruppe für Raumflugsysteme übertragen, aus der das Institut für Satellitenelektronik mit bis zu 1000 Mitarbeitern hervorging. Philipp Hartl war der Direktor dieses Instituts; unter seiner Leitung war das Institut maßgeblich an den europäischen Satellitenmissionen der 60-er und 70-er Jahre beteiligt. So entstand am Institut für Satellitenelektronik das Konzept für den ersten deutsch-französischen Nachrichtensatelliten Symphonie. Gleichzeitig gab es viele Kooperation mit Partnerinstitutionen außerhalb Europas in Japan, Kanada, Brasilien und den USA.

Aus den vielfältigen Forschungsergebnissen dieser Jahre erstellte Philipp Hartl eine Habilitationsschrift, die im Jahr 1973 zur Habilitation an der Technischen Universität München im Lehrgebiet Raumfahrttechnik führte. Im gleichen Jahr erhielt er einen Ruf der Technischen Universität Berlin auf eine Professur am Institut für Luft- und Raumfahrttechnik. Neben der Vorlesungstätigkeit konzentrierte sich nun die Forschung auf die Entwicklung neuer Methoden der Satellitenfernerkundung und der Satellitenkommunikation. Diese Arbeiten führten u.a. auf operationelle Systeme zum interkontinentalen Atomuhrenvergleich mit Nanosekunden-genauigkeit.

Im Jahr 1983 nahm Professor Hartl einen Ruf der Universität Stuttgart auf die Professur für Navigation an, verbunden mit der Leitung des dortigen Instituts für Navigation. In den Folgejahren konzentrierten sich seine Forschungsarbeiten auf die Konzeption und Entwicklung von Instrumenten zur präzisen Bahnbestimmung von Erdsatelliten sowie zur Anwendung von Satelliten-Fernerkundungsdaten für Umweltschutz, Landschaftsplanung und Landnutzungskartierung. Insbesondere Letzteres wurde auch in Entwicklungshilfeprojekten in Afrika eingesetzt. Von 1986 bis 1990 war er als Prorektor für Lehre in der Leitung der Universität eingebunden. Die Entbindung von der Lehrverpflichtung an der Universität Stuttgart erfolgte im Jahr 1996.

Neben seinen vielfältigen und umfangreichen Forschungsarbeiten war Philipp Hartl auch Mitglied in vielen nationalen und internationalen Fachgremien. Zu nennen wären hier z.B. die Mitgliedschaften im Senat des DLR, in Fachausschüssen des Bundesministeriums für Forschung und Technologie, im Kuratorium des Alfred-Wegener-Instituts für Polarforschung, im Expertenausschuss Navigationssatelliten der International Civil Aviation Organisation in Montreal und viele mehr.

Philipp Hartl wurden auch viele Ehrungen zuteil. Unter den Wissenschaftspreisen, die er erhielt, waren der Johann Maria Boykow Preis und die Wolfgang Martini Plakette. Seit 1985 war er Ordentliches Mitglied der Deutschen Geodätischen Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Im Jahr 1988 wurde er von der Republik Italien für wissenschaftliche Zusammenarbeit mit italienischen Kollegen mit dem höchsten Orden ausgezeichnet, den es für solche Zwecke gibt. Die NASA in den USA verlieh ihm schon im Jahr 1984 den Titel eines Honorary Scientist. Im Jahr 1996 erhielt er das Bundesverdienstkreuz erster Klasse. Mitglied der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Klasse der Heidelberger Akademie der Wissenschaften war Philipp Hartl seit 1989. Sie wird ihm ein ehrendes Andenken bewahren.

## II. Die Forschungsvorhaben

### *Verzeichnis der Forschungsvorhaben und der Arbeitsstellenleiter*

#### GESAMTAKADEMIE

1. Goethe-Wörterbuch:  
DR. RÜDIGER WELTER, Frischlinstraße 7, 72074 Tübingen
2. The Role of Culture in Early Expansions of Humans:  
PROF. DR. VOLKER MOSBRUGGER, Senckenberg-Forschungsinstitut,  
Senckenberganlage 25, 60325 Frankfurt
3. Historische und rezente Hochwasserkonflikte an Rhein, Elbe und Donau im Spannungsfeld zwischen Naturwissenschaft, Technik und Sozialökologie:  
PROF. DR. DR. FRANZ-JOSEF BRÜGGEMEIER,  
PROF. DR.-ING. RAINER HELMIG, Institut für Wasser- und  
Umweltsystemmodellierung, Pfaffenwaldring 61, 70569 Stuttgart

#### PHILOSOPHISCH-HISTORISCHE KLASSE

4. Deutsche Inschriften des Mittelalters:  
DR. HARALD DRÖS, Karlstraße 4, 69117 Heidelberg
5. Deutsches Rechtswörterbuch:  
DR. ANDREAS DEUTSCH, Karlstraße 4, 69117 Heidelberg
6. Altfranzösisches etymologisches Wörterbuch (DEAF):  
PD DR. HABIL. THOMAS STÄDTLER, Romanisches Seminar,  
Seminarstraße 3, 69117 Heidelberg
7. Wörterbuch der altgaskognischen Urkundensprache (DAG):  
PROF. DR. MARTIN-DIETRICH GLEBGEN, Romanisches Seminar,  
Seminarstraße 3, 69117 Heidelberg
8. Melancthon-Briefwechsel:  
DR. CHRISTINE MUNDHENK, Heiliggeiststraße 15, 69117 Heidelberg
9. Martin Bucers Deutsche Schriften:  
PROF. DR. CHRISTOPH STROHM, Karlstraße 5, 69117 Heidelberg

10. Evangelische Kirchenordnungen des 16. Jahrhunderts:  
PROF. DR. EIKE WOLGAST, Karlstraße 5, 69117 Heidelberg
11. Europa Humanistica:  
PROF. DR. WILHELM KÜHLMANN, Karlstraße 5, 69117 Heidelberg
12. Epigraphische Datenbank römischer Inschriften:  
PROF. DR. CHRISTIAN WITSCHEL, Seminar für Alte Geschichte,  
Marstallhof 4, 69117 Heidelberg
13. Edition literarischer Keilschrifttexte aus Assur:  
PROF. DR. STEFAN MAUL, Seminar für Sprachen und Kulturen des Vorderen  
Orients, Hauptstraße 126, 69117 Heidelberg
14. Buddhistische Steininschriften in Nord-China:  
PROF. DR. LOTHAR LEDDEROSE, Kunsthistorisches Institut/Abteilung  
Ostasien, Seminarstraße 4, 69117 Heidelberg
15. Geschichte der südwestdeutschen Hofmusik im 18. Jahrhundert:  
PROF. DR. SILKE LEOPOLD, Palais Hirsch, Schlossplatz 2, 68723 Schwetzingen
16. Nietzsche-Kommentar:  
PROF. DR. JOCHEN SCHMIDT, Deutsches Seminar II, Werthmannplatz 1–3,  
79085 Freiburg
17. Klöster im Hochmittelalter: Innovationslabore europäischer Lebensentwürfe  
und Ordnungsmodelle:  
PROF. DR. BERND SCHNEIDMÜLLER,  
PROF. DR. STEFAN WEINFURTER,  
Hauptstraße 240, 69117 Heidelberg
18. Der Tempel als Kanon der religiösen Literatur Ägyptens:  
PROF. DR. CHRISTIAN LEITZ, IANES-Abteilung Ägyptologie der Univer-  
sität Tübingen, Schloss Hohentübingen, Burgsteige 11, 72070 Tübingen
19. Kommentierung der Fragmente der griechischen Komödie:  
PROF. DR. BERNHARD ZIMMERMANN,  
Friedrichstraße 50, 79098 Freiburg
20. Kommentierung und Gesamtedition der Werke von Karl Jaspers sowie Edition  
der Briefe und des Nachlasses in Auswahl:  
PROF. DR. THOMAS FUCHS,  
PROF. DR. JENS HALFWASSEN,  
Philosophisches Seminar, Schulgasse 6, 69117 Heidelberg
21. Historisch-philologischer Kommentar zur Chronik des Johannes Malalas:  
PROF. DR. MISCHA MEIER,  
Seminar für Alte Geschichte, Wilhelmstraße 36, 72074 Tübingen

***Patristische Kommission der Akademien der Wissenschaften  
in der Bundesrepublik Deutschland***

Die Patristische Kommission ist ein von den Akademien der Wissenschaften zu Berlin, Düsseldorf, Göttingen, Hamburg, Heidelberg, Leipzig, Mainz und München gemeinsam getragenes Unternehmen. Sie ist die wissenschaftlich begleitende Kommission für sämtliche Patristische Arbeitsstellen der deutschen Akademien der Wissenschaften; die Tätigkeitsberichte der einzelnen Arbeitsstellen werden im Jahrbuch der jeweils zuständigen Akademie abgedruckt. Die Sekretariatsaufgaben nimmt die Geschäftsstelle der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften, Geschwister-Scholl-Str. 2, 55131 Mainz, wahr.

*Vorsitzender:*

PROF. DR. EKKEHARD MÜHLENBERG, Georg-August-Universität, Theologische Fakultät, Platz der Göttinger Sieben 2, 37073 Göttingen

*Stellvertretender Vorsitzender:*

PROF. DR. HANNS CHRISTOF BRENNECKE, Theologische Fakultät Erlangen, Kochstraße 6, 91054 Erlangen

*Delegierte der Teilnehmerakademien*

als Vertreter der Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften und Künste:

PROF. DR. WOLFGANG DIETER LEBEK, Universität zu Köln, Institut für Altertumskunde, Albertus-Magnus-Platz, 50923 Köln

als Vertreter der Heidelberger Akademie der Wissenschaften:

PROF. DR. JÜRGEN LEONHARDT, Eberhard-Karls-Universität, Lehrstuhl f. lat. Philologie II, Philologisches Seminar, Wilhelmstraße 36, 72074 Tübingen

als Vertreterin der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen:

PROF. DR. HEIKE BEHLMER, Georg-August-Universität Göttingen, Seminar für Ägyptologie und Koptologie, Heinrich-Düker-Weg 14, 37073 Göttingen

als Vertreter der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig:

PROF. DR. VOLKER LEPPIN, Eberhard-Karls-Universität, Evang.-Theol. Fakultät, Liebermeisterstraße 12, 72076 Tübingen

als Vertreter der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften:

PROF. DR. CHRISTOPH MARKSCHIES, Lehrstuhl für Kirchengeschichte, Theol. Fakultät, Humboldt-Universität, Unter den Linden 6, 10099 Berlin

als Vertreter der Bayerischen Akademie der Wissenschaften:

PROF. DR. MARTIN HOSE, Pienzenauerstraße 46, 81679 München

als Vertreter der Akademie der Wissenschaften und der Literatur, Mainz:

PROF. DR. CLEMENS ZINTZEN, Am Alten Bahnhof 24, 50354 Hürth-Hermülheim

als Vertreter der Akademie der Wissenschaften in Hamburg:

PROF. DR. HEIMO REINITZER, Edmund-Siemers-Allee 1, 20146 Hamburg

*Kooptierte Mitglieder:*

*Fachgelehrte:*

PROF. DR. ANDREA B. SCHMIDT, Institut Orientaliste, Université Catholique de Louvain, Place Blaise Pascal 1, 1348 Louvain-La Neuve, Belgien

PROF. DR. HOLGER STRUTWOLF, Institut für neutestamentliche Textforschung, Pferdegasse 1, 48143 Münster/Westf.

PROF. DR. HANNS CHRISTOF BRENNECKE, Theologische Fakultät Erlangen, Kochstraße 6, 91054 Erlangen

PROF. DR. HEINZ-GÜNTHER NESSELRATH, Georg-August-Universität, Seminar f. Klassische Philologie, Humboldtallee 19, 37073 Göttingen

PROF. DR. ADOLF MARTIN RITTER, Ruprecht-Karls-Universität, Wissenschaftlich-Theologisches Seminar, Kisselgasse 1, 69117 Heidelberg

PROF. DR. GEORG SCHOELLGEN, Franz Joseph Dölger-Institut, Oxfordstraße 15, 53111 Bonn

*Arbeitsstellenleiter:*

PROF. DR. EKKEHARD MÜHLENBERG, Patristische Kommission, Theaterstraße 7, 37073 Göttingen

PROF. DR. MICHAEL WOLTER, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität, Evang.-Theol. Fakultät, An der Schlosskirche 2-4, 53113 Bonn

*Ehrenmitglieder:*

PROF. DR. ERNST DASSMANN, Herzogsfreudenweg 25, 53125 Bonn

PROF. DR. ALBRECHT DIHLE, Schillingsrotter Platz 7, 50968 Köln

## Tätigkeitsberichte

### 1. *Goethe-Wörterbuch* (Tübingen)

Das Goethe-Wörterbuch ist ein individualsprachliches Bedeutungswörterbuch, das den gesamten Wortschatz Goethes, ca. 90.000 Stichwörter, in alphabetischer Anordnung und systematisch nach Gebrauchsweisen gegliederten Wortartikeln wiedergibt. Dabei werden Gemeinsprachlichkeit, vielfältige Fachsprachlichkeit und das Besondere der Goetheschen Dichtersprache gleichermaßen berücksichtigt. So ist das Goethe-Wörterbuch nicht nur ein Instrument der Goethe-Philologie, sondern auch eine Informationsquelle für Wissenschafts- und Kulturgeschichte, Begriffs- und Ideengeschichte. Der Sprachwissenschaft bietet es, neben repräsentativen wortgeschichtlichen Befunden zur Formationsepoche unserer Gegenwartssprache, ein solides Fundament für jede umfassende Darstellung des Deutschen in seiner kultursprachlichen Dimension.

Mitglieder der interakademischen Kommission für das Goethe-Wörterbuch:  
die ordentlichen Mitglieder der Akademie Werner Frick, Wolfgang Raible, Prof. Dr. Wilfried Barner, Akademie Göttingen; Prof. Dr. Manfred Bierwisch, Akademie Berlin; Prof. Dr. Andreas Gardt, Akademie Göttingen (Vorsitzender); Prof. Dr. Ernst Osterkamp, Akademie Berlin (seit 1.7.2013); Prof. Dr. Hartmut Schmidt, Akademie Berlin (bis 30.6.2013)

Leitung der Arbeitsstelle: Dr. Rüdiger Welter

Mitarbeit:

Dr. Martina Eicheldinger, Dr. Beatrice Frank, Sofia Frys, Norbert Machheit (bis 31.3.2013), Kornelia Wegenast

Als Drucklieferung des Jahres 2013 erschien zuletzt 'Mittwochfest –Museensammlung' (VI.3), gearbeitet wurde an der Strecke 'rot – Schluß', wozu die Artikelanteile der Arbeitsstelle Tübingen annähernd termingerecht vorlagen. Um den Druckrhythmus wieder zu beschleunigen, haben Rüdiger Welter und Martina Eicheldinger diesmal eine doppelte Endredaktion (R2) für die Drucklieferungen VI.4 und VI.5 übernommen, was für Kornelia Wegenast gleich zweifache Belastung durch die sehr aufwendige technische Letzdurchsicht von insgesamt neunhundert Manuskriptseiten mit sich brachte.

Die zurückliegende Bearbeitungsstrecke hielt weitere Einschätzungen Goethes zum Nationalcharakter bereit: Der Deutsche sei von Natur aus 'bescheiden' und 'wenig ruhmredig', mithin kein Angeber oder Wichtigtuer. Auch 'sich zu rühren', d.h., sich gegen die Obrigkeit zu erheben und einen Aufruhr zu starten, liegt ihm eher nicht. Dafür lässt er sich leicht und gern 'rühren', nicht nur zu den Tränen der Empfindsamkeit, sondern auch von weiblichen Reizen. Fasziniert den Mann eine begehrenswerte Frau, dann ist die hoffentlich kein 'Rühr-mich-nicht-an', womit

man schon zu Beginn des 19. Jahrhunderts nicht nur volkstümlich das Springkraut, sondern auch einen auf (soziale) Distanz bedachten Menschen bezeichnet. Ist die erotische 'Rührung' wechselseitig und durch keinerlei Berührungängste gehemmt, so trifft man sich vielleicht bei den 'Ruinen', was eher romantisch denn morbide klingt wenn man bedenkt, dass eigens errichtete Ruinen seit dem 18. Jahrhundert zum Standardinventar des Landschaftsparks gehörten. Um die Vorfreude auf das Stelldichein nicht zu trüben, begibt man sich dorthin besser nicht in einem 'Rumpelkasten', wie Goethe eine schlecht gefederte, wenig komfortable Kutsche nennt. Da würde auch 'Rum' wenig helfen, der dafür in Goethes Haushalt zum Flambieren des 'Plumpuddings' dient. Von der Liebe zum Tod: Die 'Rumpfkammer' ist kein defizientes demokratisches Organ, sondern Depot für die vom 'Schädel' separat gelagerten Gebeine.

Ein Stichwort wie 'rund' stellt besondere Anforderungen, weil es nicht nur eine komplexe Pluralität von Form- und Gestaltbezeichnungen zu differenzieren gilt, sondern eine ebenso vielschichtige Gliederung des Qualitätsbegriffs. Da bedarf es einlässlicher redaktioneller Erörterungen, bevor aus dem Artikel eine 'runde Sache' wird.

Wer, wie Goethe in hohem Maße, vom 'Sammelgeist' erfüllt ist, der braucht 'Sammlungsglück', glücklichen Erfolg beim Sammeln (von Münzen, Mineralien, Fossilien, Graphiken etc.), um sein 'Sammmlerglück' zu finden. Den zufriedenen Neubesitzer ersehnter Objekte braucht man nicht 'mit Samthandschuhen anzurühren', wie den manchmal leicht reizbaren Herrn Staatsminister. Wer 'in sich selbst eins und rund ist', mit sich im Einklang und entsprechend souverän im Auftreten, ist wahrscheinlich 'sanft' im Umgang. ('Sanft' ist übrigens u.a. auch ein Prädikat für Toilettenpapier, und das 1772!) Wer seinen Mitmenschen nicht 'sanft' begegnet, ist es im Herzen vielleicht dennoch; den Typus 'harte Schale, weicher Kern' gab es sogar unter friderizianischen Offizieren, zumindest in der fiktiven Realität von 'Wilhelm Meisters theatralischer Sendung'.

Was Versicherungen bis heute vornehmen müssen, das ist die 'Schädenwürdigung' zur Ermittlung einer angemessenen Regulierungssumme. Worin auch immer der Verlust bestehen mag, als größte 'Schätze' des Lebens preist Goethe ohnehin 'Genügsamkeit, Gesundheit und ein tüchtiges Streben', dem Mann dazu 'ein treffliches Weib' – und sei es eine 'Schäfersängerin', die auf der Bühne bevorzugt die Partie der 'Schäferin' singt. Nicht geraten sollte der Mann jedoch an einen 'Schalk' aus der Schweiz, denn dort ist damit eine abweisende, mürrische und notorisch unzufriedene Frau gemeint. Treten, ob nun mit 'Schäferin' oder 'Schalk', Probleme auf, dann hilft vielleicht eine 'Schäkerei', ein verzuckertes Placebo – auch das eine schon im 19. Jahrhundert endgültig ausgestorbene Verwendungsweise. Nur Rechtshistorikern evtl. noch geläufig sein dürfte das Wort 'Schallenwerk', womit man in der Schweiz seit dem frühen 17. Jahrhundert eine Strafanstalt für zu Zwangsarbeit verurteilte Häftlinge bezeichnet: diese mussten bei Außeneinsätzen eine mit einer Schelle (!) versehene Schandmaske (nein, kommt bei Goethe nicht vor!) tragen. Dann doch lieber eine 'Schammame': im persischen Kulturkreis nannte man so die dort seit alters her angebaute kleine, orangegetigerte Duft-Melone. Goethe exzer-

piert diesen Ausdruck im Zusammenhang seiner Vorarbeiten zum 'Divan'. Für Exotik auf Weimars Bühne sorgte 1810, beim alljährlichen 'Maskenzug', ein Auftritt im Kostüm einer (!) 'Schamane', einer, wie das „Journal des Luxus und der Moden“ erläutert, 'tatarischen Wahrsagerin'.

Mit scharfem Blick registriert Goethe die zunehmende Vernachlässigung eines einst imposanten Gebäudes, wo nach schrittweiser Einstellung aller Erhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten 'nun auch die Scheuermagd mit Tode abgegangen zu sein scheint', wie er angesichts fortschreitender Verschmutzung leicht maliziös notiert. An dieser Stelle wollen wir, wie es in 'Dichtung und Wahrheit' einmal heißt, 'Schicht machen' – sonst laufen wir noch Gefahr, uns in 'Schaltwörtern' zu verlieren, wie Goethe die 'eingeschobenen Flickwörter' nennt.

Mit aufrichtigem Dank für sein außerordentliches Engagement verabschiedeten wir Ende März, nach mehr als fünfundzwanzig Jahren Mitarbeit, Herrn Machheit in den Ruhestand; kurz darauf wechselte unsere langjährige Hilfskraft Annika Strauss ins außeruniversitäre Berufsleben, nachdem sie zuvor noch, gemeinsam mit ihrer Kollegin Madlen Bohnet, ihre Nachfolgerin Ann-Katrin Fett angelernt hatte. Beide bewährten sich dann gleich bei der überraschenderweise notwendig gewordenen Erfassung und Auffüllung von Lücken im Belegmaterial zu Goethes Werken, wobei Kornelia Wegenast die technisch anspruchsvolle Kooperation mit der Berliner Arbeitsstelle übernahm. Sie hat sich sehr schnell und sicher in die zuvor von Norbert Machheit wahrgenommenen Aufgaben eingearbeitet und insbesondere auch Frau Eicheldinger bei der Erstellung der umfangreichen und komplexen Aufstellung der „Naturwissenschaftlichen Quellen außerhalb der Weimarer Goethe-Ausgabe“ unterstützt, die anschließend Herrn Küstner (Leipzig/Berlin) zur Integrierung in die aktualisierte Version der Arbeitsoberfläche übersandt wurde. Martina Eicheldinger kümmerte sich weiterhin intensiv um die Sichtung und ggfs. Anschaffung für unsere Arbeit relevanter Literatur. Rüdiger Welter übernahm die Nachexzerption von zwei in jüngster Zeit erschienenen Bänden (VIII und XIV) der Grumachschen Edition von Goethes 'Begegnungen und Gesprächen' und hielt in Heidelberg, im Rahmen der Mitarbeiterreihe, am 26. Juni einen Vortrag „All You Need Is Love. Sagt Goethe“. Vom 12.–14. September nahm Sofia Frys in Florenz an der Tagung „Life Beyond Dictionaries“ teil, R. Welter am 17. Oktober an einem vom Kommissionsvorsitzenden organisierten Arbeitsstellenleitertreffen in Göttingen. Am 10. April und 18. November lud Präsident Paul Kirchhof die Arbeitsstellen- und Kommissionsleiter nach Heidelberg ein, um mit ihnen aktuelle Probleme und Perspektiven durchzusprechen, daneben sich im Einzelgespräch über besondere Umstände ins Bild setzen zu lassen.

Eine abschließende Auswertung der Evaluation vom November 2012 lag zum Jahresende 2013 noch nicht vor.

## 2. *The Role of Culture in Early Expansions of Humans* (Frankfurt und Tübingen)

Von Afrika ausgehend breitete sich die Gattung *Homo* in den letzten zwei Millionen Jahren in verschiedenen Wanderungswellen nach Asien und Europa aus. Während der Lebensraum der Australopithecinen und frühen Menschenformen wie bei anderen Lebewesen durch natürliche Bedingungen beschränkt war, erlaubten kulturelle Errungenschaften im Laufe der Menschwerdung neue Anpassungswege an die Umwelt. Die Forschungsstelle „The Role of Culture in Early Human Expansions“ (ROCEEH) geht den Fragen nach, wann, wo und in welcher Form das Zusammenspiel von sich wandelnden Umweltbedingungen, biologischer Evolution und kultureller Entwicklung es der Gattung *Homo* erlaubte, die Verhaltensnische eines großen afrikanischen Menschenaffen zu erweitern und neue kulturell und humanökologisch definierte Nischen innerhalb und außerhalb Afrikas zu erschließen. Das Projekt hat zum Ziel, die raumzeitlichen und phylogenetischen Expansionen der verschiedenen Homininenarten, die Ausweitung des ökologischen Umfeldes und die Erweiterung der kulturellen Kapazitäten zwischen 3 Millionen und 20.000 Jahren vor heute zu rekonstruieren und die ursächlichen Beziehungen zu beleuchten. Besonderes Augenmerk wird auf die Entwicklung der menschlichen Fähigkeiten zu kulturellem Handeln gelegt, deren Hintergründe und tatsächlichen Ausprägungen. Archäologische Ausgrabungen in Afrika, Asien und Europa liefern hierzu wichtige Erkenntnisse. Herzstück des Projektes ist die interdisziplinäre und webgestützte Datenbank ROAD (Roceeh Out of Africa Database) mit GIS-Funktionen. In ihr werden geographische Daten zu Fundstellen zusammengefasst mit Informationen zur stratigraphischen Gliederung von Fundschichten und zur Archäologie. Ergänzend werden Informationen zur menschlichen Fossilgeschichte und zu Klima, Vegetation und Tierwelt für die Modellierung früherer Lebensräume erhoben. Die Ergebnisse finden Eingang in einen digitalen Atlas der Mensch-Umwelt-Entwicklung auf der Basis Geographischer Informationssysteme (GIS).

Diese seit 2008 arbeitende und auf 20 Jahre projektierte Forschungsstelle ist ein interdisziplinäres Forschungsprojekt an der Schnittstelle zwischen Kultur- und Naturwissenschaften. Die international weit verzweigten wissenschaftlichen Arbeiten werden übergreifend von einem Team aus Archäologen, Paläoanthropologen, Paläobiologen, Geographen und Datenbankspezialisten an den beiden Arbeitsstellen am Forschungsinstitut Senckenberg und an der Eberhard Karls Universität Tübingen durchgeführt.

Mitglieder der Kommission:

die ordentlichen Mitglieder der Akademie Karl Fuchs, Hermann H. Hahn (Vorsitz seit 2013), Lothar Ledderose, Joseph Maran, Ekkehard Ramm, Volker Sellin (Vorsitz bis 2013); Prof. Dr. Ofer Bar-Yosef (Cambridge/Mass.), Prof. Dr. Manfred Ehlers (Osnabrück), Prof. Dr. Bernhard Eitel (Heidelberg), Prof. Dr. Wulf Schiefenhövel (Andechs), Prof. Dr. Mark Stoneking (Leipzig), Prof. Dr. Elisabeth Vrba (New Haven), Prof. Dr. Zvi Ben-Avraham (Haifa)

Leiter der Forschungsstelle:

die ordentlichen Mitglieder Volker Mosbrugger, Nicholas Conard (Tübingen), Prof. Dr. Friedemann Schrenk (Frankfurt), Prof. Dr. Volker Hochschild (Tübingen)

Mitarbeiter:

in Frankfurt Dr. Knut Bretzke (administrative Koordination), PD Dr. Angela Bruch, Claudia Groth, PD Dr. Miriam Haidle (Projektkoordination), Dr. Christine Hertler, Dipl.-Biol. Rebekka Volmer (bis 30.6.2013), Dipl.-Biol. Ericson Hölzchen (seit 1.8.2013), in Tübingen apl. Prof. Dr. Michael Bolus, Dipl.-Inf. Zara Kanaeva, Dr. Andrew Kandel, Maria Malina, Dr. Michael Märker, Dipl.-Geogr. Geraldine Quénéhervé (bis 31.12.2013)

Gäste der Forschungsstelle 2013:

Dr. Maia Bukhsianidze (Tbilisi, Georgien), Dr. Ivan Gabrielyan (Yerevan, Armenien), Dr. Frédéric Jacques (Kunming, China), Davor Löffler (Berlin, Deutschland), Anneke Madern (Leiden, Niederlande), Kathryn Manalo (Tarragona, Spanien), Guillermo Rodríguez-Gómez (Burgos, Spanien), Roberto Rozzi (Rom, Italien), Dr. Vitaly Usik (Kiew, Ukraine)

#### *Inhaltliche Schwerpunkte*

Schwerpunkte des sechsten Jahres der Forschungsstelle waren die Anknüpfung an Entwicklungen der theoretischen Grundlagen der letzten Jahre, deren Ausweitung auf verwandte Sachgebiete und deren exemplarische Anwendung. Fortschritte wurden gemacht beim Entwurf eines übergeordneten Modells der Systementwicklung „Menschwerdung“, das die Modelle der Expansionen des Ecospace und der kulturellen Kapazitäten verknüpft (alle). Mit Hilfe des Tübinger Modells zur Expansion kultureller Kapazitäten konnte für das Merkmal ‘Kumulativere Kultur’ auf der Basis geteilter Aufmerksamkeit nach Tomasello eine Entwicklungsperspektive im Laufe der Menschwerdung vorgeschlagen werden (Haidle, Bolus). Parallel zur Ausweitung der Arten der sozial übermittelten Informationen im Tübinger Modell wurde ein Modell der Entfaltung der Arten der sozialen Übermittlung von Informationen während der menschlichen Evolution entwickelt. Unterschiede zwischen kulturellen Performanzen und kulturellen Kapazitäten wurden am Beispiel der Simplifizierung des Verhaltens im Paläolithikum Tasmaniens untersucht. Bei der vergleichenden Betrachtung der räumlichen Expansionen der Gattung *Homo* nach Wallacea im Frühpleistozän, nach Sahul im Spätpleistozän und in den Pazifikraum im Holozän konnten Unterschiede in den kulturellen Kapazitäten bei augenscheinlich gleichem Vorgang – der Expansion in bislang von Menschen unbesiedelte Gebiete ohne Landverbindung – aufgezeigt werden (Haidle).

Ein geographischer Schwerpunkt lag 2013 in der Kaukasusregion (Bruch, Kandel, Hertler). Die Arbeiten zu Rekonstruktionen der pleistozänen Umwelt in Armenien wurden abgeschlossen und die Ergebnisse zur Publikation vorbereitet. In Georgien wurden die Arbeiten mit Geländeprojekten und Datenaufnahmen fortgesetzt. Die Grabungen in den jungpaläolithischen Schichten der Aghitu-3-Höhle wurden mit dem Fund eines Fragments einer der frühesten Nähnadeln gekrönt.

Abgerundet wurden die Forschungen in dieser Region mit einem internationalen Workshop zu “The role of the Southern Caucasus on early human evolution and expansion – refuge, hub or source area?” in Tbilisi, Georgien.

Desweiteren beschäftigten sich die Mitarbeiter der Forschungsstelle mit der Konzeptualisierung und Erstellung quantitativer Referenz-Modelle zur Darstellung des Ecospace von Homininen für das südliche Afrika, das subsaharische Afrika, den östlichen Mittelmeer-Raum, den Kaukasus, sowie Ost- und Südostasien und der Anwendung dieser Modelle zur Rekonstruktion der Fundstellen Makuyuni (Tansania), Akhalkalaki (Georgien) und Lufeng (China) sowie verschiedener Fundstellen im südlichen Afrika und in Südostasien. Darauf aufbauend wurde begonnen, den Ecospace verschiedener Hominiden-Arten (*Homo ergaster*, *Homo erectus* und weitere pleistozäne *Homo*-Arten) zu rekonstruieren (Hertler). Umwelt- und Landschaftsrekonstruktionen im Lake Manyara-Gebiet in Nord-Tansania (Hertler, Märker, Quénehervé) und ein Projekt zu geomorphologischen Prozessen im Äthiopischen Hochland (Märker) wurden fortgeführt. Sie helfen, das Potential von Veränderungen der kulturellen Kapazität frühen Menschenformen nach 2 Millionen Jahren vor heute für eine Ausweitung des Lebensraums über die subtropische Umwelt hinaus abzuschätzen. An einer Kernbohrung des Baza-Beckens in Südspanien wurden paläobotanische Untersuchungen begonnen, die es erlauben sollen, die Vegetation und das Klima des wichtigen frühpleistozänen homininen Siedlungsgebiets der Iberischen Halbinsel zu rekonstruieren. Feld- und Materialstudien in Italien, Süddeutschland und in Israel verfolgten Hinweise auf Übergänge zu modernem kulturellem Verhalten (Bolus, Kandel, Malina, Märker). Die Untersuchungen zu Veränderungen der Lebensraumpreferenzen von Prä-Neandertalern, frühen und klassischen Neandertalern wurden räumlich ausgeweitet, um Hinweise auf kulturelle Beschränkungen ihrer Ausbreitung zu überprüfen (Märker, Bolus). Die Feldarbeiten zu spätpleistozänen Expansionen über eine südliche Arabienroute wurden in der Region des Jebel Faya im Arabischen Emirat Sharjah fortgesetzt (Bretzke, Märker). Um künftig die Leistungen der ROAD-Datenbank und die Ergebnisse der Forschungsstelle auf einer gemeinsamen Plattform präsentieren zu können, wurden für einen virtuellen Atlas Konzepte entwickelt und technische Machbarkeiten untersucht. Mit einem eintägigen Workshop wurde begonnen, paläogenetische Studien mit Forschungsansätzen von ROCEEH zusammenzuführen. 2013 wurde nach der Evaluation 2010 die erste Durchführungskontrolle vorgenommen. Über aktuelle Entwicklungen informiert der zweimal jährlich erscheinende Newsletter, der über die Internetseite der Forschungsstelle ([www.roceeh.net](http://www.roceeh.net)) zugänglich ist.

#### *Feldarbeiten*

2013 leiteten die Mitarbeitenden der Forschungsstelle ROCEEH insgesamt 11 Geländeprojekte oder waren daran beteiligt:

Afrika:

- Südafrika: Sibudu Cave (Nicholas Conard, Ausgrabung und Fundauswertung 7 Wochen)

- Tansania: Makuyuni, Lake Manyara (Michael Märker, Geraldine Quénehervé, Survey, Datensammlung und Projektvorbereitung 16 Tage; Christine Hertler, Projektvorbereitung 10 Tage)
- Äthiopien: Melka Kunturé (Märker 8 Tage)

Arabien:

- Vereinigte Arabische Emirate: Jebel Faya, Sharjah (Michael Märker, Survey, hydrologische Messungen und stratigraphische Untersuchungen 10 Tage; Knut Bretzke und Andrew Kandel, Grabung und Survey 3 Wochen)

Levante:

- Israel: Sefunim (Andrew Kandel, Ausgrabung 4 Wochen)

Europa:

- Italien: Mugello (Michael Märker, Datenaufnahme 10 Tage)
- Deutschland: Hohle Fels (Nicholas Conard und Maria Malina, Grabungen in Aurignacien- bis Magdalénienzeitlichen Schichten 7 Wochen)

Kaukasus:

- Armenien: Aghitu-3 Cave (Andrew Kandel, Ausgrabung 4 Wochen)
- Georgien: West- und Südgeorgien (Angela Bruch, Profilaufnahme und Beprobung im Rahmen des VW-Projekts, 3 Wochen)

ROCEEH Out of Africa Datenbank (*ROAD*) und ROADWeb

Das ROADWebsystem, eine Zusammenführung von PostgreSQL-Datenbanksystem, verschiedenen Web-GIS-Bibliotheken, die das ROAD-System mit Web-GIS-Funktionalitäten ausstatten, sowie Mapserver, javascript- und php-Skripten ist für die Öffentlichkeit über die Projekt-Homepage [www.roceeh.net](http://www.roceeh.net) mit eingeschränkten Nutzungsrechten zugänglich. Bis Ende des Jahres wurden geographische, stratigraphische, paläoökologische, archäologische und bibliographische Daten zu insgesamt 1944 archäologischen Inventare aus 1155 Fundstellen in Afrika und Eurasien in ROAD aufgenommen. Das ROADWebsystem wurde 2013 in etlichen Punkten überarbeitet. Ein neues php-Softwarepaket ermöglicht nun das Hochladen von Abbildungen in ROAD. Differenzierte Benutzerrechte erlauben die Änderung eigener Daten bei bloßen Leserechten für die restlichen Datensätze, so dass die Mitarbeit von Kooperationspartnern deutlich erleichtert wird. Bei den Verbesserungen des Kartenmoduls standen die Benutzerfreundlichkeit, die Flexibilität bei Erweiterungen sowie ein graphisch ansprechendes Erscheinungsbild im Vordergrund. Für eine Pilot-Version des Virtuellen Atlases wurde ein Modul implementiert, das das gleichzeitige Anzeigen von mehreren thematisch unterschiedlichen Karten ermöglicht, die Interaktivität verbessert und das Update-Verfahren vereinfacht.

*Projektrelevante Konferenzbeiträge und Vorträge der Mitarbeiter*

2013 organisierte die Forschungsstelle vom 15.–20.10. zusammen mit Dr. David Lordkipanidze einen Workshop zu „The Role of the Southern Caucasus on Early

Human Evolution and Expansion – Refuge, Hub or Source Area?“ am Georgian National Museum in Tbilisi, Georgien.

Darüber hinaus nahmen die Mitarbeitenden an 19 Konferenzen teil. Sie organisierten drei Sessions, waren an 30 Vorträgen federführend oder beteiligt und präsentierten zehn Poster. Außerdem stellten sie das Projekt bzw. Teile ihrer Arbeit sechsmal bei Kolloquien, Vortragsreihen bzw. im Studium generale vor. Sie nahmen an einem Podiumsgespräch und zwei Radiobeiträgen teil und boten zwei Führungen zu Fundstellen bzw. Ausstellungen an.

#### *Projektrelevante Drittmittelinwerbungen*

In Ergänzung der Finanzierung durch das Akademienprogramm wurden von den Mitarbeitenden der Forschungsstelle Drittmittel für methodische Weiterentwicklungen, regionale Untersuchungen und Gastaufenthalte von Wissenschaftlern und Nachwuchskandidaten eingeworben. Unterstützung fand ROCEEH dabei in diesem Jahr durch den DAAD, die DFG, das IRSES-Programm der EU, die Leibniz Gemeinschaft und die Volkswagen Stiftung.

#### *Lehre*

Neben ihren Forschungstätigkeiten sind die Mitarbeitenden der Forschungsstelle darum bemüht, die Fragestellungen und Ergebnisse ihrer Arbeit an Studierende weiterzugeben und den wissenschaftlichen Nachwuchs bei der Qualifikation zu unterstützen durch:

- Lehrveranstaltungen an der Universität Frankfurt/Main: Angela Bruch, Christine Hertler, Rebekka Volmer
- Lehrveranstaltungen an der Universität Tübingen: Michael Bolus, Knut Bretzke, Miriam Haidle
- Betreuung von Studierenden im Gelände: Andrew Kandel, Maria Malina, Michael Märker
- Betreuung von Master-, Magister-, Diplom- und Doktorarbeiten: Michael Bolus, Angela Bruch, Miriam Haidle, Christine Hertler, Andrew Kandel, Michael Märker
- Betreuung von Archäotechnik-Auszubildenden: Maria Malina

#### *Projektrelevante Veröffentlichungen der Mitarbeitenden*

Im Jahr 2013 sind insgesamt 25 projektrelevante Publikationen erschienen, an denen Mitarbeitende der Forschungsstelle federführend oder beteiligt waren:

1. Bolus, M. 2013. Aufbruch – Die Ausbreitung des modernen Menschen. In Ulmer Museum (ed.), Die Rückkehr des Löwenmenschen. Geschichte – Mythos – Magie. Ostfildern: Jan Thorbecke Verlag, 74–77.
2. Bolus, M. 2013. Mittelpaläolithische Spitzen. In H. Floss (ed.), Steinartefakte. Vom Altpaläolithikum bis in die Neuzeit. 2., revised edition. Tübingen: Kerns Verlag, 273–280.

3. Bolus, M. 2013. Messer mit Rücken. In H. Floss (ed.), *Steinartefakte. Vom Altpaläolithikum bis in die Neuzeit. 2.*, revised edition. Tübingen: Kerns Verlag, 287–292.
4. Bolus, M. 2013. Blattförmige Schaber, Limaces, Blattspitzen. In H. Floss (ed.), *Steinartefakte. Vom Altpaläolithikum bis in die Neuzeit. 2.*, revised edition. Tübingen: Kerns Verlag, 309–326.
5. Bolus, M. 2013. Rückenmesser. In H. Floss (ed.), *Steinartefakte. Vom Altpaläolithikum bis in die Neuzeit. 2.*, revised edition. Tübingen: Kerns Verlag, 429–434.
6. Bolus, M. 2013. Schleifsteine mit Rille (Pfeilschaftglätter). In H. Floss (ed.), *Steinartefakte. Vom Altpaläolithikum bis in die Neuzeit. 2.*, revised edition. Tübingen: Kerns Verlag, 525–534.
7. Borrelli, P., Märker, M., Schütt, B. 2013. Modelling post-tree-harvesting soil erosion and sediment deposition potential in the Turano River Basin (Italian Central Apennine). *Land Degradation & Development*. DOI: 10.1002/ldr.2214
8. Bretzke, K., Armitage, S., Parker, A., Walkington, H., Uerpman, H. P. 2013. The environmental context of Paleolithic settlement at Jebel Faya, Emirate Sharjah, UAE. *Quaternary International* 300, 83–93.
9. Clark, J.L., Kandel, A.W. 2013. The evolutionary implications of variation in human hunting strategies and diet breadth during the Middle Stone Age of southern Africa. *Current Anthropology* 54(S8), DOI:10.1086/673386.
10. Conard, N. J., Bretzke, K., Deckers, K., Hillgruber, F. K., Kandel, A. W., Masri, M., Napierala, H., Riehl, S. & Stahlschmidt, M. 2013. Natufian lifeways in the eastern foothills of the Anti-Lebanon Mountains. In O. Bar-Yosef & F. R. Valla (eds.), *Natufian foragers in the Levant. Terminal Pleistocene social changes in Western Asia*. Ann Arbor: International Monographs in Prehistory, 1–16.
11. Conard, N. J., Malina, M. 2013. Grabungen in Schichten des Moustérien und Gravettien im Hohle Fels bei Schelklingen. *Archäologische Ausgrabungen Baden-Württemberg* 2012, 78–83.
12. Conoscenti, C., Agnesi, V., Angileri, S., Cappadonia, C., Rotigliano, E., Märker, M. 2013. A GIS-based approach for gully erosion susceptibility modelling: a test in Sicily, Italy. *Environmental Earth Sciences*, 70, 1179–1195.
13. Conoscenti, C., Angileri, S., Cappadonia, C., Rotigliano, E., Agnesi, V., Märker, M. 2013. Gully erosion susceptibility assessment by means of GIS-based logistic regression: A case of Sicily (Italy). *Geomorphology*. 204, 399–411.
14. Garofoli, D., Haidle M. N. 2013. Epistemological problems in cognitive archaeology: an anti-relativistic proposal towards methodological uniformity. *Journal of Anthropological Sciences* 92, 7–41.
15. Haidle, M. N. 2013. Aber Mama, alle haben einen Faustkeil! Zur Entwicklung kultureller Kapazitäten. In H. Fink & R. Rosenzweig (eds.), *Das Tier im Menschen. Triebe, Reize, Reaktionen*. Münster: mentis, 25–39.
16. Haidle, M. N. 2013. Die Evolution kultureller Kapazitäten - paläoanthropologische Ansätze. In T. Breyer, G. Etzelmüller, T. Fuchs & G. Schwarzkopf (eds.), *Interdisziplinäre Anthropologie. Leib – Geist – Kultur. Schriften des Marsilius-Kollegs* 10. Heidelberg: Winter, 171–193.

17. Haidle, M. N. 2013. Oldowan und andere frühe Geröllgeräte- bzw. Abschlag-industrien. In H. Floss (ed.), Steinartefakte. Vom Altpaläolithikum bis in die Neuzeit. 2., revised edition. Tübingen: Kerns Verlag, 159–166.
18. Hertler, C., Bruch, A.A., Märker, M., 2013. 2 The earliest stages of hominid dispersal in Africa and Eurasia. In I. Ness & P. Bellwood (eds.), The Encyclopedia of Global Human Migration. Malden, MA and Oxford: Wiley-Blackwell. doi: 10.1002/9781444351071.wbeghm802
19. Kandel, A.W., Conard, N.J. 2013. Stone Age Economics and Landuse in the Geelbek Dunes. In A. Jerardino, A. Malan & D. Braun (eds.) The Archaeology of the West Coast of South Africa. British Archaeological Reviews International Series 2526, Cambridge Monographs in African Archaeology 84. Oxford: Archaeopress. 24–49.
20. Kandel, A.W., Noback, M.L., Slizewski, A. 2013. Second Annual Meeting of the European Society for the Study of Human Evolution. Evolutionary Anthropology 22, 157–158.
21. Kirscher, U., Gabrielyan, I., Scharrer, S., Bruch, A.A., Kuiper, K., Bachtadse, V. 2013. High resolution magnetostratigraphy and radiometric dating of Early Pleistocene lake sediments from Southern Armenia. Quaternary International. doi: 10.1016/j.quaint.2013.06.010
22. Napierala, H., Van Neer, W., Kandel, A. W., Peters, J., Uerpmann, H.-P. & Conard, N. J. 2013. Fish in the desert? The Younger Dryas and its influence on the paleoenvironment at Baaz Rockshelter, Syria. In O. Bar-Yosef & F. R. Valla (eds.), Natufian foragers in the Levant. Terminal Pleistocene social changes in Western Asia. Archaeological Series 19. Ann Arbor: International Monographs in Prehistory, 73–82.
23. Soler, J., Soler, N. Agustí, B., Bolus, M. 2013. The Gravettian calvaria of Mollet III cave (Serinyà, NE Iberian Peninsula). Journal of Human Evolution 65, 322–329.
24. Vorpahl, P., Dislich, C., Elsenbeer, H., Märker, M., Schröder, B. 2013. Biotic controls on shallow translational landslides (2013) Earth Surface Processes and Landforms 38/2, 198–212. DOI 10.1002/esp.3320
25. Will, M., Parkington, J.E., Kandel, A.W., Conard, N.J. 2013. Coastal adaptations and the MSA lithic assemblages from Hoedjiespunt 1 in the Western Cape, South Africa. Journal of Human Evolution 64, 518–537.

### ***3. Historische und rezente Hochwasserkonflikte an Rhein, Elbe und Donau im Spannungsfeld von Naturwissenschaft, Technik und Sozialökologie*** (Stuttgart)

#### *Projektziel*

Das transdisziplinär ausgerichtete Projekt untersucht die Entstehung und den Verlauf von latenten oder manifesten Konfliktsituationen im Zusammenhang mit Hochwasserschutzmaßnahmen. Es kritisiert die gängige Praxis, nach wie vor Lösungen zu einseitig auf technischer Seite zu suchen, und setzt dem eine bewusste Verbindung

geistes-, natur- und ingenieurwissenschaftlicher Methoden entgegen. Die Situation rund um eine geplante oder bereits realisierte Baumaßnahme, die ausschließlich oder wenigstens in Teilen dem Hochwasserschutz dient, soll möglichst vollständig hinsichtlich relevanter Faktoren erfasst werden. Mithilfe von Daten aus der Hydrologie, Meteorologie, Ökologie, Demographie, Soziologie, Administration, Ökonomie etc. soll das Erproben von Modellen aus den Bereichen der Konflikt- und Multi-Kriterien-Entscheidungsanalyse Aufschluss darüber geben, inwieweit sich Muster der Konfliktentstehung und -vermeidung ergeben. Das Arbeitsvorhaben beschränkt sich auf ausgewählte Projekte.

Mitglieder der Kommission:

die ordentlichen Mitglieder der Akademie Hermann H. Hahn (Vorsitzender), Joseph Maran, Ulrich Platt, Wolfgang Reinhard; Prof. Dr. Willi Oberkrome, Freiburg; Prof. Dr. Silke Wieprecht, Stuttgart

Kommissionssitzung: 8. Juli 2013

Forschungsstellenleiter:

das ordentliche Mitglied Rainer Helmig; Prof. Dr. Dr. Franz-Josef Brüggemeier, Freiburg

Mitarbeiter:

Dr. Thomas Haas, Dipl.-Geogr. Katharina Stork; wissenschaftliche Hilfskräfte: Stefanie-Michaela Andermann und Christoph Oberacker (seit 11/2013); studentische Hilfskräfte: Lisa Haug (bis 6/2013), Lukas Schmitz, Carolin Thesenvitz (bis 8/2013) und Katja Haupt (seit 10/2013)

Auf Anregung der Kommission wurde eine weitere Eingrenzung des Untersuchungsgebiets vorgenommen. Unter den Maßnahmenarten wurde das Gesamtpaket Retentionsräume-Polder-Deichrückverlegungen ausgewählt, weil es in diesem Zusammenhang aktuell zu den meisten Konflikten bezüglich Planung und Umsetzung zu kommen scheint. Für einen Vergleich bot sich hierbei der Rhein wegen seiner bekannten Strukturen, aber auch wegen seiner deutlich höheren Relevanz für die Wasserwirtschaft besonders an. Zunächst beschränkte sich die Forschungsstelle auf die Retentionspolder Altrip/Neuhofen/Waldsee (Haas) sowie Altenheim und Breisach-Burkheim (Stork).

Im Verlauf der Forschungen zeigte sich immer deutlicher, welch hoher Stellenwert der Kommunikation im Planungs- und erst recht im Konfliktverlauf zukommt: Sachliche Gründe treten schnell in den Hintergrund, während die kommunikative Komponente den Streitverlauf zunehmend prägt. Das Nicht-Verstehen unterschiedlicher Interessensgruppen und Akteure fußt jedoch im Wesentlichen auf völlig verschiedenen Denkweisen. Daher erscheint es als ungeeignet, die Problematik aus beispielsweise rein geisteswissenschaftlicher Perspektive zu betrachten, wie auch der Projekttitle bereits impliziert. Hingegen sollte bereits die Untersuchungsmethode selbst die „Sprache“ aller Beteiligten sprechen. Daher wurde der Versuch unternommen, mit den Vorarbeiten des letzten Jahres eine bereits vorhandene

Methode, die auch mit mathematischen Mitteln Beteiligte aus den Naturwissenschaften, Ingenieurwesen, Politik und Verwaltung bis hin zu Anwohnerschaften zufriedenstellen kann, für die eigenen Anforderungen zu adaptieren. Über die Multi-Kriterien-Entscheidungsanalyse (engl. MCDA), mit der es positive Erfahrungen mit Projektbewertungen aus Sicht verschiedener Akteure gibt, führte der Weg zum Composite Programming (CP). Eine erste eigene Version, die seitdem mit Daten gefüllt werden kann, lag Anfang Juli 2013 vor.

Am Beispiel des geplanten Taschenpolders Altrip/Neuhofen/Waldsee lassen sich Konfliktlinien sowie die das CP vorbereitende Brückenmethodik der Konstellationsanalyse darlegen:

Die Oberrhein-Anrainer Frankreich, Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz haben ein zu verwirklichendes gemeinsames Retentionsvolumen von 288 Mio. Kubikmetern vereinbart, von denen 62 Mio. m<sup>3</sup> auf Rheinland-Pfalz entfallen. Die Gesamtsumme entspricht dabei der Menge, die durch die technischen Laufveränderungen seit der Mitte des 19. Jahrhunderts verloren gegangen ist. Der Standort Altrip/Neuhofen/Waldsee mit seinen geplanten 9 Mio. m<sup>3</sup> nimmt dabei einen wichtigen Stellenwert ein. Der 8.000-Einwohner-Ort Altrip ist eine römische Gründung (lat. *alta ripa* = hohes Ufer) und liegt heute in einem sog. Rheinknie: Östlich und nördlich des Ortes befindet sich der Rheinstrom. Westlich liegt das Naherholungsgebiet „Blaue Adria“ in Verbindung mit einem Altrheinarm, im Süden soll sich der Polder Altrip/Neuhofen/Waldsee erstrecken. Ein ungesteuerter Abschnitt soll durch Deichrückverlegung entstehen, der andere Bereich als Baumaßnahme für den gesteuerten Betrieb. Mit dem Beschluss über den Hochwasserrückhalt am Oberrhein von 1995 wurde auch ein Raumordnungsverfahren in Altrip in die Wege geleitet, das bis 2000 in ein Planfeststellungsverfahren hätte münden sollen. Dieses begann ohne neuerliches Raumordnungsverfahren im Jahre 2002, woraufhin sich eine Bürgerinitiative (für Hochwasser- und Naturschutz, BIHN) gründete. Bereits seit Beginn der Planungen gibt es erhebliche Widerstände vor Ort sowie juristische Auseinandersetzungen, die aktuell bis zum Europäischen Gerichtshof geführt haben. Das dortige Gerichtsurteil stand Ende 2013 noch aus, jedoch zeichnete sich ein Etappensieg für die Projektgegner ab.

Entsprechend des festgelegten, standardisierten Ablaufs der Einzelfallanalyse wurde zunächst eine Konstellationsanalyse durchgeführt, die als Hauptkontrahenten einerseits das Land Rheinland-Pfalz, vertreten durch die Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, andererseits die Gemeinde Altrip sowie, nicht ohne Spannungen untereinander, die BIHN, identifizieren konnte. Die Konstellationsanalyse dient jedoch lediglich der vollständigen Situationserfassung, die eigentliche Berechnung erfolgt mithilfe des Composite Programming. Hierbei handelt es sich um eine sog. distanzbasierte Methode, die letztlich die Frage beantwortet, wie weit die zu prüfende Projektalternative aus Sicht eines bestimmten Akteurs vom Idealfall entfernt ist. Hierzu müssen Indikatoren, die ihrerseits sehr heterogen sind, quantitativ bewertet werden: Einerseits handelt es sich dabei sowohl um standardisierte als auch um auf den Einzelfall bezogene Fragestellungen zum Projekt. Andererseits treten die Indikatoren gleichermaßen als objektive absolute oder relative Zahlenwerte, als objektive oder

subjektive qualitative Werte auf. Alle Indikatorwerte müssen dabei auf einen Wert zwischen 0 und 1 normiert werden. Die Indikatoren lassen sich Gruppen zuordnen, etwa der Gruppe der juristischen bzw. verwaltungstechnischen Argumente, und die Gruppen werden ihrerseits zu drei Hauptgruppen (ökologische, ökonomische und soziale Faktoren) gebündelt. Mehrfachzuordnungen sind grundsätzlich möglich, meist sogar erforderlich. Aus den Werten dieser drei Hauptgruppen wird in einem letzten Schritt eine Gesamtbewertung berechnet. Prozessual entsteht hierbei im Ablauf eine Art „Baumstruktur“.

Die Fragestellung des Projekts bezieht sich allerdings auf Konflikte und unterschiedliche Einschätzungen und Gewichtungen. Möglicherweise bewerten die Konfliktgegner die Einzelindikatoren sehr ähnlich, gewichten sie aber unterschiedlich; man denke beispielsweise an den Wert des Ökosystems gegenüber dem Wert des Hochwasserschutzes. Dies kann mithilfe eines Wichtungsfaktors in die Berechnung einbezogen werden. Daneben wird durch Kompensationsfaktoren erreicht, dass bestimmte Indikatoren nicht durch andere aufgewogen werden können: Eine Bewertung kann dann keinen Maximalwert erreichen, wenn ein schlecht zu kompensierender Indikatorwert keine gute Bewertung erhält. So ist beispielsweise ausgeschlossen, dass der positive Indikator „niedrige Projektkosten“ den negativen Indikator „umfangreicher Verstoß gegen zahlreiche Gesetze“ ausgleichen kann. Sowohl Gewichtung als auch Kompensation kann in allen Ebenen der Baumstruktur unabhängig voneinander einberechnet werden.

Die Umsetzung des CP wurde mit zwei verschiedenen Programmen erfolgreich getestet: Microsoft Excel sowie IPython. Excel ist so gut wie auf jedem Rechner verfügbar und erscheint etwas anschaulicher, IPython erfordert mehr Programmierfähigkeit seines Anwenders, kann aber im normalen Internetbrowser geöffnet werden und ist im direkten Vergleich weniger fehleranfällig. Im oben genannten Fall Altrip/Neuhofen/Waldsee wurden beispielsweise für Projektplaner und -gegner die Projektbewertungen von 0,79 und 0,27 ermittelt (Optimalbewertung = 1,0). Solche eindeutigen Zahlenwerte müssen jedoch richtig verstanden werden: Sie ermöglichen zwar eine gewisse Vergleichbarkeit („Ranking“), und zwar von der Indikatorenstufe bis zur Abschlussbewertung. Aus geisteswissenschaftlicher Sicht suggerieren sie hingegen einen Grad an Exaktheit, der spätestens bei der Umwandlung qualitativer Indikatoren in numerische Werte stark zu hinterfragen ist. Die nun gewählte Methode bietet jedoch den Vorteil, den Anliegen beider Wissenschaftstraditionen entgegen zu kommen: Sie ist von Anfang bis Ende transparent und bietet genügend Ansatzpunkte für traditionelle geisteswissenschaftlich-qualitative Analysen, gleichzeitig entspricht sie ingenieurs- und naturwissenschaftlichen Gepflogenheiten von Ranking und Modellieren. Als „Modell“ ist der gewählte Ansatz auch zu verstehen: Als Modell, das die für die Fragestellung wichtigen Gegebenheiten der „Wirklichkeit“ wiedergibt; und dies scheint gelungen. Gleichwohl bestehen noch methodische Unschärfen, denen sich das Projekt nun verstärkt zuwenden muss: Wie stark wirken sich Ungenauigkeiten bei der Transformierung qualitativer in quantitative Werte aus? Wie ist mit nicht erhebaren Daten umzugehen, gerade – aber nicht nur – im Hinblick auf den auch historischen Ansatz des Projekts? Erste Ansätze aus Kombi-

natorik und Projektoptimierung erscheinen hier Erfolg versprechend und werden geprüft. Gleichzeitig wurde seit der zweiten Jahreshälfte die Datenerhebung intensiviert, so dass mit Bodenheim-Laubenheim, Ingelheim, Hördt, Mecktersheim, Worms und Wörth-Jockgrim weitere rheinland-pfälzische Retentionsmaßnahmen ausgewertet werden. Mit dem baden-württembergischen Oberrhein wird die Arbeit in der Folge fortgesetzt.

Im Rahmen der Dissertation von Frau Stork werden konkrete Konfliktfälle bei der Planung und Durchführung von Hochwasserschutzmaßnahmen analysiert. Ihre Untersuchung konzentriert sich dabei auf zwei Fallbeispiele: erstens das bereits fertiggestellte Kulturwehr Kehl mit dem Polder Altenheim, zweitens das Kulturwehr Breisach mit dem sich teilweise noch in Planung befindlichen Polder Breisach-Burkheim. Beide Projekte eignen sich gut für eine Analyse der örtlichen Konstellationen und Konfliktpotentiale, die dann in die Arbeit des Gesamtprojekts integriert werden kann; darüber hinaus ermöglichen sie einen Einblick in die Wirksamkeit bereits ergriffener Mediationsmaßnahmen. Die Datenerhebung erfolgt mittels Experteninterviews mit Leitfragen. Frau Stork führte bereits Interviews mit Vertretern einer Bürgerinitiative sowie des Regierungspräsidiums Freiburg durch, weitere Befragungen sind in Vorbereitung. Die Informationen aus den Interviews sollen in eine Netzwerkbetrachtung einfließen, zudem ist eine weitere Bearbeitung der gewonnenen Daten im Rahmen einer MCDA vorgesehen. In einem zweiten Schritt wird der Frage nachgegangen, warum eine scheinbar offensichtliche Hochwassergefahr von den Anwohnern und anliegenden Kommunen nicht ernst genug genommen wird, um entsprechende Schutzmaßnahmen zu befürworten und voranzutreiben. Auch die Wirkung von „Schock-Ereignissen“ durch tatsächliche Hochwasserkatastrophen wird in die Analyse einbezogen, die methodische Ansätze aus der soziologischen Risikoforschung beinhaltet.

Die beiden wiss. Mitarbeiter nahmen im Januar 2013 am internationalen IKSR-Workshop „Auswirkungen des Klimawandels auf das Flussgebiet Rhein“ im Bundesumweltministerium in Bonn teil.

#### ***4. Deutsche Inschriften des Mittelalters***

Erfassung und Edition der Inschriften des Mittelalters und der Frühen Neuzeit bis 1650 in Baden-Württemberg im Rahmen des von den deutschen Akademien der Wissenschaften und der Österreichischen Akademie der Wissenschaften getragenen Forschungsvorhabens „Die Deutschen Inschriften“ (DI). Ziel ist die vollständige Dokumentation erhaltener wie abschriftlich überlieferter Inschriftentexte.

Mitglieder der Kommission:

die ordentlichen Mitglieder der Akademie Dieter Mertens (Vorsitzender), Stefan Weinfurter, Jürgen Wolfrum; Prof. Dr. Michele C. Ferrari, Erlangen; Prof. Dr. Volker Himmelein, Karlsruhe; Prof. Dr. Dieter Planck, Esslingen; Dr. Hartmut Scholz, Freiburg i. Br.; Prof. Dr. Sebastian Scholz, Zürich

Leiter der Forschungsstelle: Dr. Harald Drös

Mitarbeiter: Dr. Ilas Bartusch, Britta Hedtke M.A., Elke Schneider (Fotografin)

Für den Band der Inschriften des Landkreises Schwäbisch Hall, Teil I (ehemaliger Landkreis Crailsheim) (Harald Drös) wurden alle Katalogartikel fertiggestellt und zusammengeführt. Durch Literaturrecherchen ließen sich drei weitere Inschriften ermitteln, die noch vor Ort aufzunehmen sind. Das Verfassen der Einleitung wurde fortgesetzt, die Arbeiten am Register haben begonnen. Die Fertigstellung des Bandes hat sich durch anderweitige Aufgaben (DI Online, Fachtagung, s. u.) verzögert.

Ilas Bartusch hat die Bearbeitung der Inschriften des Landkreises Freudenstadt planmäßig fortgesetzt. Dabei konnte die Bereisung des Kreisgebietes im Zuge einer dreitägigen Aufnahmefahrt abgeschlossen werden, so dass nunmehr die Erfassungsbögen zu sämtlichen erhaltenen Inschriftenträgern aus der Zeit bis 1650 (ca. 360 Stück) vorliegen. Seither gilt das Hauptaugenmerk der Fertigstellung des Inschriftenkatalogs, der ca. 510 Artikel enthalten wird. Davon konnten 460 erstellt werden, von denen aber noch ca. 40 eine tiefgreifende Überarbeitung erfordern.

Die Fotoinventarisierung dient der möglichst vollständigen Vorab-Erfassung der Inschriften in denjenigen Landesteilen, die vorerst noch nicht wissenschaftlich bearbeitet werden können. Die Aufnahmefahrten werden durch Elke Schneider durchgeführt und von Britta Hedtke wissenschaftlich (ausführliche Literaturlauswertung) und organisatorisch vorbereitet und begleitet. Die zweite, auf Vollständigkeit zielende und auf drei Jahre veranschlagte Inventarisierungsphase in der südlichen Landeshälfte wurde im Berichtsjahr begonnen. Erfasst wurden dabei die Bestände der Landkreise Ortenaukreis, Emmendingen und Breisgau-Hochschwarzwald. Dafür wurden zehn dreitägige Aufnahmefahrten unternommen.

Die Digitalisierung des analogen Filmmaterials (Schwarz-Weiß-Negative, Farbdias, Abzüge) durch Einscannen und durch Archivierung der Bilddateien in einer Datenbank wurde fortgesetzt. Das geringe Stundenkontingent der mit dieser Aufgabe und darüber hinaus mit der Bildbearbeitung für DI Online (s. u.) betrauten studentischen Hilfskraft erlaubt derzeit nur ein recht langsames Fortschreiten dieses Arbeitsbereichs. Im Berichtszeitraum konnten rund 1600 Fotodatensätze, 700 Objektdatensätze und 250 Standortdatensätze angelegt werden (Landkreise Göppingen, Ludwigsburg und Rastatt, Stadt Baden-Baden).

Die Heidelberger Arbeitsstelle beteiligt sich mit den Bänden DI 37 (Rems-Murr-Kreis) und DI 41 (Göppingen) seit 2012 an dem Projekt „Deutsche Inschriften Online“ (DIO; [www.inschriften.net](http://www.inschriften.net); vgl. Jb. 2010). Der Band 37 konnte im Berichtsjahr als erster der Heidelberger Reihe im Oktober online gestellt werden. Die Kontrolle und Korrektur der Metadaten für die Abbildungen (H. Drös) erforderte dabei weitaus mehr Zeit als geplant. Die zeitaufwendige Korrektur der Online-Seiten durch Vergleich mit der Druckversion erledigt eine studentische Hilfskraft. Die Arbeiten für Band 41 sind weitgehend abgeschlossen, so dass mit der Onlinestellung im Januar 2014 zu rechnen ist. Als nächster Band wird sich DI 78 (Baden-Baden/Rastatt) anschließen, für den mit der Bildaufbereitung begonnen wurde. Die technische Umsetzung von DIO obliegt der Digitalen Akademie Mainz. Seit Juli

2013 ist dort eine ausschließlich für das Inschriftenprojekt zuständige IT-Stelle eingerichtet, die von allen am Inschriftenprojekt beteiligten deutschen Akademien gemeinsam finanziert wird.

Ilas Bartusch hat weitere umfangreiche und zeitaufwendige Arbeiten für das von Prof. Dr. Matthias Untermann (Institut für Europäische Kunstgeschichte der Universität Heidelberg) geleitete Projekt „Klosterkirche Maulbronn“ geleistet und den Katalog sämtlicher Inschriften im östlichen Teil der Klosterkirche im September fertiggestellt. Dazu waren zwei weitere Aufnahmefahrten nach Maulbronn nötig. Der Katalog, der einen Bestandteil der geplanten Publikation zu dem Projekt bilden wird, umfasst 106 Artikel und liegt neben zwei ausführlichen Einleitungskapiteln zur Drucklegung vor.

Die alljährliche interakademische Arbeitertagung fand vom 17. bis 19. Januar in Halle a. d. Saale statt. Dabei wurden vorwiegend die weiteren Arbeitsschritte von DI Online besprochen und koordiniert.

Die Heidelberger Arbeitsstelle richtete vom 9. bis 11. Oktober 2013 die 13. Internationale Fachtagung für mittelalterliche und neuzeitliche Epigraphik in Schwäbisch Hall aus. Die Tagung, die unter dem Rahmenthema „Inschriften in der Stadt“ stand und die 71 Teilnehmer aus fünf Ländern nach Schwäbisch Hall führte, fand im Adolf-Würth-Saal der Kunsthalle Würth statt. Neun Vorträge von Referenten aus drei Ländern, ein öffentlicher Abendvortrag (H. Drös), eine epigraphische Führung in der ehemaligen Kloster- und Stiftskirche Comburg (H. Drös) sowie eine Stadtführung bildeten das Programm. Die Publikation der Vorträge in einem Tagungsband ist geplant.

I. Bartusch und H. Drös nahmen an der Interdisziplinären Fachtagung zum Hochgrab Kaiser Friedrichs III. „Der Kaiser und sein Grabmal 1513–2013“ in Wien (20.–22. November) teil, H. Drös referierte dort über „Die Wappen am Grabmal Friedrichs III.“.

Am 10. Juli wurde eine Kommissionssitzung in Heidelberg abgehalten.

#### *Veröffentlichungen:*

Ilas Bartusch, Erfassung historischer Inschriften im Landkreis Freudenstadt, in: Freudenstädter Heimatblätter. Beilage zum „Schwarzwälder Bote“ 46 (2013) Nr. 2, [1–3].

Ilas Bartusch, Inschriften im Fokus der Heimatforschung, in: Jahrbuch Landkreis Freudenstadt 2014, 40–47.

Harald Drös, Mittelalterliche und frühneuzeitliche Inschriften in Württemberg. Neuere Ergebnisse der epigraphischen Forschung, in: Zeitschrift für württembergische Landesgeschichte 72 (2013) 481–507.

Harald Drös, Die Grabplatten der Sinsheimer Stiftskirche und ihre Inschriften, in: Kulturzentrum Stiftskirche Sünisheim. Geschichte – Archäologie – Architektur, hg. von Jörg Kreutz u. Berno Müller (Rhein-Neckar-Kreis, Bausteine zur Kreisgeschichte 10), Heidelberg 2013, 207–222.

Harald Drös, Die Siegel des Klosters und Stifts Sinsheim, seiner Äbte und Pröpste – unter besonderer Berücksichtigung der Siegelinschriften, ebd. 281–302.

Harald Drös, Die Grabmäler an der Amlishagener Pfarrkirche und ihre Inschriften, in: 250 Jahre Katharinenkirche Amlishagen. Festschrift zum Jubiläum der Evang. Pfarrkirche, hg. von Anette Pelizaeus, Bertram Fink u. der Gemeinde Amlishagen (Kleine Schriften des Vereins für württembergische Kirchengeschichte 13), Herbrachten 2013, 161–177.

Harald Drös, Der Adler des Landkreises Heilbronn – Wappen der Grafen von Laufingen?, in: heilbronnica 5 (2013) 113–135.

### 5. Deutsches Rechtswörterbuch (DRW)

Das Deutsche Rechtswörterbuch (DRW) erschließt in alphabetischer Ordnung den Wortschatz der historischen deutschen (westgermanischen) Rechtssprache vom Beginn der schriftlichen Überlieferung in der Spätantike bis ins frühe 19. Jahrhundert. Die Wortartikel enthalten neben Lemma und Bedeutungserklärungen möglichst repräsentative Belegtexte, die sowohl die zeitliche als auch die räumliche Dimension eines Wortes widerspiegeln sollen. Das dem Rechtswörterbuch zugrunde liegende Corpus umfasst rund 8400 Titel – Quellen und Quellensammlungen unterschiedlichster Textgattungen aus den verschiedensten Regionen (vor allem Mittel-) Europas. Erfasst werden hiermit Wörter aus allen westgermanischen Sprachen, wozu beispielsweise auch Altenglisch, Langobardisch und Altfriesisch zählen. Da zudem nicht nur Termini technici, sondern auch Wörter der Alltagssprache in das Deutsche Rechtswörterbuch aufgenommen werden, sobald ihnen in einem rechtlichen Kontext besondere Bedeutung zukommt, stellt das DRW ein wichtiges Instrument für alle historisch arbeitenden Disziplinen dar, die mit Textquellen des deutschen oder westgermanischen Sprachraums arbeiten. Nicht zuletzt in seiner allgemein und frei zugänglichen Onlineversion ([www.deutsches-rechtswörterbuch.de](http://www.deutsches-rechtswörterbuch.de)) wird das Wörterbuch daher auch weit über die deutschen Grenzen hinaus genutzt.

Mitglieder der Kommission:

die ordentlichen Mitglieder der Akademie Willi Jäger, Wolfgang Kaiser und Knut Wolfgang Nörr (Vorsitzender); Prof. Dr. Albrecht Cordes, Frankfurt (Main); Prof. Dr. Christian Hattenhauer, Heidelberg; Prof. Dr. Gerhard Köbler, Innsbruck; Prof. Dr. Heiner Lück, Halle; Prof. Dr. Arend Mihm, Duisburg; Dr. Veit Probst, Heidelberg; Prof. Dr. Oskar Reichmann, Heidelberg/Göttingen; Prof. Dr. Dr. h.c. Ruth Schmidt-Wiegand, Münster (Westfalen); Prof. Dr. Clausdieter Schott, Zürich; Prof. Dr. Dr. h.c. Jan Schröder, Tübingen; Prof. Dr. Angelika Storrer, Dortmund

Leiter der Forschungsstelle: Dr. Andreas Deutsch

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter:

Almuth Bedenbender M.A., Dr. Katharina Falkson, Birgit Eickhoff M.A., Stefanie Frieling M.A., Christina Kimmel-Schröder M.A., Prof. Dr. Peter König, Ingrid Lemberg, Eva-Maria Lill, Dr. Stefaniya Ptashnyk sowie Anke Böwe (Bibliothek)

Ende März 2013 – und damit sogar ein wenig schneller als erhofft – wurde das fünfte Doppelheft von Band XII fertiggestellt und so der zwölfte Band des DRW abgeschlossen. Das Doppelheft enthält die Wortstrecken von „Schuld“ bis „schwedisch“ mit insgesamt 1.032 Wortartikeln. Sie basieren auf dem Material aus rund 15 Archivkästen. Zusätzlich wurden für die Internetversion des Wörterbuchs über 1.850 sog. „Wortbelegungen“ erstellt; solche Kurzartikel mit Angabe des nach Ausweis des DRW-Archivs jeweils ältesten Belegs werden in DRW-Online aufgenommen, wenn zu einem im DRW-Archiv nachgewiesenen Wort kein Vollartikel angefertigt wurde, weil das Wort nicht vor der festgelegten Zeitgrenze belegt ist oder keinen hinreichend rechtlichen Bezug hat. Die zentralen Artikelstrecken im Doppelheft behandeln die Wörter rund um „Schuld“, „Schule“, „Schultheiß/Schulze“, „Schutz“ und „Schütze“. Weitere erwähnenswerte Artikelstrecken des Doppelhefts sind (in alphabetischer Ordnung, Angabe anhand des zentralen Wortes der Strecke): Schulter, Schupfe, Schuppe, schürfen, Schurz/Schürze, Schuß, Schüssel, Schuster, schütten, Schwabe, schwach, Schwager, Schwäher, Schwaige, Schwan, schwanger, Schwärmer und schwarz.

Mit Abschluss von Band 12 ist die Gesamtzahl der gedruckten DRW-Artikel auf über 91.500 angestiegen. Auf den 19.200 Druckspalten finden sich rund 450.000 Belegzitate (bzw. Quellennachweise) mit weit über fünf Millionen Wörtern. Gleich das erste in Band 12 behandelte Wort („Sau“) zählt zu den kürzesten des Wörterbuchs; das längste Wort des Bandes lautet: „Schultheißernennungsscheinerteilungsanmahnung“. Die älteste im Band zitierte Quelle ist ein altenglischer Rechtstext von 602/03, zu finden etwa im Artikel „schwarz“ unter der Bedeutung „blutunterlaufen“.

In der Onlineversion sind derzeit sämtliche Wortartikel von „Aachenfahrt“ bis „Schulbuch“ aufrufbar; im Frühjahr 2014 werden ferner die Artikel „Schuld“ bis „schwedisch“ hinzugefügt. Neu angefertigte Artikel werden mit einer gut einjährigen zeitlichen Verzögerung gegenüber der Druckversion ins Internet gestellt. Wie in den Vorjahren zählt die digitale Version des DRW in der Statistik des Rechenzentrums der Universität Heidelberg zu den meistgenutzten Internetseiten, die hier angeboten werden.

Einen deutlichen Fortschritt machte im Berichtsjahr die sukzessive Vernetzung von DRW-Online mit im Internet verfügbaren DRW-Quellentexten – neben Quellenfaksimiles und elektronischen Volltexten in DRW-Online selbst und dem Schwesterprojekt DRQEdit ([www.drqedit.de](http://www.drqedit.de)) konnten vermehrt auch Digitalisate anderer Anbieter berücksichtigt werden. Inzwischen sind von über 240.000 Belegstellen und Fundstellenangaben im Onlinewörterbuch Verlinkungen gesetzt; das ist eine Steigerung von knapp 20 Prozent gegenüber dem Vorjahr. In der Regel genügt bei jedem dieser Links ein Mausklick, um von einem Belegzitat im Wörterbuch zum entsprechenden Quellentext zu gelangen, um dort die Belegstelle im Kontext einsehen zu können.

Im Berichtsjahr begann die Arbeit am 13. Band des Wörterbuchs. Das erste Doppelheft des Bandes soll planmäßig etwa im April 2014 fertiggestellt sein. Es beginnt mit „Schwefel“ und wird bis ins „se“ reichen; voraussichtlich wird es wie-

der mehr als tausend Artikel enthalten. Zentrale Artikelstrecken behandeln unter anderem die Wörter rund um „Schwein“, „Schwert“, „schwören“, „sechs“ und „See“. Hinzukommen zahlreiche heute mehr oder weniger vergessene Wörter (wie etwa „Sedler“, „Seiger“ oder „Seiung“), sowie eine ungewöhnlich hohe Anzahl rechtlich relevanter Fremdwörter (beispielsweise „Sekret“, „sekundieren“, „Sekuranz“ und „Sekurität“).

Die Wörterbucharbeit wurde im Berichtszeitraum erneut dadurch erschwert, dass Belege in der Frühphase des Wörterbuchs im DRW-Zettelarchiv an der falschen Stelle abgelegt worden waren und daher heute nur mit großer Mühe aufgefunden werden können. Hinzukam dass einzelne zentrale Wörter nur unzureichend im Zettelarchiv belegt waren. Hier erwiesen sich die elektronischen Recherchemöglichkeiten, namentlich das DRW-Textarchiv und DRQEdit, als hilfreich.

In personeller Hinsicht ist zu erwähnen, dass Frau Frieling im Juli 2013 Mutter wurde und anschließend in Elternzeit ging. Als Vertretung auf ihrer halben Stelle stieß im September 2013 die Lexikographin Birgit Eickhoff M.A. zum DRW-Team. Frau Dr. Ptashnyk hatte, um ihr Habilitationsprojekt voranzubringen, ihre Dienstzeit bis zum 31. Juli 2013 um fünfundzwanzig Prozent reduziert; damit hierdurch für den Fortgang der Wörterbucharbeit keine Nachteile entstanden, war die Dienstzeit von Herrn König dementsprechend aufgestockt worden. Ab September 2013 wurde Frau Ptashnyk für ein weiteres Jahr erneut eine fünfundzwanzigprozentige Reduktion ihrer Arbeitszeit gewährt, wobei die Stunden diesmal von Frau Eickhoff übernommen wurden.

Wie in den Vorjahren war die Pflege von Wissenschaftskontakten und Öffentlichkeitsarbeit ein besonderes Anliegen der Forschungsstelle. Ein besonderes Augenmerk lag hierbei im Berichtsjahr auf dem Heidelberger Publikum. So bot das DRW als Rahmenprogramm zum „15. Symposium des Mediävistenverbandes“, das vom 3. bis 6. März in Heidelberg stattfand, Führungen durch die Forschungsstelle an. In Kooperation mit der HAW-Forschungsstelle „Klöster im Hochmittelalter“ konnte ferner auf dem „Mittelaltertag“ der Universität Heidelberg am 29. Juni ein mittelalterliches Wortquiz zum Mitmachen angeboten werden, das bereits mit dem Titel „Was ist ein Aasgraf?“ auf den spannenden Wortschatz des DRW hinwies. Schließlich beteiligte sich Forschungsstellenleiter Deutsch an der zehnten öffentlichen Vortragsreihe der Akademie „Wir forschen. Für Sie.“. Über seinen Abendvortrag „Der Henker als Heiler – Vom einträglichen Nebenerwerb eines grausamen Handwerks“ am 5. Juni berichtete nicht nur die Stuttgarter Zeitung ausführlich, Deutsch konnte zudem das nicht zuletzt auf der Basis des DRW-Archivs erarbeitete Material zum Thema „Henker als Heiler“ auch bei öffentlichen Vorträgen in Speyer, Mannheim, Ludwigshafen und Baden-Baden präsentieren und hierbei auf das DRW aufmerksam machen (vgl. auch den separaten Bericht in diesem Jahrbuch).

Im Übrigen ist in Bezug auf die aktiven Tagungsteilnahmen und auswärtigen Vorträge des DRW-Teams im Berichtsjahr – in der zeitlichen Abfolge – zunächst die Tagung „Anfänge der historischen Lexikographie des Deutschen: Vergangenheitsbezogene Wörterbücher vor 1900“ zu erwähnen, die am 15. und 16. Februar 2013 in der Leipziger Bibliotheca Albertina stattfand: Hier referierte Forschungsstellenleiter

Deutsch über die Geschichte der deutschen Rechtswortlexikographie („Von der Idee, ein Wörterbuch zur älteren Rechtssprache zu erstellen – und der Geburt eines Großprojekts im Jahre 1897“). Dr. Stefaniya Ptashnyk hielt im Rahmen der „Internationalen Winterschule“ des Europäischen Zentrums für Sprachwissenschaften in Heidelberg („Linguistische Zugänge zu Konflikten in europäischen Sprachräumen: Korpus – Pragmatik – kontrovers“, 18. bis 23. März 2013) ein Referat über „Konfliktvokabular historisch betrachtet“. Vom 12. bis 14. April nahm dann Dr. Deutsch am „Arbeitsgespräch zur historischen Lexikographie“ in Bullay (Mosel) teil, wo er im Rahmen von Beratungen über eine engere Kooperation zwischen den deutschen sprachhistorischen Wörterbüchern in einem Beitrag Fragen der Lemmatisierung, der Aufbereitung des DRW-Quellenverzeichnisses und der Anreicherung des Wörterbuchs mit Metadaten thematisierte. Auf der „13. Internationalen Rechtsikonographie-Konferenz“ vom 12. bis 15. Juni 2013 in Lemgo trug Andreas Deutsch vornehmlich anhand von Material aus dem DRW über den „Schuh in der Rechtsgeschichte“ vor. Und am 24. September sprach er auf dem „Deutschen Germanistentag 2013“ in Kiel unter dem Redetitel „Wenn die Maus wissen will, was ‚Schirmherr‘ heißt“ über „Rechtssprachgeschichte im Deutschen Rechtswörterbuch und ihre Vermittlung auch an nichtwissenschaftliche Zielgruppen“. Auf der LegIT-Tagung „Verbrechen, Vergehen und Strafmäß in der Sprache und Literatur des Mittelalters“ (Bamberg, 10. bis 12. Oktober 2013) referierte Deutsch dann über „Mord und Mannschlacht im Mittelalter – zur Abgrenzung der Bezeichnung von Tötungsdelikten in vor allem frühmittelalterlichen Texten“. Und beim vornehmlich an den wissenschaftlichen Nachwuchs gerichteten Würzburger Kolloquium „Neue Medien und Rechtsgeschichte“ am 25. Oktober 2013 stellten Almuth Bedenbender das Projekt „DRQEdit“ und Andreas Deutsch das DRW mit seiner Onlineversion vor. Auf der Internationalen Tagung „Das Frühneuhochdeutsche im institutionellen Gebrauch“ vom 7. bis 9. November 2013 an der Lucian-Blaa-Universität in Hermannstadt/Sibiu (Rumänien) referierte Frau Ptashnyk über das „Deutsche Rechtswörterbuch als Instrument der historischen Sprachenforschung“. Am 5. Dezember 2013 schließlich hielt sie einen Gastvortrag an der Technischen Universität Dresden über „Wörterbücher und die angewandte Semantik – am Beispiel des Deutschen Rechtswörterbuchs“.

Aus dem Kreis der Wissenschaftler und Interessierten, welche die Forschungsstelle im Berichtsjahr aufsuchten, um hier eigene Forschungen zu betreiben oder aber die Arbeit der Forschungsstelle kennenzulernen, sei Joachim Schäfer besonders hervorgehoben, der das im Archiv des DRW gelagerte Material über den einstigen Forschungsstellenleiter Otto Gönnerwein sichtete und für seine noch 2013 abgeschlossene rechtshistorische Dissertation „Otto Gönnerwein (16. Mai 1896 bis 9. Januar 1963), Verwaltungsmann – Politiker – Rechtsgelehrter“ auswertete.

*Veröffentlichungen (Auswahl):*

- Almuth Bedenbender*, Fassungen des Kalumnieneides in frühneuhochdeutschen Rechtstexten: Eine Untersuchung auf der Basis von Quellen in DRQEdit, in: Andreas Deutsch (Hrsg.), Historische Rechtssprache des Deutschen, Akademiekonferenzen Bd. 15, Heidelberg 2013, S. 315–340.
- Andreas Deutsch* (Hrsg.), Historische Rechtssprache des Deutschen, Akademiekonferenzen Bd. 15 (Schriftenreihe des Deutschen Rechtswörterbuchs), hrsg. im Auftrag der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Heidelberg 2013.
- ders.*, Historische Rechtssprache des Deutschen – Eine Einführung, in: *ders.* (Hrsg.), Historische Rechtssprache des Deutschen, Akademiekonferenzen Bd. 15, Heidelberg 2013, S. 21–80.
- ders.*, Von Friedensverträgen und Vaterschaftsfragen: Zum rechtshistorischen Bildprogramm auf Schwäbisch Haller Schützenscheiben, in: Gernot Kocher/Heiner Lück/Clausdieter Schott (Hrsg.), Beiträge zur Rechtsikonographie, Rechtsarchäologie und Rechtlichen Volkskunde, Signa Iuris Bd. 11, Halle (Saale) 2013, S. 61–122.
- ders.*, Kommentar zu: Besondere Pflichten des Dienstberechtigten/Fürsorgepflichten im Dienstvertrag (§§ 617–619 BGB), in: Mathias Schmoeckel/Joachim Rückert/Reinhard Zimmermann (Hrsg.), Historisch-kritischer Kommentar zum BGB, Band 3, Tübingen 2013, S. 1232–1270.
- ders.* (zusammen mit Thorsten Keiser): Kommentar zu: Beendigung des Dienstverhältnisses (§§ 620–630 BGB), in: Mathias Schmoeckel/Joachim Rückert/Reinhard Zimmermann (Hrsg.), Historisch-kritischer Kommentar zum BGB, Band 3, Tübingen 2013, S. 1271–1352.
- Peter König* (Hrsg.), Vico in Europa 1800–1950, Heidelberg 2013.
- ders.*, Verschlungene Rezeptionslinien: Vico in Europa 1800–1950, in: *ders.* (Hrsg.), Vico in Europa zwischen 1800 und 1950, Heidelberg 2013, S. 1–24.
- ders.*, Philosophie der Freiheit: Eine deutsch-amerikanische Begegnung und ihre Rolle bei der Entwicklung der Begriffsgeschichte in Deutschland, in: Archiv für Begriffsgeschichte 54 (2013), S. 223–247.
- ders.*, Friktionen des Wissens: Der Artikel „Grausamkeit“ in Zedlers Universallexikon, in: Kai Lohsträter/Flemming Schock (Hrsg.), Die gesammelte Welt. Wissensformen und Wissenswandel in Zedlers Universal-Lexicon, Wiesbaden 2013, S. 115–136.
- Ulrich Kronauer*, Gefühlswörter in historischen Rechtstexten. Ein Beitrag zur Geschichte der Emotionen, in: Andreas Deutsch (Hrsg.), Historische Rechtssprache des Deutschen, Akademiekonferenzen Bd. 15, Heidelberg 2013, S. 407–423.

**6. *Altfranzösisches etymologisches Wörterbuch/  
Dictionnaire étymologique de l'ancien français (DEAF)***

Die Forschungsstelle erarbeitet mit philologisch-historischen Prinzipien ein alphabetisch nach etymologischen Familien geordnetes, umfassendes Wörterbuch des Altfranzösischen (Zeitraum 842 bis Mitte des 14. Jahrhunderts).

Mitglieder der Kommission:

die ordentlichen Mitglieder der Akademie Immo Appenzeller, Frank-Rutger Hausmann, Peter Koch, Wolfgang Raible (Vorsitzender); Dr. habil. Eva Buchi, Nancy; Prof. Dr. Jean-Pierre Chambon, Sorbonne; Prof. Dr. Jean-Paul Chauveau, Nancy; Prof. Dr. Thomas T. Field, Baltimore; Prof. Dr. Martin-Dietrich Glessgen, Zürich; Prof. Dr. Dr. h. c. Gerold Hilty, Zürich; Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Max Pfister, Saarbrücken; Dr. habil. Gilles Roques, Nancy; Prof. Dr. Maria Selig, Regensburg; Prof. Dr. Achim Stein, Stuttgart

Leiter der Forschungsstelle und Redaktor: PD Dr. Thomas Städtler

Redaktion:

Dr. Stephen Dörr, Dr. Marc Kiwitt (bis 31. August), Bianca Mertens (50% November/Dezember), Laura Mettenberger (50% seit 16. November), Theresa Schmitt (50% seit 16. November), Lisa Šumski (25% bis 30. September), Dr. Sabine Tittel (75%)

Im Berichtsjahr ist Faszikel F2 (*faudestuel – filosofique*) abgeschlossen, jedoch noch nicht publiziert worden. Die personellen Wechsel innerhalb der Redaktion (s. unten) brachten Verzögerungen mit sich, die in diesem Umfang nicht vorherzusehen waren. Insbesondere die Korrektur und Überarbeitung vermeintlich fertiger Artikel band die Zeit, die für die Fertigstellung zur Drucklegung notwendig gewesen wäre. Ungeachtet dessen wurde die Redaktion von Faszikel F3 fortgeführt, von dem rund 30 Prozent fertiggestellt sind. Nach wie vor ungeklärt ist die Frage, mit welcher Verzögerung im Vergleich zum gedruckten Faszikel die on-line-Publikation des DEAF électronique im Netz präsentiert werden kann. Die diesbezüglichen Verhandlungen mit dem Verlag sollen 2014 abgeschlossen werden. Parallel zur Redaktion des *DEAFplus* schritt auch die on-line-Publikation des *DEAFpré* voran. Nach den Artikeln der Buchstaben *N*, *O* und *P* im Vorjahr wurden nun plangemäß die verarbeiteten Materialien zu den Buchstaben *Q* und *R* ins Netz gestellt. Dafür wurden 99558 Zettel lemmatisiert, die zu 4302 Kurzartikeln verarbeitet wurden. Darüber hinaus wurden Arbeiten vorgezogen, die ursprünglich für einen späteren Zeitpunkt vorgesehen waren. So wurden 18250 Einträge des *Altfranzösischen Wörterbuchs* von Tobler und Lommatzsch für die Lemmatisierungsliste aufbereitet, die die Grundstruktur für etwa die Hälfte der ausstehenden noch zu lemmatisierenden Nomenklatur abgeben. Daneben wurden die Artikel für den Buchstaben *U* redigiert und ins Netz gestellt, da die diesbezüglichen Materialien aus graphematischen Gründen bereits mit denen des Buchstaben *O* zu lemmatisieren waren. Damit wurde der leicht überproportio-

nale Anteil des Workflow für den *DEAFpré* aus dem Vorjahr sogar noch übertroffen, was allerdings erklärtes Ziel im Hinblick auf das Laufzeitende 2017 war. Die Beendigung des *DEAFpré* zu diesem Zeitpunkt muss gewährleistet sein, die Publikation von Faszikeln des *DEAFplus* hat im Vergleich dazu etwas in den Hintergrund zu treten.

Die Machbarkeit der Fertigstellung des *DEAFpré* bis Ende 2017 zu prüfen war erklärtes Ziel einer Evaluation, die am 28. Juni von den Herren Andrea Bozzi, Direktor des *Institute for Computational Linguistics* in Pisa, Hans-Peter Schifferle, Chefredaktor am *Schweizerischen Idiotikon*, und Rudolf Simek, Professor für Ältere Germanistik an der Universität Bonn, durchgeführt wurde. Vorgabe für die Evaluation war zudem, Nicht-Romanisten für die Begutachtung zu bestellen, die einen ungeübten fachfremden Blick auf das Projekt werfen sollten. Das Ergebnis ihrer Expertise war überaus positiv, die Stellungnahme der Wissenschaftlichen Kommission der Union der deutschen Akademien steht noch aus.

Personalia: Zum 31. August verließ Herr Marc Kiwitt, dessen Vertrag bis zum Laufzeitende befristet war, die Redaktion, um eine Stelle als Beamter bei der Europäischen Union in Brüssel anzutreten. Da es ausgeschlossen ist, bis zum Laufzeitende einen Redaktor auszubilden, der sein Wissen rentabel zum Einsatz bringen kann, wurde die Redaktorenstelle geteilt und hälftig mit Frau Laura Mettenberger und Frau Theresa Schmitt besetzt, denen dadurch zusätzlich die Möglichkeit zur Promotion gegeben wird. Ihre Aufgabe wird es vornehmlich sein, am *DEAFpré* zu arbeiten. Das galt auch für Frau Bianca Mertens, die im Sommer ein mehrwöchiges Praktikum am DEAF absolviert hat und für die letzten beiden Monate als Mitarbeiterin gewonnen werden konnte. Zum 30. September schied Frau Lisa Šumski aus der Redaktion aus, die mittlerweile eine Stelle als Assistentin an der Universität des Saarlandes angetreten hatte. Sie vertrat am DEAF ein Viertel der Stelle von Frau Sabine Tittel, das nunmehr vakant ist.

Am 4. Juli wurde Thomas Städtler zum außerplanmäßigen Professor der Universität Freiburg ernannt.

Die Redaktion hat auch in diesem Jahr Bemühungen unternommen, Methode und Technik ihrer lexikographischen Arbeit in der Außendarstellung zu vermitteln, und ist dabei mit mehreren Vorträgen und Referaten in Erscheinung getreten. Im Mittelpunkt stand dabei der 27<sup>e</sup> *Congrès International de Linguistique et de Philologie Romanes*. Die folgende Tabelle gibt die einzelnen Aktivitäten wider und zeigt zugleich, wie sehr die Expertise der Redaktion international gefragt ist und Anerkennung findet.

Veranstaltung	Vortragende   r	Aktivität
Speculum Arabicum Louvain-la-Neuve, 25. März 2013	Stephen Dörr	„De l’Aldébaran au zodiaque – essai d’une typologie des sources du lexique astronomique en ancien français“
COST Medieval Europe – Medieval Cultures and Technical Resources, Krakau 25./26. April 2013	Sabine Tittel	Leitung des Workshops „Connecting Textual Corpora and Dictionaries“

Veranstaltung	Vortragende   r	Aktivität
27 <sup>e</sup> Congrès International de Linguistique et de Philologie Romanes, Nancy 15.–20. Juli 2013	Sabine Tittel	„Les éditions des anciens textes français – lachmanniennes, diplomatiques, critiques – et la linguistique de corpus“
	Sabine Tittel/ M.-D. Gleßgen	„Bases de données textuelles et lexicographie historique: comment réunir les <i>Plus anciens documents linguistiques de la France</i> et le DEAF?“
	Stephen Dörr/ Yan Greub	Leitung der Sektion „Quelle philologie pour quelle lexicographie?“
	Thomas Städtler	Keynote speech: „Pour une réconciliation entre théorie et pratique: le cas de la sémantique historique“
3. Arbeitstagung COST Medieval Europe – Medieval Cultures and Technical Resources, Budapest 18./19. Oktober 2013	Thomas Städtler	Leitung der Sektion „Medieval Dictionaries' interoperability in progress.“
	Sabine Tittel	Vortrag „Lexicography and the concept of the Virtual Centre of Medieval Studies“
Atelier lexicographique – Taller lexicográfico – Rostock 12./13. Dezember 2013	Sabine Tittel	Präsentation des elektronischen Redaktions- und Publikationssystems des DEAF
	Stephen Dörr	Vortrag „Der DEAF – Genese, Methode und Inhalt“

Die aus den Vorträgen entstandenen, sowie weitere Publikationen der Redakteure, sind in den jeweiligen Schriftenverzeichnissen auf der DEAF-Homepage aufgeführt.

Der Forschungsstellenleiter gab an der Universität Freiburg zwei Examenkurse in Altfranzösisch am dortigen Romanischen Seminar und war zudem an der Einführungsvorlesung zur Romanischen Sprachwissenschaft beteiligt. Am 24. Juni leitete er die Disputatio zur Promotion von Frau Jennifer Gabel de Aguirre, die bei ihm eine Dissertation zum Thema „La Chanson de la Première Croisade en ancien français d'après Baudri de Bourgueil. Édition et analyse lexicale“ angefertigt hatte.

Die Wissenschaftliche Kommission für den DEAF traf sich am 18. Februar zu ihrer jährlichen Sitzung mit der Redaktion.

### **7. Wörterbuch der altgaskognischen Urkundensprache/ *Dictionnaire onomasiologique de l'ancien gascon (DAG)***

Herausgabe eines nach Sachgruppen geordneten Wörterbuchs der mittelalterlichen Sprache Südwestfrankreichs, des Altgaskognischen, auf der Basis des Begriffssystems von Hallig-Wartburg.

Mitglieder der Kommission:

die ordentlichen Mitglieder der Akademie Immo Appenzeller; Frank-Rutger Hausmann; Peter Koch; Wolfgang Raible (Vorsitzender); das korr. Mitglied Max Pfister; Dr. habil. Eva Buchi, Nancy; Prof. Dr. Jean-Pierre Chambon, Paris-Sorbonne; Dr.

habil. Jean-Paul Chauveau, Nancy; Prof. Dr. Thomas T. Field, Baltimore; Prof. Dr. Martin-D. Gleßgen, Zürich; Prof. Dr. Dr. h. c. Gerold Hilty, Zürich; Dr. habil. Gilles Roques, Nancy; Prof. Dr. Maria Selig, Regensburg; Prof. Dr. Achim Stein, Stuttgart

Wissenschaftliche Berater:

Prof. Dr. Jean-Pierre Chambon, Dr. habil. Jean-Paul Chauveau, Prof. Dr. Thomas T. Field

Leitung der Forschungsstelle: Prof. Dr. Martin-Dietrich Gleßgen

Redaktion:

Tiana Shabafrouz, M.A. (halbe Stelle), Dr. Nicoline Winkler (stellvertretende Forschungsstellenleiterin; halbe Stelle).

Mitarbeiterin: Dr. Petra Burckhardt (viertel Stelle)

Planmäßig ging Faszikel 16 an den Verlag und erschien im November des Berichtsjahres. Es enthält 104 Artikel, von 2037 „menacer“ bis 2140 „contrevenir à“, zu den onomasiologischen Bereichen B II g „Gefühlswelt“ und erste Kapitel von B II h „Wille und Wollen“. Die insgesamt 300 behandelten Lemmata, die sich wiederum in Varianten verzweigen, verschärfen das lexikographische Profil der mittelalterlichen Gaskogne durch neue Erkenntnisse, insbesondere im Bereich des juristischen Fachwortschatzes. Derzeit in Überarbeitung und Druckvorbereitung ist die sich anschließende Themengruppe um „Handeln, Tat“ (B II h<sub>3</sub>), die sich mit der Verwirklichung und Umsetzung des Willens befasst.

Die Redaktion setzt ihre Bearbeitung der Domäne B III „Mensch und Gesellschaft“ fort. Nach den Kapiteln um „Landwirtschaft“ (B III b<sub>2</sub>) und zur „Berufswelt des Menschen“ (B III b<sub>3/4</sub>) werden als diesjährige Forschungsschwerpunkte die stark dokumentierten Bereiche von „Handel und Finanzen“ (B III b<sub>5</sub>) und „Besitz und Eigentum“ (B III b<sub>6</sub>) aufgearbeitet.

Als Teil des südfranzösischen Kulturkreises leistet die Gaskogne, deren Urkundenwortschatz im DAG von den Anfängen bis 1300 aufgearbeitet wird, der okzitanischen Sprachforschung gute Dienste. Fachsprachlich untersucht zeigt sich, dass ihr Fachvokabular nicht hinter ihren okzitanischen Nachbarvarietäten zurücksteht, sondern im Gegenteil zum juristischen Wortschatz des historischen *Midi* maßgeblich beiträgt, andererseits aber auch signifikante Eigenheiten aufweist, die ihre gesonderte Betrachtung immer wieder aufs Neue rechtfertigen. Einige ausgewählte Beispiele sollen Ergebnisse aus den laufenden Arbeiten zeigen.

Menschliches Zusammenleben ohne Rechtsnormen ist nicht denkbar. Die Gesetzesflut, die mit dem Aufkommen der Stadtrechte einsetzte, bietet wort- und sachgeschichtlichen Forschungen eine reich fundierte Quellenlage. Auf dem Sektor der gaskognischen „Criminalia“, Tatort Mittelalter, veranschaulicht die Lexik um das Delikt der Gesetzesübertretung und -verstoßes sowie des Handelns wider Vorschriften, in welchem geringem Maße die altgaskognischen Quellen bislang ausgeschöpft sind. Lexikalische „Neufunde“, die sich nicht nur für die Gaskogne, sondern für den gesamten südfranzösischen Sprachraum noch nicht belegt finden, sind – im Bereich

der Verben – altgaskognisch *contravenir* „zuwiderhandeln“ (1270) / *benir en contra* / *benir contra* (ca. 1255), *ir contre* / *yr encontre* (ca. 1275), *contrafar* / *far contra* (1240) / *far en contra* (1270); *meinhsprezar* „geringschätzen (im Sinne von „nicht befolgen“ 1215), *s'en tornar* „sich (vom Recht) abwenden“ (1294), *defalir de dreit a* (qn) „gegen das Recht von (jemandem) verstoßen“ (ca. 1255) und *peccar in* (qch) „fehlen, verstoßen“ (weltlicher Sinn 1256). Vordatiert werden konnten *venir au contrari* „zuwiderhandeln“ (von 1490 auf ca. 1265), *far encontre* (von 1344 auf ca. 1261), *passar* „(Gesetz)übertreten“ (von 1420 auf ca. 1258), *franher* „(Gesetz) brechen“ (von ca. 1275 auf 1255), *enfranher* (von 1309 auf 1256). Im Bereich der Substantive zur Bezeichnung sowohl des Vergehens als auch des Täters konnten erstmals belegt werden: *fianhement* „Rechtsverletzung“ (1255), *enfranca* (1270), *enfranchament* (1251), *desfrach* (1270), *biolation* „Rechtsbruch, -verstoß“ (1294) sowie *contreviendour* und *rompedor* „Rechtsbrecher“ (beide ca. 1300) neben dem behelfsmäßigen substantivierten Partizip *contrafazzen* „der Zuwiderhandelnde“ (1295). Vordatiert werden konnten *transgression* „Übertretung“ (von 14. Jh. auf 1261) und *transgressour* (von 1420 auf 1300).

Zur Verdeutlichung der Abgrenzung des Gaskognischen vom Okzitanischen können die Berufsbezeichnungen der Bäcker angeführt werden. Bis zum frühen Mittelalter wurde Brot für den häuslichen Bedarf (im Gemeindeofen) gebacken; eigene Backstuben gab es nur in Klöstern oder Gutshöfen. Mit dem Aufkommen der Städte erhöhte sich der Brotbedarf, und Brotbacken wurde zum städtischen Handwerk. Mit dem Aufschwung des Gewerbes wuchs auch die Bezeichnungsvielfalt. Mehrere konkurrierende Lexeme stehen im okzitanischen Sprachraum für Bäcker: *pestre*, *pestor* (< lat. PISTOR „Bäcker, abgeleitet von dem die Stampfmühle bedienenden Sklaven, der dann auch das Brot buk“), *panatier* (< lat. PANIS „Brot“), *bolengier* (auf der Basis des germanischen \**bolla* „kleines Brot“, erst ab Mitte 15. Jh. belegt, > neufranzösisch *boulangier*) und *formier* „Ofenbäcker“, von *form* „Backofen“ abgeleitet. Während erstere den Brotteig bearbeiteten und im eigenen Ofen buken, bediente der *formier* das Backofenhaus, das häufig – wie etwa auch die Schmiede – Gemeindeeigentum war (gaskognisch *form comun* 1276 / *form communal* ca. 1300) und in dem die Bewohner gegen Backgeld ihren Teig backen ließen. In dieser Funktion ist *formier* (ab 1255 und weibliches *forneira* / *forneyra* ab 1336) in der Gaskogne belegt. Wortkulturgeschichtlich kann das Bäckerhandwerk vor allem mit weiblichen Berufsbezeichnungen aufwarten: Im Vergleich zu ihrem männlichen Berufspendant sind sie überproportional stark belegt. Das Wirtschaftsleben des Mittelalters stand Frauen offen, und sie spielten darin eine nicht unwesentliche Rolle. Es gab kaum ein Handwerk, das Frauen nicht ausübten. Sie waren vor allem in Bereichen aktiv, die mit der Erzeugung und dem Handel von Nahrungsmitteln zu tun hatten. So erstaunt es nicht, dass der bislang früheste gaskognische Beleg für das Bäckerhandwerk 1143 von Bäckerinnen zeugt: *prestiera* und *prestinera* (Corneillan, Dép. Gers). Ihnen schließen sich in La Réole 1207 *prestinheyre*, in Bayonne 1273 *prestinhere* und nochmals in Bayonne im 13. Jh. eine *prestineire* an. Das männliche *prestinher* ist „erst“ 1207 belegt; der bislang früheste lexikographisch erfasste Beleg mit 1395 kann nun um fast zwei Jahrhunderte vordatiert werden. Die Wortfamilie geht zurück auf lat. PISTRINARIUS „der eine Stampfmühle (oder Backstube) leitet“ und, ein auffälliges Charakteristikum,

beschränkt sich fast vollständig (bis auf einen Beleg im Randbereich) auf den südwestlichen Sprachraum. Eine weitere Wortfamilie, die die Brotbäckerei bezeichnet, beruht auf einer Wortzusammensetzung mit lat. PANIS „Brot“: *Pancossier* (< spätlat. \*PANICOCIUM „Brotbacken“), 1278 und 1280 nachgewiesen, werden erneut von ihren weiblichen Ableitungen *pocoser* (1266), *pancosser* (1270) und *pancoziéra* (1278) vorweggenommen. Ihre Vertreter finden sich allesamt im Randbereich des Gaskognischen, in einem Streifen, der den Übergang von der Zentralgaskogne zu dem geographisch ausgedehntesten Dialekt des Okzitanischen, dem Languedokischen, bildet. Ab 1308 lässt sich die Familie auch in der Gaskogne und dem Béarn nachweisen. In diesem gasko-okzitanischen Randgürtel finden wir auch das okzitanische *pestor* wieder, erneut in femininer Gestalt als *pestorea* und *pestoressa* (ab 1265 und ca. 1300); später dringt es ebenfalls in die Zentralgaskogne (ca. 1400 und 1420 in Bordeaux) vor. Die Öffnung für äußere Einflüsse wird ab dem 14. Jh. deutlich spürbar. Als nur ein Beispiel sei das im gesamten okzitanischen Raum verzeichnete *panatier* genannt, das im südlichen Teil der gask. Pyrenäen (als *panateire* 1315 in Bayonne und im Béarn als *panatera* 1330 neben undatiertem *panater*) vorkommt und seine Entsprechung im angrenzenden Spanisch *panadero/-a* hat.

Zunächst ist ersichtlich, dass im frühen Gaskognisch bis Mitte des 13. Jahrhunderts regional spezifische Bezeichnungen vorherrschen. Danach fällt eine signifikante Verteilung der Formen auf, die die althergebrachte Aufteilung des *Midi* in einen nordokzitanischen, einen meridionalokzitanischen und gaskognischen Teil relativiert. Bezieht man die westlichen (von Bordeaux entlang der Garonne bis Narbonne) und südlichen (pyrenäischen) Grenzgebiete des Languedoc in einen größer angelegten aquitano-pyrenäischen Raum mit ein, erhält man einen Komplex, der gemeinsame lexikalische Züge trägt. Die Lexeme aus diesem Übergangsbereich tendieren, im Fall der dargestellten Bäckerbezeichnungen, in nachfolgenden Jahrhunderten dazu, in die Zentralgaskogne und das Béarn vorzudringen. Um wieder auf den DAG und seine Intention zurückzukommen, den originären gaskognischen Wortschatz in seinem Kern zu erfassen: Vor 1300 ist die Gaskogne gegenüber frühen okzitanischen Einflüssen autonom, im peripheren Bereich wird sie jedoch zunehmend tolerant.

Die von Frau Burckhardt betreuten Arbeiten zur Bibliographie des *Dictionnaire onomasiologique de l'ancien occitan* (DAO) schreiten voran. Es besteht ein erhöhter Erschließungsbedarf der über das *Complément bibliographique* hinausgehenden späteren okzitanischen Quellen sowie der Siglen des Regionalfranzösischen und Mittellateinischen, will man die bereits publizierten Faszikel von DAO 1–10 in vollem Umfang dem Leser nutzbar machen.

Der langjährige EDV-Betreuer des Projekts Andreas Fink wird zum Jahresende ausscheiden. Im Hinblick auf eine digitale Erfassung der von der Redaktion nicht berücksichtigten Materialien (Begriffssystem Teil C) entwarf er eine Eingabemaske, die die Daten in eine Datenbank überführt.

Die Wissenschaftliche Kommission für den DAG traf sich am 18. Februar 2013 zu ihrer jährlichen Sitzung.

Am 7.6. des Berichtsjahres wurde die Forschungsstelle von einer auswärtigen Gutachterin aus Deutschland sowie zwei Gutachtern aus dem Ausland mit erfolg-

reicher Bilanz evaluiert. Besonders positiv hervorgehoben wurde der Beitrag des DAG zur Grundlagenforschung, seine Pioniertätigkeit als erstes eigenständiges Wörterbuch zur altgaskognischen Sprache sowie seine ungewöhnliche Wörterbuchstruktur auf onomasiologischer Basis, die erlaubt, den Wortschatz strukturgeschichtlich aufzuarbeiten und darzustellen.

### **8. Melanchthon-Briefwechsel**

Kritische und kommentierte Gesamtausgabe des Briefwechsels Melanchthons, angelegt in zwei Reihen: dem Regestenwerk, das eine erste Erschließung der Korrespondenz durch Verständnishilfen, exakte Datierungen und Register bietet, und der eigentlichen Edition des Briefwechsels.

Mitglieder der Kommission:

die ordentlichen Mitglieder der Akademie Andreas Holzem, Ernst Gustav Jung, Wilhelm Kühlmann, Volker Leppin (seit September; Vorsitzender), Thomas Maissen (bis August Vorsitzender), Christoph Strohm, Eike Wolgast; Prof. Dr. Berndt Hamm, Erlangen

Leiterin der Forschungsstelle: Dr. Christine Mundhenk

Mitarbeiter: Dr. Matthias Dall'Asta, Heidi Hein, Tobias Gilcher M.A.

Die Arbeit an Band T 14 konnte von den Editoren Matthias Dall'Asta, Heidi Hein und Christine Mundhenk bis Ostern abgeschlossen werden. Der Band ist im August erschienen. Er enthält 346 Briefe aus dem Jahr 1545, von denen 39 erstmals oder erstmals vollständig publiziert wurden; acht Stücke, die erst nach Abschluss der Regesten aufgefunden wurden, sind neu in MBW aufgenommen worden, darunter ein Schreiben des sächsischen Kurfürsten Johann Friedrich, in dem er Melanchthon auffordert, sich für die Reise zum Regensburger Reichstag bereit zu halten (MBW 4076a). Nach Erscheinen des Bandes wurden auch die „Regesten online“ weiter ergänzt und aktualisiert.

Derzeit wird an Band T 15 gearbeitet. Er enthält die Briefe des Jahres 1546, das durch Luthers Tod und den Beginn des Schmalkaldischen Krieges überschattet war. Aufgrund der großen Zahl von 445 enthaltenen Stücken ist ein etwas längerer Zeitraum für die Bearbeitung vorgesehen. Der Band soll Ende 2014 erscheinen. Tobias Gilcher hat fehlende Handschriften und Drucke aufgespürt und beschafft; obwohl viele alte Drucke und auch einige Handschriften bereits im Internet zur Verfügung stehen, müssen etliche Überlieferungsträger noch aus Bibliotheken und Archiven in ganz Europa zusammengetragen werden.

Die Bibliographie der Melanchthon-Forschungsliteratur wird von Heidi Hein und Tobias Gilcher weiter gepflegt und vervollständigt. Die Entscheidung der Akademie über den Publikationsort der Datenbank steht noch aus.

Neben der Editionsarbeit organisierte die Forschungsstelle anlässlich ihres 50jährigen Bestehens die Tagung „Philipp Melanchthon in der Briefkultur des 16. Jahrhunderts“. Sie fand vom 19. bis 21. September in der Akademie statt und war mit etwa 60 Teilnehmern gut besucht. Im ersten, allgemeineren Teil ging es um Briefcorpora als kulturgeschichtliche Quellen, um die Auffindung von Briefen in Bibliotheken und Archiven und die Möglichkeiten digitaler Editionen sowie computergestützter Auswertung und Aufbereitung von Forschungsergebnissen. Im weiteren Verlauf wurde deutlich, wie sich anhand der Korrespondenz einerseits Melanchthons Beziehungen zu ausgewählten Personen (Martin Luther, Kaiser Karl V., Joachim Camerarius) und Regionen im gesamten europäischen Raum ausleuchten lassen, andererseits seine Rolle als Literaturvermittler und als Förderer des wissenschaftlichen Nachwuchses dokumentieren lässt. Unter den Referenten waren die Kommissionsmitglieder Wilhelm Kühlmann („Der Briefschreiber Melanchthon als Vermittler der antiken und zeitgenössischen Literatur“) und Christoph Strohm („Südwestdeutsche Reformatorenbriefwechsel als Forschungsgegenstand“); Thomas Maissen führte in die Tagung ein. Die Forschungsstelle steuerte ebenfalls Vorträge bei: Matthias Dall’Asta („Disiecta membra. Briefe als Quelle der Kulturgeschichte“) skizzierte die Relevanz europäischer Korrespondenzen für die Kultur- und Mentalitätsgeschichte des 16. Jahrhunderts, Christine Mundhenk („Zwischen Würdigung und Kritik. Melanchthons Äußerungen über den alten Luther“) nahm Melanchthons Schwierigkeiten im Umgang mit Martin Luther in den Jahren 1544 und 1545 unter die Lupe. Am Ende der Tagung gab Dr. Heinz Scheible („Fünfzig Jahre Melanchthon-Forschungsstelle“) einen sehr persönlichen Einblick in die wechselvolle Geschichte des von ihm begründeten und über Jahrzehnte geleiteten Editions-Unternehmens. Abgerundet wurde die Tagung durch einen öffentlichen Abendvortrag von Dr. Stefan Rhein, dem Direktor der Stiftung Luthergedenkstätten in Sachsen-Anhalt. Unter dem Thema „Briefe als Selbstzeugnisse: Annäherungen an Philipp Melanchthon“ beleuchtete er die starke Aussagekraft von Melanchthons brieflicher Kommunikation, der beruflich und privat lebenslang ein passionierter, gewandter und lebendiger Briefschreiber war.

Darüber hinaus hat Matthias Dall’Asta am 3. Juli innerhalb der Mitarbeiterreihe „Wir forschen. Für Sie“ die Melanchthon-Briefedition vorgestellt. In seinem Vortrag „Paparazzi des 16. Jahrhunderts. Melanchthons Briefwechsel und die ungeschminkte Wahrheit“ gab er Einblicke in die Editoren-Werkstatt: Verschleierungen und Anonymisierungen, die von früheren Herausgebern vorgenommen wurden, werden aufgedeckt, die Briefe werden in ihrem ursprünglichen Wortlaut publiziert, Dinge und Personen klar benannt.

Durch Vermittlung von Herrn Strohm ist eine Kooperation der Forschungsstelle mit dem Informatiker Professor Dr. Michael Gertz (Universität Heidelberg) zustande gekommen. Dabei geht es um computerisierte Verfahren (Data Mining und Text Mining) für die Extraktion und Analyse sozialer Netzwerkstrukturen aus Briefen: Auf der Basis von 150 deutschen Briefen aus Melanchthons Korrespondenz, die die Forschungsstelle Herrn Gertz bisher zur Verfügung gestellt hat, sollen in einem ersten Schritt Tools entwickelt werden, mit denen Orts- und Personennamen auto-

matisch aus den Texten extrahiert werden können. Eine Schwierigkeit dabei sind unterschiedliche Schreibungen von Namen (z.B. 'Wittenbergk' neben 'Witenberg', 'Witebergk' und 'Witeberg'); MBW ist für ein derartiges interdisziplinäres Projekt besonders geeignet, weil in Zweifelsfällen die Regesten und Register, in denen alle Personen und Orte eindeutig identifiziert sind, als Korrektiv herangezogen werden können. Erste Ergebnisse sind im nächsten Jahr zu erwarten.

Über Melanchthons Mentor Johannes Reuchlin hielt Matthias Dall'Asta mehrere Vorträge: Am 14. Juni sprach er bei der Evangelischen Erwachsenenbildung Worms-Wonnegau über „Johannes Reuchlin und der Streit um die Bücher der Juden – Religiöse Toleranz und Antijudaismus am Vorabend der Reformation“, am 16. Oktober bei der Jahrestagung des Wolfenbütteler Arbeitskreises für Renaissanceforschung über „Frömmigkeit und Kirchenkritik: der Reuchlin-Streit als Reformationprolog“, und im Rahmen der Kölner Ringvorlesung zum Thema „Toleranz? – Die Universität Köln und die Grenzen akademischer Freiheit“ über „Johannes Reuchlin und seine ‚Kölner Verleumder‘: Der Streit um die Bücher der Juden (1511–1520) und die Grenzen religiöser Toleranz“.

Turnusgemäß wurde im Frühjahr die schriftliche Durchführungskontrolle durchgeführt, worin Rechenschaft über die in den vergangenen drei Jahren geleistete Arbeit abgelegt wurde und die für die nächsten drei Jahre geplanten Publikationen angegeben wurden.

Am 20. Februar hat sich die Kommission zu ihrer jährlichen Sitzung getroffen und sich über den Fortgang der Arbeiten informieren lassen.

#### *Veröffentlichungen:*

Melanchthons Briefwechsel. Kritische und kommentierte Gesamtausgabe. Im Auftrag der Heidelberger Akademie der Wissenschaften hrsg. von Christine Mundhenk. – Band T 14: Texte 3780–4109 (1545). Bearbeitet von Matthias Dall'Asta, Heidi Hein und Christine Mundhenk. Stuttgart-Bad Cannstatt: Frommann-Holzboog 2013. 624 S.

Johannes Reuchlin, Briefwechsel. Bd. IV: 1518–1522. Bearbeitet von Matthias Dall'Asta und Gerald Dörner. Stuttgart-Bad Cannstatt: Frommann-Holzboog 2013. 522 S.

Matthias Dall'Asta, Reuchlin im Gefüge des Renaissance-Humanismus. In: Johannes Reuchlin und der „Judenbücherstreit“, hrsg. von Sönke Lorenz† und Dieter Mertens. Ostfildern: Thorbecke 2013, S. 119–146.

Heinz Scheible, Alter oder neuer Weg: Melanchthons Tübinger Magisterium. In: Zeitschrift für Württembergische Landesgeschichte 72 (2013), S. 473–479.

Heinz Scheible, Philipp Melanchthon und Heidelberg. Eine lebenslange Liebe. In: Heidelberg und die Kurpfalz, hrsg. von Christoph Strohm unter Mitarbeit von Albert de Lange und Johannes Ehmman. Leipzig: EVA 2013 (Orte der Reformation 6), S. 30–33.

Heinz Scheible, Melanchthon. Uma biografia. Traduzido por Walter O. Schlupp. São Leopoldo: Sinodal 2013. 301 S.

### **9. Martin Bucers Deutsche Schriften**

Erste, historisch-kritische und umfassend kommentierte Gesamtausgabe der gedruckten und handschriftlich überlieferten deutschen Schriften des Reformators Martin Bucer. Series I der von der Internationalen Kommission betreuten und der Faculté de Théologie protestante de l'Université des Sciences humaines de Strasbourg veranstalteten Gesamtausgabe Martini Buceri opera omnia mit der series II (Opera Latina) und der series III (Correspondance de Martin Bucer).

Mitglieder der Kommission:

die ordentlichen Mitglieder der Akademie Eike Wolgast (Vorsitzender) und Karl Fuchs; Prof. Dr. Matthieu Arnold, Straßburg; Prof. Dr. Martin Greschat, Münster/W.; Prof. Dr. Marc Lienhard, Straßburg; Prof. Dr. Oskar Reichmann, Heidelberg; Prof. Dr. Herman J. Selderhuis, Apeldoorn

Leiter der Forschungsstelle:

das ordentliche Mitglied der Akademie Dr. Christoph Strohm

Mitarbeiter: Dr. Stephen E. Buckwalter, Prof. Dr. Thomas Wilhelm

Im Sommer des Berichtsjahres wurden die Arbeiten an Band BDS 16, der von beiden Mitarbeitern gemeinsam bearbeitet wurde, abgeschlossen. Der Band, der den Titel „Nachträge 1531–1541“ führt und Anfang November im Druck erschien, umfasst 22 recht unterschiedliche Texte, von knappen Stellungnahmen und Gutachten Bucers bis hin zu einer umfangreichen Kirchenordnung für die Reichsstadt Augsburg. Im weiteren Verlauf des Jahres 2013 widmeten sich die Mitarbeiter der weiteren Vorbereitung des Bandes BDS 18, der den Titel „Nachträge 1541–1549“ tragen wird und im Sommer 2015 erscheinen soll. In ihm werden voraussichtlich dreißig, ebenfalls sehr verschiedenartige Texte aus Bucers später Schaffensperiode ediert werden. Hinzu kommen Addenda und Corrigenda zu den in der Zeit von 1960 bis 2013 insgesamt 22 erschienenen Bänden.

Im Folgenden soll eine Übersicht über einige der für BDS 18 vorgesehenen Texte gegeben werden, die zum großen Teil erst in der letzten Zeit durch Archivrecherchen aufgefunden werden konnten. Unter diesen befinden sich einige Texte, die Bucers Bemühen bezeugen, die Verleihung kirchlicher Pfründen in Straßburg an die professionelle und moralische Eignung der Kandidaten zu knüpfen und notfalls energisch für die Absetzung pflichtvergessener Kleriker zu kämpfen und sie formal anzuklagen. Wie in BDS 16 befinden sich auch in BDS 18 einige Schriften, aus denen Bucers Sorge um das Schicksal verfolgter Evangelischer in Frankreich hervorgeht, darunter eine direkt an König Franz I. adressierte diesbezügliche Supplik. Ein Unikum im Oeuvre Bucers stellt ein eigenhändiger Entwurf zur Katechisierung eines jüdischen Mädchens im badischen Raum im Jahr 1546 dar.

Weitere Texte behandeln Themen wie die Wahl des Straßburger Bischofs im Sommer 1541, auf die der Rat der Stadt Straßburg unter der Mithilfe der Prediger Einfluss zu nehmen suchte, die Interessen und Kompetenzen der Stadt Straßburg auf der einen und des Bischofs und seines Domkapitals auf der anderen Seite, um die am

18. Oktober 1542 in Molsheim unter Beteiligung der Straßburger Prediger gerungen wurde, die Frage der Annahme eines Coadjutoriums in Münster (Westfalen) durch Philipp von Hessen im Sommer 1544, die Beseitigung von Missbräuchen in der Religionsausübung in Straßburg in den Jahren 1544/45 und die Besetzung der Predigerstelle in der Reichsstadt Landau im Sommer 1545.

Außerdem sollen eine von Bucer mitverfasste Straßburger Schulordnung von 1545, sein Heiratsbrief von 1541, seine Testamente und ein für Philipp von Hessen formuliertes, an den französischen König gerichtetes Bedenken betreffend die Protestanten in Frankreich von 1546 zum Abdruck kommen. Ausführungen Bucers zur möglichen Beteiligung Straßburger evangelischer Pfarrer an einer Synode des in Zabern (Saverne) residierenden Bischofs der Reichsstadt, nur wenige Wochen vor Bucers Aufbruch zum Exil nach England verfasst, runden den Band ab. Somit wird auch Band BDS 18 mit seinen rund dreißig Texten von der schwer auf einen Nenner zu bringenden thematischen Breite der Wirksamkeit Bucers Zeugnis geben.

Die Arbeit am Gesamtregister der Edition wurde durch den Doktoranden Daniel Degen fortgesetzt. Zu den bereits fertiggestellten Registern der Zitate aus der Bibel und aus Rechtskorpora gesellte sich in diesem Jahr eine vorläufige Fassung des Ortsregisters. Die Ortsnamen wurden durch Präzisierungen eindeutig identifiziert und unterschieden. Dies war in den Registern der einzelnen Editionsbände nicht immer der Fall. Dort konnte z. B. der Name „Franken“ auf das Volk der Franken oder die Region Franken verweisen oder der Name „Rom“ auf die Republik, die Stadt, das Römische Reich oder die römische Kirche.

Im Übrigen müssen Einträge, die eine große Menge von Textstellen aufweisen, ausdifferenziert werden, um den Informationsgehalt dieses Registers zu steigern. Die Stadt Straßburg kommt in der Edition an weit über zweitausend Textstellen vor. Eine Erweiterung des Eintrages nach Ereignissen, Kirchen und anderen Körperschaften ist aber auch bei vielen anderen Ortsnamen sinnvoll, dazu gehören u. a. Augsburg, Köln, Nürnberg, Regensburg, Speyer und Worms.

Auch die Arbeit am Personenregister erfordert einen hohen Aufwand zur Identifizierung nicht eindeutig bestimmter Personen. Dies gilt vor allem für Herrscher und andere Personen, die nicht dem Schema <Nachname, Vorname> folgen. So stößt man besonders in den Registern der älteren Editionsbände auf mehrdeutige Einträge wie „Herodes“, „Konstantin“, „Leo I.“ oder „Sigismund“. Leider ist in diesen Fällen nicht immer der bedeutendste oder erste Träger des Namens gemeint.

Nach Abschluss dieser Arbeiten kann im kommenden Jahr der Schwerpunkt auf die Erstellung des Sachregisters gelegt werden, für das bereits erste Vorarbeiten geleistet wurden.

Am 8. und 9. März nahm Thomas Wilhelmi an dem in Speyer vom dortigen Stadtarchiv organisierten „Pfälzischen Klostersymposium“ teil und referierte über „Die Verwaltung und Verwendung der Kirchengüter in der Pfalz im 16. Jahrhundert unter Anleitung der Straßburger Theologen“.

Vom 24. bis 27. Oktober nahm Stephen Buckwalter an der Jahreskonferenz der Sixteenth Century Society in San Juan, Puerto Rico, teil. Er hielt dort im Rahmen einer zu dem Thema „Pushing the Boundaries of Concord: Martin Bucer in Debate

and Dialogue“ von Prof. Dr. Amy Nelson Burnett organisierten Sitzung einen Vortrag mit dem Titel „Bucer’s and his Opponents’ Use of Augustine“.

*Veröffentlichungen:*

Martin Bucers Deutsche Schriften, Band 16: Nachträge 1531–1541, bearbeitet von Stephen E. Buckwalter und Thomas Wilhelmi, Gütersloh: Gütersloher Verlagshaus 2013, 528 S.

Christoph Strohm, Theokratisches Denken bei calvinistischen Theologen und Juristen am Beginn der Moderne?, in: Kai Trampedach/Andreas Pečar (Hg.), Theokratie und theokratischer Diskurs. Die Rede von der Gottesherrschaft und ihre politisch-sozialen Auswirkungen im interkulturellen Vergleich (Colloquia historica et theologica, 1), Tübingen 2013, S. 389–408.

**10. Evangelische Kirchenordnungen des 16. Jahrhunderts**

Edition der Evangelischen Kirchenordnungen des 16. Jahrhunderts, in Fortsetzung des 1902 von Emil Sehling begonnenen Editionsprojekts.

Mitglieder der Kommission:

die ordentlichen Mitglieder der Akademie Ronald Asch, Volker Leppin, Dieter Mertens, Peter Graf Kielmansegg (Vorsitzender), Christoph Strohm, Albrecht Winnacker, Eike Wolgast; Prof. Dr. Emidio Campi, Zürich; Prof. Dr. Irene Dingel, Mainz; Prof. Dr. Luise Schorn-Schütte, Frankfurt a. M.; Prof. Dr. Christian Hattenhauer, Heidelberg

Leiter der Forschungsstelle: das ordentliche Mitglied der Akademie Eike Wolgast

Mitarbeiter: Dr. Sabine Arend, Dr. Gerald Dörner

Der im Dezember 2012 erschienene Band X, der die Kirchenordnungen der Grafschaften Nassau, Hanau-Münzenberg und Ysenburg umfasst, wurde am 16. April 2013 der Öffentlichkeit vorgestellt. Die Buchpräsentation der Heidelberger Akademie der Wissenschaften wurde in Kooperation mit dem Hessischen Hauptstaatsarchiv Wiesbaden in den Räumlichkeiten des Hauptstaatsarchivs durchgeführt. Es begrüßte Prof. Dr. Klaus Eiler, Leitender Archivdirektor des Hessischen Hauptstaatsarchivs Wiesbaden; Grußworte sprachen Prof. Dr. h.c. Paul Kirchhof, Präsident der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Dr. Martin Mencke, Dekan der Evangelischen Kirche in Hessen und Nassau, sowie Prof. Dr. Dr. h.c. Eike Wolgast, Leiter der Forschungsstelle. Den Einführungsvortrag hielt Dr. Sabine Arend, die Bearbeiterin des Bandes. Die sehr gut besuchte Veranstaltung wurde von einem Empfang abgeschlossen, den das Hessische Hauptstaatsarchiv Wiesbaden ausrichtete.

Nach Erscheinen von Band X, mit dem die dreibändige Abteilung „Hessen“ innerhalb der Editionsreihe abgeschlossen werden konnte, hat Sabine Arend mit der

Bearbeitung von Kirchenordnungen aus dem heutigen Bundesland Nordrhein-Westfalen begonnen. Hierfür wurden im Berichtsjahr Recherchen im Landesarchiv Nordrhein-Westfalen in den Abteilungen Ostwestfalen-Lippe in Detmold, Rheinland in Düsseldorf und Westfalen in Münster angestellt sowie die Stadtarchive in Herford und Soest aufgesucht. Die Bearbeitung der Grafschaft Lippe und der beiden für die westfälische Reformationsgeschichte wichtigen Hansestädte Herford und Soest wurde abgeschlossen.

Im Berichtszeitraum erschien im Verlag Mohr Siebeck der von Gerald Dörner bearbeitete Band XX,2 des „Sehling“ (Elsass II), der die Kirchenordnungen der Grafschaft Hanau-Lichtenberg, der Herrschaften Fleckenstein und Rappolstein sowie der Reichsstädte Mühlhausen, Weißenburg, Münster im Münstertal, Hagenau und Colmar enthält. Anschließend begann Gerald Dörner mit der Arbeit am Band VII,2,2,2 des „Sehling“ (Niedersachsen II. Hälfte: Die außerwelfischen Lande, 2. Halbband, 2. Teil). Er soll die Kirchenordnungen der Grafschaft Schaumburg sowie der Städte Bremen und Goslar umfassen. Anfang der achtziger Jahre des letzten Jahrhunderts hat es von seiten der Mitarbeiter des „Instituts für evangelisches Kirchenrecht der evangelischen Kirche in Deutschland“, das in Göttingen beheimatet war, erste Vorarbeiten für diesen Band gegeben, die wegen der Verlegung des Instituts nach München aber nicht mehr zur Ausführung gekommen sind, auf die jedoch nun zurückgegriffen werden konnte. Zur Materialsammlung unternahm Gerald Dörner in der zweiten Jahreshälfte Archivrecherchen im Staatsarchiv in Bückeburg (für die Grafschaft Schaumburg) und im Stadtarchiv Goslar, die reiche Funde erbrachten.

Neben der Arbeit an der Edition der evangelischen Kirchenordnungen lag im Berichtsjahr ein Schwerpunkt auf der Fortbildung im Bereich der Digitalisierung. Sabine Arend nahm vom 26. bis 30. August in Chemnitz an der Summerschool „Digitale Editionen – Methodische und technische Grundfertigkeiten“ teil, die vom Institut für Dokumentologie und Editorik e.V. in Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl für Literatur- und Sprachgeschichte des Mittelalters und der Frühen Neuzeit der Technischen Universität Chemnitz veranstaltet wurde. Ferner besuchte sie am 8./9. Oktober den Workshop „Digitale Korpora“, veranstaltet von der AG „Elektronisches Publizieren“ der Union der Deutschen Akademien der Wissenschaft, der in der Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften in Berlin durchgeführt wurde.

#### *Veröffentlichungen:*

- Arend, Sabine, Reformierte Allianzen. Die Nassau-Dillenburg Almosenordnung von 1589 im konfessionspolitischen Beziehungsgefüge, in: Nassauische Annalen 123 (2012), S. 111–156
- Arend, Sabine, Die Große Kirchenordnung von 1559 im Kontext württembergischer Ordnungen seit dem Spätmittelalter (Mit einer Edition der „württembergischen Landgesetze“ von 1479), in: Sabine Arend, Norbert Haag, Sabine Holtz (Hgg.), Die württembergische Kirchenordnung von 1559 im Spannungsfeld von Religion, Politik und Gesellschaft (Quellen und Forschungen zur württembergischen Kirchengeschichte 23), Epfendorf/Neckar 2013, S. 49–70

- Arend, Sabine, Die Entstehung des württembergischen Kirchenrats und sein Export in andere Territorien während des 16. Jahrhunderts, in: Wischmeyer, Johannes (Hg.), *Zwischen Ekklesiologie und Administration. Modelle territorialer Kirchenleitung und Religionsverwaltung im Jahrhundert der europäischen Reformationen* (Veröffentlichungen des Instituts für Europäische Geschichte 100), Göttingen 2013, S. 125–153
- Arend, Sabine, Warum wurden Kirchenordnungen überhaupt nötig? Was regelt eine evangelische Kirchenordnung? Was verbindet die württembergische mit der reformierten kurpfälzischen Kirchenordnung?, in: *Momente. Beiträge zur Landeskunde von Baden-Württemberg 2* (2013), S. 6–9
- Arend, Sabine, „Gute Ordnung“ für Kirche und Welt. Die Edition der evangelischen Kirchenordnungen des 16. Jahrhunderts für den hessischen Raum, in: *Archivnachrichten aus Hessen 13/2* (2013), S. 38–42
- Gerald Dörner (Bearb.), *Die evangelischen Kirchenordnungen des XVI. Jahrhunderts*, Bd. XX: *Elsass, 2. Teilband: Die Territorien und Reichsstädte (außer Straßburg)*, hrsg. von Eike Wolgast, Tübingen 2013
- Gerald Dörner, „Scientia latet in cucullis“. Zur Frage: Kloster und Humanismus, in: *Wissensvermittlung zwischen Handschrift und Wiegendruck. Studien zur Bibliothek des Kreuzherrenklosters Hohenbusch*, hrsg. von Ralf Czaplá / Harald Horst, Erkelenz 2013, S. 117–134

### **11. Europa Humanistica**

Die Heidelberger Arbeitsstelle von „Europa Humanistica“ ist Teil eines europaweiten Forschungsverbundes, der vom Centre National de Recherche Scientifique in Paris koordiniert wird. Ziel des Gesamtprojektes ist es, differenziert nach Regionen und Personen, die editorische, kommentierende und übersetzende Vermittlung der Bibel, der antiken sowie der mittelalterlichen Literatur durch humanistische Gelehrte im Europa des 16. und 17. Jahrhunderts – auch im Hinblick auf die Rezeption bis ins 19. Jahrhundert – bibliographisch zu rekonstruieren. Ferner wird durch Abdruck der den behandelten Werken beigegebenen Paratexte (vor allem Vorreden und Gedichte) die politische, soziale und wissenschaftliche Funktionsvielfalt der Tradierung älterer Literatur durch die humanistische Gelehrtenrepublik dokumentarisch erschlossen. Die Vorreden werden durch Regesten und umfangreiche Personen- und Sachkommentare erläutert, die dank der beigegebenen Register gezielt aufgesucht werden können. Die Kommentierung der Gedichte beschränkt sich aus arbeitsökonomischen Gründen auf die Verfasser und Widmungsträger.

Mitglieder der Kommission:

die ordentlichen Mitglieder der Akademie Gerhard Eigenberger, Jürgen Leonhardt, Silke Leopold, Dieter Mertens (Vorsitzender), Volker Sellin, Prof. Dr. Achim Aurnhammer, Freiburg

Leiter der Forschungsstelle: das ordentliche Mitglied Wilhelm Kühlmann

Mitarbeiter:

Prof. Dr. Ralf Georg Czapla (bis 30.09.2013), Reinhard Gruhl, Michael Hanstein (bis 15.01.2013), Dr. Volker Hartmann, Bianca Hufnagel M.A. (seit 16.10.2013), Ladislaus Ludescher

In die Zuständigkeit der Heidelberger Arbeitsstelle fallen die in der früheren Kurpfalz und ihren Nebengebieten tätigen Gelehrten.

Im Anschluss an die Bände I/1 (*Marquard Freher*), I/2 (*Janus Gruter*), II (*David Pareus, Johann Philipp Pareus und Daniel Pareus*) und III (*Jacobus Micyllus, Johannes Posthius, Johannes Opsopoeus und Abraham Scultetus*) konnte im Berichtsjahr Band IV erscheinen, der noch Beiträge der früheren Mitarbeiter Dr. Susann El Kholi und Dr. Björn Spiekermann enthält. Er umfasst 788 Seiten. Im Mittelpunkt steht, vertreten durch Hieronymus Commelinus (ca. 1550–1597; Bearbeiter: Hartmann) und seinen Lektor Friedrich Sylburg (1536–1596; Bearbeiter: Czapla/Gruhl/Hartmann), der Beitrag des reformierten Verlagswesens in der Kurpfalz zur späthumanistischen Philologie. Zugleich erhält, vor allem durch das Werk Sylburgs, erstmals die wirkungsmächtige Heidelberger Gräzistik deutliche Konturen. Mit der 1599 erschienenen *Prosodia* des Mediziners Henricus Smetius (1537–1614; Bearbeiter: Kühlmann), d.h. einem Lexikon zur lateinischen Metrik, wird zugleich das im Hinblick auf die Zahl der Drucke und den Verbreitungszeitraum meistbenutzte Werk des kurpfälzischen Humanismus vorgestellt. Mit dem Theologen Balthasar Copius (ca. 1530–1600; Bearbeiter: El Kholi/Hanstein), einem Ausleger des *Heidelberger Katechismus* (1587), der Perikopen (1591) und des *Galaterbriefes* (1587), dem Gräzisten Simon Stenius (1539–1619; Bearbeiter: Spiekermann), Vermittler Homers (1579), der Aristotelischen *Rhetorik* (1586) und des Kirchenvaters Basileios des Großen (1593, 1614), sowie dem Horaz-Exegeten (1580, 1595) und Erläuterer von Ciceros *De oratore* (1582) Lambertus Ludolfus Pithopoeus (1535–1596; Bearbeiter: Kühlmann) wurden noch drei Autoren mit der Zahl und Wirkung nach überschaubarerem Œuvre berücksichtigt.

Wegen zahlreicher vom Verlag zu verantwortender Satzfehler, die zeitaufwendige zusätzliche Korrekturdurchgänge erforderlich machten, wurde der Band erst im Dezember 2013 ausgeliefert. Trotz dieser Probleme, eines weiteren Personalwechsels und einiger neuer Textfunde konnten die Arbeiten an Band V so weit vorangetrieben werden, dass nach einer Durchsicht des Arbeitsstellenleiters Ende Februar 2014 die Drucklegung in Angriff genommen werden kann. Den Schwerpunkt des Bandes bildet erneut die kurpfälzische Gräzistik: Der von der Forschung noch wenig beachtete, überaus produktive Wilhelm Xylander (1532–1576; Bearbeiter: Hartmann/Kühlmann) trat als Erstherausgeber (u.a. Marcus Aurelius) und -übersetzer (u.a. von Plutarch ins Lateinische und Polybios ins Deutsche) griechischer Literatur hervor. Auch Aemilius Portus (1550–1614/15; Bearbeiter: Gruhl), der zeitweise auch in Genf und Lausanne lehrte, veröffentlichte zahlreiche Editionen griechischer Werke von Homer (8./7. Jahrhundert v. Chr.) bis zu der byzantinischen Enzyklopädie *Suda* (um 970 n. Chr.). Der Jurist Dionysius Gothofredus (1549–1622; Bearbeiter: Han-

stein/Hufnagel/Ludescher) erarbeitete neben Ausgaben von Cicero und Seneca dem Jüngeren mit seiner Edition des *Corpus iuris civilis* (1583) das neben der *Prosodie* des Smetius (s. o.) am weitesten verbreitete Werk eines Kurpfälzer Humanisten. Auch Gothofredus' Fachkollegen Johann Kahl (gest. 1614; Bearbeiterin: Hufnagel) war vor allem mit seinem *Lexicon iuridicum* (1600) eine lange Wirkungsgeschichte beschieden. Die Theologie wird durch Franciscus Junius den Älteren (1545–1602; Bearbeiter Czapla/Gruhl), Daniel Tossanus den Älteren (1541–1602) und Paulus Tossanus (1572–ca. 1634; Bearbeiter: jeweils Kühlmann) vertreten. Alle drei Autoren sind vor allem wegen ihrer Bibelausgaben und -kommentare für das Projekt relevant. Mit Giulio Pace (1550–1635; Bearbeiter: Hartmann) wird außerdem ein Vermittler vor allem römischen und mittelalterlichen Rechts und Aristotelischer Philosophie berücksichtigt. Mit Ausnahme einiger Humanisten, deren wissenschaftlicher Lebensmittelpunkt in anderen Territorien oder Städten lag, wird mit der Veröffentlichung von Band V die flächendeckende Erschließung der Editions-, Kommentierungs- und Übersetzungstätigkeit des kurpfälzischen Humanismus abgeschlossen sein.

Michael Hanstein ist nach Abschluss seiner vom Arbeitsstellenleiter betreuten Dissertation auf dem Gebiet des Humanismus (s. Bibliographie) zum 16. Januar 2013 in den Schuldienst eingetreten. Seine Nachfolge trat schon zum 1. Januar 2013 Ladislaus Ludescher an, der bereits seit dem 16. Mai 2010 als Hilfskraft für das Projekt tätig war. Prof. Dr. Ralf Georg Czapla hat zum 1. Oktober 2013 eine Lehrstuhlvertretung an der Universität Tübingen übernommen. Seine Stelle konnte zum 15. Oktober Bianca Hufnagel M.A. antreten, die seit dem 1. Januar 2013 als wissenschaftliche Hilfskraft für das Projekt tätig war und, betreut vom Arbeitsstellenleiter, eine Dissertation aus dem thematischen Umfeld des Projekts erarbeitet. Die verbleibenden redaktionellen Aufgaben bei der Publikation von Band V werden von Dr. Hartmann im Rahmen seiner Weiterbeschäftigung bei der Akademie wahrgenommen.

Am 10. Juni 2013 fand die letzte Sitzung der Kommission „Europa Humanistica“ statt. Sie sprach den gegenwärtigen wie auch den ehemaligen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ihre Anerkennung für die geleistete Arbeit aus.

#### *Veröffentlichungen:*

Die deutschen Humanisten. Dokumente zur Überlieferung der antiken und mittelalterlichen Literatur in der Frühen Neuzeit. Abteilung I: Die Kurpfalz. Bd. IV: Hieronymus Commelinus und seine Erben, Balthasar Copius, Lambertus Ludolfus Pithopoeus, Henricus Smetius, Simon Stenius und Friedrich Sylburg. Im Auftrag der Heidelberger Akademie der Wissenschaften in Verbindung mit Susann El Kholi, Michael Hanstein und Björn Spiekermann hg. und bearbeitet von Wilhelm Kühlmann, Ralf Georg Czapla, Reinhard Gruhl und Volker Hartmann. Turnhout: 2013 (= Europa Humanistica. 10).

Czapla, Ralf Georg: Das Bibelespos in der Frühen Neuzeit. Zur deutschen Geschichte einer europäischen Gattung. Berlin/Boston: 2013 (= Frühe Neuzeit. 165).

- Czapla, Ralf Georg: Freundschaft über den Tod hinaus. Peter Wymar als Sekretär und Erbwalter des Nikolaus von Kues. In: Kreisjahrbuch Bernkastel-Wittlich 2013, S. 303–307.
- Czapla, Ralf Georg: L'idea del colosseo – Das Kolosseum als Gedächtnistheater in der Tradition Giulio Camillos. Zu Justus Lipsius' Traktat „De amphitheatro“. In: Gesine Mierke/ Christoph Fasbender (Hg.): Wissenspaläste. Räume des Wissens in der Vormoderne. Würzburg 2013 (= Euros. Chemnitzer Arbeiten zur Literaturwissenschaft. 2), S. 118–133.
- Czapla, Ralf Georg: Nicolaus Cusanus, Sebastian Brant und die Erkelenzer Familie Wymar. Geistige und geistliche Freundschaften an der Schwelle zur Neuzeit. In: *Analecta Coloniensia*. Jahrbuch der Diözesan- und Dombibliothek Köln 10–11 (2010–2011), S. 151–186 [erschienen 2013].
- Czapla, Ralf Georg: Wissensvermittlung zwischen Handschrift und Wiegendruck. Studien zur Bibliothek des Kreuzherrenklosters Hohenbusch. Hg. von Ralf Georg Czapla und Harald Horst in Verbindung mit dem Heimatverein der Erkelenzer Lande e.V. und der Erzbischöflichen Diözesan- und Dombibliothek Köln. Erkelenz 2013 (= Schriftenreihe des Heimatvereins der Erkelenzer Lande. 27).
- Hanstein, Michael: Caspar Brülow (1585–1627) und das Straßburger Akademietheater. Lutherische Konfessionalisierung und zeitgenössische Dramatik im akademischen und reichsstädtischen Umfeld. Berlin/Boston: 2013 (= Frühe Neuzeit. 185).
- Hufnagel, Bianca: „auß der vrsach das du ein Tyrann bist“. Die verkehrte Welt des lukianischen Totengesprächs als politisches Kampfmittel bei Ulrich von Hutten. In: *Daphnis* 41 (2012), S. 1–69.
- Kühlmann, Wilhelm: (hg. zusammen mit Wilhelm Kreutz und Hermann Wiegand): Die Wittelsbacher und die Kurpfalz in der Neuzeit. Zwischen Reformation und Revolution. Regensburg 2013.
- Kühlmann, Wilhelm: Endzeit, Restauratio und Elias Artista – Signaturen des paracelsistischen Dissidentismus. In: Religiöser Nonkonformismus und frühneuzeitliche Gelehrtenkultur. Hg. von Friedrich Vollhardt. Berlin 2013 (= Quellen und Darstellungen zur Geschichte des Antitrinitarismus und Sozinianismus in der Frühen Neuzeit. 2), S. 199–222.
- Kühlmann, Wilhelm: Fiktionsironie und Autorbewusstsein in jesuitischer Barocklyrik. Zu Johannes Bisselius' SJ (1601–1682) *Deliciae Veris* (1638, 1640). In: Norm und Poesie. Zur expliziten und impliziten Poetik in der lateinischen Literatur der Frühen Neuzeit. Hg. von Beate Hintzen und Roswitha Simons. Berlin/Boston 2013, (= Frühe Neuzeit. 178), S. 163–182.
- Kühlmann, Wilhelm: Geschichte, Zeitgeschichte und Lyrik in der Frühen Neuzeit – Ein Versuch. In: Heinrich Detering/Peer Trilcke (Hg.): *Geschichtsliteratur. Ein Kompendium*. Unter Mitwirkung von Hinrich Ahrend, Alena Diedrich und Christoph Jürgensen. Bd. 2. Göttingen 2013, S. 489–512.
- Kühlmann, Wilhelm: Humanistendichtung in Ingolstadt. Zu den Anfängen des Poeten Johannes Aurbach (1531–1582). In: *Humanismus in Ingolstadt*. Hg. von Franz Fuchs. Wiesbaden 2013 (= Pirkheimer-Jahrbuch. 27), S. 103–140.

- Kühlmann, Wilhelm: (zusammen mit Lutz Claren, Jost Eickmeyer und Hermann Wiegand) Johannes Bisselius: *Deliciae Veris* – Frühlingsfreuden. Lateinischer Text, Übersetzung, Einführungen und Kommentar. Berlin/Boston 203 (= Frühen Neuzeit. 180).
- Kühlmann, Wilhelm: Wissen als Poesie. Zu Formen und Funktionen der frühneuzeitlichen Lehrdichtung im deutschen Kulturraum des 16. und 17. Jahrhunderts. In: Joachim Telle: Alchemie und Poesie. Deutsche Alchemikerdichtungen des 15. bis 17. Jahrhunderts. Untersuchungen und Texte. Bd. 1. Berlin/Boston 2013, S. 1–84.
- Kühlmann, Wilhelm: Humanismus und Literatur am kurpfälzischen Hof der Frühen Neuzeit. In: Die Wittelsbacher am Rhein. Die Kurpfalz und Europa. Begleitbd. zur 2. Ausstellung der Länder Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz und Hessen. Hg.: Reiss-Engelhorn-Museen, Staatliche Schlösser und Gärten Baden-Württemberg durch Alfried Wiczorek, Bernd Schneidmüller, Alexander Schubert, Stefan Weinfurter. Bd. 2: Neuzeit. Mannheim 2013 (= Publikationen der Reiss-Engelhorn-Museen Mannheim. 60), S. 52–59.

## 12. Epigraphische Datenbank römischer Inschriften (EDH)

Die Kernaufgabe des Forschungsvorhabens besteht darin, möglichst alle lateinischen und bilingualen (lateinisch-griechischen) Inschriften des Römischen Reiches zu sammeln, die Inschrifttexte korrekt zu lesen, sie zusammen mit weiteren Angaben zu den in den Inschriften enthaltenen Informationen zur Sozial-, Wirtschafts-, Verwaltungs-, Militär- und Religionsgeschichte in einer komplexen Datenbank zu erfassen und diese im Internet für Suchabfragen aller Art kostenfrei zur Verfügung zu stellen (<http://www.epigraphische-datenbank-heidelberg.de>). Auf der Basis einer im Jahre 2003 vereinbarten Arbeitsteilung international führender epigraphischer Datenbankprojekte des Konsortiums *Electronic Archives of Greek and Latin Epigraphy (EAGLE)* fällt der EDH die Bearbeitung der lateinischen, der bilingualen und der in *L'Année Épigraphique* enthaltenen griechischen Inschriften aus den Provinzen des Römischen Reiches zu.

Mitglieder der Kommission:

die ordentlichen Mitglieder der Akademie Tonio Hölscher (Vorsitzender), Willi Jäger, Frank Kolb, Joseph G. Wolf sowie Prof. Dr. Rudolf Haensch (Kommission für Alte Geschichte und Epigraphik des DAI, München) und Prof. Dr. Silvia Orlandi (Università La Sapienza, Roma)

Leiter der Forschungsstelle: Prof. Dr. Christian Witschel

Mitarbeiter:

Dr. James M.S. Cowey, Dr. Francisca Feraudi-Gruénais, Dr. Brigitte Gräf, Dr. Frank Grieshaber (EDV), Regine Klar

Anspruch: Die regelhaft unter Verwendung von Abkürzungen verfassten und zudem heute oft nur noch fragmentarisch erhaltenen epigraphischen Zeugnisse sollen sowohl für das wissenschaftliche als auch für das Laienpublikum erschlossen und soweit wie möglich deren jeweils unterschiedlichen Ansprüchen entsprechend dargeboten werden. So werden Inschriften mit Auflösungen und Ergänzungen ausgegeben und sind mit jeweils bis zu 50 forschungsrelevanten Metainformationen (u. a. Fundortangaben, Klassifizierung und Abmessungen des Inschriftträgers, Datierung, Bibliographie, sozialhistorischen und prosopographischen Daten), ferner mit Fotos, Zeichnungen und geographischen Karten verknüpft. Über eine komplexe Suchmaschine sind sämtliche Daten frei miteinander kombinierbar und entsprechend abfragbar.

Arbeitsmethode: Die *EDH* besteht aus mittlerweile vier miteinander verknüpften Teildatenbanken (*Text-*, *Fototheks-*, *Bibliographie-* und *Geodatenbank*; s. u.). Die Vorarbeiten erfolgen weitgehend auf der Grundlage einer umfangreichen konventionellen Kartei, die ständig erweitert wird und in Kopie die maßgeblichen Publikationen zu den meisten der derzeit 67.173 über die *EDH*-Seite online abrufbaren Inschrifttexte und Metadaten enthält. Die systematische Sichtung und Bearbeitung des epigraphischen Materials erfolgt nach Provinzen und berücksichtigt verstärkt auch bislang weniger rezipierte lokale Fundberichte, wodurch es gelingen soll, auch solche Inschriften, die bisher wegen ihres entlegenen Publikationsortes kaum Beachtung gefunden haben, für die Forschung nutzbar zu machen. Zusammen mit Fotos, die größtenteils aus den Beständen der *Epigraphischen Fotothek* (s. u.) stammen, und teilweise unter Rückgriff auf eigene Autopsie werden so die Voraussetzungen für eine solide Grundlagenforschung geschaffen.

Technik: Im Zentrum des Berichtszeitraums standen diverse Vernetzungen mit internationalen Partnerprojekten: Die *EDH* wurde im Oktober 2013 offizieller Projektpartner von Pelagios (<http://pelagios-project.blogspot.de/>), einem auf geographischen Referenzen beruhendem Netzwerk, dem inzwischen über 20 Projekte hauptsächlich der Altertumswissenschaften angehören. Technisch beruht die Verknüpfung der Daten auf dem Open Annotation Data Model; als gemeinsame Referenzpunkte dienen die IDs des Pleiades Gazetteers. Aktuell liegen für ca. 13.000 Inschriften der *EDH* Pleiades IDs vor, deren Annotationen als RDF Dump für die Pelagios Infrastruktur bereitgestellt wurden. – Für das *Europeana*-Projekt *EAGLE* (*Europeana Network of Ancient Greek and Latin Epigraphy*) (s. u. Internationale Kooperation) wird ein EpiDoc-Export erarbeitet, der sowohl einzelne Inschriften ‚on the fly‘ als auch den gesamten Datenbestand der *EDH* konvertiert und damit die Voraussetzungen für die mittelfristig anstehende Umsetzung einer Langzeitarchivierung schafft. – Für den SFB 933 *Materiale Textkulturen* erhielt die *Epigraphische Bibliographie* der *EDH* eine OAI-Schnittstelle, über die eine föderierte Suche in bibliographischen Daten diverser Projekte realisiert wird. – Das Schema der *Geographischen Datenbank* der *EDH* wurde um weitere Felder wie Provinz, Land und Kommentar erweitert, so dass zukünftig alle geographischen Informationen in einer Datenbank-Tabelle gespeichert werden. Die browserbasierte Benutzeroberfläche wurde funktional erweitert und überarbeitet. – Der im vergangenen Berichtszeitraum grundlegend

relaunchte Webauftritt der *EDH* wurde ebenfalls kontinuierlich weiterentwickelt. Eine Migration auf einen neuen Server, der die beiden bisher eingesetzten Web- und Datenbankserver ersetzen soll, ist in Vorbereitung. – Die IDs der *Epigraphischen Textdatenbank* der *EDH* (HD-Nummern) sind nun stabil, bei Aufruf einer obsoleten HD-Nummer wird auf der Webseite auf den aktuellen Datensatz weitergeleitet. – Ferner in Vorbereitung befinden sich (z.T. benutzergeführte) statistische Auswertungen über den Datenbestand der *EDH*, die zukünftig in die *EDH*-Webseite integriert werden.

Internationale Kooperation: (a) Externe Eingabe von Inschriften und Metadaten: Die Aufbereitung der Inschriften aus den Alpenprovinzen (*Alpes Graiae, Poeninae, Cottiae* und *Maritimae*), die im vorangegangenen Berichtszeitraum mit Hilfe zweier von der HAW finanzierter Werkverträge für Kolleginnen der Universitäten Genua und Turin in Gang gesetzt wurde, ist im Berichtszeitraum erfolgreich abgeschlossen worden. (b) Externe Fotolinks: Die Anzahl der Verlinkungen von Inschriftentexten der *EDH* mit Fotos der Datenbank „Römische Steindenkmäler“ (Salzburg/Wien) der Webplattform [www.ubi-erat-lupa.org](http://www.ubi-erat-lupa.org) ist um weitere 279 angewachsen. (c) *Europeana Network of Ancient Greek and Latin Epigraphy* (<http://www.eagle-network.eu/>): Seit April 2013 erfolgt zusammen mit 18 weiteren, internationalen epigraphischen Forschungszentren eine Beteiligung der *EDH* an diesem von der EU für einen Zeitraum von drei Jahren geförderten Projekt (s. auch Jahrbuchbericht 2012); die *EDH* hat hierbei die Hauptverantwortung für das *Work Package* „Networking and Best Practices“ mit den Schwerpunkten ‘GIS and Terminologies’, ‘Translation and content curation’ und ‘IPR and user engagement’ übernommen (die Koordination dieser Aufgaben liegt bei dem aus *Europeana*-Mitteln finanzierten Mitarbeiter Pietro Maria Liuzzo). Die somit erfolgte Institutionalisierung von Vernetzungen, die mit der *EDH* bzw. der HAW in der Praxis bereits seit längerem bestanden, wirkte sich schon im Berichtszeitraum positiv aus. Als besonders sichtbare Ergebnisse sind hier die Weiterentwicklung einer Konvertierung der *EDH*-Daten in EpiDoc und der Ausbau der Verknüpfungen der *EDH*-IDs mit den korrespondierenden IDs von Trismegistos ([www.trismegistos.org](http://www.trismegistos.org)) zu nennen. (d) *ESSEP 2013*: Beteiligung der *EDH* an der internationalen Epigraphic Summer School der Universität Poitiers/Frankreich (s. u. Aktivitäten in der Lehre).

*Epigraphische Text-Datenbank*: Es wurden die Datensätze zu 6.793 Inschriften neu erstellt bzw. aktualisiert (Stand Ende 2013: 67.173; Vorjahr: 65.677). Im Mittelpunkt stand die Bearbeitung der Inschriften der Alpenprovinzen (s. o. Internationale Kooperation), der Provinzen *Dalmatia, Noricum, Raetia* sowie in geringerem Umfang der *Pannoniae* und *Germaniae*.

*Epigraphische Bibliographie*: Die Anzahl der Datensätze ist um 357 Titel auf 14.525 Titel angewachsen. Insgesamt wurden 753 Datensätze neu erstellt bzw. aktualisiert.

*Epigraphische Fotothek*: Die Anzahl der Datensätze ist um 2.914 auf 28.883 vermehrt worden. Insgesamt wurden 4.443 Datensätze aktualisiert bzw. neu hinzugefügt. Zusammen mit den etwa 9.300 verlinkten externen Fotos (s. o. Internationale Kooperation) stehen damit aktuell rund 38.200 (Vorjahr: 35.000) Aufnahmen

online zur Verfügung (tagesaktuelle Auflistung des Bestandes s. unter [edh-www.adw.uni-heidelberg.de/hilfe/liste/fotobestand](http://edh-www.adw.uni-heidelberg.de/hilfe/liste/fotobestand)).

*Geographische Datenbank:* Die Funktionalitäten der 2012 in Betrieb genommenen und noch nicht öffentlich zugänglichen vierten Teildatenbank der *EDH* wurden weiter optimiert (s. o. Technik), so daß die Datensätze auf 25.014 vermehrt werden konnten (Stand Ende 2012: ca. 5.000).

Weltweite Nutzung der *www*-Suchmaschinen: Die Anzahl der gezählten Abfragen aller online zugänglichen Datenbanken in der *EDH* erreichte im Berichtsjahr 219.986. Nicht eingerechnet sind Abfragen, die über das Internetportal *EAGLE* erfolgten.

Weitere wissenschaftliche Aktivitäten: (a) *Europeana*: Beteiligung am Kickoff-Meeting an der Universität 'La Sapienza' und der Accademia dei Lincei in Rom (April) und am Metadata Model Meeting in Alcalá (Juni; jeweils Dr. Frank Grieshaber und Pietro M. Liuzzo). (b) Forschungsreise nach Prishtina, Prizren und Umgebung (Kosovo) sowie nach Skopje (Mazedonien) zur (fotografischen) Aufnahme und wissenschaftlichen Aufarbeitung rezenter Inschriftenfunde (September, Dr. Francisca Feraudi-Gruénais). (c) Forschungsaufenthalt in Thessaloniki im Rahmen des *Thalis*-Programms zur Edition epigraphischer Quellen und zur Dokumentation der Geschichte des antiken Makedonien (September, Dr. Francisca Feraudi-Gruénais).

Aktivitäten in der Lehre: (a) Mitwirkung an der vom *Erasmus Intensive Programme* geförderten zweiwöchigen Epigraphic Summer School *ESSEP 2013* an der Universität Poitiers (August, Dr. Francisca Feraudi-Gruénais). (b) Betreuung einer studentischen Praktikantin bei der *EDH* (vorlesungsfreie Zeit Sommer).

Öffentlichkeitsarbeit: (a) Epigraphische Betreuung einer Schülerexkursion (gymnasiale Mittelstufe / 10. Klasse, Geschichte) aus Bruchsal nach Heidelberg (*EDH* und Kurpfälzisches Museum Heidelberg) (Oktober, Dr. Brigitte Gräf). (b) Beantwortung zahlreicher externer Anfragen von Fachkollegen, Kollegen benachbarter Fächer, Studierenden sowie besonders auch Lehrern und Schülern.

Kommission: Die Kommissionssitzung für das Jahr 2013 fand am 22.2.2013 mit positiver Beurteilung statt.

*Außerhalb der regelmäßigen Arbeitszeit angefertigte epigraphische Publikationen der Mitarbeiter und des Forschungsstellenleiters:*

F. Feraudi-Gruénais, *Splattius*. Eine neue Inschrift und ein seltenes Gentiliz vom Campo Santo Teutonico, *RAC* 87/88, 2011/2012 (2013), 137–146.

dies., Das singuläre Gentilnomen *Splattia*. Bemerkungen zu AE 1976, 188 = AE 1978, 282 aus Vasto / *Histonium*, *ZPE* 184, 2013, 301–303.

C. Witschel, The Public Presence of Women in the Cities of Roman North Africa. Two Case Studies: Thamugadi and Cuicul, in: E. Hemelrijk – G. Woolf (Hrsg.), *Women and the Roman City in the Latin West* (Leiden 2013) 85–106.

### 13. Edition literarischer Keilschrifttexte aus Assur

Ziel des Forschungsvorhabens ist die Edition der bislang unbearbeiteten literarischen Keilschrifttexte, die bei den Ausgrabungen in Assur, der im heutigen Nordirak gelegenen Hauptstadt des assyrischen Reiches, zutage kamen. Das Inschriftenmaterial wird in der Reihe *Keilschrifttexte aus Assur literarischen Inhalts* (KAL) in Einzelditionen vorgelegt, die keilschriftliche Faksimiles der Tontafeln (Autographien), Textbearbeitungen (Transliterationen, Übersetzungen und Kommentare), Glossare und Indices enthalten.

Mitglieder der Kommission:

die ordentlichen Mitglieder der Akademie Hans-Joachim Gehrke (Vorsitzender), Jürgen Leonhardt, Wolfgang Röllig, Ina Rösing sowie Prof. Dr. Dr. h.c. Jean-Marie Durand (Collège de France, Paris); Prof. Dr. Andrew George (School of Oriental and African Studies, London); Prof. Dr. Dr. h.c. Gernot Wilhelm (Universität Würzburg)

Leiter der Forschungsstelle: das ordentliche Mitglied der Akademie Stefan M. Maul

Mitarbeiter:

apl. Prof. Dr. Lilian Balensiefen, PD Dr. Nils P. Heeßel, Dr. Stefan Jakob, Marianne Kosanke, PD Dr. Hanspeter Schaudig; Dr. Frauke Weiershäuser (1.7.–30.9.2013); Dr. Kamran Vincent Zand

Website:

Die unter <http://www.haw.uni-heidelberg.de/forschung/forschungsstellen/keilschrift/index.de.html> aufrufbare *website* informiert über den Fundort Assur, die Zielsetzungen des Forschungsvorhabens, die Forschungsstelle und ihre Mitarbeiter sowie über die aus der Forschungsstelle hervorgehenden Veröffentlichungen, insbesondere die Reihe *Keilschrifttexte aus Assur literarischen Inhalts* (KAL).

Archive

Stefan Maul hat den *catalogue raisonné*, in dem die Tontafeln aus Assur in ihrer Gesamtheit erfasst werden, weiterhin aktualisiert und vervollständigt. Die Fortführung der photographischen Erfassung der literarischen Keilschrifttexte aus Assur konnte aufgrund der Erkrankung der Photographin M. Kosanke auch im Jahr 2013 nur in sehr eingeschränktem Maß erfolgen. Die studentischen Hilfskräfte erweiterten die digitalen Photoarchive der Forschungsstelle.

Glossare zu den Bänden KAL 1–3

Um die in KAL vorgelegten Keilschrifttexte auch lexikalisch erschließen zu können, enthält beginnend mit KAL 4 jeder Band der Editionsreihe neben Namens- und Sachindices ein Belegstellenglossar, in dem alle akkadischen und sumerischen Wörter sowie die Logogramme aufgeführt sind, die in den jeweils edierten Texten vorkommen. Die nachzuliefernden Glossare der Bände KAL 1–3 liegen nunmehr vor.

Die Glossare der ersten beiden Bände erstellten die Autoren Nils Heeßel (*KAL 1*) und Daniel Schwemer (*KAL 2*). Das Glossar des dritten Bandes (*KAL 3*) erarbeitete die wissenschaftliche Hilfskraft Saskia Baderschneider in Rücksprache mit dem Autor Eckart Frahm und dem Forschungsstellenleiter. Die drei Glossare sollen gemeinsam in einem Band erscheinen und 2014 in den Druck gehen. Sie werden von Lilian Balensiefen überarbeitet und für den Druck vorbereitet.

*KAL: Ritualbeschreibungen und Gebete II*

Der Band aus der Feder von Wiebke Meinhold ist fertiggestellt. Er wird 2014 in den Druck gehen. Der Plan, den Band bereits 2013 zu veröffentlichen, konnte angesichts der Belastungen des Forschungsstellenleiters durch die Ausübung des Amtes des Dekans der Philosophischen Fakultät der Universität Heidelberg leider nicht verwirklicht werden.

*KAL: Ritualbeschreibungen und Gebete III*

Der von Stefan Jakob verfaßte Band ist fertiggestellt. Sobald die notwendigen Korrekturen durchgeführt und Glossare und Indices erstellt sind, wird der Band in den Druck gegeben. Dies soll nach Möglichkeit noch im Jahr 2014 geschehen.

*KAL: Lexikalische Texte aus Assur*

Planmäßig, mit dem Auslaufen der Förderung durch die DFG am 30.6.2013, stellte Frauke Weiershäuser das umfangreiche Manuskript fertig, in dem alle in Assur gefundenen lexikalischen Keilschrifttexte vorgelegt werden. Einer ihr gewährten Kurzzeitförderung durch die Heidelberger Akademie (1.7.–30.9.2013) ist es zu danken, dass sie darüber hinaus Gelegenheit erhielt, entsprechend den Richtlinien des Projektes zu der sehr umfangreichen, aus insgesamt drei Teilbänden bestehenden Textedition neben den Indices auch ein vollständiges Glossar zu erstellen. Die Edition der lexikalischen Texte soll nach den notwendigen Korrekturdurchgängen nach Möglichkeit 2014 in den Druck gehen.

*KAL: Festbeschreibungen und Liturgien*

Hanspeter Schaudig führte seine Arbeit an der Edition bisher unveröffentlicht gebliebener Festbeschreibungen und Liturgien fort. Gegenstand dieser Texte sind Rituale und Festverläufe, an denen der assyrische König selbst teil hatte und dabei priesterliche Funktionen übernahm.

*KAL: Sumerische und zweisprachige sumerisch-akkadische Texte I*

Kamran Vincent Zand führte seine Arbeit an der Edition sumerischer und zweisprachiger sumerisch-akkadischer Beschwörungen exorzistischen Inhalts fort.

*KAL: Rituale zur Lösung des „Banns“ (nam-érim-búr-ru-da)*

Stefan Maul konnte angesichts der Belastungen durch die Ausübung des Amtes des Dekans der Philosophischen Fakultät der Universität Heidelberg das sehr weit fortgeschrittene Manuskript im Berichtszeitraum nicht endgültig fertigstellen.

*KAL: Divinatorische Texte III: Astrologische Omina*

Nils Heeßel setzte seine Arbeit an der Edition der bislang unveröffentlichten keilschriftlichen 'Handbücher' der Sterndeuter fort.

*KAL: Fragmente literarischer Keilschrifttexte aus Assur*

Nach erneuter Durchsicht des Gesamtbestandes der literarischen Keilschrifttexte aus Assur konnte der Forschungsstellenleiter das Corpus der Fragmente durch Neuzuweisungen weiter vervollständigen. Lilian Balensiefen und Stefan Jakob widmen sich der Erstellung eines ersten Bandes mit Fragmenten literarischer Keilschrifttexte. Während Lilian Balensiefen es übernimmt, die materiellen Beschaffenheit der Tafelfragmente systematisch zu erfassen und zu beschreiben, obliegt es Stefan Jakob, auf der Grundlage der zuvor erstellten Formblätter aussagekräftige Textpassagen in Umschrift vorzulegen.

*Vortragstätigkeit*

Auch im Jahr 2013 nahmen Mitarbeiter der Forschungsstelle Gelegenheiten wahr, ihre Forschungsergebnisse bei Vorträgen einer breiteren Öffentlichkeit vorzustellen. So sprachen Nils Heeßel in Chicago, Mainz, New Haven und Verona; Stefan Maul in Berlin, Düsseldorf, Hamburg, Heidelberg, München, Münster; Hanspeter Schaudig in Los Angeles und Wien; Frauke Weiershäuser in Heidelberg und Stuttgart und Kamran V. Zand in Heidelberg.

*Veröffentlichungen*

Stefan Jakob, „Sag mir quando, sag mir wann“, in: L. Feliu, J. Llop, A. Millet Albà, J. Sanmartín (Hrsg.), *Time and History in the Ancient Near East. Proceedings of the 56<sup>th</sup> Rencontre Assyriologique Internationale at Barcelona 26–30 July 2010*, Winona Lake, Indiana 2013, S. 509–523.

– Rezension zu: H. Freydank, B. Feller, *Mittelassyrische Rechtsurkunden und Verwaltungstexte (MARV) VIII* [Wiesbaden 2007], in: *Journal of Near Eastern Studies* 72/1 (2013) S. 111–112.

Stefan M. Maul, *Die Wahrsagekunst im Alten Orient. Zeichen des Himmels und der Erde*, München 2013 [423 S.]

– „Das Band zwischen allen Dingen“. Wissenskultur im Alten Orient, in: H. Neumann (Hrsg.), *Wissenskultur im Alten Orient. Weltanschauung, Wissenschaften, Techniken, Technologien, 4. Internationales Colloquium der Deutschen Orient-Gesellschaft 20.–22. Februar 2002*, CDOG 4, Münster 2012, S. 1–14.

- „Herzberuhigungsklagen“ (ér-ša-huġ-gá), in: B. Janowski, D. Schwemer (Hrsg.), *Texte aus der Umwelt des Alten Testaments, Neue Folge Band 7: Hymnen, Klagelieder und Gebete*, Gütersloh 2013, S. 42–50.
  - „Das Haus des Götterkönigs. Gedanken zur Konzeption überregionaler Heiligtümer im Alten Orient“, in: K. Kaniuth, A. Löhnert u.a. (Hrsg.), *Tempel im Alten Orient*, CDOG 7, Wiesbaden 2013, S. 311–324.
  - Die tägliche Speisung des Assur (*ginā'u*) und deren politische Bedeutung, in: L. Feliu, J. Llop, A. Millet Albà, J. Sanmartín (Hrsg.), *Time and History in the Ancient Near East. Proceedings of the 56<sup>th</sup> Rencontre Assyriologique Internationale at Barcelona, 26–30 July 2010*, Winona Lake, Indiana 2013, S. 561–574.
  - „Ein altorientalisches Pferdesegen. Seuchenprophylaxe in der assyrischen Armee“, *Zeitschrift für Assyriologie und verwandte Gebiete* 103 (2013), S. 16–37.
- Hanspeter Schaudig, „Der Herrscher im Alten Orient“, in: N. Crüsemann, M. van Ess, M. Hilgert, B. Salje (Hrsg.), *Uruk. 5000 Jahre Megacity*. Begleitband zur Ausstellung „Uruk – 5000 Jahre Megacity“ im Pergamonmuseum – Staatliche Museen zu Berlin, in den Reiss-Engelhorn-Museen Mannheim, Petersberg 2013, S. 131–135.
- „Tēmā. A. Philologisch“, in: *Reallexikon der Assyriologie* 13, Lieferung 7/8, 2013, S. 513–515.
  - Rezension zu: Aaron W. Schmitt, *Die Jüngeren Ishtar-Tempel und der Nabû-Tempel in Assur. Architektur, Stratigraphie und Funde*. Wissenschaftliche Veröffentlichungen der Deutschen Orient-Gesellschaft 137. Baudenkmäler aus assyrischer Zeit 14 (Wiesbaden 2012), in: *Zeitschrift für die alttestamentliche Wissenschaft* 125 (2013) S. 538–539.
- Frauke Weiershäuser, „Bierauschenken und andere Aufmerksamkeiten. Networking am Hof von Ur“, in: C. Kunst (Hrsg.), *Matronage. Handlungsstrategien und soziale Netzwerke antiker Herrscherfrauen*. Beiträge eines Kolloquiums an der Universität Osnabrück vom 22. bis 24. März 2012. Osnabrücker Forschungen zu Altertum und Antike-Rezeption (OFAA) Bd. 20, Rahden 2013, S. 29–26.
- Rezension zu: Sherry Lou Macgregor, *Beyond Hearth and Home: Women in the Public Sphere in Neo-Assyrian Society*. Publications of the Foundation for Finnish Assyriological Research, 5; State Archives of Assyria Studies, 21 (Helsinki 2012), unter: <http://bmcr.brynmawr.edu/2013/2013-06-05.html>.
- Kamran Vincent Zand, „Sulum“, in: *Reallexikon der Assyriologie und Vorderasiatischen Archäologie* Bd. 13, Berlin/Boston 2012, S. 288.
- „Shu-Turul“, in: *Reallexikon der Assyriologie und Vorderasiatischen Archäologie* Bd. 13, Berlin/Boston 2012, S. 373.

#### 14. Buddhistische Steininschriften in Nord-China

Erfassung, Dokumentation, Auswertung und Präsentation buddhistischer Steininschriften in China, die seit der Mitte des 6. Jahrhunderts unter freiem Himmel auf den gewachsenen Felsen, auf die Wände von Höhlentempeln sowie auf Steintafeln gemeißelt wurden. Die Durchführung erfolgt in enger Zusammenarbeit mit chinesischen, japanischen und amerikanischen Wissenschaftlern.

Mitglieder der Kommission:

die ordentlichen Mitglieder der Akademie, Harald Hauptmann, Joseph Maran (Vorsitzender), Achim Richter, Heinrich Freiherr von Stietencron; auswärtige Mitglieder: Prof. Dr. Oskar von Hinüber, Freiburg; Prof. Dr. Thomas O. Höllmann, München; Prof. Dr. Chongfeng Li, Peking; Prof. Dr. Dame Jessica Rawson, Oxford; Prof. Dr. Christian Wittern, Kyoto

Leiter der Forschungsstelle:

das ordentliche Mitglied der Akademie Lothar Ledderose

Mitarbeiter:

Martin Bemann, M.A., Dipl.-Soz. Wolfgang Meier, Dr. Sueyling Tsai, Dr. Claudia Wenzel

Die gleichzeitige Druckpublikation der ersten Bände der Reihe *Buddhist Stone Sutras in China* 中國佛教石經 bei einem chinesischen und einem deutschen Verlag (Harrassowitz in Wiesbaden) verzögerte sich, nachdem die Verhandlungen mit dem Verlag Guiji in Shanghai im April ergebnislos verlaufen waren. Im Juli führte der Forschungsstellenleiter Lothar Ledderose mit der China Art Academy in Hangzhou Gespräche, als deren Ergebnis die China Academy of Art Press 中國美術學院出版社 zusagte, die Publikation in China nach den Vorstellungen der Forschungsstelle und ohne Druckkostenzuschuss zu übernehmen.

Der chinesische Verlag in Hangzhou prüfte die chinesischen Textteile sowie die Abbildungen der bereits fertig gestellten Bände Shandong 1 und Sichuan 1 und erarbeitete einen Katalog von Änderungswünschen, um die Publikation konform mit geltenden Vorschriften in der VR China zu machen. Außerdem unterbreitete der chinesische Verlag Vorschläge zur Verbesserung des Layouts der Publikation, besonders zur Farbgestaltung, sowie zum Einband. Die zeitaufwändige und umfangreiche Einarbeitung der sprachlichen Änderungswünsche sowie die Anpassung der Farben und des Layouts wurden an der Forschungsstelle umgesetzt. Als wesentlicher Bestandteil der Sichuan-Bände wurde eine umfassende Liste aller gefundenen Schreibvarianten der chinesischen Schriftzeichen (yitizi 異體字) dem Band Sichuan 1 neu hinzugefügt. Zum Jahresende konnten die beiden Bände Shandong 1 und Sichuan 1 im PDF-Format an beide Verlage zum Druck übergeben werden.

Parallel zu den abschließenden Editionsarbeiten der Bände Shandong 1 und Sichuan 1 wurden die Texte und das Layout der weit fortgeschrittenen Bände Shandong 2 und Sichuan 2 an die neuen Vorgaben angepasst. Für den Band Sichuan 2

wurden die Detailfotos der Inschriftenwände der Höhlen 29 und 33 im Tal des Liegenden Buddha in Anyue zugeschnitten und überarbeitet. Im Band Shandong 2 wurden die Textabschnitte über die epigraphische Forschung überarbeitet, und ausgewählte Passagen aus den historischen epigraphischen Quellen übersetzt. Zudem musste die bestehende Bildauswahl zu den Inschriften des Berges Gang ergänzt und neu geordnet werden, um die komplizierte topographische Situation für den Druck zu veranschaulichen.

Martin Bemmann oblag die Kommunikation mit dem deutschen Verlag Harrassowitz. Ebenso leitete und koordinierte er die Bildbearbeitung aller Abbildungen der Bände Shandong 1 und 2 sowie Sichuan 1 und 2. Die Überprüfung und Korrektur der Bibliographie lag ebenfalls zum größten Teil in seinen Händen, wofür er sich in den MODS Standard zur Erfassung und Auszeichnung bibliographischer Daten einarbeitete.

Wolfgang Meier hielt in der ersten Jahreshälfte in mehreren Sitzungen eine forschungsstelleninterne Schulung in XSLT und XQuery ab, jener Programmiersprachen, mittels derer die in XML kodierten Daten der Datenbank transformiert und ausgegeben werden können, zum Beispiel als druckfertiges pdf. Die wissenschaftlichen Hilfskräfte Manuel Sassmann und WANG Mingrui wurden so in die Lage versetzt, kleinere Programmieraufgaben zu übernehmen. Die Hauptaufgabe von Wolfgang Meier bestand in der Verbesserung beziehungsweise Änderung der Datenausgabe als PDF entsprechend des Layout-Entwurfs der China Academy of Art Press. Alle Parameter der Druckausgabe wie zum Beispiel die Größe einzelner Bilder, Überschriftengrößen, Zeilenabstände, Seiten- und Kolumnenumbrüche, Kolumnentitel, Seiten-, Abbildungs- und Fußnotenzählungen, Fonts für den englischen sowie den chinesischen Text werden im Script für die Ausgabe festgelegt und wurden für die zweisprachige Druckpublikation überarbeitet. Das Script für die Ausgabe ist so konzipiert, dass es die unterschiedlichen Anforderungen der Shandong und der Sichuan Bände erfüllen kann. Mittels einer Webapplikation können die wissenschaftlichen Mitarbeiter der Forschungsstelle jederzeit ein PDF eines gewünschten Bandes oder ausgewählte Teile davon generieren. So ist es möglich, die Korrektheit der Datenausgabe für den Druck zu überprüfen, und auch den Text Korrektur zu lesen.

Sueyling Tsai kümmerte sich um die Editionsarbeiten aller chinesischsprachigen Texte, leitete die Übersetzungsarbeiten vom Englischen ins Chinesische und nahm sich der wissenschaftlichen Bearbeitung der Transkription einschließlich der Schreibvarianten in den gemeißelten Schriftzeichen an. Sie koordinierte die Kommunikation mit dem chinesischen Verlag.

Claudia Wenzel koordinierte die Pflege der XML Daten, insbesondere die Editionsarbeiten aller englischsprachigen Texte, deren Korrekturen sie in die XML Dateien einarbeitete. Sie kümmerte sich um die Erstellung der Inhaltsverzeichnisse und die korrekte Einbindung der Bilder in die Druckpublikation. Gemeinsam mit Wolfgang Meier und Sueyling Tsai vollendete sie die Endredaktion des Layouts von Bildern und Texten bis zum druckreifen PDF.

Auf die wissenschaftlichen Hilfskräfte verteilten sich die folgenden Arbeiten:

LI Yu-Chieh ergänzte und überarbeitete die bibliographischen Einträge im MODS Format.

QU Yi und WU Meng transkribierten die gemeißelten Texte ins XML Format und zeichneten sowohl die Fehlstellen als auch die Zeichenvarianten aus.

Shaohua Zhang-Grasmück und CHIOU Pei-Lin halfen bei der Übersetzung der englischen Texte ins Chinesische und der Überprüfung des chinesischen Teils der Bibliographie.

CHEN Liang überprüfte und korrigierte sämtliche Fußnoten der Bände Shandong 1 und Sichuan 1 und unterstützte die Übersetzungstätigkeiten.

CHAT Chi Wun half bei der nochmaligen Überprüfung der Fachliteratur und sah die Tabelle der Zeichenvarianten für Sichuan 1 durch.

Manuel Sassmann schnitt die Bilder der Höhlenwände für den Band Sichuan 1 zurecht und markierte darauf die Zählung der einzelnen Kolumnen. Er programmierte zum größten Teil die Ausgabe der MODS Dateien in die druckfertige Publikation. Zusammen mit WANG Mingrui programmierte er außerdem die Ausgabe der Übersichtstabellen in Sichuan 1.

GAN Mu eignete sich schnell die projektinterne Vorgehensweise bei der Bildbearbeitung aller Photographien des Steines und der Abreibungen an und bereitete die Bilder des Bandes Sichuan 2 vor.

Kai Schmidt hatte für alle EDV Probleme immer ein offenes Ohr und stellte außerdem alle Arbeitsplätze in der Forschungsstelle auf Windows 7 um.

Die ehemaligen Hilfskräfte LIU Ming und CHEN Tingting, die mittlerweile in einem anderen Projekt angestellt sind, gaben ihr Wissen und ihre Erfahrung in der Lesung, Transkription und Auszeichnung der gemeißelten buddhistischen Texte unter großem persönlichen und zeitlichen Einsatz an die studentischen Kräfte weiter.

#### *Gastwissenschaftler*

Frau REN Jing hielt sich vom 16. Dezember 2012 bis 15. Februar 2013 an der Forschungsstelle auf, wo sie die Forschungsgeschichte der Steinsutren im Kloster des Liegenden Buddha, Anyue erarbeitete und in die Publikation einpflegte.

Prof. ZHANG Zong von der Chinese Academy of Social Sciences in Beijing hielt sich vom 03.10. bis 30.11.2013 an der Forschungsstelle auf, wo er die Transkriptionen der gemeißelten Sutren in der Höhle an der Goldflüßchenbucht (Jinchuanwan) in Shaanxi überarbeitete und auswertete. Außerdem half er bei der abschließenden Edition des Bandes Shandong 1, für den er wesentliche Textteile verfasst hatte.

Prof. Wittern hielt sich am 7. und 8.10.2013 an der Forschungsstelle auf, um das Design der zu publizierenden Bände nach den Vorgaben der China Academy of Art Press 中國美術學院出版社 in Hangzhou sowie dessen praktische Umsetzung zu besprechen.

*Reisen, Vorträge und Präsentationen*

Vom 9.–15.4.2013 hielt der Forschungsstellenleiter Lothar Ledderose auf Einladung der China Art Academy in Hangzhou vier Vorträge auf Chinesisch über neue Aspekte des Projekts. Die Verhandlungen mit dem Verlag Guiji in Shanghai verliefen ergebnislos.

Am 20.4. berichtete Lothar Ledderose an der Princeton University auf der Konferenz *Enduring Dharma: a Symposium on the Inscription of Buddhist Scriptures on Stone* über das Heidelberger Projekt. Er sprach über *Buddhist Stone Sūtras in China: Methods and Goals of the Project* und über *Moving Mountains: Indian Peaks at Mount Gang (Shandong)*. Ein Bericht erschien in *Orientalia*, June 2013, S. 79–80.

Vom 1.–11. 7. war Lothar Ledderose in Hangzhou und Beijing. Als Ergebnis der Verhandlungen erklärte sich die China Art Academy in Hangzhou bereit, die Publikation in China zu übernehmen. In Beijing führte er Gespräche mit einem der Herausgeber und mit Autoren.

Vom 10.–22. 9. studierte Lothar Ledderose auf einer vom staatlichen Amt für Denkmalpflege organisierten Reise frühe buddhistische Monumente in Xinjiang. Anschließend war er bis zum 27. 9. in Hangzhou, um weitere Entscheidungen über die Publikation herbeizuführen.

Am 14. 11. sprach Lothar Ledderose auf der Konferenz „Manuscripts and Epigraphy“ an der Universität Hamburg über „The Chinese Text-Colophon Symbiosis in Manuscripts and Epigraphy.“

Sueyling Tsai führte vom 24.10. – 17.11.2013 eine Reise nach China durch, um verbleibende Bildrechte zu beantragen, offene Fragen zu den chinesischsprachigen Teilen der Druckpublikation zu klären, neue Layoutdesigns einzuholen und den Publikationsvorgang zu beschleunigen. In Hangzhou konnte sie auch den archäologischen Kontext der Steinziegel des *Avatamsaka Sūtras* in der Pagode der Donnerspitze studieren.

Claudia Wenzel hielt am 26.10. einen Vortrag über „Buddhistische Inschriften in China“ auf dem *Workshop 2013: Buddhistische Kultur in Geschichte und Gegenwart Chinas* im Konfuzius-Institut an der Universität Freiburg.

*Publikationen:*

Lothar Ledderose, „Scaling the Cliffs“. *Orientalia* 44.1 (2013), 51–58.

Lothar Ledderose, „Eine *translatio loci* von Indien nach China.“ In: Manuela de Giorgi, Annette Hoffmann, Nicola Suthor (Hg.), *Synergies in Visual Culture. Bildkulturen im Dialog*. Festschrift für Gerhard Wolf. München: Wilhelm Fink Verlag, 2013, S. 155–163.

Lothar Ledderose, „Meditation vor der Felswand.“ In: Susanne Rode-Breymann und Achim Mittag (Hg.), *Anvertraute Worte*. Festschrift Helwig Schmidt-Glintzer zum 65. Geburtstag. Hannover: Wehrhahn Verlag, 2013, S. 287–294.

Tsai, Suey-Ling, „*Fengshui* of the Reclining Buddha“. In: Reiter, Florian C. (ed.), *Theory and Reality of Feng Shui in Architecture and Landscape Art: International Confe-*

rence in Berlin. (Asien- und Afrika-Studien der Humboldt-Universität zu Berlin 41). Wiesbaden: Harrassowitz, 2013, S. 79–104.

Tsai, Suey-Ling, „Historische Inschriften aus der Tang-Dynastie (618–907) im Kloster des Liegenden Buddha in Anyue, Sichuan“. In *Epigraphic Evidence in the Premodern Buddhist World: Proceedings of the Eponymous Conference Held in Vienna, Oct. 2011*. Wien: Arbeitskreis für Tibetische und Buddhistische Studien, (im Druck).

### **15. Geschichte der südwestdeutschen Hofmusik im 18. Jahrhundert**

Verfilmung, datenbanktechnische Erfassung und Aufbereitung der erhaltenen Musikalien und der archivalischen Quellen zur Sozial- und Institutionsgeschichte. Vergleichende institutionsgeschichtliche Untersuchungen in Zusammenarbeit mit in- und ausländischen Wissenschaftlern. Herstellung von wissenschaftlich fundierten praktischen Notenausgaben zur Verbreitung von qualitätvollen Kompositionen.

Mitglieder der Kommission:

die ordentlichen Mitglieder der Akademie Achim Aurnhammer, Ernst Gustav Jung, Jürgen Leonhardt, Mischa Meier (Vorsitzender ab Febr. 2014), Volker Sellin (Vorsitzender bis Jan. 2014), Christoph Strohm; Prof. Dr. Thomas Betzwieser, Bayreuth.

Forschungsstellenleiterin: Silke Leopold

Mitarbeiter:

Dr. Bärbel Pelker (stellv. Forschungsstellenleiterin), Dr. Rüdiger Thomsen-Fürst, Johannes Sturm M.A. (bis 31.10.2013), Jelena Rothermel M.A. (seit 1.12.2013)

Die Literatur- und Noten-Recherchen zu den südwestdeutschen Hofkapellen und die Arbeiten an der Homepage ([www.hof-musik.de](http://www.hof-musik.de)) wurden 2013 fortgesetzt.

Johannes Sturm begann in dem Berichtsjahr mit der Onlinerecherche nach digitalisierten Kompositionen zur südwestdeutschen Hofmusik. Außerdem kopierte er Akten zur Stuttgarter *Hohen Karlsschule*, die sich im Hauptstaatsarchiv Stuttgart befinden. Im Vorfeld des 300. Geburtstages des württembergischen Hofkapellmeisters Niccolò Jommelli (1714–1774) sichtete er außerdem die handschriftlichen Werke des Komponisten in der Handschriftenabteilung der Württembergischen Landesbibliothek Stuttgart. Im Rahmen der Durchführung der Orchesterausstellung im Schloss Schwetzingen übernahm er den zeitlich größten Teil der Aufsicht und lieferte Beiträge zur medialen Dokumentation. Außerdem verfasste er mehrere Programmhefttexte und redigierte den ersten Band *Süddeutsche Hofkapellen im 18. Jahrhundert* in der projekteigenen Reihe *Schriften zur Südwestdeutschen Hofmusik*.

Noch im Dezember konnte Jelena Rothermel als geprüfte wissenschaftliche Hilfskraft mit 80 Monatsstunden eingestellt werden. Sie machte sich mit den laufenden Arbeiten im Projekt vertraut; außerdem übernahm sie die Noteneingabe der Ouvertüre zu Niccolò Jommellis *Artaserse*.

Rüdiger Thomsen-Fürst überprüfte die Datensätze der Literaturdatenbank. Allerdings konnte er die Arbeit aufgrund einer längeren Erkrankung (vom 24. August bis Ende 2013) noch nicht beenden. Außerdem organisierte er gemeinsam mit Bärbel Pelker das Symposium „Mozartvariationen – Franz Danzi und die Mozartverehrung im ausgehenden 18. Jahrhundert“, das am 15. Juni unter der Leitung von Silke Leopold im Palais Hirsch in Schwetzingen stattfand. Das Symposium war Bestandteil des „Wunderkind“-Wochenendes der Forschungsstelle, das mit dem von Silke Leopold geführten Podiumsgespräch „Mythos Wunderkind“ und zwei Konzerten im Schloss Schwetzingen ehemaligen und gegenwärtigen musikalischen Hochbegabungen gewidmet war.

Für Bärbel Pelker waren die Veranstaltungen zur 250. Wiederkehr der Wunderkindreise der Geschwister Mozart sowie die erste Hofmusik-Akademie der Schwetzingener SWR Festspiele die Arbeitsschwerpunkte des ersten Halbjahres. Für die Hofmusikakademie konzipierte sie das Konzertprogramm „La chasse“ als Hommage an das ursprüngliche kurfürstliche Jagdschloss, außerdem stellte sie das Notenmaterial zweier Sinfonien von Johann und Carl Stamitz aus dem Notenarchiv der Forschungsstelle her, die erstmals im live übertragenen Abschlusskonzert am 1. Juni aufgeführt wurden. Begleitend zur Orchesterakademie richtete sie im Südlichen Zirkel des Schwetzingener Schlosses eine Sonderausstellung (26.4.–2.6.13) ein, die den aktuellen Forschungsstand zum kurfürstlichen Hoforchester präsentierte. Gezeigt wurde eine kleine Auswahl von Orchesterwerken, ferner die Hofkomponisten der kurfürstlichen Instrumentalmusik sowie Beispiele für Orchesteraufstellungen im 18. Jahrhundert – visuell nachvollziehbar auch erstmals die Konzertaufstellung des großen legendären Hoforchesters. Drei Originalinstrumente von den kurfürstlichen Hofinstrumentenbauern Matthias Gülich und Jacob Rauch, die der Heidelberger Geigenbauer Matthias Kohl freundlicherweise zur Verfügung stellte, und der Nachbau einer Jacob-Stainer-Geige repräsentierten auf der Grundlage neuer Forschungsergebnisse den Bereich Hofinstrumentenbau. Zu dem von Bärbel Pelker organisierten Rahmenprogramm dieser Ausstellung gehörten ein einwöchiger Workshop, in dem Geigenbauschüler aus Mittenwald unter der Leitung des Geigenbaumeisters Thomas Wörnle die berühmten Löwenköpfe nach dem Vorbild der Jacob-Stainer-Geigen schnitzten, sowie ein Vortrag von Matthias Kohl über den historischen Geigenbau. Der Erfolg dieser Veranstaltungen (knapp 3000 Besucher) ermutigten Matthias Kohl und Bärbel Pelker zu dem Vorhaben, in den nächsten Jahren eine Instrumentendatenbank auf der Homepage der Forschungsstelle zu entwickeln, dies wäre die erste ihrer Art zur Instrumentenbauforschung. Die Orchesterausstellung, erweitert um Exponate zur Vokalmusik, wanderte nach Ende der Festspiele als Sonderbereich der Wunderkind-Ausstellung *Kult on Tour* (17.5.–13.10.13) in das Karl-Wörn-Haus der Stadt Schwetzingen. Als Beispiele angewandter Forschung dürfen auch drei Tafeln zu Schwetzingener Hofmusikerquartieren und Mozarts Aufhalten in der Kurpfalz gelten, die am 14. Juli während des viel beachteten Stadtfestes zur Feier der „Ankunft der Familie Mozart“ am „Roten Haus“ (Dreikönigstr. 6) enthüllt wurden. Bärbel Pelker hatte auf der Grundlage eines Häuserbestandsplans von Hermann Blank und nach den handschriftlichen Quartierlisten aus den Jahren 1758 und 1762, die im

Generallandesarchiv in Karlsruhe aufbewahrt werden, die Quartiere der Hofmusiker in Schwetzingen ermitteln können. Sie schrieb die Tafeltexte und lieferte die Vorlage für die grafische Gestaltung der Standortbestimmung. Vier der dort verzeichneten Hofmusiker wurden vom Kulturamt darüber hinaus für den städtischen Phone Audioguide ausgewählt. Auch hierfür verfasste sie die Texte und traf die Musikauswahl. Anlässlich der Jahresfeier der HAW am 25. Mai richtete sie das Streichquintett von Ignaz Holzbauer zur Aufführung ein, für die „Kurfürstliche Festakademie“ zu Ehren des 250. Jubiläums des Auftritts der Geschwister Mozart am kurfürstlichen Hof am 18. Juli im Schloss Schwetzingen und für die Harmoniemusik im Rahmen des Akademiesalons am 21. Juli im Hof der HAW schuf sie die Programmkonzeptionen sowie einige Noteneditionen. Außerdem organisierte sie im ersten Halbjahr eine kleine Vortragsreihe zum Wittelsbacherjahr sowie die Tagung *Mannheim – Paris – Zweibrücken. Wege der Wittelsbacher Hofmusik*, die für den 2. März 2014 zum Abschluss der Wittelsbacherausstellung in den Reiss-Engelhorn-Museen unter der Leitung von Silke Leopold geplant ist. In der zweiten Jahreshälfte war Bärbel Pelker Arbeitsschwerpunkt die Fertigstellung der wissenschaftlichen Edition der dreiaktigen Oper *Leucippo* von Johann Adolph Hasse (558 Partiturseiten). Diese „Schwetzinger Fassung“, die auf dem in Mannheim gedruckten Libretto von 1757 und zweier Abschriften aus dem 18. Jahrhundert basiert, bildet die Vorlage für die Erstaufführung am 22. Mai 2014 im Rahmen der Schwetzinger SWR Festspiele im Rokokotheater des Schwetzinger Schlosses. Gegen Ende des Jahres erarbeitete Bärbel Pelker das Konzertprogramm und Notenmaterial zu der oben erwähnten Tagung. Die ausgewählten und neu eingerichteten Werke Wittelsbacher Hofmusiker, die erstmals am 1. März 2014 in den Reiss-Engelhorn-Museen in Mannheim aufgeführt werden, sind als musikalische Umsetzung des Tagungsthemas gedacht. In dem Berichtjahr war Bärbel Pelker außerdem wieder als Personalrätin tätig.

Neben den bereits genannten Tätigkeiten gehörte Silke Leopold auch in diesem Jahr dem wissenschaftlichen Beirat der Ausstellung *Die Wittelsbacher am Rhein. Die Kurpfalz und Europa* (Reiss-Engelhorn-Museen/Schloss Mannheim, 8.9.13.–2.3.14) an. Gemeinsam mit Thomas W. Holstein bereitete sie außerdem den zweiten Akademiesalon vor, den die Heidelberger Akademie am 21. Juli in ihren Räumlichkeiten veranstaltete. Der Salon war aus gegebenem Anlass dem Thema „Wunderkind“ gewidmet, Musik auf historischen Instrumenten umrahmten die Salongespräche. Darüber hinaus hielt Silke Leopold am 30. September im Palais Hirsch auf Einladung der Mozartgesellschaft Schwetzingen anlässlich des 38. Schwetzinger Mozartfestes einen Festvortrag mit dem Titel „Mythos Mozart“.

Die Veranstaltungen der Forschungsstelle sind auch mit Pressespiegel und zusätzlichen Informationen auf der Homepage zu finden ([www.hof-musik.de](http://www.hof-musik.de), unter „Veranstaltungen“).

Online-Publikation ([www.hof-musik.de](http://www.hof-musik.de)):

Leopold, Silke/Pelker, Bärbel (Hg.): *Süddeutsche Hofkapellen im 18. Jahrhundert. Eine Bestandsaufnahme*, Schwetzingen 2013 (= *Schriften zur Südwestdeutschen Hofmusik* 1).

*Aufsätze:*

- Leopold, Silke: „Kirchenmusik im mütterlichen Accente. Vogler, Holzbauer und die deutschsprachige Messe in der Kurpfalz“, in: *Die Wittelsbacher und die Kurpfalz in der Neuzeit. Zwischen Reformation und Revolution*, hg. von Wilhelm Kretz, Wilhelm Kühlmann u. Hermann Wiegand, Regensburg 2013, S. 583–593.
- Leopold, Silke: „Musikwissenschaft und Migrationsforschung. Einige grundsätzliche Überlegungen“, in: *Migration und Identität. Wanderbewegungen und Kulturkontakte in der Musikgeschichte*, hg. von Silke Leopold u. Sabine Ehrmann-Herfort, Kassel u.a. 2013, S. 30–39 (= *Analecta Musicologica* 49).
- Leopold, Silke: „Die ›Schule des wahrhaft guten Geschmacks in der Tonkunst‹ – Carl Theodor und die Mannheimer Hofmusik“, in: *Die Wittelsbacher am Rhein. Die Kurpfalz und Europa*, Begleitband zur 2. Ausstellung der Länder Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz und Hessen, hg. von Alfried Wiczorek, Bernd Schneidmüller, Alexander Schubert u. Stefan Weinfurter, Band 2, Regensburg 2013, S. 296–303 (= *Publikationen der Reiss-Engelhorn-Museen Mannheim* 60).
- Pelker, Bärbel: „Franziska Danzi-Lebrun (1756–1791). ›Ihr Leben war ein Gesang‹. Zur Biographie der Sopranistin und Komponistin“, in: *Schwetzingen. Frauengeschichten*, hg. von der Stadt Schwetzingen und dem ZONTA Club Schwetzingen, Schwetzingen 2013, S. 39–52.
- Pelker, Bärbel: „Die kurpfälzische Hofmusik in Mannheim und Schwetzingen (1720–1778)“, in: *Süddeutsche Hofkapellen im 18. Jahrhundert. Eine Bestandsaufnahme*, hg. von Silke Leopold u. Bärbel Pelker, Schwetzingen 2013, S. 195–365 (= *Schriften zur Südwestdeutschen Hofmusik* 1).
- Thomsen-Fürst, Rüdiger: „Die Musik am markgräfllich badischen Hof in Karlsruhe (1715–1803)“, in: *Süddeutsche Hofkapellen im 18. Jahrhundert. Eine Bestandsaufnahme*, hg. von Silke Leopold u. Bärbel Pelker, Schwetzingen 2013, S. 139–183 (= *Schriften zur Südwestdeutschen Hofmusik* 1).
- Thomsen-Fürst, Rüdiger: „Die Hofkapelle der Markgrafen von Baden-Baden in Rastatt (1715–1771)“, in: *Süddeutsche Hofkapellen im 18. Jahrhundert. Eine Bestandsaufnahme*, hg. von Silke Leopold u. Bärbel Pelker, Schwetzingen 2013, S. 409–434 (= *Schriften zur Südwestdeutschen Hofmusik* 1).

*Noteneditionen:*

- Cannabich, Christian: *Sinfonie* in G-Dur (W8), hg. von Bärbel Pelker, Partitur und Stimmen, Schwetzingen 2013.
- Cannabich, Christian: *Sinfonie* in B-Dur (op. 4, 4), hg. von Bärbel Pelker, Partitur und Stimmen, Schwetzingen 2013.
- Danner, Christian: *Concerto* (F) für Violine und Orchester, hg. von Bärbel Pelker, Partitur und Stimmen, Schwetzingen 2013.
- Hasse, Johann Adolph: *Leucippo, Favola pastorale per musica*, 3 Akte („Schwetzingen Fassung“ von 1757), hg. von Bärbel Pelker, Partitur, 3 Bde., Schwetzingen 2013.
- Holzbauer, Ignaz: *Streichquintett* in Es-Dur, hg. von Bärbel Pelker, Partitur und Stimmen, Schwetzingen 2013.

- Ritter, Peter: 5 Harmoniestücke, hg. von Bärbel Pelker, Partitur, Schwetzingen 2013.
- Stamitz, Carl: *Sinfonia concertante* in D-Dur für Violine principale und Orchester (op. II, Nr. 2), hg. von Bärbel Pelker, Partitur und Stimmen, Schwetzingen 2013.
- Stamitz, Carl: *Symphonie de chasse* in D-Dur, hg. von Bärbel Pelker, Partitur und Stimmen, Schwetzingen 2013.
- Stamitz, Johann: *Sinfonie* in G-Dur (G7), hg. von Bärbel Pelker, Partitur und Stimmen, Schwetzingen 2013.
- Toeschi, Carlo Giuseppe: *Sinfonie* in C-Dur (Nr. 10), hg. von Bärbel Pelker, Partitur und Stimmen, Schwetzingen 2013.
- Vogler, Georg Joseph: *Concerto (C) für Cembalo oder Forte Piano und Orchester (Concert de la Reine, Versailles 1781)*, hg. von Bärbel Pelker, Partitur und Stimmen, Schwetzingen 2013.

### 16. Nietzsche-Kommentar (Freiburg)

Friedrich Nietzsche (1844–1900) gehört zu den zentralen und wirkungsmächtigsten Denkerpersönlichkeiten der Moderne. Eine fast unüberschaubare Flut von Publikationen beschäftigt sich mit seinem Werk, das fundamentale Bedeutung nicht nur für die philosophische Diskussion, sondern auch für die Literatur, Anthropologie, Psychologie, Religions- und Kulturkritik hat. Die Forschungsstelle „Nietzsche-Kommentar“ erarbeitet einen übergreifenden wissenschaftlichen Kommentar zu seinem Gesamtwerk, der dessen philosophische, historische und literarische Voraussetzungen umfassend erschließt.

Mitglieder der Kommission:

die ordentlichen Mitglieder der Akademie Werner Frick, Otfried Höffe, Thomas Maissen, Volker Sellin, Karlheinz Stierle, Gerd Theißen (Vorsitzender), Michael Welker, Albrecht Winnacker, Bernhard Zimmermann; Prof. Dr. Volker Gerhardt (Berlin), Prof. Dr. Lore Hühn (Freiburg, stv. Vorsitzende)

Leiter der Forschungsstelle: das ordentliche Mitglied der Akademie Jochen Schmidt

Wissenschaftliche Kommentatoren:

Prof. Dr. Katharina Grätz (ab 1. September 2013), Dr. Sebastian Kaufmann (ab 16. September 2013), Prof. Dr. Barbara Neymeyr (bis 31. März 2013), Prof. Dr. Andreas Urs Sommer

Im Berichtsjahr ist der von Prof. Dr. Andreas Urs Sommer verfasste Kommentarband zu den letzten Werken Nietzsches, nämlich zu *Der Antichrist, Ecce homo. Dionysos-Dithyramben* und *Nietzsche contra Wagner* (Bd. 6/2) erschienen.

Prof. Dr. Barbara Neymeyr hat zum 1. April 2013 einen Ruf auf den Lehrstuhl für Neuere Deutsche Literatur an der Universität Klagenfurt angenommen. Ihren Kommentar zu Nietzsches *Unzeitgemässen Betrachtungen* (Bd. 1/2) wird sie in ehrenamtlicher Tätigkeit abschließen, um ihn 2014 zu publizieren.

Seit Herbst 2013 ist das Team der Wissenschaftlichen Kommentatoren um Prof. Dr. Katharina Grätz (100%) und Dr. Sebastian Kaufmann (50%) erweitert worden. Die beiden sind auch international ausgewiesene Spezialisten für die Literatur und Philosophie des 19. Jahrhunderts.

Frau Grätz lehrte an den Universitäten Tübingen (zweijährige Professurvertretung vom WS 2010 bis SS 2012) und Freiburg (zuletzt als Akademische Rätin a. Z.). Durch die Mitarbeit an der von Jochen Schmidt im Deutschen Klassiker Verlag herausgegebenen Hölderlin-Ausgabe ist sie mit Fragen der Kommentierung vertraut. Sie habilitierte sich mit einer Arbeit, die einen Interferenzbereich untersucht zwischen der deutschsprachigen Literatur des späten 19. Jahrhunderts und der im Zeichen des Historismus entstandenen Geschichtskultur (*Musealer Historismus. Die Gegenwart des Vergangenen bei Stifter, Keller und Raabe*, Heidelberg 2006) und die sich damit im Kontext von Nietzsches Philosophie bewegt, dessen Historienschrift auch ein Kapitel der Arbeit gewidmet ist. Das besondere Interesse von Frau Grätz gilt der sprachlichen und stilistischen Gestalt von Nietzsches Philosophie. Sie wird den Kommentar zu Nietzsches *Also sprach Zarathustra* (Bd. 4) verfassen, dem Werk Nietzsches, das am stärksten zwischen Philosophie und Literatur oszilliert.

Herr Kaufmann hat neben Monographien zu Goethes Lyrik (2011) und zu Lessings Dramen (2012 und 2013) zahlreiche Aufsätze verfasst, u. a. zur Wirkungsgeschichte der stoischen Naturrechtslehre, zu Goethe und Georg Büchner, zu Heideggers Schellingrezeption sowie zur anthropologischen Ästhetik Kants und Schillers. Neben seiner Tätigkeit am Nietzsche-Kommentar arbeitet Herr Kaufmann derzeit an einer Habilitationsschrift über die Verschränkung von Ethnologie, Anthropologie und Ästhetik in der europäischen Philosophie und Literatur des 18. und 19. Jahrhunderts. Herr Kaufmann wird den Kommentar zu Nietzsches *Fröhlicher Wissenschaft* (Bd. 3/2) verfassen.

Herr Sommer arbeitet weiterhin am Kommentar zu *Jenseits von Gut und Böse* sowie zur *Genealogie der Moral* (Bd. 5).

Die bisher erschienenen Kommentarbände, die bereits mehrfach sehr positiv rezensiert wurden, konnten am 16. Oktober 2013 im Rahmen einer feierlichen Buchvernissage im Nietzsche-Dokumentationszentrum Naumburg (Saale) der Öffentlichkeit vorgestellt werden. Ebenso präsentierte sich die Forschungsstelle Nietzsche-Kommentar am Akademientag der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften in Berlin am 28. Oktober 2013.

Wiederum waren mehrere ausländische Stipendiaten (u. a. vom DAAD) an der Forschungsstelle Nietzsche-Kommentar tätig und haben über Nietzsche geforscht. Von den Kommentatoren wurden Bachelor-, Master- und Magister-Arbeiten sowie Dissertationen zu Nietzsche betreut.

Im Berichtsjahr ist eine rege Lehr-, Vortrags- und Publikationstätigkeit der Kommentatoren zu vermelden, deren Ziel es war, die Erkenntnisse aus der Kommentierungsarbeit einem nationalen und internationalen Publikum zu vermitteln:

Dr. Sebastian Kaufmann leitete im Wintersemester 2013/14 ein wöchentlich stattfindendes zweistündiges Proseminar an der Universität Freiburg zum Thema „Nietzsche, Wagner und Thomas Mann“. Überdies hat Herr Kaufmann einen Bei-

trag zur Textgenese und Druckgeschichte von Nietzsches *Fröhlicher Wissenschaft* verfasst, der in dem von Christian Benne und Jutta Georg-Lauer herausgegebenen Band *Friedrich Nietzsche: Die fröhliche Wissenschaft* innerhalb der von Otfried Höffe betreuten Reihe *Klassiker Auslegen* (voraussichtlich 2014) erscheinen wird.

Prof. Dr. Jochen Schmidt hat am 16. Oktober 2013 im Nietzsche-Dokumentationszentrum in Naumburg einen Vortrag mit dem Titel *Zur Konzeption und Anlage des Nietzsche-Kommentars* gehalten.

Prof. Dr. Andreas Urs Sommer hat im Sommersemester 2013 an der Universität Freiburg wöchentlich ein zweistündiges Oberseminar *Neue Forschungen zu Friedrich Nietzsche* durchgeführt und Vorträge gehalten über *Philosophiegeschichte als Provokation oder Von der Notwendigkeit eines neuen Historismus* (Tagung „Was bedeutet der aktuellen Philosophie ihre Geschichte“, Humboldt-Universität Berlin, 12. April 2013), *Nietzsche, Wagner und die Dekadenz* (Tagung „Wagner Kino. Spuren und Wirkungen Richard Wagners in der Filmkunst“, Deutsches Historisches Museum, Berlin, 27. April 2013), *Nietzsche und die Philosophie des Wagnisses* (Internationale Konferenz „Nietzsche und das 20. Jahrhundert“ der Deutsch-ungarischen Gesellschaft für Philosophie, des Institut Français und der Deutschen Botschaft, Budapest, 12. Juni 2013), *Toleranz und Relativismus. Prolegomena zur Kritik einer Verlegenheitstugend* (XIV. Colloquium Rauricum auf Castelen, Augst, Schweiz, 29. August 2013), *Philosophiegeschichte als Gegengeschichte. Strategien philosophiehistoriographischer Dissidenz* (Internationale Fachtagung „Die Facetten der Philosophiegeschichtsschreibung im 19. Jahrhundert“, Universität Wuppertal, 12. September 2013), *Die Praxis des Kommentierens am Beispiel von Nietzsches Spätschriften gegen Wagner* (Nietzsche-Dokumentationszentrum, Naumburg, 16. Oktober 2013) und über *Richard Wagner und Friedrich Nietzsche. Eine wechselvolle Beziehung* (Literatur-Gesellschaft, Luzern, 28. November 2013) Im Dezember 2012 und im Januar 2013 war Herr Sommer als Gastprofessor an die Vietnam National University of Social Sciences and Humanities (Hanoi, Vietnam) sowie an die Ho Chi Min National Academy of Politics and Public Administration (Hanoi, Vietnam) eingeladen, um dort u. a. Lehrveranstaltungen über Nietzsche zu halten. Im Wintersemester 2013/14 nahm er eine Gastprofessur an der Staatlichen Hochschule für Gestaltung in Karlsruhe wahr, wobei Nietzsche ebenfalls sein Lehrangebot mitbestimmte.

Dem Deutschen Seminar der Universität Freiburg ist sehr dafür zu danken, dass es nach wie vor geeignete Arbeitsräume zur Verfügung stellt.

#### *Veröffentlichter Kommentarband:*

Andreas Urs Sommer: Kommentar zu Nietzsches *Der Antichrist. Ecce homo. Dionysos-Dithyramben. Nietzsche contra Wagner* (= Heidelberger Akademie der Wissenschaften (Hg.): Historischer und kritischer Kommentar zu Friedrich Nietzsches Werken, Bd. 6/2). XXI + 921 Seiten. Berlin/Boston: Walter de Gruyter 2013. (ISBN 978-3-11-029277-0)

*Veröffentlichungen mit Nietzsche-Bezug:*

- Barbara Neymeyr: Friedrich Nietzsche. In: Schopenhauer-Handbuch. Leben – Werk – Wirkung. Hg. von Matthias Köfler und Daniel Schubbe, Stuttgart / Weimar [im Druck]
- Dieter Birnbacher/Andreas Urs Sommer (Hg.): Moralkritik bei Schopenhauer und Nietzsche (= Beiträge zur Philosophie Schopenhauers, Bd. 13). 271 Seiten, Würzburg 2013 (ISBN 978-3-8260-5081-7) .
- Andreas Urs Sommer: Inwiefern ist Ernährung ein philosophisches Problem? Ludwig Feuerbach und Friedrich Nietzsche als Relativierungsdenker, in: Perspektiven der Philosophie. Neues Jahrbuch, Bd. 38 (2012/13), S. 319–342.
- Andreas Urs Sommer: Philosophische Horizonte und historische Problemfelder. Ein Kommentar zu Nietzsches *Götzen-Dämmerung*, in: Reichert, André/Salas, Jaime de/Schneider, Ulrich Johannes (Hg.): Nietzsche und die Postmoderne, Leipzig 2013, S. 125–140.
- Andreas Urs Sommer: Vergessen-Dürfen und Erinnern-Wollen. Über unser Verhältnis zur kulturellen Vergangenheit, in: Mierke, Gesine/Fasbender, Christoph (Hg.): Wissenspaläste. Räume des Wissens in der Vormoderne (= EUROS. Chemnitzer Arbeiten zur Literaturwissenschaft, Bd. 2/2013), Würzburg 2013, S. 238–254.
- Andreas Urs Sommer: „Glossarium“, „Commentar“ oder „Dynamit“? Zu Charakter, Konzeption und Kontext von *Jenseits von Gut und Böse*, in: Born, Marcus Andreas/Pichler, Axel (Hg.): Texturen des Denkens. Nietzsches Inszenierung der Philosophie in „Jenseits von Gut und Böse“, Berlin/Boston 2013, S. 69–86.
- Andreas Urs Sommer: Wie wird man, was man ist? [Zu Nietzsches *Ecce homo*], in: Max Joseph. Magazin der Bayerischen Staatsoper, Nr. 3 (2013/14), S. 12–18.

**17. Klöster im Hochmittelalter:*****Innovationslabore europäischer Lebensentwürfe und Ordnungsmodelle***

Das Ziel des Projektes ist es, die klösterliche Welt des Mittelalters als „Wegbereiterin der Moderne“ anhand der Erschließung und Auswertung bislang wenig bearbeiteter Texte zu analysieren. Während innerklösterliche Ordnungs- und Sinnkonfigurationen im Fokus der Arbeit der Dresdner Forschungsstelle unter Leitung von Prof. Dr. Gert Melville (Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig) stehen, befasst sich die Heidelberger Forschungsstelle unter Leitung von Prof. Dr. Bernd Schneidmüller und Prof. Dr. Stefan Weinfurter mit sinnstiftenden Weltdeutungen und gesellschaftlichen sowie politischen Ordnungsmodellen, die auch auf die Welt außerhalb der Klöster einwirkten.

Vor diesem Hintergrund sollen die beiden Heidelberger Teilprojekte in der ersten Projektphase Editionen einschlägiger Texte des 12. und 13. Jahrhunderts erarbeiten, nämlich der *Vita Arnoldi*, einer Lebensbeschreibung des Mainzer Erzbischofs Arnold von Selenhofen (Bearbeiter: PD Dr. Stefan Burkhardt), und des *Bonum universale de apibus*, einer dominikanischen Exempelsammlung aus dem 13. Jahrhundert (Bearbeiterin: Dr. Julia Burkhardt).

Mitglieder der Kommission:

die ordentlichen Mitglieder der Akademie Andreas Holzem, Ernst G. Jung, Dieter Mertens, Christoph Strohm, Eike Wolgast; die ordentlichen Mitglieder der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig Prof. Dr. Jens-D. Haustein, Prof. Dr. Wolfgang Huschner; die externen Mitglieder Prof. Dr. Giancarlo Andenna (Milano), Prof. Dr. Carmen Cardelle de Hartmann (Zürich), Prof. Dr. Armin Kohnle (Leipzig), Prof. Dr. Christina Lutter (Wien), Prof. Dr. Martial Staub (Sheffield)

Arbeitsstellenleiter:

die ordentlichen Mitglieder der Akademie Bernd Schneidmüller und Stefan Weinfurter

Mitarbeiter:

in Heidelberg: PD Dr. Stefan Burkhardt, Dr. Julia Burkhardt. Kooperationspartner im Rahmen des interakademischen Projektes mit der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig (Forschungsstelle in Dresden): Dr. Mirko Breitenstein, Dr. Jörg Sonntag

Im ersten Teilprojekt der Heidelberger Forschungsstelle ist Herr PD Dr. Stefan Burkhardt mit der Untersuchung und Edition der *Vita Arnoldi* betraut, einer Chronik, welche vom Leben des Mainzer Erzbischofs Arnold von Selenhofen, von seinen Auseinandersetzungen mit verschiedenen Gruppen innerhalb des Erzbistums und schließlich seiner Ermordung berichtet.

Im Berichtsjahr 2013 wurden die Arbeiten an der Edition und der Übersetzung abgeschlossen. Neben der Vollendung des Registers wurde der Drucklegungsprozess eingeleitet. Zur unterstützenden redaktionellen Tätigkeit konnte Herr Thomas Insley M.A. weiterbeschäftigt werden. Zugleich wurde mit dem Folgeprojekt begonnen, der Edition des *Opusculum de aedificio Dei* des Gerhoch von Reichersberg. Gerhoch von Reichersberg (gest. 1169) kann als scharfer Beobachter hoch dynamischer Entwicklungen in Kirche und Welt um die Mitte des 12. Jahrhunderts gelten. Seine umfangreichen Werke wurden erstmals von Peter Classen untersucht. Classens Forschungen bilden bis heute eine hervorragende Basis für die weitere Beschäftigung mit den Traktaten Gerhochs. Freilich sind noch weite Felder unbearbeitet geblieben. Die Edition des *Opusculum* soll hier eine wichtige Lücke schließen. Im Rahmen der verbliebenen Projektarbeit dieses Jahres erfolgten bislang die Besorgung und eine erste Sichtung der Handschriften sowie Arbeiten an der Übersetzung.

Im zweiten Teilprojekt widmet sich Frau Dr. Julia Burkhardt der Edition der dominikanischen Exempelsammlung *Bonum universale de apibus* („Vom Bienenstaat“). In diesem um 1250 entstandenen Werk behandelte der Dominikaner Thomas von Cantimpré anhand der Ordnung einer Bienengemeinschaft das ideale Verhältnis von Vorstehern und Untergebenen in religiösen Gemeinschaften.

Auf der Grundlage einer ersten kritischen Textfassung, die auf editorischen Vorarbeiten aus dem 20. Jahrhundert basiert, sowie einer Druckfassung aus dem 17. Jahrhundert wurde im Jahr 2013 eine Übersetzung des Gesamtwerkes ins Deutsche

angefertigt. Neben der Erweiterung des Projektbestandes lateinischer Handschriften (Digitalisate) wurden auch Originalmanuskripte in Trierer Archiven und Bibliotheken gesichtet. Mittels eines kritischen Textabgleichs konnten die rund 50 gesichteten Handschriften vorläufig gruppiert werden; zur Ergänzung dieser Erkenntnisse wurde in Kooperation mit dem Mittellateinischen Seminar der Universität Zürich ein computergestütztes Analyseverfahren angewendet. Ausgehend von diesen Arbeiten soll im kommenden Jahr die Auswahl der zu edierenden Handschriften getroffen werden.

Zur Unterstützung von redaktionellen Arbeiten wurde Frau Verena Schenk zu Schweinsberg M.A. als geprüfte Hilfskraft eingestellt; ihre Arbeiten zu dem *Liber revelationum* des Zisterzienser-Mönches Richalm von Schöntal ergänzen die im zweiten Teilprojekt durchgeführten Arbeiten zu Weltdeutungen und Wahrnehmungsmustern monastischer Erzählungen.

Zu den inhaltlichen Schwerpunkten der gemeinsamen Projektarbeit gehörte im Berichtsjahr 2013 der rege Austausch zu Fragen der Edition und Textarbeit, zum Kernbegriffen „Innovation“ sowie zur Wirkung mittelalterlicher Klöster in die Welt in zahlreichen Kontaktgesprächen, Projektpräsentationen und im Rahmen von Tagungen. Im Rahmen des 15. Symposiums des Mediävistenverbandes, das vom 03.-06. März 2013 in Heidelberg stattfand, richtete das Projekt eine Doppelsektion zum Thema „Klöster als interkonfessionelle Begegnungsstätten“ aus, an der auch Experten benachbarter Fächer wie Byzantinistik und Judaistik beteiligt waren (Vorträge: J. Burkhardt, Klöster in Ungarn als kulturelle Begegnungsräume; S. Burkhardt, *Iuxta regulam sancti patris Benedicti atque Basilii*. Die Klöster Südtaliens als Begegnungsräume zwischen West und Ost). Im September 2013 veranstaltete die Forschungsstelle gemeinsam mit der Dresdener Forschungsstelle die zweite Studienwoche des interakademischen Projekts; unter dem Titel „Identität und Gemeinschaft“ diskutierten Fachkollegen aus In- und Ausland die Schaffung/Stabilisierung/Auflösung von Identitäten im Spannungsfeld von institutionellem Anspruch und individuellen Bedürfnissen.

Gemeinsam mit Mitarbeitern der Forschungsstelle „Deutsches Rechtswörterbuch“ wurden schließlich während des „2. Mittelaltertages“, der am 29. Juni 2013 an der Universität Heidelberg ausgerichtet wurde, ausgewählte Begriffe und Bilder aus beiden Arbeitsbereichen einem breiteren Publikum vorgestellt (Veranstaltung: „Was ist ein Aasgraf? Ein Wortquiz zum Mitmachen“).

Mit dem Sammelband „Rules and Observance. Devising Forms of Communal Life“ wird im Frühjahr 2014 eine weitere gemeinsame Publikation des interakademischen Projekts erscheinen; sie umfasst Beiträge verschiedener Sektionen, die der interakademische Projektverbund Juli 2012 auf dem International Medieval Congress in Leeds, UK, veranstaltet hat.

#### *Publikationen*

Die Wittelsbacher und die Kurfürstentümer im Mittelalter. Eine Erfolgsgeschichte?, hg. von Jörg Peltzer/Bernd Schneidmüller/Stefan Weinfurter/Alfried Wiczorek, Regensburg 2013.

- Die Wittelsbacher am Rhein. Die Kurpfalz und Europa, hg. von Alfred Wiczorek/Bernd Schneidmüller/Alexander Schubert/Stefan Weinfurter, 2 Bde., Regensburg 2013.
- Bernd Schneidmüller, Bilanz eines Wandels: Christus siegt (Titelthema: Mit Wort und Schwert. Europa wird christlich), in: *Damals* 45/08, 2013, S. 42–46.
- Bernd Schneidmüller, Kaiser Ludwig IV. – Imperiale Herrschaft und reichsfürstlicher Konsens, in: *Zeitschrift für historische Forschung* 40, 2013, S. 369–392.
- Stefan Weinfurter, Karl der Große – Der heilige Barbar, München 2013.
- Stefan Weinfurter, Verantwortung und Politik: Der Mainzer Erzbischof und seine Stadt im Investiturstreit, in: *Festschrift für Michael Matheus zum 60. Geburtstag*, hg. von Anna Esposito/Heidrun Ochs/Elmar Rettinger/Kai-Michael Sprenger, Regensburg 2013, S. 89–108.
- Stefan Weinfurter, Die Päpste als »Lehnsherren« von Königen und Kaisern im 11. und 12. Jahrhundert?, in: *Ausbildung und Verbreitung des Lehnswesens im Reich und in Italien im 12. und 13. Jahrhundert*, hg. von Karl-Heinz Spieß (Vorträge und Forschungen 76), Ostfildern 2013, S. 17–40.
- Stefan Weinfurter, „Eindeutigkeit“ als Quelle für Innovation im Mittelalter, in: *Marsilius-Kolleg 2011/12*, hg. von Hans-Georg Kräusslich/Wolfgang Schluchter, Heidelberg 2012, S. 246–253.
- Julia Dücker, Das Religionsedikt von Thorenburg (1568), in: *Religiöse Erinnerungsorte in Ostmitteleuropa. Konstitution und Konkurrenz im nationen- und epochenübergreifenden Zugriff*, hg. von Joachim Bahlcke/Stefan Rohdewald und Thomas Wünsch, Berlin 2013, S. 874–882.
- Julia Burkhardt, Die Welt der Mendikanten als Bienenschwarm und Vorstellung. Zum Ideal religiöser Gemeinschaften bei Thomas von Cantimpré, in: *Franziskanerklöster. Räume, Nutzungen, Symboliken*, hg. von G. Melville/A. Hildebrand und L. Silberer (*Vita Regularis*), erscheint 2014.
- Norman Tradition and Transcultural Heritage: Exchanges of Cultures in the Norman Peripheries of Medieval Europe, hg. von Stefan Burkhardt/Thomas Foerster, Farnham 2014.
- Stefan Burkhardt, Tempus fugit? Zeit und Zeitlichkeit im Mittelalter, in: *Der Faktor Zeit im globalen Kontext*, hg. von Katja Patzel-Mattern/Albrecht Franz, erscheint 2014.

### **18. Der Tempel als Kanon der religiösen Literatur Ägyptens (Tübingen)**

Forschungsgegenstand des Projektes sind die griechisch-römischen Tempel Ägyptens, die wegen ihres beträchtlichen Text- und Bildprogramms von manchen Ägyptologen zu Recht als „Bibliotheken aus Stein“ bezeichnet werden. Ihre Inschriften und Szenen überliefern eine Fülle von teils einzigartigen Informationen über das Kult- und Festgeschehen, über die religiöse Topographie des Nillandes, Mythen und Göttergruppen, Baugeschichte und Raumfunktionen. Das Hauptziel

des HAW-Unternehmens besteht darin, eine Definition dessen zu finden, was das Wesen eines ägyptischen Tempels in griechisch-römischer Zeit ausmacht. Hierzu werden erstmals die grundsätzlichen Textgattungen über eine detaillierte Form-, Motiv-, Struktur- und Inhaltsanalyse herausgearbeitet. In einem weiteren Schritt untersucht das Projekt die Funktion der Inschriften und Darstellungen im übergeordneten Dekorationssystem des Tempels sowie die Abhängigkeiten und Wechselwirkungen zwischen Dekoration und Architektur. Von dieser Basis aus erfolgt die Einordnung in den überregionalen und diachronen Kontext: untersucht wird die mögliche Verankerung der ptolemäischen und römischen Tempelinschriften im traditionellen religiösen Textgut, lokale Eigenheiten werden gegen Standardelemente abgegrenzt und Fragen der priesterlichen Text- und Bildredaktion erörtert. Stufenweise wird das Projekt so die wichtige Frage beantworten, ob und, wenn ja, inwieweit eine Art „Kanon ägyptischer religiöser Literatur“ existierte, der trotz individueller Freiheiten und örtlicher Besonderheiten die Dekoration der späten Tempel bestimmte.

Mitglieder der Kommission:

die ordentlichen Mitglieder der Akademie Jan Assmann, Tonio Hölscher, Helmut Kipphan, Lothar Ledderose, Stefan Maul, Joachim Friedrich Quack (Vorsitzender); Prof. Dr. Kim Ryholt, Kopenhagen; Prof. Dr. Claude Traunecker, Straßburg

Leiter der Forschungsstelle: Prof. Dr. Christian Leitz (Tübingen)

Mitarbeiter:

Stefan Baumann, M.A., Dr. Emmanuel Jambon, Dr. Holger Kockelmann, Florian Löffler, M.A., Daniel von Recklinghausen, M.A., Alexa Rickert, M.A., Jan Tattko, M.A., Dr. Bettina Ventker; studentische Hilfskräfte: Marcel Kühnemund und Natalie Schmidt

Homepage: [www.tempeltexte.uni-tuebingen.de](http://www.tempeltexte.uni-tuebingen.de)

Die Arbeit des Forschungsstellenleiters Prof. Dr. Christian Leitz zu den Gaumono-graphien aus Edfu und ihren Papyrusvarianten – Ein Kanon überregionalen Wissens im spätzeitlichen Ägypten ist abgeschlossen und ein zweibändiges Manuskript wurde als Soubassementstudien III dem Verlag (Harrassowitz) übergeben. Die Studie enthält eine erstmalige vollständige Übersetzung und ausführliche Kommentierung zu den in 18 Kategorien eingeteilten *res sacrae* der 42 altägyptischen Gaue (Verwaltungseinheiten), die im ganzen Land als die wesentlichen Charakteristika der antiken Kult-topographie angesehen wurden. Dank der finanziellen Unterstützung der Akademie konnten alle Reliefs mit ihren Inschriften, die im Soubassement (Sockelbereich) der Außenwand des Sanktuars in Edfu angebracht sind, von Mareike Wagner anhand vom französischen Institut in Kairo (Ifao) bereitgestellter Fotos faksimiliert werden. Zusätzlich bietet der Band eine Neuedition des geographischen Papyrus Tanis, die auf Grund moderner Multispektralaufnahmen zahlreiche verbesserte Lesungen des vollständig karbonisierten Papyrus enthält.

Stefan Baumann, M.A., erweiterte im letzten Kalenderjahr das ursprünglich für die Akten der HAW-Tagung „Altägyptische Enzyklopädien: Die Soubasements in den Tempeln der griechisch-römischen Zeit“ (Heidelberg, 29.5.–1.6. 2012, s. dazu auch weiter unten) geplante Kompendium an Grundrissplänen, sodass nun von den meisten Tempeln dieser Epoche ein solcher überarbeiteter Plan vorliegt. Die Arbeit an den Bergwerkstexten, die in seine Dissertation über die Schatzkammern der griechisch-römischen Zeit einfließt, konnte weitgehend abgeschlossen werden. Ein kurzer Überblick zu diesen Texten wurde für den Heidelberger Tagungsband zusammengestellt.

Die Bearbeitung der Soubasements, die sich auf der Innenseite der Umfassungsmauer des Edfu-Tempels befinden (s. Jahrbuch 2011), wurde von Dr. Emmanuel Jambon im Berichtsjahr fortgeführt. Einige der ersten gewonnenen Ergebnisse, die im Mai 2012 während der Soubasement-Tagung in Heidelberg vorgestellt worden sind, konnten weiter ausgearbeitet werden; sie werden in Form einer Synthese in den Akten des Kolloquiums erscheinen (Soubasementstudien I). Dieser Beitrag präsentiert zunächst die Quellen mit besonderem Augenmerk auf Form und Inhalt und skizziert überdies die Geschichte ihres jeweiligen Themengegenstandes. Der zweite Abschnitt untersucht die ersten neun Figuren des östlichen Défilés mit einer genaueren Analyse ihrer Texte; auf diese Weise sollen bestimmte, besondere Problemstellungen, die sich in diesen Dekorationseinheiten vorfinden, ins Blickfeld gerückt werden ebenso wie einige der Fäden, welche die endgültige Studie verfolgen wird (in Vorbereitung als Soubasementstudien X). Als Grundlagenforschung fußt Letztere im Wesentlichen auf einer philologischen Untersuchung mit Überprüfung der vorhandenen Textausgaben sowie einer Analyse der Ikonographie und Gesamtstruktur der betreffenden Soubasements. Weiterhin hat Herr Jambon Frau Rickerts und Frau Ventkers Editionsarbeit an Soubasementstudien I unterstützt (s. unten), insbesondere die Revision der französischen Aufsätze für den Druck samt Korrespondenz mit den jeweiligen Autoren.

Wie in den letzten Jahren legte Dr. Holger Kockelmann im Rahmen seiner Tätigkeit für das Projekt „Edition der hieroglyphischen Inschriften von Philae“ (Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien) einen Forschungsaufenthalt auf Philae ein. Mit Hilfe eines vom Edfu-Projekt der Göttinger Akademie der Wissenschaften entliehenen Hochstativs fertigte er über 8000 digitale Detailfotos von Inschriften der oberen Tempelbereiche an, auf welche die Projektmitarbeiter als Arbeitsmaterial zugreifen können. Seine Analyse der „Fremdvölkerlisten in den Soubasements der griechisch-römischen Tempel“ wird in naher Zukunft in Druck gehen (zusammen mit einer Studie Alexa Rickerts in Soubasementstudien V). Eine Kurzfassung der Untersuchung erscheint unter dem Titel „Zu den Fremdvölkerlisten in den Soubasements der griechisch-römischen Tempel: Onomastika und Instrumente der rituellen Feindvernichtung“ in Soubasementstudien I; ein weiterer Aufsatz für die Heidelberger Tagungsakten behandelt das Thema „Das Soubasement der griechisch-römischen Tempel als Ort hymnischer Rede“. Auf der Grundlage von gut 70 Texten werden darin typische inhaltliche und strukturelle Merkmale erläutert, Anbringungsorte der Hymnen aufgezeigt sowie die Frage nach der Funk-

tion innerhalb des Dekorationssystems untersucht. Gegen Jahresende ist die Druckfassung eines Vortrages erschienen, den Herr Kockelmann im Rahmen seiner von der HAW finanziell geförderten Teilnahme an der Hamburger Ägyptischen Tempeltagung 2011 gehalten hatte („Zur Kultpraxis auf Philae. Aussagen der Tempeldekoration und dokumentarischer Befund im Vergleich“, in: H. Beinlich (Hg.), 9. Ägyptologische Tempeltagung: Kultabbildung und Kultrealität, Hamburg, 27. September – 1. Oktober 2011, KSG 3.4, Wiesbaden 2013, 99–129).

Daniel von Recklinghausen, M.A., konnte seine Arbeit über die Zusatzgaue in den Soubasements erfolgreich vorantreiben. Ein Vorbericht findet sich in den Akten zu der 2012 in Heidelberg veranstalteten Tagung über die Soubasement-Dekoration. Neben einer allgemeinen Einführung in die Thematik wird am Beispiel des Ortes Hut-Snofru (heute Asfun al-Mat'anah) herausgearbeitet, welche Aussagen zur Lokaltheologie sich den Texten der Zusatzgaue entnehmen lassen. Des Weiteren wird der Frage nachgegangen, wie man das Phänomen der Zusatzgaue innerhalb der Gauprozessionen verstehen kann. Für den Tagungsband wurde ebenfalls ein Beitrag über die Monographien verfasst. Bei solchen Texten handelt es sich um kultmythologische Beschreibungen eines Tempels bzw. einer Region und seiner Gottheiten. Darüber hinaus enthalten diese Inschriften oft listenartige Aufzählungen von Bezeichnungen des Tempels, seiner Priester, der *res sacrae*, der Feste etc. Neben einer Übersicht über die im Soubasement angebrachten Textvertreter wird kurz auf ihre funktionale und inhaltliche Bedeutung eingegangen. Inhaltlich stark verbunden mit der Arbeit über die Zusatzgaue und ihren kulttopographischen Inhalten ist die Bearbeitung der fragmentarischen Reste der Soubasement-Dekoration des Tempels von Naukratis aus der Regierungszeit Ptolemaios I. Aufgrund ihrer Datierung in den Beginn der frühen Ptolemäerzeit und von Parallelen aus dem Tempel von Edfu aus der Zeit von Ptolemaios IX. fast 200 Jahre später stellen sie ein bedeutendes Objekt für die Frage von Kanonisierung und Dekorationssystematik in den späten Tempeln dar. Erste Ergebnisse wurden auf dem Workshop „Religious Naukratis in Context: Cults, sanctuaries and offerings“, der vom 22.–23.06.2013 im British Museum, London stattfand, vorgestellt (eine Publikation befindet sich in Vorbereitung).

Neben ihrer Tätigkeit als Herausgeberin (s. unten) verfasste Alexa Rickert, M.A., für den Heidelberger Tagungsband einen Überblicksartikel zu den ökonomischen Prozessionen, da sie sich in Zusammenhang mit ihrer Monographie „Gottheit und Gabe“ bereits mit diesem Textmaterial beschäftigt hatte. Der Beitrag besteht aus einem deskriptivem Teil, der die Charakteristika der Prozessionsart in Hinblick auf Aufbau, Inhalt und Form zu bestimmen versucht, sowie aus einer kommentierten Belegübersicht in tabellarischer Form. Einen weiteren Beitrag lieferte sie in Form eines kurzen Überblicks über die Rolle der Festkalender im Soubasement, wobei die Beschäftigung mit dieser Textgruppe durch die Arbeit an ihrem Dissertationsprojekt zum Neujahrsfest in Dendara bedingt ist. Festkalender sind auf dem Mauerfuß nur in Kom Ombo (drei Belege) sowie einmal auf dem Tor des Mut-Bezirkes in Karnak vertreten. Im Zuge des Artikels wird einerseits eine kommentierte Belegübersicht gegeben, auf der anderen Seite wird aber auch den Fragen nachgegangen, welchen Bedingungen die Anbringung von Festkalendern im Tempel unterworfen

war und warum bestimmte architektonische Elemente bevorzugt wurden. Der dritte Aufsatz von Alexa Rickert für den Tagungsband stellt eine kurze Übersicht zu den Prozessionen der nubischen Toponyme in Philae dar. Neben den Charakteristika des Prozessionstypus werden Aufbau und architektonische Einbindung der beiden Textvertreter aufgezeigt sowie Interpretationsansätze genannt, denen in der in Vorbereitung befindlichen ausführlichen Bearbeitung des Materials (Von Meroe bis Indien. Fremdvölkerlisten und nubische Gabenträger in den griechisch-römischen Tempeln. Soubasementstudien V, gemeinsam mit Holger Kockelmann) nachgegangen wird.

Im Rahmen seines ersten Schwerpunktthemas untersucht Jan Tattko, M.A., die Prozessionen, in denen einzelne Aspekte der Nilflut dargestellt und personifiziert werden. Es handelt sich dabei um etwa 50 verschieden bezeichnete Gottheiten als Allegorien bestimmter Facetten der jährlichen Nilflut. Zum Thema hat er auch einen Vortrag auf der von Harco Willems organisierten Tagung „The Nile – Natural & Cultural Landscape“ im Februar 2013 in Mainz gehalten. Ein Übersichtsartikel mit einer Auswahl an Textbeispielen und einer Kurzcharakterisierung der Prozessionen samt Quellensammlung wurde 2013 für den erwähnten Tagungsband „Altägyptische Enzyklopädien“ fertiggestellt. Die ausführliche Bearbeitung in monographischer Form ist in Vorbereitung. Für die Tagungsakten hat Jan Tattko einen weiteren Beitrag verfasst, der als Quellensammlung zu bestimmten Gebieten als Teil der religiösen Geographie Ägyptens angelegt ist. Die Auflistung der einzelnen Gebiete ist nach den ägyptischen Gauen sortiert und gibt die hieroglyphischen Schreibungen der Namen wieder mit einer Auswahl an Sekundärliteratur. Ein rückläufiger Index findet sich am Ende des Beitrags. Auch dieser Artikel entstand im ersten Rahmen-thema des Projekts. Im Zusammenhang mit dem zweiten Schwerpunktthema beschäftigt sich Jan Tattko seit 2013 auch mit den Türinschriften der Tempel von Dendera und Edfu. Ausgangspunkt der Untersuchung ist die Tür eines ägyptischen Tempels als Dekorationseinheit. Ziel der Studie ist die Herausarbeitung evtl. allgemein oder zumindest lokal gültiger Dekorationsregeln bzw. die dem Dekorateur belassenen Freiheiten in der Gestaltung.

Gemeinsam mit Frau Rickert war Dr. Bettina Ventker im vergangenen Jahr intensiv mit der Herausgabe der Akten zur internationalen Soubasement-Tagung beschäftigt, die im Mai 2012 in Heidelberg statt fand und von den Mitarbeitern des Projektes organisiert wurde (siehe dazu den Jahresbericht 2012). Da nicht alle in den Soubasements der griechisch-römischen Tempel auftretenden Themen durch die Vorträge während des Symposiums abgedeckt werden konnten, haben die Projektmitarbeiter zusätzlich zu ihrem jeweiligen vorgetragenen Spezialthema ein weiteres bearbeitet. Auf diese Weise ist ein Referenzwerk über die verschiedenen Dekorationsarten der Soubasements entstanden, das 36 Beiträge (deutsch, englisch, französisch) von 25 Autoren enthält. Besonders erwähnenswert sind die 34 beigelegten, von Stefan Baumann erstellten farbigen Tempelpläne, die Auskunft über Vorkommen und Verteilung der verschiedenen Soubasementtypen in den Tempeln bieten. Die zweibändige Publikation umfasst rund 1100 Seiten und wird im zweiten Quartal 2014 erscheinen („Altägyptische Enzyklopädien. Die Soubasements in den Tempeln der griechisch-römischen Zeit“, Soubasementstudien I = Studien zur spätägypti-

schen Religion 7). Daneben hat Frau Ventker ihre Arbeit an den Prozessionen der Kas und Hemusut in den Soubasements der griechisch-römischen Tempel im Rahmen des ersten Projekt-Schwerpunktthemas „Soubasements“ fortgesetzt (siehe dazu Jahrbuch 2011). Die Untersuchung wird als Monographie in der Reihe Studien zur spätägyptischen Religion erscheinen, eine komprimierte Darstellung des Themas mit ersten Ergebnissen wurde für die Heidelberger Akten (Soubasementstudien I) angefertigt. Dieser Vorbericht umfasst eine Belegübersicht, Aussagen zu Aufbau und Anordnung der Prozessionen sowie zur Struktur der Inschriften, die z.T. viele Parallelen aufweisen und auf eine gemeinsame Vorlage schließen lassen, was an einem Textbeispiel deutlich gemacht wird. Abschließend werden erste Auswertungen bezüglich Namen, Reihenfolge und Funktionen dieser Gabenbringer vorgestellt, wobei auch auf frühere Quellen und Belege außerhalb der Soubasements eingegangen wird. Für den Tagungsband wurde ein weiterer Beitrag zu den Priesterprozessionen verfasst, die nur selten in den Soubasements auftreten. Zu den wichtigsten Belegen gehören die Priesterprozessionen in den Treppenhäusern, deren Wände nicht über die „klassische“ Einteilung (Soubasement – Bandeau du soubasement – mehrere übereinander angeordnete Register – Bandeau de la frise – Fries) verfügen, sondern lediglich ein Register mit darüberstehendem Bandeau und Fries zeigen. Der Überblicksartikel beschäftigt sich mit der Frage, ob und inwieweit die Treppenprozessionen als eine Form der Soubasementdekoration angesehen werden können, und liefert einen Überblick über die Belege sowie Aussagen zu Aufbau, Inhalt, Form und dem architektonischen Kontext der einzelnen Vertreter.

Dank zweier zu diesem Zweck mit finanzieller Hilfe der Akademie eigens eingestellter studentischer Hilfskräfte (Marcel Kühnemund, Natalie Schmidt) konnte die Datenbank bereits mit etwa 30.000 Planskizzen bestückt werden; im wesentlichen abgeschlossen ist das Hochladen der Pläne für die Tempel von Edfu, Dendera, Kom Ombo und Kalabscha.

### **19. Kommentierung der Fragmente der griechischen Komödie (Freiburg im Breisgau)**

Ziel des Projekts ist es, die Fragmente der griechischen Komödie seit dem 5. Jahrhundert v. Chr., die in den acht umfangreichen Bänden der *Poetae Comici Graeci* (hrsg. von Rudolf Kassel und Colin Austin, Berlin – New York 1983ff.) ediert sind, durch Kommentare zu erschließen und damit das einseitige, vorwiegend durch die teilweise erhaltenen Autoren Aristophanes und Menander bestimmte Bild von der Geschichte der griechischen Komödie zu korrigieren und zu ergänzen. Die Aufarbeitung des umfangreichen Materials verspricht neue Erkenntnisse zur Sprache und Technik der Komödie, zur Titelbildung, zu Fragen der Intertextualität, zu literatursoziologischen Aspekten und zur Entwicklung des Literaturbetriebs (Inszenierung, gesellschaftliche Stellung der Dichter, Finanzierung, Distribution der Werke), zur politischen Funktion der Gattung, zur Prosopographie, zur Überlieferungsgeschichte und zum Schulbetrieb der Antike bis in die byzantinische Zeit, zur Wissenschaftsgeschichte seit der antiken Kommentierungstätigkeit, die in den umfangreichen

Scholien bezeugt ist, sowie zum Bereich der Sacherklärungen, der sog. Realien. Die Kommentierung der Fragmente von Autoren der Neuen Komödie aus der Zeit des Hellenismus verspricht Licht in eine in der altphilologischen Forschung in extenso und kontrovers diskutierte Frage der Originalität der römischen Komödiendichter zu bringen.

Mitglieder der Kommission:

die ordentlichen Mitglieder Hans-Joachim Gehrke (Vorsitz); Tonio Hölscher, Oliver Primavesi, Ernst A. Schmidt, Jochen Schmidt; Prof. Dr. Jonas Grethlein (Heidelberg), Prof. Dr. Glenn W. Most (Pisa)

Leiter der Forschungsstelle:

das ordentliche Mitglied der Akademie Bernhard Zimmermann (Freiburg)

Mitarbeiter:

apl. Prof. Dr. Andreas Bagordo, Dr. Christian Orth, Dr. Anneliese Kossatz-Deißmann

Doktorandinnen/Doktoranden:

Elisabetta Miccolis, Francesco Paolo Bianchi, Xenja Herren

Das Berichtsjahr 2013 war von der kontinuierlichen Weiterarbeit an den Kommentaren bestimmt. 2013 konnten die ersten drei Bände in der Reihe *Fragmenta Comica* (Verlag Antike, Heidelberg) erscheinen. Der Aufbau der Bände folgt dem im *Jahrbuch der Heidelberger Akademie der Wissenschaften* 2012, S. 251f. dargelegten Schema. Die Testimonien, Fragmente und Zitatkontext werden jeweils übersetzt, oft sind dies die ersten Übersetzungen in einer modernen Sprache. Den Fragmenten wird durchgängig eine metrische Analyse beigegeben. Die Bände werden jeweils durch ein Literaturverzeichnis und mehrere umfangreiche Register abgeschlossen.

Von Matteo Pellegrino (Università degli studi di Foggia) erschien als Bd. 15 der *Fragmenta Comica* der Kommentar zu dem Komödiendichter Nikophon (*Nicofonte. Introduzione, traduzione e commento*, Mainz 2013, 99 S.). Nikophon, einer der bisher in der Forschung kaum berücksichtigten Komödiendichter, errang in der letzten Dekade des 5. Jahrhunderts v. Chr. seinen ersten (und vielleicht einzigen) Dionysiensieg. Das byzantinische Lexikon *Suda* bezeichnet ihn als Zeitgenossen des Aristophanes, gegen dessen *Plutos* er 388 mit seinem *Adonis* antrat. Bezeugt sind zusätzlich zum *Adonis* in der *Suda* fünf Titel, die in der Mehrheit auf Mythenparodien schließen lassen: *Zurück aus dem Hades*, *Aphrodites Geburt*, *Pandora*, *Encheirogastores* und *Sirenen*. *Zurück aus dem Hades* könnte das im 5. Jahrhundert beliebte 'Wiedergängermotiv' an einer bekannten mythischen Person (Orpheus, Herakles, Theseus) durchgespielt haben. Die *Encheirogastores* könnten eine rein mythologische Komödie sein, in deren Zentrum als Chor kyklopenähnliche Unholde standen. Die *Sirenen* dürften Odysseus' Sirenenabenteuer (Homer, *Odyssee* 12, 39–54 und 153–200) zum Inhalt gehabt haben. Fr. 21 könnte eine Absage des Odysseus an die ein Schlaraffenlandleben versprechenden Sirenen sein: „Mag es auch Leckerbissen regnen, ich ziehe mein karges Ithaka vor.“

Der Schwerpunkt der Tätigkeit von Christian Orth (Heidelberger Akademie der Wissenschaften) im Jahr 2013 war die Arbeit an den drei Teilbänden von Band 9 mit den (nach der Zahl der Fragmente) „kleineren“ Dichtern der Jahre vor und nach 400 v. Chr., also – nach der traditionellen Einteilung der Gattungsgeschichte – der Endphase der Alten Komödie. Band 9.1 enthält Alkaios, Ameipsias und Apollopphanes, Band 9.2 Aristomenes, Aristonymos, Autokrates, Demetrios, Diokles, Epilykos, Kephisodoros, Krates II, Lysias und Metagenes, Band 9.3 Nikochares, Philonikos, Philyllios, Polyzelos, Sannyrion und Xenophon.

Band 9.1 konnte in diesem Jahr im Druck erscheinen (Fragmenta Comica 9,1: Alkaios – Apollopphanes, Heidelberg 2013, 450 S.). Das einzige sichere Datum aus Alkaios' Leben, dem in der *Suda* zehn Komödien zugeschrieben werden, ist das Jahr 388 v. Chr., in dem er mit seiner *Pasiphae* gegen den aristophanischen *Plutos* antrat. Sein Werk weist eine Mischung von mythologischen Stoffen mit eindeutigem Schwerpunkt auf dem erotischen Aspekt (*Ganymedes*, *Endymion*, *Heilige Hochzeit*, *Kallisto*, *Pasiphae*) und Hetärenstücken auf (*Schwestern beim Ehebruch*, *Palaistra*). Auf Metatheater verweist der Titel *Tragikomödie*. – Ameipsias hat seinen Namen vor allem dadurch in die Geschichte der griechischen Literatur eingeschrieben, dass er Aristophanes zwei schmerzhaftige Niederlagen beibrachte: 423 belegte er mit seinem *Konnos* nach Kratinos' *Pytine* und vor den *Wölken* des Aristophanes den zweiten Platz an den Dionysien, wiederum an den Dionysien des Jahres 414 war er mit den *Komasten* siegreich vor den aristophanischen *Vögeln* und dem *Monotropos* des Phrynichos. In der antiken Literaturkritik gilt er als Dichter minderer Qualität ('etwas frostig', also ohne Humor und Esprit). Bezeugt sind sieben Titel (*Kottabosspieler*, *Der Gourmand*, *Konnos*, *Komasten*, *Ehebrecher*, *Sappho*, *Schleuder*). – Von Apollopphanes sind als Titel eine *Dalis*, eine *Danae*, ein *Iphigeron*, wie Strattis' gleichnamige Komödie entweder gegen den Strategen Iphikrates gerichtet oder nach dem Protagonisten, einem 'Kraftgreis' benannt, *Kentauren* und *Kreter*, wohl eine Parodie der euripideischen Tragödie.

Band 9.2 wurde im September der Kommission vorgelegt und seitdem unter Berücksichtigung der Bemerkungen der Kommissionsmitglieder überarbeitet; er wird demnächst in Druck gehen. Zu Band 9.3 liegt zu etwas mehr als zwei Drittel bisher ein erster Entwurf vor zu Nikochares (5 Testimonien, 9 Komödientitel, 28 Fragmente), Philonikos (2 Testimonien) und Philyllios (5 Testimonien, 10 Komödientitel, 33 Fragmente). Es fehlen noch Polyzelos (2 Testimonien, 5 Komödientitel, 13 Fragmente), Sannyrion (3 Testimonien, 3 Komödientitel, 13 Fragmente) und Xenophon (2 Testimonien).

Ein weiterer Schwerpunkt der Arbeit von Herrn Orth bestand in der kritischen Lektüre der von externen und internen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eingereichten Kommentarpapiere.

Von Andreas Bagordo (Heidelberger Akademie der Wissenschaften) erschien als Bd. 4 der Fragmenta Comica der Kommentar zu Telekleides (Heidelberg 2013, 342 S.). Telekleides war einer der erfolgreichsten komischen Dichter. Nach seinen ersten Dionysiensieg (wohl 442/1) errang er weitere vier Dionysien- und fünf Lenäensiege. Er dürfte bis in die 20er Jahre tätig gewesen sein. Damit übertrifft er alle anderen Komiker des 5. Jahrhunderts durch die Zahl seiner Lenäensiege. 73,

meist sehr kurze und wenig aussagekräftige Fragmente sind erhalten. Die *Suda* bezeugt drei Komödientitel (*Amphiktyonen*, *Prytanen*, *Harte Burschen*); dazu kommen, durch Zitate bei dem kaiserzeitlichen Autor Athenaios bezeugt, *Hesiod und seine Anhänger*, *Die Ehrlichen* und einige weitere, nicht eindeutig zu rekonstruierende Titel. Aus den *Amphiktyonen* sind 15 Verse erhalten, in denen ein Schlaraffenlandleben geschildert wird, in dem alles Lebensnotwendige von selbst vorhanden war (Fr. 1). Die gute alte Zeit unter Themistokles (Fr. 25) könnte in den *Prytanen* ebenfalls mit Zügen des Schlaraffenlandlebens versehen gewesen sein (Fr. 27). Die *Hesiodoi* dürften, dem Titel nach zu schließen, wie die *Archilochoi* des Kratinos eine poetologische Komödie gewesen sein. Persönlicher Spott fehlte nicht (z. B. Fr. 12 gegen Perikles). Auseinandersetzung mit der Tragödie belegen Fr. 41 und 42, in denen Mnesilochos und Sokrates als Co-Autoren des Euripides genannt werden.

Im Mittelpunkt der Tätigkeit von Andreas Bagordo im Jahr 2013 stand die Arbeit an den zwei Teilbänden von Band 1 der *Fragmenta Comica*, in denen eine Vielzahl kaum bezeugter, jedoch für die Anfänge der Gattung Komödie wichtiger Dichter des 5. Jahrhunderts v. Chr. behandelt werden. Band 1, 1 enthält Chionides, Ekphantides, Alkimenes, Arkesilaos, Aristagoras, Diopethes, Euphronios, Euxenides, Hegemon, Ion, Kallistratos, Kallias, Kantharos (insgesamt 127 Fragmente). Der Band wurde im Frühjahr 2013 abgeschlossen; die Drucklegung wird im Januar 2014 erfolgen. Bd. 1, 2 enthält Leukon, Lykis, Lysippos, Magnes, Menandros II, Menekrates, Myllos, Myrtilos, Philonides, Susarion, Thugenides, Xenophilos (insgesamt 135 Fragmente). Der Band wurde im Sommer 2013 abgeschlossen; die Drucklegung wird im Frühjahr erfolgen. Als weiteres Vorhaben wurde die Arbeit an Band 10, 9 in Angriff genommen, dem ersten Teil der *fragmenta incertae fabulae*, also den nicht einem bestimmten Stück zuweisbaren Fragmenten des Aristophanes. Schwerpunkt der Arbeit im Jahre 2014 wird außerdem der zweite Teilband (10, 10) der *fragmenta incertae fabulae* des Aristophanes sein (147 Fragmente).

Wie 2012 trafen sich auch in diesem Berichtsjahr die Mitarbeiter, Doktorandinnen und Doktoranden sowie interessierte Studierende und auswärtige Gäste regelmäßig zum Kolloquium, um die Ergebnisse der Kommentierungsarbeit zu diskutieren. Fünf auswärtige Gäste, die an den *Fragmenta Comica* mitarbeiten, stellten 2013 ihre Ergebnisse vor (A. Papachrysostomou, Patras; O. Imperio, Bari; F. Stama, Bari; N. Comentale, Pisa; L. Fiorentini, Ferrara). Das Projekt profitierte zum zweiten Mal von der Anwesenheit von Douglas Olson, der ein Forschungsjahr in Freiburg verbringt. Frau Kossatz-Deißmann kooperierte im Berichtsjahr als archäologische Sachverständige. Im Mai 2013 schloss Francesco P. Bianchi seine Promotion – als Cotutela der Università degli studi di Roma ‚La Sapienza‘ und der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg – mit einer Arbeit zu den mythologischen Komödien des Kratinos ab. Xenja Herren verließ Ende 2013 das Projekt und tritt eine Stelle als wissenschaftliche Mitarbeiterin in Tübingen an.

Im Berichtsjahr 2013 wurden folgende projektrelevante Vorträge gehalten: Am 12.11.2013 sprach Christian Orth über „The Comic Fragments: Problems and Perspectives“ in Leuven bei dem Round table „Collecting Fragments in the 21<sup>st</sup> Century – Part 2“ und konnte bei diesem Anlass KomFrag vorstellen. – B. Zimmer-

mann sprach am 18.1.2013 in Mulhouse über „Trygodia. Zur impliziten Poetik der aristophanischen Komödien“, am 1.2.2013 an der Accademia Roveretana degli Agiati (Rovereto) zu „Mito e attualità nei generi dionisiaci ateniesi“, am 9.2.2013 in Putignano zur Maske in der antiken Komödie, am 14.3.2013 in Cosenza zur Metrik der attischen Komödie, am 21.3.2013 in Kiel zu „Eupolis atque Cratinus Aristophanesque poetae. Formen des Komischen im 5. Jahrhundert v. Chr.“ und am 30.9.2013 in Florenz zu Menanders *Dyskolos* („La caduta di Cnemone nel pozzo“).

An projektrelevanten Publikationen erschienen im Berichtsjahr 2013 von B. Zimmermann, *Le personificazioni nella commedia greca del V secolo a.C.*, in: G. Moretti/A. Bonandini (Hgg.), *Persona ficta*, Trento 2012, 15–27; Aristophanes, in: M. Fontaine/A. Scafuoro, *The Oxford handbook of Greek and Roman Comedy*, Oxford 2014, 132–159; *La critica musicale negli Uccelli di Aristofane*, *Annali Online di Ferrara – Lettere VII 2* (2012) 191–202; *Eupolis atque Cratinus Aristophanesque poetae. Formen des Komischen im 5. Jahrhundert v. Chr.*, *Dionysus ex machina 4* (2013) 49–62.

## **20. Kommentierung und Gesamtedition der Werke von Karl Jaspers sowie Edition der Briefe und des Nachlasses in Auswahl**

Karl Jaspers (1883–1969) gehört zu den bedeutendsten Philosophen des 20. Jahrhunderts, dessen ganzes Denken dem Versuch der Orientierung in einer fragwürdig gewordenen Welt gewidmet ist. Als Metaphysiker und Geschichtsphilosoph war Jaspers zugleich Mitbegründer der Existenzphilosophie – und ein prominenter Kritiker der deutschen Nachkriegspolitik. Sein Wirkungskreis reicht jedoch weit über die Philosophie hinaus; so zählen seine *Allgemeine Psychopathologie* und seine in inhaltlicher Nähe zu ihr erschienenen Schriften zu den Standardwerken der Psychiatrie.

Um den weitgesteckten Zusammenhang des Jaspers'schen Denkens, wie er sich aus den Druckschriften, dem umfangreichen Nachlassmaterial und den zahlreichen Briefwechseln ergibt, offenlegen und würdigen zu können, wird nun eine Gesamtedition seines Werkes erstellt, die alle relevanten Texte in ihrem Kontext erschließt und als systematisch vernetztes Ganzes verfügbar macht. Dazu werden insbesondere zusammenfassende, denkimmanente wie auch werkübergreifende Querverbindungen aufzeigende und neue Forschungsfragen stellende Ausführungen – jeder Band wird mit umfangreichen Einleitungs- und Stellenkommentaren versehen sein – und ergänzende Dokumentensammlungen beitragen.

Die Herausgabe der kommentierten *Karl-Jaspers-Edition* (KJE) mit ihren drei Hauptabteilungen zu Werk (Druckschriften), Nachlass und Korrespondenz erfolgt in Kooperation mit der Karl Jaspers-Stiftung (Basel) durch die am Philosophischen Seminar und am Zentrum für Psychosoziale Medizin der Universität Heidelberg angesiedelte Forschungsstelle der Heidelberger Akademie der Wissenschaften.

Mitglieder der Kommission sind:

die ordentlichen Mitglieder der Akademie Otfried Höffe (Vorsitzender), Heinz Häfner, Anton Koch, Lothar Ledderose, Volker Sellin, Gerd Theißen; Prof. Dr. Claudia Bickmann (Universität Köln), Prof. Dr. Annemarie Pieper (Karl Jaspers-Stiftung Basel), Prof. Dr. Edgar Wolfrum (Universität Heidelberg)

Leiter der Arbeitsstelle sind:

das ordentliche Mitglied der Akademie Jens Halfwassen, Prof. Dr. Dr. Thomas Fuchs (beide Universität Heidelberg)

Mitarbeiter der Arbeitsstelle sind:

Dr. Oliver Immel (Oldenburg), Dr. Dominic Kaegi, Dr. Rebecca Paimann, Dr. Bernd Weidmann

Koordinatorin der Ausgabe: Dr. habil. Rebecca Paimann

#### *Die Forschungsstelle:*

Die Arbeitsstelle der *Karl-Jaspers-Edition* hat zum April 2012 ihre Tätigkeit aufgenommen. Im Jahr 2013 haben vier Editoren (drei davon in Heidelberg, einer in Oldenburg) an der Herausgabe bzw. zunächst Vorbereitung der Herausgabe der Jaspers'schen Schriften mitgewirkt. Stellenmäßig hat sich dabei eine Umstrukturierung ergeben: Seit dem 1.4.2013 arbeitet Herr Dr. Dominic Kaegi an der Ausgabe mit; Herr Dr. Ulrich Diehl ist zu diesem Zeitpunkt als Editor ausgeschieden.

#### *Die Arbeit an der KJE und deren Entwicklung:*

Inhaltlich geht vor allem die intensive Arbeit an den Druckschriften von Karl Jaspers weiter, mithin an der Werk-Abteilung (= Abteilung I) der insgesamt dreifach gegliederten Gesamtausgabe. Doch auch der umfangreiche Nachlass wird den derzeitigen editionsbedingten Bedürfnissen gemäß in den Blick genommen, so dass spätestens ab Frühjahr 2014 auch hier mit der Bearbeitung (Ordnung, Katalogisierung, Systematisierung, Transkription, Texterstellung und schließlich Kommentierung mit Einleitung und Stellenanmerkungen) des im Deutschen Literaturarchiv Marbach (DLA) befindlichen Materials begonnen werden kann. Ein besonderer Schwerpunkt wird zum einen auf den zahlreichen Materialien zu Hannah Arendt (1906–1975) liegen, die Jaspers zur Vorbereitung eines eigenen Buches über die Philosophin dienen sollten, das jedoch nie zur Veröffentlichung kam, obwohl auf diese Weise ein etwa 400 Seiten starkes Typoskript entstanden ist. Aber zum anderen soll parallel dazu die Arbeit an den *Großen Philosophen* (Erstausgabe 1957), nämlich sowohl am bereits erschienenen Text als auch an den hier ebenfalls zahlreichen Nachlassmaterialien, in Angriff genommen werden.

Der während des Jahres 2013 bearbeitete KJE-Band 8 mit den Jaspers-Werken *Vernunft und Existenz* (Erstausgabe 1935) und *Existenzphilosophie* (Erstausgabe 1938) sowie mit weiteren einschlägigen kleineren Texten wird im Sommer 2014 im Schwabe-Verlag (Basel) als erster Band der Ausgabe erscheinen; er wird von Herrn

Dr. Dominic Kaegi ediert. Ebenfalls im Laufe des Jahres 2014 sollen die derzeit kommentierten Bände zu Nietzsche – mit dem Jaspers-Buch *Nietzsche. Einführung in das Verständnis seines Philosophierens* (Erstausgabe 1936) als Haupttext zusammen mit den kleineren Texten Jaspers' zu diesem Autor – sowie zu *Der philosophische Glaube angesichts der Offenbarung* (Erstausgabe 1962), ebenfalls mit thematisch ergänzenden und eine Einheit bildenden Texten, erscheinen, die von Frau Dr. Rebecca Paimann und Herrn Dr. Bernd Weidmann herausgegeben werden. *Vom Ursprung und Ziel der Geschichte* (Erstausgabe 1949) sowie die mit dazugehörigen Texten erweiterte Sammlung der drei Schriften zur *Idee der Universität* (Ausgaben von 1923, 1946 und 1961) werden überdies von Herrn Prof. Dr. Kurt Salamun bzw. Herrn Dr. Oliver Immel fortgeführt; auch mit ihrer Publikation ist im Jahr 2014 zu rechnen.

Im Anschluss an die genannten Bände sind die erwähnten Kommentierungsarbeiten an ausgewählten Nachlasstexten vorgesehen sowie eine Fortsetzung der historischen Abteilung – mit den Texten von Jaspers zu Nikolaus von Kues, Friedrich Wilhelm Joseph Schelling und Max Weber – und der systematischen Abteilung – mit weiteren grundlegenden Texten, die den Blick auf die Grundzusammenhänge des Jaspers'schen Denkens freigeben, nämlich mit der *Einführung in die Philosophie* (Erstausgabe 1950) und der *Kleinen Schule des philosophischen Denkens* (Erstausgabe 1965), aber auch mit weiteren wichtigen Texten zur Religionsphilosophie: *Der philosophische Glaube* (Erstausgabe 1948), *Der philosophische Glaube angesichts der christlichen Offenbarung* (Erstausgabe 1960) oder *Die Frage der Entmythologisierung* (1954).

#### *Projektbezogene Vorträge von Forschungsstellenmitgliedern:*

Herr Dr. Bernd Weidmann konnte die KJE auf der 7. Internationalen Jaspers-Konferenz, die in Verbindung mit dem 23. Weltkongress für Philosophie vom 4. bis 10. August 2013 in Athen stattfand, am 7. August 2013 in einem eigenen Vortrag („Das Editionsprojekt der Karl-Jaspers-Gesamtausgabe in 50 Bänden“) präsentieren.

#### *Projektbezogene Veröffentlichungen von Forschungsstellenmitgliedern:*

##### a) Bücher:

Fuchs, T., Micali, S., Wandruszka, B. (Hrsg.): *Karl Jaspers – Phänomenologie und Psychopathologie*. Freiburg/München 2013.

Fuchs, T., Breyer, T., Mundt, C. (Hrsg.): *Karl Jaspers: Phenomenology and Psychopathology*. Berlin/Heidelberg/New York 2013.

Kaegi, D., Wiehl, R. (†) (Hrsg.): *Karl Jaspers – Korrespondenzen: Philosophie*. Göttingen 2014 (in Vorbereitung).

Stanghellini, G., Fuchs, T. (Hrsg.): *One Century of Karl Jaspers' General Psychopathology*. Oxford 2013.

##### b) Buchbeiträge:

Diehl, U.: „Jaspers' Existenzhellung der Freiheit“, in: T. Fuchs, S. Micali, B. Wandruszka (Hrsg.): *Karl Jaspers – Phänomenologie und Psychopathologie*. Freiburg/München 2013, S. 67–105.

Fuchs, T.: „Hirnmythologien. Jaspers' Reduktionismus-Kritik heute“, in: T. Fuchs, S. Micali, B. Wandruszka (Hrsg.): *Karl Jaspers – Phänomenologie und Psychopathologie*. Freiburg/München 2013, S. 13–24.

Fuchs, T.: „The self in schizophrenia: Jaspers, Schneider, and beyond“, in: Stanghellini, G., Fuchs, T. (Hrsg.): *One Century of Karl Jaspers' General Psychopathology*. Oxford 2013, S. 245–257.

Stanghellini, G., Fuchs, T.: „Introduction: The relevance of Karl Jaspers' *General Psychopathology* to current psychiatric debate“, in: Stanghellini, G., Fuchs, T. (Hrsg.): *One Century of Karl Jaspers' General Psychopathology*. Oxford 2013, S. XIII–XXIII.

Fuchs, T.: „Brain mythologies. Jaspers' critique of reductionism from a current perspective“, in: Fuchs, T., Breyer, T., Mundt, C. (Hrsg.): *Karl Jaspers: Phenomenology and Psychopathology*. Berlin/Heidelberg/New York 2013, S. 75–84.

c) Zeitschriftenbeiträge:

Fuchs, T.: „Existential vulnerability. Toward a psychopathology of limit situations“, in: *Psychopathology* 46 (2013), S. 301–308.

Fuchs, T., Herpertz, S.: „The centennial of Karl Jaspers' *General Psychopathology* (editorial)“, in: *Psychopathology* 46 (2013), S. 279–280.

Fuchs, T.: „Hirnmythologien? Jaspers' Reduktionismuskritik heute“, in: *Psyche im Fokus* 1 (2013), S. 41–42.

Weidmann, B.: „Gott als Person. Chiffre der Transzendenz oder mehr?“, in: *Jahrbuch der Österreichischen Karl-Jaspers-Gesellschaft* 26 (2013), S. 147–165.

Weidmann, B.: „Fede filosofica e impegno politico. Motivi civil-religiosi in Karl Jaspers“, in: *Studi jaspersiani* 1 (2013), S. 201–225.

d) Zeitschriftenband (Hrsg.):

Fuchs, T., Herpertz, S. (Hrsg.): *The Centennial of Karl Jaspers' General Psychopathology*, in: *Psychopathology* 46 (5) (2013), S. 275–364.

## 21. Historisch-philologischer Kommentar zur Chronik des Johannes Malalas

Mit dem Projekt wird eine umfassende historisch-philologische Erschließung und Kontextualisierung der im 6. Jahrhundert n. Chr. entstandenen *Weltchronik* des Johannes Malalas († nach 565) angestrebt. Die Kernaufgabe besteht in der Erarbeitung eines historisch-philologischen Kommentars zu den 18 Büchern der *Chronik*. Darüber hinaus sind Einzelstudien zu spezifischen Aspekten des Werks und seiner Kontexte geplant.

Mitglieder der Kommission:

die ordentlichen Mitglieder der Akademie Andreas Holzem, Silke Leopold, Stefan Maul, Bernd Schneidmüller, Bernhard Zimmermann (Vorsitzender); Prof. Dr. Wolfgang Brandes, Frankfurt a.M.; Prof. Dr. Rajko Bratož, Ljubljana; Prof. Dr. Claudia Tiersch, Humboldt-Universität Berlin

Forschungsstellenleiter: das ordentliche Mitglied Mischa Meier

Mitarbeiter: Ekaterini Georgousaki, Dr. Christine Radtki, Johann Martin Thesz

Die an der Universität Tübingen angesiedelte Forschungsstelle zur *Chronik* des Johannes Malalas hat im Januar 2013 ihre Arbeit aufgenommen. Die ersten Monate waren weitgehend von organisatorischen Maßnahmen geprägt (Zusammenstellung der Arbeitsgruppe, Beschaffung der Büroeinrichtungen, insbesondere der EDV, Auswahl und Beschaffung der relevanten Forschungsliteratur, Einweisung der Hilfskräfte). Da es bei Renovierungsarbeiten zu unerwarteten Verzögerungen kam, konnten die Projekträume erst im Juni bezogen werden, bieten seitdem aber komfortable Bedingungen für die wissenschaftliche Arbeit.

Der Kommentar zur *Weltchronik* soll während der gesamten Entstehungsphase im Internet öffentlich zugänglich sein und erst nach seinem Abschluss in Buchform publiziert werden. Aus diesem Grund wurde in den ersten Monaten vor allem an der Optimierung der entsprechenden Oberfläche und ihrer Funktionen gearbeitet. Da ein Internet-basierter Kommentar in der geplanten Form ein Novum in der Forschungslandschaft darstellt, mussten zunächst einige Testversionen erprobt werden. Inzwischen ist es Andreas Dafferner (HAW, Heidelberg) gelungen, eine Datenbank zu programmieren, die ganz den Wünschen der Forschungsstelle entspricht, allerdings weiterhin kontinuierlich verbessert wird. Sie konnte im November von den Projektmitarbeitern mit ersten Daten gefüllt und freigeschaltet werden. In der mittlerweile vorliegenden Version 2.0. ermöglicht sie den Benutzern nicht nur eine rasche Orientierung im Text (Suchfunktionen nach Büchern und Kapiteln innerhalb der *Chronik*), sondern macht zu den einzelnen Abschnitten jeweils gesondert den historischen und philologischen Kommentar, eine kurze Inhaltsangabe, die relevanten Stellen der Parallelüberlieferung sowie Hinweise auf einschlägige Forschungsliteratur zugänglich (<http://www.haw.uni-heidelberg.de/forschung/forschungsstellen/malalas/online-kommentar.de.html>).

Inhaltlich wurde vor allem an ersten Teilkomentaren gearbeitet. Nach einer Einarbeitungszeit von wenigen Wochen waren die Mitarbeiter(innen) mit den Grundzügen der *Chronik* soweit vertraut, dass sie mit der Bearbeitung des griechischen Textes beginnen konnten. Da die letzten Bücher der *Chronik* (Buch 16–18) die vom Autor selbst erlebte Zeitgeschichte behandeln und sich daher besser für einen Einstieg in den Text eignen als die ersten Bücher mit ihrer komplexen Verflechtung von antiker Mythhistorie und biblischer Geschichte, setzt die Kommentierung zunächst an Buch 18 (über die Zeit des Kaisers Justinian [527–565]) an. Eine Rohfassung des Kommentars zu Malalas 18,1–18 konnte inzwischen freigeschaltet werden, weitere Kapitel (19–22) wurden bereits in einem ersten Durchgang bearbeitet und werden ebenfalls in Kürze eingestellt werden.

Eine erste Vorstellung und Diskussion des Forschungsvorhabens erfolgte auf der vom Forschungsstellenleiter gemeinsam mit Irmgard Männlein-Robert (Griechische Philologie, Tübingen) und Steffen Patzold (Mittelalterliche Geschichte, Tübingen) ausgerichteten Tagung „‘Osten’ und ‘Westen’ 400–600 n. Chr. Kommu-

nikation, Kooperation und Konflikt“ (Tübingen, 27. Februar – 1. März 2013), auf der die Projektmitarbeiter(innen) Kontakte zu potentiellen Kooperationspartnern knüpfen konnten. Eine weitere Präsentation des Projekts erfolgte am Alumni-Tag der Universität Tübingen (20. Juli 2013) durch das Team der Forschungsstelle.

Die Planungen für die erste jährliche Malalas-Konferenz, die am 27. Februar – 1. März 2014 in Tübingen unter dem Titel „Die *Chronik* des Johannes Malalas. Autor – Werk – Überlieferung“ stattfinden wird, sind mittlerweile so gut wie abgeschlossen. Der Fokus der internationalen Tagung wird auf der Person des Johannes Malalas, auf gattungsgeschichtlichen Fragen zu seiner *Chronik* sowie auf der Überlieferungsgeschichte liegen. Es ist gelungen, einen Kreis weltweit renommierter Spezialisten auf dem Gebiet der Chronik- sowie auch der Malalas-Forschung als Referenten zu gewinnen, darunter Mitglieder jener beiden (mittlerweile aufgelösten) Forschergruppen aus Australien und Frankreich, die sich in den letzten drei Dekaden intensiver mit der *Chronik* des Malalas beschäftigt haben. Die Publikation der Tagungsbeiträge ist für Ende 2014/Anfang 2015 geplant.

### III. Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses

#### A. Die Preisträger

##### AKADEMIEPREIS



DR. JOHANNES BERNHARDT

*(geb. 1978) studierte Alte Geschichte, Neuere und Neueste Geschichte und Klassische Archäologie in Freiburg und an der Sorbonne in Paris. Sein Studium sowie das anschließende Promotionsstudium wurden durch die Studienstiftung des Deutschen Volkes gefördert. Die hier ausgezeichnete Dissertation schloss er 2012 in Freiburg ab.*

*Seit 2011 ist Johannes Bernhardt als wissenschaftlicher Angestellter am Lehrstuhl für Alte Geschichte an der Universität Mannheim tätig.*

#### „Die Jüdische Revolution“

Im Dezember 168 v. Chr. griff der Seleukide Antiochos IV. in den Kult von Jerusalem ein. Gegen diese Maßnahmen formierte sich unter den Hasmonäern eine Erhebung, die zur Wiederherstellung des Kultes, zur Etablierung der Hasmonäer als Hohepriester und zur Unabhängigkeit Judäas führte. Die Dissertation untersucht Ursachen, Entwicklung und Folgen der Erhebung und fasst sie als historischen Prozess.

Die kritische Forschung hat sich seit ihren Anfängen um ein tieferes Verständnis der Erhebung bemüht. Aufgrund der schwierigen Quellenlage ist aber in kaum einem Punkt Konsens erzielt worden: Man suchte entweder in der seleukidischen oder jüdischen Vorgeschichte nach Erklärungen für die Kultheingriffe, hat diese entweder in langfristige Entwicklungen eingeordnet oder kontingente Geschehnisse

betont und die Motive der historischen Akteure entweder politisch oder religiös gedeutet. Die Dissertation ist der Versuch einer integrativen Deutung und legt das Konzept der politischen Theologie zugrunde. In dieser Perspektive lässt sich zeigen, dass Antiochos IV. verstärkt auf die Sakralisierung seiner Herrschaft setzte und dass es in jüdischen Machtkämpfen zu einer zunehmenden Theologisierung der Politik kam. Als Antiochos IV. dann 168 v. Chr. einen schweren Schmach durch die Römer hinnehmen musste und in Judäa ein Bürgerkrieg ausbrach, verschränkten sich die Probleme des Seleukidenreichs und Judäas in einem hochgradig kontingenten Szenario: Antiochos IV. befahl seine kultische Verehrung in Jerusalem, und die Hasmonäer traten in den jüdischen Machtkämpfen für die Rettung der Religion an. Langfristig verfolgten die Hasmonäer sowohl politische als auch religiöse Ziele, vor allem ihre Etablierung als Hohepriester. Dies hatte schließlich eine religiöse Mobilisierung der Judäer und die Ausbildung der ethnoreligiösen Identität des Judentums zur Folge. Insgesamt vollzog sich also eine jüdische Revolution.

## KARL-FREUDENBERG-PREIS



DR. DANIELA MAUCERI

*(geb. 1978) studierte von 1996 bis 2002 Biotechnologie an der Universität Mailand, wo sie 2006 ihre Doktorarbeit im Bereich der Pharmakologie abschloss. Von 2007 bis 2009 war sie Postdoc an der Universität Heidelberg und arbeitet seit 2009 als Akademische Rätin auf Zeit am Neurobiologischen Institut der Universität*

*Heidelberg. Sie erhielt zahlreiche Forschungsstipendien (u. a. von der DFG) und konnte 2006 den Preis für den besten Vortrag beim nationalen Doktorandentreffen der pharmakologischen Wissenschaften durch die Italienische Pharmakologische Gesellschaft für sich gewinnen.*

„Nuclear Calcium-VEGFD Signaling Controls Maintenance of Dendrite Arborization Necessary for Memory Formation“

Nervenzellen verbinden sich mit anderen Nervenzellen über sehr komplexe baumähnliche Strukturen, Dendriten genannt, zu Netzwerken. Diese Netzwerke sind die grundlegenden Verrechnungseinheiten des Gehirns. Änderungen in den Verzweigungen der Dendritenbäume beeinflussen die Netzwerkverbindungen und können zu kognitiven Beeinträchtigungen führen. Verkürzte und vereinfachte, also weniger komplexe Verästelungen gehen mit neurologischen Krankheiten einher. Die Betroffenen leiden unter einem schweren Verlust ihrer mentalen Fähigkeiten. Eine dieser Krankheiten ist die Alzheimersche Krankheit.

Durch meine Arbeit, die ich in der Gruppe von Prof. Bading, Institut für Neurobiologie, durchgeführt habe, konnte ich das Protein VEGFD als Schlüsselregulator für die Verästelung von Dendriten identifizieren. Somit wurde zum ersten Mal eine tragende Rolle für VEGFD im Gehirn aufgedeckt. Das Protein war bis dahin als Wachstumsfaktor für Blut- und Lymphgefäße bekannt. Da VEGFD für die Angiogenese (Bildung von Blutgefäßen) wichtig ist, treibt das Protein auch die Metastasierung von Tumoren voran. VEGFD ist daher ein Zielprotein der Anti-Angiogenese-Krebstherapie.

Unsere Arbeit zeigt, dass eine Blockade der VEGFD-Expression in Nervenzellen, deren Dendritenbäume schrumpfen lässt. Dies führte bei Versuchstieren zu einer groben Störung der Fähigkeit, langanhaltende Erinnerungen zu bilden. Hirnaktivität ist wichtig, um ein physiologisches Level von VEGFD aufrecht zu erhalten. Bei manchen neurologischen Krankheiten könnte das Fehlen ausreichender Mengen von VEGFD erklären, warum kranke Nervenzellen nicht voll funktionsfähig sind und warum die Patienten unter kognitiven Beeinträchtigungen leiden.

Unsere Ergebnisse deuten darauf hin, dass Strategien, die durch eine VEGFD-Gabe die neuronale Architektur erhalten oder gar wieder aufzubauen wollen, neue Möglichkeiten darstellen, effektive Therapien gegen krankheits- und auch altersbedingte kognitive Fehlfunktionen zu entwickeln. Gleichzeitig gebietet die neuentdeckte, unerwartete Rolle von VEGFD im Gehirn Vorsicht im Umgang mit auf VEGFD abzielenden Blockern, die in der Krebstherapie verwendet werden.

## WALTER-WITZENMANN-PREIS



DR. CHRIS THOMALE

*(geb. 1982) studierte Philosophie und Rechtswissenschaften in Heidelberg, Cambridge und Genf. Sein durch die Studienstiftung des Deutschen Volkes gefördertes Studium schloss er 2007 mit dem ersten und 2011 mit dem zweiten juristischen Staatsexamen ab. 2011 wurde er an der Freien Universität Berlin promoviert.*

*Seine Arbeit wurde mit dem Fakultätspreis für die beste Dissertation des akademischen Jahres 2010/2011 ausgezeichnet. Derzeit ist er als Akademischer Rat und Habilitand an der Juristischen Fakultät der Universität Freiburg tätig.*

„Leistung als Freiheit – Erfüllungsautonomie im Bereicherungsrecht“

Das vorrangige Erkenntnisziel der Arbeit besteht in einer ideengeschichtlichen und praktisch-philosophischen Fundamentalkritik des Rechtsgeschäfts als privatautonomem Kernbestandteil des Bürgerlichen Rechts. Im Anschluss an diese Kritik werden der Rechtsgeschäftslehre neue Anwendungsfelder erschlossen, die bislang nicht als freiheitsgeprägt betrachtet wurden. Hierzu zählen unter anderem die schuldrechtlichen Teilgebiete des Erfüllungs- und des Bereicherungsrechts. Deren Zentralbegriff der ‚Leistung‘ wird freiheitlich rekonstruiert und so der privatautonom gebundenen, individuellen Selbstbestimmung überantwortet. Dies reduziert zugleich die derzeit kaum überschaubare Komplexität dieser Rechtsgebiete und öffnet somit das deutsche Recht für den rechtsvergleichenden und rechtsvereinheitlichenden Diskurs auf europäischer Ebene.

Wenn Parteien im Rechtsverkehr einander missverstehen, stellt sich die Frage, wessen Verständnis in rechtlicher Hinsicht gelten soll: Während die Rechtswissenschaft insoweit gespalten ist und sich entweder für den Erklärenden (sog. Willens- theorie) oder den Empfänger (sog. Erklärungstheorie) entscheidet, verlegt sich die Rechtsprechung seit jeher auf einen pragmatischen Ausgleich beider Interessen im jeweiligen Einzelfall, der jedoch bislang keine systematische Geschlossenheit erkennen lässt. Diesem Mangel begegnet das in der Arbeit entwickelte System wechselseitiger Kommunikationsobliegenheiten: Beiden Parteien wird die Sorgfalt aberlangt,

auf eine gelungene Kommunikation hinzuwirken und an dieser mitzuwirken. Der Erklärende muss versuchen, sich möglichst unmissverständlich auszudrücken, und den Empfänger trifft die Obliegenheit, die Erklärung möglichst verständlich auszulegen. Erst wenn der Erklärende die ihm obliegende Sorgfalt nicht gewahrt hat und der Empfänger trotz Wahrung seiner Auslegungssorgfalt das Missverständnis nicht beheben kann, gilt die Erklärung mit dem Inhalt, den der Empfänger ihr beilegt. Unter diesen Voraussetzungen kann der Erklärende an eine Erklärung gebunden werden, die er innerlich nicht gewollt hat. Die Arbeit zeigt auf, dass dieses Ergebnis nicht nur positivrechtlich fundiert und ökonomisch effizient, sondern auch unter praktisch-philosophischen Aspekten gerechtfertigt ist: Die negative Freiheit des Erklärenden, grundsätzlich nur an das gebunden zu sein, was er innerlich will, wird mit der positiven Freiheit des Empfängers, auf das Ergebnis einer sorgfältigen Auslegung vertrauen zu können, versöhnt. Dazu wird die praktische Philosophie Immanuel Kants in zweifacher Weise fruchtbar gemacht: Erstens liefert sie unter anderem durch das Kriterium der Verallgemeinerbarkeit einen normativen Maßstab, an dem sich jedes rechtsgeschäftliche Modell messen lassen muss. Zweitens wird herausgearbeitet, dass eben die kantische Philosophie auch die intellektuelle Vorlage war, anhand derer Friedrich Carl von Savigny Mitte des 19. Jahrhunderts die Theorie des Rechtsgeschäfts begründete. In dem kommunikationsobliegenheitsgeprägten Rechtsgeschäft wird somit der Gegensatz zwischen der Freiheit des Erklärenden einerseits und derjenigen des Empfängers andererseits aufgehoben sowie damit zugleich auf seinen eigentlichen ideengeschichtlichen Ursprung zurückgeführt.

Missverständnisse treten jedoch nicht lediglich bei Vertragsschlüssen auf, sondern auch bei der Erfüllung von Forderungen. Als plakatives Beispiel mag die Banküberweisung dienen: Fehlerhafte Banküberweisungen, bei denen die Bank etwa versehentlich einen widerrufenen Auftrag ausführt oder zu viel bzw. an den falschen Empfänger überweist, beschäftigen seit Jahrzehnten die Gerichte. Die entscheidende Frage ist hierbei immer, ob die Bank die Zahlung direkt von dem Empfänger zurückfordern kann (direkte Abwicklung) oder ob sie sich insoweit an ihren Kunden halten darf, der sich dann seinerseits mit dem Empfänger auseinandersetzen und damit dessen Insolvenzrisiko zu übernehmen hat (Abwicklung über Eck). Hierzu ist eine Flut höchstrichterlicher Entscheidungen ergangen, die bislang kaum systematisiert und damit Quelle von wirtschaftsschädlicher Rechtsunsicherheit sind. Die vorgelegte Arbeit ordnet dieses Rechtsgebiet, indem sie die fehlerhafte Banküberweisung als kommunikatives Missverständnis erkennt: Wenn der Empfänger nach sorgfältiger Auslegung die erfolgte Zahlung als Leistung im Auftrag des Kunden verstehen darf, muss solange über Eck abgewickelt werden wie der Kunde seine Kommunikations Sorgfalt gegenüber dem Empfänger nicht eingehalten hat. Füllt der Kunde also etwa den Überweisungsträger versehentlich falsch aus, bleibt das Konto des Kunden belastet, der bei dieser Abwicklung über Eck das Insolvenzrisiko des Empfängers zu tragen hat. Führt hingegen beispielsweise ein interner Abwicklungsfehler der Bank, der vom Kunden nicht zu vermeiden oder vorherzusehen war, zur Fehlüberweisung, kann der Kunde von seiner Bank die Rückbuchung des Überweisungsbetrags verlangen und sie auf die direkte Abwicklung verweisen. In diesem

Fall ist es die Bank, die das Insolvenzrisiko des Empfängers zu tragen hat. Bei einer direkten Abwicklung bleibt es immer auch dann, wenn der Empfänger selbst hätte erkennen müssen, dass es sich um eine Fehlüberweisung handelt: Der Empfänger ist in seinem Vertrauen auf eine Leistung im Auftrag des Kunden nicht schutzwürdig und muss sich deshalb mit der real zuwendenden Bank auseinandersetzen.

Der rechtsgeschäftlich und damit privatautonom verstandene Leistungsbegriff liefert wegen seiner hohen Deduktionsfähigkeit den zusätzlichen dogmatischen Ertrag, dass er den schuldrechtlichen Rechtsstoff systemkohärent ordnet und dadurch wesentlich vereinfacht. Die Untersuchung fördert unter anderem die Erkenntnis hervor, dass einige Normen des Bürgerlichen Gesetzbuchs – gerade auch solche, denen Rechtsprechung und Rechtswissenschaft selbst nach mehr als hundert Jahren keine klaren Konturen verleihen können – auf historischen Missverständnissen beruhen und keinen praktischen Anwendungsbereich haben. Dennoch sind es gerade diese „Leernormen“, die bei oberflächlicher Betrachtung die deutsche von anderen europäischen Rechtsordnungen wesentlich unterscheiden. Ihre Streichung, die durch die vorgelegte Arbeit wissenschaftlich vorbereitet ist, könnte daher die laufenden Debatten um ein europäisches Einheitsrecht versachlichen. Insofern verfolgt die Arbeit neben ihren rechtsgeschichtlichen, -ökonomischen, -philosophischen und -dogmatischen Erkenntniszielen auch ein politisches Gestaltungsziel.

## ÖKOLOGIEPREIS DER SIGRID- UND VIKTOR-DULGER-STIFTUNG



DR.-ING. MELANIE DARCS

(geb. 1981) studierte von 2001 bis 2007 Umweltschutztechnik an der Universität Stuttgart und, gefördert mit einem Stipendium des Deutschen Akademischen Austauschdienstes, an der University of Waterloo/Kanada. Ihre hier ausgezeichnete Doktorarbeit schloss sie im Jahr 2012 an der Fakultät für Bau- und Umwelt-

ingenieurwissenschaften im Rahmen der Graduiertenschule „Nonlinearities and Upscaling in Porous Media“ (NUPUS) ab. Melanie Darcis ist Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Hydromechanik und Hydrosystemmodellierung der Universität Stuttgart.

„Coupling Models of Different Complexity for the Simulation of CO<sub>2</sub> Storage in Deep Saline Aquifers“

*Carbon Capture and Storage (CCS)* wird derzeit als eine von mehreren Klimaschutzmaßnahmen untersucht. Meine Arbeit konzentriert sich auf die numerische Beschreibung der Prozesse bei der CO<sub>2</sub> Speicherung in tiefen, stark salzhaltigen und damit für die Trinkwassergewinnung ungeeigneten Aquiferen.

Für die Realisierung großskaliger CO<sub>2</sub>-Speicherprojekte ist die Verfügbarkeit effizienter Simulationsprogramme zur Beschreibung der physikalischen Prozesse im Untergrund während und nach der CO<sub>2</sub> Injektion unabdingbar. In der Planungsphase werden Simulationsprogramme für die Bestimmung geeigneter geologischer Speicherformationen und für die Abschätzung der verfügbaren Speicherkapazität benötigt. Außerdem dienen sie der Durchführung von Risikoanalysen und Machbarkeitsstudien. Während und nach der Injektionsphase helfen numerische Modelle bei der Optimierung der Injektionsabläufe und beim Aufbau eines effizienten Monitoringsystems.

Die zum Einsatz kommenden Simulationswerkzeuge müssen in der Lage sein komplexe physikalische Prozesse abzubilden. Abgesehen von den nichtisothermen Strömungsprozessen der Porenfluide CO<sub>2</sub> und Salzwasser, spielen durch die gegenseitige Löslichkeit von CO<sub>2</sub> und Salzwasser auch Transportprozesse innerhalb der

Fluidphasen eine Rolle. Außerdem kann es infolge des durch die  $\text{CO}_2$  Injektion verursachten Druckanstiegs zu geomechanischen Deformationen der Gesteinsmatrix bis hin zur Rissbildung kommen. Auch geochemische Prozesse können eine Rolle spielen, da das im Formationswasser gelöste  $\text{CO}_2$  zu einer Änderung des pH-Werts führt und mit den vorhandenen Gelöststoffen und der mineralischen Feststoffmatrix neue chemische Verbindungen eingehen kann.

Zusätzlich zur Komplexität der beteiligten Prozesse müssen für die Simulation von  $\text{CO}_2$ -Speicherprojekten häufig große Zeit- und Raumskalen betrachtet werden. Eine Untersuchung der großskaligen Druckausbreitung und den damit verbundenen Konsequenzen für anderweitige Nutzungen des Untergrunds, wie Grundwassergewinnung, Geothermie oder Energiespeicherung, erfordert beispielsweise Modellgebiete mit einer lateralen Ausdehnung von bis zu 100 km. Das Langzeitverhalten des injizierten  $\text{CO}_2$ , das für die Untersuchung der Speichersicherheit und Speicherkapazität eine Rolle spielt, kann sich auf Zeitskalen von bis zu mehreren tausend Jahren abspielen.

Im Allgemeinen steigt die Rechenzeit mit der Modellkomplexität und der Größe der beschriebenen Zeit- und Raumskalen. Es zeigt sich allerdings, dass die Komplexität der beteiligten Prozesse bei der  $\text{CO}_2$  Speicherung sowohl zeitlich als auch räumlich variiert. Dies motiviert die Entwicklung und Anwendung von gekoppelten Modellen, die einzelne, spezialisierte Teilmodelle entsprechend der zeitlich und/oder räumlich erforderlichen physikalischen Komplexität kombinieren. Die Kopplung optimierter Teilmodelle bringt im Vergleich zur herkömmlichen Simulation mit einem Modell, das die gesamte erforderliche Komplexität abdeckt einen Effizienzvorteil, ohne dass die jeweils relevanten physikalischen Prozesse vernachlässigt werden müssen. In dieser Arbeit werden zwei Arten von Modellkopplungen beschrieben, die sequentielle (zeitliche) und die räumlich Modellkopplung.

Die Idee der sequentiellen Modellkopplung ist es Zeiträume zu identifizieren, in denen bestimmte physikalische Prozesse dominieren, während andere Prozesse vernachlässigt werden können. Für die in dieser Arbeit angewandte Form der sequentiellen Modellkopplung zur Beschreibung des Langzeitverhaltens bei der  $\text{CO}_2$  Speicherung werden drei charakteristische Zeitabschnitte definiert.

Während und kurz nach der Injektionsphase überwiegen advektions- und auftriebsdominierte Strömungsprozesse der beiden Fluidphasen, wohingegen Lösungs- und Transportprozesse eine untergeordnete Rolle spielen und vernachlässigt werden können. Nach Injektionsstopp nimmt die Migrationsgeschwindigkeit des injizierten  $\text{CO}_2$  in Abhängigkeit der Reservoireigenschaften langsam ab und Lösungs- sowie Transportprozesse innerhalb der beiden Fluidphasen gewinnen an Bedeutung. Aus diesem Grund wird der zweite Zeitabschnitt durch ein komplexeres Modell beschrieben, das die gegenseitige Löslichkeit von Salzwasser und  $\text{CO}_2$  und die daraus resultierenden Transportprozesse innerhalb der jeweiligen Fluidphasen berücksichtigt. Da die Temperatur des injizierten  $\text{CO}_2$  häufig von der Reservoirtemperatur abweicht und es infolge der Expansion des injizierten überkritischen Gases zu einer leichten Abkühlung kommen kann, wird in den ersten beiden Zeitabschnitten zusätzlich zu den Massenbilanzgleichungen noch eine Energiebilanzgleichung

gelöst. Infolge Konvektion und Wärmeleitung baut sich die durch die Injektion entstandene Temperaturanomale im salinen Aquifer mit der Zeit wieder ab. Daher kann im dritten Zeitabschnitt auf die Lösung der Energiebilanzgleichung verzichtet werden.

Abgesehen von der zeitlichen Anpassung der Modellformulierungen, wie sie im Rahmen der sequentiellen Kopplung realisiert wird, ist es möglich die Modellkomplexität räumlich anzupassen. Die räumliche Modellkopplung kann für Problemstellungen angewandt werden, in denen sich die Relevanz bestimmter physikalischer Prozesse auf Teilgebiete beschränken lässt, während die Untersuchung des Gesamtproblems eine Beschreibung auf einem größeren Gebiet erforderlich macht. Die Untersuchung der großskaligen Druckentwicklung während der CO<sub>2</sub> Speicherung ist ein Beispiel für eine derartige Anwendung. In der Nähe des Injektionsbrunnens, können starke Druckanstiege zu Gesteinsdeformationen und Änderungen in den hydraulischen Eigenschaften mit potentieller Rückkopplung auf die Strömungsprozesse führen. Im Fernfeld erlaubt dagegen die geringe Größenordnung des Druckanstiegs eine Vernachlässigung geomechanischer Prozesse. Das Kopplungskonzept, das für die räumliche Kopplung zur Anwendung kommt, basiert auf einem linear elastischen hydro-geomechanischen Modell für das Brunnennahfeld und auf einem hydraulischen Modell für das Fernfeld.

Untersuchungen der Kopplungskonzepte bezüglich Effizienzsteigerung und Kopplungsfehler anhand idealisierter Testfälle sowie erste Anwendungen der Kopplungen auf realistische geologische Szenarien haben gezeigt, dass sowohl die sequentielle als auch die räumliche Modellkopplung eine Möglichkeit bietet, die Effizienz der Modelle zu steigern, ohne dass relevante Prozesse vernachlässigt werden müssen.

## *B. Das WIN-Kolleg*

### **AUFGABEN UND ZIELE DES WIN-KOLLEGS**

Die Heidelberger Akademie hat mit der Unterstützung des Landes Baden-Württemberg im Jahr 2002 das Kolleg für junge Wissenschaftler der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, WIN-Kolleg, eingerichtet.

Koordinatoren des WIN-Kollegs sind Professor Dr. Dr. h.c. mult. Willi Jäger und Professor Dr. Joseph Maran, der im November 2012 Professor Dr. Bernhard Zimmermann abgelöst hat.

Das WIN-Kolleg ist darauf ausgerichtet, herausragenden wissenschaftlichen Nachwuchs in Baden-Württemberg in Projekten fächerübergreifender Forschung zu fördern und jungen Wissenschaftlern, die an interdisziplinärer Kommunikation interessiert sind, ein Forum für wissenschaftliche Kooperation anzubieten. Die Förderung soll so dimensioniert sein, wie es für selbständige Forschungsprojekte notwendig ist.

Kollegiaten sind junge Wissenschaftler, die in der Regel nach der Promotion an Hochschulen bzw. Forschungseinrichtungen des Landes Baden-Württemberg wissenschaftlich tätig sind, sich bereits durch innovative, exzellente wissenschaftliche Leistungen ausgezeichnet haben und die an gemeinsamen fächerübergreifenden Forschungsprojekten mitarbeiten wollen.

Die Akademien der Wissenschaften sind wegen ihrer personellen Zusammensetzung besonders prädestiniert für interdisziplinäre Forschung. Das der Heidelberger Akademie angegliederte WIN-Kolleg stellt ein Forum für fächerübergreifende Kommunikation zwischen Nachwuchswissenschaftlern unterschiedlicher Disziplinen dar, das es in dieser Form bisher nicht gibt. Die Einbindung der jungen Wissenschaftler in die Arbeit der Akademie kommt sowohl der Arbeit im WIN-Kolleg als auch im wissenschaftlichen Programm der Akademie zugute. Den Projekten im WIN-Kolleg steht jeweils ein Akademiemitglied als Mentor zur Verfügung, der die wissenschaftliche Arbeit der jungen Wissenschaftler unterstützend begleitet.

Im WIN-Kolleg werden gefördert

- wissenschaftliche Projekte zu ausgewählten Forschungsschwerpunkten,
- Workshops und Tagungen zu ausgewählten Schwerpunkten, aber auch zu weiteren aktuellen, fächerübergreifenden Themen.

Die Projekte sind zunächst auf drei Jahre befristet und können nach erfolgreicher Begutachtung um weitere zwei Jahre auf insgesamt fünf Jahre verlängert werden.

Der erste Forschungsschwerpunkt „Gehirn und Geist – physische und psychische Funktionen des Gehirns“, der 2002 eingerichtet wurde, ist mit folgenden Projekten im Juni 2007 erfolgreich abgeschlossen worden:

- Vom Molekül zum Verhalten: Verarbeitung und Lernen von Sinnesreizen im Geruchssystem,
- Neuronale Repräsentation der Kommunikation von Emotionen,
- Neuronale Kodierung von Bewegung bei Affe und Mensch: Von Einzelzellen und Zellensembles zum Brain-Computer-Interface.

Im Forschungsschwerpunkt „Kulturelle Grundlagen der europäischen Einigung“, der von Juni 2003 bis Mai 2008 gefördert wurde, arbeiteten drei Teams zu folgenden Themen:

- Legitimität einer Europäischen Verfassung unter den Bedingungen nationaler Verfassungstraditionen,
- Konstruktion von Vergangenheit als Raum des Politischen: Europa und das „historische Imaginäre“,
- Welterschließung im Spannungsfeld zwischen symbolischer und universalisierter Rationalität.

Gefördert wurden von Juli 2007 bis Juni 2012 vier Teams im Forschungsschwerpunkt „Der menschliche Lebenszyklus – Biologische, gesellschaftliche, kulturelle Aspekte“:

- Veränderungen der Gedächtnisfunktion im alternden Gehirn – funktionelle, biochemische und genetische Aspekte,
- Der Mensch ist so alt wie seine Stammzellen,
- Religiöse und poetische Konstruktion der Lebensalter. Konzeptualisierung und Kommentierung von Alterszäsuren im Lebenszyklus,
- Neuroplastizität und Immunologie bei kognitiver Beeinträchtigung im Alter.

2008 erfolgte eine offene, nicht themengebundene Ausschreibung, deren Projekte im Mai 2013 nach maximal fünf Jahren Laufzeit erfolgreich abgeschlossen worden sind:

- Prinzipien der Entwicklung und Formgebung in der Biologie,
- Protein kinase D-regulated extracellular matrix degradation monitored by an optical biosensor,
- Raumordnung, Norm und Recht in historischen Kulturen Europas und Asiens.

Seit Juli 2013 werden zwei Projekte zum Forschungsschwerpunkt „Neue Wege der Verflechtung von Natur- und Geisteswissenschaften“ gefördert:

- Zeiten des Umbruchs? Gesellschaftlicher und naturräumlicher Wandel am Beginn der Bronzezeit,
- Künstliches und künstlerisches Sehen. Computer Vision und Kunstgeschichte in methodisch-praktischer Zusammenarbeit.

## 4. Forschungsschwerpunkt\*

### PRINZIPIEN DER ENTWICKLUNG UND FORMGEBUNG IN DER BIOLOGIE

Sprecherin: Dr. Mihaela Žigman

Kollegiaten:

Prof. Dr. Anna Marciniak-Czochra<sup>1</sup>, Dr. Fernanda Rossetti<sup>2</sup>, Dr. Mihaela Žigman<sup>3</sup>,  
Dr. Almut Köhler<sup>4</sup> (assoziiertes Mitglied)

Mitarbeiter:

Christina Deichmann<sup>4</sup>, Moritz Mercker<sup>1</sup>, Alexander Körner<sup>2</sup>, Mareike Janßen<sup>1</sup>,  
Yizhu Li<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Zentrum für Modellierung und Simulation in den Biowissenschaften (BIOMS) &  
Institut für Angewandte Mathematik, Universität Heidelberg

<sup>2</sup> Institut für Physikalische Chemie, Universität Heidelberg

<sup>3</sup> Centre for Organismal Studies (COS), Universität Heidelberg

<sup>4</sup> Molekulare Entwicklungs- und Zellphysiologie, Zoologisches Institut, KIT,  
Karlsruhe

### Allgemeine Zielsetzung

Ziel dieses Projektes war es, in einfachen experimentellen Modellen der Gewebebildung das fundamentale Paradigma zu untersuchen, wie sich die dreidimensionale biologische Form aus einer zweidimensionalen homogenen epithelialen Zellpopulation entwickelt. Dies sollte das Verständnis der meist noch unbekannt basalen Mechanismen erweitern, die der komplexen Morphogenese zu funktionsfähigen Geweben und Organen in Tieren zugrundeliegen. Unser Ansatz beruhte auf einer Kombination moderner Zellbiologie und Genetik mit den neuesten Methoden der Biophysik, sowie mit denen der theoretischen mathematischen Modellierung und Simulation. Eine solche Kombination ansonsten getrennter Disziplinen sollte zur Entwicklung einer Methodologie führen, mit Hilfe derer die bislang nur hypothetische ursächliche Einflussnahme von Gradienten chemischer Botenstoffe auf die Gewebemorphogenese funktionell besser dargestellt werden könnte. Während Korrelationen zwischen der Ausbildung von chemischen Morphogengradienten und der sich entwickelnden biologischen Form schon vorher bestanden, und morphogenabhängige Signalwege grundsätzlich für die Morphogenese erforderlich sind, könnte ein interdisziplinärer quantitativer Ansatz, wie der hier vorgestellte, die möglichen direkten kausalen Zusammenhänge durch eine hochauflösende zeitliche und räumliche Systembeschreibung untermauern. Unser Ansatz zielt einerseits darauf ab,

---

\* Die Forschungsschwerpunkte 1., 2. und 3. wurden bereits erfolgreich abgeschlossen.

quantitativ definierte Morphogengradienten *in vitro* zu erzeugen und deren Einfluss auf biologische Formen *ex vivo* quantitativ zu beschreiben. Andererseits messen wir Morphogengradienten und mechanische Kräfte *in vivo*. Unterstützt von mathematischer Modellierung und Simulationen untersuchen wir, ob sich daraus der relative Einfluss von Morphogenen und mechanischer intraepithelialer Spannung für die dimensionale Gewebemorphogenese ableiten lässt.

#### *Gradientenbildung in festkörpergestützten Membranen*

Die Entwicklung von komplexen Gewebestrukturen aus einheitlichen Zellansammlungen (z.B. während der embryonalen Entwicklung) erfordert das Vorliegen von räumlichen Mustern von sogenannten Morphogen- (z.B. BMP oder Wnt) Konzentrationsgradienten. Aus diesem Grund sollte es möglich sein, Entwicklungsprozesse in Modellsystemen mit einstellbaren Protein-Gradienten zu regulieren.

In vorangegangenen Experimenten [1,2] haben wir ein vereinfachtes Modellsystem untersucht, das aus einer sogenannten festkörpergestützten Lipidmembran bestand, funktionalisiert mit dem homogen verteilten Adhäsionsmolekül *Xenopus* cadherin-11 (Xcad-11). Die Herausforderung war nun, eine festkörpergestützte Lipidmembran mit zwei verschiedenen Proteinen zu funktionalisieren, welche nicht mehr homogen verteilt vorliegen, sondern gegensätzlich gerichtete Konzentrationsgradienten aufweisen.

Das Verfahren zur Bildung von zwei entgegengesetzt orientierten Protein-Konzentrationsgradienten auf gemusterten Lipidmembranen ist in Abbildung 1 dargestellt. Es wurde zunächst eine Lipidmembran, bestehend aus dem Matrix-Lipid DMPC, dem Protein Alexa Fluor 633 Streptavidin (gebunden an das Ankerlipid Biotin-DOPE) und dem Ankerlipid DOGS-NTA elektrisch manipuliert (Abb. 1B). Aufgrund ihrer unterschiedlichen Mobilität im elektrischen Feld sind die resultierenden Gradienten von Streptavidin und DOGS-NTA in entgegengesetzten Richtungen orientiert. Die anschließende Kopplung von His-GFP an das DOGS-NTA ergibt zwei entgegengesetzt orientierte Protein-Konzentrationsgradienten (Abb. 1C).

Es wurde weiter gezeigt, dass die eindimensionalen Konzentrationsgradienten durch unterschiedliche Lipid-Zusammensetzungen kontrolliert werden können. Deshalb ist die festkörpergestützte Lipidmembran mit zwei gegensätzlich orientierten Protein-Konzentrationsgradienten ein flexibles Werkzeug, um viele biologische Entwicklungsschritte (z.B. Neuralleistenentwicklung innerhalb von animalen Kappen aus *Xenopus* Embryonen) durch die aufeinanderfolgende oder gleichzeitige Aktivierung oder Hemmung durch (z. B. Wnt-, BMP) Morphogen-Konzentrationsgradienten zu regulieren.

#### *Musterbildung und Gewebemorphogenese in Epithelialzellen*

Mit dem Ziel, die selbstorganisierende Musterbildung und Gewebemorphogenese aus zweidimensionalen (2D) Epithelschichten in drei Dimensionen (3D) besser zu verstehen, haben wir in den vorherigen Jahren ein Protokoll und zelluläres System etabliert, 3D-Körperachsen aus 2D-Hydrazellaggregaten zu entwickeln: Dissoziierte

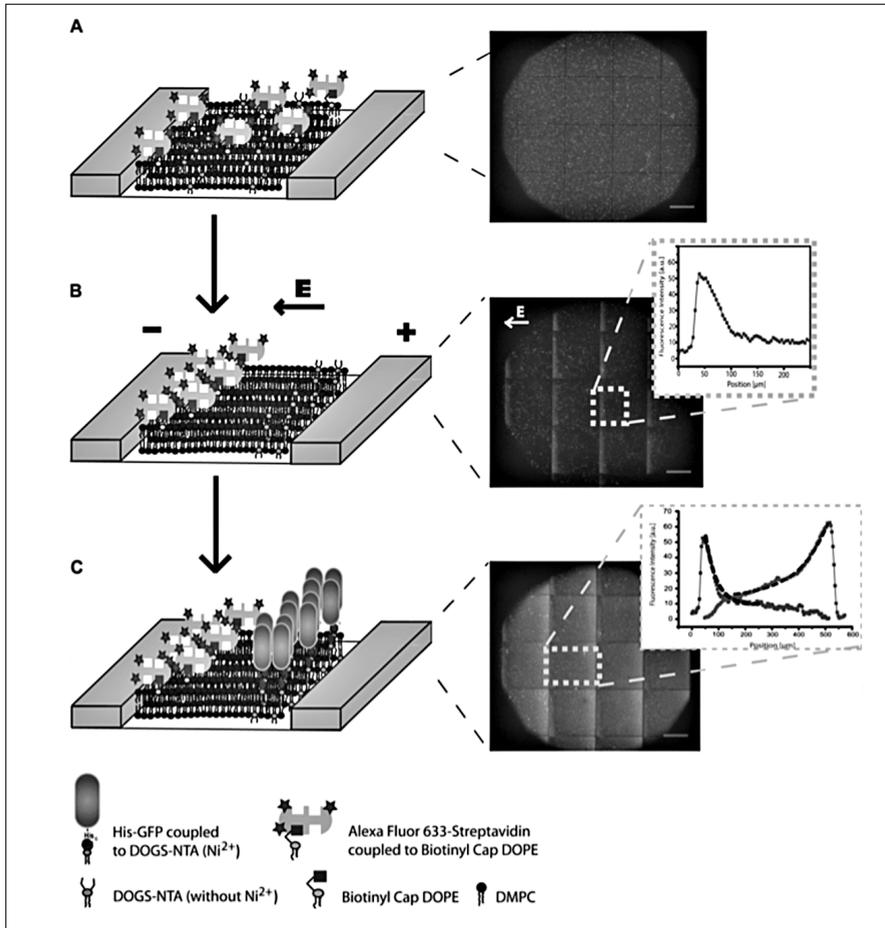


Abb. 1: Schematische Darstellung des Verfahrens, um zwei entgegengesetzt ausgerichtete Protein-Konzentrationsgradienten auf gemusterten Lipidmembranen herzustellen. **(A)** Festkörpergestützte Lipidmembran, bestehend aus 98,5 Mol% DMPC, 0,5 mol% Biotinyl Cap DOPE, funktionalisiert mit Alexa Fluor 633 Streptavidin, und 1 mol% DOGS-NTA. **(B)** Lipidmembran nach Anlegen eines elektrischen Feldes von 10 V/cm für 30 min. **(C)** Zwei entgegengesetzt ausgerichtete Protein-Konzentrationsgradienten auf gemusterten Lipidmembranen. Die Einschübe auf der rechten Seite zeigen die Fluoreszenzmikroskopie-Bilder und Konzentrationsgradienten der Probe und entsprechen jeweils der schematischen Darstellung auf der linken Seite. Die Maßstabsbalken in den Fluoreszenzmikroskopie-Bildern entsprechen 250  $\mu\text{m}$ . Die in dem Schema dargestellte Fläche entspricht einem Quadrat (500 x 500  $\mu\text{m}$ ) und wird eingegrenzt von Cr/Ni-Metall-Barrieren (graue Balken), die eine Breite von 10  $\mu\text{m}$  und eine Höhe von  $13 \pm 2 \mu\text{m}$  aufweisen. Die schematischen Abbildungen auf der linken Seite sind nicht maßstabgetreu.

Hydraxellen organisieren *de novo* ein physiologisch relevantes Muster, das, wie auch *in vivo*, zur Bildung eines komplett funktionellen neuen Tieres führt. Im ersten Schritt untersuchten wir, ob das Wnt3a-Morphogen als Schlüsselligand für die WNT-Signal-Transduktionskaskade für die präzise Kinetik der Achsenbildung aus

*Hydra*-Zellaggregaten verantwortlich sein könnte. Wir beobachteten, dass Wnt3a nicht nur als ausreichend für die ektopische Initiierung einer neuer Körperachse in adulten Hydren ist (wie schon früher beschrieben worden ist), sondern auch die *de novo*-Musterbildung und Gewebemorphogenese in *Hydra*-Zellaggregaten steuert. Als neues grundlegendes Prinzip entdeckten wir, dass überraschenderweise nicht – wie bisher angenommen – die absolute Menge an Wnt3a, sondern die lokale Differenz in der Wnt3a-Konzentration zwischen Nachbarzellen für die globale 3D-Gewebemorphogenese ausschlaggebend sind. Dies konnte durch genetische Mosaik in *Hydra*-Zellaggregaten dargestellt werden, mit Hilfe derer die Homogenität und Kinetik des Wnt-Morphogengradienten zur Musterbildung analysiert wurden.

Während eine hinreichend große Differenz in der Wnt-Konzentration über ein Morphogenfeld hinweg für die Musterbildung notwendig ist, blockieren sowohl zu hohe als auch zu niedrige homogene Morphogenkonzentrationen die Gewebemorphogenese. In isolierten Epithelzellen beobachteten wir zudem, dass die polarisierte Organisation an filamentösen Aktinkabeln (F-Aktin) durch die Aktivität dieses Wnt-Signalwegs gesteuert werden kann. Die Aktivität des Wnt-Signalwegs steuert die Zytoskelettpolarisierung in *Hydra*-Zellaggregaten allerdings anders. Ob und wie Wnt die Zytoskelettpolarisierung in *Hydra*-Zellaggregaten durch Koordinierung der Polarisierung von Einzelzellen determiniert, wird noch untersucht.

Der Zusammenhang zwischen *de novo*-Morphogenmusterbildung und 3D-Gewebemorphogenese durch Morphogene ist in *Hydra* nur bis zu einem gewissen Grad untersuchbar, da auf unserem Niveau der Einblicknahme weiterführende Methoden für die präzise zeitliche und räumliche Genexpressionskontrolle benötigt würden.

Aus diesem Grund haben wir ein weiteres physiologisch relevantes System zur speziellen Untersuchung der Rolle von Morphogengradienten und Zytoskelettpolarisierung für die 3D-Gewebemorphogenese etabliert: Im Hinterhirn des Zebrafisches, eines klassischen Vertebratenmodells, entwickelt sich aus der homogenen Population einer 2D-neuroepithelialen Schicht nach selbstorganisierender Musterbildung und Morphogenese die 3D-Struktur eines Neuralrohrs. Während ein Wnt3a-Organizer für die Musterbildung in *Hydra*-Zellaggregaten verantwortlich ist, fanden wir, dass Wnt3a auch die normale anterior-posterior Musterbildung des Neuralrohrs im Zebrafisch reguliert [3]. Im Gegensatz dazu steuert ein Fgf3-Organizer die Musterbildung des Hinterhirns. Aufgrund einer vorangeschrittenen Methodologie der funktionellen und quantitativen Biologie im Zebrafisch [4] konnten wir zeigen, dass die Polarisation des Zytoskeletts in einzelnen Neuroepithelialzellen ausschlaggebend für die 3D-Morphogenese im Modell des Hinterhirns ist. Wir etablierten anhand quantitativer Genetik, Zellbiologie und Videomikroskopie, dass eine genetisch kodierte Determinante, Hoxb1b/HoxA1, ein klassischer Transkriptionsfaktor und nicht ein extrazellulärer Fgf3-Morphogenligand die Musterbildung über die direkte Kontrolle der Zytoskelettpolarisierung reguliert [5]. Unsere Daten deuten eine weitere Überraschung an: In der o.g. Funktion steuert dieses Hox-Gen die Gewebemorphogenese sehr wahrscheinlich nicht in seiner klassischen Rolle als Transkriptionsfaktor im Nukleus von Zellen, sondern kontrolliert die Zell-

form und Zellpolarität möglicherweise direkt im Zytoplasma. Durch funktionelle genetische Deletion aller Hox-Aktivität im Hinterhirn zeigten wir des Weiteren, dass die 3D-Gewebemorphogenese von der Steuerung der Musterbildung durch chemische Morphogene entkoppelbar ist. Positionell differentielle Hoxb1b/HoxA1-Aktivität im System der epithelialen 3D-Gewebemorphogenese im Zebrafischhinterhirn entspricht der analogen positionell differentiellen Wnt3a-Aktivität in unserem Hydra-Reaggregationssystem. Mit dem Zebrafischsystem haben wir daher ein neues, experimentell zugänglicheres und physiologisch relevantes Modell zur Gewebemorphogenese aus 2D-epithelialen Schichten entwickelt. In Analogie zum Hydrasystem analysierten wir auch die Rolle der mechanische Spannung im Gewebe. Aufgrund der überlegenen Möglichkeiten unserer funktionellen Analyse im Zebrafisch konnten wir auch hier einen Fortschritt unseres Verständnisses erzielen. Wir zeigten, dass mechanische Kräfte die Epithelialzellmorphogenese steuern können (Mechanik -> Zytoskelettpolarisierung -> Morphogenese), ohne vorher kausal einen Einfluss auf die Morphogenmusterbildung nehmen zu müssen (Mechanik -> Morphogenexpression -> Morphogenese).

Unsere Untersuchungen führen damit zu neuen Einblicken in den hypothetischen Zusammenhang zwischen Musterbildung von Morphogengradienten und 3D-Gewebemorphogenese, der unserem Projekt zugrunde lag. Unsere komplementären Experimente in epithelialen Systemen von Hydra und Zebrafisch legen komplementäre Regulationen auf verschiedenen Zeitskalen nahe: die Gewebemechanik könnte auf kurzen Zeitskalen einen genetisch determinierten Morphogeneseprozess (e.g. Hoxb1b/HoxA1 -> Zellpolarität -> 3D Morphogenese) robuster machen (Gewebespannung -> Zellpolarität -> 3D Morphogenese). Andererseits wäre es möglich, dass der Morphogengradient auf längeren Zeitskalen die 3D-Gewebemorphogenese *in vivo* steuert. Ob und wie genetisches Differential und Morphogendifferential gekoppelt sind, muss nun geklärt werden. Da aber die selbstorganisierende 3D-Struktur in unseren Zebrafischexperimenten die Zellpolarität ihrerseits reguliert (3D-Gewebemorphogenese -> individuelle Zellpolarität), erreicht dieses Problem eine unerwartete und faszinierende Komplexität (Žigman M., unpubliziert).

#### *Mathematische Modellierung und Simulationen*

Während der Embryogenese entstehen sowohl mechanische als auch chemische (Morphogen-) Muster. Im vergangenen Jahrhundert konzentrierte sich die entwicklungsbiologische Forschung auf die Mechanismen hinter der chemischen Musterbildung. Mechanische Muster wurden traditionell als deren (passives) Resultat betrachtet.

Eine zunehmende Anzahl experimenteller Studien stellt diese Sicht jedoch in Frage: Vielen embryonalen Musterbildungsprozessen scheint eher ein komplexes Zusammenspiel von chemischen und mechanischen Prozessen zugrunde zu liegen. Experimentelle Techniken zur Erforschung dieser Mechanismen sind jedoch starken Einschränkungen unterworfen. Gezielte mechanische und/oder chemische Manipulationen und Messungen sind oft nicht möglich.

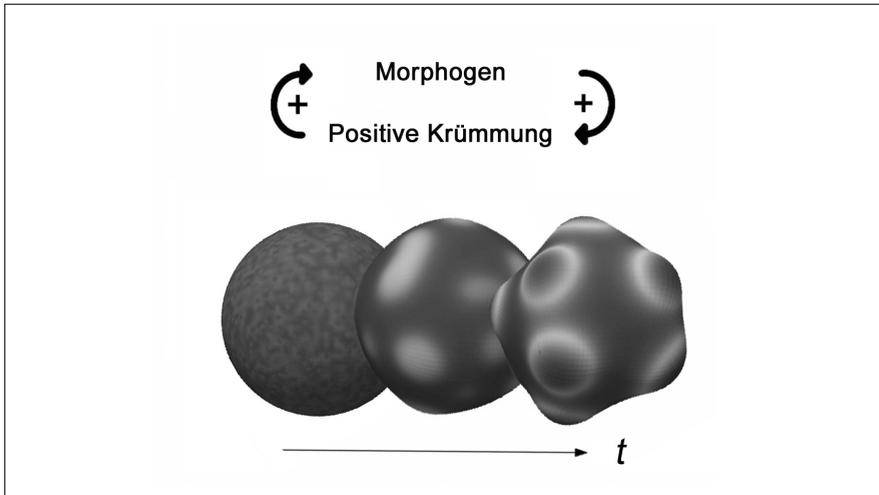


Abb. 2: Simulation von Gewebemorphogenese: Eine einfache positive Rückkopplung zwischen Morphogen-Expression und Gewebekrümmung lässt spontan Muster entstehen.

Um diese Einschränkungen zu umgehen, haben wir in vorausgegangenen Studien mathematische Modelle und numerische Methoden entwickelt, die es erlauben, mechanochemische Gewebeprozesse *in silico* zu studieren [6]. Basierend auf diesen Formulierungen haben wir gezeigt, dass schon eine einfache positive Rückkopplung zwischen Morphogen-Expression und Gewebemechanik spontan mechanische und chemische Muster erzeugen kann ([6], vgl. auch Abb. 2). Solch einfache mechanochemische Wechselwirkungen könnten die Erklärung dafür sein, dass der experimentelle Nachweis der traditionellen (nichtlinearen) chemischen Modelle (wie z. B. das „Turing Modell“) bislang nicht erbracht werden konnte.

Um diese Erkenntnisse und Modelle auf konkrete biologische Fragestellungen anzuwenden, haben wir uns verstärkt auf frühe Musterbildungsprozesse des Süßwasserpolyps *Hydra* konzentriert. Aufgrund von Schwierigkeiten im experimentellen Bereich konnte unser o.g. Modell erst sehr spät im Verlaufe des Projektes für diesen Organismus experimentell widerlegt werden. Daher haben wir parallel weitere bislang bestehende (schematische) Ideen mit Hilfe der in [6] dargestellten Ansätze numerisch getestet und mit bereits publizierten experimentellen Daten verglichen. Die beste Übereinstimmung fand sich bislang mit dem Modell von Soriano *et al* (2009) [8]. Allerdings gibt es auch hier in einigen Fällen deutliche Abweichungen zwischen Modell und Simulationen, die auf Unzulänglichkeiten des in [8] publizierten Modells hinweisen. An alternativen/ergänzenden Modellen wird derzeit gearbeitet.

*Resumé*

Mit Hilfe von physikalischen, biologischen und mathematischen Methoden haben wir versucht, erste Einblicke in die basalen Regulationsmechanismen zu erlangen, die der 3D-Formbildung aus 2D-Morphogengradienten in biologischen Geweben zugrunde liegen. Wir schließen mit der Feststellung „*Our real teacher has been and still is the embryo, who is, incidentally, the only teacher who is always right.*“ Viktor Hamburger (Holtfreter, J 1968) [9].

*Referenzen:*

- [1] Alexander Koerner, Christina Deichmann, Fernanda F Rossetti, Almut Koehler, Oleg V. Konovalov, Doris Wedlich and Motomu Tanaka, Cell Differentiation of Pluripotent Tissue Sheets Immobilized on Supported Membranes Displaying Cadherin-11, PLOS one, Volume 8, Issue 2 (2013)
- [2] Alexander Koerner, Wasim Abuillan, Christina Deichmann, Fernanda F Rossetti, Almut Koehler, Oleg V. Konovalov, Doris Wedlich and Motomu Tanaka, Quantitative Determination of Lateral Concentration and Depth Profile of Histidine-Tagged Recombinant Proteins Probed by Grazing Incidence X-ray Fluorescence, J. Phys. Chem. B 117, 5002–5008 (2013)
- [3] S. Kumar, M. Žigman, T. R. Patel, B. Trageser, J. C. Gross, K. Rahm, M. Boutros, D. Gradl, H. Steinbeisser, J. Stetefeld, S. Özbek: Molecular Dissection of Wnt3a-Frizzled8 Interaction Reveals Essential and Modulatory Determinants of Wnt Signaling Activity. In revision with BMC Biology.
- [4] S. Scholpp, L. Poggi, M. Žigman: Brain on the stage – Spotlight on nervous system development in zebrafish. Neural Development 2013 Dec 19;8:23.
- [5] M. Žigman, Laumann-Lipp N., T. Titus, J. Postlethwait, C.B. Moens: Hoxb1b controls microtubule dynamics, cell shape and oriented cell divisions in neural tube morphogenesis. Development, 2014 Feb;141(3):639–49.
- [6] Mercker M, Marciniak-Czochra A, Richter T, Hartmann D: Modeling and computing of deformation dynamics of inhomogeneous biological surfaces, SIAM J. Appl. Math., 73(5), 1768–1792 (2013).
- [7] Mercker M, Hartmann D, Marciniak-Czochra A: A mechanochemical model for embryonic pattern formation: Coupling tissue mechanics and morphogen expression, PLoS ONE 8(12): e82617. doi:10.1371/journal.pone.0082617 (2013).
- [8] Soriano J, Rüdiger S, Pullarkat P, Ott O Mechanogenetic Coupling of Hydra Symmetry Break and Driven Turing Instability Model. Biophysical Journal 96: 1649–1660 (2009).
- [9] Holtfreter, J. Address in honor of Viktor Hamburger. In Locke, M. (ed.) The Emergence of Order in Developing Systems. The Twenty-Seventh Symposium of the Society for Developmental Biology. Academic Press, NY. IX–XX. (1968).

## PROTEIN KINASE D-REGULATED EXTRACELLULAR MATRIX DEGRADATION MONITORED BY AN OPTICAL BIOSENSOR

Sprecherin: Dr. Angelika Hausser

Kollegiaten: Dr. Angelika Hausser<sup>1</sup> und Dr. Claudia Pacholski<sup>2</sup>

Mitarbeiter: Sandra Barisic, Elena Martinez Benitez, Stefan Quint

<sup>1</sup> Institut für Zellbiologie und Immunologie der Universität Stuttgart

<sup>2</sup> Max-Planck-Institut für Metallforschung, Neue Materialien und Biosysteme, Stuttgart

### *Zusammenfassung*

Unter der Migration und Invasion von Zellen versteht man die aktive Fortbewegung einzelner Zellen oder Zellverbände in einem Organismus. Zellmigration ist daher essenziell für physiologische Prozesse wie Wundheilung oder Reaktion des Immunsystems auf fremde Substanzen. Eine Dysregulation dieses Prozesses ist aber auch an der Entstehung vieler Krankheiten wie z. B. Tumorzellinvasion und Metastasierung beteiligt. Die Invasion von Tumorzellen aus oder in Gewebe benötigt den kontrollierten lokalen Abbau der extrazellulären Matrix durch die Sekretion von Proteasen.

Das Ziel dieses interdisziplinären Gemeinschaftsprojekts war die Entwicklung eines optischen Biosensors für die schnelle und einfache Quantifizierung und Echtzeit-Verfolgung des Abbaus der extrazellulären Matrix durch Tumorzellen. Hierfür sollten die molekularen Mechanismen und Signalwege, die Tumorzellinvasivität steuern, aufgeklärt werden. In diesem Zusammenhang wurde insbesondere die Funktion der Proteinkinase D (PKD) detailliert analysiert.

Der optische Biosensor besteht aus einem periodischen Lochmuster in einem Goldfilm, der eine außergewöhnlich hohe Transmission von Licht bei bestimmten Wellenlängen zeigt. Diese außergewöhnliche Transmission wird durch sogenannte Oberflächenplasmonen unterstützt, die empfindlich auf Veränderungen der Brechungsindices an der Gold/Medium-Grenzfläche reagieren und dadurch charakteristische Veränderungen im Transmissionsspektrum hervorrufen. Für die Herstellung dieser plasmonischen Sensoren wurde eine neue *bottom-up* Methode entwickelt und etabliert, in der Hydrogelkugeln zu geordneten zweidimensionalen Mustern auf Oberflächen abgelagert wurden. Diese zweidimensionalen Muster wurden als Maske für die anschließende chemische Abscheidung eines Goldfilmes genutzt. Die Sensoren konnten erfolgreich für die Detektion von Brechungsindexänderungen an der Goldoberfläche genutzt werden. Erste sensorische Experimente konnten den Abbau der ECM durch MMPs durch Veränderungen im Transmissionsspektrum zeigen.

### *Molekulare Mechanismen der Kontrolle der gerichteten Zellmigration durch PKD*

PKD ist ein Schlüsselregulator der gerichteten Zellmigration in mehreren Krebszelllinien, wie z. B. Pankreaskarzinom, Cervixkarzinom und Brustkrebszellen. PKD-

Kinaseaktivität beeinflusst maßgeblich die gerichtete Migration, wobei „aktive“ PKD die Migration der Krebszellen inhibiert, während kinase-inaktive PKD die Zellmigration stark steigerte. Sowohl für PKD1, als auch für PKD2 konnte zudem *in vitro* eine Bindung an F-Aktin nachgewiesen werden. Die Bindung an F-Aktin ist eine Eigenschaft, die bereits für eine Reihe Aktin-regulierender Proteine beschrieben wurde. Eine entsprechende Bindung von PKD an F-Aktin könnte daher auch die Phosphorylierung seiner *in vivo*-Substrate ermöglichen. Ziel dieses Projektes war es, PKD-kontrollierte Signalwege, die für die Migration und Invasion von Krebszellen relevant sind, zu identifizieren. Im Jahr 2009 konnten wir zeigen, dass PKD die Migration durch Phosphorylierung der Phosphatase Slingshot 1 (SSH1), die an der Kontrolle von Polymerisations- und Depolymerisations-Prozessen des Aktin-Zytoskeletts beteiligt ist, kontrolliert. SSH1 reguliert den Aktivitätszustand des ubiquitären Aktin-Depolymerisations- und „Severing“-Faktors Cofilin durch Dephosphorylierung von Ser3. Cofilin depolymerisiert Aktin-Filamente und erzeugt durch „Severing“ neue „barbed ends“ als Nukleationskerne für die Polymerisation am „leading edge“ in Folge eines gerichteten Stimulus. Die Aktivität von SSH1 wiederum wird durch PKD1 über eine Phosphorylierung der Serine 937 und 978, die innerhalb eines Aktin-Bindemotivs liegen, inhibiert. Eine Bindung von 14-3-3 Proteinen führt dann zur Sequestrierung von SSH1 in das Zytoplasma, was eine reduzierte Aktivierung von Cofilin und eine Inhibition der Migration zur Folge hat. Interessanterweise sind die beiden Serine 937 und 978 weder in SSH2- noch in SSH-Varianten anderer Spezies (z. B. *Drosophila melanogaster*) konserviert. Ob und wie diese SSH-Proteine auf posttranslationaler Ebene reguliert werden, ist daher noch völlig unklar. 2011 konnten wir in Zusammenarbeit mit der Universität Hohenheim (Dr. Dieter Maier, Institut für Genetik) und dem Proteomzentrum Tübingen (Prof. Boris Macek) eine PKD-Phosphorylierungsstelle an Serin 402 in humanem SSH1 identifizieren, die in humanem SSH2 und in allen Spezies (Säugetern, *Drosophila*, *Xenopus* etc.) konserviert ist. Wir konnten zeigen, dass die Phosphorylierung an dieser Stelle die Bindung des Substrates p-Cofilin an SSH und damit direkt die SSH-Phosphataseaktivität *in vitro* und *in vivo* inhibiert. Darüber hinaus kontrolliert diese Phosphorylierung die Lokalisation von SSH1 an fokalen Kontakten und ist vermutlich für den „Turnover“ dieser Strukturen und damit auch für Migration und Invasion entscheidend. Diese Arbeit konnten wir erfolgreich in der Zeitschrift *EMBO Reports* publizieren (Barisic et al., 2011).

In den Jahren 2012 und 2013 haben wir uns überwiegend mit der Regulation der LIMK2 durch PKD beschäftigt. Hier konnten wir zeigen, dass PKD-vermittelte Phosphorylierung von LIMK2 an Serin 289 die Kinaseaktivität positiv reguliert, d. h. Cofilin wird verstärkt durch LIMK2 phosphoryliert und damit inaktiviert. Interessanterweise beeinflusst diese Phosphorylierung die Zelladhäsion negativ. Unsere Daten zeigen, dass die Expression der wildtypischen LIMK2 Zelladhäsion stark inhibiert während eine phosphorylierungsdefiziente LIMK2-S289A weniger starke Effekte aufweist. Dies zeigt sich auch in der durch LIMK2-induzierten F-Aktin-Akkumulation: Diese ist in LIMK2-S289A exprimierenden Zellen deutlich schwächer ausgeprägt. Maßgebend für diesen Effekt auf Zelladhäsion durch LIMK2

ist eine Beeinflussung des Recyclings der Integrinrezeptoren. Ein Manuskript mit diesen Arbeiten ist in Vorbereitung und soll demnächst eingereicht werden.

Mit unseren Arbeiten konnten wir PKD damit als zentralen Regulator des SSH-Cofilin-Netzwerkes identifizieren. Ob die von uns aufgezeigten PKD-kontrollierten Signalwege auch für die Invasion von Zellen und damit für den Abbau der extrazellulären Matrix relevant sind, wird in Folgeprojekten untersucht. Die von uns aufgeschlüsselten Mechanismen haben wir in einem kürzlich erschienen Review vorgestellt (Olayioye et al., 2013).

#### *Quantitative Bestimmung von extrazellulärer Matrixdegradation mittels eines optischen Biosensors*

Die eindeutige Korrelation von Invadopodien und ECM-Degradation ist ein wichtiges Kriterium für die Identifizierung von Invadopodien. Folglich ist eine Quantifizierung der ECM-Degradation unerlässlich für die Beurteilung des invasiven Potentials von Tumorzellen. Bisher erfolgte der experimentelle Nachweis von Invadopodienbildung und ECM-Degradation mit einem „klassischen“ Invadopodien-Assay, in dem der Abbau einer fluoreszenzmarkierten ECM-Komponente durch invasive Tumorzellen verfolgt wurde. Hierbei führt der Abbau der ECM durch Invadopodien zum Verlust des Fluoreszenzsignals an dieser Stelle. Im Fluoreszenzmikroskop werden diese nicht-fluoreszierenden, schwarzen Stellen detektiert und durch Kolkalisation mit bekannten Markerproteinen wie dem Aktin-bindenden Protein Cortactin mit Invadopodien korreliert. Die Auswertung der mikroskopischen Bilder erfolgt im „klassischen“ Invadopodien-Assay bisher durch Auszählung der Zellen mit mindestens einer nicht-fluoreszierenden Stelle unter der Zelle oder nahe dem Zellrand. Ein Auslesealgorithmus konnte bisher nicht bereitgestellt werden, so dass nur semi-quantitative Aussagen nach mühsamer und zeitraubender Arbeit erhalten werden. Im Rahmen dieses Projektes sollte ein optischer Biosensor entwickelt werden, mit dem die ECM-Degradation einfach und in Echtzeit verfolgt werden kann.

Optische Biosensoren bestehen aus einem biologischen Erkennungsmerkmal, das die Spezifität des Sensors definiert und einem sogenannten *transducer*, der die biologische Erkennungsreaktion in ein elektronisch verwertbares Signal umsetzt. Sie ermöglichen eine markierungsfreie, einfache, schnelle und kostengünstige Analyse von biomolekularen Interaktionen in Echtzeit und werden daher in der biomedizinischen Forschung häufig eingesetzt. Einer der am häufigsten verwendeten optischen Biosensoren nutzt für die Charakterisierung und Quantifizierung von Bindungsreaktionen die Empfindlichkeit von sogenannten Oberflächenplasmonenpolaritonen auf Brechungsindexänderungen aus. Oberflächenplasmonenpolaritonen sind Elektronendichteoszillationen, die sich entlang einer Metall/Dielektrikum-Grenzfläche ausbreiten und kleinste Änderungen des Brechungsindex in einer Schicht von einigen 100 nm Tiefe über dem Metallfilm detektieren. Die Anregung von Oberflächenplasmonenpolaritonen in dünnen Goldfilmen erfordert einen speziellen Messaufbau, der die Integration dieses Sensors in ein Mikroskop deutlich erschwert. In diesem Projekt sollte daher ein optischer Biosensor hergestellt werden, der für die

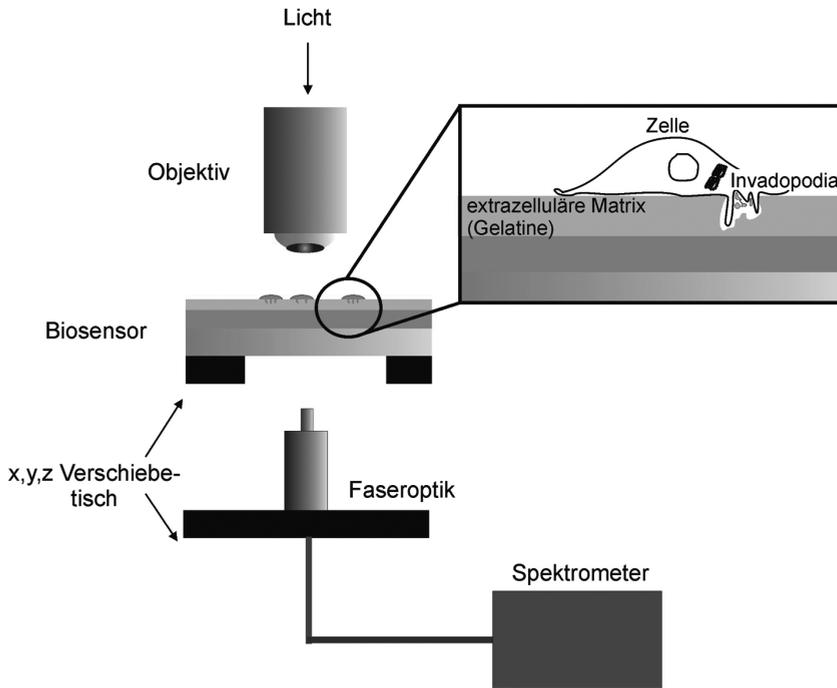


Abb. 1: Schematische Darstellung des optischen Biosensors.

Quantifizierung der ECM-Degradation durch Tumorzellen in Echtzeit geeignet ist und gleichzeitig die lichtmikroskopische Untersuchung der Zellmorphologie erlaubt (Abb. 1). Die notwendigen Eigenschaften für diese Aufgabe besitzen periodische Lochmuster in Goldfilmen, deren Oberflächenplasmonenpolaritonen direkt mit Licht angeregt werden können.

#### *Herstellung des optischen Biosensors*

Für die Herstellung der periodischen Lochmuster in Goldfilmen wurde ein zwei-stufiges Verfahren entwickelt, das ausschließlich auf nasschemische Methoden zurückgreift und in Abb. 2 (links) schematisch dargestellt ist. Durch die Wahl eines reinen *bottom-up*-Prozesses wurde die für die Zellversuche notwendige, großflächige Strukturierung erst möglich. Im ersten Herstellungsschritt wurden nasschemisch synthetisierte Hydrogelkugeln (1) in hochgeordneten Mustern auf Glasoberflächen abgelegt (2), die als Maske für die anschließende Abscheidung eines Goldfilmes dienten. Hierfür wurde die unbedeckte Glasoberfläche mit chemischen Gruppen funktionalisiert, die eine Anbindung von Goldkolloiden an die Substratoberfläche ermöglichen (3). Diese Goldkolloide wurden durch eine sogenannte stromlose

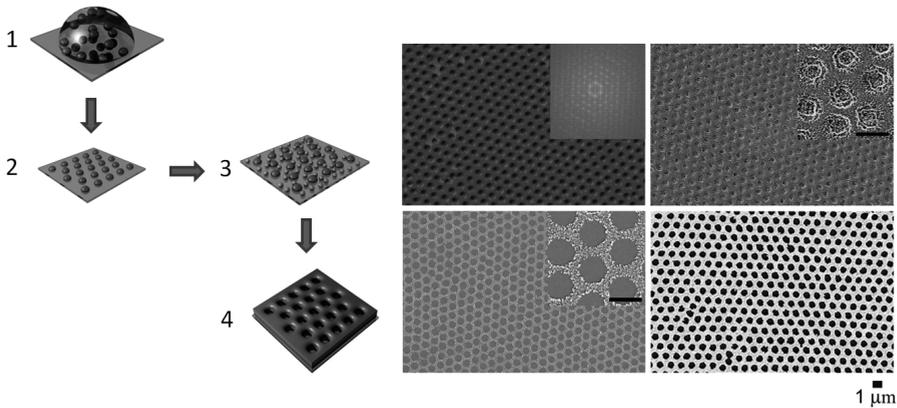


Abb. 2: Herstellung von periodischen Lochmustern in Goldfilmen.

Links: Schematische Darstellung des Verfahrens, welches im Text erläutert ist.

Rechts: Rasterelektronenmikroskopische Aufnahmen der einzelnen Herstellungsschritte.

Abscheidung vergrößert, bis ein Goldfilm entstand. Nach Entfernung der Hydrogelkugelmaske wurde das periodische Lochmuster in einem Metallfilm erhalten (4). Die Herstellung der optischen Sensoren konnte durch die Aufnahme von rasterelektronenmikroskopischen Bildern verfolgt werden (Abbildung 2, rechts).

Transmissionsspektren der optischen Biosensoren sind in Abb. 3 gezeigt. Alle hergestellten Lochmuster zeigen eine außerordentliche Transmission von Licht. Dies bedeutet, dass die Transmission durch das periodische Lochmuster erhöht ist im Vergleich zu dem offenen Flächenanteil der Nanostruktur (horizontale Linien in Abb. 3). Jedes Spektrum weist mehrere Transmissionsmaxima auf, deren Positionen gegeben sind durch:

$$\lambda_{max} = \frac{L}{\sqrt{\frac{4}{3}(i^2 + j^2 + ij)}} \sqrt{\frac{\epsilon_d \epsilon_m}{\epsilon_d + \epsilon_m}}$$

Hierbei entsprechen  $i$  und  $j$  ganzen Zahlen,  $L$  ist die Gitterkonstante und  $\epsilon_d$  sowie  $\epsilon_m$  sind die Dielektrizitätskonstanten des umgebenden Mediums bzw. des Metalls. Das höchste Transmissionsmaximum in jedem Spektrum ist die (1,0) Glas/Gold-Resonanz. Für die dargestellten Lochmuster mit Gitterkonstanten von  $L = 1204 \pm 64 \text{ nm}$ ,  $623 \pm 35 \text{ nm}$  und  $441 \pm 24 \text{ nm}$ , ergeben sich theoretisch Transmissionsmaxima für die (1,0) Glas/Gold-Resonanz bei den folgenden Wellenlängen: 1579 nm, 844 nm und 633 nm. Die Positionen der Transmissionsmaxima können also durch die Gitterkonstante des periodischen Lochmusters kontrolliert werden. Transmissionsmaxima bei kürzeren Wellenlängen können der (1,0) Luft-/Gold-Resonanz zugeordnet werden.

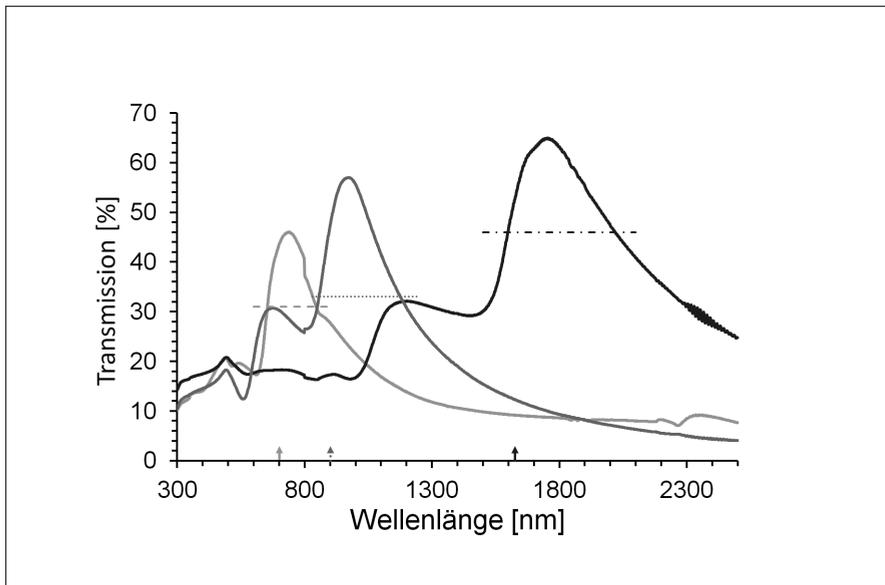


Abb. 3: Transmissionsspektren von plasmonischen Biosensoren.

Die Anwendung der hergestellten plasmonischen Nanostrukturen als Sensoren für die Detektion von Brechungsindexänderungen wurde darauf eingehend untersucht. Eine charakteristische Größe für die Einschätzung der Leitungsfähigkeit eines Sensors ist die sogenannte Sensitivität  $S$ . Sie ist definiert als Quotient aus der Verschiebung einer spektralen Signatur  $\Delta\lambda$  und der Brechungsindexänderung des umgebenden Mediums  $\Delta n$ . Für die Bestimmung von  $S$  wurden Transmissionsspektren von periodischen Lochgittern in Glukoselösungen mit unterschiedlichen Brechungsindices aufgenommen. In Abb. 4 ist die Position der (1,0) Glas/Gold-Resonanz in Abhängigkeit vom Brechungsindex des umgebenden Mediums aufgetragen. Wie erwartet, verschiebt sich das Transmissionsmaximum mit zunehmendem Brechungsindex zu längeren Wellenlängen. Aus der Steigung einer Regressionsgeraden konnte die Sensitivität  $S$  des untersuchten periodischen Lochgitters mit einer Gitterkonstante von ca. 450 nm bestimmt werden. Sie betrug 310 nm/RIU.

Um die Eignung des entwickelten Biosensors für die Detektion von enzymatischem ECM-Abbau zu testen, wurden die periodischen Lochgitter mit einem dünnen Gelatinefilm beschichtet, der die ECM nachbilden soll. Die Dicke der Gelatineschicht konnte über die Konzentration der Gelatinelösung, die für die Rotationsbeschichtung der Sensoroberflächen eingesetzt wurde, eingestellt werden. Die Stabilität des Gelatinefilms in wässriger Umgebung wurde durch die Einführung von Quervernetzern, welche die Kollagenfasern untereinander verbinden, gewährleistet.

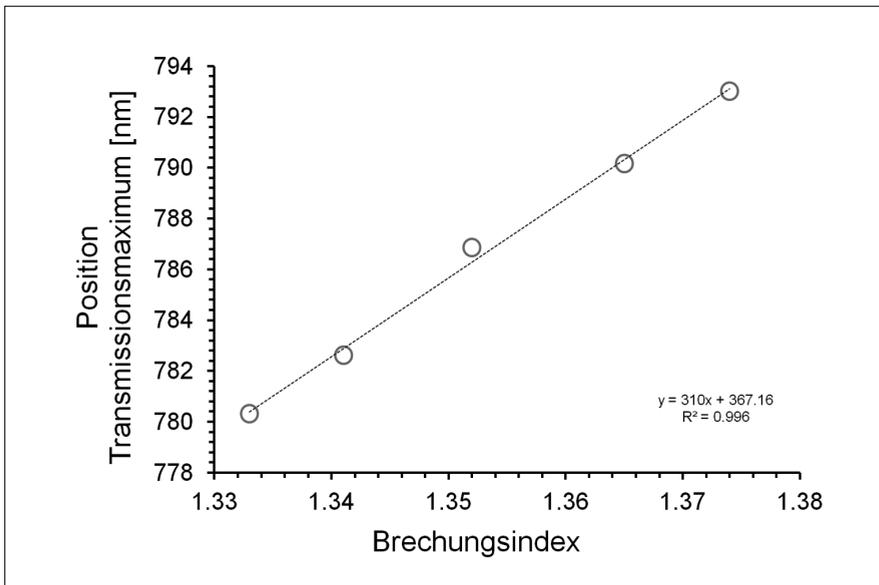


Abb. 4: Bestimmung der Sensitivität eines optischen Biosensors.

Anschließend wurde der Abbau des Gelatinefilms durch bakterielle und humane Kollagenase untersucht. Transmissionsspektren eines Lochgitters im Verlauf des enzymatischen Gelatineabbaus sind in Abbildung 5 dargestellt. Die Position des Transmissionsmaximums verschiebt sich durch die Brechungsindexänderung an der Oberfläche des Sensors, die sich aus dem Abbau der Gelatineschicht ergibt, zu kürzeren Wellenlängen. Die im Rahmen dieses Projektes entwickelten optischen Biosensoren eignen sich folglich für die Detektion von enzymatischem ECM-Abbau.

#### Publikationen/Patente

- M. A. Olayioye, S. Barisic, A. Hausser. Multi-level control of actin dynamics by protein kinase D. *Cell Signal.* 2013 Sep;25(9):1739–47. doi: 10.1016/j.cellsig.2013.04.010.
- S. B. Quint, C. Pacholski, Highly ordered arrays of colloidal 2D crystals and methods for producing the same, *WO2012119609 (A8)*, 2013
- S. Barisic, A. C. Nagel, M. Franz-Wachtel, B. Macek, A. Preiss, G. Link, D. Maier, A. Hausser. Phosphorylation of serine 402 impedes slingshot 1 (SSH1) phosphatase activity. *EMBO Rep.* 2011, 12(6): 527–33.
- S. B. Quint, C. Pacholski. Extraordinary long range order in self-healing non-close packed 2D arrays, *Soft Matter*, 2011, 7 (8), 3735–3738
- S. B. Quint, C. Pacholski, Highly ordered arrays of nanoholes in metallic films and methods for producing the same, *WO2010099805 (A1)*, 2010

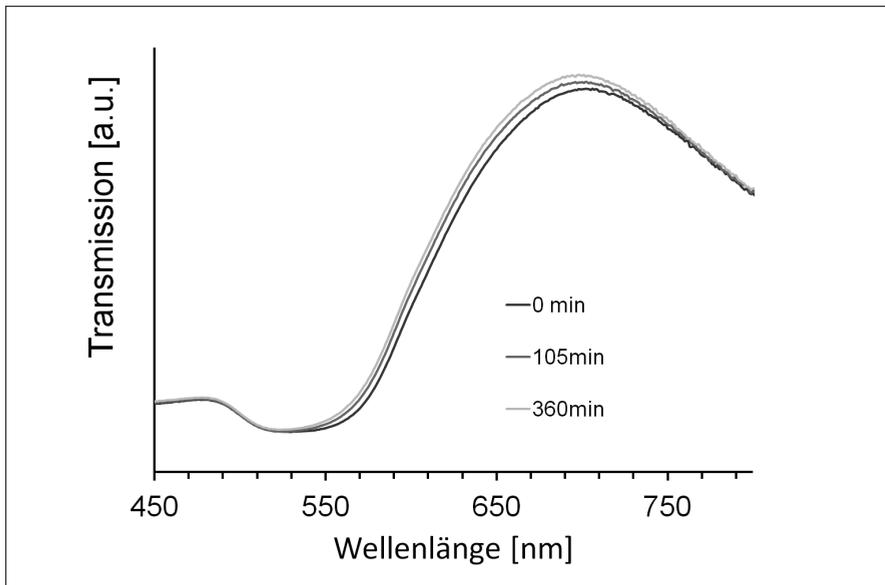


Abb. 5: Detektion des enzymatischen ECM Abbaus durch Veränderungen im Transmissionsspektrum des Biosensors.

- S. B. Quint, C. Pacholski, A chemical route to sub-wavelength hole arrays in metallic films, *J. Mater. Chem.*, 2009, T19, 5906–5908
- P. Peterburs, J. Heering, G. Link, K. Pfizenmaier, M. A. Olayioye, A. Hausser. Protein Kinase D Regulates Cell Migration by Direct Phosphorylation of the Cofilin Phosphatase Slingshot 1 Like. *Cancer Research*, 2009, 69:5634–8.
- Biospektrum 5/2008. Special Zellbiologie. Angelika Hausser und Claudia Pacholski. Detektion extrazellulärer Matrixdegradation durch einen Biosensor.

**RAUMORDNUNG, NORM UND RECHT  
IN HISTORISCHEN KULTUREN EUROPAS UND ASIENS**

Sprecher: Prof. Dr. Sebastian Schmidt-Hofner

Kollegiaten:

Prof. Dr. Sebastian Schmidt-Hofner<sup>1</sup>, PD Claus Ambos<sup>2</sup>, Prof. Dr. Peter Eich<sup>3</sup>

Mitarbeiter:

Dr. John Dillon, Dr. Rachele Dubbini, Dr. Camille Lecompte, Dr. Noach Vander Beken

<sup>1</sup> Seminar für Alte Geschichte, Universität Tübingen

<sup>2</sup> Seminar für Altorientalistik, Universität Göttingen

<sup>3</sup> Seminar für Alte Geschichte, Universität Freiburg

### 1. Gegenstand des Forschungsprojekts

Das im Juni 2008 angelaufene und Ende Mai 2013 zu Ende gekommene Projekt hat unter seinem Dach sieben Nachwuchswissenschaftler zusammengebracht, deren Arbeitsvorhaben das Interesse an der Frage einte, wie kulturelle Ordnungskonzepte bzw. die daraus abgeleiteten sozialen und politischen Normen historischer Gesellschaften des Alten Vorderen Orients und der griechisch-römischen Welt sich in der Strukturierung und Wahrnehmung menschlicher Lebensräume in jenen Gesellschaften niederschlugen und wie die so erzeugte ‚normative Raumordnung‘ ihre sozialen, politischen und kulturellen Entstehungsfaktoren umgekehrt zu reproduzieren half. Mit dieser Fragestellung knüpfte das WIN-Projekt an ein seit einigen Jahren in allen Geistes- und Kulturwissenschaften intensiv verfolgtes Interesse an der räumlichen Dimension menschlicher Kultur an, das sich auch in mehreren großen Forschungsverbänden – etwa dem 2007 eingerichteten Exzellenzcluster TOPOI in Berlin – manifestiert.<sup>1</sup> Gemeinsamer Ausgangspunkt dieses Interesses ist ein neuer Zugang zu dem, was man unter „Raum“ versteht: „Raum“ wird nicht mehr nur als schlechthin gegebene, aber nicht weiter relevante „Umgebung“ kulturellen Handelns gesehen. Er wird aber auch nicht mehr essentialisiert, also als selbstwirksame Entität verstanden, wie das z. B. in geographisch-deterministischen Modellen der Fall war, nach denen räumliche Konstellationen (etwa eine „Landschaft“ oder eine „geopolitische Lage“) kulturelle Praktiken und Äußerungsformen

---

<sup>1</sup> Breiter Überblick über Fragehorizonte und Ansätze des „spatial turn“ bei *Stephan Günzel* (Hrsg.), *Raum: Ein interdisziplinäres Handbuch*. Stuttgart 2010; knapper *Doris Bachmann-Medick*, *Cultural turns*, in: dies., *Cultural turns: Neuorientierungen in den Kulturwissenschaften*. Reinbeck bei Hamburg 2006, 284–328; *Jörg Dünne/Stephan Günzel* (Hrsg.), *Raumtheorie: Grundlagentexte aus Philosophie und Kulturwissenschaften*. Frankfurt am Main 2006; *Jörg Döring/Tristan Thielemann* (Hrsg.), *Spatial Turn. Das Raumparadigma in den Kultur- und Sozialwissenschaften*. Bielefeld 2008.

vorausbestimmen. Stattdessen wird in der für die Fragestellung dieses Projektes relevanten sozialwissenschaftlichen Theorie Raum als vom menschlichen Betrachter hergestellte Relation zwischen sozialen Normen, Werten, Praktiken oder Institutionen einerseits und Artefakten als deren materielle Äußerungsformen oder geographisch-landschaftlichen Gegebenheiten andererseits verstanden. Räume in besagtem Sinne sind also Produkte sozialen Handelns und kultureller Konzepte und bilden daher dessen Bedingungen, also soziale Verhältnisse, politische Ordnungen und Wertesysteme ab, reproduzieren und stabilisieren sie aber zugleich und beeinflussen damit menschliches Handeln.<sup>2</sup> Ein auf der Hand liegendes Beispiel solcher Raumproduktionen (und ein wesentlicher Anreger der Debatte) ist der Stadtraum: Urbane Topographien manifestieren soziale Verhältnisse und entsprechende Normen in räumlichen Arrangements; solche Arrangements und damit verbundene Raumwahrnehmungen lenken aber zugleich menschliches Handeln und tragen umgekehrt zur Reproduktion der sozialen Verhältnisse bei. Ähnliches gilt für bestimmte Orte (die Schule, das Gefängnis) oder für Grenzziehungen aller Art, seien sie nationalstaatlicher oder konfessioneller Art.

In diesen konzeptionellen Horizont ordnete sich das WIN-Projekt ein. Die Frage nach der 'normativen Raumordnung' spitzte das Problem dabei in doppelter Hinsicht zu: Erstens, indem es den verbindlichen Charakter und die normierenden Effekte der skizzierten Wechselwirkungen zwischen „Raum“ und Gesellschaft in den Mittelpunkt stellte; zweitens, indem es sich den spezifischen Mechanismen dieser „Verräumlichung“ und der in räumlichen Arrangements in der Lebenswelt der betrachteten historischen Gesellschaften konkret greifbaren „Verortung“ soziokultureller Ordnungskonzepte zuwandte, um so die konkrete, fallbezogene Anwendung der häufig sehr abstrakt geführten Debatten des „spatial turn“ herauszuarbeiten. Es versteht sich von selbst, dass es dabei nicht um eine vollständige Erfassung der einschlägigen Phänomene in den betrachteten Kulturen gehen konnte. Stattdessen war es das Ziel, an exemplarischen, signifikanten Fallbeispielen unterschiedliche methodische Herangehensweisen an die Fragestellung zu erproben – teilweise in Anknüpfung an und Weiterentwicklung entsprechender jüngerer Ansätze in den Altertums-

---

<sup>2</sup> Zu den Grundlagentexten für diesen praxeologischen Ansatz zählen aus der soziologischen Theoriebildung (neben vielen anderen) *Henri Lefebvre*, *La production de l'espace*. Paris 1974; *Pierre Bourdieu*, Physischer, sozialer und angeeigneter physischer Raum, in: Martin Wentz (Hrsg.), *Stadt-Räume*. Frankfurt am Main 1991, 24–34; *Anthony Giddens*, *Die Konstitution der Gesellschaft*. 3. Aufl. Frankfurt am Main 1995 (englisches Orig. 1984), 185–213; *Martina Löw*, *Raumsoziologie*. Frankfurt am Main 2001; aus der sozialgeographischen Theorie *Benno Werlen*, *Sozialgeographie alltäglicher Regionalisierungen*, Bd. 2: *Globalisierung, Region und Regionalisierung*. 2. Aufl. Stuttgart 2007. Zur Einführung in die soziologische Theoriedebatte u.a. *Thomas Krämer-Badoni/Klaus Kuhm* (Hrsg.), *Die Gesellschaft und ihr Raum: Raum als Gegenstand der Soziologie*. Opladen 2003; *Markus Schroer*, *Räume, Orte, Grenzen: Auf dem Weg zu einer Soziologie des Raums*. Frankfurt am Main 2005; Einführung in die Theoriebildung in der Sozialgeographie bei *Benno Werlen*, *Sozialgeographie*, 3. Aufl. Bern/Stuttgart/Wien 2008.

wissenschaften, teilweise durch Entwicklung neuer Methoden und Fragen.<sup>3</sup> Jenseits des umrissenen Fragehorizontes wurde daher auch kein methodischer Rahmen vordefiniert; jedes Teilprojekt hatte die Aufgabe, sich den für seinen Gegenstand und Fragenkomplex geeigneten Ansatz in Auseinandersetzung mit bestehenden Theorieangeboten selbst zu erarbeiten. Thematisch und methodisch war die Gruppe damit bewusst breit aufgestellt. Verbunden waren die Teilprojekte untereinander erstens durch die komparatistische Perspektive, die durch die fächer- und epochenübergreifende Architektur des Gesamtprojektes gegeben war und sich in allen Arbeiten niedergeschlagen hat. Zudem wurden die Teilprojekte so ausgewählt, dass die Einzelstudien mit anderen aus dem Gesamtprojekt sachliche Übereinstimmungen und/oder methodische Ansätze teilten und damit ein enger interner Austausch gewährleistet war.

## 2. Projektarchitektur und Arbeitsprogramm

Damit zur Architektur des Projektes: Im Rahmen des skizzierten fächer- und epochenübergreifenden Ansatzes wurden als Vergleichspunkte sechs (im Ergebnis durch einen Personalwechsel – dazu u. – sieben) Fallstudien aus unterschiedlichen Kulturen der europäischen und vorderorientalischen Antike bearbeitet. Den Kollegiaten war jeweils eine Epoche als Arbeitsgebiet zugeordnet, in dem er selbst und ein Mitarbeiter forschten; dabei handelte es sich erstens um den Alten Vorderen Orient in den ersten vier vorchristlichen Jahrtausenden (Kollegiat: Claus Ambos / Mitarbeiter: Camille Lecompte); zweitens der Bereich der griechischen Geschichte, wobei mit der minoischen Kultur im 2. Jahrtausend v. Chr. ein Bereich integriert war, der sehr eigenständige Züge aufweist und damit noch eine weitere Vergleichskultur einbrachte (Sebastian Schmidt-Hofner/Noach Vander Beken), sowie drittens die römische Geschichte (Peter Eich/John Dillon/Rachele Dubbini). Innerhalb der Arbeitsgebiete wurde bei der Zusammenstellung der Projekte darauf geachtet, dass in einer Epoche verschiedene Zeitabschnitte und Räume, aber auch unterschiedliche Fragestellungen behandelt und unterschiedliche methodische Zugänge verwandt wurden,

<sup>3</sup> Aus der sehr vielgestaltigen Rezeption dieser Debatte in den Altertumswissenschaften seien beispielhalber genannt *Tonio Hölscher*, Öffentliche Räume in frühen griechischen Städten. Heidelberg 1998; *Karl-Joachim Hölkeskamp*, Institutionalisierung durch Verortung. Die Entstehung der Öffentlichkeit im frühen Griechenland, in: ders. u.a. (Hrsg.), Sinn (in) der Antike. Orientierungssysteme, Leitbilder und Wertkonzepte im Altertum. Mainz 2003, 81–104; *Joseph Maran* u.a. (Hrsg.), Constructing Power: Architecture, Ideology and Social Practice. Hamburg/Münster 2006; *Ralph M. Rosen/Ineke Sluiter* (Hrsg.), City, Countryside, and the Spatial Organization of Value in Classical Antiquity. Leiden 2006; *Ray Laurence*, Roman Pompeii: Space and Society, 2. Aufl. London/New York 2007; *Albrecht Matthaei/Martin Zimmermann* (Hrsg.), Stadtbilder im Hellenismus. Berlin 2009 mit der programmatischen Einleitung von *Martin Zimmermann*, Stadtraum, Architektur und öffentliches Leben in der hellenistischen Stadt, 23–40; *Michael Scott*, Delphi and Olympia: the Spatial Politics of Panhellenism in the Archaic and Classical Period. Oxford 2010; *Diana Spencer*, Roman Landscape: Culture and Identity. Cambridge 2010.

so dass das Projekt eine repräsentative Breite bei der Abdeckung signifikanter Phänomene der Gesamtfragestellung nach der Raum-Ordnung (im oben skizzierten Sinne) erreichen konnte. So waren in thematischer Hinsicht der Komplex „Politische Herrschaft und territoriale Ordnung“ durch die Arbeiten von Peter Eich, Camille Lecompte und John Dillon vertreten. Dillons Projekt behandelt, wie auch das von Rachele Dubbini, überdies den Bereich „Raum und Religion“. Mit dem Niederschlag sozialer Ordnungskonzepte in Architektur und deren Wechselbeziehung befassten sich Rachele Dubbini und Noach Vander Beken, mit dem Zusammenhang von Raum-Ordnung und Ritual Claus Ambos. Sebastian Schmidt-Hofners Projekt schließlich setzte sich mit Raumwahrnehmungen- und Imaginationen in diesem Zusammenhang auseinander. Entsprechend breit war das Projekt hinsichtlich seiner methodischen Zugänge aufgestellt: Neben klassischen historischen (Ambos, Eich, Dillon, Lecompte) und archäologischen (Dubbini) Methoden wurden aus der kulturwissenschaftlichen Raumdebatte landschaftsarchäologische (Dubbini), phänomenologisch-performative (Vander Beken) und diskursgeschichtliche (Schmidt-Hofner) Zugänge rezipiert. Einzelheiten zu den Projekten sind dem folgenden Abschnitt zu entnehmen.

Um das Ziel des fächer-, epochen- und methodenübergreifenden Austausches realisieren zu können, fanden als zentrales Instrument des Arbeitsprogrammes auf Ebene des Gesamtprojektes regelmäßige Arbeitstreffen in Heidelberg zur Diskussion einschlägiger theoretischer Literatur und methodischer Ansätze statt; zudem wurde bei dieser Gelegenheit der Fortschritt in den einzelnen Teilprojekten diskutiert. Im Jahr 2011 organisierte die Gruppe eine interdisziplinäre Konferenz an der Akademie, bei der die Projektbeteiligten ihre bisherigen Ergebnisse mit Spezialisten ihrer und der anderen beteiligten Gebiete diskutierten. Einen ausführlichen Bericht über diese Konferenz enthält der Arbeitsbericht im Jahrbuch der Akademie für 2011. Die dort gehaltenen Referate und weitere, zusätzlich aufgenommene Aufsätze werden 2014 in einem Sammelband publiziert werden.

### *3. Einzelprojekte nach Epochen*

#### *I. Alter Vorderer Orient*

Die altorientalischen Kulturen hatten für die Fragestellung des Projektes insofern besondere Bedeutung, als sich hier zum ersten Mal in der Geschichte der Menschheit archäologische und schriftliche Quellen für die Frage nach der Raum-Ordnung, der Wechselbeziehung von sozialen Ordnungskonzepten und materiellen oder immateriellen räumlichen Arrangements, in den Prozessen der Staatswerdung zueinander in Beziehung setzen lassen. Mit das früheste greifbare Material dafür behandelte das PostDoc-Forschungsprojekt von Camille Lecompte zur Entstehung und Ausformung politischer Territorien in den altsumerischen Stadtstaaten des 4. und 3. Jtsds. v. Chr. Seine Arbeit zieht erstmals nicht nur archäologische Zeugnisse für diese Frage heran, sondern untersucht systematisch alle schriftlichen Zeugnisse zu der Frage, namentlich die Archive von Uruk (ca. 3100 v. Chr.) und Lagash (ca. 2400 v. Chr.). Die Untersuchung zeigte, dass – entgegen der bisherigen Forschungs-

meinung – für diese frühen politischen Formationen von einer sehr viel dichteren als bislang angenommenen Besiedelung des Umlands der Stadtstaaten auszugehen ist. Die Territorien jener Stadtstaaten zeichneten sich nach Lecomptes Ergebnissen überdies durch eine starke zentralistische Durchdringung aus, die auf administrativer Ebene durch eine oft an ländliche Heiligtümer angebundene Verwaltungshierarchie ermöglicht wurde, aber auch dadurch, dass die Territorien maßgeblich durch Großgrundbesitz der jeweiligen Stadtherrscher und bestimmter städtischer Tempel gegliedert waren. Und nicht zuletzt trug auch Kultisches dazu bei, dem Territorium eine Zusammengehörigkeit zu geben: Im Stadtstaat von Lagash etwa zogen an den Festen der Hauptgottheiten Prozessionen durch den ganzen Staat bzw. von der Hauptstadt ins Umland; ähnliche Praktiken sind zum Beispiel auch aus dem antiken Griechenland bekannt. Die Arbeit zeigt damit beispielhaft die Wechselwirkung zwischen Raum-Ordnung in ihren praktischen Aspekten und der Verfestigung staatlich-administrativer Strukturen. Die Untersuchung befindet sich derzeit in Überarbeitung zur Drucklegung und soll im Jahr 2014 unter dem Titel *Villes, villages et premiers états: la cité sumérienne et son territoire au IIIe millénaire* (Dresden: ISLET) erscheinen; mehrere Vorarbeiten dazu sind bereits in Aufsatzform vorgelegt worden: s. dazu unten die Publikationsliste.

Einen sehr viel späteren Zeitabschnitt der altvorderorientalischen Geschichte bearbeitete Claus Ambos in seiner Habilitationsschrift, die um den Jahreswechsel 2013/4 unter dem Titel *Der König im Gefängnis und das Neujahrsfest im Herbst: Mechanismen der Legitimation des babylonischen Herrschers im 1. Jahrtausend v. Chr. und ihre Geschichte* (Dresden: ISLET) erscheinen wird. Sie behandelt, ganz im Sinne der angestrebten sachlichen und methodischen Breite innerhalb des Projektes, eine ganz andere Dimension des Zusammenhangs von Raum und Ordnungskonzepten: Ihr Ansatzpunkt ist die Herrschaftsideologie im Alten Orient – hier des babylonischen Königtums im 1. Jtsd. v. Chr. –, die Frage diejenige, wie Rituale des Herrschertums mit zugehörigen räumlichen Arrangements korrespondierten, ja durch diese erst ihren vollen Sinn erhielten. Zu den Eigentümlichkeiten der babylonischen Herrscherlegitimation gehört, dass der König von Babylon sich zweimal im Jahr während der Tagundnachtgleichen einem kurzzeitigen Statusverlust unterziehen musste, um in seinem Status als Herrscher bestätigt zu werden. Während des Neujahrsfestes im Frühjahr, zur Zeit des Frühlingsäquinoktiums, wurde der König im Tempel des Gottes Marduk seiner Insignien entkleidet und vom Oberpriester geohrfeigt. Während des Neujahrsfestes im Herbst, zur Zeit des Herbstäquinoktiums, hielt sich der König ohne seinen herrscherlichen Ornat in einem Gefängnis aus Rohr in der Steppe auf; das zugehörige Ritual „Haus des Wasserversprengens“ wurde in der Habilitationsschrift zum ersten Male überhaupt in einer zusammenhängenden Edition vorgelegt. Besonderes Interesse lag dabei auf der Analyse des Ritualschauplatzes, einem als „Gefängnis“ bezeichneten, temporären Gebäude aus Rohr in der Steppe, ein Ort der verkehrten Welt und der Statusumkehr, dessen kurzzeitige Existenz erst die *rites de passage* der Statusumkehr ermöglichten und die damit verbundenen Ordnungskonzepte demnach nicht bloß repräsentierten, sondern sie überhaupt erst herstellten. Durch das Layout und die Orientierung des Bauwerkes nach den Him-

melsrichtungen und auf Gestirnen des Nachthimmels wurden überdies Elemente der Königsideologie zum Ausdruck gebracht, da den einzelnen Himmelsrichtungen jeweils eine religiös-ideologische Bedeutung zugemessen wurde, auf die im Ritual Bezug genommen wurde. Raum-Ordnung, Ritual und normative Sinnkonstruktionen sind hier also aufs engste verknüpft. Auch die Ausrichtung dauerhafter, archäologisch fassbarer Herrschaftsarchitektur (Paläste, Thronsäle) lässt sich auf dieselben Prinzipien zurückführen. Diese rituell-ideologische Grundierung babylonischer Herrschaftsarchitektur ist auch Gegenstand einer Reihe von Publikationen in Aufsatzformat, die Claus Ambos, neben einer Reihe von Vorstudien zum Habilitationsprojekt, im Projektzeitraum vorgelegt hat: s. dazu unten die Publikationsliste.

## *II. Griechische Geschichte*

In der griechischen Geschichte ist die Frage nach dem Wechselspiel von Raumordnung und Gesellschaft früh auf fruchtbaren Boden gefallen und hat mehrere Studien zum Verhältnis soziopolitischer Ordnungskonzepte zur griechischen Urbanistik, zu sakralen vs. profanen Räumen etc. hervorgebracht (s. Anm. 3). Dabei standen stets die sozialen, kulturellen oder politischen Semantiken der konkreten lebensweltlichen Raum-Ordnung bzw. konkreter Orte und ihre materielle, architektonische Ausprägung im Vordergrund. Sebastian Schmidt-Hofner hat diese Ansätze in einem von der Fragestellung des Projektes angeregten Aufsatz zur Semantik von Kaiserritualen im Kontext bestimmter baulicher Arrangements in der Stadt Rom aufgegriffen. Seine hauptsächlichen Arbeiten im Rahmen des WIN-Projektes verfolgen demgegenüber aber einen anderen, bislang in den Altertumswissenschaften kaum erprobten Zugang, indem sie die Funktionen von Raum-Imaginationen und räumlichen Repräsentationen soziopolitischer Sachverhalte im gesellschaftlichen Diskurs und deren potentiell handlungsleitende Wirkung untersuchen. Sein Hauptprojekt ist in diesem Zusammenhang eine Monographie zur Rolle der Landschaft Attika, Territorium und Heimat der Athener, als Bezugspunkt und Symbol identitätsstiftender Normen, Werte und Selbstbilder in politischen Diskursen der Polis Athen in klassischer Zeit. Diese Rolle konnte sich in entsprechenden Erzählungen, aber auch Praktiken (Kult- oder Bauaktivitäten) niederschlagen und verbindet sich häufig mit idealisierenden Imaginationen der Landschaft, deren emotional aufgeladene und bildhaft-suggestive Qualität umgekehrt wieder zur Plausibilisierung normativer Selbstbilder beitrug. In einer weiteren größeren Untersuchung argumentiert Schmidt-Hofner, ausgehend von einer bekannten Erzählung Herodots, dass räumliche Repräsentationen auch jenseits der Landschaft in politischen Zusammenhängen eine im politischen Imaginaire der Griechen verbreitete metaphorische Denkfigur darstellten; ihr Sinn bestand darin, komplexe, abstrakte politische Sachverhalte oder Diskurse durch die Übersetzung in einfache, lebensweltlich vertraute räumliche Schemata und Bilder zu veranschaulichen und so zu stabilisieren.

Anstelle eines weiteren Projektes zum klassischen Altertum umfasste das Arbeitsgebiet „Griechische Geschichte“ mit dem Dissertationsprojekt des Archäologen Noach Vander Beken außerdem eine Untersuchung zum minoischen Kreta. Der besondere Reiz dieses Projektes bestand zum einen darin, dass mit der minoischen

Kultur noch ein weiterer, eigenständiger epochaler Vergleichspunkt einbezogen wurde, zum anderen in der methodischen Herausforderung, dass sich die Untersuchung ausschließlich auf archäologische Quellen stützen konnte und damit einen Testfall dafür bot, was sich aus rein archäologischem Material für das Thema der Raumordnungen ableiten lässt. Vander Beken entwickelt dazu in seiner Arbeit eine Methode, um aus der Kombination von architektonischer Evidenz (Bauten und – vereinzelt – Bildschmuck), Ritualhandlungen, wie sie im archäologischen Befund greifbar sind, und vor allem Überlegungen zur performativen Nutzung baulicher Anlagen wie Nekropolen oder der großen minoischen Palastanlagen zu einem Modell zu kommen, wie das Wechselspiel räumlicher Arrangements (in Bauten) und Praktiken (Rituale und Performanzen, insbesondere Prozessionen) soziale Stratifikation abbildete und zugleich zu reproduzieren half. Dieses Wechselspiel verfolgte die Arbeit in einer diachronen Synthese von den frühesten Phasen der minoischen Kultur, wie sie in Tholos- und Hausgräbern greifbar ist, bis zu den verschiedenen Stadien der minoischen Palastkultur und arbeitet dabei bestimmte Kontinuitäten heraus. Ein besonderer Schwerpunkt lag dabei auf der Analyse der Bewegungsmuster und phänomenologischen Wirkungen innerhalb der großen Palastanlagen, um so die reziproke Beziehung von baulicher Anlage, Performanz und Erleben mit der Herstellung sozialer Ordnung zu ergründen. Die Arbeit mit dem Titel *Socializing Architecture: (Monumental) Architecture and Social Interaction in Minoan Society. With a Main Focus on the Minoan Palaces in the Neopalatial Period (1700–1450 BC)* ist planmäßig im Frühjahr 2012 verteidigt worden und befindet sich derzeit in Überarbeitung für die Drucklegung, die 2014 erfolgen wird. Vorab hat Vander Beken Teilergebnisse seiner Untersuchungen in mehreren Aufsatzpublikationen veröffentlicht.

### III. Rom

Zu den Charakterzügen der römischen Kultur gehört die auffallende Prominenz von Grenzmarkierungen und –ritualen und eine hohe Sensibilisierung einschließlich feindifferenzierter Begrifflichkeit für Bodenstatute, Territorialansprüche und dgl. Für das Wechselspiel von Norm, Recht und gesellschaftlichen Ordnungsprinzipien liefert Rom damit ein wichtiges Exempel. Das Projekt von John Dillon befasste sich mit einem Gebiet, in dem diese Merkmale in exemplarischer Weise ausgeprägt sind: dem Sakralrecht, d.h. hier der rechtlichen Kategorien und zugehörigen Terminologie für Tempel, Heiligtümer, sakrale Objekte und Land. Ziel war es, die Entstehung der hochdifferenzierten Kategorien und Terminologie in diesem Bereich in ihrer historischen Entwicklung in der republikanischen und frühen Prinzipatszeit nachzuvollziehen und zu zeigen, dass dieses auf den ersten Blick sehr festgefügte und archaisch wirkende System sich erst langsam aus sozialer und politischer Praxis heraus entwickelte und trotz seines auf den ersten Blick stark normierten Charakters faktisch sehr flexibel angewandt wurde. Der immer wieder neu auszuhandelnde Umgang mit Kulte und Heiligtümern in den im Zuge der römischen Expansion unterworfenen fremden Territorien spielte dabei eine wichtige Rolle, die Dillon bereits in mehreren Aufsätzen skizziert hat (s. u. die Publikationen). Das Projekt soll

in eine Monographie münden; sie konnte allerdings nicht mehr im Rahmen des WIN-Kollegs abgeschlossen werden, da Dillon im September 2010 eine Assistenzprofessur mit tenure track an der Universität Exeter antrat. Dillon arbeitet aber weiterhin an dem Projekt, mittlerweile in den USA.

Dillons Stelle wurde im Frühjahr 2011 mit der Archäologin Rachele Dubbini besetzt, was sich als Glücksfall erwies, da ihr Projekt sowohl zeitlich als auch inhaltlich, durch einen starken Bezug zum Sakralrecht, an das von John Dillon anknüpfte. Frau Dubbinis Projekt untersucht die Entwicklung des stadtrömischen *suburbium* entlang der Via Appia in seiner diachronen Entwicklung von der Republik bis in die späte Kaiserzeit (wobei der Schwerpunkt auf den früheren Phasen liegt). Es versteht sich dabei als eine exemplarische Fallstudie, wie eine Kulturlandschaft und ihre Merkmale – Siedlungsmuster, die Ausdifferenzierung sakraler Räume, die Trennung von Räumen für Lebende von denen für die Toten in der durch Grabbauten geprägten Landschaft der Via Appia – sich im Wechselspiel mit soziokulturellen Bedingungen und deren Wandel in der *longue durée* verändert. Dabei spielt auch das typisch römische Phänomen der scharfen konzeptionellen Trennung der Stadt Rom vom römischen Herrschaftsgebiet mit ihrer sakral- und staatsrechtlichen Sonderstellung eine Rolle. Erstmals unternimmt es Frau Dubbini, alle schriftlichen, d. h. literarischen und epigraphischen Quellen mit einer Gesamtaufnahme des archäologischen Befundes zu kombinieren, wie er in Publikationen, aber auch in Grabungsberichten und anderen unpublizierten Dokumentationen vorliegt. Daraus soll eine umfassende kartographische Erfassung des Gebietes der Via Appia im Raum des heutigen Parco archeologico dell'Appia Antica entstehen. Frau Dubbini kooperiert dazu mit der Soprintendenza Speciale per i Beni Archeologici di Roma, die mit dem „Sistema Informativo Territoriale Archeologico di Roma (SITAR)“ ein digitales Informationssystem aufgebaut hat, in dem all diese Informationen kartographisch abgebildet und mit geomorphologischen Daten aggregiert werden können. Außerdem erlaubt das System, den Zustand des Untersuchungsgebietes zu bestimmten Zeitschnitten abzurufen und damit historische Fragen nach der Wechselbeziehung (sub)urbaner Topographien und ihrer soziokulturellen Bedingungen zu stellen. Rachele Dubbini setzt die im WIN-Kolleg angefangene Arbeit mittlerweile in einem Anschlussprojekt fort (s. u. 4.) Zusätzlich zu diesem Gebiet hat sie weiterhin auch in ihrem anderen Arbeitsgebiet, der Raumordnung der archaischen Polis, publiziert; damit war sie auch eine wichtige Ansprechpartnerin im Arbeitsgebiet „Griechische Geschichte“.

Peter Eich schließlich hat im Rahmen des WIN-Projektes eine Reihe von Studien im Aufsatzformat erarbeitet, die sich mit räumlichen Aspekten der Herrschaftsorganisation im römischen Reich der Kaiserzeit beschäftigen. Eine vergleichende Studie zu Han-China und dem Imperium Romanum zum Beispiel konnte zeigen, dass die unterschiedlich starke staatliche Durchdringung dieser Reiche wesentlich auf verschiedenen Raumauffassungen beruht, was sich vor allem in unterschiedlichen Konzeptionen von Städten und deren normativem Status widerspiegelt. Zwei andere Studien setzen sich mit dem reaktiven Modell des römischen Regierungsstils und damit mit dem Verhältnis von Zentrum und Peripherie in der römischen Herrschaftsorganisation auseinander. In einem im Sammelband des WIN-Kollegs erschei-

nenden Aufsatz analysiert er die Veränderung in der Raumauffassung der römischen Verwaltung an der Schwelle von der Kaiserzeit zur Spätantike. Außerdem beschäftigt sich Eich auch mit den Veränderungen in der urbanen Topographie kaiserzeitlicher Städte und ihren soziokulturellen Bedingungen; er ist an den Grabungen im kleinasiatischen Sagalassos beschäftigt und hat sich auch mit der Christianisierung des städtischen Raums befasst. Nicht zuletzt war Eich auch für das griechische Arbeitsgebiet des Kollegs ein Ansprechpartner, da er sich in seiner 2011 erschienen Habilitationsschrift mit der griechischen Religionsgeschichte und damit mit zahlreichen hier interessierenden Phänomenen auseinandergesetzt hat.

#### 4. Bilanz

Insgesamt lässt sich der Verlauf des Projekts ohne Einschränkung als voller Erfolg bezeichnen. Die Einzelprojekte sind entweder bereits zu einem erfolgreichen Ende gebracht worden und stehen kurz vor der Publikation oder sind doch wenigstens sehr weit fortgeschritten. Die Ergebnisse sind von den Mitgliedern durch Publikationen und zahlreiche Vorträge im In- und Ausland in der wissenschaftlichen Community weithin bekannt gemacht worden. Der Kreis der Kollegiaten konnte um ein fachlich hervorragendes, in einem internationalen Ausschreibungsverfahren mit breiter Resonanz ausgewähltes Team von Nachwuchswissenschaftlern erweitert werden: Dr. John Dillon (vormals Doktorand in Yale), Dr. Camille Lecompte (vormals Doktorand in Paris und Genf), Noach Vander Beken (MA Löwen) sowie, nach dem Ausscheiden von John Dillon 2010, Dr. Rachele Dubbini, vormals Doktorandin in Heidelberg und Rom. Diese hervorragende Besetzung hat sich nicht nur in einem anregenden wissenschaftlichen Austausch in der Gruppe und entsprechenden Ergebnissen niedergeschlagen, sondern auch darin, dass sich das Projekt für alle Beteiligten als ein Karriere-Sprungbrett erwiesen hat: Peter Eich, zu Beginn des Projektes 2008 Juniorprofessor in Potsdam, erhielt 2010 einen Lehrstuhl als W3-Professor für Alte Geschichte an der Universität Freiburg, Sebastian Schmidt-Hofner, 2008 Assistent und Habilitand in Heidelberg, übernahm 2012 als Assistenzprofessor mit tenure track den Lehrstuhl für Alte Geschichte an der Universität Basel und wird 2014 als W3-Professor nach Tübingen wechseln; Claus Ambos, 2008 Projektmitarbeiter und Habilitand in Heidelberg, ist seit 2013 in Göttingen Inhaber eines Heisenberg-Stipendiums der DFG. Unter den Mitarbeitern erhielt John Dillon eine Assistenzprofessur an der Universität Exeter, die zu den Spitzenuniversitäten Großbritanniens in den Altertumswissenschaften zählt; Camille Lecompte durchlief 2012 (als einziger Assyriologe seines Jahrganges) mit Erfolg das hochkompetitive Verfahren auf die Forschungsstellen des französischen Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) und erhielt so in direktem Anschluss an das WIN-Projekt eine unbefristete Stelle, auf der er jetzt an der Universität Paris-Nanterre forscht. Noach Vander Beken wurde nach seiner Promotion 2012 ein renommiertes Stipendium an der Brown University (USA) zugesprochen; er hat dieses Angebot aber nicht angenommen, sondern sich für eine unbefristete Anstellung in einem internationalen Kunsthandelsunternehmen in Belgien entschieden. Rachele Dubbini konnte in direktem Anschluss an das WIN-Projekt 2013 ihre Arbeit auf einem ebenfalls in

hochkompetitivem Wettbewerb eingeworbenen Marie-Curie-Stipendium des European Research Councils an der Universität Roma Tre fortsetzen.

##### 5. Projektrelevante Publikationen im Projektzeitraum

Alle Kollegiaten und Mitarbeiter haben ihre Projekte bei zahlreichen Vorträgen im In- und Ausland präsentiert, die hier nicht im Einzelnen referiert werden. Aufgelistet sind im Folgenden die projektbezogenen, bis Ende 2013 erschienen oder abgeschlossenen Publikationen sowie die Beiträge für den Tagungsband der Tagung 2011.

Claus Ambos, Das „Neujahrs“-Fest zur Jahresmitte und die Investitur des Königs im Gefängnis, in: Doris Prechel (Hrsg.), Fest und Eid: Instrumente der Herrschaftssicherung im Alten Orient. Kulturelle und sprachliche Kontakte 3. Würzburg 2008, 1–12.

Claus Ambos, Building Rituals from the First Millennium BC: The Evidence from the Ritual Texts, in: M. Boda/J. Novotny (Hrsg.), From the Foundations to the Crenellations: Essays on Temple Building in the Ancient Near East and Hebrew Bible. AOAT 366. Münster 2010, 221–237.

Claus Ambos: Rituelle Wege an babylonischen Königssitzen, in: F. Arnold u.a. (Hrsg.), Orte der Herrschaft: Charakteristika von antiken Machtzentren. Menschen – Kulturen – Traditionen: Studien aus den Forschungslustern des Deutschen Archäologischen Instituts, Band 3. Rahden/Westf. 2012, 139–147.

Claus Ambos, Temporary Ritual Structures and Their Cosmological Symbolism in Ancient Mesopotamia, in: D. Ragavan (Hrsg.), Heaven on Earth: Temples, Ritual, and Cosmic Symbolism in the Ancient World. Oriental Institute Seminars 9. Chicago 2013, 245–258.

Claus Ambos, Rituale beim Abriss und Wiederaufbau eines Tempels, in: K. Kaniuth et al. (Hrsg.), Tempel im Alten Orient: 7, internationales Colloquium der Deutschen Orient-Gesellschaft 11.–13. Oktober 2009, München. Wiesbaden 2013, 19–31.

Claus Ambos: Mesopotamische Baurituale aus dem 1. Jahrtausend v. Chr. – Nachträge und Verbesserungen, in: Claus Ambos/Lorenzo Verderame (Hrsg.), Approaching Rituals in Ancient Cultures: Questioni di rito: Rituali come fonte di conoscenza delle religioni e delle concezioni del mondo nelle culture antiche. Proceedings of the Conference, November 28–30, 2011, Roma. Supplemento No. 2 alla Rivista degli Studi Orientali Nuova Serie LXXXVI. Pisa/Roma 2013, 17–38.

Claus Ambos, Rites of Passage in Ancient Mesopotamia: Changing Status by Moving through Space: *Bīt rimki* and the Ritual of the Substitute King, in: Claus Ambos/Lorenzo Verderame (Hrsg.), Approaching Rituals in Ancient Cultures: Questioni di rito: Rituali come fonte di conoscenza delle religioni e delle concezioni del mondo nelle culture antiche. Proceedings of the Conference, November 28–30, 2011, Roma. Supplemento No. 2 alla Rivista degli Studi Orientali Nuova Serie LXXXVI. Pisa/Roma 2013, 39–54.

Claus Ambos, Der König im Gefängnis und das Neujahrsfest im Herbst: Mechanismen der Legitimation des babylonischen Herrschers im 1. Jahrtausend v. Chr. und ihre Geschichte. Dresden 2013.

- Claus Ambos, Heiligtümer aus Mehl und Rohr: Zur rituellen Konstruktion des Raumes im Alten Orient. Erscheint 2014 in Sebastian Schmidt-Hofner, Claus Ambos und Peter Eich (Hrsg.), *Raum-Ordnung: Raumkonzepte und soziopolitische Ordnungen im Altertum* (Arbeitstitel). Heidelberg (Winter).
- John Dillon, The Delegation of the Xviri to Enna ca. 133 BC and the Murder of Tiberius Gracchus, *BICS* 56 (2013), 89–103.
- John Dillon, Trojan Religion: Foreign Sanctuaries and the Limits of Roman Religious Exclusivity. Erscheint 2014 in T. Stek/G.-J. Burgers (Hrsg.), *The Impact of Rome on Cult Places and Religion in Italy: New Approaches to Change and Continuity. Proceedings of the Workshop at the Royal Netherlands Institute at Rome, Rome, May 21, 2010*.
- John Dillon, Roman and Non-Roman Religious Spaces in Cicero's Second Verrine Oration. Erscheint 2014 in Sebastian Schmidt-Hofner, Claus Ambos und Peter Eich (Hrsg.), *Raum-Ordnung: Raumkonzepte und soziopolitische Ordnungen im Altertum* (Arbeitstitel). Heidelberg (Winter).
- Rachele Dubbini, Dei nello spazio degli uomini. I culti dell'agora e la costruzione di Corinto arcaica. Rom 2011.
- Rachele Dubbini, Lo spazio dell'aggregazione: choros e dromos nei riti di istituzione in Grecia, in: V. Nizzo (Hrsg.), *Dalla nascita alla morte: antropologia e archeologia a confronto. Atti dell'incontro internazionale di studi in onore di C. Lévi-Strauss. Roma 21 maggio 2010*. Rom 2011, 545–552.
- Rachele Dubbini, Il ruolo dei culti nella formazione dello spazio pubblico. Il caso dell'agorà di Corinto. Erscheint in P. Bernardini (Hrsg.), *La città greca: gli spazi condivisi*.
- Rachele Dubbini, The organisation of public spaces in the rising polis: the example of Archaic Corinth. Erscheint 2014 in Sebastian Schmidt-Hofner, Claus Ambos und Peter Eich (Hrsg.), *Raum-Ordnung: Raumkonzepte und soziopolitische Ordnungen im Altertum* (Arbeitstitel). Heidelberg (Winter).
- Rachele Dubbini, MEMORIA: L'Appia Antica come luogo della memoria. Il valore culturale della Regina viarum dal mondo antico alla città contemporanea. Erscheint in A. Capuano (Hrsg.), *Paesaggi dell'Archeologia, Regioni e città metropolitane. Strategie del progetto urbano contemporaneo per la tutela e la trasformazione*.
- Peter Eich, Centre and Periphery. Administrative Communication in Roman Imperial Times, in: St. Benoist (Hrsg.), *Rome, a City and its Empire in Perspective. The Impact of the Roman World through Fergus Millar's Research*. Leiden u.a. 2012, 85–108.
- Peter Eich, Strukturen von Politik und Verwaltung im severischen Rom, in: N. Sojc u.a. (Hrsg.), *Stadt und Palast im severischen Rom*. Stuttgart 2013, 85–104.
- Peter Eich: Schlaglicht, Schema, Serie. Versuche einer Annäherung an den religiösen Alltag im spätrömischen Köln, in: P. Eich/E. Faber (Hrsg.), *Religiöser Alltag in der Spätantike*. Stuttgart 2013, 201–223.
- Peter Eich, The Common Denominator. Late Roman Imperial Bureaucracy from a Comparative Viewpoint. Erscheint 2014 in W. Scheidel (Hrsg.), *State Power and*

- Social Control in Ancient China and Rome. Akten der gleichnamigen Tagung in Stanford (2008). Oxford University Press.
- Peter Eich, Raum als Strukturkategorie imperialer Administration. Provinzteilungen und Provinzzusammenschlüsse im frühen 4. Jahrhundert. Erscheint 2014 in Sebastian Schmidt-Hofner, Claus Ambos und Peter Eich (Hrsg.), Raum-Ordnung: Raumkonzepte und soziopolitische Ordnungen im Altertum (Arbeitstitel). Heidelberg (Winter).
- Camille Lecompte, Temps, mémoire et évolution des cultures aux époques archaïques: écriture du passé et listes lexicales, in: L. Feliu et al. (Hrsg.), Time and History in the Ancient Near East. Proceedings of the 56th Rencontre Assyriologique Internationale at Barcelona 26–30 July 2010 (2013), 143–158.
- Camille Lecompte, Untersuchungen zu den Siedlungsstrukturen und ländlichen Siedlungen in der FD-Zeit. Auf der Suche nach den verlorenen Dörfern in den altsumerischen Urkunden, erscheint in R. Dittman/G. Selz (Hrsg.), Mesopotamian History of the 'Early Dynastic Period': the Present State and Future Prospects, 1.–3. November 2011, Universität Wien, Institut für Orientalistik.
- Camille Lecompte, Des chiffres et des digues: à propos de deux textes présargoniques de Girsu et d'une notation numérique inhabituelle, *Altorientalische Forschungen* 39 (2012), 81–86.
- Camille Lecompte, Zu Dörfern, Weilern und ländlichen Siedlungen: die Entwicklung der Bezeichnungen  $E_2$  und  $e_2$ -duru<sub>5</sub>, *Rivista degli studi orientali* LXXXVI (2013), 103–122.
- Camille Lecompte/L. Verderame (Hrsg.), Archaic Texts and Fragments from Ur (ATFU). From L. Woolley's Excavations at the Royal Cemetery, *Nisaba* 25 (2013).
- Camille Lecompte, Urbanisierung, ländliche Siedlungen und die Entstehung der Staatlichkeit: das Territorium der sumerischen Stadt im 4. und 3. Jahrtausend. Erscheint 2014 in Sebastian Schmidt-Hofner, Claus Ambos und Peter Eich (Hrsg.), Raum-Ordnung: Raumkonzepte und soziopolitische Ordnungen im Altertum (Arbeitstitel). Heidelberg (Winter).
- Sebastian Schmidt-Hofner, Trajan und die symbolische Kommunikation bei kaiserlichen Rombesuchen in der Spätantike, in: R. Behrwald/Chr. Witschel (Hrsg.), Historische Erinnerung im städtischen Raum: Rom in der Spätantike. Stuttgart 2012, 33–59.
- Sebastian Schmidt-Hofner, Politik räumlich denken. Herodots drei Parteien in Attika und das politische Imaginaire der Griechen. Erscheint 2014 in der „Historischen Zeitschrift“.
- Sebastian Schmidt-Hofner, Landschaftsbilder und Ordnungsdiskurse im klassischen Athen. Erscheint 2014 in Sebastian Schmidt-Hofner, Claus Ambos und Peter Eich (Hrsg.), Raum-Ordnung: Raumkonzepte und soziopolitische Ordnungen im Altertum (Arbeitstitel). Heidelberg (Winter).
- Noach Vander Beken, Processional Behavior in Minoan Crete: The Minoan palaces as Theatres for Social Interaction. Proceedings of the AMPAL 09 conference, *Rosetta* 8.5, 139–163.

- Noach Vander Beken, „Why“ Building: The Layers of Architecture and Iconography and their Sociological Relevance for Minoan Society. *The International Journal of Interdisciplinary Social Sciences* vol. 5, 203–222.
- Noach Vander Beken, Performance and the Process of Place-making: Reflections on the Mediating Role of the Late Bronze Age Minoan (1700–1450 BC) and Mycenaean (13th Century BC) Palaces in the Creation of Asymmetrical Power Relations. Erscheint 2014 in: Diamantis Panagiotopoulos/Maren Schentuleit (Hrsg.), *Macht und Ohnmacht. Religiöse, soziale und ökonomische Spannungsfelder in frühen Gesellschaften*. Wiesbaden (Harrassowitz).
- Noach Vander Beken, Performance, Architecture and Community Making in Minoan Crete: A Diachronic Perspective of the Pre-, Proto-, and Neopalatial periods. Erscheint 2014 in Sebastian Schmidt-Hofner, Claus Ambos und Peter Eich (Hrsg.), *Raum-Ordnung: Raumkonzepte und soziopolitische Ordnungen im Altertum* (Arbeitstitel). Heidelberg (Winter).

## 5. Forschungsschwerpunkt

*Neue Wege der Verflechtung  
von Natur- und Geisteswissenschaften*

### **ZEITEN DES UMBRUCHS? GESELLSCHAFTLICHER UND NATURRÄUMLICHER WANDEL AM BEGINN DER BRONZEZEIT**

Sprecher: PD Dr. Philipp W. Stockhammer

Kollegiaten: Prof. Dr. Johannes Krause<sup>1</sup>, PD Dr. Philipp W. Stockhammer<sup>2</sup>

Mitarbeiter: Fabian Wittenborn<sup>3</sup>, M.A.

<sup>1</sup> Institut für Naturwissenschaftliche Archäologie und Senckenberg Centre for Human Evolution and Palaeoenvironment, Universität Tübingen

<sup>2</sup> Exzellenzcluster „Asia and Europe in a Global Context“ und Institut für Ur- und Frühgeschichte und Vorderasiatische Archäologie, Universität Heidelberg

<sup>3</sup> Institut für Ur- und Frühgeschichte und Vorderasiatische Archäologie, Universität Heidelberg

#### *Hintergrund und Ziele*

Die Frage nach der Bedeutung technischer Innovationen in der Entwicklung menschlicher Gemeinschaften spielt seit dem Beginn archäologischer Forschungen eine zentrale Rolle. Bereits 1925 sah V. Gordon Childe in technologischen Innovationen einen entscheidenden Faktor für gesellschaftliche Umbrüche in der Urgeschichte. Besonders deutlich zeigt sich die aus dem Fortschrittsdenken der Moderne resultierende Annahme der unbedingten Akzeptanz technologischer Neuerungen bei der Erforschung der frühen Bronzezeit.

Der Übergang von der Steinzeit, dem Neolithikum, zur Bronzezeit in Mitteleuropa im späten 3. und frühen 2. Jt. v. Chr. wird von der Mehrheit der Forscher bislang als überregional einheitlicher Prozess imaginiert, in dessen Verlauf man einerseits die neue Technologie des Bronzehandwerks immer besser beherrschte und es andererseits zur Herausbildung einer überregionalen Elite kam, deren Macht auf weiträumigen Netzwerken und der Kontrolle des Metallhandwerks und seiner Produkte basierte. Offenbar spielte sich dieser Wandel jedoch in regionaler, ökologischer, chronologischer und sozialer Hinsicht weitaus differenzierter ab. Ziel unseres WIN-Kollegs ist es, für Südwestdeutschland zwischen Lech, Rhein und Neckarmündung zu zeigen, in welchem Umfang endneolithische und frühbronzezeitliche Gesellschaften zeitgleich nebeneinander existierten und inwiefern sich die verschiedenen

regionalen Gruppen in ihrer Mobilität, Ernährung und anderen sozialen Praktiken sowie ihrer materiellen Kultur unterschieden. Wir möchten analysieren, inwiefern genetische Verwandtschaftsbeziehungen zwischen endneolithischen und frühbronzezeitlichen Gesellschaften bestanden, also unsere technologiebasierten Gesellschaftsdifferenzierungen auch prähistorische Distinktionen widerspiegeln. Des Weiteren untersuchen wir, ob sich mit dem Beginn oder im Verlauf der Bronzezeit tatsächlich eine Gruppe weiträumig vernetzter und möglicherweise miteinander verwandter Eliten im Fundgut zu erkennen gibt und welche Rolle hierbei die Herkunft von Kupfer und Zinn spielte und inwiefern die Umweltarchive Landschaftsveränderungen im späten 3. und frühen 2. Jt. v. Chr. aufzeigen und inwiefern diese durch eine Veränderung der Mensch-Umwelt-Beziehung, etwa neue Subsistenztechniken, induziert sein könnten. Diesbezüglich dürfte die Nutzung von Bronzewerkzeugen eine wichtige Rolle gespielt haben. Die neuartigen, besonders harten Beile sind die am häufigsten belegte Objektgattung der frühen Bronzezeit und weisen vermutlich auf intensive Holzbearbeitung und Rodungsaktivitäten hin. Eine zentrale Bedeutung kommt zudem der kritischen Sichtung des bisherigen auf Bronzeobjekten als Leitformen basierenden, relativ-chronologischen Systems zu. Die Frühbronzezeit in Süddeutschland wird seit der 1924 publizierten Studie Paul Reineckes in eine ältere Phase Bronzezeit (Bz) A1 und eine jüngere Phase Bz A2 untergliedert. Die Phase Bz A1 sah man stets als Initialphase der neuen Technologie, die sich entsprechend durch kaum oder nur sehr niedrig mit Zinn bzw. Arsen legierte Kupferobjekte, die Dominanz gehämmelter Metallobjekte und einfachen Knochenschmuck auszeichnete. Daraufhin folgte eine Phase der Blüte des Bronzegusses in Bz A2, die insbesondere durch eine Vielzahl komplex gegossener Bronzen, die nun mit bis zu 10% Zinn legiert waren, charakterisiert sei. Die deutlichste Ausprägung findet die Phase Bz A1 in den verschiedenen regionalen Gruppen der süddeutschen Frühbronzezeit, die Emil Vogt bereits 1948 als „Blechkreis“ bezeichnete. Diese verschiedenen, mehr oder weniger kleinräumig verbreiteten Gruppen – die Adlerberggruppe am Mittelrhein, die Neckargruppe in Württemberg, die Oberrhein-Hochrhein-Gruppe und das Gräberfeld von Singen in Südbaden, die Riesgruppe im Nördlinger Ries, die Lechgruppe in Bayrisch-Schwaben, die Straubinger Gruppe in Nieder- und Oberbayern – sind sich in ihren materiellen Hinterlassenschaften im Großen und Ganzen sehr ähnlich, lassen sich aber dennoch anhand der Zusammensetzung des Fundinventars und der Bestattungssitten differenzieren. Die fundreichen Gräberfelder der meisten süddeutschen Gruppen enden typologisch mit der Stufe Bz A1. Allein aus dem heutigen Bayern ist eine größere Zahl Bz A2-zeitlicher Gräber bekannt. Dem süddeutschen „Blechkreis“ stellte Vogt die Aunjetitzer Kultur gegenüber, die im heutigen Ostdeutschland, der Tschechischen Republik und Teilen von Polen und der Slowakei verbreitet war. Gehämmerte Bronzen sind im Bereich der Aunjetitzer Kultur selten, dagegen ist eine immense Zahl gegossener Bronzen bekannt. Diese Bronzen fanden sich allerdings zum größten Teil in Horten, die entsprechend der Reineckeschen Chronologie typologisch fast durchweg nach Bz A2 datiert wurden. Die Aunjetitzer Kultur untergliederte man deshalb anhand der Keramik in verschiedene Phasen, die dann mit Bz A1 und Bz A2 parallelisiert wurden. Seit den 1980er

Jahren ermöglichten naturwissenschaftliche Datierungsmethoden, diese auf evolutionistischem Gedankengut und formenkundlichen Überlegungen beruhende Abfolge von Bz A1 nach Bz A2 zu prüfen. Das Bz A1-zeitliche Gräberfeld von Singen am Oberrhein ergab 14C-Daten von ca. 2200–2000 v. Chr., während die Bz A2-zeitlichen Prunkgräber der Aunjetitzer Kultur in das 19. und 18. Jh. v. Chr. datiert werden konnten. Inzwischen zeigen sich jedoch vermehrt Widersprüche: Die Bz A1-zeitlichen Gräberfelder des mittleren Neckarraums sind zumeist erst ins frühe 2. Jt. v. Chr. zu datieren. In der Aunjetitzer Kultur konnten Kontexte mit komplex gegossenen Bronzen (Quenstedt, Grab 34; Łęki Małe, Grabhügel A; Melz, Hort II; Feuersbrunn, Grab) schon in den Zeitraum 2200–2000 v. Chr. datiert werden. Dieser Widerspruch zwischen traditioneller Stufenfolge und naturwissenschaftlicher Datierung wurde bislang nicht aufgelöst. Johannes Müller konnte auf Basis umfassender Radiokarbondatierungen von Kontexten des 3. und 2. Jts. v. Chr. in Mitteldeutschland überzeugend ein Nebeneinander endneolithischer und frühbronzezeitlicher Gemeinschaften aufzeigen. Zudem gelang es ihm, die gängige Stufengliederung der Aunjetitzer Kultur auf Basis der Keramik anhand der Datierung relevanter Grabkontexte in Frage zu stellen. Der Mangel an Bronzen in Gräbern der Aunjetitzer Kultur erlaubte es jedoch nicht, die Bz A1- und Bz A2-zeitlichen Typen des Reineckeschen Systems absolut-chronologisch zu beleuchten. Im Gegensatz zu Mitteldeutschland und Baden-Württemberg mit 43 bzw. 34 publizierten absoluten Datierungen aus Grab- und Depotfunden sind aus Bayern – der einzigen Region in der auch Bz A2-Bronzen in größerer Zahl mit ins Grab gegeben wurden – bislang kaum Radiokarbondatierungen frühbronzezeitlicher Grabfunde publiziert.

Die anhand der absoluten Datierungen offensichtlichen regionalen Unterschiede im Hinblick auf die Datierung von Bz A1 und Bz A2 werfen bereits die Frage auf, ob die traditionell nach Bz A1 bzw. Bz A2 datierten Formen wirklich eine zeitliche Abfolge oder nicht zumindest in einem gewissen Maße eher regionale Phänomene widerspiegeln. Auf Basis der gegenwärtigen, traditionellen, relativ-chronologischen Datierung sind die komplexen Prozesse des Wandels vom Endneolithikum zur frühen Bronzezeit nicht zu verstehen. Der Grund für den Weiterbestand der traditionellen Perspektive ist sicherlich darin begründet, dass der neue Werkstoff und die damit verbundene Technologie von einem Großteil der Forschung immer noch als so zentraler zivilisatorischer Fortschritt verstanden werden, dass Fragen nach der individuellen Bereitschaft zur Aneignung entsprechender Innovationen übersehen wurden. Die Übernahme des Bronzegusses wurde aus heutiger Perspektive als wichtig und folgerichtig diagnostiziert und dabei außer Acht gelassen, dass die Akzeptanz neuer Technologien wesentlich von der Akzeptanz der mit ihnen verflochtenen weltanschaulichen Vorstellungen verbunden ist. Während in unserer Gegenwart die Dichotomie zwischen möglichen technologischen Neuerungen und durch deren Folgeerscheinungen bedrohten weltanschaulichen Vorstellungen in den Sozialwissenschaften und im gesellschaftlichen Diskurs – man denke etwa an die Diskussionen über Atomenergie oder Gentechnik – offensichtlich ist, hat man bislang übersehen, dass derartige gesellschaftlichen Aushandlungsprozesse auch im frühbronzezeitlichen Mitteleuropa stattgefunden haben dürften.

### *Methodische Vorgehensweise*

Die Beantwortung der von unserem Projekt formulierten Fragen ist allein durch die konsequente Integration archäologischer und naturwissenschaftlicher Analysen möglich, die die Grundlage unseres Forschungsdesigns darstellen. Südwestdeutschland bietet sich in idealer Weise an, diese Fragestellungen gemeinsam zu bearbeiten, da hier modern gegrabene und exzellent dokumentierte archäologische Befunde in hoher Dichte, herausragende Funde und zugleich hochwertige Umweltarchive in enger räumlicher Nachbarschaft zusammentreffen. Im Rahmen des Projekts wurde eine Datenbank aller endneolithischen und frühbronzezeitlichen Grabfunde Süddeutschlands erstellt und die bislang publizierten Funde erfasst. Unsere naturwissenschaftlichen Analysen konzentrieren sich bislang auf die Stadt und den Landkreis Augsburg. Dort wurden in unmittelbarer Nachbarschaft große endneolithische und frühbronzezeitliche Gräberfelder mit insgesamt mehr als 400 Bestattungen ergraben. Ganz einzigartig für Mitteleuropa sind hier endneolithisch und frühbronzezeitlich ausgestattete Individuen nebeneinander in denselben Gräberfeldern und einmal auch in derselben Grabgrube bestattet. In Zusammenarbeit mit dem Bearbeiter der archäologischen Befunde, Ken Massy, haben wir ein umfangreiches Analyseprogramm gestartet und von knapp 100 Individuen Knochenproben entnommen. Wir haben jene Gräberfelder, auf denen endneolithische und frühbronzezeitliche Individuen nebeneinander bestattet wurden, komplett beprobt und ansonsten Individuen ausgewählt, die aufgrund der Grabgestalt oder ihrer Beigabenausstattung für unsere Fragen besonders relevant sind. Alle Individuen werden radiokarbondatiert und die mitochondriale DNA sequenziert, um mögliche Verwandtschaftsbeziehungen über die mütterliche Linie zwischen einzelnen Individuen identifizieren zu können. Zudem werden mittels Isotopenanalysen die Mobilität und Ernährungspraktiken der Individuen untersucht, um Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den Bestatteten aufzeigen zu können.

### *Angestrebte Ergebnisse*

Wir erwarten, dass es uns im Rahmen des Projektes gelingen wird, die Komplexität der Transformationsprozesse im späten 3. und frühen 2. Jt. v. Chr. im Arbeitsgebiet herauszustellen und damit einerseits das gängige Narrativ vom kontinuierlichen technischen Fortschritt zu dekonstruieren und andererseits die historische Dimension von technischen Aneignungsprozessen zu demonstrieren, die in den Sozialwissenschaften bislang ohne Berücksichtigung einer diachronen Perspektive diskutiert werden. Es ist zu vermuten, dass in Südwestdeutschland mehrere Jahrhunderte lang endneolithische und frühbronzezeitliche Gemeinschaften parallel nebeneinander existierten. Erstmals werden wir aber beleuchten können, inwiefern sich diese Parallelexistenz auch in Verwandtschaftsbeziehungen, individueller Mobilität und der Ernährung ausdrückt. Gerade die Gräberfelder um Augsburg bieten die Möglichkeit, entweder den „Epochenwechsel“ vom Neolithikum zur Bronzezeit in einem Gräberfeld auf den Übergang zwischen einer Parental- und einer Filialgeneration festzulegen oder alternativ das unmittelbare Nebeneinander nicht genetisch verwandter

Populationen ganz unterschiedlicher Traditionsgemeinschaften zu zeigen. Der Wandel der sich vielleicht auch in unterschiedlicher Ernährung spiegelnden Mensch-Umwelt-Beziehung wird sich vermutlich besonders deutlich in den Untersuchungen zur Paläoumwelt zeigen: Es ist eine verstärkte Abholzung in jenen Gebieten zu vermuten, deren Bewohner sich früh für die Nutzung der effektiveren (weil härteren) Bronzebeile entschieden. Vermutlich fanden umfassende anthropogene Umweltveränderungen schon sehr viel früher als bislang angenommen statt. Die Einbeziehung der gesamten menschlichen Lebenswelt durch die Integration aktueller geistes- und naturwissenschaftlicher Forschungsansätze wird uns ermöglichen, den gesellschaftlichen und naturräumlichen Wandel am Beginn der Bronzezeit in seinen Ausmaßen und seiner Bedeutung für den prähistorischen Menschen besser zu verstehen.

**KÜNSTLICHES UND KÜNSTLERISCHES SEHEN.  
COMPUTER VISION UND KUNSTGESCHICHTE  
IN METHODISCH-PRAKTISCHER ZUSAMMENARBEIT**

Sprecher: Prof. Dr. Björn Ommer

Kollegiaten: Dr. des. Peter Bell<sup>1</sup>, Prof. Dr. Björn Ommer<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Heidelberg Interdisciplinary Center for Scientific Computing (IWR),  
Trancultural Studies (TS), Universität Heidelberg

<sup>2</sup> Heidelberg Collaboratory for Image Processing, Heidelberg Interdisciplinary  
Center for Scientific Computing (IWR), Universität Heidelberg

Künstlern, Kunsthistorikern und Kunstkennern wird gemeinhin eine besondere Sehkompetenz zugeschrieben, während die junge Disziplin Computer Vision vor der großen Herausforderung steht, ein künstliches Sehen zu entwickeln, das mit der menschlichen Wahrnehmung vergleichbar ist. Ziel des WIN-Projekts ist es somit, Strukturen und Stärken von Kunst und Kunsttheorie für die Informatik fruchtbar zu machen und im Gegenzug, der Kunstgeschichte Algorithmen zur Bildsuche und -analyse zur Verfügung zu stellen.

Das WIN-Projekt widmet sich Fragestellungen, die von den beiden Bildwissenschaften Computer Vision und Kunstgeschichte geteilt werden. Der gemeinsame Fokus ist das Bildverstehen als erkenntnistheoretisches und anwendungsorientiertes Problem. Insbesondere das Verhältnis zwischen formaler und semantischer Ähnlichkeit ist von besonderem wissenschaftlichem Interesse, da die semantische Lücke zwischen visuellen und inhaltlichen Ähnlichkeiten eine große Herausforderung für beide Fächer darstellt.

Im WIN-Kolleg wird eine technische und methodische Instanz geschaffen, aus der eine wissenschaftliche Bildsuche und automatisierte Analyse entwickelt werden

soll. Die Anwendungen und die Grundlagenforschung der Arbeitsgruppe sowie deren methodenkritische Reflexion sollen den Umgang mit digitalen Bilddatenbanken bildorientierter und damit effizienter gestalten. Computer Vision kann, indem direkt auf die Bildinformationen zugegriffen wird, Beschreibungen vornehmen und Verbindungen zwischen Kunstwerken aufzeigen, die für das menschliche Auge nicht oder nur unter größtem Zeitaufwand überblickbar wären.

Der Themenkomplex der Formanalyse und der Zugang mittels kompositioneller Modelle führt zu aktuellen Forschungsfragen im Bereich Computer Vision: Im Gegensatz zu direkt im Bild messbaren Modalitäten wie z.B. Farbe oder Textur entsteht Form als emergente Eigenschaft erst durch das Gruppieren von relevanten Objektteilen und deren Loslösung vom Bildhintergrund. Die Präzisierung von Ähnlichkeiten und Varianzen durch das rechnerische Verfahren bei gleichzeitiger repräsentationskritischer Reflexion des Detektionsprozesses stellt eine neue Schule des Sehens für beide Fächer dar und eröffnet einen unmittelbar fruchtbaren Dialog zwischen Natur- und Geisteswissenschaft. Nach den aufwendigen Digitalisierungskampagnen der letzten Jahre geht es in diesem Projekt darum, einen wesentlichen Meilenstein auf dem Weg zu einer fachgerechten Aufbereitung und Durchdringung der Bilddaten zu erreichen.

### *Rezeption*

Um das volle Potential einer computergestützten Bildanalyse zu entfalten, bedarf es Algorithmen zur Objekterkennung, mit denen Computer sich dem semantischen Inhalt der Bilder nähern können. Insbesondere muss das automatische Sehen mit dem hohen Maß an Abstraktion, wie es sich in künstlerischen Bildern findet, erfolgreich umgehen können. Zur Entwicklung dieser Algorithmen bieten sich speziell die kunstgeschichtlichen Rezeptionszusammenhänge als Testszenario an, da hier mehrere Bilder mit vergleichbarer inhaltlicher Bedeutung, aber unterschiedlicher bildlicher Gestaltung (und vice versa) zueinander in Kontext gebracht werden. Ziel ist es dabei, in den Bildern ähnliche Objekte zu erkennen, gegeneinander zu registrieren und die Gesamtkomposition der Szenen zu vergleichen. Weiterhin wird an Objekten die Selbstähnlichkeit untersucht, um so etwa den Zusammenhang von verschiedenen Bauteilen eines Gebäudes nachzuvollziehen sowie die Zusammenhänge innerhalb eines Oeuvres oder architektonischer Stile.

In diesem Jahr wurde mit Vergleichen von Michelangelos Sixtina-Fresken und deren Nachzeichnungen begonnen sowie die Dresdner und Wolfenbüttler Codices des Sachsenspiegels miteinander verglichen. Eine Untersuchung des nazarenischen Kopisten mittelalterlicher, insbesondere italienischer Kunst Johann Anton Ramboux (1790–1866) wird weiter ausgedehnt. Rezeption stellt sich bei diesen Ansätzen nicht als Einbahnstraße dar, in der lediglich die Abweichung vom Original konstatiert werden kann, sondern liefert Hinweise zum ursprünglichen Kunstwerk wie auch zur Entstehungszeit der Rezeption. Die präzisen Konturen Ramboux ermöglichen beispielsweise dem Computer die Linienführung am Originalgemälde zu rekonstruieren, während sich an ihnen der nazarenische Blick auf die Kunst des Spätmittelalters manifestiert.

*Semantik und Ähnlichkeit*

Mit der Untersuchung von Rezeptionsverhältnissen nähern wir uns der viel weiteren Fragestellung wie thematisch und stilistisch ähnliche Bilder gruppiert werden können. Von der durchgezeichneten Kopie bis zur Gattungen und Epochen überschreitenden Allusion kann hier die Wahrnehmungsfähigkeit des Computers erprobt werden, um dann semantisch nahestehende Werke ohne direktes Rezeptionsverhältnis hinzuzunehmen. Um ähnliche Bilder oder Objekte zu finden, entwickelte die Arbeitsgruppe einen Prototypen, der im kommenden Jahr als Webapplikation zur Verfügung gestellt werden soll.

Die ikonographische Forschung hat sich bemüht, die Semantik von Bildern thematisch, motivgeschichtlich und attributiv zu erfassen. Innerhalb dieses Rasters ist der Gestaltungsspielraum des Künstlers dennoch weit. Im Rahmen der Arbeitsgruppe müssen daher von Seite der Kunstgeschichte Bildcorpora bereitgestellt werden, die eine schrittweise Annäherung an die Semantik zulassen. Damit soll nicht zuletzt der Bildgebrauch in der Computer Vision kritisch reflektiert werden. Die gemeinhin verwendeten Bilddatenbanken stellen anspruchsvolle Testszenarien dar, didaktische Lerninhalte sind sie hingegen weniger. Die pointierte Repräsentation der Wirklichkeit in vielen Kunstwerken soll hier einen neuen Ansatz liefern.

Die Arbeitsgruppe verfolgt zum einen die Entwicklung eines leistungsfähigen automatischen Systems zur Objekterkennung und Analyse von großen geisteswissenschaftlichen Bilddatensätzen, das die Geisteswissenschaften in Ihrer alltäglichen Arbeit entscheidend unterstützen soll. Gleichzeitig ergeben sich aus dieser Anwendung neue Herausforderungen für die informatische Grundlagenforschung in Computer Vision bei der Formrepräsentation, Segmentierung und Objektdetektion.

Die beiden Fächer Kunstgeschichte und Informatik werden innerhalb der Arbeitsgruppe grundlegende Fragen zum Bildverstehen, zu Formen und zur kompositionellen Objektrepräsentation von ihrem jeweils eigenen und einem interdisziplinären Standpunkt aus beleuchten.

### *C. Akademiekonferenzen für junge Wissenschaftler*

Interdisziplinäre Forschungen sowie die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses sind Hauptanliegen der Heidelberger Akademie der Wissenschaften. Mit den Akademiekonferenzen für junge Wissenschaftler wendet sie sich an junge Forscher des gesamten universitären Fächerspektrums. Ziel der Initiative ist es, jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern die Möglichkeit zu geben, in eigener Regie und Verantwortung eine Konferenz zu organisieren. Mit diesen Konferenzen, die seit 2007 vornehmlich mit jungen Wissenschaftlern aus Baden-Württemberg und seit 2013 mit internationalen Partnern durchgeführt werden, möchte die Akademie bewusst über den Rahmen der üblichen wissenschaftlichen Nachwuchsförderung hinausgreifen. Die Heidelberger Akademie der Wissenschaften unterstützt die jungen Forscher finanziell und stellt ihre Infrastruktur zur Verfügung. Die Auswahl des Themas, die Planung des Programms und die Auswahl der Teilnehmer bleiben den jungen Wissenschaftlern freigestellt.

#### **HEILIGE, HELDEN, WÜTERICHE. VERFLOCHTENE HERRSCHAFTSSTILE IM LANGEN JAHRHUNDERT DER LUXEMBURGER**

30. September bis 2. Oktober 2013

Organisatoren:

Dr. des. Martin Bauch (Darmstadt/Rom), Dr. Julia Burkhardt (Heidelberg), Mgr. Tomáš Gaudek (Prag), Dr. Paul Töbelmann (Heidelberg), Mgr. Václav Žůrek (Prag)

Zwischen 1308 und 1437 herrschten vier Angehörige der luxemburgischen Dynastie über das Heilige Römische Reich sowie weite Teile Europas. Für lange Zeit etablierte sich damit eine wirkmächtige Dynastie, die sowohl politisch als auch wirtschaftlich und kulturell eine Brückenfunktion zwischen Ost und West ausfüllte. Dabei unterschieden sich die jeweils prägenden Herrscherpersönlichkeiten deutlich voneinander – schon die Zeitgenossen beschrieben die Luxemburger als Helden, Heilige oder sogar als Wüteriche. Mehr als geradlinige Entwicklungen scheinen also Diskontinuitäten die Regierung von Königen und Kaisern geprägt zu haben. Kann man dennoch von einem „langen Jahrhundert der Luxemburger“ von 1308–1437 ausgehen? Lassen sich bestimmte „Herrschaftsstile“ ausmachen, die über alle dynastischen oder politischen Brüche hinweg eine europaweite Vorbildfunktion und Tiefenwirkung monarchischer Herrschaft erreichten? Diesen und weiteren Fragen ging die Akademiekonferenz junger Wissenschaftler aus Deutschland und Tschechien nach, die vom 30.9. bis 2.10.2013 an der Heidelberger Akademie der Wissenschaften stattfand.

In Reaktion auf eine Ausschreibung der Heidelberger Akademie der Wissenschaften und der Gelehrten Gesellschaft in Prag von einem Team deutsch-tschechi-

scher Nachwuchswissenschaftler konzipiert, führte die Tagung „Heilige, Helden, Wüteriche. Verflochtene Herrschaftsstile im langen Jahrhundert der Luxemburger“ junge Repräsentanten aus Geschichtswissenschaft und Kunstgeschichte zusammen. Gemeinsam mit etablierten Fachvertretern diskutierten die Tagungsteilnehmer aus Deutschland, Tschechien, Österreich, Ungarn, Polen, Großbritannien und der Schweiz, ob und inwiefern sich unter dem Leitbegriff des ‚Herrschaftsstils‘ über alle offenbaren Brüche dynastischer oder politischer Art hinweg die europaweite Vorbildfunktion und Tiefenwirkung monarchischer Herrschaftsstile analysieren lassen. In insgesamt fünf Sektionen zu den Themenbereichen „Repräsentation durch Kunst“, „Repräsentation durch Inszenierung“, „Hofkulturen und Erziehung“, „Die Art zu herrschen“ sowie „Verflechtungen“ wurden zwanzig Vorträge präsentiert, die Einblicke in das reiche Panorama historischer und kunsthistorischer Forschungsarbeiten zu diesem Zeitraum gaben und gleichzeitig neue Forschungsfragen aufwarfen (vgl. hierzu den ausführlichen Tagungsbericht unter <http://mittelalter.hypotheses.org/2736>). Neben dem spezifischen Austausch zu den „Herrschaftsstilen“ der Luxemburger diente die Tagung zudem als Forum für den Anstoß künftiger Kooperationen. Die Ergebnisse der Tagung sollen in einem gemeinsamen Sammelband veröffentlicht werden.

Im Vorfeld der Tagung fand am 27. und 28. 09. 2013 überdies ein interdisziplinäres Kompaktseminar für fachlich vielversprechende und an Forschungsfragen interessierte Studenten und Doktoranden statt. Die zehn Teilnehmer, die im Studium unterschiedlich weit fortgeschritten waren, stammten aus Prag, Saarbrücken und Heidelberg. Sie sollten durch das Seminar nicht nur Anregungen für eigene Arbeiten erhalten, sondern auch Formen des internationalen wissenschaftlichen Austausches kennenlernen und nahmen deshalb auch an der gesamten Tagung teil. Die zweitägige Veranstaltung führte in das Thema der Konferenz ein und diskutierte Potential und Probleme des Begriffs „Herrschaftsstil“. Nach einem Keynote von Dr. Gerald Schwedler (Zürich) folgten Diskussionen in Einzelgruppen, im Plenum sowie studentische Referate zu aktuellen Forschungen der Teilnehmer. Abschließend gab Maximilian Wemhöner (Forschungsgruppe RANK, Heidelberg) als lokales Beispiel Einblicke in die Geschichte der Heiliggeistkirche Heidelberg.

**DIGITALE GEOARCHÄOLOGIE – EINSATZ NEUER TECHNOLOGIEN  
IN DER INTERDISZIPLINÄREN MENSCH-UMWELT-FORSCHUNG**

7. bis 9. November 2013

Veranstalter:

Dr. Christoph Siart (Geographisches Institut, Universität Heidelberg),

Dipl.-Geogr. Markus Forbriger (Geographisches Institut, Universität Köln)

Getreu der interdisziplinären Ausrichtung bildete die Heidelberger Akademie der Wissenschaften vom 7. bis 9. November 2013 den Veranstaltungsort der fächerübergreifenden internationalen Konferenz *Digitale Geoarchäologie – Einsatz neuer Technologien in der interdisziplinären Mensch-Umwelt-Forschung*. Primäres Ziel des Tagungskonzepts war es, den Dialog an der Schnittstelle von Geo-, Geistes- und Computerwissenschaften zu fördern und weiter zu entwickeln – eine Idee, die durchweg auf positive Resonanz stieß und mit über 80 Teilnehmern und Mitwirkenden die Erwartungen der Organisatoren deutlich übertraf.

Die Idee der Tagung, bestehend aus einem zweitägigen Symposium mit Vortags- und Diskussionsprogramm und einem eintägigen Geländeworkshop zur Demonstration digitaler geoarchäologischer Anwendungen in der angewandten Praxis, basierte auf dem wissenschaftlichen Konzept der modernen Archäologie, das sich in den letzten Jahren verstärkt zu einem interdisziplinären Forschungsansatz entwickelte, der eine Vielzahl neuer Methoden und Datensätze kombiniert. Dabei avancierte insbesondere die geowissenschaftliche Forschung zum integralen Bestandteil kulturhistorischer Untersuchungen. Demgemäß wird die Untersuchung archäologischer Landschaften sowie einstiger Paläoumweltbedingungen auch als Geoarchäologie bezeichnet. Dieser fächerübergreifende Ansatz vereint neben geomorphologischen, geophysikalischen und archäometrischen Methoden auch zunehmend digitale Verfahren und Techniken. Die Identifikation und Dokumentation archäologischer Fundstätten mithilfe von Satellitenbildern, Photogrammetrie und Laser Scanning oder die Nutzung digitaler Geländemodelle zur Analyse archäologisch interessanter Lokalitäten sind nur einige wenige Beispiele für ihre vielseitigen Anwendungsgebiete.

Dieses neuartige Methodenspektrum, das sich daher treffend als digitale Geoarchäologie beschreiben lässt, belegt nachdrücklich die wachsende Bedeutung geoinformatischer Anwendungen in der Archäologie. Dessen ungeachtet existiert hier jedoch noch immer großer Diskussionsbedarf, denn die Rekonstruktion historischer Landschaften wurde sowohl von archäologischer als auch von geo- und computerwissenschaftlicher Seite oftmals nur separat bzw. monodisziplinär untersucht. Indessen offenbart ein Blick auf den aktuellen Forschungsstand signifikante inhaltliche und methodische Überschneidungen zwischen den einzelnen fachspezifischen Ansätzen.

Der Fokus der Tagung lag daher ganz bewusst auf der Anregung eines fächerübergreifenden Dialogs und einer verstärkten Zusammenarbeit bei Untersuchungen an der Schnittstelle von Mensch und Umwelt. Die teilnehmenden Wissenschaft-

lerInnen aus den Bereichen Archäologie, Geschichte, Geographie, Geoinformatik, Computerwissenschaften, etc. hatten dabei erstmalig die Möglichkeit, gemeinsame Arbeitsfelder aufzudecken, einen Einblick in die Konzepte verschiedener Disziplinen mit gleichen Interessen zu erlangen und zukunftsfähige Netzwerke zu bilden. Zu den inhaltlichen Themenschwerpunkten zählten unter anderem geographische und archäologische Informationssysteme, raum-zeitliche GIS-Analysen, satellitenbildgestützte Fernerkundung, digitale Bildverarbeitung, Musterdetektion, digitale Geländemodelle, Datenbanken, 3D-Visualisierung oder geophysikalische Sondierungen sowie terrestrisches und flugzeuggestütztes Laser Scanning.

Am dritten Veranstaltungstag erfolgte ein Geländeworkshop, der gemeinsam mit der LiDAR Research Group (Geographisches Institut, Universität Heidelberg) ausgerichtet wurde. Untersuchungsobjekt bildete die Thingstätte auf dem Heiligenberg in Heidelberg. Einleitend führten die Organisatoren eine Gruppe interessierter Tagungsteilnehmer in die Grundlagen des Terrestrischen Laser Scanning (TLS) ein, bevor die Gruppe mit einem 3D Scanner eine digitale Aufnahme des Amphitheaters durchführte und eine sogenannte Punktwolke generierte – ein digitaler Rohdatensatz, der sich schließlich zur Erzeugung von digitalen Geländemodellen oder zur dreidimensionalen Visualisierung von Kulturerbe oder Landschaftsformen eignet (s. Abb. 1 und 2). Für die digitale Verarbeitung des Datensatzes fand sich die Gruppe schließlich im PC-Pool des Geographischen Instituts ein, wo sich alle Mitwirkenden mithilfe verschiedenster Softwarepakete an einer Aufbereitung und Darstellung versuchen konnten und somit die unmittelbare Kombination von digitaler geoarchäologischer Theorie und Praxis erfahrbar wurde.

Das dreitägige Tagungsprogramm erzielte durchweg positive Resonanz bei allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern und erwies sich rückblickend als voller Erfolg, der ohne das engagierte Mitwirken sowie die großzügige Förderung der Heidelberger Akademie der Wissenschaften so nicht möglich gewesen wäre. Die Veranstalter danken der Akademie daher ganz besonders für Ihre Unterstützung bei der Förderung des wissenschaftlichen Konzepts der Digitalen Geoarchäologie am Standort Heidelberg.



Abb. 1: 2D-Panorama der Punktwolke mit Darstellung der Workshopteilnehmer.



Abb. 2: Vogelperspektive der Punktwolke mit Amphitheater und Schattenwurf durch die Workshopteilnehmer.

## IV. Internationale wissenschaftliche Kooperation

### ENERGY SYMPOSIUM PRAG

18. bis 19. Dezember 2013

*Deutsch-Tschechische Tagung zu aktuellen Energiefragen,  
organisiert von der Learned Society of the Czech Republic (LSCR)  
und der Heidelberger Akademie der Wissenschaften*

Die Energieversorgung ist eine der Zukunftsfragen unserer Gesellschaft. Vom 18. bis 19. Dezember 2013 fand in der Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik in Prag eine Expertentagung zu aktuellen naturwissenschaftlichen, verfahrenstechnischen und politischen Fragen der jetzigen und zukünftigen Energiegewinnung und -versorgung statt. Organisiert und ausgerichtet wurde die zweitägige Veranstaltung von der Heidelberger Akademie der Wissenschaften in Kooperation mit der Gelehrten Gesellschaft der Tschechischen Republik (LSCR). Die Heidelberger Akademie der Wissenschaften hatte Stipendien zur Teilnahme von Postdoktoranden ausgeschrieben.

Die Tagung wurde auf tschechischer Seite von Umweltminister Podivínský eröffnet, und es nahmen die wesentlichen Persönlichkeiten teil, die auf diesem Gebiet in der Tschechischen Republik forschen und politisch aktiv sind. An der Tagung nahmen 17 deutsche und 14 tschechische Experten teil sowie zahlreiche weitere fachlich einschlägig interessierte Teilnehmer aus Deutschland und der Tschechischen Republik (insgesamt >70). Auf deutscher Seite wurde die Tagung getragen von Mitgliedern der Heidelberger Akademie der Wissenschaften und von weiteren führenden Fachleuten aus ganz Deutschland<sup>1</sup>. Das Symposium wurde auch von der

---

<sup>1</sup> Frank Behrendt, TU Berlin, Institut für Energietechnik; Alexander Bradshaw, Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Garching; Wolf Fichtner, KIT, Institut für Industriebetriebslehre; Hermann Hahn, HAW, KIT, Institut für Wasser und Gewässerentwicklung; Willi Jäger, HAW, U Heidelberg, Interdisziplinäres Zentrum für Wissenschaftliches Rechnen; Matthias Kind, HAW, KIT, Institut für Thermische Verfahrenstechnik; Helmut Kipphan, HAW, KIT; Alexander Kissinger, U Stuttgart, Institut für Wasser- und Umweltsystemmodellierung, (c/o Rainer Helmig, HAW); Alexander Martin, U Erlangen, Mathematik (Modellierung, Simulation & Optimierung); Johann-Christian Pielow, U Bochum, Economics (Recht der Wirtschaft); Ulrich Platt, HAW, U Heidelberg, Institut für Umweltphysik; Gisbert Freiherr zu Putlitz, HAW, U Heidelberg, Physikalisches Institut; Roland Schindler, Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme, Freiburg; Sigmar Wittig, HAW, KIT und DLR; Jürgen Wolfrum, HAW, U Heidelberg, Physikalisch-Chemisches Institut; Volker Wulfmeyer, HAW, U Hohenheim, Institut für Physik und Meteorologie; Stefan Würster, U Heidelberg, Institut für Politische Wissenschaft (c/o Manfred Schmid, HAW). Von der VRD Stiftung für Erneuerbare Energien nahm Reimann-Dubbers teil. Marion Freerk war von Seiten der Geschäftsstelle der Akademie für den organisatorischen Ablauf des Symposiums verantwortlich.

Deutschen Botschaft unterstützt. Botschafter Detlef Lingemann wies in einer Ansprache zur Eröffnung und bei einem Empfang in der Botschaft auf die Bedeutung des Gedankenaustausches zwischen Wissenschaftlern und Experten beider Länder hin. Botschaftsrat Milan Šimandl, Leiter der Referate für Wissenschaft und für Wissenschaft, half insbesondere durch seine Kenntnisse der lokalen Situation und seine Kontakte, Brücken zwischen den Partner zu bauen.

Es war die erste Veranstaltung dieser Art, an der Experten beider Länder aktuelle Themenfelder der Energiegewinnung in Grundsatzreferaten vorstellten und anschließend die in beiden Ländern zum Teil konträren Vorstellungen diskutierten. Das Themenspektrum reichte von der klassischen Energiegewinnung, wie fossilen Brennstoffen und der Wind- und Wasserkraft, über die Atomenergie bis zur Solarenergie und Geothermie. Es wurden aber auch neue experimentelle Ansätze diskutiert, wie z.B. die Kohlenstoff-Sequestrierung von Kohlendioxid, grundsätzlich logistische und systemische Probleme der Energieverteilung und -speicherung. Besonders wurden die gesellschaftlichen, ethischen und rechtlichen Fragen vorgestellt und in einer abschließenden Podiumsdiskussion intensiv diskutiert.

Ein besonderes Gewicht hatte die Frage nach der Verfügbarkeit der verschiedenen Energieformen in den nächsten Jahrzehnten, sowohl in Europa wie auch weltweit, und natürlich gab es auch eine Analyse der verschiedenen erneuerbaren Energiequellen sowie der Problematik von Kernkraftwerken und der Lagerung radioaktiver Abfälle. Neue Perspektiven wurden durch die Analyse der politischen, finanziellen und ökologischen Aspekte eröffnet sowie durch die offene Diskussion von Problemen der Preisverzerrung auf dem europäischen Energiemarkt.

Während der Tagung wurde zwar deutlich, dass sich die Tschechische Republik und Deutschland in ihren Ansätzen zur Lösung der Energiefrage maßgeblich unterscheiden. Durch die intensive und fachkundige Diskussion, die sich in allen Fragen auf höchstem Niveau bewegte, wurde jedoch ein vertrauensvoller Dialog zwischen den beteiligten Wissenschaftlern in Gang gesetzt. Es gelang, Gemeinsamkeiten und Unterschiede in den Argumenten herauszuarbeiten, was eine wichtige Basis für die von den Teilnehmer einhellig gewünschte Fortsetzung des Dialogs ist. Diese soll bereits im Frühjahr 2014 in Heidelberg stattfinden. Beide Seiten bekundeten ihr Interesse, sich in einem nächsten Treffen auf Fragen der Modellierung eines „optimalen Energiemixes der Zukunft“ sowie der Sicherheit der Energieversorgung und der Frage nach neuen Ansätzen (z.B. in der Energiespeicherung) zu fokussieren.

WILLI JÄGER und THOMAS HOLSTEIN

## **Verein zur Förderung der Heidelberger Akademie der Wissenschaften**

Aufgabe des Fördervereins ist es, diese in Baden-Württemberg einzigartige Forschungseinrichtung ideell wie materiell zu unterstützen. Er vereint Freunde, ehemalige Kollegiaten und Mäzene, um Türen zu öffnen und neue Räume für die Wissenschaft zu erschließen.

Den Mitgliedern des Fördervereins ist es wichtig, dass sich die Wissenschaft uneingeschränkt in der Akademie entfalten und erneuern kann, dass gezielt auch junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei ihrer Karriere unterstützt werden und dass der Dialog zwischen Wissenschaft und der Öffentlichkeit verstärkt wird. So wurde 2009 die jährlich stattfindende Heidelberger Akademievorlesung ins Leben gerufen, bei der regelmäßig Gelehrte von Weltrang zu Vorträgen nach Heidelberg eingeladen werden.

### ***Förderungen 2013 (Auswahl):***

*Renovierung des westlichen Hofhauses der HAW mit Einrichtung einer Bibliothek:*

Nach umfangreichen Renovierungsarbeiten und der Neugestaltung des Raumes zur Bibliothek mit neuer Möblierung durch den Förderverein bietet das westliche Hofhaus seit Januar 2013 einen weiteren Raum zum Forschen und Arbeiten sowie für Besprechungen.

*Akademiepreis:*

Dr. Johannes Bernhardt (Mannheim) wurde für seine herausragende Forschungsarbeit zu dem Thema „Die Jüdische Revolution“ mit dem Akademiepreis ausgezeichnet. Der vom Förderverein gestiftete Preis, der bereits seit 1985 jährlich an junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verliehen wird, ist mit 6.000 Euro dotiert. Die Preisträger werden alternierend von der Mathematisch-naturwissenschaftlichen und der Philosophisch-historischen Klasse der HAW vorgeschlagen.

*Heidelberger Akademievorlesung:*

Mit Prof. Dr. Svante Pääbo konnte ein Forscher gewonnen werden, der unser Wissen zur Abstammung des Menschen revolutioniert hat. Svante Pääbo forscht und lehrt in Leipzig. Dort ist er Direktor und Leiter der Abteilung für Evolutionäre Genetik am Max-Planck-Institut für Evolutionäre Anthropologie. Er sprach „Über Neandertaler, Denisovaner und moderne Menschen“.

*Wir freuen uns, wenn auch Sie Mitglied im Förderverein werden. Tragen Sie aktiv dazu bei, dass das kulturelle Gedächtnis erhalten bleibt. Fördern Sie Spitzenforschung und unterstützen Sie junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Gestalten Sie die Zukunft der HAW mit!*

*Mitgliedsbeiträge*

Einzelperson (Mindestbetrag) € 60

Unternehmen/Institutionen (Mindestbetrag) € 600 oder darüber hinaus frei wählbar

Verein zur Förderung der Heidelberger  
Akademie der Wissenschaften e.V.  
Karlstraße 4 | 69117 Heidelberg  
Telefon 0 62 21/54 32-65/-66  
Telefax 0 62 21/54 33 55  
Internet [www.haw.baden-wuerttemberg.de](http://www.haw.baden-wuerttemberg.de)  
E-Mail [haw@adw.uni-heidelberg.de](mailto:haw@adw.uni-heidelberg.de)



VEREIN ZUR FÖRDERUNG  
DER HEIDELBERGER AKADEMIE  
DER WISSENSCHAFTEN

Spendenkonto

Deutsche Bank AG Heidelberg  
IBAN DE 49 6727 0003 0043 5255 00  
BIC DEUT DE SM 672

## Anhang | Gesamthaushalt 2013 der Heidelberger Akademie der Wissenschaften

<i>EINNAHMEN</i>	<i>EURO</i>	<i>AUSGABEN</i>	<i>EURO</i>
<i>Zuwendung</i>		<i>Grundhaushalt</i>	
des Landes	1.745.500,00	Personalkosten	588.989,66
Baden-Württemberg*		Gebäudemiete	116.659,08
aus dem GWK- Akademienprogramm	6.491.215,00	Publikationskosten	27.579,15
		Sachaufwand	267.250,54
<i>Einnahmen aus</i>		<i>Nachwuchsprogramm WIN</i>	
Stiftungsvermögen, Vermietungen, Zinsen u. a.	17.802,70	Personalkosten	251.539,53
Zweckgebundenen Mitteln des Fördervereins	36.495,05	Sachaufwand	146.946,77
Kostenerstattungen Dritter	61.555,84	<i>Forschungsvorhaben</i>	
Beiträgen Dritter	595.538,41	Personalkosten	5.748.138,07
		Sachaufwand	817.400,36
		aus Beiträgen Dritter	576.157,00
		Zweckgebundene Mittel	111.034,34
<i>Übertrag von 2012</i>	612.755,35	<i>Übertrag auf 2014</i>	909.167,85
<i>insgesamt</i>	9.560.862,35	<i>insgesamt</i>	9.560.862,35

\* zzgl. 79.000 Euro, die bereits im Übertrag von 2012 enthalten sind.

## **Publikationen der Heidelberger Akademie der Wissenschaften vom 1. 4. 2013 bis zum 31. 3. 2014**

### **I. GESAMTAKADEMIE**

Goethe-Wörterbuch, herausgegeben von der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften in Göttingen und der Heidelberger Akademie der Wissenschaften

Sechster Band, 3. Lieferung: Mittwochfest – Museensammlung  
Verlag Kohlhammer, Stuttgart-Berlin-Köln

*Akademiekonferenzen (Universitätsverlag Winter, Heidelberg)*

Nr. 15: Andreas Deutsch  
Historische Rechtssprache des Deutschen  
Mit einem Geleitwort von Paul Kirchhof

### **II. MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE KLASSE**

*Schriften*

Nr. 23: Heinz-Dieter Ebbinghaus, Akihiro Kanamori (Eds.)  
Ernst Zermelo – Collected Works/Gesammelte Werke,  
Volume II/Band II – Calculus of Variations, Applied Mathematics, and Physics/  
Variationsrechnung, Angewandte Mathematik und Physik  
Springer-Verlag, Heidelberg

Nr. 24: Hans Mohr  
Emergenzen auf der Stufe des Lebendigen  
Springer Spektrum, Wiesbaden

Nr. 25: Hans Mohr  
Evolutionäre Ethik  
Springer Spektrum, Wiesbaden

### **III. PHILOSOPHISCH-HISTORISCHE KLASSE**

*Schriften (Universitätsverlag Winter, Heidelberg)*

Nr. 50: Dieter Langewiesche  
Die Monarchie im Jahrhundert Europas.  
Selbstbehauptung durch Wandel im 19. Jahrhundert

Nr. 51: Stefan Herzberg  
 Menschliche und Göttliche Kontemplation.  
 Eine Untersuchung zum *bios theoretikos* bei Aristoteles

Josef van Ess  
 Im Halbschatten  
 Der Orientalist Hellmut Ritter (1892–1971)  
 Harrassowitz Verlag, Wiesbaden

*Kommissionen der Phil.-hist. Klasse*

BUCER-EDITION  
 Martin Bucers Deutsche Schriften  
 Band 16: Nachträge 1531–1541  
 bearb. von Stephen E. Buckwalter und Thomas Wilhelmi  
 Gütersloher Verlagshaus, Gütersloh

MELANCHTHON-EDITION  
 Melanchthons Briefwechsel. Kritische und kommentierte Gesamtausgabe.  
 Im Auftrag der Heidelberger Akademie der Wissenschaften hrsg. von Christine  
 Mundhenk  
 Band T14 Texte 3780–4109 (1545)  
 bearb. von Matthias Dall’Asta, Heidi Hein und Christine Mundhenk  
 Verlag fromman-holzboog, Stuttgart – Bad-Cannstatt

DAG (DICTIONNAIRE ONOMASIOLOGIQUE DE L’ANCIEN GASCON)  
 Fascicule 16  
 De Gruyter Verlag, Berlin

DEUTSCHES RECHTSWÖRTERBUCH  
 Deutsches Rechtswörterbuch (Wörterbuch der älteren deutschen Rechtssprache),  
 herausgegeben von der Heidelberger Akademie der Wissenschaften  
 Band XII, Heft 9/10 „Schuld – schwedisch“  
 Verlag Herman Böhlau Nachfolger, Weimar

NIETZSCHE-KOMMENTAR  
 Historischer und kritischer Kommentar zu Friedrich Nietzsches Werken  
 Band 6/2, Andreas Urs Sommer:  
 Der Antichrist, Ecce Homo, Dionysos-Dithyramben, Nietzsche contra Wagner  
 De Gruyter Verlag, Berlin

KOMMENTIERUNG DER FRAGMENTE DER GRIECHISCHEN KOMÖDIE  
Fragmenta Comica

- Band 4, Andreas Bagordo: Telekleides. Einleitung, Übersetzung, Kommentar  
Band 9.1, Christian Orth: Alkaios – Apollophanes. Einleitung, Übersetzung, Kommentar  
Band 15, Matteo Pellegrino: Nicofonte. Introduzione, Traduzione e Commento  
Verlag Antike e.K., Mainz

EVANGELISCHE KIRCHENORDNUNGEN DES 16. JHS.

- Die Evangelischen Kirchenordnungen des 16. Jhs. begr. von Emil Sehling,  
20. Band, Elsass, 2. Teilband: Die Territorien und Reichsstädte (außer Straßburg)  
bearb. von Gerald Dörner  
Verlag Mohr Siebeck, Tübingen

EUROPA HUMANISTICA

- Die Deutschen Humanisten. Dokumente zur Überlieferung der antiken und mittelalterlichen Literatur in der Frühen Neuzeit.  
Abteilung I: Die Kurpfalz, Band IV: Hieronymus Commelinus und seine Erben, Balthasar Copius, Lambertus Ludolfus Pithopoeus, Henricus Semitius, Simon Stenius und Friedrich Sylburg, in Verbindung mit Susann El Kholi, Michael Hanstein und Björn Spiekermann, hrsg. und bearb. von Wilhelm Kühlmann, Ralf Georg Czapla, Reinhard Gruhl und Volker Hartmann  
Verlag Brepols, Turnhout, Belgien

PAPYRUS-EDITIONEN

- Veröffentlichungen aus der Heidelberger Papyrus-Sammlung  
Neue Folge 14, Die badischen Grabungen in Qarâra und el-Hibeh 1913 und 1914.  
Wissenschaftsgeschichtliche und papyrologische Beiträge, hrsg. von Wolfgang Habermann unter Mitwirkung von Elke Fuchs  
Universitätsverlag Winter, Heidelberg



## Personenregister

(Mitglieder in **Fett**druck)

- Ahlrichs** Reinhart 14  
**Althaus** Egon 14  
**Altherr** Rainer 14  
Ambos Claus 36, 309  
Andenna Giancarlo 265  
**Appenzeller** Immo 14, 228, 230  
Arend Sabine 239  
Arnim Christine von 36  
Arnold Matthieu 237  
**Asch** Ronald 25, 239  
**Assmann** Jan 25, 152, 268  
**Aurnhammer** Achim 25, 241, 257
- Bagordo Andreas 273  
Balensiefen Lilian 249  
Ball Tonio 36  
Bandini-König Ditte 13  
Bar-Yosef Ofer 210  
Barisic Sandra 301  
Barner Wilfried 207  
Bartusch Ilas 221  
**Batyrev** Victor 14  
Bauch Martin 329  
Baumann Stefan 268  
**Bautz** Ekkehard 14, 153, 199  
Bedenbender Almuth 233  
Behlmer Heike 205  
**Beierwaltes** Werner 32  
Bell Peter 326  
**Belting** Hans 25  
Bemmann Martin 253  
**Ben-Avraham** Zvi 22, 210  
Berkel Simone 36  
Bernhardt Johannes 282  
**Besch** Werner 32  
Betzwieser Thomas 257  
**Beyreuther** Konrad 14, 152  
Bickmann Claudia 277
- Bierwisch Manfred 207  
**Birkhan** Helmut 32  
**Biser** Eugen 32  
**Blum** Hubert Erich 14  
**Bock** Hans Georg 15  
**Boehm** Gottfried 32  
**Boehm** Thomas 15, 163  
Bolus Michael 136, 211  
Bork Simone 36  
Bose Herbert von 12  
Böwe Anke 233  
Brandes Wolfram 279  
Bratož Rajko 279  
**Braun** Volkmar 15  
Breitenstein Mirko 265  
Brennecke Hanns Christof 205  
Bretzke Knut 211  
Broß Georg 12  
Bruch Angela A. 211  
**Bruckner-Tuderman** Leena Kaarina 15  
Brüggemeier Franz-Josef 203, 217  
Buchi Eva 228  
Buckwalter Stephen 237  
**Bühler** Wolfgang 25  
**Bukau** Bernd 15  
Bunčić Daniel 36  
Burckhardt Petra 231  
**Burgard** Wolfram 15  
**Burkert** Walter 32  
**Burkhardt** Hans 15  
Burkhardt Julia 265, 329  
Burkhardt Stefan 265
- Campi Emidio 239  
Cardelle de Hartmann Carmen 265  
Carlà Filippo 36  
Chambon Jean Pierre 228, 230  
**Chaniotis** Angelos 32

Chauveau Jean-Paul 228, 231

**Cloetingh** Sierd 22

**Cohen** Rudolf 15

**Conard** Nicholas 25, 76, 211

Cordes Albrecht 233

Cowey James 245

**Cremer** Thomas 22

Czapla Ralf Georg 242

Dafferner Andreas 12

Dall'Asta Matthias 13, 146, 234

Darcis Melanie 289

Dassmann Ernst 206

**Debatin** Klaus-Michael 15, 118

**Debus** Jürgen Peter 15

Deichmann Christina 294

Deutsch Andreas 133, 203, 233

**Dichgans** Johannes 15

Diederichs Sven 36

**Dihle** Albrecht 25, 206

Dillon John 309

Dingel Irene 239

Dommel Cornelius 12

**Donner** Herbert 32

Dörner Gerald 239

Dörr Stephen 228

**Dosch** Hans Günter 15

**Dransfeld** Klaus 15

Drews-Sylla Gesine 36

Drös Harald 203, 221

Dubbini Rachele 309

Durand Jean-Marie 249

**Dziuk** Gerhard 15

**Ebeling** Karl Joachim 16

Eger Nina 12

Ehlers Manfred 210

**Eibl** Josef 16

Eich Peter 309

Eicheldinger Martina 207

Eickhoff Birgit 233

Eickmeyer Jost 36

**Eigenberger** Gerhard 16, 241

Eitel Bernhard 210

**Emmermann** Rolf 22

**Engler** Bernd 25

**Erler** Michael 32

**Ertl** Thomas M. 16, 201

**Esser** Hartmut 25

Evers Jörg 36

Falkson Katharina 233

Fehling Jochen 36

**Fenske** Dieter 16

Feraudi-Gruénais Francisca 245

Ferrari Michele 220

**Fiedler** Klaus 25

Field Thomas T. 228, 231

**Finscher** Ludwig 25

Fischer von Weikersthal Felicitas 36

**Fliedner** Theodor M. 16

Forbriger Markus 331

Frank Beatrice 207

**Frank** Manfred 26

**Franke** Werner 16

**Franz** Wolfgang 26

Freerk Marion 12

**Frick** Werner 26, 207, 261

Frieling Stefanie 233

**Frisch** Wolfgang 26

**Fromherz** Peter 22

Frys Sofia 207

**Fuchs** Karl 16, 210, 237

Fuchs Manfred 13

Fuchs Stephanie 12

Fuchs Thomas 204, 277

**Gade** Lutz 16, 169

**Ganten** Detlev 22

Gänzler Richard 12

Gardt Andreas 207

**Gattaz** Wagner F. 22

Gaudek Tomáš 329

**Gehrke** Hans-Joachim 26, 249, 273

George Andrew R. 249

Gerhardt Volker 261

**Gerok-Reiter** Annette 26, 187

**Gese** Hartmut 32

- Geyer** Dietrich 26  
Gilcher Tobias 234  
**Gilles** Ernst Dieter 16  
**Gleiter** Rolf 16  
Gleißgen Martin-Dietrich 203, 228, 231  
Gräf Brigitte 245  
Grätz Katharina 261  
**Grebel** Eva K. 16, 152  
Greschat Martin 237  
**Greten** Heiner 22  
Grethlein Jonas 273  
Grieshaber Frank 245  
Griesmaier Axel 37  
Groth Claudia 211  
Gruhl Reinhard 242  
**Grzeszick** Bernd 26
- Haas Thomas 217  
**Häberle** Peter 33  
**Habicht** Christian 33  
**Hacke** Werner 22  
Haensch Rudolf 245  
**Häfner** Heinz 13, 16, 277  
**Hagedorn** Dieter 26  
**Hahn** Hermann H. 12, 16, 45, 210, 217  
Haidle Miriam 211  
**Haken** Hermann 17  
**Halfwassen** Jens 26, 93, 204, 277  
Hamm Berndt 234  
Hanstein Michael 242  
**Hartl** Philipp 35, 201  
Hartmann Volker 242  
**Hassenstein** Bernhard 17  
Hattenhauer Christian 233, 239  
**Hauptmann** Harald 26, 253  
**Hauschild** Thomas 33  
**Hausmann** Frank-Rutger 26, 228, 230  
Hausser Angelika 37, 301  
**Haust** M. Daria 22  
Haustein Jens-D. 265  
**Heckel** Martin 26  
Hedtke Britta 221  
Heesch Peter 13  
Heeßel Nils P. 249  
Hein Heidi 234  
**Hell** Stefan W. 22  
**Helmchen** Günther 17  
**Helmig** Rainer 17, 95, 203, 217  
**Henrich** Dieter 33  
Herburger Heidemarie 12  
Hertler Christine 211  
Herzberg Stepan Ulrich 37  
**Heuer** Rolf Dieter 22  
Hiller Moritz 37  
Hilty Gerold 228, 231  
Himmelein Volker 220  
Hinüber Oskar von 253  
**Ho** Anthony D. 17  
Hochschild Volker 211  
**Höfele** Andreas 33  
**Höffe** Otfried 27, 261, 277  
**Hofmann** Peter 17  
**Hofmann** Werner 17  
**Hollerbach** Alexander 27  
Höllmann Thomas 253  
**Holmes** Kenneth C. 17  
**Hölscher** Tonio 27, 245, 268, 273  
**Holstein** Thomas W. 12, 17, 199, 335  
Hölzchen Ericson 211  
**Holzem** Andreas 27, 234, 265, 279  
**Holzinger** Katharina 27, 182  
**Honerkamp** Josef 17  
Hose Martin 205  
Hufnagel Bianca 242  
Hühn Lore 261  
**Huisgen** Rolf 22  
**Huisken** Gerhard 17  
Huschner Wolfgang 265  
Hüttig Uta 12  
Immel Oliver 277  
**Jäckel** Eberhard 27  
**Jäger** Willi 17, 223, 245, 292, 335  
Jakob Stefan 13, 249  
Jambon Emmanuel 268  
**Janowski** Bernd 27

- Jayme** Erik 27  
**Jonas** Peter 22  
 Jost Gunther 12  
**Jung** Ernst-Gustav 17, 234, 257, 265  
**Jüngel** Eberhard 27  
  
 Kaegi Dominic 277  
**Kaiser** Wolfgang 27, 223  
 Kaltenegger Lisa 37  
 Kanaeva Zara 211  
 Kandel Andrew 211  
**Kannicht** Richard 27  
**Kappes** Manfred 18  
**Kasper** Walter 27  
 Kaufmann Sebastian 261  
**Keimer** Bernhard 18, 152  
 Keller Rainer 37  
**Kemmerling** Andreas 27  
**Kern** Klaus 18  
**Ketterle** Wolfgang 23  
**Kielmansegg** Peter Graf 27, 68, 239  
**Kieser** Alfred 28  
 Kimmel-Schröder Christina 233  
**Kind** Matthias 18  
**Kipphan** Helmut 18, 268  
**Kirchhof** Paul 12, 28, 40, 49, 69, 116  
 Kiwitt Marc 228  
 Klar Regine 245  
 Kleusberg Alfred 201  
**Klitzing** Klaus von 18  
**Knapp** Fritz Peter 28, 102  
 Köbler Gerhard 233  
**Koch** Anton Friedrich 28, 277  
**Koch** Helmut 23  
**Koch** Peter 28, 228, 230  
 Kockelmann Holger 268  
 Köhler Almut 37, 294  
 Kohnle Armin 265  
 Kolassa Iris-Tatjana 37  
**Kolb** Frank 28, 245  
 König Peter 233  
 Körner Alexander 294  
 Kosanke Marianne 249  
 Kossatz-Deißmann Anneliese 273  
  
 Kraft Siegfried 12  
**Krammer** Peter 18  
**Kräusslich** Hans-Georg 18  
 Krause Johannes 322  
**Kreck** Matthias 23  
**Krüger** Gerhard 35, 196  
**Kühlmann** Wilhelm 28, 204, 234, 242  
**Kühn** Paul 18  
  
**Lachmann** Renate 28  
**Langewiesche** Dieter 28  
**Laufs** Adolf 28  
 Lebek Wolfgang Dieter 205  
 Lecompte Camille 309  
**Ledderose** Lothar 28, 152, 204, 210, 253, 268, 277  
 Legler Daniel F. 37  
**Lehmann-Horn** Frank 18  
**Leiderer** Paul 18  
 Leitz Christian 204, 268  
 Lemberg Ingrid 233  
**Leonhardt** Jürgen 28, 205, 241, 249, 257  
**Leopold** Silke 12, 28, 204, 241, 257, 279  
**Leppin** Volker 29, 205, 234, 239  
**Lepsius** Rainer Maria 29  
 Leslie Sigrid 12  
**Leuthold** Jürg 23, 109  
 Leyer Jutta 12  
 Li Chongfeng 253  
 Lienhard Marc 237  
 Liess Kathrin 37  
 Lill Eva-Maria 233  
 Linden Sandra 37  
 Lippert Sandra 37  
 Lisker Thorsten 37  
 Lockemann Peter 196  
 Löffler Florian 268  
**Löhneysen** Hilbert von 18  
 Lück Heiner 233  
 Ludescher Ladislaus 242  
 Ludwig-Peitsch Wiebke Katharina 37  
**Lüst** Reimar 23  
 Lutter Christina 265

- Machheit Norbert 207  
Mahlke Kirsten 37  
Maier Felix K. 37  
**Maier** Wolfgang 23, 253  
**Maissen** Thomas 29, 234, 261  
Malina Maria 211  
Manea Marilena 37  
**Maran** Joseph 29, 210, 217, 253, 292  
Marciniak-Czochra Anna 37, 294  
Märker Michael 211  
**Markl** Hubert 18  
**Markschies** Christoph 33, 205  
Martin Christian Georg 37  
Martinez Benitez Elena 301  
**Mattern** Friedemann 23  
Matthäus Franziska 37  
Mauceri Daniela 37, 284  
**Maul** Stefan 29, 204, 249, 268, 279  
**Mayer Olivé** Marc 33  
**Meier** Mischa 29, 204, 257  
Mercker Moritz 294  
Mertens Bianca 228  
**Mertens** Dieter 29, 220, 239, 241, 265  
Mettenberger Laura 228  
**Meuthen** Erich 33  
**Meyer-Lindenberg** Andreas 19, 173  
**Michaels** Axel 29  
Mihm Arend 233  
Mintert Florian 38  
**Miquel** André 33  
**Mittler** Barbara 29  
**Modrzejewski** Joseph 33  
**Mohr** Hans 19  
**Monyer** Hannah 19  
**Moos** Peter von 33  
**Mosbrugger** Volker J. 23, 203, 211  
Most Glenn W. 273  
Mühlenberg Ekkehard 205f.  
**Mühlhaupt** Rolf 23  
Müller Ann-Kristin 38  
Mundhenk Christine 203, 234  
Mutschler Hannes 38  
Nesselrath Heinz-Günther 206  
**Neubert** Matthias 23  
Neymeyr Barbara 261  
**Niehrs** Christof 19  
Niessner Jennifer 38  
**Nörr** Dieter 33  
**Nörr** Knut Wolfgang 29, 233  
**Nüsslein-Volhard** Christiane 23  
Oberkrome Willi 217  
Ommer Björn 326  
**Oncken** Onno 23  
Orlandi Silvia 245  
Orth Christian 273  
Osterkamp Ernst 207  
Ostermann Johannes Michael 38  
Overlack Arndt 13  
Päabo Svante 159  
Pacholski Claudia 38, 301  
Paimann Rebecca 277  
**Pancieria** Silvio 33  
**Patzold** Steffen 29  
**Pauen** Sabina 29  
Pelker Bärbel 13, 257  
**Pfanner** Nikolaus 23, 152  
**Pfister** Max 33, 228, 230  
Pfister Stefan 38  
**Philipson** Lennart 23  
**Phu** Hoang Xuan 24  
**Picker** Eduard 30  
Pieper Annemarie 277  
Planck Dieter 220  
**Platt** Ulrich 19, 217  
**Primavesi** Oliver 33, 61, 273  
**Pritschow** Günter 19  
Probst Veit 233  
Ptashnyk Stefaniya 233  
**Putlitz** Gisbert Frhr. zu 19  
**Quack** Joachim Friedrich 30, 268  
Quénéhervé Geraldine 211  
Quint Stefan 301

- Rabus Achim 38  
**Raible** Wolfgang 30, 207, 228, 230  
**Ramm** Ekkehard 19, 210  
 Rattey Kathleen 12  
 Rawson Jessica Dame 253  
 Recklinghausen Daniel von 268  
 Reichmann Oskar 233, 237  
**Reinhard** Wolfgang 30, 217  
 Reinitzer Heimo 205  
**Reinkowski** Maurus 34  
**Reski** Ralf 19, 64  
**Richter** Achim 24, 253  
 Rickert Alexa 268  
**Riedl** Peter Anselm 30  
 Ritter Adolf Martin 206  
**Rockstroh** Brigitte 19  
**Röllig** Wolfgang 30, 249  
 Roques Gilles 228, 231  
**Roquette** Peter 19  
**Rosenberg** Raphael 30  
 Rosetti Fernanda 38, 294  
**Rösing** Ina 19, 249  
 Rothermel Jelena 257  
**Rüchardt** Christoph 19  
 Ryholt Kim 268
- Sakmann** Bert 20  
**Sander** Klaus-Ludwig 20  
**Schaefer** Hans-Eckart 20  
 Schaefer Andreas 38  
**Schäfer** Thomas 30  
 Schaudig Hanspeter 249  
**Scheer** Elke 12, 20  
 Scheifele Bernd 13  
 Schiefenhövel Wulf 210  
**Schleich** Wolfgang P. 20  
**Schluchter** Wolfgang 30  
 Schmidt Andrea B. 205  
**Schmidt** Ernst A. 13, 30, 191, 273  
 Schmidt Hartmut 207  
**Schmidt** Jochen 30, 204, 261, 273  
**Schmidt** Manfred G. 30  
 Schmidt-Hofner Sebastian 38, 309  
 Schmidt-Wiegand Ruth 233
- Schmitt Theresa 228  
 Schneider Elke 221  
**Schneidmüller** Bernd 30, 265, 279  
 Schock-Kusch Daniel 38  
**Schockenhoff** Eberhard 30, 127  
 Schoellgen Georg 206  
 Scholz Hartmut 220  
 Scholz Sebastian 220  
 Schorn-Schütte Luise 239  
 Schott Clausdieter 233  
 Schrenk Friedemann 211  
 Schröder Jan 233  
**Schulin** Ernst 31  
 Schweigl-Braun Brigitta 12  
**Seibel** Wolfgang 31  
**Seibold** Eugen 35, 199  
**Seidel** Dietrich 24  
**Seilacher** Adolf 20  
 Selderhuis Herman J. 237  
 Selig Maria 228, 231  
 Sell Alexander 38  
**Seller** Horst 20  
**Sellin** Volker 31, 210, 241, 257, 261, 277  
 Sertel Serkan 38  
**Sessler** Gerhard 24  
 Shabafrouz Tiana 231  
 Siart Christoph 331  
 Siebert Rüdiger 12  
**Siegrist** Johannes 34  
**Sies** Helmut 24  
 Sigelen Alexander 38  
**Simon** Arndt 20  
**Simon** Erika 34  
**Simons** Kai Lennart 24  
**Soergel** Volker 24  
**Soergel** Wolfgang 20  
**Solin** Heikki 34  
 Sommer Andreas Urs 261  
 Sonntag Jörg 265  
**Spatz** Joachim P. 20  
**Specht** Hans J. 20  
 Städtler Thomas 203, 228  
**Starke** Klaus 20

- Staub Martial 265  
**Staudinger** Ursula 24  
**Stech** Berthold 20  
Stein Achim 228, 231  
**Steinberger** Jack 24  
**Stierle** Karlheinz 31, 99, 261  
**Stietencron** Heinrich von 31, 253  
Stock Günter 42  
Stockhammer Philipp W. 38, 322  
Stoneking Mark 210  
Stork Katharina 217  
Storrer Angelika 233  
**Strassen** Volker 20  
**Strohm** Christoph 31, 203, 234, 237, 239, 257, 265  
Strutwolf Holger 205  
Sturm Johannes 257  
**Stürner** Rolf 31  
Šumski Lisa 228
- Tammann** Gustav Andreas 24  
Tattko Jan 268  
**Thadden** Ernst-Ludwig von 31  
Thaidigsmann Karoline 38  
**Theißen** Gerd 31, 261, 277  
Thomale Chris 38, 286  
Thomsen-Fürst Rüdiger 257  
**Thurau** Klaus W. C. 24  
Tiersch Claudia 279  
Tittel Sabine 228  
Töbelmann Paul 329  
**Träger** Frank 24  
Traunecker Claude 268  
**Trede** Michael 20  
Tsai Sueyling 13, 253  
**Tschira** Klaus 14  
Tumat Antje 38
- Van der Laan Martin 38  
**Van Ess** Josef 31  
Vander Beken Noach 309  
**Varvaro** Alberto 34
- Ventker Bettina 268  
Vogelmann Ulrike 161  
**Vöhringer** Klaus-Dieter 24  
Volmer Rebekka 211  
Vrba Elisabeth 210
- Wachinger** Burghart 31  
**Wagner** Albrecht 24  
**Wagner** Heinz Georg 24  
Weber Andreas 161  
Wegenast Kornelia 207  
**Wegner** Franz 20  
**Weidenmüller** Hans A. 21  
Weidmann Bernd 277  
Weiershäuser Frauke 249  
**Weigel** Detlef 24  
**Weinfurter** Stefan 31, 204, 220, 265  
Weiß Jan-Philipp 39  
**Welker** Michael 31, 261  
Wellens Thomas 39  
Welter Rüdiger 139, 203, 207  
Wenzel Claudia 253  
**Wenzel** Friedemann 21  
**Wetterich** Christof 21  
**Wieland** Wolfgang 31  
**Wielandt** Rotraud 34  
Wieprecht Silke 217  
**Wiesbeck** Werner 21  
**Wild** Urs 25  
Wilhelm Gernot 249  
Wilhelmi Thomas 237  
**Wilke** Günther 25  
Wimberger Sandro Marcel 39  
**Wimmenauer** Wolfhard 21  
Winkler Noline 231  
**Winnacker** Albrecht 21, 167, 239, 261  
Witschel Christian 204, 245  
Wittenborn Fabian 322  
Wittern Christian 253  
**Wittig** Sigmar 21, 196  
**Wlosok** Antonie 35, 191  
**Wolf** Dieter H. 25  
**Wolf** Joseph Georg 31, 245  
**Wölfle** Peter 21

Wolfrum Edgar 277

**Wolfrum** Jürgen 21, 220

**Wolgast** Eike 13, 32, 204, 234, 237,  
239, 265

Wolter Michael 206

**Wulfmeyer** Volker 21

**Wyss** Beat 32

Zand Kamran 249

Žigman Mihaela 39, 294

**Zimmermann** Bernhard 12, 32, 204,  
261, 273, 279, 292

**Zimmermann** Hans-Joachim 32

Zintzen Clemens 205

**Zrenner** Eberhart 21

**Zur Hausen** Harald 21

Žůrek Vůclav 329



