100 Jahre Heidelberger Akademie der Wissenschaften

Die Forschungsvorhaben der Heidelberger Akademie der Wissenschaften 1909–2009

Herausgegeben von
Volker Sellin, Eike Wolgast und Sebastian Zwies

Universitätsverlag Winter Heidelberg

Die Forschungsvorhaben der Heidelberger Akademie
der Wissenschaften 1909–2009

100 Jahre Heidelberger Akademie der Wissenschaften

Die Forschungsvorhaben der Heidelberger Akademie der Wissenschaften 1909–2009

Herausgegeben von

VOLKER SELLIN, EIKE WOLGAST und SEBASTIAN ZWIES

Universitätsverlag WINTER Heidelberg

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation
in der Deutschen Nationalbibliografie;
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet
über *http://dnb.d-nb.de* abrufbar.

ISBN 978-3-8253-5569-2

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

© 2009 Universitätsverlag Winter GmbH Heidelberg
Imprimé en Allemagne · Printed in Germany
Satz: Klaus Brecht GmbH, 69123 Heidelberg
Druck: Memminger MedienCentrum, 87700 Memmingen

Gedruckt auf umweltfreundlichem, chlorfrei gebleichtem
und alterungsbeständigem Papier

Den Verlag erreichen Sie im Internet unter:
www.winter-verlag-hd.de

Inhaltsverzeichnis

Vorwort der Herausgeber 1

Die Forschungsvorhaben der Heidelberger Akademie der Wissenschaften

I. Die Forschungsvorhaben der Gesamtakademie

1. Goethe-Wörterbuch (Jochen Schmidt) 7
2. Archäologisch-baugeschichtliche Erforschung des Castel del Monte (Wulf Schirmer) 11
3. The Role of Culture in Early Expansions of Humans (Volker Mosbrugger/Miriam Noël Haidle) 15

II. Die Forschungsvorhaben der Mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse

1. Bergung der Fossilienfunde von Mauer (Homo heidelbergensis) (Günther A. Wagner) 23
2. Oberrheinischer Fossilienkatalog (Friedemann Schrenk) 26
3. Geomedizinische Forschungsstelle: Weltseuchenatlas / Epidemiologie nicht ansteckender Krankheiten (Ernst-Gustav Jung) 30
4. ^{14}C-Laboratorium und Geochronologie – Radiometrische Altersbestimmung von Wasser und Sedimenten (Egon Althaus/Augusto Mangini) 36
5. Mathematische Logik (Willi Jäger) 43
6. Theoretische Pathologie (Hans-Eckart Schaefer) 47
7. Mathematische Kommission /Zentralblatt MATH (Willi Jäger) 53
8. Der wissenschaftliche Nachlass von Hans Spemann (Klaus Sander) 57
9. Archäometrie (Günther A. Wagner) 62
10. Statistische Theorie ungeordneter Festkörper und mesoskopischer Systeme (Hans A. Weidenmüller) 67

11. Anwendungen der In-situ-Infrarotspektroskopie zur Minderung von Schadstoffemissionen (Volker Ebert) 70
12. Hanta-Viren/Hämorraghische Fieberviren (Ekkehard K. F. Bautz) 77
13. World Stress Map (WSM)/ Weltkarte der tektonischen Spannungen (Friedemann Wenzel) 81

III. Die Forschungsvorhaben der Philosophisch-historischen Klasse

1. Babylonisch-assyrisches Wörterbuch (Stefan M. Maul) 89
2. Koptische Friedhöfe bei Qarâra und der Amontempel Sche-schonks I. bei el-Hibe in Ägypten (1913/14) (Jan Assmann) 92
3. Wörterbuch der griechischen Papyrusurkunden Ägyptens (Dieter Hagedorn) 96
4. Edition der älteren Quellen zur Geschichte der Universität Heidelberg (Jürgen Miethke) 99
5. Cusanus-Edition (Werner Beierwaltes) 105
6. Deutsche Inschriften (Harald Drös) 113
7. Corpus der Medaillen der Pfalzgrafen und Kurfürsten bei Rhein (Peter Anselm Riedl) 119
8. Dictionnaire onomasiologique de l'ancien gascon (DAG) – Wörterbuch zur altgaskognischen Urkundensprache (Nicoline Winkler) 123
9. Corpus Sceptrorum (Peter Anselm Riedl) 128
10. Das Deutsche Rechtswörterbuch (DRW) (Andreas Deutsch) 132
11. Martin Bucers Deutsche Schriften (Christoph Strohm) 138
12. Heidelberger Antikensammlung / Corpus Vasorum Antiquorum (Tonio Hölscher) 144
13. Antike Keramikforschung (Tonio Hölscher) 147
14. Bibliographie der antiken Bildmotive (Ernst A. Schmidt) 150
15. Mythologisches Bildarchiv/Antike Mythologie – Lexicon Iconographicum Mythologiae Classicae (LIMC) / Bildlexikon der antiken Mythologie (Tonio Hölscher) 151
16. Melanchthons Briefwechsel (Christine Mundhenk) 155
17. Erforschung des frühalamannischen Stammsitzes Urach (Ursula Koch) ... 161
18. Akkadisches Wörterbuch (Stefan M. Maul) 166

19. L'Année Philologique (Ernst A. Schmidt) 170
20. Internationale Kommission für die Erforschung der Vorgeschichte des Balkans (Zweigstelle Heidelberg) (Harald Hauptmann) 173
21. Sammlung Griechischer Rechtsinschriften (Fritz Gschnitzer) 176
22. Dictionnaire étymologique de l'ancien français (DEAF) – Altfranzösisches etymologisches Wörterbuch (Thomas Städtler) 179
23. Diccionario del español medieval (DEM) – Spanisches Wörterbuch des Mittelalters (Bodo Müller) 184
24. Felsbilder und Inschriften am Karakorum Highway (Harald Hauptmann) 188
25. Osiander-Edition. Historisch-kritische Gesamtausgabe der Werke des Andreas Osiander d. Ä. (Gerhard Müller/Gottfried Seebaß) 195
26. Vetus Latina (Ernst A. Schmidt) 198
27. Cappella Sistina (Ludwig Finscher) 201
28. Luther-Register (Ulrich Köpf) 206
29. Papyrus-Editionen (Dieter Hagedorn) 210
30. Edition der staatstheoretischen Schriften Lupolds von Bebenburg (†1363) (Jürgen Miethke) 217
31. Geschichte der Mannheimer Hofkapelle im 18. Jahrhundert (Silke Leopold) 221
32. Epigraphische Datenbank Heidelberg (EDH) (Christian Witschel) 227
33. Edition des Reuchlin-Briefwechsels (Gerald Dörner) 232
34. Thesaurus Cultus et Rituum Antiquorum (ThesCRA) – Thesaurus der antiken Kulte und Riten (Tonio Hölscher) 237
35. Die Evangelischen Kirchenordnungen des XVI. Jahrhunderts (Eike Wolgast) 240
36. Edition literarischer Keilschrifttexte aus Assur (Stefan M. Maul) 245
37. Europa Humanistica (Wilhelm Kühlmann) 248
38. Buddhistische Steinschriften in China (Lothar Ledderose/ Claudia Wenzel) 252
39. Geschichte der südwestdeutschen Hofmusik im 18. Jahrhundert (Silke Leopold) 256
40. Nietzsche-Kommentar (Barbara Neymeyr/Jochen Schmidt/ Andreas Urs Sommer) 260

IV. Akademiekolleg für den Wissenschaftlichen Nachwuchs (WIN-Kolleg)

1. Gehirn und Geist. Physische und psychische Funktionen des Gehirns

Vom Molekül zum Verhalten: Verarbeitung und Lernen von Sinnesreizen im Geruchssystem (Hartwig Spors) 269

Neuronale Repräsentation der Kommunikation von Emotion (Silke Anders/Gabriele Ende/Markus Junghöfer/Johanna Kißler/ Dirk Wildgruber) 273

Neuronale Codierung von Bewegung bei Affe und Mensch: Von Einzelzellen und Zellensembles zum Brain-Computer-Interface (Tonio Ball) 277

2. Kulturelle Grundlagen der Europäischen Einigung

Konstruktion von Vergangenheit als Raum des Politischen: Europa und das 'historische Imaginäre' (Kirsten Mahlke) 285

Legitimität einer europäischen Verfassung unter den Bedingungen nationaler Verfassungstraditionen (Georg Jochum) 288

Welterschließung im Spannungsfeld von symbolischer und universalisierter Rationalität (Stefan Seit) 291

3. Der menschliche Lebenszyklus – Biologische, gesellschaftliche, kulturelle Aspekte

Neuroplastizität und Immunologie bei kognitiver Beeinträchtigung im Alter (Iris-Tatjana Kolassa) 299

Religiöse und poetische Konstruktion der Lebensalter – Konzeptualisierung und Kommentierung von Alterszäsuren im Lebenszyklus (Thorsten Fitzon) 303

Der Mensch ist so alt wie seine Stammzellen (Wolfgang Wagner) 306

Veränderungen der Gedächtnisfunktion im alternden Gehirn: funktionelle, biochemische und genetische Aspekte (Carsten Diener) 311

Autorenverzeichnis 315

Vorwort der Herausgeber

Zu einer der vornehmsten Aufgaben der Akademien gehört die Förderung der Forschung. Die Heidelberger Akademie der Wissenschaften nimmt die hundertste Wiederkehr ihres Gründungstags zum Anlaß, über ihre Forschungsvorhaben Rechenschaft abzulegen.

Seit ihrer Gründung im Jahre 1909 hat die Heidelberger Akademie auf ganz unterschiedliche Art und Weise Forschung angeregt und gefördert. Akademien bieten ein unvergleichliches Forum des transdisziplinären Gesprächs und damit jedem einzelnen Forscher die Möglichkeit, seine Fragestellungen und Methoden im Lichte anderer Disziplinen kritisch zu überprüfen. Die Akademie erleichtert die Publikation der Forschungsergebnisse: Bis heute haben die Mitglieder der Heidelberger Akademie das Recht, ihre Arbeiten in der Schriftenreihe der Akademie zu veröffentlichen, und können darüber hinaus Arbeiten Dritter zur Publikation in der Schriftenreihe vorschlagen. Entgegen ihren heutigen Gepflogenheiten gab die Akademie in der Vergangenheit immer wieder auch Zuschüsse zu Projekten in fremder Trägerschaft.

Von einem Forschungsvorhaben der Akademie lässt sich jedoch nur sprechen, wenn es ganz oder teilweise aus Mitteln der Akademie oder aus Mitteln, die der Akademie zur Förderung der Forschung zur Verfügung gestellt wurden, finanziert wird; wenn es von einer der beiden Klassen bzw. von beiden gemeinsam oder von einem zu diesem Zweck berufenen Ausschuß beider Klassen beschlossen wurde; und wenn die zuständige Klasse eine projektbegleitende Kommission für das Vorhaben eingesetzt hat. Die aus Akademiemitgliedern und Nichtmitgliedern interdisziplinär und häufig international zusammengesetzten Kommissionen beraten die Forschungsstellen und kontrollieren den Fortgang der Arbeiten.

Seit ihrer Gründung hat die Heidelberger Akademie der Wissenschaften sechsundfünfzig Forschungsvorhaben durchgeführt, einschließlich der über zwanzig zur Zeit noch nicht abgeschlossenen Projekte. Die Förderdauer hat in der Vergangenheit von wenigen Jahren bis zu mehreren Jahrzehnten betragen. Die Forschungsprojekte der Akademie dienen der Grundlagenforschung; charakteristisch für Akademievorhaben sind daher langfristig angelegte, besonders arbeitsintensive Unternehmungen. Das gilt namentlich für geisteswissenschaftliche Projekte wie kritische Textausgaben und Wörterbücher. Erst neuerdings hat die Union der Akademien die Förderdauer von Projekten auf 25 Jahre begrenzt.

Zu den Akademieprojekten kommen zehn Vorhaben des im Jahre 2002 eingerichteten Wissenschaftlichen Nachwuchsprogramms (WIN-Kolleg) hinzu. Während die Forschungsprojekte der Akademie heute zum größten Teil über die Union der

deutschen Akademien der Wissenschaften je hälftig vom Bund und vom jeweiligen Sitzland getragen werden, ist das Wissenschaftliche Nachwuchsprogramm eine Einrichtung der Heidelberger Akademie und wird ausschließlich aus Mitteln des Landes Baden-Württemberg finanziert. Im WIN-Programm beträgt die Förderdauer einheitlich fünf Jahre. Gefördert werden Forschungsschwerpunkte, die sich ihrerseits jeweils aus Einzelprojekten zusammensetzen. Die Einzelprojekte werden von Gruppen, bestehend aus zwei oder mehr Kollegiaten, die einen von ihnen zum Sprecher wählen, bearbeitet. Jedem Schwerpunkt wird ein Mentor aus den Reihen der Akademiemitglieder zugeordnet. Die Kollegiaten sind junge Wissenschaftler aus Universitäten und Forschungseinrichtungen des Landes Baden-Württemberg.

Die nachfolgenden Berichte über die Forschungsprojekte der Akademie sind nach drei Rubriken geordnet. Am Anfang stehen Projekte, die von der Gesamtakademie getragen werden. Es folgen die Projekte der Mathematisch-naturwissenschaftlichen, danach die der Philosophisch-historischen Klasse. Innerhalb der Rubriken sind die Vorhaben chronologisch nach dem Jahr, in dem sie begonnen wurden, angeordnet. An die Projekte der Akademie schließen sich die WIN-Projekte an.

Die Beschreibung der Akademieprojekte folgt einem einheitlichen Schema. Im Vorspann werden die Laufzeit (d.h. die Zeit der Förderung durch die Akademie), der Standort der Forschungsstelle, die Forschungsstellenleiter, die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen sowie die Zusammensetzung der projektbegleitenden Kommission dokumentiert. Entsprechend den Gepflogenheiten der Akademie werden ihre Mitglieder im Vorspann und im Text ohne Titel genannt. Am Ende jedes Berichts sind die Publikationen aufgeführt, die das unmittelbare Ergebnis der Forschungsstelle sind, jedoch aus Platzgründen nicht weitere einschlägige Veröffentlichungen aus der Feder des Leiters oder der Mitarbeiter der jeweiligen Forschungsstelle. Bei den WIN-Projekten werden im Vorspann die Förderdauer, die Sprecher und die Kollegiaten genannt.

Während sich um die Förderung im WIN-Programm Forschergruppen aus allen Wissenschaftsbereichen bewerben können, fördert die Union der Akademien aufgrund einer Empfehlung des Wissenschaftsrats von 2004 künftig nur noch geisteswissenschaftliche Projekte bzw. solche mit Themen, die Natur- und Geisteswissenschaften übergreifen.

Die Herausgeber danken den Autoren für die Mühe und Sorgfalt, mit der sie der Aufgabe nachgekommen sind, auf wenigen Seiten über teils längst abgeschlossene, teils noch laufende, in beiden Fällen jedoch häufig sehr umfangreiche und komplexe Forschungsprojekte zu berichten.

Heidelberg, im Februar 2009

Volker Sellin
Eike Wolgast
Sebastian Zwies

Die Forschungsvorhaben der
Heidelberger Akademie der Wissenschaften

I.
Die Forschungsvorhaben der Gesamtakademie

Goethe-Wörterbuch

Laufzeit: Seit 1961 (bis 2025).

Forschungsstellen: Berlin, Hamburg, Tübingen.

Leitung der Tübinger Arbeitsstelle:
Wolfgang Schadewaldt (1961–1972), Dr. Wolfgang Herwig (1972–1982), Dr. Rose Unterberger (1982–1998), Dr. Rüdiger Welter (seit 1998).

Wissenschaftliche Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen der Tübinger Forschungsstelle:
Dr. Rolf Denker (1961–1967), Dr. Martina Eicheldinger (seit 1998), Dr. Horst Fleig (1982–2007), Dr. Christian Graf (1971–1973), Dr. Gertrud Herwig (1961–1986), Dr. Wolfgang Herwig (1961–1972), Dr. Jutta Neuendorff-Fürstenau (1971–1974), Dr. Stefaniya Ptashnyk (seit 03/2007), Lydia Quaas (seit 08/2007), Dr. Ira Schimpf (2003–2007), Dr. Christiane Schlaps (1999–2003), Dr. Rose Unterberger (1961–1982), Dr. Caroline Vollmann (1970–1998), Dr. Rosel Weidhase (1961–1969), Dr. Rüdiger Welter (1982–1998).

Kommission (1972–1998):
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Kurt Baldinger (1981–1998), Friedrich Beißner (1972–1977), Richard Brinkmann (1986–1998, Vorsitz 1988–1990), Josef Esser (1975–1998, juristischer Berater), Konrad Gaiser (1975–1988, Vorsitz 1975–1988), Walter Haug (1994–1998), Klaus Heger (1981–1993), Arthur Henkel (1972–1998), Wolfgang Jaeger (1986–1995), Friedrich Maurer (1972–1984), Eduard Picker (1994–1998), Wolfgang Schadewaldt (1972–1974, Vorsitz 1972–1974), Ernst A. Schmidt (1988–1998, Vorsitz 1990–1998); Dr. Manfred Gräfe (Hamburg, 1972–1974), Dr. Wolfgang Herwig (Tübingen, 1972–1982), Prof. Dr. Karl Robert Mandelkow (Göttingen, 1978–1998), Prof. Dr. Hans Neumann (Göttingen, 1972–1974), Prof. Dr. Albrecht Schöne (Göttingen, 1972–1974), Prof. Dr. Erich Trunz (Kiel, 1972–1974), Horst Umbach (Hamburg, 1972–1974), Dr. Rose Unterberger (Tübingen, 1972–1998).

Interakademische Kommission (seit 1998):
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Werner Frick (seit 2007), Bernhard Hassenstein (seit 2006), Wilhelm Kühlmann (2000–2007, Vorsitz 08/2000–07/2001), Ernst A. Schmidt (1998–2000, Vorsitz 1998–1999), Jochen Schmidt (seit 1998, Vorsitz 01–07/2000, seit 08/2007); Prof. Dr. Wilfried Barner (Göttingen, seit 1998, Vorsitz, 08/2001–07/2004), Prof. Dr. Manfred Bierwisch (Berlin, seit 1998, Vorsitz 08/2004–07/2007), Prof. Dr. Heimo Reinitzer (Hamburg, seit 1998), Prof. Dr. Hartmut Schmidt (Mannheim, seit 1998).

Die Anfänge des Goethe-Wörterbuchs reichen bis 1946 zurück, als der Altphilologe Wolfgang Schadewaldt den Erstantrag stellte. Sein Ziel war es, eine Magna Charta der deutschen Sprache zu schaffen. Bis 1961 wurde das Projekt von der Deutschen Akademie der Wissenschaften in Berlin, der Deutschen Forschungsgemeinschaft, der Fritz-Thyssen-Stiftung, der Joachim-Jungius-Gesellschaft und der Hochschulbehörde der Freien und Hansestadt Hamburg gefördert. 1961 begann die Förderung im Rahmen des Akademien-Programms: Seither tragen die Berliner Akademie, die Göttinger Akademie und die Heidelberger Akademie das Unternehmen in Heidelberg als „Arbeitsvorhaben der Gesamtakademie". Zur Zeit gibt es drei Arbeitsstellen: eine in Berlin, eine zweite in Hamburg, die 1961 von der Göttinger Akademie übernommen wurde, schließlich, als dritte, die der Heidelberger Akademie zugeordnete Tübinger Arbeitsstelle.

Das Goethe-Wörterbuch ist ein Großunternehmen der historischen Lexikographie und Semantik. Es verzeichnet den gesamten Wortschatz Goethes in alphabetischer Reihenfolge und stellt jedes einzelne Stichwort in der Vollständigkeit seiner bei Goethe nachweisbaren und durch repräsentative Belegzitate dokumentierten Bedeutungen dar. Auf der Grundlage eines Thesaurus von circa 3,3 Millionen Textbelegen entstehen Einzelwortartikel zu mehr als 90.000 Stichwörtern. Die drei Arbeitsstellen kooperieren eng miteinander. Insgesamt sind darin siebzehn wissenschaftliche Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen tätig. Jährlich erscheinen zwei Drucklieferungen zu je 128 Spalten, zwölf Lieferungen ergeben einen Band. Gegenwärtig geht der fünfte Band seinem Abschluss entgegen.

Zunächst und vor allem dient das Goethe-Wörterbuch der Sicherung eines möglichst genauen Textverständnisses, da die unmittelbare Zugänglichkeit der Sprache Goethes mit wachsender kultureller Distanz mehr und mehr verlorengeht. Dementsprechend mit das Goethe-Wörterbuch ein unverzichtbares Arbeitsmittel für die Goethe-Philologie und für alle fremdsprachlichen Übersetzer Goethes. Aber auch jeder Goethe-Leser kann davon profitieren, sei es durch die in den Kommentarteil der Editionen eingegangenen Wortinformationen, sei es durch eigenen Zugriff auf Bände des Goethe-Wörterbuchs oder dessen frei zugängliche Online-Version im Internet.

Mit der überragenden Stellung Goethes als Autor verbindet sich seine Bedeutung für die Entwicklung des Deutschen als Literatursprache und als kulturelles Medium. Seine in sieben Jahrzehnten entstandenen Texte sind Zeugnisse einer großen geschichtlichen Umbruchszeit; sie enthalten singuläre Kreationen der poetischen Sprache ebenso wie Rechts- und Kanzleisprachliches, Fachsprachliches aus vielerlei Gebieten, Fremdsprachliches, Mundartliches und auch unverfälscht Alltagssprachliches zwischen Sturm und Drang und Biedermeier. Goethe ist nicht nur in besonderem Maße repräsentativ für ein Sprachstadium des Übergangs, er ist auch aktiv (und manchmal kritisch) beteiligt an der Entwicklung des Deutschen in dieser bedeutenden Sprach- und Literaturepoche. Der Sprachwissenschaft bietet das Goethe-Wörterbuch eine Fülle repräsentativer wortgeschichtlicher Befunde, etwa zur Phraseologie und Synonymik, und insgesamt ein solides Fundament für jede Untersuchung

zur jüngeren deutschen Sprachgeschichte. Für die Sonderinteressen von Wissenschafts-, Technik-, Begriffs-, Ideen-, Kunst- und Kulturgeschichte ist es gleichermaßen eine reichhaltige Informationsquelle. Auch dem nichtwissenschaftlichen Nutzer vermittelt es sonst schwer zugängliche Informationen. Das gilt für Leser und Erforscher nicht nur Goethes, sondern auch Lessings, Wielands, Schlegels, Schillers, Hölderlins, Kleists, der Romantiker und noch vieler anderer Autoren bis weit ins 19. Jahrhundert hinein. Die Erschließungsleistung des Goethe-Wörterbuchs ermöglicht künftigen Generationen den immer schwierigeren Zugang zur „klassischen" deutschsprachigen Literatur.

Im Jahr 1961 erklärte Wolfgang Schadewaldt in einem internen Memorandum die „erste Etappe" der Verzettelung und Archiveinrichtung für beendet und die „zweite Hauptetappe" der Artikelabfassung für eröffnet, und zwar durch die „Gründung von Redaktionsstäben" unter der Leitung von „wissenschaftlichen Beamten nebst je einer Sekretärin". Bei Aufnahme der eigentlichen Artikelarbeit hatte jedes der drei Archive einen identischen Bestand von über drei Millionen Einzelbelegkärtchen zu insgesamt ca. 90.000 Stichwörtern von Goethes Wortschatz. Durch Nachexzerption von neu aufgefundenen oder neu edierten Texten erweitert sich das Archiv bis heute ständig, auch um neue Stichwörter, die vorerst in einer Supplementliste erfasst sind.

Nach ebenso schwierigen wie langwierigen Klärungsprozessen, besonders im Hinblick auf Konzeption, Darstellungsmethode und Druckbild, konnte die erste Lieferung des Goethe-Wörterbuchs Anfang 1967 im Kohlhammer-Verlag Stuttgart erscheinen. Sogar der SPIEGEL berichtete darüber. Nach einer weiterhin wechselvollen Planungs- und Durchführungsgeschichte mit immer wieder veränderten Maßgaben zum Umfang und zur Laufzeit nötigte die Veränderung der Rahmenbedingungen infolge der deutschen Wiedervereinigung zu einer Konsolidierung von Zusammenarbeit und Zielsetzung. Zu diesem Zweck wurde schließlich 1998 eine „Interakademische Kommission für das Goethe-Wörterbuch" ins Leben gerufen mit der Aufgabe, das Unternehmen bis zum Jahre 2025 abzuschließen. In intensivem Austausch mit den Arbeitsstellenleitern wurde ein mehrstufiges Straffungs- und Beschleunigungskonzept erarbeitet und anläßlich zweier positiver Evaluationen durch die Union der Akademien bestätigt.

Gegenwärtig sind von sechsundzwanzig Buchstaben des Alphabets dreizehn, also fünfzig Prozent, „abgearbeitet". Für die Erarbeitung des ersten Viertels, A–F, mit dem A als auch bei Goethe lemmareichstem Buchstaben, wurden die Jahre 1962 bis 1995 benötigt, für das zweite Viertel (G–M) die Jahre seither, mithin deutlich weniger als die Hälfte der Zeit. Dies ist, bei einigermaßen stabilem Personalstand aller Arbeitsstellen, ein Resultat, das das anvisierte Enddatum zur realistischen Vorgabe macht, bei weiterhin fortgesetzten Bemühungen um Rationalisierung in den Arbeitsprozessen und Bündigkeit in der Darstellung. Beibehalten werden der Thesauruscharakter, also die Vollständigkeit der Lemmata, und die Repräsentativität des vollständigen Bedeutungsprofils für jedes Lemma. Ein Novum ist der Internetauftritt nicht mehr nur durch eigene Websites der Arbeitsstellen, sondern mit einer gemeinsamen Adresse

für die Online-Version des Goethe-Wörterbuchs, die der Printversion mit einem Abstand von jeweils einem Jahr folgt. So konnten Bekanntheit und Benutzerkreis des Goethe-Wörterbuchs auch international enorm vergrößert werden.

Publikationen:

Goethe-Wörterbuch, hg. von der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften [vormals: Akademie der Wissenschaften der DDR], der Akademie der Wissenschaften in Göttingen und der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, bisher erschienen 4 Bde. und Bd. 5 in Lieferung 1–8, Stuttgart 1978–2008:

Band 1: *A – azurn* (1978).
Band 2: *B – einweisen* (1989).
Band 3: *einwenden – Gesäusel* (1998).
Band 4: *Geschäft – inhaftieren* (2004).
Band 5, Lieferung 1: *Inhalt – jammern* (2005).
Band 5, Lieferung 2: *Jammernachbar – kanonieren* (2005).
Band 5, Lieferung 3: *Kanonikat – kindisch* (2006).
Band 5, Lieferung 4: *Kindlein – Kolonie* (2007).
Band 5, Lieferung 5: *Kolonisation – Körper* (2007).
Band 5, Lieferung 6: *Körperbau – krüppelhaft* (2008).
Band 5, Lieferung 7: *krüppelig – lackrot* (2008).
Band 5, Lieferung 8: *lacrimalis – Lebewohl* (2008).

Literatur:

Fleig, Horst, Über die Metamorphose der Bedeutungen. Das Goethe-Wörterbuch, in: Schweizer Monatshefte 67 (1987), 943–953.

Gloning, Thomas/Schlaps, Christiane, Prototypen für ein elektronisches Goethe-Wörterbuch, in: Sprache und Datenverarbeitung. International Journal for Language Data Processing 23.2 (1999[2000]), 21–34.

ders./Welter, Rüdiger, Wortschatzarchitektur und elektronische Wörterbücher: Goethes Wortschatz und das Goethe-Wörterbuch, in: Lemberg, I./Schröder, B./Storrer, A. (Hgg.): Chancen und Perspektiven computergestützter Lexikographie. Hypertext, Internet und SGML/XML für die Produktion und Publikation digitaler Wörterbücher, Tübingen 2001 (= Lexicographica: Series Maior; 107), 117–132.

Hamacher, Bernd, Ideen über 'Ideen'. Das Goethe-Wörterbuch als Spannungsfeld aktueller disziplinärer und methodischer Herausforderungen, in: Erhart, W. (Hg.): Grenzen der Germanistik. Rephilologisierung oder Erweiterung?, Stuttgart/Weimar 2004 (= Germ. Symposien, Berichtsbände XXVI), 502–520.

Mattausch, Josef, Textlexikographische Aspekte im Autorenwörterbuch (am Beispiel des Goethe-Wörterbuches), in: Goebel, U./Reichmann, O./Barta, P. I. (Hgg.):

Historical Lexicography of the German Language II, Lewiston/Queenston/Lampeter 1991, 713–733.
Niedermeier, Michael/Objartel, Georg/Welter, Rüdiger, O-Ton Goethe. Das 'Goethe-Wörterbuch' (GWb), in: Zeitschrift für Germanistik. NF 3 (2001), 596–600.
Schadewaldt, Wolfgang, Einführung, in: Goethe-Wörterbuch, hg. v. der Akademie der Wissenschaften der DDR, der Akademie der Wissenschaften in Göttingen u. der Heidelberger Akademie der Wissenschaften. Bd. I: A – azurn, Stuttgart usw. 1978, III–XV.
Umbach, Horst, Das Goethe-Wörterbuch. Beschreibung eines literatur- und individualsprachlichen Wörterbuchs, in: Henne, H. (Hg.): Praxis der Lexikographie. Berichte aus der Werkstatt, Tübingen 1979, 1–19.
ders., Individualsprache und Gemeinsprache. Bemerkungen zum Goethe-Wörterbuch, in: Zeitschrift für germanistische Linguistik 14 (1986), 161–174.
Unterberger, Rose, Die Totalität des Individuellen. Über das Goethe-Wörterbuch, in: Jahrbuch für Internationale Germanistik XVII.1 (1985), 147–168.
Welter, Rüdiger, Zwischen Bedeutung und Benutzer. Zur Mikrostruktur des Goethe-Wörterbuchs, in: Grosse, R. (Hg.): Bedeutungserfassung und Bedeutungsbeschreibung in historischen und dialektologischen Wörterbüchern. Beiträge zu einer Arbeitstagung der deutschsprachigen Wörterbücher – Projekte an Akademien und Universitäten vom 7. bis 9. März 1996, Stuttgart/Leipzig 1998 (= Abhandlungen der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig. Philologisch-historische Klasse 75.1), 145–149.

Jochen Schmidt

Archäologisch-baugeschichtliche Erforschung des Castel del Monte

Laufzeit: 1990–1996.

Forschungsstelle: Institut für Baugeschichte der Universität Karlsruhe (TH).

Leitung: Prof. Dr.-Ing. Wulf Schirmer.

Wissenschaftliche Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen:
Prof. Dr. Günther Hell (1991–1992), Dipl.-Ing. Ulrike Hess (1990–1996), Ulrike Klein (1990–1992), Dr. Jürgen Otto (1991–1992), PD Dr.-Ing. Dorothée Sack (1990–1996), Dipl.-Ing. Werner Schnuchel (1996), Dipl.-Ing. Christoph Urichter (1990–1996), Dr.-Ing. Wolfgang Zick (1990–1991).

Kommission:
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Arno Borst (1990–1996), Albrecht Dold (1990–1996), Hans Elsässer (Vorsitz, 1990–1996), Otto Haxel (1990–1996), Tonio Hölscher (1990–1996), Peter Anselm Riedl (1990–1996), Gotthard Schettler (1990–1995); Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Heinz Götze (Heidelberg, 1990–1996).

Das Forschungsvorhaben ging auf die Initiative von Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Heinz Götze, Ehrenmitglied der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, zurück. Nach Begutachtung durch Mitglieder beider Klassen wurde es durch Beschluss der Gesamtsitzung vom 9. Dezember 1989 unter die Akademievorhaben aufgenommen. Die Finanzierung erfolgte aus den vom Land Baden-Württemberg für die Akademie bereitgestellten Mitteln, ferner durch die Universität Karlsruhe (TH), die Robert Bosch-Stiftung Stuttgart, die Gerda Henkel-Stiftung Düsseldorf und den Springer Verlag Heidelberg.

Castel del Monte, das bekannteste, etwa 1240 begonnene Bauwerk Kaiser Friedrichs II., nimmt durch seine Oktogon-Gestalt unter den Burgen und Kastellen des Mittelalters eine einzigartige Stellung ein. Entsprechend umfangreich ist die häufig mit phantasievollen Spekulationen befrachtete Literatur zu diesem Bau. Um auf verläßlichen Grundlagen beruhende weitere Fortschritte in der Erforschung und Deutung von Castel del Monte zu erzielen, wurde 1990–1996 eine umfassende archäologisch-bauhistorische Untersuchung durchgeführt, die zu einer umfassenden Sammlung von Aufmaßen führte, so dass genaue, maßhaltige Pläne gezeichnet werden konnten. Ein weiterer Forschungsansatz galt der Frage, ob dem Bau von Castel del Monte eine von Anfang an einheitliche Planung zugrunde gelegen hat oder ob es Planungsänderungen gab, und schließlich, ob der Bau jemals fertig gestellt wurde. Ein letzter Fragenkomplex beschäftigte sich mit Aspekten des gestalterischen und des räumlichen Konzepts, mit den Wegeführungen und der Infrastruktur sowie mit den Funktionen einzelner Räume. Auch die Bauplastik (Kapitellformen, Eingangsportal) wurde in die Untersuchung einbezogen.

Als wichtigstes Ergebnis der Bauforschung ist die neu erarbeitete, großmaßstäbliche Bauaufnahme zu nennen, die sowohl mit großer Maßgenauigkeit als auch steingerecht, d. h. mit Fugenschnitt und Dokumentation der originalen Materialsubstanz, erfolgte. Alle Maße sind in einem im Bau, in dessen Innenhof sowie in seinem Umfeld angelegten millimetergenauen Messnetz verankert, so dass eine nahezu unbegrenzte Anzahl von Maßen abgeleitet werden kann. Deutlich lassen sich jetzt Regelmäßigkeiten bzw. Symmetrien des Grundsystems von Castel del Monte sowie Abweichungen hiervon im Zusammenhang aufzeigen. Diese Abweichungen sind teilweise als Folge bewusster Planänderungen während des Baues zu erkennen, teilweise als Folge fehlerhafter Ausführung des Bauplans. Der Baubeginn erfolgte auf der Nordseite des Castels, auf der die größten Regelmäßigkeiten im Sinne eines vollkommenen Oktogonalsystems bestehen (vgl. die Abb., Original in Burgen und Schlösser 2001/4, S. 204).

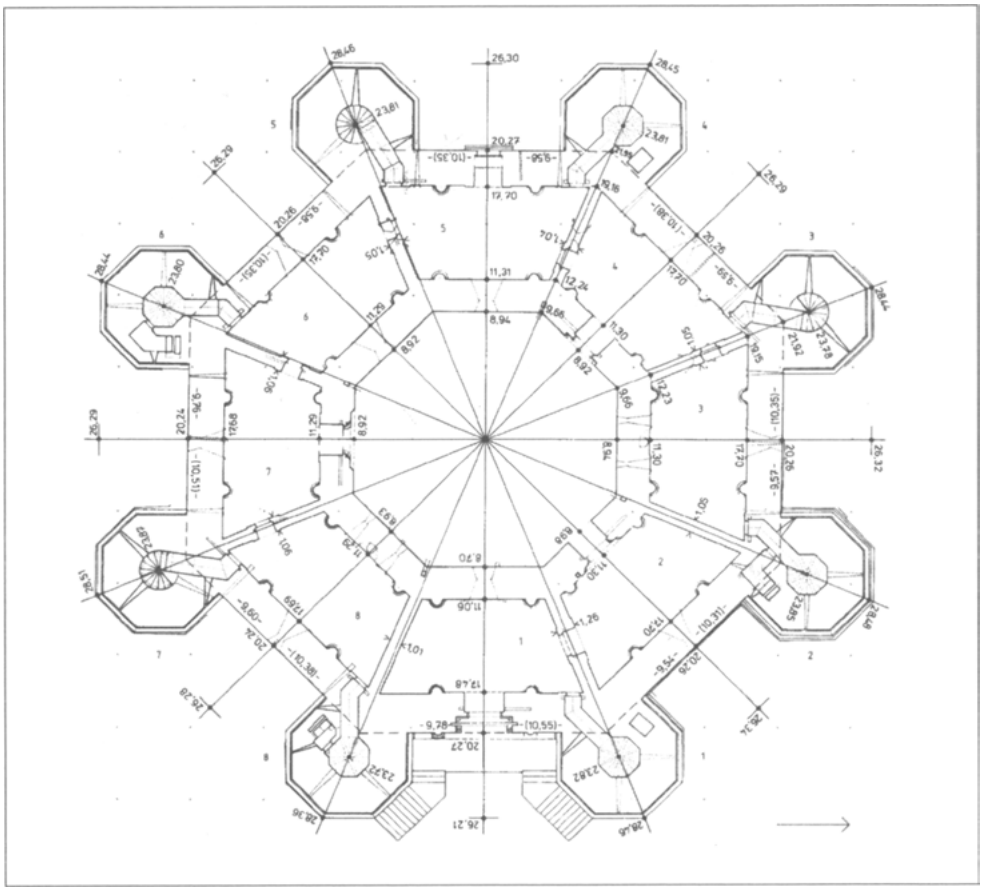


Abb. 1: Zusammenstellung wesentlicher gemessener und errechneter Maße.

Sorgfältige astronomische Beobachtungen haben zu dem Ergebnis geführt, dass bei der Anlage von Castel del Monte die immer wieder behaupteten astronomischen Bezüge mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht existieren. Die in diesem Zusammenhang angesprochene leichte Abweichung der Nord-Süd-Achse des Baus von der geographischen Nordrichtung kann ihre Erklärung darin finden, dass diese Achse auf den Campanile des Domes von Andria führt, in dem Isabelle Jolande von Brienne, die zweite Ehefrau Friedrichs II. (gest. 1228), bestattet ist und in dem auch die dritte Ehefrau, Isabelle von England, die 1241 starb, also bald nach Baubeginn, ihre letzte Ruhestätte fand. Ein derartiger Zielpunkt könnte die Ausrichtung des Baus nach Andria bestimmt haben – dann wäre die Absteckung der Nord-Süd-Achse der erste Arbeitsschritt auf der Baustelle gewesen.

Für die Annahme, dass im Plan von Castel del Monte ein drittes Geschoss vorgesehen gewesen sein könnte, gibt es keine sicheren Anhaltspunkte. Insgesamt deuten

verschiedene Beobachtungen und Eigenarten des Bauwerks darauf hin, dass Castel del Monte nicht vollständig nach einem zu Beginn der Bauarbeiten existierenden, umfassenden Plan errichtet worden ist, sondern dass es während des Bauvorgangs Plankorrekturen und vielleicht sogar Änderungen in der Konzeption gegeben hat. Auch war die Anlage im Innenausbau bei Beendigung der Arbeiten nicht einheitlich fertig gestellt. Doch kann nicht ausgeschlossen werden, dass größere Teile schließlich mit einfacheren Mitteln zur Nutzung hergerichtet wurden; es muss jedoch offen bleiben, ob sich hierin der Zeitpunkt des Todes Friedrichs II. 1250 widerspiegelt oder die Konzentration seiner Kräfte auf andere Aufgaben.

Zur Deutung von Castel del Monte hat die genaue Bauaufnahme und die Interpretation ihrer Befunde ergeben, dass Castel del Monte ein inneres Ordnungssystem besitzt, das sich in verschiedenen Merkmalen der Räume und ihrer Verbindungen darstellt. Es gibt Eingangs- und Durchgangsräume nicht nur im Erdgeschoss mit ihren reich gestalteten Portalen, sondern auch im Obergeschoss, in welche die Treppenläufe münden. Es gibt beheizbare Räume, Turmgelasse mit Toilettenanlagen und Räume, die am Ende der sich um den Innenhof legenden, mit Türen verbundenen Raumkette liegen. Die genauere Kartierung aller Türen mit ihren Anschlägen und Riegelbalkenlöchern hat neue Aspekte der inneren Ordnung aufgezeigt: Es lassen sich einzelne Räume oder Raumgruppen von innen verriegeln; diese haben immer einen Kamin, und meistens ist ihnen ein Turmgeschoss mit einer Toilette angeschlossen. Dagegen gibt es keinen Raum, der von außen bzw. nur von außen verschlossen werden kann; es gibt immer einen „Ausweg". Mit den Schließrichtungen der Türen werden Wegeführungen deutlich, die dem Besucher kaum bewußt werden, die aus den Plänen aber deutlich zu erkennen sind. Wer diese Wege beschreitet, kann jeweils die Tür hinter sich verschließen, und zwei dieser Wege führen hinauf bis auf die Dachebene, wo sie nun „von unten", vom Treppenturm aus verschließbar sind. Doch auch von hier führt ein unverschlossener Weg wieder hinunter, auf dem nun alle Türen bis hinaus ins Freie entriegelt werden können. Er führt durch den so genannten Falkenturm, in dem der im Obergeschoss unterbrochene Treppenlauf mit einer Leiter, einer Strickleiter oder einem Seil „überbrückt" werden muss.

Die baulich-räumlich-funktionalen Zusammenhänge in Castel del Monte sind vielschichtig. Mehrere Ordnungssysteme greifen schlüssig ineinander, solche, die in ihrer Konsequenz weithin sichtbar sind, und solche, die erst einsichtig werden, wenn man sie kennt und entschlüsselt hat; das System der Wege gehört zu letzteren und z. B. das der Öffnungen auf den Wänden des Innenhofes. In diesen Systemen liegt auch Labyrinthisches im Sinne einer unsichtbaren, doch entschlüsselbaren Ordnung. Die Spuren dieser Ordnungen führen zugleich ins Abend- und ins Morgenland, Verbindungen, auf die oftmals hingewiesen worden ist. Castel del Monte ist als Idealbau bezeichnet worden, als gebautes Modell. Mehr noch ist es vielleicht Symbolbau, ein Bau, der verschiedene Ordnungen und Systeme miteinander verbindet, auch im übertragenen Sinn, und dessen Hülle auf jenem vielfach oktogonalen System beruht, des-

sen Grundfigur den auf die zweidimensionale Fläche gezeichneten dreidimensionalen Kubus darstellt, ein Abbild des Kosmos in der altorientalischen Welt.

Publikation:

Wulf Schirmer (in Zusammenarbeit mit Günther Hell, Ulrike Hess, Dorothée Sack, Werner Schnuchel, Christoph Uricher und Wolfgang Zick), Castel del Monte. Forschungsergebnisse der Jahre 1990 bis 1996, Mainz 2000.

Wulf Schirmer

The Role of Culture in Early Expansions of Humans

Laufzeit: Seit 2008 (bis 2027).

Forschungsstellen: Senckenberg-Forschungsinstitut und Naturmuseum Frankfurt am Main; Universität Tübingen.

Leitung:
Volker Mosbrugger, Prof. Dr. Friedemann Schrenk (Frankfurt), Prof. Nicholas J. Conard PhD (Tübingen), Prof. Dr. Volker Hochschild (Tübingen).

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter:
Dr. Angela Bruch (Frankfurt), Dr. Christine Hertler (Frankfurt), PD Dr. Miriam Noël Haidle (Frankfurt, Projektkoordination), PD Dr. Michael Bolus (Tübingen), Dr. Andrew Kandel (Tübingen), Dr. Michael Märker (Tübingen), Zara Kanaeva (Tübingen), Maria Malina (Tübingen).
Kommission (seit 2008):
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Karl Fuchs, Lothar Ledderose, Joseph Maran, Ekkehard Ramm, Volker Sellin (Vorsitz); Prof. Dr. Ofer Bar-Yosef (Harvard), 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).

Gegenstand des Projekts „The role of culture in early expansions of humans" ist die Frage, wann, wo und in welcher Form das Zusammenspiel von veränderten Umweltbedingungen, biologischer Evolution und kultureller Entwicklung es der Gattung *Homo* erlaubte, die Verhaltensnische eines großen afrikanischen Menschenaffen zu erweitern und kulturell definierte Nischen auch außerhalb Afrikas zu erschließen,

die durch eine große Bandbreite materieller und geistiger Innovationen charakterisiert sind. Der zeitliche Rahmen umfasst die Spanne von drei Millionen bis 20.000 Jahren vor heute: Sie beginnt ungefähr 500.000 Jahre vor dem Auftreten erster geschlagener und schneidender Steinwerkzeuge und dem ersten Auftreten von Vertretern der Gattung *Homo* und endet mit dem letzten Vereisungsmaximum. Räumlich umfasst das Projekt Afrika und Eurasien mit den Schwerpunkten Ost- und Südafrika als Ursprungsgebieten verschiedener Homininen bzw. Orten früher Hinweise auf modernes Verhalten. Arabien und die Levante werden beleuchtet als mögliche Korridore menschlicher Ausbreitung nach Asien und Europa sowie die Mittelmeerküste und der Donaukorridor als Expansionswege nach Europa. Besonderes Interesse wird schließlich Mittel-, Südost- und Ostasien als Durchgangs- bzw. Endpunkte verschiedener menschlicher Ausbreitungsbewegungen zuteil.

Als Basis seiner Arbeit geht das Forschungsprojekt von der Hypothese aus, dass die anfänglichen Expansionen früher Homininen dem generellen Muster von Faunenausbreitungen entsprachen und durch Veränderungen der Umwelt – Klima, Vegetation, Nahrungsressourcen bzw. -konkurrenten – oder durch biologische Evolution der homininen Arten selbst (z. B. hinsichtlich der Fortbewegung oder Ernährung) ausgelöst wurden. Die Ausbreitungswege waren durch für diese frühen Homininen vorteilhafte ökologische und klimatische Bedingungen bestimmt. Später erlaubte die für die Gattung *Homo* charakteristische duale – biologische und kulturelle – Entwicklung das Überschreiten bis dahin bestehender klimatischer und ökologischer Grenzen und die Besiedlung auch weniger vorteilhafter Umgebungen. Kulturelle Neuerungen gewannen zunehmend an Bedeutung gegenüber rein biologischen Anpassungen, so dass schließlich der anatomisch moderne Mensch selbst subpolare bis polare Regionen besiedeln konnte.

Ziel des Projektes ist die räumlich-zeitliche Identifizierung von Ausbreitungsmustern in Afrika und Eurasien und die Rekonstruktion möglicher Ursachen früher menschlicher Expansionen bis zum letzten glazialen Maximum. Über die Untersuchung früher Ausbreitungen in Afrika und der folgenden Besiedlung erst der subtropischen bis warm-gemäßigten, schließlich auch der kühl-gemäßigten bis polaren Zonen von Asien und Europa wird es möglich, die Transformation menschlicher Arten von biologisch determinierten Wesen zu vor allem kulturell bestimmten Organismen nachzuvollziehen. Die Geschichte früher menschlicher Expansionen eröffnet einen Blick auf die zeitlichen und räumlichen Dimensionen der zunehmenden Unabhängigkeit der Gattung *Homo* von ihren rein biologischen Grenzen.

Zum Zeitpunkt der Antragstellung waren zwei große Expansionsereignisse der frühen Menschheitsgeschichte relativ gut belegt und weitgehend akzeptiert. Als *„Out of Africa I"* wird die erste Ausbreitung von Vertretern der Gattung *Homo* außerhalb Afrikas in subtropische bis warm-gemäßigte Zonen Asiens und Europas bezeichnet. Heute als *Homo ergaster* bzw. *Homo erectus* bezeichnete Formen erreichten möglicherweise bereits vor 1,8 Millionen Jahren den Kaukasus. Werden die frühen chinesischen und javanischen Funde mit Datierungen zwischen 2–1,8 Millionen Jahren

auch heftig diskutiert, so wird eine Besiedlung Südostasiens und eventuell auch Ostasiens durch *Homo* 500.000 Jahre später kaum angezweifelt. Sowohl fossile menschliche Überreste als auch jüngste archäologische Funde von Steingeräten belegen die Anwesenheit des Menschen in Südeuropa bereits um 1,3 Millionen Jahre vor heute.

Der Begriff *„Out of Africa II"* umfasst die weltweite Ausbreitung des anatomisch modernen Menschen von Afrika nach Europa und Asien bis in die Polarregion, nach Australien, Amerika und auf die pazifischen Inseln. Frühe Vertreter von *Homo sapiens* mit anatomisch modernen Merkmalen sind aus Ostafrika um 200.000 Jahre vor heute bekannt; vor ca. 100.000 Jahren hinterließen sie erste Bestattungen in der Levante. Zwischen 40–50.000 Jahren vor heute besiedelte diese Menschenform erstmals Australien, zwischen 30–40.000 Jahren bevölkerte sie weite Teile Europas und erreichte subpolare Regionen. Inwieweit diese Ausbreitung ursächlich zusammenhängt mit einem ganzen Paket kultureller Errungenschaften wie dem Gebrauch bildhafter und abstrakter Symbole, Ressourcen sparender und die Flexibilität von Problemlösungen steigernder Techniken sowie neuer wildbeuterischer Praktiken und/oder verknüpft ist mit genetischen Veränderungen, die die Kognition und das Sozialverhalten beeinflussen, ist Gegenstand wissenschaftlicher Kontroversen. Während bei *„Out of Africa I"* bislang von der Gattung *Homo* unberührte Regionen besiedelt wurden, verdrängten die Träger der *„Out of Africa II"*-Expansion in vielen Gebieten andere dort bereits ansässige *Homo*-Formen. Wie diese Verdrängungsprozesse im Einzelnen vonstatten gingen, ist bislang unklar.

Andere Expansionen von frühen Menschen mit weniger globalen Dimensionen sind sehr wahrscheinlich, bleiben aber aufgrund der Datenlage mit einer lückenhaften Fossil- und Artefakterhaltung sowie der problematischen Zuordnung von Artefakten zu Menschenformen oft schwierig zu fassen. Mögliche weitere Bewegungen aus Afrika in andere Kontinente, aber auch aus Asien nach Afrika werden postuliert. Die Expansion von Neandertalern aus ihrem europäischen Kerngebiet bis in die Altairegion wurde erst jüngst mit einer zeitlich-räumlich detaillierten Kartierung untermauert. Zur Ursachenanalyse fehlen in der Regel begleitende Rekonstruktionen der Umweltentwicklung und Untersuchungen über den Einfluss kultureller Innovationen. Das Projekt „The role of culture in early expansions of humans" will mit naturwissenschaftlichen Komponenten zur Habitat- und Klimarekonstruktion sowie zur biologischen Evolution des Menschen und mit kulturwissenschaftlichen Ansätzen zur Rekonstruktion kultureller, sozialer und kognitiver Entwicklungen diese Lücke schließen helfen; die Integration der verschiedenen Erkenntnisstränge und darauf aufbauende weiterführende Analysen erfolgen dabei mit Hilfe einer auf geographische Informationssysteme (GIS) gestützten Datenbank.

Als Materialgrundlagen dienen zum einen selbst erhobene Daten aus eigener Feldforschung mit Surveys und Ausgrabungen sowie aus der Untersuchung und gegebenenfalls Neubewertung von Material aus Sammlungen und Museen. Zum andern wird die Datenbank mit vorhandenen Daten aus der Literatur sowie Satellitendaten und Kartengrundlagen komplettiert. Entsprechend der unterschiedlichen im Projekt

versammelten fachlichen Ausrichtungen kommen verschiedene Methoden zum Einsatz. Der Nächste-lebende-Verwandte-Ansatz und physiognomische Ansätze ermöglichen einerseits über die funktionalen Typen von Pflanzen und ihre Vergesellschaftungen Rekonstruktionen der Vegetation, andererseits über die Koexistenz von Pflanzen mit unterschiedlichen Spannbreiten der klimatischen Ansprüche und anhand der Morphologie von Blatträndern Klimarekonstruktionen.

Die Faunenhabitate verschiedener Fundstellen können rekonstruiert werden, indem Fossilfunden anhand des für die jeweilige Art typischen Körpergewichts, der Ernährung und der Fortbewegungsart ein spezifisches Ökoprofil zugewiesen wird. Deren unterschiedliche Kombination und Häufigkeit im Fundspektrum ergibt eine ökologische Charakterisierung der Fundstelle. Der Vergleich von rein paläontologischen Fundstellen mit solchen mit Hinweisen auf menschliche Präsenz liefert Informationen über die menschliche Habitatnutzung. Über die Kartierung bevorzugter und weniger vorteilhafter Habitate können mögliche Korridore für eine menschliche Ausbreitung identifiziert werden.

In der Frage biologischer Anpassungen im Laufe der menschlichen Evolution mit möglichem Einfluss auf das Ausbreitungspotential verschiedener Homininenformen sind verschiedene Aspekte identifiziert worden. Als Grundlagen gelten die zweibeinige Fortbewegung und eine zunehmend energiereiche Ernährung mit erhöhtem Proteinanteil. Bereits für *Homo ergaster* bzw. *Homo erectus* wird eine Veränderung der sogenannten *life history* diskutiert, neben der Veränderung der Reproduktionsrate insbesondere eine Verlängerung der Kindheit und Jugend sowie die Entwicklung einer postreproduktiven Phase. Durch die Erweiterung der Lernphase und eine aktive Unterstützung noch reproduktiver Gruppenmitglieder könnten diese Veränderungen sowohl sozial als auch kulturell bedeutende Auswirkungen gehabt haben. Im Laufe der menschlichen Entwicklung ist eine deutliche Zunahme des Hirnvolumens sowie des zum ebenfalls zunehmenden Körpergewicht relativen Enzephalisationsgrads zu verzeichnen; es ist bislang jedoch unklar, welchen Einfluss diese Steigerungen auf die kognitiven und kulturellen Kapazitäten der verschiedenen Menschenformen hatten. Dasselbe gilt für verschiedene neuroanatomische Veränderungen, deren heutige Funktionen wichtige Grundlagen für ein modern-menschliches Verhaltenspotential bilden. Inwieweit ein nur grob anhand von Schädelausgüssen feststellbarer anatomischer Wandel parallel zu einem funktionalen verlief, muss offen bleiben. Schließlich werden genetisch und morphologisch identifizierte Veränderungen z. B. bezüglich ihrer Auswirkungen auf die menschliche Kommunikationsfähigkeit und damit auf die kulturelle Entwicklung und das Expansionspotential diskutiert.

Die Rekonstruktion der kulturellen Entwicklung basiert auf Untersuchungen der archäologischen Hinterlassenschaften. Erhaltungsbedingt sind dies in erster Linie Steingeräte, aber auch seltenere Werkzeuge aus organischen Rohmaterialien. Die evidenten oder latenten Strukturen von Befunden wie Feuerstellen, Steinsetzungen, Plattenlagen, Gruben oder Gräbern sowie Artefakte mit ornamentalem oder symbolischem Charakter tragen zu einem – zugegebenermaßen lückenhaften – Bild der kulturellen

Bandbreite verschiedener Gruppen und ganzer Perioden bei. Die Artefakttypologie lässt über das gemeinsame Auftreten und unterschiedliche Häufigkeiten von Grundformen und bestimmten Werkzeugtypen zeitlich-kulturelle Einordnungen zu. Technologische, funktionale und kognitive Analysen der Artefaktinventare geben Hinweise auf kulturell-adaptive Veränderungen in der Herstellung und dem Gebrauch von Werkzeugen. Zusammen mit dem Grad der Variabilität der ökonomischen Grundlagen und der Siedlungssysteme verdeutlichen sie das Potential zum flexiblen Umgang mit unterschiedlichen und veränderlichen Umwelten. Ein detaillierter zeitlich-räumlicher Vergleich wird Aufschlüsse geben über die Verbreitung und den adaptiven Wert kultureller Innovationen.

Eine zeitlich-räumliche Analyse nicht nur der einzelnen Einflussfaktoren Habitatveränderung, biologische Evolution und kulturelle Entwicklung, sondern auch ihres Zusammenspiels wird durch die Integration der verschiedenen Untersuchungsstränge in einer GIS-gestützten Datenbank ermöglicht. Mit ihrer Hilfe können Klima- und Umweltkarten möglicher Expansionskorridore erstellt, menschliche Expansions- und auch Rückzugsbewegungen identifiziert und mit zeitnahen Habitatveränderungen, biologischen Anpassungen, kulturellen Innovationen und kognitiven Erweiterungen verglichen werden, um mögliche kausale Zusammenhänge aufzuspüren. Die verschiedenen Expansionen im Laufe der menschlichen Entwicklung sollen schließlich in einem digitalen Atlas zusammengestellt und visualisiert werden.

Das Projekt „The role of culture in early expansions of humans" ist in vier Phasen untergliedert. Phase I in den Jahren 1–6 (2008–2013) ist dem Aufbau der Datenbankstruktur und dem regionalen Untersuchungsschwerpunkt Afrika gewidmet. Im siebten bis zwölften Jahr (2014–2019) soll sich die Datensammlung auf den regionalen Schwerpunkt Eurasien konzentrieren. In den Jahren 13–18 (2020–2025) soll zum einen die Datensammlung vervollständigt werden. Zum andern gewinnen die Identifikation von möglichen Expansionsursachen und die Modellierung von Ausbreitungsereignissen stark an Bedeutung. Die ersten drei Phasen werden durch bereits laufende und für die Zukunft geplante eigene Feldforschungen in Süd- und Ostafrika, West- und Mittelasien, Südostasien, Ostasien und Europa, den Auf- und Ausbau einer GIS-gestützten Datenbank sowie die Bildung und Integration eines weltweiten Forschungsnetzwerks bestimmt. In der dritten Phase tritt verstärkt eine theoretische Auseinandersetzung mit Expansionsmodellen hinzu. In den letzten beiden Jahren (2026–2027) soll das Projekt formal und wissenschaftlich abgerundet und die Gesamtergebnisse für abschließende Publikationen zusammengefasst werden. Die Fortschritte des Projekts können im Internet unter www.roceeh.net verfolgt werden.

Volker Mosbrugger, Miriam Noël Haidle

II.
Die Forschungsvorhaben der Mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse

Bergung der Fossilienfunde von Mauer (Homo heidelbergensis)

Laufzeit: 1910–1944.

Forschungsstelle: Geologisch-Paläontologisches Institut der Universität Heidelberg.

Leitung:
Wilhelm Salomon (seit 1923: Salomon-Calvi; 1910–1934), Julius Wilser (1935–1944).

Wissenschaftliche Mitarbeiter:
Dr. Ludwig Rüger (ca. 1924–1934), Dr. Adolf Wurm (um 1913).

Kommission:
Die personelle Zusammensetzung der Kommission war nicht zu ermitteln.

Am 21. Oktober 2007 wurde mit großer öffentlicher Resonanz die 100. Wiederkehr der Entdeckung des Homo heidelbergensis begangen. Die Auffindung des gut erhaltenen Unterkiefers in den Sanden von Mauer wurde schon vor 100 Jahren als Sensation empfunden, denn er belegte die Rolle Europas bei der Evolution des frühen Menschen. Obwohl dieser Fund heute nicht mehr als ältester Europäer aufgefasst werden kann, hat er doch eine breite Spur in der Wissenschaftsgeschichte hinterlassen. Der „Heidelberger" ist neben dem Neandertaler und dem Pithecanthropus einer der drei klassischen Hominidenfunde. Sein Name steht heute für Übergangsformen vom Urmenschen (Homo erectus) zum anatomisch modernen Menschen (Homo sapiens) und ist dadurch im paläoanthropologischen Schrifttum einer der meistzitierten Funde. In Heidelberg – und übrigens bereits vorher in Mauer – wurde seine außergewöhnliche Bedeutung sofort erkannt. Die Sande von Mauer waren schon damals eine weithin bekannte Fundstelle für pleistozäne Wirbeltierfossilien. Mit der Entdeckung des Homo heidelbergensis weckten die Fundschichten nicht nur den Wissensdurst der Forscher, sondern vermehrt auch die Begierde von Sammlern. Die Sicherstellung weiterhin zu erwartender Funde für die wissenschaftliche Bearbeitung war das Anliegen des Forschungsvorhabens.

Die Entdeckung war ganz wesentlich dem sicheren Gespür des Heidelberger Privatgelehrten Otto Schoetensack zu verdanken. Schoetensack hatte die Sandgrube in Mauer, insbesondere seitdem dort 1887 der gewaltige Schädel eines Waldelefanten geborgen worden war, immer wieder aufgesucht. Er mutmaßte, dass bei dem Fund eines Waldelefanten derjenige eines Menschen nicht weit sei. Bei seinen häufigen

Exkursionen zur Sandgrube hatte Schoetensack die Sandgrubenarbeiter angehalten, auf Reste des fossilen Menschen zu achten. Nach der glücklichen Auffindung des Unterkiefers durch den Arbeiter Daniel Hartmann folgte unmittelbar eine Zeit intensiver Studien am Unterkiefer selbst und am Fundplatz. Die Ergebnisse legte Schoetensack bereits 1908 in einer mustergültigen Monographie vor, wobei die geologische Aufnahme vor allem Wilhelm Salomon oblag. In denselben Schichten wurde 1909 auch das erste unzweifelhaft vom Menschen bearbeitete Artefakt entdeckt.

Viele wissenschaftliche Fragen mussten dabei zunächst offen bleiben, insbesondere solche nach der physischen und biotischen Umwelt sowie der geologischen Altersstellung und den kulturellen Hinterlassenschaften des Homo heidelbergensis. Der Schlüssel für die Beantwortung dieser Fragen lag offensichtlich in den umgebenden Schichten. Es war daher nach dem Bekanntwerden der Entdeckung eine vorrangige Aufgabe, die Mauerer Sande und ihren Fossilinhalt für die zukünftige Forschung sicherzustellen, wobei insbesondere die Hoffnung auf weitere Hominidenreste bestand.

Als Direktor des Geologisch-Paläontologischen Instituts der Universität Heidelberg und damit auch verantwortlich für die Mauerer Säugetierknochen, deren wertvollstes Stück die Mandibula des Homo heidelbergensis war, wandte sich Salomon angesichts seines recht bescheiden dotierten Institutshaushalts mit Schreiben vom 4. Oktober 1909 an den Sekretär der Mathematisch-naturwisschaftliche Klasse der Heidelberger Akademie der Wissenschaften: „Die zunehmende Berühmtheit des Mauerer Fundplatzes hat es aber bewirkt, dass ihnen [den Grubenbesitzern] von vielen Seiten Angebote zum Teil erheblicher Summen für die Fundobjekte gemacht wurden. Und es ist vorauszusehen, dass sie sich in kurzer Zeit entschließen werden, die Funde dem Meistbietenden zu übergeben. Es wäre das außerordentlich zu bedauern, weil so diese für den Heidelberger Kreis so wichtigen und wertvollen Zeugen seiner Vorgeschichte in alle Winde zerstreut, ja meist wohl sogar in das Ausland gehen würden ... Ich bitte daher ganz ergebenst darum dem geologisch-palaeontologischen Institute *einen Kredit von jährlich im Maximum 500 (fünfhundert) Mk. zur Verfügung zu stellen* um erstens die Unkosten der Bergung und Präparation der Fundobjekte zu bestreiten, zweitens den Besitzern eine Entschädigung für Ihre Mühewaltung und die Hergabe der Objekte zu bezahlen. ... Herr Geheimrat Bütschli, der selbst in einer längeren Reihe von Jahren die Fundstücke von Mauer für die damals noch dem geologischen Institute unterstellte palaeontologische Sammlung bergen lies, wird gewiss in der Lage sein, meine Angaben über den Wert der Mauerer Funde und über die einschlägigen Verhältnisse zu bestätigen."

Auf Otto Bütschlis Empfehlung beschloss die Klasse am 15. Januar 1910: „Es werden für dieses Geschäftsjahr 500 M bewilligt. Für jede Neubewilligung ist ein neues Gesuch nötig. Das Eigentum an den zu erwerbenden paläontolog. Funden behält sich die Akademie vor. Die Akademie ersucht um ein Verzeichnis der erworbenen Stücke."

In den folgenden Jahren bis 1922 reichte Salomon jeweils erneute Gesuche ein, welche die Akademie mit ähnlichen Beträgen bis 1921 bewilligte. Seine Dankesschrei-

ben werden von der sorgfältigen Auflistung der Funde mit dem Hinweis begleitet, dass die Stücke im Geologisch-Paläontologischen Institut als Eigentum der Akademie aufbewahrt würden. Mit Schreiben vom 28. Januar 1916 informierte Salomon die Akademie, dass es ihm gelungen sei, „einen festen Vertrag mit den beiden Besitzern der Grube abzuschließen, wodurch sie sich juristisch zur Auslieferung aller Funde verpflichteten und bei der eventuellen Auffindung von Menschenresten nicht mehr als eine im Voraus festzusetzende Entschädigung zu verlangen."

Die Berichterstattung Salomon-Calvis setzte am 3. Dezember 1933 wieder ein, verbunden mit Beantragung von 400 RM für 1934: „In der Inflation wurden wohl größere Beträge gestiftet; doch kann ich das nicht mehr im Einzelnen nachweisen. Dann war die Akademie nicht mehr in der Lage beizutragen, sodass das Institut von 1924 an entsprechende Unterstützungen von der Gesellschaft der Freunde der Universität erhielt. Die mit Unterstützung der Akademie geborgenen Funde sind noch heute Eigentum der Akademie und nun als Leihgabe im Geologischen Institute aufgestellt. Sie tragen eine entsprechende Bezeichnung." In jenen Jahren war vor allem Salomon-Calvis Mitarbeiter Ludwig Rüger mit der Auswertung des Fundmaterials beschäftigt. Die in Salomon-Calvis Bericht erwähnten Funde werden heute mit dem größten Teil der Mauer-Sammlung im Staatlichen Museum für Naturkunde in Karlsruhe aufbewahrt und sind als solche an der ursprünglichen Etikettierung noch erkennbar.

Wilhelm Salomon-Calvi emigrierte im Jahre 1934 in die Türkei. Seine Nachfolge in der Leitung des Geologisch-Paläontologischen Instituts übernahm Julius Wilser. Auf dessen Antrag bewilligte die Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse im Dezember 1935 weitere Mittel für das Projekt. Neben der möglichst vollständigen Aufnahme der beim Sandgrubenbetrieb in Mauer an der Fundstelle zu Tage kommenden Wirbeltierreste waren auch gezielte Grabungen vorgesehen. In den folgenden Jahren genehmigte die Akademie auf Antrag Wilsers regelmäßig die Fortsetzung der Finanzierung. Der letzte Beschluss der Klasse datiert vom 1. April 1944: Sie bewilligte die Zuweisung von 1.000 RM zwecks Verwahrung der Funde in Sicherheitsräumen zum Schutz vor Luftangriffen. Mit Ausnahme des Unterkiefers des Homo heidelbergensis überstand die Sammlung von Mauer das Kriegsende unbeschädigt im Salzbergwerk Kochendorf. Ludwig Rüger, inzwischen Nachfolger Wilsers als Institutsdirektor, konnte den zerbrochenen Kiefer 1947 bis auf zwei Zähne im hinterlassenen Unrat des Bergwerks wieder auffinden.

Eine Fortsetzung, wenn auch mit anderer Zielrichtung, erfuhr das Forschungsvorhaben durch die 1989 gegründete Akademieforschungsstelle „Archäometrie" (vgl. den Beitrag S. 60–65).

Publikationen:

Schoetensack, O. (1908), Der Unterkiefer des Homo Heidelbergensis aus den Sanden von Mauer bei Heidelberg – Ein Beitrag zur Paläontologie des Menschen, Leipzig, 67 S.

Wurm, A. (1913), Über eine neuentdeckte Steppenfauna von Mauer a. d. Elsenz (bei Heidelberg). in: Jber. u. Mitt. Oberrhein. Geol. Ver. N.F. 3, S. 62–78 [Ersch. auch in den Sitzungsberichten der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, Abt. B, Biologische Wissenschaften, 1912/9, Heidelberg 1912, 5 S.]

Rüger, L. (1928), Beiträge zur Kenntnis der altdiluvialen Fauna von Mauer an der Elsenz und Eberbach am Neckar, in: Geol. Paläontol. Abh. N.F. 16, S. 197–232.

ders. (1929), Machairodus latideus Owen aus den altdiluvialen Sanden von Mauer a. d. Elsenz, in: Sitzungsberichte der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse 1929/7, 6 S.

ders. (1931), Ein Lebensbild von Mauer, in: Bad. Geol. Abh. III/2, S. 121–136.

Beinhauer, K. W./Wagner, G. A. (Hg.) (1992), Schichten von Mauer – 85 Jahre Homo erectus heidelbergensis, Mannheim, 192 S.

Wagner, G. A./Kraatz, R./Zöller, L. (1993), Das Alter des frühesten Hominiden in Europa: Der Unterkiefer von Mauer, Homo erectus heidelbergensis, in: Akademie Journal 1993/1, S. 11–16.

Beinhauer, K. W./Kraatz, R./Wagner, G. A. (Hg.) (1996), Homo erectus heidelbergensis von Mauer. Kolloquium I – Neue Funde und Forschungen zur frühen Menschheitsgeschichte Eurasiens mit einem Ausblick auf Afrika, in: Mannheimer Geschichtsblätter, N.F., Beih. 1, Sigmaringen, 187 S.

Wagner, G. A./Beinhauer K. W. (Hg.) (1997), Homo heidelbergensis von Mauer – Das Auftreten des Menschen in Europa, Heidelberg, 316 S.

Wagner, G. A./Mania, D. (Hg.) (2001), Frühe Menschen in Mitteleuropa – Chronologie, Kultur, Umwelt, Aachen, 163 S.

Wagner, G. A./Rieder, H./Zöller, L./Mick, E. (Hg.) (2007), Homo heidelbergensis – Schlüsselfund der Menschheitsgeschichte, Stuttgart, 366 S.

Günther A. Wagner

Oberrheinischer Fossilienkatalog

Laufzeit: 1930–1934.

Forschungsstelle: Badisches Landesmuseum Karlsruhe.

Leitung: Wilhelm Salomon-Calvi.

Wissenschaftliche Mitarbeiter:
Dr. Walter Scheffen (07/1929–06/1930), Dr. Anton Gruber (06/1930–10/1931).

Beratende Mitarbeit:
Prof. Dr. Kurt Frentzen (Kustos für Paläontologie an der Badischen Landessammlung für Naturkunde in Karlsruhe).

Kommission:
Die personelle Zusammensetzung der Kommission war nicht zu ermitteln.

Der Oberrhein in Südwestdeutschland verläuft in einer ca. 300 km langen und bis zu 40 km breiten Tiefebene zwischen Basel und Frankfurt. Der Oberrheingraben ist geologisch gesehen aber kein Flußtal, sondern ein tektonischer Grabenbruch, der sich bereits im Eozän vor 45 Millionen Jahren zu entwickeln begann. Ursache für diese Rift-Bildung waren und sind bis heute das Auseinanderdriften der Erdkruste in diesem Bereich aufgrund plattentektonischer Vorgänge und Konvektionsströmungen im Erdmantel. Die aktiven Schollenbewegungen von 1–2 cm im Jahr dauern bis heute an und sind beispielsweise Ursachen für Erdbeben.

Wie in Grabenzonen üblich, werden auch im Oberrheingebiet die Grabenschultern herausgehoben. Dies führte zur Bildung von Schwarzwald und Odenwald im Osten und von Vogesen und Pfälzerwald im Westen, die teilweise aus sehr altem – paläozoischem – Grundgebirge bestehen und typischerweise von Gneis und Graniten dominiert werden. In solchen Gesteinen finden sich keine Fossilien.

Jedoch liegen auch fossilführende mesozoische Gesteine des Erdmittelalters im Randgebiet, die ebenfalls teilweise herausgehoben wurden und deren Fossilinhalt älter ist als die Grabenbildung. Zusätzlich führte die Entstehung eines so ausgedehnten Ablagerungsgebietes wie des Oberrheingrabens zur Ausbildung vieler kleiner Becken und Sedimentationszonen innerhalb des Grabenbruchs und dadurch zu einer sehr großen Vielfalt an Fossilfundstellen, die jünger sind als die Grabenbildung und das Auffüllen des Grabenbruchs belegen.

Weltweit gibt es kein dem Oberrheingraben vergleichbar detailliert untersuchtes Grabensystem. Neben den geologischen, seismischen und tektonischen Untersuchungen belegen ganz wesentlich paläontologische Erkenntnisse die Geschichte des Oberrheingrabens. So finden sich nicht nur Fossilien, die an Land und im Süßwasser gelebt haben, sondern es sind auch mehrere Meeresvorstöße in das Oberrheingebiet durch fossile Reste von marinen Organismen belegt, so etwa im Oligozän vor ca. 30 Millionen Jahren.

Diese ungeheure Vielfalt sowohl an älteren fossilführenden Sedimenten an den Rändern des Oberrheingrabens als auch von jüngeren Fossilhorizonten unterschiedlicher Fazies im Grabenbruch wurde vor allem von den Paläontologen der umliegenden paläontologischen Institute seit langem wissenschaftlich bearbeitet. Im Laufe der Zeit wurden zwar viele Einzelthemen untersucht, es fehlte jedoch an einem der weltweiten Bedeutung dieser Fossilfundregion gerecht werdenden zusammenfassenden Gesamtkatalog.

So war es nur folgerichtig, dass der Heidelberger Ordinarius für Geologie und Paläontologie, Wilhelm Salomon-Calvi, ein Forschungsunternehmen skizzierte, das darauf abzielte, die Vielfalt der Fossilfundstellen im Oberrheingebiet zu dokumentieren, um dadurch ein umfassendes Verständnis für die Landschafts-, Erd- und Lebensgeschichte der Region zu ermöglichen.

In seinem Antrag an die Heidelberger Akademie der Wissenschaften vom 9. Mai 1929 schreibt Salomon-Calvi: „Unter diesen Umständen würde es ein sehr dankenswertes, aber über die Kräfte eines Einzelnen hinausgehendes Unternehmen sein, einen Katalog der oberrheinischen Fossilien herauszugeben. In diesem müssten sämtliche aus dem Oberrheingebiet beschriebenen Fossilien nach Formationen geordnet, nach ihren Fundorten aufgezählt werden. [...] Noch unbeschriebene Formen sollten sorgfältig untersucht und dargestellt werden. Jeweils fünf Jahre nach Vollendung der einzelnen Abschnitte des Werkes sollten Nachträge erscheinen, die das Werk auf der Höhe hielten. [...] Dieser Plan ist nicht durch einen einzelnen Forscher durchführbar, sondern bedarf einer Anzahl von Mitarbeitern, die als Kenner für den betreffenden Gegenstand bekannt sind. Ich denke zunächst an Mitarbeiter für Diluvium, Tertiär, Jura, Trias und Paläozoikum (Rotliegendes, Karbon, Devon). Ich würde bereit sein, die Oberleitung des Ganzen kostenlos zu übernehmen. Allein ich brauchte einen Hilfsarbeiter, der mit mir zusammen die sehr umfangreiche Korrespondenz führen, mit den einzelnen Mitarbeitern Fühlung halten und selbst die umfangreichen in meinem wie in anderen Instituten liegenden, noch unbearbeiteten Aufsammlungen untersuchen und veröffentlichen würde. Wahrscheinlich würde sich die Strassburger wissenschaftliche Gesellschaft an dem Unternehmen mit einem jährlichen Beitrage beteiligen, so dass die finanziellen Lasten für unsere Klasse der Akademie in erträglichen Grenzen bleiben würden. [...] Sollte die Akademie das Unternehmen durchführen, so dürfte dies ein Ruhmesblatt für sie werden. [...] Was seine Dauer betrifft, so würden einige Jahre notwendig sein, um das Werk herauszugeben."

Aufgrund des Antrags beschloss die Klasse am 16. Mai 1930 die Gründung des Unternehmens; festgelegt wurden eine Kooperation mit der Straßburger Wissenschaftlichen Gesellschaft und die Einrichtung einer Forschungsstelle an den Badischen Landessammlungen in Karlsruhe. Bis Oktober 1931 wurde Salomon-Calvi, der die Leitung des Projekts übernahm, eine Assistentenstelle für Koordinationstätigkeiten bezahlt. Ebenso wurde beschlossen, den Katalog in Heftform erscheinen zu lassen, einzelne Abhandlungen dagegen in den Sitzungsberichten und Abhandlungen der Akademie.

Schon vor der Fertigstellung des 10. Heftes 1934 begann Salomon-Calvi Vorbereitungen zu treffen für seine Emigration aus Deutschland. Vom nationalsozialistischen Regime zum Nichtarier gestempelt, musste er seinen Heidelberger Lehrstuhl und Deutschland verlassen. Er emigrierte in die Türkei, wo er an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Ankara noch einmal von vorn anfing und ein Geologisches Institut aufbaute. Den Oberrhein und seine reichhaltigen Fossilfundstellen, zu deren wissenschaftlicher Erforschung und Dokumentation er mit dem Fossilienkatalog in hervor-

ragender Weise beigetragen hatte, konnte Salomon-Calvi nicht mehr besuchen. Er starb 1941 in Ankara. Den Katalog hatte sein Nachfolger Julius Wilser abgeschlossen.

Publikationen:

Erschienen ist der Oberrheinische Fossilienkatalog in 10 Heften zwischen 1931 und 1936. Die Hefte I–V erschienen im Verlag de Gruyter, Berlin/Leipzig. Die Hefte VI–X erschienen seit 1934 im Verlag Weiss in Heidelberg. Ein unveränderter Nachdruck aller Hefte erfolgte 1966 mit folgenden Abteilungen, Bearbeitern und Bearbeitungsstandorten:

I. Vertebrata des Paläozoikums (Pfannenstiel, Freiburg i. Br.)
II. Invertebrata des Paläozoikums (Pfannenstiel, Freiburg i. Br.)
III. Plantae des Paläozoikums und Mesozoikums (Frentzen, Karlsruhe)
IV. Vertebrata des Mesozoikums (Pfannenstiel, Freiburg i. Br.)
V. Invertebrata der Trias (Scheffen, Heidelberg)
VI. Invertebrata des Juras (Deecke, Freiburg i. Br.)
VII. Vertebrata des Mesozoikums mit Ausnahme der Pisces (Schmidtgen, Mainz)
VIII. Pisces des Neozoikums (Weiler, Worms)
IX. Andere Invertebrata des Neozoikums (Wenz, Frankfurt a. M.)
X. Plantae des Neozoikums (Kräusel, Frankfurt a. M.)

Zusätzlich erschienen Einzelstudien als Beiträge zu den einzelnen Bänden des Fossilienkatalogs in den Abhandlungen und Sitzungsberichten der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 1930–1934:

Frentzen, Kurt, Studien über die fossilen Hölzer der Sammelgattung Dadoxylon Endl. I. Teil: Revision der aus den paläozoischen Formationen Europas beschriebenen Dadoxylon-Spezies (= Beiträge zum Oberrheinischen Fossilienkatalog Nr. 1), in: Abhandlungen der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 16. Abhandlung, Berlin/Leipzig 1931.

Scheffen, Walther, Pseudopemphix Fritschii Wüst, Lithogaster tiefenbachensis Assm. und Pemphix Sueurii Desm.. Ein Beitrag zur Kenntnis der Trias-Decapoden (= Beiträge zum Oberrheinischen Fossilienkatalog Nr. 2), in: Sitzungsberichte der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, Jg. 1930, 11. Abhandlung, Berlin/Leipzig 1930.

Voelcker, Ilse, Felis issiodorensis Croizet von Mauer a. d. E. (= Beiträge zum Oberrheinischen Fossilienkatalog Nr. 3), in: Sitzungsberichte der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, Jg. 1930, 12. Abhandlung, Berlin/Leipzig 1930.

dies., Hippopotamus amphibius von Mauer a. d. Elsenz (= Beiträge zum Oberrheinischen Fossilienkatalog Nr. 5), in: Sitzungsberichte der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, Jg. 1931, 3. Abhandlung, Berlin/Leipzig 1931.

Frentzen, Kurt, Studien über die fossilen Hölzer der Sammelgattung Dadoxylon Endl. II. Teil: Untersuchung von Dadoxyla aus dem Karbon und dem Perm Europas mit besonderer Berücksichtigung der Funde aus dem Oberrheingebiete. – Va. Teil: Bestimmungstabelle der Dadoxyla des Karbon und Rotliegenden (= Beiträge zum Oberrheinischen Fossilienkatalog Nr. 6), in: Abhandlungen der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, 19. Abhandlung, Berlin/Leipzig 1931.

Kirchheimer, Franz, Das Alter pflanzenführender Tertiärablagerungen Oberhessens (= Beiträge zum Oberrheinischen Fossilienkatalog Nr. 8), in: Sitzungsberichte der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, Jg. 1934, 1. Abhandlung, Berlin/Leipzig 1934.

Krasske, Georg, Die Diatomeenflora der hessischen Kieselgurlager (= Beiträge zum Oberrheinischen Fossilienkatalog Nr. 9), in: Sitzungsberichte der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, Jg. 1934, 5. Abhandlung, Berlin/Leipzig 1934.

Friedemann Schrenk

Geomedizinische Forschungsstelle: Weltseuchenatlas Epidemiologie nicht ansteckender Krankheiten

Laufzeit: 1952–1985 (Weltseuchenatlas); 1985–1996 (Epidemiologie).

Forschungsstelle: Heidelberg.

Leitung: Ernst Rodenwaldt (1952–1965), Prof. Dr. Helmut J. Jusatz (1965–1985), Gotthard Schettler (1985–1996).

Wissenschaftliche Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen:
Dr. Ralph Bernhardt (1987–1989), Christine Borrmann (1986–1994), Dr. Milka Ganowa-Iolowska (1989–1990), Dr. Jürgen Grulich-Henn (nur 1986), Dipl.-Stat. Ina Hoting (1991–1994), Dr. Helmut J. Jusatz (1952–1958), Anita Reinartz (1985–1996), Bruno Saalbach (Übersetzer, 1954–1955), Helmut Sauer (Kartographischer Zeichner, 1956–1985), Dr. Han Shuzhen (1986–1988), Hedwig Wilde (Fotografin, 1950–1955).

Kommission (1972–1996):
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Hans Erhard Bock (1972–1983), Nikolaus Creutzburg (1972–1978), Wilhelm Doerr (1972–1996, Vorsitz 1988–1990), Franz Duspiva (1972–1991), Richard Haas (1972–1988, Vorsitz 1972–1988), Harald zur Hausen

(1992–1996), Otto Haxel (1972–1996), Ernst-Gustav Jung (1987–1996, Vorsitz 1990–1996), Georg-Wilhelm Löhr (1972–1991), Hans-Eckart Schaefer (1990–1996), Gotthard Schettler (1984–1986), Wilhelm Simon (1972–1984), Wolfhard Wimmenauer (1980–1996); die korrespondierenden Mitglieder der Akademie Horst Habs (1972–1986), Eugen Seibold (1987–1996), Dietrich Seidel (1992–1996); Prof. Dr. Helmut J. Jusatz (Heidelberg, 1972–1985), Prof. Dr. Ulrich Schweinfurth (Heidelberg, 1976–1990), Prof. Dr. Jürgen Wahrendorf (Heidelberg, 1987–1996), Prof. Dr. Wolfgang U. Eckart (Heidelberg, 1972–1996).

Ernst Rodenwaldt war Herausgeber eines Weltatlas der Seuchenverbreitung und Seuchenbewegung, der nach Kriegsende unter der Schirmherrschaft der U.S. Navy unter seiner Leitung bearbeitet wurde. Es handelte sich um ein weltumspannendes, hoch angesehenes Projekt, das als Grundlage dafür dienen sollte, von der fokalen Seuchenbekämpfung der Kriegsparteien zu einer globalen, gemeinsamen und konzentrierten Bekämpfung der Weltseuchen zu gelangen. Das war zugleich ein erstrangiges Ziel der 1948 gegründeten Weltgesundheitsorganisation (WHO). Da die U.S. Navy 1952 die Weiterführung und Finanzierung des Projekts einstellte, beantragte Ernst Rodenwaldt im gleichen Jahr dessen Übernahme durch die Heidelberger Akademie der Wissenschaften. Die Akademie folgte dem Antrag und richtete die Geomedizinische Forschungsstelle ein. Außerdem erwirkte Rodenwaldt die Unterstützung der DFG für die Jahre 1952 bis 1958.

Im Weltseuchenatlas sind die großen Seuchen der Welt in ihren Bezügen zur Geographie, zur Oberflächenbeschaffenheit, zu den Populationen und zum Klima dargestellt und in ihrer Dynamik in Zeit und Raum beschrieben mit dem Ziel, Aussagen zur Prognose der künftigen Entwicklung von Seuchen zu wagen. Die Aufgaben wurden weiter entwickelt und konsequent in Symposien und auf internationalen Tagungen bekannt gemacht und publiziert. Aus den Publikationen ist die Fortentwicklung der Themen und ihre kraftvolle Darstellung bestens ersichtlich.

1952, 1956 und 1961 sind drei Bände des Weltseuchenatlas erschienen, dazu ein Band über Niederschlag, Temperatur und Schwüle in Afrika und ein anderer über dasselbe Thema in Europa. Die erweiterte Themenstellung „Weltklimakunde" ist zusammengefasst in drei Weltkarten zur Klimakunde, erschienen in den Jahren 1963, 1965 und 1966. Es folgte eine Reihe zur Medizinischen Länderkunde, die in den Jahren 1967 bis 1983 von der HAW herausgegeben wurde mit Monographien über Libyen, Afghanistan, Äthiopien, Kuwait, Kenia, Korea und Sri Lanka. In den ersten 30 Jahren der Geomedizinischen Forschungsstelle wurde über die Fortschritte der Forschungsvorhaben elfmal in den Sitzungsberichten der HAW berichtet, regelmäßig auf Reisensburg-Symposien diskutiert und diese in 236 Einzelpublikationen veröffentlicht. 21 Dissertationen sind daraus hervorgegangen.

Im Jahre 1972 empfahl Wilhelm Doerr, die vorwiegend epidemiologisch-seuchenhygienisch arbeitende Geomedizinische Forschungsstelle durch eine geogra-

phische Pathologie zu ergänzen. Dies hat 1974 zur Ausgründung der „Kommission Theoretische Pathologie" geführt.

Im Jahre 1985 wurden die Forschungsvorhaben abgeschlossen, resp. vom Institut für Tropenmedizin der Universität Heidelberg übernommen und weitergeführt. Die Leitung der Geomedizinischen Forschungsstelle und damit die Neuformulierung der Forschungsziele wurden Gotthard Schettler übertragen. Es erfolgte ein grundsätzlicher Wechsel der geomedizinischen Forschungsinhalte von ansteckenden Krankheiten zu nicht ansteckenden Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems und von Tumoren. Ausgehend von Vorarbeiten der Jahre 1981 bis 1985 befasste sich die Geomedizinische Forschungsstelle von nun an vordringlich mit langfristig angelegten epidemiologischen Studien zur Prävalenz- und Inzidenzrate der Arteriosklerose und ihrer Spielarten (Herzinfarkt, Gehirnschlag usw.) im Vergleich zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der Volksrepublik China sowie Japan. Daraus sollten pathogenetische, therapeutische und präventive Ansätze entwickelt werden. Der alarmierende Unterschied der Todesursachen zwischen Deutschland, China und Japan um 1980, wobei in der Bundesrepublik 18 % der Todesfälle durch koronare Herzkrankheiten erfolgten, in China und Japan nur knapp 6 %, war ausschlaggebend für die neue Fragestellung. Umgekehrt kamen in China deutlich mehr Menschen durch Infektionskrankheiten zu Tode als in Japan und der Bundesrepublik, während die Krebssterblichkeit bei den drei Kollektiven durchaus vergleichbar war.

Die prospektive Eberbach-Wiesloch-Studie begann 1981–1982 im Rahmen des WHO-Programms „Comprehensive Cardiovascular Community Control Program" (CCCCP). Sie erfasste von 453 Frauen und Männern im Alter von 35 bis 49 Jahren die klinischen Daten, die Lebensgewohnheiten wie Ess-, Rauch-, Trinkverhalten und körperliche Aktivität sowie die detaillierte Messung der wesentlichen Blutserumwerte zur Risikobewertung. Sie dokumentiert, 1986 fertig ausgewertet, die Ausgangslage im nordbadischen Raum und stellt eine profunde Basis dar, einerseits für die Abschätzung des individuellen Herzinfarktrisikos in Längsuntersuchungen und andererseits für die geplanten Vergleiche mit den asiatischen Populationen.

Die China-Wuhan-Studie (Coronary Risk Factors in China) wurde 1983 begonnen. In Wuhan wurden 2.150 Industriearbeiter (40 bis 59 Jahre alt), inklusive deren Funktionäre, eingeschlossen und wissenschaftlich untersucht. Vorgeschichte, klinischer Zustand und die Risikofaktoren Ernährung, Blutdruck, Gewicht, Rauchen und die Blutwerte (Cholesterin und Triglyceride zu koronaren Herzkrankheiten, Harnsäure wegen der Gicht und Blutzucker in Richtung Diabetes) wurden erhoben und mit den Daten einer vergleichbaren Studie an 6.500 Arbeitern bei Volkswagen in Kassel, die als GRIPS-Studie (Göttinger-Risiko-Inzidenz-Prävalenz-Studie) von Prof. D. Seidel geleitet wurde, abgeglichen. Es ergeben sich erkleckliche Unterschiede. In Deutschland sind 42 % der Männer übergewichtig, in China nur 4 %. Erhöhte Blutfettwerte finden sich in China bei 2 %, in der Bundesrepublik in 59 %, und die Harnsäurewerte sowie der Blutzucker finden sich in der Bundesrepublik bei 9 % erhöht, in China lediglich bei 1 %. Die eingeschränkte und einseitige Ernährung wurde als maßgebliche

Erklärung gewertet. Interessant erscheint, dass die Funktionäre in Wuhan deutlich schlechtere Werte zeigen als die Arbeiter, das Risikopotential der GRIPS-Studie jedoch nicht erreichen.

1988 wurde in Wuhan bei 1.656 Probanden (59 %) die Fünf-Jahres-Nachuntersuchung durchgeführt. Die Risikokonstellation hat sich gegenüber 1983 kaum geändert, hingegen sind im GRIPS-Kollektiv 3x mehr tödliche und 7,5x mehr nicht-tödliche Herzinfarkte aufgetreten, wobei alle Betroffenen sowohl in Wuhan wie in Kassel zuvor Risikoträger gewesen waren. Die Resultate wurden in China wie in Deutschland vorgetragen und diskutiert sowie in der Klinischen Wochenschrift 69 (1991), 201–212, veröffentlicht. Die 1993/94 geführte Zehn-Jahres-Nachuntersuchung, finanziert durch das BMFT, zeigte, dass sich die Risikokonstellation auch jetzt gegenüber 1983 und 1988 nicht wesentlich verändert hat. Die Studie wurde 1995 abgeschlossen. In einer Teilstudie wurde 1988 anhand von 550 Jugendlichen und 50 Schülern aus Wuhan festgehalten, dass deren Cholesterinwerte deutlich niedriger waren als bei Gleichaltrigen aus westeuropäischen Ländern.

Eine zugeordnete Japan-Studie verfügte über 13.630 gesunde Probanden (davon zwei Drittel Männer), welche an der Tokai-Universitätsklinik in Isehara (Region von Tokio) im Rahmen von Vorsorgeuntersuchungen in den Jahren 1985/86 untersucht wurden. Das japanische Kollektiv nimmt gegenüber China und der Bundesrepublik eine Zwischenstellung ein. Ohne Berücksichtigung der Raucher ist der Anteil der Deutschen mit hohem Cholesterinspiegel dreimal größer als bei den Japanern, derjenige mit Übergewicht sogar viermal. Die unterschiedlichen Ernährungsgewohnheiten scheinen dafür verantwortlich zu sein, während rassische Einflüsse, wie Vergleichsstudien von Japanern in Japan und solchen in den USA gezeigt haben, zurücktreten. Diese Studie wurde 1991 abgeschlossen, die Daten ausgewertet und international publiziert.

Eine deutsch-israelische Drei-Generationen-Studie sollte den Einfluss genetischer und umweltbedingter Faktoren auf Lipidprofile und Krankheitsereignisse untersuchen. Die Basis bildete eine Herz-Kreislauf-Studie mit 3.094 Probanden, die im Jahre 1964 zwischen 35 und 64 Jahre alt waren. Daraus hat sich ergeben, dass Personen mit erhöhtem HDL-Cholesterin-Anteil am Gesamtcholesterin ein besonders geringes Herzinfarkt-Risiko haben, und zwar unabhängig von Alter, Body-Mass-Index und Blutdruck. Eine erste Nachuntersuchung von 987 Probanden im Jahre 1989 zeigte als Besonderheit, dass diese Probandengruppe mit erhöhtem HDL deutlich weniger Krebsfälle aufwies als Vergleichsgruppen. Im nächsten Schritt wurden 2.000 Personen aus drei Generationen von 400 Familien klinisch untersucht und deren Laborwerte bestimmt. Die Auswertung erfolgte mittels spezieller Segregationsanalysen in Israel. Die Geomedizinische Forschungsstelle war 1989 bis 1995 vorwiegend an der Planung, der Strukturierung der Kollektive und der Auswertungsmethodik beteiligt.

Seit 1985 war die Geomedizinische Forschungsstelle Collaborating Center der Weltgesundheitsorganisation (WHO) und seit 1990 zudem weltweites Referenzzentrum

für Krankheitsmodelle. Zusammen mit der Abteilung Klinische Sozialmedizin der Universität Heidelberg und dem seit 1970 bestehenden Herzinfarkt-Register der Medizinischen Universitätsklinik Heidelberg war sie an folgenden Projekten der WHO maßgeblich beteiligt:

Das MONICA-Projekt (Multinational MONItoring of trends and determinants in CArdiovascular diseases) vereinigte 44 Zentren in 27 Ländern zur Erfassung von geographisch definierten Populationen und wurde ab 1983 zunächst auf 10 Jahre angelegt. Kardiovasculäre und cerebrovasculäre Krankheiten wurden erfasst und zu den Risikofaktoren Cholesterin, Hypertonie, Rauchen und Übergewicht, aber auch zu den Lebensgewohnheiten, der Gesundheitsvorsorge und den sozioökonomischen Strukturen in Beziehung gesetzt. Die Analyse erfolgte zentral am National Institut for Public Health in Helsinki.

Das ERICA-Projekt (European Riskfactors and Incidence Coordinated Analysis) ist eine retrospektive epidemiologische Studie auf dem Gebiet kardiovaskulärer Krankheiten, die 36 Studien aus 17 europäischen Ländern umfasst. Sie soll als Basis für prospektive Studien dienen.

Das CINDI-Programm (Countrywide Integrated Noncommunicable Disease Intervention) vereinigt 13 west- und osteuropäische Länder sowie Kanada zu Planung und Empfehlung der Prävention (Intervention) kardiovaskulärer Erkrankungen. Methoden wurden erarbeitet und geprüft, so dass 1990 das statistische Design als Entwurf vorgelegt werden konnte. Dieser wurde 1992 von der WHO für verbindlich erklärt.

Die Geomedizinische Forschungsstelle der HAW ist 1995 als Zentrum der WHO geschlossen worden und schied aus deren laufenden Projekten aus.

Außerhalb der Zusammenarbeit mit der WHO wurde im Rahmen der Geomedizinischen Forschungsstelle der HAW zwischen 1988 und 1992 unter der Leitung von Gotthard Schettler und finanziert aus Mitteln der Fa. Boehringer Ingelheim ein Projekt „Plasminogen-Aktivator" (Hepatische t-PA Clearence) durchgeführt. Es handelt sich um einen Hemmer der Blutgerinnung, der als Therapeutikum zur Auflösung von Blutgerinnseln (Fibrinolyse) Verwendung findet.

Von 1994 bis 2001 war das Projekt „Hanta-Viren/Haemorrhagische Fieberviren" unter Ekkehard Bautz (vgl. den Beitrag S. 75–79) der Forschungsstelle angegliedert.

Ein Tschernobyl-Projekt wurde 1993 angedacht. Es sollten die Beteiligten des Reaktorunfalls in Tschernobyl vom 26.04.1986 und die betroffenen Anwohner der verschiedenen Expositionszonen untersucht werden, um deren Risiko für Krebs und andere Krankheiten zu erfassen. Dies sollte zusammen mit der Russischen Akademie der Wissenschaften und der Russischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften erfolgen. Damit wären konkrete Unterlagen für Kontrollen, Vorsorge und Behandlung etabliert worden. Die Datenerfassung und die praktische Durchführung erwiesen sich allerdings als sehr schwierig, so dass 1996 auf die Durchführung verzichtet werden musste.

Im Jahre 1994 wurde versucht, neue Projekte zu konkretisieren. Der Schwerpunkt wurde auf die Untersuchung von Populationsisolaten gelegt, deren Krankheiten und

Risikofaktoren erfasst und mit anderen, offenen Bevölkerungsgruppen verglichen werden sollten. Zur Studienplanung an genetischen Isolaten (50 in der Volksrepublik China, weitere in Thailand, andere bei den Massai in Afrika) wurde der Humangenetiker Friedrich Vogel hinzugezogen, für die Evaluierung von Isolaten psychischer Erkrankungen der Psychiater, Psychologe und Epidemiologe Heinz Häfner.

Im Jahre 1994 beschloss die Bund-Länder-Kommission, dass die Geomedizinische Forschungsstelle der HAW aufgehoben werde. Die Projekte waren bis Ende 1995 abzuschließen oder in andere Trägerschaft zu überführen, das Tschernobyl-Projekt bis Ende 1996. Damit erübrigte sich die weitere Planung neuer Schwerpunkte.

Die Geomedizinische Forschungsstelle der HAW hat in den Jahren 1985–1995 sehr erfolgreich gearbeitet sowie in weltweiten Kooperationen, namentlich im Rahmen der WHO, richtungweisend, fruchtbar und reichhaltig mitgewirkt. Sie hat die Daten, deren Auswertung, die erarbeiteten Methoden und die Resultate in über 20 Symposien und Workshops der internationalen Fachwelt offen gelegt und in über 100 Fachpublikationen festgehalten. Die Daten sind im Institut für klinische Sozialmedizin der Universität Heidelberg und in der Abteilung für klinische Chemie der Universität München, dokumentiert und gesichert.

Publikationen:

Welt-Seuchen-Atlas der Seuchenverbreitung und Seuchenbewegung – World-Atlas of Epidemic Diseases, hg. i. A. der Heidelberger Akademie der Wissenschaften von Ernst Rodenwaldt unter Mitarbeit von Helmut J. Jusatz, Teile I–III, Hamburg 1952, 1956, 1961.

A. Knoch/A. Schulze, Niederschlag, Temperatur und Schwüle in Afrika. Precipitation, temperature and sultriness in Africa [Kartenauswahl aus: Welt-Seuchen-Atlas, Teil II].

Weltkarten zur Klimakunde/World maps of climatology, von Helmut Erich Landsberg, H. Lippmann, K.H. Paffen und C. Troll, hg. i. A. der Heidelberger Akademie der Wissenschaften von Ernst Rodenwaldt und Helmut J. Jusatz (Veröffentlichung der Geomedizinischen Forschungsstelle der Heidelberger Akademie der Wissenschaften), Berlin/Göttingen/Heidelberg/New York 1963, 1965, 1966.

Medizinische Länderkunde. Beiträge zur geographischen Medizin/Geomedical Monograph Series. Regional Studies in Geographical Medicine. Schriftenreihe der/Series of Monographs of the Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Klasse, begr. von / founded by Ernst Rodenwaldt†, hg. i. A. der Heidelberger Akademie der Wissenschaften von/ed. by Helmut J. Jusatz, Berlin/Heidelberg/New York 1967–1980:

Bd. 1: Libyen/Libya, von/by Helmuth Kanter, 1967.

Bd. 2: Afghanistan, von/by Ludolph Fischer, 1968.

Bd. 3: Äthiopien/Ethiopia, von/by K.F. Schaller und W. Kuls, 1972.

Bd. 4: Kuwait. Urban and Medical Ecology, by Geoffrey E. Ffrench and Allan G. Hill, 1971.
Bd. 5: Kenya, by H. J. Diesfeld and H. K. Hecklau, 1978.
Bd. 6: Korea, by Chin Thack Soh, 1980.

Bibliographie:

30 Jahre Geomedizinische Forschungsstelle. Wissenschaftliche Veröffentlichungen der Geomedizinischen Forschungsstelle, hg. von der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Heidelberg 1982.

Ernst-Gustav Jung

^{14}C-Laboratorium und Geochronologie – Radiometrische Altersbestimmung von Wasser und Sedimenten

Laufzeiten: ^{14}C-Labor: 1958–1976; Geochronologie: 1966–2001; Radiometrie: Seit 1977 (bis 2010).

Forschungsstellen:
Zweites Physikalisches Institut der Universität Heidelberg (^{14}C-Labor und Labor für Umweltradioaktivität); Laboratorium für Geochronologie der Universität Heidelberg; Institut für Umweltphysik der Universität Heidelberg (Radiometrie).

Leitung:
^{14}C-Labor: Otto Haxel (1957–1967), Otto Haxel/Prof. Dr. Karl-Otto Münnich (1967–1971), Prof. Dr. Karl-Otto Münnich (1971–1976). – Geochronologie (Geschäftsführer der Kommission Geochronologie): Prof. Dr. Karl-Otto Münnich (1966–1977), Prof. Dr. Till Kirsten (1978–2001). – Radiometrie: Prof. Dr. Karl-Otto Münnich (1977–1994, seit 1988 zusammen mit Prof. Dr. Augusto Mangini); Prof. Dr. Augusto Mangini (seit 1995).

Wissenschaftliche Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen der drei Forschungsstellen (seit 1958): Dr. Andreas Bach (1987–10/1991), Gerhard Bader (1980–1999), Dr. Michael Barabas (1987–04/1991), Dr. Nanette Baur (1990–11/1992), Norbert Beck (1988–1990), Ulrike Beck (1990–07/1993), Dr. Frank Bernsdorff (seit 2004), Dr. Thomas Billen (1989–1991), Petya Blumbach (2003–2004), Dr. Andreas Bollhöfer (08/1993–1998), Dr. Matthias Born (04/1990–1994), Dr. Holger Braun (seit 2006), Dr. Michael Bruns (01–11/1980), Dr. Marcus Christl (1999–2006), Kirsten Clorman (1994–1995), Maria Cronhimer (1980–1982), Monique van Diepen (nur 1995), Dr. Janusz Dominik (1976–1981), PD Dr. Dieter-Hans Ehhalt (1963–1969), René Eichstädter (seit 1996), Dr. Anton Eisenhauer (1990–1994), Dr. Jordanis Fantidis (1969–1971), Claudia Fensterer (seit 2007), Rainer Fletterer

(1980–2006), Dr. Markus Förderer (04/1992–1996), Dr. Jens Fohlmeister (seit 2006), Dr. Martin Frank (03/1992–1996), Dr. Norbert Frank (08/1998–03/2001), Marlene Gillmann (2002–2006), Ernst Haßlinger (1980–1996), Dr. Dirk Hoffmann (1998–09/2002), Dr. Steffen Holzkämper (2001–2004), Dr. Helmut Jacob (1985–1989), Dr. Martin Jung (11/1991–03/1993), Emiko Kirsten (1982–1994), Dr. Bernd Kromer (seit 1991), Dr. Nicolas Latuske (2002–2006), Dr. Stephan Laukenmann (2000–2001), Dr. Ingeborg Levin (1980–1984), Susanne Lindauer (seit 2007), Dr. Johanna Lippmann (1997–09/1998), Jörg Lippold (seit 2005), Dr. Michael Lomitschka (1996–10/1999), Dr. Ronzon Mallick (1998–11/2000), PD Dr. Augusto Mangini (1974–1987), Dr. Thierry Marbach (2000–2003), Dr. Christian Mühlinghaus (seit 2007), Prof. Dr. Karl-Otto-Münnich (1957–1967), Dr. Ulrich Neff (1998–11/2001), Karin Offer (12/1995–1996), Dr. Karsten Osenbrück (10/1994–1996), Daniela Polag (seit 2006), Sabine Remmele (seit 2003), Dr. Sibylle Reuter (1999–2002), Frank Rinn (nur 1990), Prof. Dr. Wolfgang Roether (1967–1975), Dr. Ali Rostami (08/1993–1996), Dr. André Rübel (11/1998–2000), Dr. Hans-Jörg Rutsch (1994–1996), Heidrun Schäfer (1990–1993), Daniel Schimpf (seit 2006), Dr. Andrea Schröder-Ritzrau (seit 2000), Dr. Bernd Schwarz (1993–1995), Dr. Denis Scholz (seit 2001), Dr. Christian Sonntag (1968–1976), Dr. Jens Specht (1996–09/1999), Dr. Christopher Strobl (1994–2000), Dr. Sahra Talamo (seit 2003), Dr. Ina Tegen (09/1989–07/1992), Karoline Thomas (seit 1997), Dr. Ingmar Unkel (2003–2005), Dr. Pablo Verdes (2002–2006), Laura Vinti (nur 1993), Dr. Johann C. Vogel (1957–1961), Dr. Sven Vogler (1995–1997), Nicole Vollweiler (seit 2006), Dr. Ralf Walther (1991–1995), Dr. Rainer Weisshaar (1999–07/2000), Dr. Elke Wiedner (2001–2004), Dr. Clemens Woda (1998–2001), Dr. Axel Zenger (01–08/1989), Dr. Uwe Zimmermann (1969–1973).

Kommission ^{14}C-Labor (1974–1976):
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Wolf von Engelhardt, Wolfgang Gentner, Otto Haxel (Vorsitzender), Franz Kirchheimer, Paul Ramdohr, Wilhelm Simon.

Kommission Geochronologie (1966–2001, 1966–1972 ohne Vorsitz):
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Egon Althaus (1998–2001, Vorsitz 1998–2001), Peter Brix (1984–2001), Wolf von Engelhardt (1966–2001), Wolfgang Gentner (1966–1980), Otto Haxel (1966–1997, Vorsitz 1972–1997), Franz Kirchheimer (1966–1984), Paul Ramdohr (1966–1984), Wilhelm Simon (1966–1992), Wolfhard Wimmenauer (1966–2001); Prof. Dr. Gerhardt Christian Amstutz (Heidelberg, 1966–2001), Prof. Dr. Otto Braitsch (Freiburg i. Br., nur 1966), Prof. Dr. Hans-Rudolf von Gaertner (Hannover, 1966–1982), Prof. Dr. Emilie Jäger (Bern, 1966–2001), Prof. Dr. Till Kirsten (Heidelberg, 1978–2001, Geschäftsführer der Kommission 1978–2001), Prof. Dr. Hans-Joachim Lippolt (Heidelberg, 1966–2001), Prof. Dr. Karl-Otto Münnich (Heidelberg, 1966–2001, Geschäftsführer der Kommission 1966–1977), Prof. Dr. Gerhard Rein (Karlsruhe, 1966–1972), Prof. Dr. J. P. Rothe (Straßburg, 1972–1996), Prof. Dr. Josef Zähringer (1966–1972).

Kommission Radiometrie (1977–2002, seit 2002 Kommission Radiometrie/ Archäometrie):
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Egon Althaus (seit 1999, Vorsitz seit 2002), Peter Brix (1984–, Vorsitz 1988–1995), Wolf Baron von Engelhardt (1977–1998), Wolfgang Gentner (1977–1980), Harald Hauptmann (seit 2002), Otto Haxel (1977–1997, Vorsitz 1977–1988), Franz Kirchheimer (1977–1984), Gisbert Freiherr zu Putlitz (1994–2002, Vorsitz 1995–2002), Paul Ramdohr (1977–1984), Wilhelm Simon (1977–1992), Hans A. Weidenmüller (seit 2002); die korrespondierenden Mitglieder der Akademie Eugen Seibold (1986–2002), Achim Richter (seit 2002),; Prof. Dr. André Berger (Louvain-la-Neuve, seit 1999), Prof. Dr. Jean-Claude Duplessy (Gif-sur-Yvette, seit 2001), Prof. Dr. Hermann Flohn (Bonn, 1984–1997), Prof. Dr. Christian Junge (Mainz/Überlingen, 1978–1995), Prof. Dr. Till Kirsten (Heidelberg, 1977–2002), Prof. Dr. Jens Lünning (Frankfurt a. M., seit 2002), Prof. Dr. Karl-Otto Münnich (Heidelberg, 1978–1998), Prof. Dr. Hans Oeschger (Bern, 1978–1998), Prof. Dr. Ulrich Platt (Heidelberg, 1994–2002), Prof. Dr. Peter Schlosser (New York, seit 1999), Prof. Dr. Jörn Thiede (Kiel, seit 1999), Prof. Dr. Hans-Peter Uerpmann (Tübingen, seit 2002).

^{14}C-Laboratorium und Geochronologie

Bereits kurz nach der Entdeckung des radioaktiven Zerfalls instabiler Isotope wurde vorgeschlagen, dieses Phänomen für die Ermittlung des absoluten Alters geowissenschaftlicher und historischer Objekte zu nutzen und damit die wohletablierten relativen Alters-Skalen zu kalibrieren und zu konkretisieren. Die Bestimmungsmethoden litten anfangs unter der mangelhaften Präzision der wenig entwickelten analytischen Verfahren, welche noch nicht empfindlich und zuverlässig genug waren, um genaue Altersbestimmungen zu ermöglichen. Noch in den fünfziger Jahren des 20. Jahrhunderts waren die verfügbaren Messmethoden relativ grob, so dass über mit großen Unsicherheiten behaftete Abschätzungen hinausgehende Daten kaum zu erhalten waren. Insbesondere für geologisch junge, in den Bereich der Vor- und Frühgeschichte hineinreichende Objekte und Vorgänge waren die Messwerte noch sehr unbefriedigend. Für solche Fragestellungen war – und ist heute noch – die Messung der Isotopenverhältnisse des häufigen chemischen Elements Kohlenstoff, das Hauptbestandteil aller biologischen Objekte ist, die Methode der Wahl.

Kohlenstoff besitzt ein relativ schnell zerfallendes Isotop ^{14}C, das aus dem Inventar der chemischen Ur-Ausstattung der Erde längst verschwunden ist, das aber durch hochenergetische kosmische Strahlung fortlaufend neu entsteht und beim Wachstum von Lebewesen ständig in diese inkorporiert wird. Sterben die Organismen ab, versiegt der Einbauprozess von ^{14}C, und der Zerfall dieses Isotops verändert das Isotopenverhältnis im Kohlenstoff. Aus diesem Verhältnis und den – sehr genau bekannten – Zerfallsgesetzen lässt sich das Alter der Proben berechnen. Die Genauigkeit der Altersangabe ist direkt abhängig von der Präzision der Isotopenanalyse.

Die Situation im Bereich der Altersbestimmungen war der Anlass für die Einrichtung einer Gruppe von Forschungsstellen. Die erste entstand 1958 unter dem Titel „^{14}C-Laboratorium" und diente der Erarbeitung der methodischen und experimentellen Grundlagen für die Entwicklung von hochpräzisen Altersbestimmungen an Organismen und deren Folgeprodukten. Zwei weitere Forschungsstellen dienten der Anwendung der verfeinerten Methoden auf bestimmte Fragestellungen und ihrer Präsentation vor der Fachwelt. Das erste von diesen Folgeprojekten mit dem Titel „Geochronologie", das sich mit eher allgemeinen Altersbestimmungen befasste, wurde ab 1966 intensiv betrieben; das Thema wurde aber 2001 an das nach der Wiedervereinigung gegründete GeoForschungsZentrum (GFZ) Potsdam transferiert, wo entsprechende Forschungsarbeiten inzwischen ebenfalls und mit weitaus höherem Personal- und Mitteleinsatz durchgeführt werden. Im Jahr 1977 ging aus der ^{14}C-Forschungsstelle das zweite Folgeprojekt hervor, die zur Zeit aktive Forschungsstelle „Radiometrische Altersbestimmungen von Wasser und Sedimenten" (kurz: Radiometrie). Natürlich wird das ^{14}C-Labor weiter betrieben.

Die drei Forschungsstellen beschäftigten weitgehend dasselbe wissenschaftliche und technische Personal; sie wurden aber von jeweils eigenen Akademiekommissionen mit teilweise unterschiedlichen Zusammensetzungen begleitet.

Die Forschungsstelle ^{14}C-Laboratorium wurde im Jahre 1958 von Otto Haxel am Zweiten Physikalischen Institut der Universität Heidelberg eingerichtet. Es war das erste ^{14}C-Labor Deutschlands und ist eines der ältesten weltweit. Die sehr geringe natürliche Radioaktivität des ^{14}C wurde dort im Massenspektrometer mit eigens dazu gebauten Low-level-Proportionalzählrohren nachgewiesen. In dem Projekt wurden die Stellen eines Doktoranden (Karl Otto Münnich) und eines Laboranten gefördert. Karl Otto Münnich, der spätere Leiter der Forschungsstelle und Gründer des Heidelberger Instituts für Umweltphysik, wurde 1959 bei Haxel promoviert. Im Rahmen seiner Dissertation entwickelte er an der Forschungsstelle ein neues Verfahren zur Datierung von älteren Grundwässern mit Hilfe der spezifischen Aktivität des Radiokohlenstoffs im gelösten Bikarbonat. Dieses Verfahren wird heute noch für die Datierung von fossilen Wässern angewandt.

Radiometrische Altersbestimmung von Wasser und Sedimenten

Im Jahre 1977 wurde die Forschungsstelle ^{14}C-Labor in das bis Ende 2010 laufende Projekt „Radiometrische Altersbestimmung von Wasser und Sedimenten", kurz „Radiometrie" genannt, überführt. Das ^{14}C-Labor wurde selbstverständlich weiter betrieben und sogar personell ausgebaut. Mittlerweile sind zwei Wissenschaftler (Mangini und Kromer), zwei Doktoranden, zwei Techniker und eine Halbtags-Sekretärin im Projekt tätig. Diese Mannschaft wird durch eine ebenso große Zahl von Doktoranden, die aus Drittmitteln bezahlt werden, erweitert.

Seit ihrer Einrichtung diente die „Radiometrie" als Keimzelle für die Entwicklung neuer Verfahren auf physikalischer Basis zur Lösung geowissenschaftlicher Frage-

stellungen. Weitere Isotopenverfahren wie die Th/U-Datierung, die ESR-Datierung sowie die Datierung von Mn-Knollen und marinen Sedimenten über die Bestimmung des kosmogenen Radioisotops ^{10}Be (1980) ergänzten später die ^{14}C-Methode.

Die Forschungsstelle hat mit ihrem Einsatz von Radionukliden und Isotopen-Methoden in der Klima- und Umwelt- sowie in der Vorgeschichts-Forschung eine vernetzende Funktion zwischen der Umweltphysik und den geowissenschaftlichen Disziplinen übernommen. Sie hat sich zu einer auf internationaler Ebene inzwischen hoch angesehenen Einrichtung für die isotopengestützte Umwelt- und Altertumsforschung entwickelt. Dies wird durch eine im Vergleich zur Grundausstattung sehr hohe Quote an eingeworbenen Drittmitteln (DFG, BMBF, EU, ESF: mehr als 60 Projekte), durch die sehr guten Ergebnisse von Begutachtungen der Forschungsstelle, sowie von etwa 300 Veröffentlichungen in renommierten wissenschaftlichen Zeitschriften dokumentiert.

Die an der Forschungsstelle tätigen Doktoranden sind Physiker und Geowissenschaftler. Während der letzten 25 Jahre haben mehr als 50 Promotionen, resultierend aus Themen der Forschungsstelle, vorwiegend von Physikern, stattgefunden. Die Förderung der Forschungsstelle mit Mitteln aus dem Akademienprogramm läuft Ende 2010 aus. Die Universität Heidelberg plant jedoch, die Arbeiten durch Einrichtung einer neuen Professur „Physik der Klimaarchive" nahtlos fortzusetzen.

Derzeit liegen die Schwerpunkte im Bereich der Anwendung von ^{14}C-Messungen bei der Ausweitung der baumringbasierten Kalibration der ^{14}C-Zeitskala im Zeitraum der derzeit noch anhaltenden Wiedererwärmung nach der letzten Eiszeit (ca. 15.000 Jahre vor heute), in hochgenauen ^{14}C-Datierungen für Vorgeschichte und Geowissenschaften und bei vielfältigen Anwendungen von ^{14}C-Messungen für Fragen der Klimaentwicklung, z. B. zur Identifikation und Quantifizierung von fossilen Anteilen in Kohlenstoffverbindungen.

Die Dendrochronologie liefert ebenso wie die ^{14}C-Analysen absolute Altersdaten. Diese beiden voneinander unabhängigen Skalen müssen korreliert und kalibriert werden. Daher besteht seit 1982 mit dem Jahrringlabor der Universität Hohenheim eine intensive Zusammenarbeit, die auch gemeinsame Feldarbeit zur Suche nach subfossilen Eichen- und Kiefernstämmen in Kiesgruben in Süddeutschland einschließt. In dieser Kooperation ist der weltweit längste, jahrgenau datierte Baumringkalender entstanden, der bis 12.400 Jahre vor heute zurückreicht. Für noch weiter zurückreichende Abschnitte wurden schwimmende Baumringserien mit Funden aus Ostdeutschland und Norditalien erstellt und die Kooperation um Partner in den Jahrringlabors von Zürich (K.F. Kaiser) und Aix-en-Provence (C. Miramont, F. Guibal) erweitert. Die Chronologien sind das Rückgrat der Kalibration der ^{14}C-Zeitskala. Aus dem Vergleich der beiden Skalen wurden entscheidende Vorstellungen über die Schwankungen der Sonnenaktivität in der Vergangenheit abgeleitet. In Zusammenarbeit mit Kollegen der Columbia University, New York, und der Universität Lund wurde gezeigt, dass diese Schwankungen erheblich zu natürlichen Klimaschwankungen beitragen.

In Verbindung mit Kollegen der Universität Aarhus, Dänemark, und der Cornell University, Ithaca, New York, wurde die bisher genaueste Datierung des verheeren-

den Ausbruchs des Santorin-Vulkans vorgenommen, der eine wichtige Zeitmarke der Spätbronzezeit in der Ägäis liefert. Mit hochpräzisen Datierungen an schwimmenden Baumringchronologien wurde das Alter von archäologischen Fundstellen in Süddeutschland, Norditalien und Anatolien auf wenige Dekaden genau festgelegt.

^{14}C ist ein idealer Spurenstoff zum Nachweis von fossilen Quellen im Kohlenstoffkreislauf, weil fossiler Kohlenstoff kein ^{14}C mehr enthält und daher die ^{14}C-Bestimmung von organischen Materialien, z. B. Brennstoffen, sofort den Anteil von fossilem im Verhältnis zu heutigem Kohlenstoff liefert. Diese Analysen werden zunehmend wichtig in der aktuellen politischen Diskussion über Emissionen von fossilem Kohlenstoff und ihren Einfluss auf die Klimaentwicklung der Erde.

Der aktuelle Schwerpunkt des Th/U-Labors besteht darin, präzise Informationen zu Niederschlag und Temperatur aus Speläothemen, d. h. Ablagerungen in Höhlen, zu gewinnen. Eine DFG-Forschergruppe (DAPHNE), die seit drei Jahren von der Forschungsstelle koordiniert wird, hat sich zum Ziel gesetzt, durch kombinierte Feld- und Laborexperimente die grundlegenden Mechanismen zu verstehen, die das Wachstum und die Zusammensetzung von Speläothemen kontrollieren (www.FG-DAPHNE.de). Dies gilt insbesondere für die Beeinflussung der Isotopenzusammensetzung des Sauerstoffs durch kinetische Prozesse. Durch Ermittlung von Daten an spätquartären Speläothemen wird die zeitliche und räumliche Variabilität des Niederschlags und der Temperatur überregional rekonstruiert. Diese Daten stellen eine wichtige Grundlage für die vorausschauende Klimamodellierung dar.

An der Heidelberger Forschungsstelle wurden 1995 im Rahmen einer Zusammenarbeit mit S. Burns und A. Matter (Bern) versuchsweise erste Kalk-Stalagmiten aus Tropfsteinhöhlen datiert. Die Th/U-Datierung mit einem Massenspektrometer verlief problemlos und ergab gut reproduzierbare Daten. Daraufhin entwickelte sich mit den Berner Kollegen eine sehr intensive Kooperation, die zu einer Reihe von international beachteten Veröffentlichungen führte. Die Feuchtphasen im Oman, die zeitliche Verlagerung der ITCZ (der Innertropischen Konvergenzzone), die sowohl auf orbitale Parameter als auch auf die Intensität der Sonnenaktivität reagiert, waren einige dieser aufregenden Resultate. 1998 begann die Zusammenarbeit mit C. Spötl (Innsbruck) an Stalagmiten aus den Hochalpen und kurz danach die Zusammenarbeit mit der Gruppe von D. Richter (Bochum) an Proben aus dem Sauerland. An den hochalpinen Stalagmiten, die sehr empfindlich auf Temperatureffekte reagieren, wurden die Übergänge von Glazial zu Interglazial exakt datiert. Darüber hinaus wurde hier erstmals ein absolut datiertes Isotopen-Signal für die exakte Kalibration von Eisbohrkernen eingesetzt. An holozänen Stalagmiten aus dem Sauerland wurde ein Zusammenhang zwischen der Intensität des Winterniederschlags und der Intensität der Sonne festgestellt. Er wurde als eine mögliche Beziehung zwischen der Intensität der North Atlantic Oscillation (NAO) und der Intensität der Sonne gedeutet. Mittlerweile ist die Bedeutung von Stalagmiten als kontinentalen Klimaarchiven etabliert. Die Grundlagenuntersuchungen an der Forschungsstelle Radiometrie werden daher von der Wissenschaft aufmerksam verfolgt.

Die apparative Ausstattung der Forschungsstelle besteht aus einem Thermionen-Massenspektrometer, einem Low-Level-Messraum zum Nachweis von ^{14}C sowie verschiedenen Detektoren zum Nachweis von Alpha- und Beta-Strahlern. Der Leiter des ^{14}C-Labors, Dr. Bernd Kromer, ist gleichzeitig auch Leiter des Klaus-Tschira-Labors für physikalische Altersbestimmung am Mannheimer Curt-Engelhorn-Centrum für Archäometrie. Dort wird in Kürze ein Beschleuniger-Massenspektrometer für den Nachweis von ^{14}C an Proben im Milligrammbereich zur Verfügung stehen.

Neuere Publikationen:

Mangini, A./Jung, M./Laukenmann, S., What do we learn from peaks of uranium and of manganese in deep sea sediments?, in: Marine Geology 177 (2001), 63–78.

Neff, U./Burns, S.J./Mangini, A./Mudelsee, M./Fleitmann, D./Matter, A., Strong coherence between solar variability and the monsoon in Oman between 9 and 6 kyr ago, in: Nature 411 (2001), 290–293.

Niggemann, S./Mangini, A./Mudelsee, M./Richter, D.K./Wurth, G., Sub-Milankovitch climatic cycles in Holocene Stalagmites from Sauerland, Germany, in: Earth Planet. Sci. Letters, 6844 (2003), 1–9.

Mangini, A./Spötl, C./Verdes, P.. Reconstruction of temperature in the Central Alps during the past 2,000 years from a ^{18}O stalagmite record, in: Earth Planet. Sci. Lett. 235 (2005), 741–751.

Mühlinghaus, C./Scholz, D./Mangini, A., Modelling stalagmite growth and ^{13}C as a function of drip interval and temperature, in: Geochim. Cosmochim. Acta 71 (2007), 2780–2790.

Björck, S./Kromer, B./Johnsen, S./Bennike, O./Hammarlund, D./Lemdahl, G./Possnert, G./Rasmussen, T. L./Wohlfarth, B./Hammer, C. U./Spurk, M., Synchronized Terrestrial-Atmospheric Deglacial Records Around the North Atlantic, in: Science 274 (1996), 1155–1160.

Bond, G./Kromer, B./Beer, J./Muscheler, R./Evans, M./Showers, W./Hoffmann, S./Lotti-Bond, R./Hajdas, I./Bonani, G., Persistent Solar Influence on North Atlantic Surface Circulation During the Holocene, in: Science 294 (2001), 2130–2136.

Friedrich, W. L./Kromer, B./Friedrich, M./Heinemeier, J./Pfeiffer, T./Talamo, S., Santorini Eruption Radiocarbon Dated to 1627–1600 B.C., in: Science 312 (2006), 548.

Kromer, B./Friedrich, M., Jahrringchronologien und Radiokohlenstoff, in: Geographische Rundschau 59/4 (2007), 50–55.

Kromer, B./Münnich, K.-O., CO_2 gas proportional counting in radiocarbon dating – review and perspective, in: Radiocarbon after Four Decades. An International Perspective, ed. by R. E. Taylor, A. Long and R. S. Kra. New York, 1992, 184–197.

Levin, I./Kromer, B., The Tropospheric $^{14}CO_2$ level in Mid-Latitudes of the Northern Hemisphere (1959–2003), in: Radiocarbon 46/3 (2004), 1261–1272.

Solanki, S. K./Usoskin, I. G./Kromer, B./Schüssler, M./Beer, J., Unusual activity of the Sun during recent decades compared to the previous 11,000 years, in: Nature 431 (2004), 1084–1087.

Egon Althaus/Augusto Mangini

Mathematische Logik

Laufzeit: 1974–2004.

Forschungsstelle: Mathematisches Institut der Universität Heidelberg (1974–1989), Fachbereich Informatik der Universität Kaiserslautern (1989–2004).

Leitung: Prof. Dr. Gert H. Müller (1974–1989), Prof. Dr. Michael M. Richter (1989–2004).

Wissenschaftliche Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen:
Dipl.-Math. Ulrich Burkhardt (1981–1983), Elfriede Ihrig (1980–1986), Annette Klein (10/1991–1992), Dr. Wolfgang Lenski (09/1989–12/2004), Scarlet Nökel (1990–08/1991), Ilka Steuerwald (seit 1997: Osterloh, 1994–1998), Dr. Elisabeth Wette (seit 1993: Wette-Roch, 1992–2001).

Kommission (seit 1977):
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Albrecht Dold (1985–2004), Hans Hermes (1977–1989, Vorsitz 1977–1989), Gerhard Huisken (2002–2004), Willi Jäger (2002–2004), Klaus Kirchgäßner (1998–2004, Vorsitz 1998–2004), Gottfried Köthe (1977–1989), Matthias Kreck (2002–2004), Heinrich Wolfgang Leopoldt (1989–2001), Dieter Puppe (1983–2004), Peter Roquette (1983–2004, Vorsitz 1989–1998), Helmut Wielandt (1977–1985), Hermann Witting (2002–2004); Prof. Dr. Dieter Maaß (Leiter des Regionalen Hochschulrechenzentrums der Universität Kaiserslautern, 1989–2004), Prof. Dr. Gert H. Müller (Heidelberg, 1989–2004).

Das Projekt Mathematische Logik, das von 1970 bis 1973 durch die Ω-Gruppe getragen und aus Mitteln der VW-Stiftung gefördert worden war, verfolgte das Ziel, den aktuellen Wissensstand aus dem Bereich der Mathematischen Logik und angrenzender Gebiete umfassend zu dokumentieren, zu strukturieren und zu repräsentieren sowie das vorhandene Wissen spezifischen Anforderungen gemäß zugänglich zu machen. Dabei sollte die Disziplin in ihrer Ganzheit, sowohl in ihrer historischen Entwicklung als auch in ihrem aktuellen Zustand, erfasst werden. Zu diesem Zweck baute das Projekt eine umfassende strukturierte Bibliographie der Literatur aus den genannten Bereichen auf und entwickelte Formalismen zur funktionsgerechten Darstellung

inhaltlichen Wissens. Hierzu war es erforderlich, eine neue, detaillierte Klassifikation der Wissensgebiete aus der Sicht der heutigen Logik zu entwickeln, die erschienenen und erscheinenden Publikationen und Dokumente systematisch und möglichst vollständig zu erfassen, zu klassifizieren und zu bewerten, sie mit modernen Methoden der Informationstechnologie zu speichern und Nutzern zugängig zu machen. Das Projekt sollte auch anhand eines spezifischen Wissensbereichs die allgemeine Methodik für detaillierte Fachinformationssysteme fortentwickeln und exemplarisch realisieren.

Die Logik wurde als Teildisziplin der Mathematik von den Referats- und Dokumentationssystemen Mathematical Reviews und Zentralblatt für Mathematik und ihrer Grenzgebiete zwar erfasst, aber weniger detailliert, als es für das Fach selbst erforderlich gewesen wäre. Die Vorarbeiten, die von einem internationalen Team von führenden Experten getragen und in einer Reihe von Workshops strukturiert wurden, eröffneten die Perspektiven für ein erfolgreiches Projekt, das wegen seiner Struktur und seines Umfangs längerfristig anzulegen war. Die starke internationale Einbindung war eine wichtige Voraussetzung dafür, den weltweiten Zugang zu den Daten aufzubauen und die beschränkten zur Verfügung stehenden Ressourcen durch zusätzliche Expertise besser zu nutzen. Sie half auch, hohe Qualitätsmaßstäbe zu verwirklichen.

Langfristig musste der Übergang in ein unbefristetes Informationssystem im Auge behalten werden, da solche Systeme immer gewartet und auf den neuesten Stand gebracht werden müssen. Die Logik bot sich als Themenbereich für ein Dokumentationsprojekt an: Die notwendige Strukturierung schien vergleichsweise einfach, es bestand ein erheblicher Nachholbedarf in der Erfassung der weltweit erzielten wissenschaftlichen Ergebnisse, die trotz der beschränkten Mittel zu bewältigen erschien. Die Publikationen beschränkten sich weitgehend auf Printversionen; die elektronische Speicherung, Verarbeitung und Verbreitung der Informationen waren als Möglichkeit für die Zukunft angedacht bzw. gerade auf den Weg gebracht.

Bei der Übernahme des Projekts wurde die begonnene Reihe „Perspectives in Mathematical Logics" fortgesetzt, die das Ziel verfolgte, „Karten und Führer" durch eine Disziplin zu erstellen, die sich immer stärker mit anderen mathematischen, aber auch außermathematischen Disziplinen vernetzte. Dabei sollte keine Enzyklopädie entstehen, und die Disziplin sollte nicht definitiv in ihren Elementen festgelegt werden. Allerdings war eine Strukturierung der Inhalte und der Darstellung notwendig, sollte ein möglichst vollständiger, lesbarer „Atlas" entstehen. Für ein solches überdeckendes System von Monographien waren der Aufbau und der Unterhalt einer möglichst vollständigen Literaturdatei unerläßlich. Die Dokumentation bestand 1976 aus etwa 14.000 Karteikarten für etwa 14 Kernsachgebiete, die ihrerseits jeweils etwa acht Untergebiete aufwiesen; die Neueingänge von Titeln betrugen im Jahr mehrere Tausende und erzwangen somit die digitale Erfassung und Verarbeitung. Mit der Erstellung von Datenbanken ergab sich auch die Notwendigkeit besserer Klassifizierung und der Festlegung von Schlüsselwörtern. Diese Arbeit erforderte die Kooperation mit anderen Fachgruppen und Organisationen, so mit der American Mathematical Society, die ihrerseits Klassifikationsschemata für die gesamte Mathematik

erstellte. Die Erschließung des umfangreichen neuen Materials, die Verarbeitung und Nutzung der gespeicherten Informationen erforderte auch die direkte Zusammenarbeit mit Mathematical Reviews und mit dem Zentralblatt für Mathematik und ihre Grenzgebiete (vgl. den Beitrag S. 51–55 in diesem Band). Die Kooperation erwies sich insbesondere nützlich bei der Schließung von bestehenden Lücken und bei der Gewinnung neuer Daten. Die technologischen Anforderungen wuchsen mit der Größe und der Komplexität der Dateien sowie mit der Zahl der kooperierenden Partner und der Nutzer der Dateien. Das Jahr 1987 brachte dem Projekt in doppelter Hinsicht einen Einschnitt: Die große Logikbibliographie erschien, und das Monographienunternehmen wurde von der Association for Symbolic Logics (USA) übernommen. Gert Müller verblieb im Herausgeberteam. Die Heidelberger Akademie der Wissenschaften beschloss 1988 die Fortführung der Logikbibliographie und übertrug deren Leitung an Professor Michael M. Richter (Kaiserslautern); die Datenbank wechselte 1989 an die Universität Kaiserslautern. In der Folgezeit waren der Ausbau der Logikdatenbank und deren Umstrukturierung auf neueste Standards Schwerpunkte der Forschung. Die neuen Teilbereiche „Algebraic Logic", „Logic for Computer Science", „Philosophy of Mathematics" wurden aufgenommen. Ein Thesaurus, der die Recherchen in der Logikbibliographie unterstützt, wurde entwickelt. Der Forschungsstelle angegliedert werden konnte ein mehrjähriges DFG-Projekt zur grundlagenbezogenen Entwicklung und Repräsentation von Thesaurus-Strukturen unter besonderer Berücksichtigung der Mathematischen Logik. Die DFG beteiligte sich auch an einem EU-Projekt im Rahmen des Information Society Technology Programms. Dieses Projekt verfolgte einen grundlegenden Paradigmenwechsel weg von dokumenten- zu informationsorientierten Konzepten, der im Rahmen des Akademieprojekts zwar keine Bedeutung mehr erlangen konnte, aber für die weitere Zukunft wichtig werden wird.

Die Ergebnisse der ersten Periode des Projekts sind zusammengefasst einerseits in zahlreichen Monographien zu Themen der Mathematischen Logik, erschienen in der vom Springer-Verlag herausgegebenen Reihe Perspectives of Mathematical Logics (1973 gegründet von der Ω-Gruppe, herausgegeben 1975–1986 unter Verantwortung der Heidelberger Akademie), andererseits in der Ω-Bibliography of Mathematical Logic, die vom Springer-Verlag unter der Herausgeberschaft von Gert H. Müller in Zusammenarbeit mit Wolfgang Lenski publiziert wurde. Die Bibliographie behandelt folgende Einzelbereiche (Herausgeber in Klammern):

Vol. I: Classical Logic (Wolfgang Rautenberg),
Vol. II: Non-classical Logics (Wolfgang Rautenberg),
Vol. III: Model Theory (Heinz-Dieter Ebbinghaus),
Vol. IV: Recursion Theory (Peter G. Hinman),
Vol. V: Set Theory (Andreas R. Blass),
Vol. VI: Proof Theory and Constructive Mathematics (Jane E. Kister, Dirk van Dalen und Anne S. Troelstra).

Die elektronische Erfassung, Speicherung und Verarbeitung von Daten und die Entwicklung eines nutzerfreundlichen Recherchensystems erfolgten in enger Kooperation mit mehreren breiter ausgerichteten Informationssystemen, insbesondere mit ZMATH und MathSciNet, den elektronischen Erweiterungen des Zentralblattes bzw. der Mathematical Reviews. Die für die Erfassung von Inhalten notwendige Systematik, die für die Mathematische Logik im Projekt erarbeitet wurde, ist in das allgemein verwendete Mathematics Subjects Classification System 2000 als Unterabteilung 03xxx eingegangen.

Als Resümee kann festgestellt werden, dass die über Jahrzehnte erstellte Logik-Bibliographie zu einer Standardreferenz für die Mathematische Logik geworden ist. Sie erschließt diese Disziplin in allen ihren Verzweigungen und dient als Eingangsportal für die Beschäftigung mit ihr. Eine teilweise Fortführung des Projektes ist zwar durch die Dokumentationsstelle Logik an der Universität Kaiserslautern zunächst gesichert, eine nachhaltige, mit ausreichenden Ressourcen versehene Lösung konnte trotz Bemühungen aber noch nicht gefunden werden. Sie erscheint jedoch nach wie vor erwünscht.

Publikationen:

Perspectives in Mathematical Logic, ed. by the Ω-Group (R. O. Gandy, H. Hermes, A. Levy, G. H. Müller, G. E. Sacks, D. S. Scott; z.T. seit 1995 auch durch S. Feferman, W. A. Hodges, M. Lerman (Managing Editor), A. J. Macintyre, M. Magidor und Y. N. Moschovakis), Berlin/Heidelberg/New York et al. 1970–1998:

Barwise, Jon, Admissible Sets and Structures. An Approach to Definability Theory (1975).
Hinman, Peter G., Recursion-Theoretic Hierarchies (1978).
Levy, Azriel, Basic Set Theory (1979).
Fenstad, Jens E., General Recursion Theory. An Axiomatic Approach (1980).
Lerman, Manuel, Degrees of Unsolvability. Local and Global Theory (1983).
Devlin, Keith J., Constructibility (1984).
Barwise, J./Feferman, S. (Eds.), Model-Theroetic Logics (1985).
Soare, Robert I., Recursively Enumerable Sets and Degrees. A Study of Computable Functions and Computably Generated Sets (1987).
Baldwin, John T., Fundamentals of Stability Theory (1988).
Pour-El, Marian B./Richards, Jonathan I., Computability in Analysis and Physics (1989).
Hájek, Petr/Pudlák, Pavel, Metamathematics of First-Order Arithmetic (1993).
Kanamori, Akihiro, The Higher Infinite (1994).
Ebbinghaus, Heinz-Dieter/Flum, Jörg, Finite Model Theory (1995).
Buechler, Steven, Essential Stability Theory (1996).
Jech, Thomas, Set Theory, 2nd edition (1997).

Börger, Egon/Grädel, Erich/Gurevich, Yuri, The Classical Decision Problem (1997).
Shelah, Saharon, Proper and Improper Forcing, 2nd edition (1998).

Willi Jäger

Theoretische Pathologie

Laufzeit: 1975–1998.

Forschungsstelle: Heidelberg.

Leitung: Wilhelm Doerr (1975–1977), Heinrich Schipperges (1978–1998).

Kommission (1977–1998):
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Konrad Beyreuther (1993–1998), Wilhelm Doerr (1977–1996, kommissarischer Vorsitz 1977, Vorsitz 1978–1988), Franz Duspiva (1977–1992), Theodor Fliedner (1981–1998), Heinz Häfner (1993–1998), Bernhard Hassenstein (1977–1998), Jürgen Peiffer (1977–1998), Hans Schaefer (1977–1998), Hans-Eckart Schaefer (1990–1998), Heinrich Schipperges (1977–1998), Horst Seller (1993–1998), Friedrich Vogel (1990–1998), Wolfgang Wieland (1991–1998); das korrespondierende Mitglied der Akademie Volker Becker (Erlangen, 1988–1998, Vorsitz 1988–1998); Prof. Dr. Uwe Bleyl (Mannheim, als beratendes Mitglied, 1993–1998).

Der eher ungebräuchliche Begriff Theoretische Pathologie bedarf einer Erläuterung, aus der indirekt Anliegen und Inhalt der Projektarbeit abgeleitet werden können. Zwar sind etwa aus dem Curriculum des humanmedizinischen Hochschulstudiums Begriffe wie Allgemeine Pathologie und Spezielle Pathologie seit jeher etabliert; diese klassischen Fächer vermitteln die Kenntnis allgemein gültiger pathologischer Reaktionen einerseits und der speziellen Organpathologie andererseits. Über das Terrain der akademischen und auch fachärztlich praktizierten Pathologie hinausschauend, will die Theoretische Pathologie in breiter Perspektive naturwissenschaftliche, geisteswissenschaftliche und nicht zuletzt wissenschaftsgeschichtliche Grundlagen integrativ analysieren.

Es sei nicht verschwiegen, dass der Terminus Theoretische Pathologie wegen seiner scheinbaren Unschärfe als problematisch empfunden wurde und innerhalb der Kommission alternative Namensgebungen diskutiert worden sind. Hinzu kommt noch, dass schon der einfache Begriff Pathologie bei Nichtmedizinern, aber selbst bei solchen Medizinern, die nicht aufgrund ihrer jeweiligen Fachrichtung zu den klinisch diagnostisch tätigen Pathologen im fachlichen Kontakt stehen, sehr unterschiedliche Inhalte evoziert.

Zunächst kann unter Pathologie jene klassische Pathologische Anatomie verstanden werden, wie sie sich seit der Renaissance als eine primär auf Obduktionen Verstorbener begründete Krankheitsforschung (autoptische Diagnostik) entwickelt hat. In der zeitgenössischen Öffentlichkeit wird häufig übersehen, dass heute die bioptische Diagnostik am lebenden Patienten ganz in den Vordergrund gerückt ist und sich dabei eines weiten Arsenals mikromorphologischer, histochemischer und molekulargenetischer Methoden bedient. Am Übergang vom 19. ins 20. Jahrhundert gingen erste Ansätze einer systematischen Pathobiochemie und Pathophysiologie aus Pathologischen Instituten hervor. Inspiriert durch einschlägige Fernsehserien verstehen Laien unter einem Pathologen eher den kriminalistisch tätigen Rechtsmediziner. Diese Sicht ist nicht ganz falsch, da sich auch die Rechtsmedizin aus der Pathologie entwickelt hat und in manchen Ländern (z. B. Großbritannien) heute noch in Personaleinheit mit der Humanpathologie betrieben wird.

Wieweit aber die Unschärfe des Begriffs Pathologie selbst in der wissenschaftlichen Literatur reicht, wird bei einer textanalytisch kritischen Lektüre selbst seriös anmutender moderner biowissenschaftlicher Literatur deutlich; unter Pathologie wird dort häufig nicht die Lehre vom Leiden, sondern Krankheit an sich verstanden. Von dieser heute gar nicht seltenen begrifflichen Vermengung ist die vulgärsprachliche Verwendung des Wortes Pathologe als Invektive nicht weit entfernt.

Was die Kommission als Inhalt und Forschungsaufgabe einer Theoretischen Pathologie verstanden hat, haben Wilhelm Doerr und Heinrich Schipperges (1979) sowie Volker Becker (1997) in programmatischen Arbeiten ausführlich dargelegt. In aller Kürze sei hier nur Volker Becker mit einer Aktennotiz vom 17. Dezember 2000 zu Händen der Akademie zitiert:

„Die Theoretische Pathologie widmet sich der Grundgedankenforschung biologischer und medizinischer sowie historischer Phänomene. Sie analysiert die historische Verwurzelung der Krankheitslehre und verknüpft aktuelle Arbeitsrichtungen der Pathologie mit den geistigen Grundlagen zeitgemäßer Krankheitsforschung."

Und an anderer Stelle:

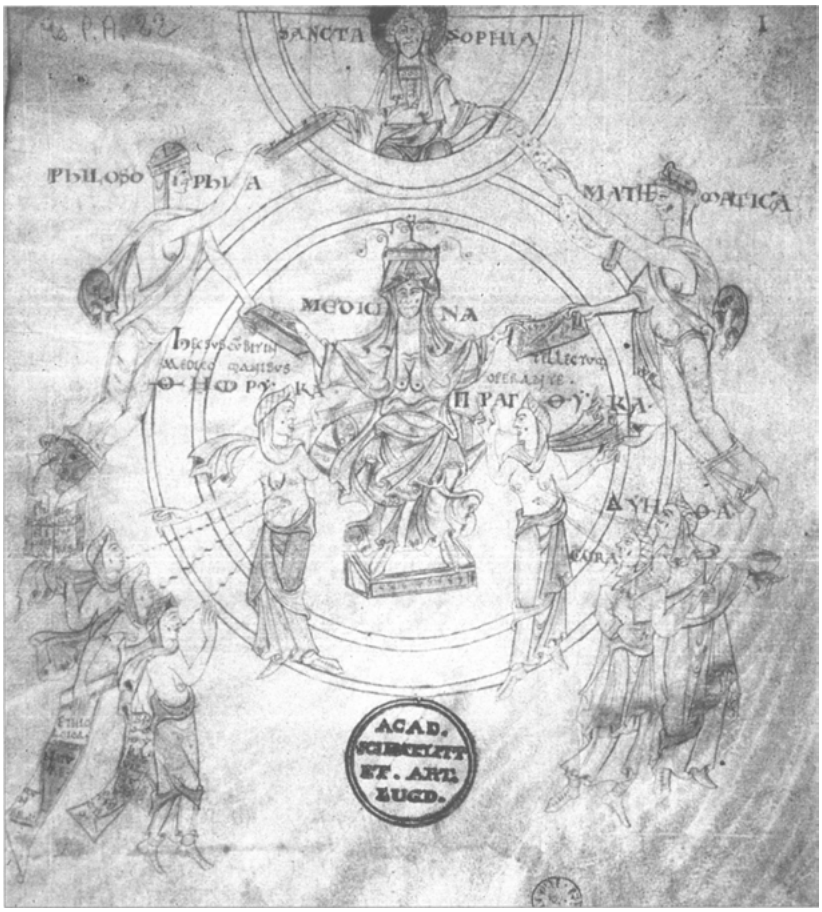
„Was ist Theoretische Pathologie? Die Theoretische Pathologie steht primär n i c h t im Dienste einer diagnostischen Aufgabe. Es kann aber nur derjenige der Gedankenfülle einer Theoretischen Pathologie folgen, der eine Masse an Detailbefunden gesehen, beurteilt, verdaut, verarbeitet hat. Dazu gehört leider ein gewisses Alter bzw. kreative Assoziationsfähigkeit – also Erfahrung. Freilich ist es hier wie so häufig auf das Leben bezogen, wie Hegel sagt: 'Die Eule der Minerva beginnt erst mit der eintretenden Dämmerung ihren Flug.'"

Und weiter:

„'Theoretische Biologie ist die Lehre von den allgemeinen Gesetzmäßigkeiten der Lebenserscheinungen' sagt L. v. Bertalanffy über seine *Theoretische Biologie* (1951). Sie hat Pate gestanden bei der Konzeption der *Theoretischen Pathologie*. Die komplexe Problematik der Theoretischen Pathologie wird durch vielfältige Aktualität konzentrisch eingekreist, ohne daß die drängenden Fragen von Alltag und Routine mit ihrer Hek-

tik stören. Sie ist daher bewußt an eine Akademie angebunden, zusammen mit Disziplinen aus vielen Universitäten."

Bewusst oder unbewusst übernimmt diese Programmatik eine schon aus der Antike überlieferte duale Gliederung der Medizin im Sinne von Theorie und Praxis. Die Standortbestimmung theoretischer Krankheitsforschung (Pathologie) wird prägnant in einer allegorischen Ikonographie verdeutlicht, wie sie aus dem Jahre 1100 aus einem französischen Codex, der heute in der Universität von Lyon liegt, auf uns gekommen ist:



In dem damals üblichen Stil werden die verschiedenen Teilbereiche der Medizin und die Quelle medizinischen Denkens durch eine Figurengruppe symbolisiert: Die von der heiligen Weisheit inspirierten Personen Philosophie und Mathematik reichen ihre Talente an eine zentrale weibliche Figur weiter, die als *Medicina lactans* mit ihrer Milch als Medium übertragbarer Weisheit *Theorica* (im linken unteren Kreis) und *Practica*

(im rechten unteren Kreis) stillt; von deren entblößten Brüsten wird die Erkenntnismilch an die damals bekannten, ebenfalls personifizierten Disziplinen der praktizierten und theoretischen Fächer weitergegeben. Diese allegorische Darstellung setzt den berühmten Einleitungssatz der Isagogik *Ars Medicinae* des Johannitius bildlich um (Eduard Seidler 2008, persönliche Mitteilung): „Medicina dividitur in duas partes, id est theoricam et practicam". (Johannitius: latinisierter Name von Abu Zayad Hunayan ibn Ishaq al Ibadi, nestorianisch christlicher Gelehrter und Arzt, Bagdad 808–873, zentraler Vermittler von griechisch antiker Medizin und Naturphilosophie zur arabischen, mithin mittelalterlich abendländischer Kultur, u. a. Übersetzer der im Original verschollenen Schriften von Galen).

Die Ergebnisse der Kommissionsarbeit zur Theoretischen Pathologie, wie sie in publizierter Form vorliegen, sind inhaltlich überaus breit gefächert: Sie schließen die ideengeschichtliche Betrachtung nicht nur der antiken und mittelalterlichen Medizin, sondern besonders auch die jüngeren Wurzeln medizinischer Forschung ein.

Das aktuell exponentielle Wachstum biowissenschaftlicher Erkenntnisse nicht nur auf den Feldern der Genetik oder der molekularen Medizin impliziert fortschreitende Spezialisierung, reziprok verbunden mit horizontaler Verengung und eingeschränktem interdisziplinärem Diskurs. An vielen Beispielen ließe sich zeigen, dass selbst das Verständnis für die Evolution neuzeitlicher biomedizinischer Forschung aus ihren Wurzeln des 19. und 20. Jahrhunderts verloren zu gehen droht. Die Kommission Theoretische Pathologie wollte ein Forum bilden, das für diese negative Entwicklung Bewusstsein schafft und versucht, für immer mehr divergierende Wissenschaftsgebiete gemeinsame Schnittpunkte zu finden. Im Verlaufe ihrer etwa 26jährigen Wirkungsphase wurden von der Kommission Theoretische Pathologie und ihrer Geschäftsstelle mehr als 30 Publikationen überwiegend in der Reihe der sog. Blauen Bände bearbeitet, darüber hinaus haben Symposien vielfältiger Art stattgefunden. Viele dieser Aktivitäten beinhalten wissenschafts- und ideengeschichtliche interdisziplinäre Ansätze, die in ihrer synoptisch integrierenden Funktion mehr denn je nach einer Fortsetzung rufen.

Es waren verschiedene Gründe, die zum formalen Ende der Kommission beigetragen haben, wobei abgesehen von einem weiterhin schlummernden Unverständnis für die Begrifflichkeit der Theoretischen Pathologie die scheinbar fehlende thematische Fokussierung eine Rolle gespielt haben mag. Nicht zu vergessen ist allerdings die von Georg Wilhelm Friedrich Hegel via Volker Becker formulierte Erkenntnis, dass eine Befassung mit solcher Thematik Reife und Erfahrung, insofern ein gewisses Alter voraussetzt. Es entbehrt nicht einer quasi biologisch bedingten Tragik, dass die derart formulierten Voraussetzungen in der begrenzten Existenz unseres menschlichen Lebens einen limitierenden Faktor finden. Während der aktiven Phase der Kommission sind die von allen Beteiligten als charismatisch empfundenen Initiatoren und tonangebenden Exponenten aus dem Leben geschieden. Eine Rekrutierung jüngerer Mitglieder aus der begrenzten Mitgliederzahl der Akademie hat sich als schwierig erwiesen, zumal die fachliche Zusammensetzung der Mathe-

matisch-naturwissenschaftlichen Klasse medizinische und biowissenschaftliche Fächer aktuell weniger berücksichtigt, in dem erwünschten Bestreben, bisher weniger repräsentierte, z. B. ingenieurwissenschaftliche Gebiete in die Akademie stärker einzubeziehen.

Publikationen:

Veröffentlichungen aus der Forschungsstelle für Theoretische Pathologie (sog. „Blaue Reihe"), im Auftrag der Heidelberger Akademie der Wissenschaften hg. von Wilhelm Doerr und Heinrich Schipperges, zugleich erschienen als Supplementbände zu den Sitzungsberichten der Mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse, Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg/New York/London/ Paris/Tokyo/Hong Kong/Barcelona/Budapest 1974–1996:

A: Vorstufe der Entwicklung:

1. Bauer, Veit Harold, Das Antonius-Feuer in Kunst und Medizin, 1973.
2. Höpker, Wilhelm-Wolfgang, Spätfolgen extremer Lebensverhältnisse, 1974.
3. Becker, Volker/Schmidt, Hermann, Die Entdeckungsgeschichte der Trichinen und der Trichinosis, 1975.
4. Höpker, Wilhelm-Wolfgang, Obduktionsgut des Pathologischen Institutes der Universität Heidelberg 1841 – 1972, 1976.
5. Hamperl, Herwig, Robert Rössle in seinem letzten Lebensjahrzehnt (1946–1956), 1976.
6. Höpker, Wilhelm-Wolfgang, Das Problem der Diagnose und ihre operationale Darstellung in der Medizin, 1977.
7. Gathmann, Hermann A./Meyer, Rolf-Dietrich, Der Kleeblattschädel, 1977.
8. Doerr, Wilhelm/Schipperges, Heinrich (Hgg.), Was ist Theoretische Pathologie?, 1979.
9. Becker, Volker/Goerttler, Klaus/Jansen, Hans Helmut (Hgg.), Konzepte der Theoretischen Pathologie, 1980.

B: Phase der Differenzierung:

10. Doerr, Wilhelm/Schipperges, Heinrich (Hgg.), Neue Beiträge zur Theoretischen Pathologie, 1981.
11. Henkelmann, Thomas, Zur Geschichte des pathophysiologischen Denkens. John Brown (1736–1788) und sein System der Medizin, 1981.
12. Breitfellner, Gerhard, Der Sekundenherztod, 1982.
13. Doerr, Wilhelm u. a. (Hg.), Recht und Ethik in der Medizin, 1982.
14. Schipperges, Heinrich, Historische Konzepte einer Theoretischen Pathologie, 1983.
15. Seidler, Eduard: Medizinische Anthropologie, 1984.

16. Höpker, Wilhelm-Wolfgang, Mißbildungen. Interrelationen, Assoziationen, diagnostische Validität, 1994.

C: Aktuelle Darstellungsform:

17. Schipperges, Heinrich, Pathogenese, 1985.
18. Cremer, Thomas, Von der Zellenlehre zur Chromosomentheorie, 1985.
19. Schipperges, Heinrich/Doerr, Wilhelm, Modelle der pathologischen Physiologie (Symposium für Hans Schaefer), 1987.
20. Doerr, Wilhelm/Gruber, Georg B.: Problemgeschichte kritischer Fragen I., 1987.
21. Schipperges, Heinrich: Die Entienlehre des Paracelsus, Berlin-Heidelberg-New York-Tokyo 1988.
22. Doerr, Wilhelm/Pesch, Hans-Jürgen, Pathomorphose. Änderungen der Pathologie, dargestellt am Gestaltwandel einiger Krankheitsbilder, 1988.
23. Doerr, Wilhelm/Schaefer, Hans/Schipperges, Heinrich (Hgg.), Der Mensch in seiner Eigenwelt. Anthropologische Grundfragen einer Theoretischen Pathologie, 1991.
24. Doerr, Wilhelm, Ars longa, vita brevis. Problemgeschichte kritischer Fragen II, 1991.
25. Schaefer, Hans, Modelle der Medizin. Mit einer historischen Einleitung von Dietrich von Eckhardt, 1992.
26. Becker, Volker/Schipperges, Heinrich (Hgg.), Entropie und Pathogenese. Interdisziplinäres Kolloqium der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, 1993.
27. Schipperges, Heinrich, Arzt in Purpur. Grundzüge der Krankheitslehre bei Petrus Hispanus (ca. 1210–1277), 1994.
28. Becker, Volker/Schipperges, Heinrich (Hgg.), Krankheitsbegriff, Krankheitsanschauung, Krankheitswesen, 1995.
29. Schipperges, Heinrich, Krankheit und Gesundheit bei Maimonides (1138–1204), 1996.
30. Becker, Volker, Pathologie, Beständigkeit und Wandel, 1996.
31. Schaefer, Hans, Schwache Wirkungen als Cofaktoren bei der Entstehung von Krankheiten, 1996.

Hans-Eckart Schaefer

Mathematische Kommission / Zentralblatt MATH

Laufzeit: Seit 1977.

Herausgeber des Zentralblatts:
Springer-Verlag, Berlin; Fachinformationszentrum Karlsruhe (FIZ), European Mathematical Society (EMS, seit 1998), Heidelberger Akademie der Wissenschaften (HAW).

Leitung der Redaktionsgruppe Zentralblatt:
Prof. Dr. Bernd Wegner (FIZ Karlsruhe, seit 1977).

Interakademische Kommission (1977–1998):
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Albrecht Dold (1977–1998), Walter Fricke (1977–1987), Willi Jäger (1995–1998), Klaus Kirchgässner (1977–1998), Gottfried Köthe (1977–1989), Heinrich-Wolfgang Leopoldt (1982–1998), Dieter Puppe (1977–1998; Vorsitz 1977–1998), Peter Roquette (1978–1998), Helmut H. Schaefer (1982–1998), Volker Strassen (1997–1998), Helmut Wielandt (1977–1998), Hermann Witting (1991–1998); das korrespondierende Mitglied der Akademie (zugleich als Vertreter der Rheinisch-Westfälischen Akademie der Wissenschaften zu Düsseldorf) Friedrich Hirzebruch (1977–1998); als Vertreter der Göttinger Akademie der Wissenschaften und der Akademie der Wissenschaften und der Literatur zu Mainz: Prof. Dr. Max Deuring (1977–1984); als Vertreter der Akademie der Wissenschaften und der Literatur zu Mainz: Prof. Dr. Wilhelm Klingenberg (1985–1998); als Vertreter der Göttinger Akademie der Wissenschaften: Prof. Dr. Tammo tom Dieck (1986–1998); als Vertreter der Bayerischen Akademie der Wissenschaften: Prof. Dr. Hermann Schmidt (1977–1978), Prof. Dr. Heinz Bauer (1978–1985), Prof. Dr. Otto Forster (1986–1998); als Vertreter der französischen Cellule de Coordination Documentaire Nationale pour les Mathématiques, Cellule MathDoc – UMS 840, Grenoble: Prof. Dr. Pierre Bérard (1995–1998); als Vertreter der Europäischen Mathematischen Gesellschaft (EMS): Prof. Dr. John H. Coates (1995–1998); Prof. Dr. Klaus Dieter Bierstedt (Paderborn, 1995–1998), Prof. Dr. Ulrich Güntzer (TU München, 1977–1998), Prof. Dr. Klaus Habetha (TH Aachen, 1977–1998).

Vertreter der Akademie im Coordination Committee (CC) für das Zentralblatt MATH: Dieter Puppe (1977–2005), Willi Jäger (seit 1998).

Das Zentralblatt MATH (ZMATH) besteht seit mehr als 75 Jahren und hat eine wechselvolle Geschichte hinter sich, geprägt durch die Veränderungen der politischen Systeme in Deutschland, Europa und der Welt und durch die technologischen Entwicklungen. Es hieß ursprünglich „Zentralblatt für Mathematik und ihre Grenzgebiete/Mathematics Abstracts (Zbl)". Seit seiner Gründung als Dokumentations- und Informationssystem für die Ergebnisse der mathematischen Forschung hatte es glo-

bal großen Einfluss auf die Entwicklung des Fachs. Um eine aktuellere, umfassendere Darstellung des wissenschaftlichen Fortschritts zu ermöglichen, hatte der Springer-Verlag, damals mit Sitz in Berlin, 1931 gemeinsam mit den Mathematikern Courant und Neugebauer das Zentralblatt als Erweiterung des seit 1869 bestehenden Jahrbuchs „Mathematik" gegründet. Beide Wissenschaftler flohen vor dem Naziregime aus Deutschland in die USA, Courant 1933 und Neugebauer 1939. Da das Zentralblatt unter politischen Druck geriet und seine Unabhängigkeit zu verlieren drohte, gründete die American Mathematical Society unter Leitung von Neugebauer die Mathematical Reviews, deren erster Band 1940 erschien. Das Zentralblatt stellte 1944 sein Erscheinen ein. Die Deutsche Akademie der Wissenschaften (DAW) und der Springer-Verlag riefen es 1947 wieder ins Leben. 1952 richtete die Sowjetische Akademie der Wissenschaften mit dem Informationszentrum für Wissenschaftliche und Technische Information (VINIT), das in seiner russischsprachigen Publikation Referativnyj Žurnal auch die Mathematik einschloss, ein weiteres konkurrierendes Unternehmen ein. Das Zentralblatt blieb bis 1977 ein gesamtdeutsches Organ, das durch den Mauerbau 1961 allerdings eine Spaltung der Redaktion in einen Ostberliner und einen Westberliner Teil erfuhr. 1964 wurde an der Heidelberger Akademie der Wissenschaften (HAW) im Namen der Westdeutschen Akademien eine Mathematische Kommission eingerichtet, die die Verantwortung für den Westberliner Anteil an der Redaktion übernahm.

Im Jahre 1977 kündigte die Deutsche Akademie der Wissenschaften der DDR den Vertrag über das Zentralblatt. Die Verantwortung für die gesamte wissenschaftliche Redaktion ging daraufhin auf die HAW über. Die Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse der Heidelberger Akademie entsandte regelmäßig Vertreter in die Interakademische Kommission für das ZMATH. Im selben Jahr begann der Aufbau eines Informations- und Dokumentationszentrums in der Bundesrepublik, in das auch die Mathematik einbezogen wurde. Das damals neugegründete Fachinformationszentrum (FIZ) in Karlsruhe übernahm gemeinsam mit dem Springer-Verlag die Verwaltung, die Produktion, die finanzielle Absicherung und die Vermarktung des Zentralblatts.

Im Jahre 1998 erhielt das Zentralblatt eine neue Struktur. Die digitale Erfassung und Speicherung der Daten, ihre elektronische Verarbeitung sowie die Erschließung neuer Formen von Information für die Nutzer erforderten ein spezifisches Knowhow. Das machte die Einbeziehung von Experten aus den Bereichen der digitalen Informationsverarbeitung notwendig. Hinzu kam die Aufgabe, die Erfassung der relevanten Fachinformationen, ihre Bewertung in einem Referentensystem, die Finanzierung, die Herstellungskosten und den Vertrieb der Produkte stärker zu internationalisieren. Nicht zuletzt aus diesen Gründen wurde im Zuge der Neustrukturierung des Zentralblatts 1998 die European Mathematical Society (EMS) in den Kreis der Herausgeber aufgenommen. Die Mitarbeit der Akademie verlagerte sich auf das Coordination Committee (CC), das zentral die Entwicklung und den Betrieb des Zentralblatts gestaltet, während die Interakademische Kommission ihre ursprüngliche Funktion verlor. Die Kosten des ZMATH werden durch den Verkauf, durch Förde-

rung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, aus Mitteln des FIZ Karlsruhe (Leibniz-Gemeinschaft) und durch Drittmittelprojekte insbesondere der EU gedeckt.

Zentrale Aufgabe des Projekts ist die wissenschaftliche Betreuung und Fortentwicklung des Fachinformationssystems in Mathematik und ihren Grenzgebieten. Bereits bei der Gründung des Zentralblatts war die steigende Zahl von wissenschaftlichen Publikationen ein entscheidendes Motiv. Über die Jahrzehnte hat die wissenschaftliche Produktion weiterhin rasant zugenommen, so dass schneller und zuverlässiger Zugang zu Informationen entscheidend für den wissenschaftlichen Fortschritt wurde. Hierbei geht es vor allem um fachlich bewertete Information. Die Kontrolle der Ausrichtung des Informationssystems und der wissenschaftlichen Maßstäbe bei der Bewertung der Daten, die Anregungen zur Weiterentwicklung der Dienste, die Fortentwicklung der Methoden, die den Fortschritt der Informationstechnologie voll nutzen, sind laufend zu erbringen. Daher handelt es sich nicht um ein Projekt, das zeitlich befristet werden könnte.

Die folgenden Kriterien sind anzusetzen:
- Aktualität, Vollständigkeit und Relevanz der erfassten mathematischen Literatur,
- Objektivität und fachliche Kompetenz bei der Bearbeitung und Bewertung der Literatur durch Redaktion und Referenten,
- bibliographische Präzision und Vollständigkeit,
- zuverlässige, schnelle und benutzerfreundliche Suchmöglichkeiten unter Einsatz aktueller Informationstechnologie,
- zusätzliches Angebot ergänzender Daten, gute Vernetzung von Informationen.

Insbesondere im letzten Jahrzehnt ist durch das Internet der Zugang zu Datenbanken entscheidend verbessert worden. Die Datenbankrecherchen werden ein entscheidendes Handwerkszeug auch für die mathematische Forschung und Ausbildung. Es ist die Aufgabenstellung der European Mathematical Society und der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, sowohl die fachliche Bearbeitung der Daten als auch die Entwicklung der Werkzeuge zur Informationsverarbeitung wissenschaftlich zu betreuen.

Bis 1964 waren 125 Bände des Zentralblatts erschienen; in Zusammenarbeit der HAW mit der DAW erschienen weitere 226 Bände. Jeder 10. Band bildete den Registerband für die jeweilige Dekade, für jeweils 50 Bände wurde ein kumuliertes Register vorgelegt (seit 1972 automatisiert).

Bei der vollständigen Übernahme des Projekts durch Heidelberg im Jahre 1977 waren die Schäden am Zentralblatt, die durch die politischen Wirren und den Krieg verursacht wurden, nur teilweise behoben. Es bestand ein Wettbewerb mit dem amerikanischen und dem russischen Referatssystem, wobei vor allem die Mathematical Reviews bessere äußere Bedingungen vorweisen konnten. Wichtige Veränderungen hatten noch kaum begonnen: der Einsatz moderner Informationstechnologie und die notwendige stärkere Internationalisierung.

Bis Mitte der siebziger Jahre erschien das Zentralblatt ausschließlich in gedruckter Version. Sie wurde später ergänzt durch eine CD-ROM-Fassung. Die Übernahme der informationstechnischen Seite durch das FIZ war der Schlüssel zum Online-Zugang zur elektronischen Datenbank, insbesondere über das Internet. Die erste Datenbank in der Mathematik konnte ab 1985 weltweit online angeboten werden. Seit 1993 kann ZMATH über das Web recherchiert werden. Eine wesentliche technische Verbesserung konnte zwei Jahre später durch die Kooperation mit einer französischen Arbeitsgruppe (Cellule MathDoc) an der Universität Joseph Fourier, Grenoble, erzielt werden, die eine speziell für das Web konzipierte Datenbank-Version entwickelt hatte. In den Folgejahren wurde diese Software ständig weiterentwickelt, und seit 2006 wird die verbesserte Software mit einer neuen Benutzeroberfläche angeboten.

Es war sehr bald klar, dass die Zukunft der Informationssysteme im elektronischen Zugang lag und dass die gedruckten Produkte und CD-ROM-Versionen zunächst eine geringere Rolle spielen und schließlich auslaufen würden. Elektronische Informationssysteme gewannen wachsende Bedeutung, so der direkte elektronische Zugang zu Originalarbeiten, zu Skripten und Dokumentationen von Tagungen, zu Informationen über einzelne Wissenschaftler und Forschungseinrichtungen. Das ZMATH ist ein wichtiges Angebot in einem verzweigten System elektronisch verfügbarer Fachinformation.

Eine entscheidende Rolle spielt die Arbeit der ZMATH-Redaktion, die als Abteilung dem FIZ eingegliedert wurde. Ihre Mitarbeiter wählen sowohl die Fachliteratur als auch die externen Gutachter (rund 8.000 Experten in aller Welt) zur Abfassung der Referate aus, überprüfen fachlich und sprachlich den Inhalt der Referate und Abstracts und entscheiden über Klassifikation und Schlagwörter. Zusätzlich bearbeiten europäische Redaktionen von Prag bis Novosibirsk und von Moskau bis Athen und Lecce die nationalen Fachzeitschriften und liefern ihre Auswertungen dem Zentralblatt zu. Die Einbeziehung der Forschung in Asien, insbesondere in China, ist im Aufbau begriffen. China ist eine aufstrebende Weltmacht in der Mathematik und hat ein starkes Interesse daran, am mathematischen Referatswesen zu partizipieren. 2007 wurde ein Kooperationsvertrag mit der Bibliothek der Chinesischen Akademie der Wissenschaften, Beijing, abgeschlossen.

Zur Zeit bestehen auf dem Markt zwei konkurrierende Informationssysteme für Mathematik: ZMATH und MathSciNet, die elektronische Erweiterung der Mathematical Reviews, die in den politischen Wirren als Gegenpart zum Zentralblatt entstanden waren. In den achtziger Jahren wurde versucht, beide Systeme zusammenzubringen. Die Verhandlungen scheiterten an Forderungen der amerikanischen Seite, die sich seitdem nicht geändert haben. Dies führte zu einer Solidarisierung der Europäer um ZMATH und schließlich zu einer direkten Beteiligung der EMS. Diese Beteiligung der EMS hatte die Erschließung neuer personeller und materieller Ressourcen zur Folge, was der Fortentwicklung der wissenschaftlichen und technischen Qualität von ZMATH nützte. Mit Unterstützung der EMS konnte im Fünften Rahmenprogramm der EU ein Projekt gewonnen werden, zu dessen Zielen unter ande-

rem der Aufbau einer elektronischen Infrastruktur für Fachinformation gehörte. Das LIMES (Large Infrastructure in Mathematics – Enhanced Services) genannte Projekt führte zu einer Reihe wichtiger Ergebnisse, die nun für die bessere Kooperation mit den Partnerredaktionen genutzt werden können und eine teilweise offene Datenbankproduktion ermöglichen. Zugleich ist damit ein Grundstein dafür gelegt worden, weitere externe Partner für eine Kooperation anwerben zu können. Außerdem wurde ein internationaler Advisory Board eingeführt, der sich insbesondere um die Belange der Nutzer und eine Verbesserung der Dienste kümmert und so zusätzliche Verbesserungsvorschläge auf breiterer Erfahrungsbasis erarbeitet.

ZMATH ist die weltweit umfangreichste Datenbank gedruckter Literatur und elektronischer Publikationen aus dem Bereich Mathematik unter Einschluss zahlreicher Anwendungsgebiete. Die Datenbank ZMATH umfasst derzeit ca. 2,6 Millionen Datensätze aus dem Zeitraum von 1868 bis heute. Allein im Jahr 2006 konnten 25 Bände (Bd. 1076–1100) fertiggestellt und der Datenbank 105.000 Einheiten hinzugefügt werden.

Im Rahmen des Projekts Electronic Research Archive for Mathematics (ERAM, 1998–2002) wurden alle Dokumente aus dem gedruckten Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik digitalisiert. Diese Daten sind auch in ZMATH enthalten. Ältere Literatur ist für Historiker interessant, aber auch für die heutige Forschung, da Mathematik selten veraltet.

Die Vernetzung zu weiterer Fachinformation, etwa über Autoren, und auch zu Originalliteratur macht Fortschritte. Auch bei der Vermarktung des ZMATH durch den Springer-Verlag setzen sich Paket-Angebote immer stärker durch.

ZMATH ist ein modernes, leistungsfähiges Produkt der Fachinformation in Mathematik und ihren Grenzgebieten, das weltweit genutzt wird und sich auch im Wettbewerb mit dem MathSciNet behauptet.

Willi Jäger

Der wissenschaftliche Nachlass von Hans Spemann

Laufzeit: 1985–1993.

Forschungsstelle: Institut für Biologie I (Zoologie) der Universität Freiburg.

Leitung: Klaus Sander.

Wissenschaftliche Mitarbeiter:
Dr. Peter E. Fäßler (1990–1993), Franz Kremp (1985–1988).

Kommission:
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Franz Duspiva (1985–1993), Bernhard Hassenstein (1985–1993, Vorsitz 1985–1990), Klaus Sander (1985–1993, Vorsitz 1991–1993), Heinrich Schipperges (1985–1993).

Gegenstand des Vorhabens war die Erschließung des wissenschaftlichen Nachlasses des Freiburger Zoologen Hans Spemann, der auf dem Gebiet embryonaler Entwicklungsvorgänge bei niederen Wirbeltieren (Molchen und Fröschen) bahnbrechende Entdeckungen gemacht hat. Vorrangiges Ziel des Akademieprojekts waren Entzifferung und Auswertung der in eigenwilliger Stenographie abgefassten Versuchsprotokolle aus den Jahren 1897 bis 1931. Sie sind mit zahlreichen Skizzen und Photographien versehen. Jedes einzelne Experiment ist mit Operationsdaten und Versuchsverlauf beschrieben; die Ergebnisse der histologischen Aufarbeitung, die nach Beendigung der jeweiligen Jahresversuchsserie im Herbst und Winter erfolgte, wurden auf gesonderten Blättern hinzugefügt. Als besonders wertvoll gelten die eingestreuten Blätter mit kritisch-wertenden Bemerkungen über abgelaufene Versuchsserien und mit Plänen (samt Motiven) für die jeweils nächste Serie. Die Experimente erfolgten in der Laichzeit der untersuchten Spezies. Besondere Bedeutung erlangte Spemanns experimenteller Nachweis, dass der Körper sich bei den von ihm untersuchten Tieren durch stufenweise Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Bereichen der Eizelle oder ihrer kugelförmig angeordneten Tochterzellen herausbildet. Der Nachweis dieser von Spemann als „Organisatoreffekt" benannten Wechselwirkungen gilt noch heute als ein entscheidender Beitrag zur Lösung des uralten Rätsels der organismischen Ontogenese. Lange zuvor hatte Spemann schon entdeckt, dass ein taillenartiges Einschnüren der Zellkugel die Bildung von zwei selbständigen Individuen aus einer gemeinsamen Eizelle auslösen kann („Schnürzwillinge"). Durch Austausch von Zellgruppen zwischen Embryonen verschiedener Molcharten erhielt Spemann lebensfähige Mischorganismen („Spezies-Chimären"). Dank dieser und weiterer Entdeckungen von hohem wissenschaftlichen Rang wurde ihm 1935 der Nobelpreis für Medizin und Physiologie zugesprochen. Etwa zwei Jahrzehnte später begann die heranwachsende Molekularbiologie Spemanns Nachruhm zu überschatten (s. u.), aber seit man Entwicklungsvorgänge auch auf der molekularen Stufe analysieren kann, erlebt sein wissenschaftliches Ansehen eine ungeahnte Renaissance.

Die nachfolgenden Angaben fußen zu wesentlichen Teilen auf der Dissertation von Peter E. Fäßler.

Spemanns Vater war Verleger in Stuttgart. Er gründete 1880 „Das Neue Universum" als Jahrbuch für die technisch interessierte Jugend. Es lebte, rot gebunden und mit wechselnden Verlegern, bis 2002 fort. Hans Spemann hat offenbar die technisch-wissenschaftlichen Neigungen seines Vaters geerbt. Erfindungsgabe und manuelle Geschicklichkeit befähigten ihn unter anderem zur Entwicklung neuartiger Glaswerkzeuge für dreidimensionale Mikro-Operationen an kaum millimetergroßen

Embryonen. Dazu war ein binokulares Stereomikroskop unentbehrlich. Das erste brauchbare Modell wurde 1897 verfügbar. Demselben Jahr entstammen Spemanns erste Versuchsprotokolle. Sie dokumentieren hauptsächlich Schnürversuche mit Babyhaaren (nachweislich vom Kopf seiner erstgeborenen Tochter Margarete). Zu seinen frühesten Ergebnissen zählten die experimentellen Zwillingsbildungen, die 1901 großes öffentliches Aufsehen erregten.

Während der letzten Kriegs- und frühen Nachkriegsjahre schützten Spemanns noch aktive Mitarbeiter seinen Nachlass offenbar weitgehend. Zahlreiche Ehrenurkunden und Diplome übergaben die Nachkommen dem Freiburger Universitätsarchiv. Spemanns Korrespondenz ist großenteils in der Senckenbergischen Bibliothek in Frankfurt a. M. erhalten geblieben, kleine Streufunde liegen im Freiburger Institut für Biologie I (Zoologie) und in Privatbesitz. Seine private Sonderdrucksammlung – etwa 400 Kästen, mehr als 15.000 Titel – und seine Fachbücher hatte Spemann schon zu Lebzeiten dem Institut übereignet. Mehr als einhundert Großformat-Dias sind erhalten. Im Institut gibt es noch einige alte wissenschaftliche Geräte, vor allem zeitgenössische Mikrotome und Mikroskope, die für Spemanns Forschungsrichtung unentbehrlich waren (Greiner & Sander 1987). Ein Stereomikroskop aus der Anfangszeit (ca. 1900) befindet sich im Privatbesitz von Klaus Sander.

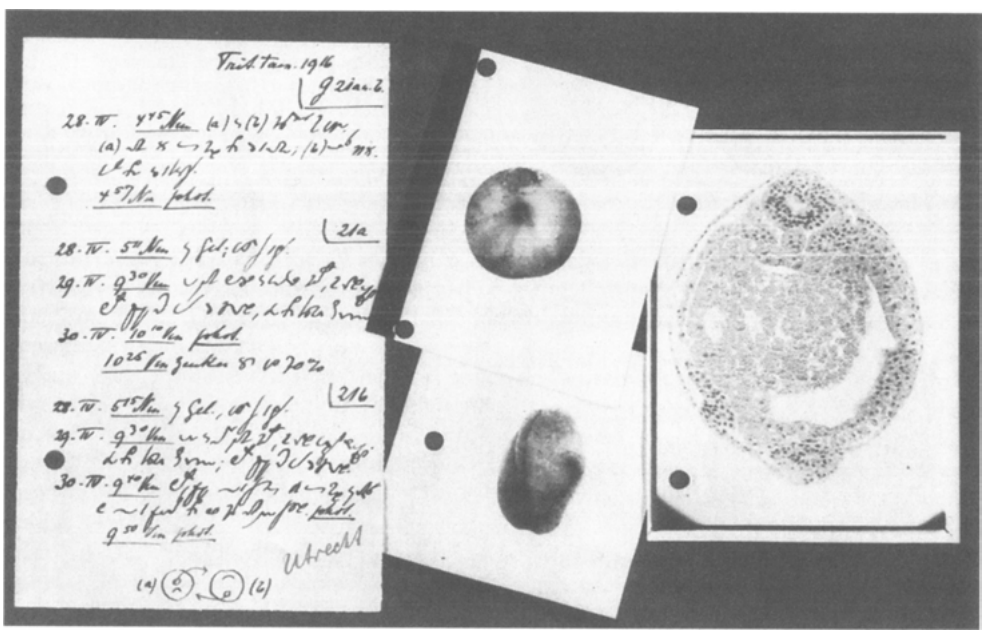


Abb. 1: Protokollzettel und fotografische Dokumentation der Ergebnisse eines Organisator-Experiments. Der Querschnitt rechts zeigt zwei Rückenmark-Anlagen (oben und unten). Von außen (unteres Bildchen in der Mitte) sieht man sie als divergierende Streifen verschiedener Stärke (aus Sander 1990).

Die Versuchsprotokolle, das wissenschaftshistorisch interessanteste Material (vgl. Abb. 1), gerieten allerdings bis 1980 in Vergessenheit. Spemanns Notizen erwiesen sich nach ihrer Transkription jedoch als höchst wertvoll, unter anderem für die Klärung verschiedener Vorwürfe gegen ihn seitens einiger angelsächsischer Biologen. Zu Spemanns Lebzeiten (†1941) war sein internationales Ansehen ungetrübt, und noch 1966 übertraf ihn nur der Genetiker Th. H. Morgan (Nobelpreis 1933) bei einer internationalen Umfrage nach den bedeutendsten Zoologen seit 1900. Nach Kriegsbeginn 1939 veränderte sich die politische Stimmung auch unter Naturwissenschaftlern, zudem rückte eine des Deutschen nicht mehr mächtige Generation nach. Zunehmend flossen nun oberflächliche oder nachweisbar falsche Behauptungen in die Wertung von Spemanns Lebenswerk ein (siehe z. B. Horder und Weindling 1986). Unter anderem wurde Spemann angekreidet, dass die Mehrzahl der von ihm entwickelten Organisator-Experimente nicht von ihm selbst, sondern von seiner früh zu Tode gekommenen Doktorandin Hilde Mangold (1896–1924) ausgeführt worden war. Dies erklärt sich jedoch daraus, dass Spemann in jenen Jahren als Dekan und dann als Rektor der Universität sehr belastet war. Für die Diskussion und Fertigstellung des gemeinsamen Manuskripts hat er dennoch mindestens 100 Arbeitsstunden aufgewendet. Die steigende Zitierhäufigkeit in späteren Jahrzehnten (vgl. Abb. 2) gestattet wohl die Vermutung, dass das gemeinsame Werk auch weiterhin als ein Höhepunkt der Entwicklungsbiologie gelten wird.

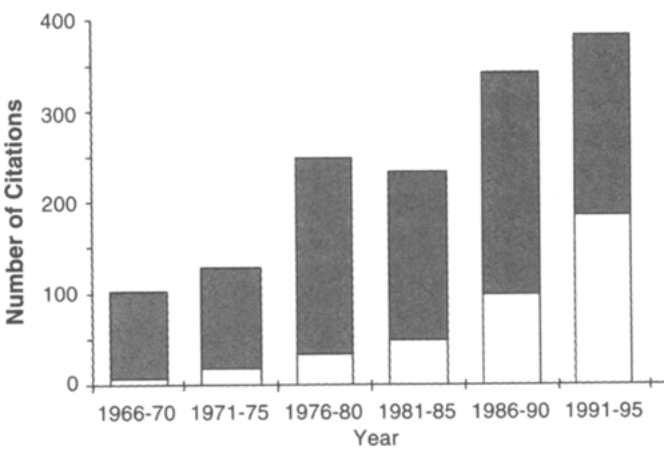


Abb. 2: Zitierhäufigkeiten der „Organisator"-Publikation von Hans Spemann und Hilde Mangold (1924). – *Legende:* Weiße Säulenteile: Anzahl der Publikationen anderer Autoren, die in den angegebenen Fünfjahres-Zeiträumen die Organisator-Publikation von Spemann und Hilde Mangold zitiert haben. Schattierte Säulenteile: Anteil der übrigen Veröffentlichungen von Hans Spemann. Entwurf: Klaus Sander 1995.

Die Ergebnisse der Forschungsstelle sind nicht in einer eigenständigen Veröffentlichung vorgelegt worden, sondern in verschiedene Publikationen eingeflossen (s. Publikationen b), insbesondere Fäßler 1997).

Publikationen:

a) Veröffentlichungen von Hans Spemann:

Spemann, Hans, Zur Geschichte und Kritik des Begriffs der Homologie, in: Chun, C./ Johannsen W., Allgemeine Biologie, Teil III: Kultur der Gegenwart, 1915, 63–86.

Spemann, Hans/Mangold, Hilde, Über Induktion von Embryonalanlagen durch Implantation artfremder Organisatoren, in: Archiv für Mikroskop. Anatomie und Entwicklungsmechanik 100 (1924), 599–638.

Spemann, Hans, Experimentelle Beiträge zu einer Theorie der Entwicklung, Berlin 1936 [in englischer Übersetzung erschienen unter dem Titel *Embryonic development and induction*, New Haven 1938].

Spemann, Hans, Forschung und Leben. J. Engelhorns Nachfolger Adolf Spemann, Stuttgart 1943 (Autobiogaphie bis ca. 1900).

b) Veröffentlichungen über das Projekt:

Sander, Klaus, Hans Spemann (1869–1941), in: Biologie in unserer Zeit 15 (1985), 112–119.

Sander, Klaus, Von der Keimplasmatheorie zur synergetischen Musterbildung – Einhundert Jahre entwicklungsbiologischer Ideengeschichte, in: Verhandl. Deutsch. Zool. Gesellsch. 83 (1990), 133–177.

Sander, Klaus, Hans Spemann, Hilde Mangold und der „Organisatoreffekt" in der Embryonalentwicklung, in: Akademie-Journal 2 (1992), 1–3.

Sander, Klaus/Fäßler, Peter E. (2001), Introducing the Spemann-Mangold organizer: Experiments and insights that generated a key concept in developmental biology, in: Intl. J. Dev. Biol. 45 (2001), 1–11.

Sander, Klaus, Der Organisatoreffekt – das Paradigma der *klassischen* Entwicklungsbiologie. Hans Spemann (1869–1941) und Hilde Mangold (1898–1924), in: Wegweisende naturwissenschaftliche und medizinische Forschung (Festschrift 550 Jahre Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Bd. 4, hrsg. von Christoph Rüchardt et al.), Freiburg i. Br./München 2007, S. 255–260.

Fäßler, Peter E., Von der Volkshochschule zur Volksbildungsstätte – Erwachsenenbildung in Freiburg 1919–1944, in: *Volkshochschule Freiburg*, hg. von G. Eigler und H. Haupt, Freiburg i. Br. 1994, 37–67.

Fäßler, Peter E., Hilde Mangold (1898–1924). Ihr Beitrag zur Entdeckung des Organisatoreffekts im Molchembryo, in: Biologie in unserer Zeit 24 (1994), 323–329.

Fäßler, Peter E., Hans Spemann (1869–1941) and the Freiburg School of Embryology, in: Int. J. Dev. Biol. 40 (1996), 49–57.

Fäßler, Peter E./Sander, Klaus, Hilde Mangold (1898–1924) and Spemann's Organizer: achievement and tragedy, in: Roux's Arch. Dev. Biology 205 (1996), 323–332.

Fäßler, Peter E., Hans Spemann (1869–1941). Experimentelle Forschung im Spannungsfeld zwischen Empirie und Theorie – Ein Beitrag zur Geschichte der Entwicklungsphysiologie zu Beginn des 20. Jahrhunderts (= Schriften der Mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Heidelberger Akademie der Wissenschaften 1), Berlin/Heidelberg/New York 1997 (zugleich Univ. Freiburg, Diss., 1995).

Greiner, Kurt/Sander, Klaus, Das Stereomikroskop – Ursprünge und geschichtliche Entwicklung, in: Biologie in unserer Zeit 17 (1987), 161–168.

Kremp, Franz, Katalog der Stenographie-Kürzel von Hans Spemann (unpubliziert, zugänglich im Institut Biologie I, Freiburg), 1988.

Klaus Sander

Archäometrie

Laufzeit: 1989–2006.

Forschungsstelle: Max-Planck-Institut für Kernphysik Heidelberg.

Leitung: Prof. Dr. Günther A. Wagner (1989–2006).

Wissenschaftliche Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen:
Dr. Ralf Bischoff (09–12/1993), Margarete Braun (1996–1997), Rosalie Clemens (08/1991–01/1992), Dr. David Coyle (1993), Christina Eichstädter (03/1993–1997, 2000–2006), Norbert Frank (10/1993–1997), Dr. Markus Fuchs (04/1998–2002), Dr. Roland Gläser (12/1993–1997), PD Dr. Ulrich A. Glasmacher (05/1999–2005), Kürsat Gögen (12/1994–09/1998), Dr. Steffen-Klaus Greilich (2000–2006), Jan Habermann (1996–01/2000), Mehmet Haciibarhimoglu (2005), Melanie Holder (1995–07/2000), Dr. Raymond Jonckheere (1996–03/1998), Dr. Annette Kadereit (1996–2006), Regina Kalchgruber (03/1999–2002), Peter Karelin (05/1993–1996), Jörg Kirsch (nur 1999), Emiko Kirsten (1995–04/2003), Werner Krause (1990–1991), Dr. Ralf Kuhn (1994, 08/1999–06/2001), Dr. Andreas Lang (1994–1998), Susanne Lindauer (08/1993–2006), Dr. Irmtrud Lorenz (seit 1992: Wagner, 1989–09/2001), Katrin Lügger (1997), Ronzon Mallik (1997–06/2000), Dr. Barbara Mauz (1993–07/1999), Joachim Müth (1997 und 2000), Jürgen Prokein (1991), Ulrike Püschel (1993), Marita Remor (1990–1997), Christiane Rhodius (2005), Daniel Richter (07/1993–1997), Eva Riehm (04/1992–01/1993), Uwe Rieser (1996–08/1999), Dr. Solveig Schiegl (1996–1997), Thomas Schilles (10/1998–10/2001), Frauke Schilling (08–10/1994), Dr. Ingmar Unkel (2006), Dr. Ralf

Walther (04/1992–1995), Dr. Hildegard Wiggenhorn (1992–1995), Dr. Clemens Woda (1996–05/2000, 2004–2005), Dorothee Zilles (1994), PD Dr. Ludwig Zöller (1990–1995).

Kommission (seit 04.04.2002 neu konstituiert als Kommission „Archäometrie/Radiometrie"):
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Egon Althaus (2002–2006, Vorsitz 2002–2006), Peter Brix (1989–2001), Hans Elsässer (1990–2001), Harald Hauptmann (1989–2006), Otto Haxel (1989–1997), Lothar Ledderose (1989–2001), Hans A. Weidenmüller (1989–2006, Vorsitz 1989–2002); das korrespondierende Mitglied der Akademie Achim Richter (2002–2006); Prof. Dr. André Berger (Louvain-la-Neuve, 2002–2006), Prof. Dr. Jean-Claude Duplessy (Gif-sur-Yvette, 2002–2006), Prof. Dr. Till Kirsten (Heidelberg, 1989–2001), Prof. Dr. Manfred Korfmann (Tübingen, 1989–2002), Prof. Dr. Jens Lüning (Frankfurt a. M., 1989–2006), Prof. Dr. Karl Otto Münnich (Heidelberg, 1989–2001), Prof. Dr. Peter Schlosser (Palisades, New York, 2002–2006), Prof. Dr. Jörn Thiede (Kiel, 2002–2006), Prof. Dr. Hans Peter Uerpmann (Tübingen, 1989–2006).

Archäometrie befasst sich mit der Entwicklung und Anwendung naturwissenschaftlicher Verfahren (μέτρον = Maß) zur Lösung archäologischer Fragestellungen (ἀρχαῖος = alt). An der Schnittstelle zwischen Altertums- und Naturwissenschaften hat die Archäometrie in den letzten 50 Jahren eine außerordentlich fruchtbare Entfaltung erfahren. Motor dieses Aufschwungs waren vor allem die rasante Entwicklung naturwissenschaftlicher und technischer Methodik, die auch vor archäologischem Material nicht Halt machte, sowie die zunehmende Bereitschaft zur transdisziplinären Zusammenarbeit. Ein wesentliches Merkmal der Archäometrie ist ihre bemerkenswert große Breite, die einerseits das Spektrum der Naturwissenschaften – insbesondere Physik, Chemie, Geo- und Biowissenschaften – sowie andererseits dasjenige der Altertumswissenschaften – insbesondere Ur- und Frühgeschichte – berührt. Arbeitsschwerpunkte der Forschungsstelle waren Archäochronometrie, Archäometallurgie und Geoarchäologie.

Obwohl Heidelberg als Universität mit breitem Fächerspektrum eigentlich schon länger einen geeigneten Nährboden für die Archäometrie geboten hätte, entfaltete sich der Dialog zwischen Altertums- und Naturwissenschaftlern erst relativ spät und zögerlich. In Heidelberg sind drei voneinander unabhängige Wurzeln archäometrischer Aktivitäten erkennbar, die alle in die Mitte des 20. Jahrhunderts zurückreichen. Diese sind: (1) die Einrichtung der Radiokohlenstoffdatierung durch die Physiker Otto Haxel und Karl-Otto Münnich (vgl. die Beiträge zum C14-Labor und zur Geochronolgie S. 34–41), (2) die Untersuchungen zur schwarz- und rotfigurigen attischen Vasenmalerei durch den Anorganiker Ulrich Hofmann und den Klassischen Archäologen Roland Hampe (vgl. den Beitrag zur Antiken Keramikforschung S. 145–147), und (3) die physikalischen Datierungen archäologischer Befunde durch den

Kernphysiker Wolfgang Gentner. Während die erste Wurzel schließlich zur Etablierung der Akademieforschungsstelle „Radiometrie" (vgl. den Beitrag S. 34–41) führte, hat die zweite keine dauerhafte Fortführung in Heidelberg finden können, wurde aber hinsichtlich der Publikation aus Mitteln der Akademie gefördert. Aus der dritten Wurzel entstand schließlich die Forschungsstelle „Archäometrie".

Anfang der siebziger Jahre beschäftigte sich Wolfgang Gentner mit Planungen zum Aufbau einer archäometrischen Arbeitsgruppe am Max-Planck-Institut für Kernphysik. Nach Einrichtung des Förderschwerpunkts Archäometrie der Stiftung Volkswagenwerk konnten mit deren Mitteln Anfang 1974 Labors für Thermolumineszenz-Datierung und Neutronenaktivierungsanalyse eingerichtet werden. Die Arbeiten waren auf das archaische griechische Münzsilber fokussiert. In den achtziger Jahren verschoben sich die archäometallurgischen Akzente vom ägäischen in den anatolischen Raum.

Im Laufe der Zeit stellte sich heraus, dass es einer Institutionalisierung der archäometrischen Arbeitsgruppe bedurfte, um ihren Fortbestand längerfristig zu sichern. Ein weiteres Problem im damaligen Wissenschaftsklima war die mangelnde Akzeptanz naturwissenschaftlich gewonnener, aber archäologisch relevanter Forschungsergebnisse seitens skeptischer Archäologen. Angesichts dieser Situation war die Gründung der Forschungsstelle „Archäometrie" durch die Heidelberger Akademie der Wissenschaften – mithin in multidisziplinärer Trägerschaft – im April 1989 der entscheidende Impuls für das Gedeihen der Archäometrie in Heidelberg.

Forschungsthemen waren zunächst die Thermolumineszenz-Datierung erhitzter archäologischer Objekte und paläolithischer Sedimente sowie die Entwicklung und Ausbreitung der frühen Kupfermetallurgie. Seit 1990 wurden von Ludwig Zöller mehrere mitteleuropäische paläolithische Fundstellen datiert, darunter Steinheim/Murr (Homo steinheimensis) und Mauer (Homo heidelbergensis). Die Geländearbeiten zur Auffindung früher Kupfergewinnungsplätze konzentrierten sich auf Kleinasien und Südosteuropa in Zusammenarbeit mit Clemens Eibner sowie Harald Hauptmann vom Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität. Die archäometallurgische Bearbeitung der Funde erfolgte gemeinsam mit Ernst Pernicka vom MPI für Kernphysik.

In den neunziger Jahren bildete sich bei den archäometrischen Arbeiten im Max-Planck-Institut immer mehr eine Aufgabenteilung heraus. Die organisatorisch ganz im MPI verbliebene Gruppe um Ernst Pernicka konzentrierte sich auf Archäometallurgie, während die von der Akademie und dem MPI getragene Forschungsstelle unter Leitung von Günther Wagner sich schwerpunktmäßig der Archäochronometrie (Entwicklung und Anwendung physikalischer Datierungsmethoden auf archäologische Objekte), und der Geoarchäologie (kulturgeschichtliche Wechselbeziehungen zwischen Mensch und seiner physischen Umwelt) zuwandte.

Zur Datierung paläolithischer Fundstellen bietet die Thermolumineszenz gebrannter Flintartefakte oft die einzige Möglichkeit einer chronometrischen Einordnung. Die Methodik wurde von Daniel Richter seit 1993 weiterentwickelt und auf mehrere mit-

tel- und altpaläolithische Fundstellen angewendet. Auch bei der Elektronen-Spin-Resonanz-Datierung von Silikaten wie erhitztem Sandstein wurden seit 1992 zusammen mit der Forschungsstelle „Radiometrie" neue methodische Ansätze verfolgt. Für die Altersbestimmung geologischer und archäologischer Sedimente wurde die Optisch-Stimulierte-Lumineszenz (OSL) eingesetzt, was zunächst Grundlagenuntersuchungen erforderte. Die Anwendung dieses extrem lichtempfindlichen Phänomens ermöglichte die direkte Datierung geoarchäologischer Ablagerungen und Prozesse. So reflektieren Kolluvien und Alluvien als geomorphologisch-sedimentologische Fernwirkung die frühzeitliche Landnutzung. Andreas Lang seit 1994 und Annette Kadereit seit 1996 konnten im Kraichgau vier Phasen intensiver Bodenerosion nachweisen, die mit der Bandkeramischen Kultur, der Michelsberger Kultur, der Römerzeit und dem Mittelalter korrelieren. Diese Arbeiten wurden gemeinsam mit dem Landesamt für Denkmalpflege Baden-Württemberg durchgeführt.

Das seit 1998 im Schwerpunkt „Neue Naturwissenschaftliche Methoden und Technologien in den Geisteswissenschaften" des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte und gemeinsam mit Joseph Maran vom Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Heidelberg durchgeführte Projekt „Landschaftsentwicklung auf der Nordost-Peloponnes" befasste sich mit den nacheiszeitlichen Veränderungen einer südgriechischen Landschaft, wobei die Frage nach dem anthropogenen Eingriff in den Naturhaushalt und den dadurch bedingten Auswirkungen auf den Naturraum im Mittelpunkt stand. Markus Fuchs konnte mittels OSL-Datierung für das Becken von Phlious eine Chronologie der landschaftsverändernden Perioden aufstellen.

Seit 1996 gibt Günther Wagner zusammen mit Bernd Herrmann die Reihe „Natural Science in Archaeology" beim Springer-Verlag in Heidelberg heraus. Am 28. Mai 1999 fand in Heidelberg die Gründungsversammlung der „Gesellschaft für Naturwissenschaftliche Archäologie ARCHAEOMETRIE" statt. Zum ersten Vorsitzenden wurde Günther Wagner gewählt. Die Gesellschaft gibt seither jährlich zweimal das Archäometrische Nachrichtenblatt heraus, das bis 2004 von der Forschungsstelle redigiert wurde. Ab 2001 erschien die internationale Zeitschrift ‚Archaeometry' mit dem Forschungsstellenleiter als Managing Editor.

Von 2002 bis 2007 wurde im NTG-Schwerpunktprogramm des BMBF der Projektverbund „Neue naturwissenschaftliche Methoden und Technologien für die archäologische Forschung in Palpa, Peru" gefördert, dessen ursprüngliche Planung auf Markus Reindel von der Kommission für Außereuropäische Kulturen des Deutschen Archäologischen Instituts und auf Günther Wagner zurückgeht. Ziel des Vorhabens war die Entwicklung neuer archäometrischer Methoden im Bereich der geophysikalischen Prospektion, der physikalischen Datierung, der Photogrammetrie und Fernerkundung, der Genetik, der Isotopenforschung und der Materialanalyse. Die beiden Heidelberger Akademieforschungsstellen „Archäometrie" und „Radiometrie" bearbeiteten in diesem Verbund alle mit der numerischen Datierung zusammenhängenden Fragen. Durch eine neue, hoch ortsauflösende Lumineszenztechnik gelang

es Steffen Greilich, an ehemals belichteten und seither abgedunkelten Gesteinsoberflächen die Geoglyphen (sog. Nasca-Linien) erstmals direkt zu datieren.

Die Ergebnisse der Forschungsstelle seit 1989 sind in insgesamt 14 Büchern und 198 Zeitschriften- sowie Buchbeiträgen vorgelegt worden, die in den Jahrbüchern der Heidelberger Akademie der Wissenschaften im Einzelnen verzeichnet sind.

Die Erkenntnis, dass Archäometrie ein notwendiger und unentbehrlicher Bestandteil einer modernen Archäologie ist, hat sich durchgesetzt. Nach der planmäßigen Beendigung des Akademieprojekts im Jahre 2006 wurde die Forschungsstelle „Archäometrie" von der Universität Heidelberg übernommen. Das gesamte Geräteinventar des Lumineszenz- und des Partikelspurlabors wurde an das Geographische bzw. das Geologisch-Paläontologische Institut übergeben.

Ausgewählte Publikationen:

Casselmann, C./Fuchs, M./Ittameier, D./Maran, J. und Wagner, G. A. (2004): Interdisziplinäre landschaftsarchäologische Forschungen im Becken von Phlious, 1998–2002, in: Archäologischer Anzeiger 2004/1, S. 1–57.

Eitel, B./Hecht, S./Mächtle, B./Schukraft, G./Kadereit, K./Wagner, G. A./Kromer, B./Unkel, I./ Reindel, M. (2005): Geoarchaeological evidence from desert loess in the Nazca-Palpa region, southern Peru: Palaeoenvironmental changes and their impact on Pre-Columbian cultures, in: Archaeometry 47, S. 137–158.

Greilich, S./Glasmacher, U. A./Wagner, G. A. (2005): Optical dating of granitic stone surfaces, in: Archaeometry 47, S. 645–665.

Hauptmann, A./Pernicka, E./Wagner, G. A. (Hg.): Archäometallurgie der Alten Welt. Deutsches Bergbau-Museum, Bochum 1989, 323 S.

Pernicka, E./Wagner, G. A. (Hg.): Archaeometry '90, Basel 1991, 843 S.

Reindel, M./Wagner, G. A. (Hg.): New Technologies for Archaeology – Multidisciplinary Investigations in Palpa and Nasca, Berlin/Heidelberg/New York 2008, 410 S.

Wagner, G. A. (1995): Altersbestimmung von jungen Gesteinen und Artefakten – Physikalische und chemische Uhren in Quartärgeologie und Archäologie, Stuttgart, 277 S.

Wagner, G. A./Öztunali, Ö. (2000): Prehistoric copper sources in Turkey, in: Anschnitt, Beiheft 13, S. 31–67.

Wagner, G. A. (2002): Archaeometry in Germany: progress and deficits, in: Convegno Internazionale 'Archaeometry in Europe in the Third Millennium'. Accademia Nazionale dei Lincei, Roma, S. 97–108.

Wagner, G. A./Pernicka, E./Uerpmann, H.-P. (eds.) (2003): Ancient Troia and the Troad: Scientific Approaches, Berlin/Heidelberg/New York 2003, 448 S.

Wagner, G. A. (2006): Wolfgang Gentner – Nestor der Archäometrie, in: D. Hoffmann/U. Schmidt-Rohr (hg.), Wolfgang Gentner – Festschrift zum 100. Geburtstag, Heidelberg, S. 225–238.

ders. (2007), Chronometric Methods in Palaeoanthropology, in: W. Henke/I. Tattersall (eds.), Handbook of Palaeoanthropology, Vol. 1, S. 311–337.
Wagner, G. A./Rieder, H./Zöller, L./Mick, E. (Hg.) (2007): Homo heidelbergensis – Schlüsselfund der Menschheitsgeschichte, Stuttgart, 366 S.
Wagner, G. A. (Hg.) (2007): Einführung in die Archäometrie, Berlin/Heidelberg/New York, 374 S.
ders. (2007), Archäometrie in Heidelberg – ein Beispiel für das Werden eines neuen Faches, in: G. A. Wagner (Hg.): Einführung in die Archäometrie, Heidelberg, S. 351–364.

Günther A. Wagner

Statistische Theorie ungeordneter Festkörper und mesoskopischer Systeme

Laufzeit: 1989–1995.

Forschungsstelle: Max-Planck-Institut für Kernphysik, Heidelberg.

Leitung: Hans A. Weidenmüller.

Wissenschaftliche Mitarbeiter:
Dr. Bernhard Mieck (1989–08/1991), Dr. Axel Müller-Groeling (11/1991–1993), Dr. Jochen Rau (1993–08/1995).

Kommission (ohne Vorsitz):
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Klaus Dransfeld (1989–1995) und Hans A. Weidenmüller (1989–1995); Prof. Dr. Peter Fulde (Stuttgart, 1989–1995).

Gegenstand des Vorhabens war die Untersuchung des Einflusses der Unordnung und der Wechselwirkung der Elektronen auf Eigenschaften ungeordneter Festkörper. In der zweiten Hälfte der 80er Jahre nahm die Erforschung des Elektronentransports in Mikrostrukturen bei tiefen Temperaturen einen großen Aufschwung, weil neue experimentelle Möglichkeiten zur Verfügung standen und es seitens der Industrie Interesse gab. Parallel dazu entwickelte sich ein lebhaftes theoretisches Interesse an den physikalischen Vorgängen in solchen Mikro- und Nanostrukturen. Obwohl um Größenordnungen größer als Atome und Moleküle, verhalten sie sich doch nach den Gesetzen der Quantenmechanik (daher der Name „mesoskopische Physik" für dieses Gebiet zwischen der makroskopischen Physik der uns umgebenden Dinge und der mikroskopischen Physik der Atome und Moleküle).

In ungeordneten Festkörpern beeinflussen Störstellen (oder Fehlstellen im Kristallgitter) den Transport von Elektronen und damit die elektronischen Eigenschaften des Systems. Die Elektronen werden beim Durchgang durch einen solchen Körper vielfach gestreut. Es ist sehr schwierig und sehr teuer, reine Proben (ohne Stör- und Fehlstellen) herzustellen. Deshalb sind experimentelle Untersuchungen an ungeordneten Festkörpern die Regel. Bei der theoretischen Beschreibung solcher Objekte treten zwei Schwierigkeiten auf: Einmal ist die Verteilung der Stör- oder Fehlstellen nicht bekannt und kann auch experimentell nicht bestimmt werden. Stattdessen nimmt man eine zufällige Verteilung an, lediglich die Dichte der Störstellen liegt fest. Dann stellt sich das Problem, den Leitwert (oder andere Eigenschaften) als Mittelwert über die Verteilung der Störstellen zu berechnen. Als die Forschungsstelle ihre Arbeit aufnahm, war dieses Problem weitgehend gelöst. Nur in Bezug auf den Einfluss eines äußeren Magnetfeldes gab es Fragen. Wie ändert dieses die Lokalisierungslänge? (Die Unordnung hat unter Umständen zur Folge, dass die Elektronen „lokalisiert" werden, sich also nicht frei durch das Kristallgitter bewegen können). Und wie hängt der Dauerstrom („persistent current") in einem isolierten mesoskopischen Ring vom Magnetfeld ab? (Der Dauerstrom tritt im thermodynamischen Gleichgewicht auf und wird nicht gedämpft). Der ersten Frage galten die Untersuchungen von Dr. Bernhard Mieck. Ihm gelang es zu zeigen, dass ein Magnetfeld Korrelationen erzeugt, die für die Änderung der Lokalisierungslänge verantwortlich sind. Zur zweiten Frage hatten störungstheoretische Untersuchungen eine Antwort gefunden, die für schwache Magnetfelder unbefriedigend (weil divergent) war. Es gelang Altland et al., die exakte Antwort zu berechnen.

Die zweite große Schwierigkeit ist die durch die Ladung bedingte Wechselwirkung der Elektronen. Für sich allein genommen, könnte man sie mit einer Reihe etablierter theoretischer Verfahren behandeln. Aber im Verein mit Unordnung erweist sie sich als außerordentlich schwierig. Dauerströme in isolierten mesoskopischen Ringen hatten erste Hinweise auf die Wichtigkeit dieser Wechselwirkung in mesoskopischen Systemen gegeben. Diesem Problem galten die numerischen Untersuchungen von A. Müller-Groeling et al. Die Autoren konnten quantitativ zeigen, dass die Wechselwirkung für den Permanentstrom große Bedeutung hat. Einen anderen Zugang zum gleichen Problem verwendeten Rau et al. mit der Anwendung der Renormierungstechnik.

Schließlich wurde von Rau und Müller ein Übersichtsartikel geschrieben, in dem die verschiedenen Verfahren zur Gewinnung quantenmechanischer Transportgleichungen aus der reversiblen Quantendynamik dargestellt wurden. Dabei wurde ein neuer Zugang über Projektionsmethoden verwendet.

Die genannte Mittelung über die zufällige Verteilung der Störstellen stellt ein anspruchsvolles theoretisches Problem dar. In Moskau hatte K. B. Efetov eine Methode zur Berechnung spektraler Eigenschaften ungeordneter Systeme entwickelt (Adv. Physics 32 (1982) 53). Diese Methode wurde im Rahmen des Forschungsprojekts in Heidelberg so erweitert, dass sie sich auch auf Streuprobleme anwenden ließ. Damit war

ein methodisch verwandtes kernphysikalisches Problem, die Kompoundkernstreuung, gelöst (J. J. M. Verbaarschot, H. A. Weidenmüller, M. R. Zirnbauer, Phys. Rep. 129 (1985) 367). Nun ging es darum, dieses Verfahren auf Elektronentransport durch ungeordnete Festkörper anzuwenden. Außerdem musste ein Weg gefunden werden, die Wechselwirkung der Elektronen mit zu berücksichtigen.

Soweit möglich, wurden die Untersuchungen analytisch durchgeführt, vor allem mit der Methode supersymmetrischer erzeugender Funktionale und Renormalisierungstechniken. Wenn das nicht weiterhalf, wurden geeignete numerische Simulationen vorgenommen.

Publikationen:

Mieck, B./Weidenmüller, H. A., How does a strong magnetic field destroy localization in two-dimensional disordered systems?, in: Z. Phys. B 84 (1991), 59.

Mieck, B., Non-universal delocalization in a strong magnetic field, in: Europhys. Lett. 13 (1990), 45.

Altland, S. Iida/Müller-Groeling, A./Weidenmüller, H. A., Persistent currents in mesoscopic rings: A non-perturbative approach to ensemble averaging, in: Europhys. Lett. 20 (1992), 155.

Müller-Groeling, A., Mesoscopic rings with finite aspect ratio: Magnetic field correlation functions, in: Phys. Rev. B 47 (1993), 6480.

Schmidt, B./Müller-Groeling, A., Resistance fluctuations in mesoscopic multi-lead devices, in: Phys. Rev. B 47 (1993), 12732.

Oppermann, R./Müller-Groeling, A., Field-theoretic derivation and extension of Sherrington-Kirkpatrick and Parisi spin-glass solutions, in: Phys. Lett. A 168 (1992), 75.

dies., From localized to itinerant spin glasses: Grassmann field theory and mean-field solutions, in: Nucl. Phys. B 401 (1993), 507.

Altland, S. Iida/Müller-Groeling, A./Weidenmüller, H. A., Persistent currents in an ensemble of isolated mesoscopic rings, in: Ann. Phys. (N.Y.) 219 (1992), 148.

Müller-Groeling, A./Weidenmüller, H. A./Lewenkopf, C. H., Interacting electrons in mesoscopic rings, in: Europhys. Lett. 22 (1993), 193.

Müller-Groeling, A./Weidenmüller, H. A., Persistent currents in 1d and 2d mesoscopic rings: Influence of Coulomb interaction, impurity scattering, and periodic potential, in: Phys. Rev. B 49 (1994), 4752.

Mirlin, A. D./Müller-Groeling, A./Zirnbauer, M. R., Conductance fluctuations of disordered wires: Fourier analysis on supersymmetric spaces, in: Ann. Phys. (N.Y.) 236 (1994), 325.

Rau, J., Ballistic transport through chaotic cavities: Parametric correlations and the weak-localization peak in a Brownian-motion model, in: Phys. Rev. B 51 (1995), 7734.

Rau, J./Müller, B., From reversible quantum microdynamics to irreversible quantum transport, in: Phys. Rep. 272 (1996), 1.
Müller, B./Rau, J., Renormalization by projection: On the equivalence of the Bloch-Feshbach formalism and Wilson's renormalization, in: Phys. Lett. B 386 (1996), 274.

Hans A. Weidenmüller

Anwendungen der In-situ-Infrarotspektroskopie zur Minderung von Schadstoffemissionen

Laufzeit: 1994–2002.

Forschungsstelle: Physikalisch-Chemisches Institut (PCI) der Universität Heidelberg.

Leitung: Jürgen Wolfrum.

Wissenschaftliche Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen:
Dr. Volker Ebert (09/1995–12/2000), Dipl.-Phys. Joachim Fitzer (01/1994–08/1995), Dipl.-Chem. Ulrike Lieberwirth (1995), Dipl.-Chem. Hannelore Lillich (1995), Dipl.-Phys. Ralph Müller (01/1995–08/1995), Dipl.-Phys. Ulrich Nord (1995), Dr. Ulrich Schneider (1994), Gerhard Schodt (1997), Dr. Andreas Schulz (2001–2002).

Kommission (ohne Vorsitz):
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Gerhard Fritz (1994–2002), Hans-Georg von Schnering (1994–2002); das korrespondierende Mitglied der Akademie Peter Fromherz (1994–2002).

Der nachhaltige Ressourceneinsatz und die konsequente Reduktion anthropogener CO_2-Emissionen entwickelt sich zu einer zunehmend wichtigeren Aufgabe für Politik und Forschung. Insbesondere durch den geplanten Ausstieg aus der nuklearen Energieumwandlung wird die Frage nach neuen Wegen zur CO_2-Einsparung drängender. Unter diesen Aspekten sind die intensive energetische Nutzung von Biomasse oder Abfällen und die Maximierung der Konversionseffizienz fossiler Feuerungen, z. B. in modernen Erdgas-GUD-Kraftwerken, aber auch in den die Energieversorgung noch dominierenden Kohlekraftwerken von besonderem Interesse. Für diese Aufgabe ist eine berührungsfreie, schnelle und industrietaugliche Diagnostik des Verbrennungsprozesses essentiell, um Verbrennungsvorgänge effektiv zu kontrollieren und zu optimieren und so eine Verminderung der Schadstoffemission zu erreichen.

Eine der ersten laserabsorptionsspektroskopischen In-situ-Anwendungen in industrieller Umgebung ist der vor fast 20 Jahren entwickelte, auf einem $^{13}CO_2$-Laser

im mittleren Infrarot (MIR) basierende In-situ-Ammoniak-Sensor, LISA, zur Steuerung großtechnischer Entstickungsanlagen. Das MIR zwischen 3 und 25 µm ist für die Gasanalyse besonders wichtig, da hier starke Grundschwingungsbanden fast aller Moleküle zu finden sind. Gaslaser, wie der CO_2-Laser, stellen wichtige analytische Werkzeuge zu deren Erfassung dar. Wegen ihres diskreten Abstimmverhaltens sind sie aber auf zufällige Koinzidenzen zwischen den Molekülabsorptions- und Laseremissionslinien angewiesen.

Kontinuierlich abstimmbare MIR-Diodenlaser (MIR-DL), die in den siebziger und achtziger Jahren verfügbar wurden, vermeiden diesen Nachteil. Zusätzlich verleiht deren extrem geringe Linienbreite den Laserspektrometern eine hohe Selektivität und Sensitivität. Ein dauerhafter, verbreiteter Einsatz in der Industrie oder für mobile Analysesysteme wurde jedoch u. a. durch die kryogenen Betriebstemperaturen der MIR-DL und der damit verbundenen, kostspieligen Kühlung verhindert. Weitere wesentliche Hinderungsgründe für die verbreitete (industrielle) Applikation der im Labor so erfolgreichen laserspektroskopischen Techniken sind neben der komplexen Methodik und den hohen Kosten vor allem auch die geringe Eignung bisheriger Lasertypen für die rauhen Einsatzbedingungen in der Industrie. Für die überwiegende Mehrzahl der Lasertypen sind die Anschaffungs- und Betriebskosten zu hoch, die Lebensdauer zu gering, die notwendige Optik zu sperrig und zu vibrationsempfindlich sowie der Energiebedarf zu hoch. Analog zur historischen Entwicklung der Radiofrequenztechnik von Röhrengeräten hin zu Halbleitersystemen läuft jedoch auf dem Gebiet der Lasertechnologie ein ähnlicher Prozess ab, bei dem Laser z. B. auf Basis elektrischer Entladungen zunehmend durch solche auf Festkörperbasis verdrängt werden. Ein herausragendes Beispiel dafür sind die Nahinfrarot-Diodenlaser (NIR-DL). Sie sind der industriell am häufigsten eingesetzte Lasertyp und finden in der Kommunikations- und Unterhaltungselektronik massenhaft Verwendung, woraus eine hoch entwickelte Fertigungstechnologie und weitgehend optimierte Eigenschaften resultieren, was den Bedürfnissen industriell einsetzbarer In-situ-Laserspektrometer sehr entgegen kommt. Der einzige Nachteil der NIR-DL besteht in den im Vergleich zum MIR geringen Linienstärken, was durch die größeren industriellen Messobjekte und die daraus resultierenden längeren Messstrecken und die höheren Konzentrationen beim Nachweis von Majoritätsspezies meist kompensiert werden kann. Diesem Malus stehen aber auch eine ganze Reihe gewichtiger Vorteile entgegen, denn NIR-DL sind extrem kompakt, arbeiten bei Raumtemperatur mit hohen optischen Leistungen, besitzen eine extrem hohe Lebensdauer (bis 10^7 h) und eine elektro-optische Konversionseffizienz von bis zu 50 %. Von besonderem Interesse sind die spektroskopischen Eigenschaften, wie die hohe spektrale Auflösung und die vielseitige Modulierbarkeit der Wellenlänge. NIR-DL-basierte Sensoren versprechen daher insgesamt eine außergewöhnliche Kombination von Sensitivität, Spezifität und Stabilität. Doch ähnlich den Bleisalzlasern, blieb zu Beginn der Förderung der verbreitete industrielle analytische Einsatz der NIR-DL trotz der genannten Vorteile aus. Offensichtlich fehlten geeignete Verfahren bzw. Geräte, die in der Lage sind, auch unter den ungleich

härteren Bedingungen einer industriellen In-situ-Messung, das schwache NIR-Absorptionssignal präzise zu extrahieren. Viele der in der Laborumgebung angedachten Lösungen waren für den normalen Anwender zu komplex oder zu aufwendig und ignorierten die industriellen Anforderungen oder das Ausmaß der Störungen in einer großtechnischen Anlage. Das Projekt zielte daher auf die Entwicklung von Messverfahren und Aufbauten, die

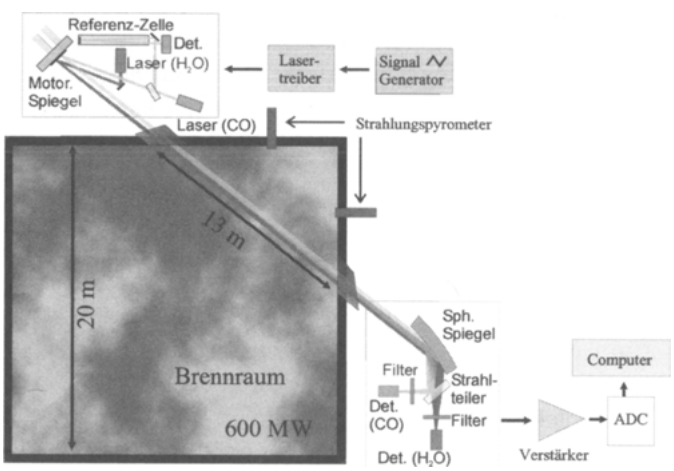
a) eine probenahmefreie, zeit- und ortsgleiche Erfassung mehrerer, physikalisch-chemischer Parameter (d. h. Konzentrationen, Temperaturen und Verweilzeiten) ermöglichen; b) eine kalibrationsfreie Konzentrationsbestimmung gestatten, was der Industrie deutliche Kosteneinsparungen sichert und c) ein hohes Maß an Störungstoleranz besitzen und unabhängig von der Prozessgröße oder der Variabilität der Umgebungsbedingungen einen In-situ-Gasnachweis ermöglichen.

Die Regelung und Optimierung großtechnischer Feuerungsanlagen ist von hoher ökologischer und wirtschaftlicher Bedeutung. Um Abweichungen vom optimalen Prozesszustand unmittelbar zu detektieren und zu korrigieren, ist es erforderlich, möglichst frühzeitig detaillierte, physikalisch-chemische Prozessinformationen zu erhalten, d. h. am besten aus dem eigentlichen Reaktionsraum. Mit der verfügbaren extraktiven Messtechnik ist dies nicht machbar, da die Probenahme nur in relativ kalten Gasströmen, d. h. in großer Distanz zum Prozess, möglich ist und Probenahmeartefakte die Messung beeinträchtigen können. Speziell der schnelle Vergleich unterschiedlicher Prozessparameter scheitert an der Heterogenität der extraktiven Messverfahren. Auf Basis der NIR-DL-gestützten In-situ-Absorptionsspektroskopie wurde ein relativ universell einsetzbares, kalibrationsfreies In-situ-Messverfahren entwickelt, das auf Basis nur eines Messprinzips eine Vielzahl physikalisch-chemischer Prozessparameter, insbesondere Konzentrationen und die Gastemperatur, bestimmen kann und das auch die simultane Messung fast beliebiger Parameterkombinationen innerhalb des gleichen Messvolumens gestattet.

Durch die eingehende Charakterisierung zahlreicher großtechnischer In-situ-Messstrecken und die darauf gestützte Entwicklung neuer, hocheffizienter Korrektur- und Auswerteverfahren wurden vielfältige, industrietaugliche und industrieerprobte In-situ-Spektrometer für unterschiedlichste Anwendungen realisiert. Dank der neu entwickelten, besonders robusten Auswerteverfahren genügt auch bei Lichtverlusten von über 99.99 % und einer über 1000-fach stärkeren Hintergrundstrahlung eine Laserausgangsleistung von wenigen Milliwatt, um molekülspezifische Absorptionen im Bereich von wenigen Prozent quantitativ mit einer optischen Auflösung von 10^{-3} bis 10^{-4} OD und einer Zeitauflösung von 0.1 bis 30s zu erfassen. Eine wichtige Komponente bei der Realisierung industrietauglicher In-situ-Spektrometer ist ein neu entwickelter opto-mechanischer Aufbau, der den optischen Zugang zum Prozess über die automatische, computergesteuerte Ausrichtung des Laserstrahls sichert. Kombiniert mit Verfahren zur Störungsunterdrückung ermöglicht er die Kompensation der beträchtlichen, temperaturinduzierten Deformationen des Verbrennungsraums, sowie bei sehr geringer Transmission sogar eine automatische Justage des Spektro-

meters. Entscheidend ist auch die Weiterentwicklung spektraler und zeitlicher Multiplexing- und Demultiplexingtechniken. Darunter versteht man Verfahren zur räumlichen Überlagerung mehrerer Laserstrahlen unterschiedlicher Wellenlänge zur optischen bzw. elektronischen Separation der Absorptionssignale. Erst sie gestatten mit nur einem optischen Zugang die simultane Erfassung fast beliebiger Parameterkombinationen und erhöhen so die Einsatzmöglichkeiten der Spektrometer beträchtlich. Auf Basis dieser Entwicklungen wurde in verschiedenen Parameterkombinationen erstmals im Brennraum großtechnischer Kraftwerke die schnelle In-situ-Bestimmung aller Majoritätsspezies der Verbrennung (CH_4, O_2, CO_2, H_2O), einiger wichtiger Schadstoffe (CO, Alkalien) sowie der Temperatur und der Verweilzeit der Gase realisiert:

- Der CO-Nachweis, von großer Bedeutung für die Überwachung des Brennstoff-zu-Luft-Verhältnisses, des Auftretens von Kesselwandkorrosion und die Verschlackung von Kohlekraftwerken, ist im NIR über den 2v- und den 3v-Übergang bei 2.3µm bzw. 1.56µm möglich. Für kleine Anlagen bzw. niedrige Konzentrationen ist der zweite Oberton zu schwach. Daher wurde erstmals in technischen Rost- und Drehrohrfeuerungen über neuartige DFB-DL bei 2.3µm ein In-situ-CO-Nachweis mit einer Nachweisgrenze von 160 ppm·m realisiert.
- Die optische Leistung der 2.3µm Laser reicht jedoch nicht aus, um die hohen optischen Verluste (99,9–99,999 %) in großen technischen Anlagen zu kompensieren. Daher wurde das CO-Spektrometer auf die wesentlich leistungsstärkeren Telekom-DL bei 1.56µm umgerüstet. In Kombination mit der automatischen Justagevorrichtung gelang damit der erste CO-Nachweis im Brennraum (∅ = 20m) eines großtechnischen 700MW_{th}-Braunkohlekraftwerkes (vgl. Abb.), was nun die Untersuchung der Verschlackungsvorgänge und der Kesselwandkorrosion ermöglicht.



Optischer Aufbau der ersten laserspektroskopischen In-situ-Bestimmung von CO, H_2O und der Gastemperatur im Brennraum eines 600MW-Braunkohlekraftwerkes [H. Teichert, T. Fernholz, V. Ebert, *Applied Optics* 42, 2043–2051 (2003)].

- Für die Erfassung schneller CO-Spitzen in diskontinuierlich betriebenen Drehrohrfeuerungen musste das 1.56µm-CO-Spektrometer nochmals erweitert werden, da die in Drehrohren auftretenden, sehr schnellen Störungen sonst zu großen systematischen Fehlern führten. Die mit einer neuen DSP-Elektronik realisierte schnelle Nachführung der Eingangsverstärkung beseitigte dieses Problem und erlaubte den ersten simultanen CO-O_2-Nachweis längs eines technischen Drehrohrofens ($L_{Drehrohr}$=8m). Die deutlich antikorrelierten CO- und O_2-Signale demonstrierten die hohe Zeitauflösung des Verfahrens, das in Zukunft für die Optimierung des Anlagendurchsatzes eingesetzt wird.
- Für zukünftige Hochdruckkohlekraftwerke besteht ein unmittelbarer, nicht befriedigter Bedarf an hochdruckkompatiblen, optischen Diagnoseverfahren z. B. zur Erfassung korrosionsfördernder Alkalien. Als Vorstufe dafür wurde mittels besonders weit abstimmbarer Diodenlaser (VCSEL) das erste hochdrucktaugliche In-situ-Spektrometer zum Nachweis von Alkalimetallatomen entwickelt und bei Drücken bzw. Temperaturen von bis zu 15bar bzw. 1400K erfolgreich zur Detektion von Li, K, Rb und Cs über die D-Linien (670–850nm) eingesetzt. In einer 1MW_{th}-Anlage wurden damit Nachweisgrenzen von bis zu 1.4 ppt·m erreicht und damit das Gebiet der Hochdruckgasanalytik für NIR-DL-Spektrometer erschlossen. Daraus ergeben sich vielfältige Anwendungsmöglichkeiten, von der Untersuchung der Hochtemperaturchemie von Alkalien bis zur Überwachung der zum Schutz der Abgasturbinen benötigten Heißgasfilter.
- Die Verweilzeitverteilung der Produktgase in Hochtemperaturprozessen lässt sich bisher nur mit aufwändigen radioaktiven Tracern bestimmen, was aufgrund der Strahlungsbelastung eine regelmässige Überprüfung dieses wichtigen Prozessparameters unterbindet. Daher wurde auf Basis des hochempfindlichen In-situ-Alkaliatomnachweises ein Alternativverfahren entwickelt (und zum Patent angemeldet), das erstmals billige Alkaliverbindungen als temperaturstabile Tracer verwendet, die über die Alkaliatome aus der thermischen Dissoziation nachgewiesen werden können. Bei der erfolgreichen Erprobung des Verfahrens an einer technischen 3MW_{th}-Drehrohrfeuerung reichten dank der extremen Empfindlichkeit von 80 ppq Kalium (ppq = 1 in 10^{15}) bereits 100mg des Tracers zur Bestimmung der Verweilzeitverteilung der Anlage. Damit erscheint, z. B. für kritische Prozesse wie die Müllverbrennung, erstmals die permanente online-Überwachung der Verweilzeit machbar.
- Die Temperatur ist ein zentraler Verbrennungsparameter und von größter Bedeutung für das In-situ-Spektrometer, da sie zur Korrektur der Konzentrationssignale und ihre Konversion in Partialdrücke unbedingt benötigt wird. Daher wurde mit H_2O als Sensormolekül auf Basis der Zweilinien-Thermometrie über zwei Kombinationsbanden bei 0,81µm eine optische Temperaturmessung in das In-situ-Spektrometer integriert. Dank der hohen Leistung (35mW) der dafür eingesetzten Laser können auch starke Streuverluste hingenommen und das Verfahren in großtechnischen Anlagen eingesetzt werden.

- Die Temperaturmessung ist auch ein Schlüsselelement bei der Überwachung des Anfahrvorganges von Gaskraftwerken. Dabei kommt es in seltenen Fällen, vermutlich durch zu hohe Feuchtigkeit innerhalb des Brennraums, zu nicht erkannten Zündverzögerungen, die durch die nachfolgende Explosion der unverbrannten Gase Schäden in Millionenhöhe verursachen. Um dies zu vermeiden und gleichzeitig auch die Ausbaufähigkeit des hier entwickelten Multi-Parameter-Konzeptes zu demonstrieren, wurde erstmals ein Spektrometer zur simultanen In-situ-Bestimmung der Temperatur und aller Majoritätsspezies der Verbrennung (CH_4, H_2O, O_2, CO_2) entwickelt und an einem 1000MW_{th}-Gaskraftwerk erfolgreich zur Überwachung des Anfahrvorganges eingesetzt. Der dabei mit einer Auflösung von bis zu ±10K abgedeckte Temperaturbereich (300–1300K) zeigt, dass die Spektrometer nicht nur für die simultane Erfassung einer hohen Zahl von Prozessparametern, sondern, in Verbindung mit der hier unverzichtbaren automatischen Strahlnachführung, auch zur Optimierung sehr temperaturvariabler Prozesse geeignet sind.

Die Anpassung der Spektrometer an den technischen Prozess und ihre Erprobung erfolgten in Zusammenarbeit mit zahlreichen industriellen Kooperationspartnern. Durch diese weitreichenden Kooperationen konnten die im Rahmen der Arbeit entwickelten Techniken und Spektrometer an allen technisch relevanten Anlagentypen (Rost-, Drehrohr-, Kesselfeuerung) und für viele verschiedene Brennstoffe (Erdgas, Erdöl, Braun- und Steinkohle, Haus- bzw. Sondermüll oder Biomasse) erfolgreich validiert werden. Dabei wurden Kraftwerke mit bis zu 1000MW_{th} Leistung und 20m Brennraumdurchmesser untersucht, in deren bis zu 1600K heißen Brennräumen ein Druck von bis zu 15 bar herrschte. Trotz der extremen Bandbreite der Störungen wurde eine weitgehende Unabhängigkeit der Funktionalität der Spektrometer von der Anlagengröße erreicht, sodass nun ein nahezu universell einsetzbares, schnelles In-situ-Analyseverfahren für die Optimierung industrieller Verbrennungsprozesse zur Verfügung steht.

Darüber hinaus wurden – auf der Basis innovativer, zur Atmosphäre offener, sehr robuster Langpfad-Optiken –, auch für die Umweltmesstechnik neue, hochempfindliche für den Spurengasnachweis unter Feldbedingungen geeignete in-situ-Laserspektrometer entwickelt. Die Einsatzfelder reichten dabei vom Stratosphärenballon mit bis zu 35km Flughöhe, über die weltgrößte Wolkenkammer (AIDA) des Forschungszentrums Karlsruhe, bis hin zu großskaligen Feuerlöschversuchen, die z. B. in Zusammenarbeit mit den Naval Research Laboratories, Washington D.C., USA erstmals untersucht werden konnten.

Ausgewählte Publikationen:

Buchkapitel:

Wolfrum, J./Dreier, T./Ebert, V./Schulz, C. (2000), Laser-based Combustion Diagnostics, in: *Encyclopedia of Analytical Chemistry*, ed. By R. A. Meyers, 2118–2148.

Ebert, V./Wolfrum, J. (2001), Absorption spectroscopy, in: *Optical Measurements. Techniques and Applications*, 2nd edition, ed. By F. Mayinger and O. Feldmann, Heidelberg/München, 227–265 (1. Auflage Heidelberg/München 1994, 273–312).

Dreizler, A./Ebert, V./Wolfrum, J. (2007), Combustion Diagnostics, in: *Springer Handbook of Experimental Fluid Dynamics*, ed. By C. Tropea, J. Foss and A. Yarin, 1241–1316.

Aufsätze in Zeitschriften mit Fachgutachtern:

Ebert, V./Sick, V./Wolfrum, J., Einsatz der Lasermesstechnik zur Diagnostik und Optimierung von technischen Verbrennungsprozessen, in: *Technisches Messen* 63 (1996), 268–277 (invited paper).

Ebert, V./Fitzer, J./Gerstenberg, I./Pleban, K.-U./Pitz, H./Wolfrum, J./Jochem, M./Martin, J., Simultaneous Laser-based In-situ-Detection of Oxygen and Water in a Waste Incinerator for Active Combustion Control Purposes, in: *Proc. Comb. Inst.* 27 (1998), 1301–1308.

Ebert, V./Schulz, C./Volpp, H.-R./Wolfrum, J./Monkhouse, P., Laser Diagnostics of Combustion Processes: From Chemical Dynamics to Technical Devices, in: *Israel Journal of Chemistry* 39 (1999), 1–24.

Ebert, V./Fernholz, T./Giesemann, C./Pitz, H./Teichert, H./Wolfrum, J./Jaritz. H., Simultaneous Diode-Laser-Based In-situ-Detection of Multiple Species and Temperature in a Gas-fired Power-Plant, in: *Proc. Comb. Inst.* 28 (2000), 423–430.

Vogel, P./Ebert, V., Near Shot Noise Detection of Oxygen in the A-Band with Vertical-Cavity-Surface-Emitting Lasers, in: *Appl. Phys.* B 72 (2001), 127–135 (invited paper).

Fernholz, T./Teichert, H./Ebert, V., Digital, Sensitive Detection for In Situ Diode Laser Spectroscopy under Rapidly Changing Transmission Conditions, in: *Appl. Phys.* B 75, 2–3 (2002), 229–236 (invited paper).

Schlosser, E./Wolfrum, J./Hildebrandt, L./Seifert, H./Oser, B./Ebert, V., Diode Laser Based In Situ Detection of Alkali Atoms: Development of a New Method for Determination of Residence Time Distribution in Combustion Plants, in: *Appl. Phys.* B 75, 2–3 (2002), 237–247 (invited paper).

Schlosser, E./Wolfrum, J./Williams, B. A./Sheinson, R. S./Fleming, J. W./Ebert, V., In Situ Determination of O_2 Concentrations in Full-Scale Fire Suppression Tests Using TDLAS, in: *Proc. Comb. Inst.* 29 (2002), 353–360.

Schlosser, E./Fernholz, T./Teichert, H./Ebert, V., In situ Detection of Potassium Atoms in High-Temperature Coal-Combustion Systems using Near-Infrared-Diode Lasers, in: *Spectrochimica Acta*, 58/11 (2002), 2347–2359.

Brenner, K./Czegledi, A./Teichert, H./Ebert, V., Empfindliche Bestimmung von Sauerstoff und anderer IR-aktiver Verunreinigungen in reinem Fluor, in: *Chemie Ingenieur Technik* 74/10 (2002), 1389–1398.

Teichert, H./Fernholz, T./Ebert, V., In situ Measurement of CO, H_2O and Gas Temperature in a Lignite-Fired Power-Plant, in: *Applied Optics* 42 (2003), 2043–2051.

Gurlit, W./Burrows, J. P./Zimmermann, R./Platt, U./Giesemann, C./Wolfrum, J./Ebert, V., Light-Weight Diode Laser Spectrometer „CHILD" for Balloon-Borne Measurements of Water Vapor and Methane, in: *Applied Optics* 44 (1 January 2005), 91–102 (cover page).

Außerdem wurden innerhalb des Projektzeitraums im direkten Umfeld des Projektes 22 Dissertationen und 18 Diplomarbeiten abgeschlossen.

Volker Ebert

Hanta-Viren/Hämorraghische Fieberviren

Laufzeit: 1998–2001.

Forschungsstelle: Institut für Molekulare Genetik der Universität Heidelberg.

Leiter der Forschungsstelle: Ekkehard Bautz.

Wissenschaftliche Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen (1998–2001):
Dr. Stefan Dübel, Dipl.-Biol. Joachim Koch, Prof. Dr. Mijang Liang (jeweils für einen Teil des Jahres), Michael Mahler, Iris Queitsch.

Kommission (1998–2001):
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Harald zur Hausen, Ernst-Gustav Jung, Friedrich Vogel (Vorsitz); Prof. Dr. Eberhard Ritz (Heidelberg).

Hämorrhagisches Fieber, verursacht durch Hanta-Viren, wurde wohl schon im Ersten Weltkrieg als „Feldnephritis" diagnostiziert, deren Symptome denen des „Hämorrhagischen Fiebers mit Renalem Syndrom" (HFRS) ähnlich sind. Die ersten Erkrankungen in epidemischem Ausmass traten im Korea-Krieg (1950–1953) auf und forderten unter US-Soldaten mehrere hundert Todesopfer.

Um solchen Epidemien künftig besser begegnen zu können, wurde das US-Army Medical Reasearch Institute of Infectious Diseases in Fort Detrick, Maryland, damit beauftragt, in Zusammenarbeit mit Virologen in Südkorea den Erreger des HFRS zu finden. Im Jahre 1978 gelang es dem Koreaner Ho Wang Lee, das Virus zu isolieren

und in Säugerzellen zu vermehren. Er nannte es „Hantaan" Virus nach dem gleichnamigen Grenzfluss zwischen Nord- und Südkorea (als Sammelname für alle weiteren Isolate identischer oder verwandter Viren wurde die Bezeichnung „Hanta-Virus" vergeben). Der Befund, dass dieses Virus und die meisten mittlerweile bekannten HFRS-Stämme von wild lebenden Nagern durch Aerosole von ihren Exkrementen auf den Menschen übertragen werden, erklärt das Auftreten der Epidemie bei Infanteristen in einem Stellungskrieg, da dort ein enger Kontakt zwischen Mensch und Nager stattfinden kann. Der von der gestreiften Feldmaus Apodemus agrarius übertragene Hantaan-Virusstamm kommt neben Korea hauptsächlich in China vor, wo jährlich bis zu 100.000 klinische Fälle registriert wurden.

In den frühen achtziger Jahren des letzten Jahrhunderts wurde in Fort Detrick begonnen, die Nukleotidsequenz des in Korea isolierten Hantaan-Virus zu entschlüsseln. Einige Jahre später nahmen, auf Initiative des Heidelberger Nephrologen Prof. Eberhard Ritz, Prof. Gh. Darai, Abteilung für Virologie im Heidelberger Hygiene-Institut, und Ekkehard Bautz ein Projekt in Angriff, die Sequenz der genomischen RNA des in Nord- und Mitteleuropa hauptsächlich vorkommenden Puumala-Stammes des Hantavirus zu bestimmen. Mit Unterstützung des damaligen Bundesministeriums für Forschung und Technologie gelang es, in wenigen Jahren die Totalsequenz der drei im intakten Viruspartikel vorliegenden RNA-Fragmente und damit auch ihrer kodierten Proteinprodukte zu bestimmen, sowie durch immunologische Studien diejenigen Antigene zu identifizieren, die zur Entwicklung eines diagnostischen Tests für den Nachweis einer erfolgten Hanta-Infektion geeignet waren. Dieser seit 1992 erhältliche Test erlaubt es, epidemiologische Studien durchzuführen, um die Häufigkeit von Hantainfektionen geographisch zu orten und Risikogruppen wie Jäger, Waldarbeiter und Tierpfleger zu identifizieren. Seither ist die Zahl der bestätigten Fälle von Hanta-Viren in Mitteleuropa erheblich angestiegen, da bei Verdacht auch milde Krankheitsverläufe als Hanta-Infektionen diagnostiziert werden können.

Seit der vor 100 Jahren gemachten Entdeckung, dass der menschliche Körper in der Lage ist, zur Bekämpfung pathogener Erreger Antikörper zu synthetisieren, die durch die spezifische Bindung an die Oberfläche der Erreger deren weitere Vermehrung unterbinden, dachte man daran, diese Fähigkeiten zu nutzen und sie als Therapeutika anzuwenden. Erregerspezifische Antikörper waren jedoch in genügender Menge nur aus größeren Säugetieren als Seren zu gewinnen, die wiederum nur als einmalige Injektion (z. B. vorbeugend gegen Tetanus) verabreicht werden konnten, da das Abwehrsystem des Patienten gegen diese Fremdproteine selbst wieder die Erzeugung von Antikörpern auslöste.

Mit der bahnbrechenden Arbeit von Köhler und Milstein 1975 (Nature 256:495) und den methodischen Entwicklungen in der Gentechnik wurde es möglich, monoklonale Antikörper, die eine Population identischer Proteine darstellen, zu gewinnen und gleichzeitig zu humanisieren. Darunter versteht man ein Verfahren, durch gentechnische Modifikationen entweder hybride Antikörper von Tier und Mensch oder auch rein menschliche Antikörper herzustellen, die dann vom menschlichen Abwehr-

system nicht als fremd erkannt werden. Ziel des Heidelberger Vorhabens war nun, aus dem Genom von Patienten, die gerade eine massive Hanta-Infektion erfolgreich überwunden hatten, indem sie hochspezifische Antikörper gegen das Virus entwickelt hatten, DNA-Fragmente zu isolieren, deren Genprodukte für die Bindungen an das Virus verantwortlich sind.

Die personellen wie technischen Voraussetzungen zum Erfolg eines solchen Vorhabens waren günstig. Im Rahmen einer EU-geförderten bilateralen Kooperation mit der Volksrepublik China bestanden seit 1992 enge Kontakte zu Hanta-Forschern am Institute of Virology der Chinese Academy of Preventive Medicine in Beijing. Sehr bald hatte sich herausgestellt, dass sich die Hanta-Forscher in Beijing und in Heidelberg in der Verfügbarkeit von Patientenmaterial und im Spektrum der angewandten molekularbiologischen Methoden hervorragend ergänzten. Dies ermutigte zur Formulierung eines gemeinsamen Forschungsprojekts unter dem Dach der Heidelberger Akademie der Wissenschaften mit dem Ziel, einen Passiv-Impfstoff gegen den in China vorherrschenden Hantavirus-Stamm zu entwickeln.

Aus dem frischen Blut von Patienten, die gerade eine Hanta-Infektion überstanden hatten, wurden mit Hilfe der RT/PCR-Methode Gen-Fragmente hergestellt, die für diejenigen Teile eines Antikörpermoleküls kodieren, die für die Spezifität der Bindung an eines der beiden äußeren Hüllproteine des Virus verantwortlich sind und damit die Fähigkeit zur Inaktivierung des Viruspartikels besitzen. Es wurden zwei verschiedene Bibliotheken von DNA-Fragmenten hergestellt. Die eine (Bibliothek Y) wurde aus dem Blut eines in der Genesungsphase befindlichen Patienten, der einen sehr hohen Antikörper-Titer aufwies, gewonnen; die zweite (Bibliothek M) aus Blut, das vier Patienten entnommen und vermischt wurde. Aus der Bibliothek Y konnten vier DNA-Klone unterschiedlicher Sequenz gewonnen werden, deren Genprodukte jeweils freie Hanta-Viren inaktivieren konnten. Aus der Bibliothek M wurde ein aktiver Klon gewonnen. Alle fünf Klone wurden in einen so genannten Vektor eingesetzt, der, in Insektenzellen eingeschleust, komplett humane Immunglobuline produziert. Diese reagierten mit dem Hüllprotein G2 des Hantaan-Virus. Aufgrund der von der Arbeitsgruppe bestimmten Nukleotid-Sequenzen der isolierten DNA-Klone waren damit auch die Aminosäure-Sequenzen der kodierten Antikörper bekannt. Hier zeigte sich, dass, wie erwartet, die variablen Regionen der Antikörper zwar unterschiedlich, die Unterschiede jedoch auf nur wenige Aminosäuren beschränkt waren.

Die gesamte Aminosäuresequenz des G2-Proteins wurde als überlappende Peptide von je 15 Aminosäuren Länge auf einer Festphasen-Membran synthetisiert, diese mit Lösungen der einzelnen Antikörper in Kontakt gebracht, um die Epitope, d. h. die mit dem Antikörper reagierenden Peptidsequenzen, zu bestimmen. Alle Antikörper reagierten mit zwei partiellen Epitopen, die voraussichtlich im nativen G2-Protein Teile der Erkennungssequenz der Zielzelle des Virus darstellen.

Interessanterweise können neutralisierende Antikörper auch gegen das virale Hüllprotein gerichtet sein. Ein solcher wurde in einer Gemeinschaftsarbeit zwischen Beijing, China und Fort Detrick, USA, als rekombinantes Immunglobulin erhalten. Auch

für diesen Antikörper konnte mit Hilfe überlappender Peptide das entsprechende Epitop bestimmt werden. Wie sich herausstellte, besteht das Epitop aus einem einzigen, ca. 13 Aminosäuren langen Peptid, das im nativen Protein wahrscheinlich in helicaler Form vorliegt.

Alle fünf Antikörper konnten die Infektiosität des Hantaan-Virus in einer Konzentration von zwischen 0,5 und 1,6 ug/ml zu 100 % inhibieren. Die Antikörper neutralisierten ebenso das Seoul-Virus, einen nahen Verwandten des Hantaan-Virus, während das auf dem Balkan und in Teilen Mittel- und Osteuropa vorherrschende Dobrava-Virus von drei der fünf Antikörper inhibiert wird. Das in Skandinavien, Westeuropa und Teilen Mitteleuropas endemische Puumala-Virus zeigt praktisch keine Reaktion. Es führt allerdings in der Regel zu milderen Krankheitsverläufen als Hantaan und Dobrava.

Die Herstellung eines Passiv-Impfstoffs zur Bekämpfung von Symptomen einer Infektion durch Hanta-Viren würde den Einsatz von geeigneten Vektoren und Zellkulturen, die eine Produktion in industriellem Massstab ermöglichten, voraussetzen. Aufgrund der zu erwartenden hohen Entwicklungskosten bestehen derzeit jedoch wohl kaum Chancen auf eine kommerzielle Nutzung, zumal eine Anwendung in erster Linie ländliche Gebiete in Entwicklungsländern betreffen würde.

Publikationen:

Liang, M./Dübel, S./Li, D./Li, W. and Bautz, E.K.F. (1999): Recombinant human intact IgG antibodies to hantaan virus: the new way against hantavirus infection. 18th American Society for Virology Annual Meeting, Amherst, Massachusetts, USA (Abstract).

Koch J./Breitling, F. and Dübel S. (2000): Rapid Titration of filamentous Bacteriophage (M13) on nitrocellulose membranes. In: BioTechniques 29, 1196–1202.

Liang, M./Dübel, S. (2001): Expression of antibody fragments using the Baculovirus system. In: Antibody Engineering, ed: R. Kontermenn and S. Dübel, Heidelberg.

Rondot, S./Koch, J./Breitling, F. and Dübel, S. (2001): A helperphage to improve single chain antibody presentation in phage display. In: Nature Biotechnol. 19, 75–78.

Koch, J./Liang, M./Mahler, M./Ji, Y./Li, D. and Bautz E.K.F. (2001): Human patient derived recombinant neutralizing antibodies to hantavirus. 5th international conference on Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome (HFRS), Hantavirus Pulmonary Syndrome (HPS), and Hantaviruses. Les Pensieres, France (Abstract).

Koch, J./Mahler, M. (2002): Peptide arrays on membrane supports – synthesis and applications. Heidelberg.

Koch, J./Liang, M./Queitsch, I./Kraus, A.A. and Bautz E.K.F. (2003): Human recombinant neutralizing antibodies against Hantaan virus G2 protein. In: Virology 308, 64–73.

Liang, M./Mahler, M./Koch, J./Ji, Y./Li, D./Schmaljohn, C. and Bautz E.K.F. (2003): Generation of an HFRS Patient-Derived Neutralizing Recombinant Antibody to Hantaan Virus G1 Protein and Definition of the Neutralizing Domain. In: J. Med. Virol. 69, 99–107.

Ekkehard K. F. Bautz

World Stress Map
Weltkarte der tektonischen Spannungen

Laufzeit: 1995–2008.

Forschungsstelle: Geophysikalisches Institut der Universität Karlsruhe.

Leitung: Karl Fuchs (1995–2001, danach wissenschaftlicher Berater), Friedemann Wenzel (2002–2008).

Wissenschaftliche Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen:
Dipl.-Geophys. Johannes Altmann (seit 2006), Dr. Andreas Barth (seit 10/2003), Dr. Peter Connolly (04/2003–02/2005), Dr. Oliver Heidbach (seit 11/2000, stellv. Forschungsstellenleiter), Jens Höhne (11/2002–02/2003), Dr. Alik Ismail-Zadeh (11/2002–03/2003), Dipl.-Phys. Daniel Kurfeß (seit 2006), Dr. Birgit Müller (seit 1995), Dipl.-Geophys. Katrin Plenkers (seit 2006), Dr. John Reinecker (seit 07/1999), Gunda Reuschke (09–10/2002), Dr. Blanka Sperner (1997–06/1999, wieder seit 03/2005), Dr. Mark Tingay (08/2003–2006), Dipl.-Phys. Veronika Wehrle (1995–1997).

Kommission:
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Egon Althaus (seit 1995), Philipp Hartl (1995–2001, Vorsitz 1995–2001), Eckard Macherauch (1995–2001), Helmut Kipphan (seit 2002, Vorsitz seit 2002); die korrespondierenden Mitglieder der Akademie Eugen Seibold (1995–2001) und Onno Oncken (GFZ Potsdam, seit 2002); John Cook PhD (Schlumberger, Cambridge/UK, seit 2002), Prof. Dr. Roy H. Gabrielsen (Bergen, seit 2002), Prof. Dr. Domenico Giardini (Zürich, seit 2002), Prof. Dr. Chris Reigber (GFZ Potsdam, seit 2002), Prof. Dr. Markus Rothacher (GFZ Potsdam, seit 2005), Prof. Dr. Mark D. Zoback (Stanford, seit 1995), Dr. Mary Lou Zoback (Menlo-Park, 1995–1999).

Der Aufbau der Datenbank World Stress Map (WSM) wurde von 1986 bis 1994 durch eine Task Group des Internationalen Lithosphärenprogramms (ILP) unter der Leitung von Dr. Mary Lou Zoback (USGS) initiiert. Die stellvertretende Leiterin, Frau Dr. Birgit

Müller, bearbeitete den Europäischen Teil der WSM im Rahmen des Sonderforschungsbereichs 108 „Spannung und Spannungsumwandlung in der Lithosphäre" am Geophysikalischen Institut der Universität Karlsruhe (TH). Nach Einrichtung der Forschungsstelle durch die Heidelberger Akademie der Wissenschaften im Jahre 1995 übergab Frau Dr. Zoback ihr die Datenbank der World Stress Map mit ca. 7.700 Datensätzen.

Alle Prozesse in der äußeren Schale der Erde (Lithosphäre, bestehend aus der Erdkruste und dem obersten Erdmantel) werden vom Spannungsfeld kontrolliert: Gebirge bilden sich in kompressiven, Gräben in extensiven Spannungsregimen; Erdbeben werden bei Überschreitung einer kritischen Spannung ausgelöst. Untertagebauwerke und Bohrungen können durch ungünstige lokale Spannungsverhältnisse instabil werden, sodass die Ausbeutung von Öl- und Gaslagerstätten den Spannungsverhältnissen angepasst werden muss. Großräumige Grundwasserströmungen verlaufen in spannungsinduzierten Kluftsystemen und richten sich demnach ebenfalls nach den Spannungen im durchlässigen Gestein.

Ziel der Forschungsstelle ist es, Daten zum rezenten tektonischen Spannungsfeld der Erdkruste in einer globalen Datenbank zusammenzustellen, zu beurteilen und im Hinblick auf die dreidimensionale Verteilung der Spannungen und auf deren Ursachen zu interpretieren. Schwerpunkte der Arbeiten in der Forschungsstelle sind die Auswertung und Kompilation von spannungsrelevanten Datensätzen, deren Beurteilung gemäß einem in internationaler Kollaboration entwickelten Qualitätsschema, die Herausgabe von Neuauflagen sowohl der Weltkarte der tektonischen Spannungen als auch regionaler Detailkarten und die dreidimensionale numerische Simulation des in-situ-Spannungszustands auf verschiedenen Raumskalen vom Reservoir bis hin zu grundlegenden Fragen der Plattentektonik.

Die Gewinnung der Daten ist ein sehr schwieriges Vorhaben, weil diese (a) aus sehr verschiedenen Messungen und Beobachtungen in verschiedenen Tiefenbereichen der Erde gewonnen werden, weil sie (b) verschiedene Qualitäten und Aussagekraft haben, und weil (c) ältere Eintragungen bei Vorliegen neuer Daten einer Revision zu unterwerfen sind. Eine Weltkarte der tektonischen Spannungen ist daher ein Projekt, dessen Aufbau nur im Rahmen einer Akademie der Wissenschaften denkbar ist – mit langfristiger Perspektive der Kompilation, Qualitätssicherung und Dokumentation bei gleichzeitiger Vernetzung mit der laufenden internationalen wissenschaftlichen Forschung in der akademischen und industriellen Welt.

Zu Beginn des Forschungsprojekts umfasste die globale Datenbank 7.700 Datensätze. Diese erste Kompilation der WSM-Datenbank verifizierte die Hypothese, dass großräumige Spannungsmuster existieren und diese auf die Plattenrandkräfte der ozeanischen Rücken, der Subduktions- und der Kollisionszonen zurückzuführen sind. Eine hohe Datendichte wurde sehr bald in Nordamerika und West-Europa erreicht. In vielen anderen Regionen lagen jedoch nur wenige oder gar keine Informationen zum krustalen Spannungsfeld vor, so dass viele wissenschaftliche Fragen in diesen Regionen unbeantwortet blieben.

Es gibt mehrere Methoden (Spannungsindikatoren), mit denen man den Spannungszustand in der Erdkruste bestimmen kann. Im wesentlichen werden zwei Typen von Methoden unterschieden: diejenigen, die das intakte Gesteinsverhältnis stören (z. B. Überbohrverfahren, hydraulische Rissinduzierung), und diejenigen, die auf Beobachtungen des Gesteinsverhaltens basieren, ohne Beeinflussung durch die Messmethode selbst (z. B. Herdflächenlösungen, Orientierung geologisch-tektonischer Strukturen, Bohrlochrandausbrüche). Mit allen Methoden lässt sich die Orientierung der größten horizontalen Spannung S_H bestimmen. Bei den meisten Messungen müssen mehrere Messreihen durchgeführt werden, um genaue und sichere Ergebnisse zu erhalten. Bei Überbohrverfahren müssen z. B. mindestens fünf erfolgreiche und separat durchgeführte Tests vorliegen.

Die Daten der WSM stammen aus internationalen Kooperationen mit Wissenschaftlern, Institutionen und Industriepartnern der Erdölindustrie und des Untertagebaus aus über 60 Ländern. Darüber hinaus werden die Daten Publikationen und Erdbebenkatalogen entnommen. Alle Daten, die mit den verschiedenen Methoden zur Ableitung des Spannungsfelds gewonnen wurden, unterliegen einer strikten Qualitätskontrolle und werden in die Kategorien A bis E eingeteilt. Dabei ist A die höchste Qualitätsstufe. Bei der Qualitätskontrolle werden verschiedene Kriterien berücksichtigt, u. a. die Zahl der Beobachtungen, aus denen der Mittelwert für die Orientierung der größten horizontalen Hauptspannung S_H und dessen Standardabweichung abgeleitet werden. Die zugrunde liegende Qualitätseinstufung für die verschiedenen Spannungsindikatoren wurde in den Jahren 2003 und 2008 überarbeitet und erweitert, um den neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen in der Analyse von Spannungsdaten und um neuen Methoden Rechnung zu tragen.

In den Jahren 1997, 2000, 2003, 2004, 2005 und 2008 wurden jeweils die erweiterte Datenbank, die Weltkarte der tektonischen Spannungen und regionale Spannungskarten veröffentlicht. Ein Kernziel war dabei, die Datendichte insbesondere in unterrepräsentierten Gebieten zu erhöhen. Insgesamt konnte die Anzahl der Datensätze innerhalb der Laufzeit des Projekts von 7.700 auf 21.750 erhöht werden. Um einen einfachen und schnellen Zugriff auf die Datenbank zu gewährleisten, gibt es seit 1999 eine Website der Forschungsstelle (www.world-stress-map.org) und die web-basierte Datenbank-Schnittstelle CASMO (Create A Stress Map Online). Mit dieser erhalten die Nutzer online innerhalb einer Minute weltweit per e-mail eine nutzerspezifische Spannungskarte. Die Hälfte der ca. 300 Anfragen pro Monat kommt dabei aus den führenden Unternehmen der Erdöl- und Erdgasindustrie.

Global gesehen gibt es große Gebiete, in denen Informationen zum Spannungsfeld ausschließlich aus Herdflächenlösungen von Erdbeben abgeleitet werden können. Da Herdflächenlösungen von den internationalen seismologischen Diensten routinemässig nur von Erdbeben ab einer Magnitude von ca. 5.0 bereitgestellt werden, wurde im Rahmen der Dissertation von Dr. Andreas Barth ein neues, halbautomatisches Verfahren zur Momententensor-Inversion entwickelt. Dieses kann mit den Aufzeichnungen einer geringen Anzahl von Breitbandstationen

Herdflächenlösungen – und damit Spannungsinformationen – in hoher Qualität und Stabilität liefern.

Die Forschungsstelle in Karlsruhe konnte die globale Datenbank zu krustalen Spannungen erheblich erweitern. Diese stellt heute mit aktuell 21.750 Datensätzen (gegenüber 7.700 zu Beginn des Projekts) eine fundamentale geo-wissenschaftliche Datenbank für Forschungsinstitutionen und für die Industrie dar. Die WSM hat die international anerkannten Standards für Spannungsdaten entwickelt. Seit 10. Oktober 2008 ist die Weltspannungskarte als 'World Stress Map Service' als offizieller Datenservice des International Council of Science (ICSU) anerkannt. Wissenschaftlich sind drei Ergebnisse hervorzuheben.

(1) Eine wesentliche Erkenntnis in Regionen mit hoher Datendichte besteht darin, dass es lokale Spannungsfelder mit zum Teil erheblichen Abweichungen von regionalen und plattenweiten Spannungsmustern gibt und dass diese als Zusammenspiel der Plattenrandkäfte (Plattenskala), der variablen Dichte und Topographie innerhalb der Platten (regionale Skala) und geologischer Störungen wie Verwerfungen und Salzstöcken (lokale Skala) quantitativ, d. h. mit numerischen Modellen, verstanden werden können.

(2) Daher ist zur Beurteilung des lokalen Spannungsfelds die gesamte Hierarchie dieser Einflüsse wichtig. Fragen nach der Stabilität von Tunneln, der Ausbeutbarkeit von Kohlenwasserstoffreservoiren, dem Vorkommen geothermischer Felder, der Verpressung von Kohlendioxid oder der Lagerung von Abfällen im Untergrund können letztlich nur in diesem Kontext optimal adressiert werden.

(3) Methodische Entwicklungen zur Bestimmung des Spannungszustands im Schwerefeld der Erde und die Erkenntnis, dass Spannungsumlagerung kurz nach Erdbeben sowie länger dauernde seismische Relaxationsprozesse einen erheblichen Einfluss auf den Ablauf der geodynamischen Prozesse haben, spielen eine bedeutende Rolle bei der Beurteilung der Erdbebengefährdung.

Nach Ablauf der Förderung durch die Heidelberger Akademie der Wissenschaften wurde das Projekt von der Helmholtz-Gemeinschaft in das Deutsche GeoForschungsZentrum (GFZ) Potsdam übernommen und dort weitergeführt.

Publikationen (Auswahl):

Barth, A./Wenzel, F./Giardini, D. (2007): Frequency sensitive moment tensor inversion for light to moderate magnitude earthquakes in eastern Africa, in: Geophys. Res. Lett., 34 (L15302), doi:10.1029/2007GL030359.

Buchmann, T. J./Connolly, P. T. (2007): Contemporary kinematics of the Upper Rhine Graben: A 3D finite element approach, in: Global Planetary Change, 58, 287–309.

Brudy, M./Zoback, M. D./Fuchs, K./Rummel, F./Baumgärtner, J. (1997): Estimation of the complete stress tensor to 8 km depth in the KTB scientific drill holes: Implications for crustal strength, in: J. Geophys. Res., 102, 18,453–18,475.

Fuchs, K./Müller, B. (2001): World Stress Map of the Earth: a key to tectonic processes and technological applications, in: Naturwissenschaften, 88, 357–371.

Fuchs, K./Wenzel, F. (2000): Erdbeben – Instabilität von Megastädten, in: Schriften der Mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Nr. 6, 35 pp.

Heidbach, O./Höhne, J. (2008), CASMI – a tool for the visualization of the World Stress Map data base, in: Computers and Geosciences, 34 (7), 783–791, doi:1016/j.cageo.2007.06.004.

Heidbach, O./Reinecker, J./Tingay, M./Müller, B./Sperner, B./Fuchs, K./Wenzel, F. (2007), Plate boundary forces are not enough: Second- and third-order stress patterns highlighted in the World Stress Map database, in: Tectonics, 26, TC6014, doi:10.1029/2007TC002133.

Heidbach, O./Fuchs, K./Müller, B./Reinecker, J./Sperner, B./Tingay, M./Wenzel, F. (2007), The World Stress Map-Release 2005, 1:46,000,000, Commission of the Geological Map of the World, Paris.

Heidbach, O./Fuchs, K./Müller, B./Reinecker, J./Sperner, B./Tingay, M./Wenzel, F. (2007), The World Stress Map, in: Episodes, 30 (3), 197–201.

Heidbach, O./Ben-Avraham, Z. (2007), Stress evolution and seismic hazard of the Dead Sea fault system, in: Earth Planet. Sci. Lett., 257, 299–312.

Heidbach, O./Müller, B./Fuchs, K./Wenzel, F./Reinecker, J./Tingay, M./Sperner, B./Cadet, J.-P./Rossi, P. (2007), World Stress Map Published, in: Eos Trans. 88(47), 504.

Hergert, T./Heidbach, O. (2006): New insights in the mechanism of postseismic stress relaxation exemplified by the June 23rd 2001 Mw = 8.4 earthquake in southern Peru, in: Geophys. Res. Lett., 33 (L02307), doi:1029/2005GL024585.

Müller, B./Sperner, B. (2000): Contemporary tectonic stress – advances in research and industry, in: EOS Trans., 81/13, 137–140.

Reinecker, J./Lenhardt, W. A. (1999): Present-day stress field and deformation in Eastern Austria, in: Int. Journ. Earth Sciences, 88, 532–550.

Tingay, M./Müller, B./Reinecker, J./Heidbach, O./Wenzel, F./Fleckenstein, P. (2005): Understanding tectonic stress in the oil patch: The World Stress Map Project, in: The Leading Edge, 24 (12), 2005.

Friedemann Wenzel

III.
Die Forschungsvorhaben der Philosophisch-historischen Klasse

Babylonisch-assyrisches Wörterbuch

Laufzeit: 1912–1925.

Forschungsstelle: Seminar für Orientalistik der Universität Heidelberg.

Leitung: Carl Bezold.

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter:
Adele Bezold (1912–1925), PD Dr. Albrecht Goetze (1922–1925).

Kommission: Die personelle Zusammensetzung der Kommission war nicht zu ermitteln.

Der Wortbestand des Babylonischen und des Assyrischen wurde erstmals in der Geschichte der Altorientalistik von Friedrich Delitzsch (1850–1922) in seinem *Assyrischen Handwörterbuch* erschlossen, das in den Jahren 1894–1896 erschien. Mit 6.000 Stichwörtern und ca. 30.000 Belegstellen hatte der Gelehrte, der als einer der Begründer der wissenschaftlichen Assyriologie gelten darf, alle damals bekannten Keilschrifttexte in der semitischen Sprache des Alten Zweistromlands erfasst. Aber schon zehn Jahre nach Erscheinen der letzten Lieferung des Delitzschschen Wörterbuchs waren so viele neue Tontafeln mit Keilschrifttexten in babylonischer und assyrischer Sprache bekannt geworden, dass es sinnvoll erschien, den erheblich erweiterten lexikalischen Bestand erneut zu erfassen. Vor allem die rasch voranschreitende Erschließung der in der Mitte des 19. Jahrhunderts entdeckten königlichen Tontafelbibliotheken von Ninive ließ dies als notwendig erscheinen. Denn neben zahlreichen Dokumenten aus Wirtschaft und Verwaltung hatte man dort Abertausende von Tontafelfragmenten mit narrativen, historischen und religiösen Keilschrifttexten sowie zahlreiche Schriftstücke aus der Gelehrtentradition des Alten Orients gefunden, die hauptsächlich im Auftrag des letzten bedeutenden Assyrerkönigs Assurbanipal (668–631 v. Chr.) zusammengetragen worden waren.

Der Assyriologe Carl Bezold (1859–1922), ein Schüler Delitzschs, der 1894 als Ordinarius für Orientalische Philologie an die Heidelberger Universität berufen worden war, hatte einen ganz wesentlichen Anteil daran, dass die Fachwelt sich diesen neuen Schriftdokumenten verstärkt zuwandte. Denn mit seinem meisterhaften, auch noch heute unverzichtbaren Katalog aller in Ninive gefundenen Tontafeln, die ins Britische Museum in London gelangt waren (Catalogue of the Cuneiform Tablets in the Kouyunjik Collection of the British Museum, 5 Bde., 1889–1899), hatte er der jungen

Wissenschaft der Altorientalistik den Zugang zu diesem wohl bis heute wichtigsten Tontafelfund eröffnet. Bezold plante, seine immense Textkenntnis für das dringend notwendige neue Wörterbuchvorhaben zu nutzen und nach dem Vorbild des *Thesaurus syriacus* von R. Payne Smith (1868–1901) einen babylonisch-assyrischen Thesaurus aufzubauen.

Für die Verwirklichung des Vorhabens bot sich eine Gelegenheit, als 1909 die Heidelberger Akademie gegründet wurde, zu deren ordentlichen Mitgliedern Bezold von Anfang an gehörte. Schon 1912 konnten die Vorarbeiten zu Bezolds ehrgeizigem Projekt mit dem Titel „Babylonisch-assyrisches Wörterbuch" beginnen. Am 31. Mai 1913 beschloss die Philosophisch-historische Klasse der Akademie die Einrichtung einer begleitenden wissenschaftlichen Kommission. Bezold erhielt auf 5 Jahre jährlich 3.000 Mark sowie für die Vorarbeiten zusätzlich 500 Mark.

Das Projekt sah vor, auf der Grundlage von eigens für das geplante Wörterbuch erstellten Texteditionen, jeden Beleg in seinem Kontext zu dokumentieren. Auf diese Weise sollte ein wissenschaftliches Instrument entstehen, in dem nicht allein Wortbedeutungen und Belegstellen verbucht waren. In Anlehnung an das gleichzeitig an der Preußischen Akademie der Wissenschaften in Berlin unter der Leitung von Adolf Erman (1854–1937) entstehende *Wörterbuch der ägyptischen Sprache* (Adolf Erman/Hermann Grapow (Hg.): Wörterbuch der ägyptischen Sprache, Berlin 1926–1961) sollten Lemmata vielmehr auch im Zusammenhang des umgebenden, etwa 30 Wörter umfassenden Textgefüges einsehbar sein, so dass der Benutzer stets die Gelegenheit haben sollte, die von dem Bearbeiter vorgeschlagene Lesung der grundsätzlich polyphonen Keilschriftzeichen sowie die im Wörterbuch angesetzte Bedeutung eines Lemmas zu überprüfen und ggf. auch zu korrigieren. Die von Bezold und der Heidelberger Akademie für das Wörterbuchprojekt ausdrücklich angestrebte internationale Zusammenarbeit konnte sich im politischen Klima des Ersten Weltkriegs allerdings nicht recht entfalten. So blieb Bezold nichts anderes übrig, als die benötigten Textbearbeitungen weitgehend selbst zu erstellen. Als Gründer und langjähriger Herausgeber einer der wichtigsten Fachzeitschriften, der seit 1886 erscheinenden *Zeitschrift für Assyriologie*, verfügte er freilich über wichtige Kontakte und hatte unmittelbaren Zugang zu zahlreichen Publikationen, die für seine Arbeit von Bedeutung waren.

Die für das Wörterbuch herangezogenen, ca. 30 Wörter umfassenden Textpassagen wurden mit einer Schreibmaschine auf Wachsmatrizen geschrieben, in der erforderlichen Stückzahl vervielfältigt und unter den jeweiligen Lemmata abgelegt. In den Sitzungsberichten der Heidelberger Akademie der Wissenschaften Jg. 1915/VIII veröffentlichte Bezold erste Zettelproben, die von der Fachwelt – wohl ungerechterweise – nicht nur freundlich zur Kenntnis genommen wurden (vgl. die Rezension von B. Meissner, Orientalistische Literaturzeitung 19 (1916), Sp. 138–156). Im Jahre 1920 folgte ein Aufsatz, in dem Bezold über den Aufbau des geplanten Wörterbuchs exemplarisch mit einem umfangreichen Wörterbuchartikel Rechenschaft ablegte (Carl Bezold, Babylonisch-assyrisch *alāku* „gehen". Zettelproben des Babylonisch-assyrischen Wörterbuchs der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, in: Sitzungsberichte der

Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Philosophisch-historische Klasse, 1920/XVI, 1–75; ähnlich in: Zeitschrift für Assyriologie 34 (1922), 105–112). Zu dieser Zeit hatte er bereits ca. 6.000 unterschiedliche, jeweils etwa 30 Wörter umfassende Textabschnitte erstellt und eine alphabetisch angelegte Belegsammlung mit über 200.000 Zetteln aufgebaut. Hierbei erfuhr er die wohl größte Unterstützung von seiner Frau Adele, die nicht nur systematisch die Sekundärliteratur erfasste, sondern auch eine umfangreiche Kartei mit Zitaten aus denjenigen Texten anlegte, welche Bezold nicht verzetteln konnte. Adele Bezold hatte in diese Kartei auch die bis zu Beginn der 1920er Jahre erschienenen Spezialglossare eingearbeitet. So war, trotz der größtenteils recht schwierigen Zeiten, in wenigen Jahren die bis dahin umfangreichste babylonisch-assyrische lexikographische Sammlung entstanden.

Vielleicht hat Bezold geahnt, dass er nicht mehr lange leben würde. Denn statt nun an die Ausarbeitung eines ausführlichen Wörterbuchs zu gehen, entschloss sich der Gelehrte, zunächst ein Glossar zu erstellen, das zwar den gesamten damals bekannten babylonisch-assyrischen Wortschatz erfasste, aber sowohl auf die Angabe von Belegstellen als auch auf die Mitteilung von Kontextbelegen gänzlich verzichtete. Als Bezold 1922 im Alter von 63 Jahren verstarb, war das Buch weitgehend fertiggestellt.

Bezolds Schüler Albrecht Goetze hat dessen Vollendung betreut. Das Akademievorhaben wurde 1925 offiziell beendet, und 1926 erschien im Heidelberger Winter-Verlag posthum Bezolds *Babylonisch-assyrisches Glossar*. Der von Bezold erfasste Wortschatz war mit ca. 12.000 Lemmata ungefähr doppelt so groß wie der, den sein Lehrer Friedrich Delitzsch im Jahre 1896 der Fachwelt vorgelegt hatte.

Es wäre sinnvoll gewesen, dem Bezoldschen Glossar einen Band mit Belegstellen folgen zu lassen. Da aber nach Bezolds Tod die Orientalistik an der Heidelberger Universität nicht weitergeführt wurde, fand sich niemand, der diese Aufgabe dort hätte wahrnehmen können. So entschloss sich Adele Bezold, bereits im vorgerückten Alter, im Jahr 1930 dazu, die 200.000 Zettel, die die Grundlage für Bezolds Wörterbuch gebildet hatten, an das damals florierende Leipziger Semitische Institut zu geben. In der Hoffnung, dass die Arbeit ihres Mannes dort weitergeführt würde, fertigte sie für das Leipziger Institut Abschriften ihrer Ergänzungskarteien an, die als einzige in Heidelberg verblieben. Als am 4. Dezember 1943 das Leipziger Semitische Institut in einem Bombenangriff vernichtet wurde, verbrannte auch die wertvolle Zettelsammlung Carl Bezolds.

Trotz mancher Mängel sollte das *Babylonisch-assyrische Glossar* von Carl Bezold, das entgegen der ursprünglichen Absicht weder Belegstellen noch Kontexte lieferte, über Jahrzehnte das einzige lieferbare akkadische Wörterbuch (vgl. hierzu den Beitrag S. 164–168) bleiben. Immer noch auf eigene Zettelsammlungen angewiesen, legten viele Assyriologen einen mit weißem Papier „durchschossenen Bezold" an, um dort Belegstellen und Hinweise auf Sekundärliteratur nachzutragen und so behelfsweise den Mangel des Bezoldschen Glossars auszugleichen.

Publikation:

Bezold, Carl, Babylonisch-assyrisches Glossar. Nach dem Tode des Verfassers unter Mitwirkung von Adele Bezold zum Druck gebracht von Albrecht Götze, Heidelberg 1926.

Stefan M. Maul

Koptische Friedhöfe bei Qarâra und der Amontempel Sche-schonks I. bei el-Hibe in Ägypten (1913/14)

Forschungsstelle: Ägyptologisches Institut der Universität Heidelberg.

Leitung: Hermann Ranke (1913/14).

Wissenschaftliche Mitarbeiter:
Dr. Hans Abel (Wismar, 03/1913–03/1914), Dr. Friedrich Bilabel (Heidelberg, 03/1913–03/1914), Karl Breith (Kaiserslautern, 03/1913–03/1914).

Kommission:
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Carl Bezold (bis 1914) und Franz Boll (bis 1914); Geheimrat Dr. h.c. Albert Bürklin (Freiburg, Vorsitz bis 1914), Prof. Dr. Otto Lenel (Freiburg, bis 1914), Prof. Dr. Josef Partsch (Freiburg/Berlin, bis 1914), Prof. Dr. Richard Reitzenstein (Freiburg/Göttingen, bis 1914).

Bei den „badischen Grabungen" in Ägypten 1913/14 handelt es sich um ein Gemeinschaftsunternehmen der Heidelberger Akademie der Wissenschaften und der Freiburger Wissenschaftlichen Gesellschaft, von der auch der Anstoß zu diesem Projekt ausging. Die von beiden Institutionen getragene Finanzierung betraf nur die beiden Grabungskampagnen und keine „Laufzeit". Der Erste Weltkrieg verhinderte eine sachgerechte Bearbeitung und Veröffentlichung der Grabungsergebnisse. Eine vorläufige Publikation kam 1926 durch eine finanzielle Unterstützung der „Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft" zustande, die Identifizierung und Untersuchung der Funde in den Sammlungen von Heidelberg und Freiburg durch Claudia Nauerth (1996) wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft finanziert.

Mit der Leitung des Unternehmens wurde Hermann Ranke (Heidelberg) betraut. Ranke war als Assyriologe und Ägyptologe ausgebildet. Der Heidelberger Akademie der Wissenschaften gehörte er ab 1913 als ao., ab 1924 als o. Mitglied an. 1937

wurde ihm die Lehrbefugnis an der Universität Heidelberg entzogen (Ranke war mit einer Jüdin verheiratet); 1939 wurde er auch aus der Akademie ausgeschieden und 1946 als o. Mitglied restituiert.

Grabungserfahrungen konnte Ranke auf der von Ludwig Borchardt geleiteten Expedition nach Tell el-Amarna sammeln, an der er 1912/13 teilnahm. Dort erreichte ihn auch der Auftrag, Versuchsgrabungen in Qarâra und el-Hibe durchzuführen. Die beiden Grabungsplätze wurden im Hinblick auf zu erwartende Funde ausgewählt. Von el-Hibe erwartete man sich vor allem Papyri. Daher nahm der bekannte Heidelberger Papyrologe Friedrich Bilabel an der Hauptgrabung 1914 teil, an der Ranke selbst nicht beteiligt war.

El-Hibe (Teuzoi, Ankyronpolis) liegt 55 km südlich von Beni-Suef (am Fayum-Eingang) und wurde zu Beginn des 1. Jahrtausends v. Chr. zur Befestigung der Nordgrenze des „Thebanischen Gottesstaats" als stark befestigte Residenz und Garnisonsstadt angelegt. Zur Stadt gehört ein Tempel der thebanischen Gottheiten Amun, Mut und Chons, angelegt von Scheschonq I. und Osorkon I. um 950–900 v. Chr., sowie ausgedehnte Nekropolen östlich der Stadt am Wüstenrand. Von hier tauchten seit dem Ende des 19. Jahrhunderts immer wieder bedeutende Papyri auf dem Kunstmarkt auf, z. B. die hieratischen und demotischen Papyri mit dem Reisebericht des Wenamun, dem Onomastikon Golenicheff, dem Moskauer Literarischen Brief und den Papyri Rhylands I-IX sowie vor allem zahlreiche griechische Papyri, die in Mumienkartonnage verarbeitet waren. Die britischen Papyrologen Grenfell und Hunt arbeiteten 1903 in el-Hibe und veröffentlichten ihre Papyrusfunde in zwei Bänden (Grenfell & Hunt, The Hibeh Papyri, Part I = EEF Graeco-Roman Branch, London 1906; der zweite Band wurde von Turner, The Hibeh Papyri, Part II = EEF Graeco-Roman Memoir 32, London 1955, veröffentlicht). Demotische Papyri aus el-Hibe veröffentlichte Wilhelm Spiegelberg, Die Demotischen Denkmäler III. Demotische Inschriften und Papyri, 50023–50165 (Catalogue général des antiquités Égyptiennes du Musée du Caire; Berlin, 1932), 109–10 & pl. 61). Zahlreiche griechische Papyri aus el-Hibe waren schon seit dem Ende des 19. Jahrhunderts nach Heidelberg gelangt, so dass die Wahl dieses Grabungsplatzes nahe lag.

Bei den einige Kilometer südlich von el-Hibe bei dem Dorf Qarâra (für die Wiedergabe des arabischen „qof" hat sich inzwischen „q" anstelle von „k" durchgesetzt; gr. Name: Phylake Hipponon) gelegenen Gräberfeldern sollten Mumienporträts gefunden worden sein. „Papyri und Koptisches", schreibt Ranke 1926, „sowie Mumienporträts [...] waren daher auch die Dinge, nach denen hauptsächlich gegraben werden sollte".

Die beiden Grabungskampagnen konnten diese Erwartungen nur teilweise erfüllen. Mumienporträts wurden keine und Papyri nur in beschränktem Umfang gefunden. Stattdessen kamen Funde ans Licht, deren Bedeutung den Ausgräbern selbst im vollen Umfang noch nicht klar wurde. Dazu gehören vor allem der Pfauensarg aus Qarâra, das Perlennetz aus el-Hibe und zahlreiche, z.T. einzigartige Funde zum Alltagsleben in koptischer Zeit.

Die Versuchsgrabung führten Hermann Ranke und Paul Hollander (Grabungsarchitekt) vom 16.3. bis 3.4.1913 durch. (Ranke gibt in der Publikation den 1.3. als Grabungsbeginn an, schreibt aber in seinem Grabungstagebuch, dass am 16.3. das Quartier bezogen, am 17.3. das Gelände recognosziert und am 18.3. mit der Grabung begonnen wurde). Die Grabung in Qarâra dauerte nur eine Woche. Ranke beschreibt das Unternehmen mit unverhohlener Enttäuschung als „Nachlese in zerwühltem Gelände", machte aber schon am vierten Tag den Fund des Pfauensargs, den wir heute als sensationell einschätzen würden. Es handelte sich um eine fund- und nicht befundorientierte und daher wenig systematische Grabung mit 75, später 45 Arbeitern (plus drei Vorarbeitern). Am 25. und 26.3. wurde für zwei Tage die Grabung in das nahegelegene Awlad el-Sheikh verlagert, ein Gräberfeld aus der frühdynastischen Zeit. Die letzte Woche, ab 27.3., widmete man Versuchsgrabungen in el-Hibe.

An der Hauptgrabung vom 1.3. bis 3.4.1914 konnte Hermann Ranke aus gesundheitlichen Gründen nicht teilnehmen. Teilnehmer waren der Ägyptologe und Afrikanist Hans Abel, Karl Breith als Grabungsarchitekt und für die erwarteten Papyrusfunde der Heidelberger Papyrologe Friedrich Bilabel. Dieses Mal wurden die Gräberfelder bei Qarâra vermessen, in Planquadrate aufgeteilt und systematisch ergraben. Dennoch würde man auch diese Grabung als fund- und nicht befundorientiert bezeichnen. Die einzige Ausnahme macht die sorgfältige Bauaufnahme und Beschreibung des Amun-Tempels durch Karl Friedrich Breith (Ranke 1926, 58–68, Tafeln 19–21, Pläne 9–11). In Awlad el-Sheikh wurde 1914 nicht gegraben, weil man an Funden aus frühdynastischer Zeit nicht interessiert war. Die Grabungen erbrachten an beiden Grabungsplätzen reiche Funde zum koptischen Alltagsleben: Gefäße, Schmuck, Musikinstrumente (Laute, Flöten, Klappern, Kastagnetten, Rassel), Lampen, Sandalen, Matten und Geflechte, Kämme, Webkämme, Spindeln, Terrakotta-Figuren, Schöpfkelle und andere Geräte, u. a. ein medizinisches Besteck (Katalog E. Feucht Nr. 509, S. 179f.). Als besonders bedeutend sind die dekorierten koptischen Stoffe hervorzuheben. In el-Hibe wurde auch ein wichtiger Münzfund gemacht (237 Münzen in zwei Säcken, aus der Zeit von Claudius bis Antoninus Pius). Der bedeutendste Fund gelang am 24. März 1914 in einer Grabanlage mit Steinsarkophagen und Holzsärgen. In einem viereckigen Holzsarg kam ein reich dekorierter anthropoider Sarg zu Tage, darin eine mit einem Perlennetz von farbigen Fayence-Perlen bedeckte Mumie. Neben der eigentlichen rautenförmigen Netzstruktur, die aus blauen Röhren- und gelben Ringperlen besteht, ist das Netz mit zahlreichen figürlichen Darstellungen versehen. Der Erhaltungszustand des Netzes war exzellent, die Qualität sowohl künstlerisch als auch technisch hervorragend. Datiert wird es auf die Zeit vom 2. bis 1. Jahrhundert vor Christus. Bei der Bergung zerfiel das Netz in eine Masse von Fädenresten und 22.000 Einzelperlen. In den Jahren 2005 bis 2007 konnte das Netz in seiner ganzen Farbigkeit auf einem dreidimensionalen Untergrund restauriert und auf der großen Landesausstellung „Ägyptische Mumien" 2007/08 gezeigt werden. Der andere herausragende Fund der badischen Grabungen ist der Heidelberger Pfauensarg aus Qarâra (7.–8. Jahrhundert n. Chr.), der aufgrund seiner Einzigartigkeit und seines aus-

gezeichneten Erhaltungszustands immer wieder auf internationalen Ausstellungen gezeigt wurde.

Aus dem Amun-Tempel in el-Hibe gelangten drei bedeutende Blöcke Scheschonqs I. (945–924 v. Chr.) nach Heidelberg: Scheschonq I. beim Erschlagen der Feinde (Katalog E. Feucht 1986, Nr. 223, S. 96), Scheschonq I. weihräuchernd vor Isis (Katalog 224a, S.96f.) und Scheschonq I. vor dem Gott Schepes (Katalog 224b, S. 98). Es handelt sich um sehr qualitätvolle Beispiele für den Stil der frühen dritten Zwischenzeit in flachem erhabenem Relief, die deutlich machen, wie stark sich diese Zeit am Vorbild der 18. Dynastie orientiert. In seiner Art einzigartig ist auch der Torso einer Statue des Horus-Herakles (oder eines römischen Kaisers als Pharao-Herakles) mit reich reliefiertem Schurz, aus römischer Zeit (Katalog E. Feucht 1986, Nr. 268 S. 118f.).

Die Funde wurden zwischen Kairo, der ägyptischen Sammlung der Universität Heidelberg und dem Museum für Völkerkunde Freiburg aufgeteilt. Die Publikation von Hermann Ranke gibt neben eher summarischen Beschreibungen der gefundenen Objekte kaum Hinweise auf ihren späteren Verbleib und vor allem keine Inventarnummern, die eine Identifizierung der Objekte in den deutschen Sammlungen ermöglicht hätten. Dieser mühevollen Aufgabe widmete sich Claudia Nauerth (Greifswald) im Rahmen einer von der DFG finanzierten Untersuchung in den Jahren 1986 bis 1989.

Publikationen:

Bilabel, Friedrich, Der griechische Name der Stadt El-Hibe, in: Philologus 77 (1921), S. 422–425.

ders., Veröffentlichungen aus den badischen Papyrus-Sammlungen 4: Griechische Papyri (Urkunden, Briefe, Schreibtafeln, Ostraka etc.), Heidelberg 1924, S. 62–91 (P. Baden gr. [VBP] IV, nos. 70–88).

Spiegelberg, Wilhelm, Demotische Papyri (Veröffentlichungen aus den badischen Papyrus-Sammlungen, Heft 1), Heidelberg 1923.

Münter, Heinrich, Stellung der Kopten zu den Altägyptern. Eine kraniometrische Studie, in: Zeitschrift für Anatomie und Entwicklungsgeschichte 74 (1924), S. 614–683.

Ranke, Hermann (Hg.), Koptische Friedhöfe bei Karâra und der Amontempel Scheschonks I. bei El Hibe. Bericht über die badischen Grabungen in Ägypten in den Wintern 1913 und 1914, Berlin/Leipzig 1926.

Sattler, Peter, Griechische Papyrusurkunden und Ostraka der Heidelberger Papyrus-Sammlung, Heidelberg 1963, S. 25–27 (P. Heidelberg III, nos. 242, 244).

Kosack, Wolfgang, Alltag im Alten Ägypten (Städtische Museen Freiburg, Veröffentlichungen des Museums für Völkerkunde 1), Freiburg i. Br. 1974.

ders., Antike Kultur auf Münzen von Karara (Städtische Museen Freiburg, Veröffentlichungen des Museums für Völkerkunde 2), Freiburg i. Br. 1977.

Otto, Eberhard, Aus der Sammlung des Ägyptologischen Instituts der Universität Heidelberg, Heidelberg 1964.

Feucht, Erika, „Zwei Reliefs Scheschonqs I. aus El Hibe", in: Studien zur Altägyptischen Kultur 6 (1978), S. 69–77.

dies., Vom Nil zum Neckar. Kunstschätze Ägyptens aus pharaonischer und koptischer Zeit an der Universität Heidelberg, Berlin/Heidelberg/New York 1986.

Kramer, Bärbel/Hagedorn, Dieter, Griechische Texte der Heidelberger Papyrus-Sammlung, Heidelberg 1986, S. 46–52, S. 162–174, S. 197–208 (P. Heidelberg IV, nos. 297, 320–322, 326–7).

Nauerth, Claudia, Karara und El-Hibe: Die spätantiken koptischen Funde aus den badischen Grabungen 1913–14, Heidelberg 1996.

Ägyptische Mumien – Unsterblichkeit im Land der Pharaonen, Landesmuseum Württemberg Stuttgart (Hg.), Mainz 2007. Darin besonders: Gessler-Löhr, Beatrix, et al., Ausklang: eine koptische Mumie aus christlicher Zeit, S. 255–265; Strecker, C./Heinrich, P., Eine innovative Restaurierung – eine neuartige Präsentation. Das altägyptische Perlennetz aus El-Hibe, S. 217–225; von Recklinghausen, Daniel, S. 226–227, zu Kat.-Nrn. 202 (Perlennetz); 203 (Uschebti-Kasten aus dem Fundkontext) und 204 (der Sarg, in dem die Mumie samt Netz gefunden wurde, heute alles in Freiburg).

Jan Assmann

Wörterbuch der griechischen Papyrusurkunden Ägyptens

Laufzeit: 1914–1924.

Forschungsstelle: Universität Straßburg/Universität Heidelberg (Institut für Papyrologie).

Leitung/Bearbeiter: Friedrich Preisigke (Straßburg/Heidelberg).

Wissenschaftlicher Mitarbeiter und Herausgeber: Dr. Emil Kießling (Heidelberg).

Kommission (seit 1921):
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Carl Bezold (1921–1922), Franz Boll (1921–1924), Otto Gradenwitz (1921–1924, zugleich Vorsitz), Friedrich Preisigke (1922–1924), Wilhelm Spiegelberg (1921–1924).

Das Wörterbuch der griechischen Papyrusurkunden Ägyptens geht auf eine Initiative des Rechtshistorikers und Gründungsmitglieds der Heidelberger Akademie der Wissenschaften Otto Gradenwitz von 1905 zurück. Dank der Beteiligung der Straßburger Gesellschaft der Wissenschaften und eines privaten Stifters, die je ein Drittel

der Kosten übernahmen, konnte der Straßburger Papyrologe Friedrich Preisigke im Jahre 1914 mit der Arbeit am Wörterbuch beginnen.

Gradenwitz' Plan zur Schaffung eines Wörterbuchs der griechischen Papyrusurkunden verdankte sein Entstehen einem zweifachen Bedürfnis, mit welchem sich alle Forscher konfrontiert sehen, die als Editoren oder Interpreten dokumentarischer Texte (Papyri, Ostraka, Holztafeln usw.) in einem Fach mit altertumswissenschaftlicher Komponente tätig sind. Zum einen ist man beim Versuch der Rekonstruktion des Wortlauts der oft nur lückenhaft erhaltenen Originale darauf angewiesen, ähnlich formulierte Parallelen zu finden. Denn Verträge zwischen Privatpersonen, Verwaltungsurkunden, aber auch Privatbriefe usw., sind vielfach unter Verwendung formelhafter Versatzstücke und Wendungen verfasst worden. Vergleicht man alle Belegstellen eines in fragmentarischem Kontext erscheinenden Wortes, dann hat man die Chance, den Zusammenhang, in dem es steht, zu erfassen und auch die Lücken im Papyrus sicher zu ergänzen. Man braucht also einen Generalindex dieser Texte, wenn man nicht immer wieder aufs neue die Register aller vorhandenen Publikationsbände, sofern sie überhaupt Register haben, aufschlagen bzw. die Bände auf der Suche nach einem bestimmten Wort durchblättern will. Zum andern bereitet die Bedeutung der Wörter Schwierigkeiten. Die Fachsprache der Verwaltung enthält zahlreiche Termini, deren spezielle Bedeutung in den traditionellen, auf literarische Texte ausgerichteten Wörterbüchern nicht wiedergegeben wird oder die durch die Papyrusfunde überhaupt erstmals bekannt geworden sind. Auch in Texten des täglichen Lebens, z. B. in Einkaufslisten, Inventaren, Briefen usw., begegnen immer wieder selten bezeugte oder gar bislang gänzlich unbekannte und folglich erklärungsbedürftige Vokabeln. Beiden Bedürfnissen sollte das Wörterbuch der Papyrusurkunden nach Gradenwitz' Vorstellungen Rechnung tragen.

Bei der Verzettelung der Urkunden notierte Preisigke jedes Wort mit seiner Belegstelle und dem Entstehungsdatum des bearbeiteten Textes. Die verzettelten Wörter mussten sodann alphabetisch sortiert werden, es musste die Bedeutung ermittelt werden, die ihnen an der jeweiligen Stelle zukommt, und insbesondere musste entschieden werden, für welche Belege der gesamte Kontext mitgeteilt werden sollte, gegebenenfalls mitsamt einer vollständigen Übersetzung der Wendung, und bei welchen die einfache Angabe ihrer Fundstelle genügte. Preisigke musste zweimal eine Fristverlängerung beantragen, zumal er sich aus guten Gründen entschlossen hatte, zusätzlich zu den Papyri und Ostraka auch noch die aus Ägypten stammenden griechischen Inschriften in seinem Wörterbuch zu berücksichtigen. Zum Jahresende 1920 konnte er die Verzettelung jedoch abschließen und danach die Anlage des definitiven Manuskripts beginnen. Dabei gliederte er das gesamte Material in eine „Allgemeine Wörterliste", welche zwei Bände umfassen sollte, während der dritte Band für eine „Besondere Wörterliste" reserviert wurde, welche in separaten Abschnitten listenförmig die Belegstellen für Herrscher, Datierungskriterien, Beamtentitel, Maße und Gewichte, geographische Begriffe usw. bietet. Die von der Klasse im Februar 1921 als dringend erwünscht bezeichnete Drucklegung scheiterte zunächst aus Geldmangel

infolge der Wirtschaftskrise. Als Retter in der Not erwies sich in dieser Situation die Juristische Fakultät der Universität Heidelberg, welche die für den Druckbeginn notwendigen Mittel bereitstellte. Allerdings erlebte Preisigke das Erscheinen des 1. Faszikels im März 1924 schon nicht mehr; er verstarb einen Monat zuvor nach kurzer Krankheit. „Der juristischen Fakultät zu Heidelberg, deren opferwilliges Eintreten den Druck des monumentalen Werkes ... ermöglicht hat", ist auf seinen Wunsch hin der erste Band des Wörterbuchs gewidmet worden.

Nach Preisigkes Tod ist von einer Beteiligung der HAW an der Fortführung des Unternehmens nirgendwo mehr die Rede, vielmehr wurde diese Aufgabe dem Schüler und Mitarbeiter Preisigkes Emil Kießling von der Heidelberger Juristischen Fakultät anvertraut. Er überwachte den Ausdruck der nächsten Hefte des ersten Bandes, die in zügiger Folge erschienen, so dass zu Pfingsten 1925 der erste Band, enthaltend die Buchstaben α – ϰ, bereits abgeschlossen war. Da Preisigke auch das Material des zweiten Bandes nahezu vollständig, nämlich bis zum Wort φυλάσσω, noch hatte ordnen können, brauchte Kießling diesen Teil nur zu revidieren und den fehlenden Rest auszuarbeiten; die Kompilation der „Besonderen Wörterliste" des dritten Bandes dagegen bedurfte intensiverer Arbeit. Beides wurde durch die Unterstützung der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft ermöglicht; der zweite Band (λ – ω) erschien schon 1927, der das Unternehmen vorerst abschließende dritte Band 1931.

Aber spätestens bei Beginn der Drucklegung war deutlich geworden, dass das Vorhaben mit der Vollendung der drei Bände nicht seinen definitiven Abschluss gefunden haben konnte. Die ständig neu erscheinenden Papyruseditionen würden regelmäßige Aktualisierungen notwendig machen. So ist bereits im Vorwort des ersten Bandes von der Absicht die Rede, den Wortbestand von Publikationen, die nach dem 1. Januar 1922 erschienen sind, d. h. nachdem Preisigke mit der Ausarbeitung des Manuskripts begonnen hatte, in Nachträgen zu erfassen. Kießling führte, finanziert wiederum von der Notgemeinschaft, die Verzettelung fort, und bald zeichnete sich ab, dass man es nicht bei Nachträgen werde belassen können, sondern dass genügend Material für eine „zweite Reihe" des Wörterbuchs zusammenkommen werde. Ein erster Faszikel des ersten Bandes der neuen Reihe (gezählt als Band IV) mit dem Wortbestand der bis zum 1. Januar 1940 veröffentlichten Editionen konnte noch während des Krieges (1944) erscheinen. Nach Kriegsende verfolgte das von Kießling in Marburg gegründete „Institut für Papyrusforschung und antike Rechtsgeschichte" das Projekt weiter, wo seitdem auch die beiden anderen alten Unternehmen, nämlich „Sammelbuch" und (in Verbindung mit Leiden) „Berichtigungsliste", herausgebracht werden. Mit seinem 5. Faszikel wurde der 4. Band des Wörterbuchs im Jahre 1993 abgeschlossen. Um das Wortmaterial der nach 1940 erschienenen Editionen schneller zugänglich zu machen, entschloss man sich, drei Supplementbände in der Form reiner Indizes (ohne Erklärungen) zu veröffentlichen.

Die 1905 von Otto Gradenwitz angeregten und durch Friedrich Preisigkes Schaffenskraft auf den Weg gebrachten papyrologischen Arbeitsinstrumente sind bis auf den heutigen Tag die Grundpfeiler der Disziplin geblieben. Wo in aller Welt ein Wis-

senschaftler sich anschickt, mit der Papyrologie Bekanntschaft zu machen, werden diese mustergültigen Beispiele deutscher Wissenschaft den Zugang erleichtern und seinen Weg auf Schritt und Tritt begleiten.

Publikationen:

Friedrich Preisigke, Wörterbuch der griechischen Papyrusurkunden mit Einschluß der griechischen Inschriften, Aufschriften, Ostraka, Mumienschilder usw. aus Ägypten, hg. von Emil Kießling. I. Band: A – K, Berlin 1925; II. Band: Λ – Ω, Berlin 1927; III. Band: Besondere Wörterliste, Berlin 1931.

Wörterbuch der griechischen Papyrusurkunden ..., begr. von Friedrich Preisigke, bearb. und hg. von Emil Kießling. IV. Band: α – ζ Berlin (später Marburg bzw. Wiesbaden) 1944 – 1993 (der Band enthält das Wortmaterial der 1921 – 1939 erschienenen Editionen).

Wörterbuch der griechischen Papyrusurkunden ..., hg. von Emil Kießling. Supplement 1 (1940 – 1966). Unter Leitung des Hg. bearb. von Winfried Rübsam, Amsterdam 1971.

Wörterbuch der griechischen Papyrusurkunden ..., hg. von Hans-Albert Rupprecht. Supplement 2 (1967 – 1976). Bearb. von Andrea Jördens, Wiesbaden 1991.

Wörterbuch der griechischen Papyrusurkunden ..., hg. von Hans-Albert Rupprecht. Supplement 3 (1977 – 1988). Bearb. von Andrea Jördens, Wiesbaden 2000.

Dieter Hagedorn

Edition der älteren Quellen zur Geschichte der Universität Heidelberg

Laufzeit: 1916–1967 (erste Phase); 1975–2002 (zweite Phase).

Forschungsstellen:
Heidelberg (1916–1923); Freiburg, Historisches Seminar (1923–1967); Heidelberg, Universitätsarchiv (1975–2002).

Leitung (erste Phase, 1916–1967):
Karl Bezold (1916–1919), Hermann Oncken (1919–1923), Karl Hampe (1923–1935), Gerhard Ritter (1935–1967).

Leitung (zweite Phase, 1975–2002):
Peter Classen (1975–1980), Arthur Henkel (1981–1982), Adolf Laufs (1983–1984); Prof. Dr. Jürgen Miethke (1986–2002).

Wissenschaftliche Mitarbeiter (erste Phase):
Gerhard Ritter (1919–1923, 1939–1963), Dr. Gustav Adolf Benrath (1960–1962).

Wissenschaftliche Mitarbeiter (zweite Phase):
Dr. Heiner Lutzmann (1981–2002).

Kommission (erste Phase, nur 1916–1935):
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Karl Bezold (1916–1922, Vorsitz 1916–1919), Otto Bütschli (1916–1920), Theodor Curtius (1916–1928), Eberhard Gothein (1916–1923), Karl Hampe (1916–1935; Vorsitz 1923–1935), Albrecht Kossel (1916–1927), Hermann Oncken (1916–1935, Vorsitz 1919–1923), Richard Schröder (1916–1917), Hans von Schubert (1916–1931), Jakob Wille (1927–1929); Prof. Dr. Carl Neumann (Heidelberg, 1916–1917).

Kommission (zweite Phase, 1975–1986 und 1996–2002):
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Ahasver von Brandt (1975–1977), Peter Classen (1975–1980, Vorsitz 1976–1980), Werner Conze (1975–1986), Arthur Henkel (1981–1986, Vorsitz 1981–1983), Adolf Laufs (1983–1986 und 1996–2002, Vorsitz 1983–1986), Dieter Mertens (1999–2002), Peter Anselm Riedl (1981–1986), Heinrich Schipperges (1975–1986), Volker Sellin (1996–2002), Eike Wolgast (1996–2002, Vorsitz 1996–2002), Hans-Joachim Zimmermann (1975–1986); Prof. Dr. Hermann Jakobs (Heidelberg, 1981–1986), Dr. Walter Koschorreck (Heidelberg, 1975–1978), Prof. Dr. Jürgen Miethke (Heidelberg, 1985–1986), Dr. Elmar Mittler (1982–1986), Prof. Dr. Peter Moraw (Gießen, 1996–2002), Dr. Hermann Weisert (Heidelberg, 1975–1986).

Das Unternehmen hat eine lange Vorgeschichte, da ihm eine erste Phase der Akademiekommission voranging. Schon 1914 wollte die Philosophische Fakultät der Universität Heidelberg eine Bearbeitung der „Geschichte der Universität Heidelberg" in Angriff nehmen, nachdem seit 1884 die Matrikelbücher der Universität durch Gustav Toepke (Die Matrikel der Universität Heidelberg, Bd. I-VII, Heidelberg 1884–1917, Neudruck 1976) und 1886 auch ein „Urkundenbuch" der Universität in zwei Bänden durch Eduard Winkelmann (und Adolf Koch) vorbildlich ediert worden waren. Die Heidelberger Akademie bildete (1916) eine Kommission und stellte (1919) als Bearbeiter Gerhard Ritter ein, der nach intensiven Vorarbeiten und wichtigen Publikationen in den Sitzungsberichten und trotz der Übernahme einer Professur zuerst (1923) in Hamburg und dann (1925) in Freiburg schließlich im Jahre 1936 den ersten (und einzigen) Band seiner monumentalen „Geschichte der Universität" (für das Mittelalter) vorlegte. Der Plan, die Darstellung der neuzeitlichen Geschichte in einem zweiten Band fortzusetzen, ließ sich jedoch nicht mehr realisieren. Eine Wiederaufnahme der Arbeiten durch einen anderen Bearbeiter (Gustav Adolph Benrath) in den 60er Jahren des 20. Jahrhunderts führte ebenfalls im Rahmen des Akademieunternehmens nicht mehr zu monographischen Publikationen oder zu einer Edition.

Nach einer etwas über ein Jahrzehnt währenden Ruhe nahm Mitte der 70er Jahre das Vorhaben verwandelt erneut Fahrt auf. Das 600. Jubiläum der Universität Heidelberg, das für 1986 anstand, sollte von der Heidelberger Akademie der Wissenschaften durch einen angemessenen Beitrag gewürdigt werden. Auf das lange liegen gebliebene Projekt konnte man dabei zurückgreifen. In Abkehr von dem Gedanken einer historisch synthetischen Darstellung regte Peter Classen 1975 an, das alte Vorhaben der Akademie zur Geschichte der Universität Heidelberg für eine Festgabe der Akademie zu nutzen und eine Edition der „Älteren Quellen" der Universitätsgeschichte vorzulegen. Als angemessenes Geschenk der Akademie sollte geschichtswissenschaftliche Grundlagenforschung geleistet werden. Mit guten Gründen verzichtete er damit darauf, die Darstellung der Universitätsgeschichte fortsetzen zu wollen, da eine historische Synthese immer eine individuelle Sicht und eine persönliche Konzeption voraussetzt. Gerhard Ritters glanzvolle Geschichtsdarstellung hätte, das hatte sich inzwischen mehrfach gezeigt, schwerlich einfach weitergeführt werden können. In der insgesamt sechsbändigen Festschrift, die die Universität zu ihrem eigenen Geburtstag herausbrachte, wurde später dann dem Bedürfnis nach einer modernen Geschichtsdarstellung auch hinreichend Genüge getan.

Die Akademie fasste (1975) den Beschluss, als ihre Jubiläumsgabe die älteren Quellen der Alma Mater in einer modernen Ausgabe der internationalen wissenschaftlichen Öffentlichkeit zu präsentieren. Damit sollte eine Lücke in der Dokumentation der Quellenzeugnisse der ältesten Geschichte der Universität geschlossen werden, die dem insgesamt ausgezeichneten Stand der Erforschung dieser Phase der Heidelberger Universitätsgeschichte zum Trotz noch offen geblieben war. Die ältesten Zeugnisse in den Universitätsakten waren bisher zwar verschiedentlich von Historikern aus dem Archiv herangezogen, dabei auch vielfach auszugsweise in Anmerkungen und Teileditionen gedruckt worden, in ihrer Gänze jedoch waren sie handschriftlich im Universitätsarchiv verschlossen geblieben. Nunmehr sollten die ältesten „Amtsbücher" der Universität zum Druck gebracht werden.

Mit einer ersten Erfassung der Texte wurde zügig begonnen. Die Amtsbücher, im Universitätsarchiv als wohlverwahrter Schatz liegend, seit dem späteren 16. Jahrhundert irreführend als „Universitätsannalen" bezeichnet, sind (meistens) als Papierhandschriften und (seltener) als Pergamentcodices von der Gründung der Universität im späten 14. Jahrhundert angefangen bis weit ins 18. Jahrhundert hinein von den Rektoren für die Gesamtuniversität und von den Dekanen für die einzelnen Fakultäten jeweils in zeitlicher Nähe zu den Ereignissen mit naturgemäß wechselnder Sorgfalt geführt worden. Das älteste Amtsbuch des Rektors, ein noch von dem Gründungsrektor Marsilius von Inghen angelegter Papiercodex, ist spätestens seit 1693 verloren. Da aber der Dekan der Juristenfakultät noch an der Wende zum 15. Jahrhundert nach uns unbekannten Kriterien ihm wichtig scheinende Einträge aus diesem Rektorband in sein Dekansbuch der Juristischen Fakultät kopieren ließ, kennen wir zumindest einen Großteil der Originaltexte. Daher sollte als erster Band das Juristenbuch ediert werden. Als weiterer Band sollte dann der erhaltene zweite Papiercodex der

Rektorbuchreihe folgen. In beiden Bänden schrieben die Amtsträger der Universitätskorporationen nieder, was sie dem Gedächtnis für sich und ihre Nachfolger anvertrauen wollten. So finden sich in bunter Folge sehr unterschiedliche Texte, chronikalische Berichte über Universitätsereignisse, über blutige Auseinandersetzungen zwischen Studenten und Stadtbevölkerung oder ihre Raufereien mit Roßknechten des fürstlichen Schlosses, protokollartige Niederschriften über wichtige Versammlungen der Universität und der einzelnen Fakultäten oder sonstige bemerkenswerte Vorgänge. Daneben finden sich Niederschriften über Verhandlungen zu universitären Fragen mit der Stadtobrigkeit oder, wichtiger noch, mit dem Pfalzgrafen und seinem Hof, interne Rechenschaftslegungen, durch welche sich die Amtsträger ihren Korporationen gegenüber hinsichtlich ihrer Finanzverwaltung rechtfertigten und Entlastung erhielten, Aktenstücke, Urkundentexte, Satzungsentwürfe und Satzungsbeschlüsse, Eidesformeln, Inkorporationen von Pfarreien und gerichtlicher Streit vor kirchlichen Gerichten und dem Pfalzgrafen um universitäre Einkünfte, eingehende und ausgehende Briefe, Formulare für Amtshandlungen, erhaltene Privilegien und Schenkungsurkunden über Grundstücke und Pfründen, Promotions- und Graduierungsnotizen zu den Promovenden der jeweiligen Amtszeit und überhaupt alle jene Texte, die der jeweilige Amtsträger, der Rektor für die Universität oder der Dekan für seine Fakultät, für aufzeichnenswert hielt. Solch bunte Reihung konnte natürlich nicht nach einheitlichen Regeln erfolgen. Der Stil der Niederschriften formierte sich erst allmählich und gerann in den ersten (den ältesten) Bänden noch nicht zu seiner späteren Routine. Gleichwohl oder gerade deshalb sind die aus dieser Anlagetechnik resultierenden Folianten eine hochwichtige Quellensammlung zur Geschichte der Universität, der Stadt und der Kurpfalz, die eine Fülle von Nachrichten enthalten, die uns auf anderen Wegen nicht erreicht haben, wenngleich sich selbstverständlich auch Textstücke in den Büchern finden, die ebenfalls anderwärts schriftlich festgehalten sind.

Peter Classen hat das Projekt, die älteren Bände der langen Reihe im Druck zugänglich zu machen, mit der ihm eigenen Energie und Umsicht ins Werk gesetzt. Frühzeitig hat er einige seiner Schüler beauftragt, Transkriptionen der Texte aus den beiden ersten Bänden anzufertigen, die von der Gründung der Universität bis in das Jahr 1451 reichen. Der Universitätsarchivar Hermann Weisert beteiligte sich zunächst an der Ausarbeitung des Manuskripts, musste dann aber wegen vielfältiger anderer Verpflichtungen seine Mitarbeit einstellen. Einen publikationsfähigen Abschluss hatten die verschiedenen Bemühungen bei weitem noch nicht erreicht, als durch den plötzlichen Tod Peter Classens (am 23. Dezember 1980) die nun nicht mehr koordinierten Arbeiten allmählich ins Stocken gerieten. Die Akademie hat zwar noch interimistische Vorsitzende der Kommission in der Nachfolge Classens benannt, die auch nominell Leiter der Arbeitsstelle waren. 1981 ist darüber hinaus, der Initiative noch Peter Classens folgend, mit Dr. Heiner Lutzmann ein hauptamtlicher Mitarbeiter eingestellt worden. Publikationsfertige Manuskripte lagen jedoch auch 1985 noch nicht vor. Daher übernahm Jürgen Miethke nach seiner 1984 erfolgten Berufung nach Heidel-

berg die Leitung der Edition und der dafür eingerichteten Arbeitsstelle. Akademie und Universität sorgten im Rahmen der durch den Haushalt eng begrenzten Möglichkeiten mit Nachdruck dafür, das Vorhaben finanziell voranzubringen. Studentische Hilfskräfte konnten für technische Hilfsleistungen eingesetzt werden. Die Kosten der Drucklegung standen zur Verfügung. Um wirklich jedem Benutzer der Edition in einem Band den vollständigen Originaltext der Quelle in die Hand zu geben, wurde entschieden, die Amtsbücher in ihrer vorliegenden Gestalt vollständig abzudrucken und nicht etwa all jene Textteile, die irgendwo bereits gedruckt worden waren, mit Hinweis auf diese Publikationen zu überspringen. An der Einteilung des Gesamttextes in einzeln numerierte Abschnitte wurde um der Arbeitskontinuität willen festgehalten.

Der erste Faszikel des I. Bandes konnte gerade noch rechtzeitig im Jubiläumsjahr (1986) erscheinen, der gesamte Band I aber war so rasch nicht fertigzustellen. Die Fortsetzung der Arbeiten nach dem gelungenen Start erwies sich als schwierig und sehr viel langwieriger als erhofft. Der Text der einzelnen Einträge musste weiterhin mit der gebührenden Sorgfalt aus den schwierig zu lesenden handschriftlichen Vorlagen unter minuziösem Vergleich der parallelen Überlieferung einzelner Stücke vom wissenschaftlichen Bearbeiter hergestellt werden. Die einzelnen Abschnitte der Einträge wurden weiterhin fortlaufend numeriert und mit einem knappen deutschen „Regest" versehen. Diese Regesten waren nur mit hohem Zeitaufwand zu erstellen, da jeder Text präzise erfasst und in seiner Bedeutung identifiziert werden musste, bevor eine Zusammenfassung zu formulieren war. Die knappen Überblicke aber eröffnen nun auch jenen Benutzern eine Verständnishilfe, die mit den lateinischen Texten ihre Schwierigkeiten haben. Die fortschreitende Benutzung der elektronischen Datenverarbeitung bei Textherstellung und Drucklegung brachte zusätzliche Verzögerungen. Editorisches Nachwort, die wissenschaftliche Beschreibung und Analyse der Handschrift sowie die Herstellung eines eingehenden Wort- und Sachregisters forderten weitere Anstrengungen, die mit Hilfe von jeweils auf dem Titelblatt ausgewiesenen Zuarbeitern schließlich bewältigt werden konnten.

Das letzte (3.) Heft des Bandes I der Edition ist erst 1999 erschienen, doch war mit der Arbeit am II. Band bereits zuvor begonnen worden, um den Publikationsrhythmus zu beschleunigen. Der II. Band wurde nach Beratungen mit der Akademiekommission in einem stark vereinfachten Verfahren hergestellt: der editorische Vergleich mit vorhandener Parallelüberlieferung wurde nicht mehr grundsätzlich gesucht und nur in Ausnahmefällen vorgenommen; Regesten und fortlaufende Numerierung der Einträge wurden aufgegeben, nurmehr der Text der (lateinischen) Akten selbst wurde abgedruckt; die Identifizierung der beteiligten Personen, der gemeinten Orte und alle Datierungsfragen wurden stark vereinfacht und reduziert; das Register wurde aus einem systematischen Vollregister zu einem „Schlagwortregister" umgewandelt, das auf lückenlose Nachweise (zum Nachteil etwa sprachhistorischer Interessen) grundsätzlich verzichtet, aber doch einen ersten Einstieg in die Quellentexte ermöglicht. Mit all diesen Maßnahmen wurde erreicht, dass der II. Band (in zwei Lie-

ferungen) 2001 und 2003 erscheinen konnte. Weitere Bände aus dem Bestand der Amtsbücher, insbesondere die Amtsbücher und die Rektorbücher des späteren 15. Jahrhunderts, wurden nicht mehr in Angriff genommen. Die Arbeitsstelle wurde 2002 geschlossen.

Aus eigenem Antrieb, aber unter Förderung seiner editorischen Arbeit durch die Akademie, hat Dr. Gerhard Merkel den Amtsbüchern der Kollegien und Bursen eigene Editionsbemühungen gewidmet, die auch zwei stattliche Bände (2000 und 2008) erbrachten, welche sich in das Gesamtunternehmen eingliedern. Seine Arbeit hat die Publikationsreihe der Akademie und damit die Arbeit der Kommission verbreitert und vertieft.

Insgesamt wurden mit all den publizierten Bänden wichtige Quellen zur Frühgeschichte der Universität Heidelberg international zugänglich gemacht und für die Forschung erschlossen, wenngleich ein eigentlicher Abschluss des Unternehmens nicht erreicht wurde, wohl auch prinzipiell nicht erreichbar war, da sich nach jeder Publikation aus Quellenreihen immer wieder Wünsche nach einer Fortsetzung regen. Die Aufgabe einer weiteren Erschließung des wichtigen Quellenbestandes für das spätere 15. Jahrhundert und die frühe Neuzeit wird darum künftiger Bemühung weiterhin aufgegeben bleiben.

Publikationen:

Ritter, Gerhard, Studien zur Spätscholastik, 1: Marsilius von Inghen und die okkamistische Schule in Deutschland, 2: *Via antiqua* und *via moderna* auf den deutschen Universitäten des XV. Jahrhunderts, 3: Neue Quellenstücke zur Theologie des Johann von Wesel (SB der HAW, Phil.-hist. Kl., 1921,4; 1922,7; 1926/27,5), Heidelberg 1921, 1922, 1927[Neudruck von Nr. 2: Darmstadt 1963].

Ritter, Gerhard (Im Auftrag der Heidelberger Akademie der Wissenschaften), Die Heidelberger Universität. Ein Stück deutscher Geschichte. Bd.1: Das Mittelalter (1386–1508), Heidelberg 1936; 2., unveränd. Aufl. 1986.

Acta universitatis Heidelbergensis, Tomus I (simul Acta facultatis iuridicae, tomus I.1–3) = Die Rektorbücher der Universität Heidelberg, Bd. I (1386–1410), edidit Jürgen Miethke, curantibus Heiner Lutzmann, Hermann Weisert, adlaborantibus Andreas Dafferner, Susanne Degenring, Norbert Martin, Matthias Nuding, Thomas Pleier, Ludwig Schuba (Libri actorum Universitatis Heidelbergensis/ Die Amtsbücher der Universität Heidelberg, A I.1–3), Heidelberg 1986–1990–1999.

Acta universitatis Heidelbergensis, Tomus II, fasciculus 1–2, Die Rektorbücher der Universität Heidelberg, Bd. II: (1421–1451), Heft 1–2, edidit Jürgen Miethke curante Heiner Lutzmann, adlaborante Andreas Dafferner (Libri actorum Uni-

versitatis Heidelbergensis/Die Amtsbücher der Universität Heidelberg, A II.1–2), Heidelberg 2001–2003.

Protocollum Contubernii, Visitation und Rechnungsprüfung von 1568–1615, bearb. von Gerhard Merkel (Libri actorum Universitatis Heidelbergensis/Reihe C: Die Amtsbücher der Kollegien und Bursen, <1>), Heidelberg 2000.

Stipendienstiftungen und Stipendiaten vom Ende des 15. Jahrhunderts bis zum Beginn des Dreissigjährigen Krieges, bearb. von Gerhard Merkel (Libri actorum Universitatis Heidelbergensis/Reihe C: Die Amtsbücher der Kollegien und Bursen, <2>), Heidelberg 2008.

Jürgen Miethke

Cusanus-Edition

Laufzeit: 1927–2005.

Forschungsstellen:
Heidelberg, Köln (Thomas-Institut der Universität zu Köln), Mainz/Trier (Institut für Cusanus-Forschung an der Universität und der Theologischen Fakultät Trier).

Leitung:
Ernst Hoffmann (1927–1952), Hans-Georg Gadamer (1952–2002); Prof. Dr. Karl Bormann (Köln, 1969–1997), Dr. Hans-Gerhard Senger (Köln, 1997–2005), Prof. Dr. Rudolf Haubst (Mainz/Trier, 1983–1992), Prof. Dr. Klaus Reinhardt (Trier, 1992–2005).

Wissenschaftliche Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen:
Dr. Raymond Klibansky (Heidelberg, 1927–1933), Dr. Elisabeth Bohnenstädt (Heidelberg, 1936–1962), Dr. Hildegund und Dr. Ottokar Menzel (Berlin, 1937–1945), Dr. Herbert Wackerzapp (Köln, 1957–1960), Helmut Vaupel (Heidelberg, 1959–1962), Dr. Willehad Eckert (Köln, 1960–1962), Dr. Hans-Gerhard Senger (Köln, 1963–2005), Dr. Hermann Hallauer (Bad Godesberg/Heidelberg, 1963–1965), Dr. Renate Steiger (Heidelberg, 1968–2000), PD Dr. Ludwig Hagemann (Köln, 1978–1984), Dr. Hermann Schnarr (Trier, 1983–2000), Dr. Martin Bodewig (Trier, 1983–1985), Dr. Heide Riemann (Köln, 1984–2005, ab 1995 auch in Trier), Dr. Heinrich Pauli (Trier, 1986–2000), Dr. Marc-Aeilko Aris (Trier, 1994–2002, ab 2001 auch in Köln), Heidi Hein (Trier, 1997–2005), Dr. Silvia Donati (Köln, 2001–2005, ab 2002 auch in Trier), Stefan Nottelmann (Köln, 2001–2005), Dr. Harald Schwaetzer (Trier, 2001–2004), Dr. Isabelle Mandrella (Trier, 2002–2005), Franz-Bernhard Stammkötter (Trier, 2002–2005).

Kommission (1927–1945, 1948–1952, 1972–2005):
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Johann Daniel Achelis (1938–1945), Werner Beierwaltes (1976–2005, Vorsitz 1977–2005, seit 1983 korrespondierendes Mitglied), Rüdiger Bubner (1995–2005), Karl Engisch (1940–1945, 1948–1952), Hans-Georg Gadamer (1950–1952, 1972–2002, Vorsitz 1972–1977), Uvo Hölscher (1943–1945, 1948–1952), Ernst Hoffmann (1927–1933, 1948–1952, Vorsitz 1927–1933), Wolfgang Kunkel (1948–1952), Heinrich Liebmann (1927–1933), Friedrich Panzer (1931–1945), Otto Regenbogen (1948–1952), Heinrich Rickert (1927–1933), Hans von Schubert (1927–1931), Viktor von Weizsäcker (1938–1945, 1948–1952), Wolfgang Wieland (1983–2005); die korrespondierenden Mitglieder der Akademie Raymond Klibansky (1976–2005, 1930–1933 schon als kooptiertes Mitglied), Erich Meuthen (1972–2005); die kooptierten Mitglieder Dr. Elisabeth Bohnenstädt (1941–1945, 1948–1952), Prof. Dr. Karl Bormann (Köln, 1972–2005), Prof. Dr. Maurice de Gandillac (Paris, 1972–2005), Prof. Dr. Rudolf Haubst (Mainz/Trier, 1972–1992), Prof. Dr. Giovanni Santinello (Padua, 1972–2003).

Nicolaus Cusanus (1401–1464) vereinigte in sich die vielfältigen Fähigkeiten eines Philosophen und Theologen, eines Mathematikers und Naturwissenschaftlers, eines Juristen und reformerisch gesinnten Kirchenpolitikers, die er als Schriftsteller, als päpstlicher Legat, als Fürstbischof von Brixen und als Kardinal in Rom produktiv entfalten konnte. Sein Denken ist ein herausragendes Paradigma eines intensiven Zusammenwirkens von Philosophie und Theologie, Vernunft und Glaube. An der Schwelle vom Mittelalter zur Neuzeit hat er aus genuiner Kenntnis der philosophisch-theologischen Tradition heraus diese in sein eigenes Denken konstitutiv aufgenommen und zugleich manche ihrer Grundgedanken kritisch fortbestimmt. Gerade in dieser später nie wieder derart möglichen Einheit von philosophischem und theologischem Impuls, die das „Vergangene" in ihrer eigenen Gegenwart bewahrt und es zugleich in eine mit ihm und durch es hindurch sich entfaltende und verändernde Zukunft freilässt, liegt die besondere Überzeugungskraft und Wirkmöglichkeit cusanischen Denkens.

Während cusanische Grundkonzepte, wie der „Ineinsfall der Gegensätze", die Unendlichkeit Gottes, die Einheit von Können und Sein im Absoluten („possest") im 16. Jahrhundert für Giordano Brunos metaphysische Kosmologie – freilich in veränderter Intention – bestimmend wurde, hat Cusanus in der Philosophie und Theologie des 19. Jahrhunderts nicht – wie z. B. Augustinus, Johannes Scottus Eriugena, Anselm von Canterbury oder Thomas von Aquin – diejenige Wirkung erfahren, die der Dignität seines Denkens entsprochen hätte. Darin ist ihm ein ähnliches Schicksal wie Meister Eckhart widerfahren. Einer der Gründe dafür mag die Text-Situation gewesen sein. Bis in die ersten drei Jahrzehnte des zwanzigsten Jahrhunderts waren die Schriften des Cusanus nur in dem Straßburger Inkunabeldruck von 1488, in der dreibändigen Pariser Ausgabe des Faber Stapulensis von 1514 und in der Basler Ausgabe von 1565 präsent. Trotz ihrer nicht zu bestreitenden Verdienste waren diese Aus-

gaben mit gravierenden Mängeln behaftet und zudem unvollständig. Das wiedererwachende und weiterhin wachsende philosophische Interesse an der Gestalt des Cusanus führte zu einer gründlichen Veränderung dieser Situation. Neben der hohen Einschätzung des Cusanus als des „ersten großen deutschen Philosophen" durch den Neukantianer Hermann Cohen waren daran vor allem Ernst Cassirers eindringliches und die philosophische Bewertung einer ganzen Epoche überzeugend steigerndes Buch „Individuum und Kosmos in der Philosophie der Renaissance" (1927) und Joachim Ritters Dissertation über das cusanische Prinzip einer „Docta ignorantia" (1927) wesentlich beteiligt. Eine „Coincidenz" der Interessen führte im selben Jahr – 1927 – zur Gründung der Cusanus-Kommission in der Heidelberger Akademie der Wissenschaften. Ihr gehörten in ihrem Anfang an: der Philosoph Ernst Hoffmann, der erste Kommissionsvorsitzende, der selbst mit der Philosophie des Cusanus gründlich vertraut und für sie auch editorisch tätig war, weiterhin Hoffmanns damaliger Assistent Raymond Klibansky, der an der Edition von Anfang an maßstabsetzend mitgearbeitet hat und ihr bis in sein hohes Alter hinein treu geblieben ist, ferner der Mathematiker Karl Otto Heinrich Liebmann, der Neukantianer Heinrich Rickert, der evangelische Kirchenhistoriker Hans von Schubert und, nach dessen Tode, Friedrich Panzer. Das Ziel dieser Kommission war die Erstellung einer ersten kritischen Ausgabe der philosophischen, theologischen, kirchenpolitischen, mathematischen und naturwissenschaftlichen Schriften des Nicolaus Cusanus. In Felix Meiner fand die Kommission einen Verleger, der sich mit diesem ihrem Ziel identifizierte und die einzelnen Bände in typographisch vorbildlicher Form veröffentlichte. Diese Tradition haben Richard und Manfred Meiner über zwei Generationen hin mit großer Sorgfalt und hoher ästhetischer Sensibilität fortgeführt.

Eröffnet wurde die Cusanus-Ausgabe – „Nicolai de Cusa Opera Omnia iussu et auctoritate Academiae Litterarum Heidelbergensis ad codicum fidem edita" – im Jahre 1932 mit zwei Bänden: „Apologia doctae ignorantiae" (ed. Raymundus Klibansky) – die Selbst-Verteidigung des Cusanus angesichts der durch einen intransigenten Aristotelismus geleiteten Kritik des Heidelberger Professors Johannes Wenck gegen die neuartige und gefährlich erscheinende Lehre des Cusanus; diese war zum erstenmal als Prinzip des „Ineinsfalls der Gegensätze" („coincidentia oppositorum") von Cusanus in seiner ersten großen Schrift „De docta ignorantia" (1440) in ihren Konsequenzen für Philosophie, Theologie und Kosmologie entwickelt worden. Die Edition dieses Bandes war das gemeinsame Werk von Ernst Hoffmann und Raymond Klibansky. 1937 und 1940 folgten – von dem Breslauer Philosophen Ludwig Baur herausgegeben – die vor allem die Frage nach der Erkenntnis und der Fortentwicklung des Coinzidenz-Prinzips, aber auch die Spiritualität von neuen Aspekten her aufschließenden Werke „Idiota de sapientia", „Idiota de mente" und „De beryllo". Die ebenfalls von Ludwig Baur in Zusammenarbeit mit Paul Wilpert besorgte Edition des höchst komplexen, für Cusanus' philosophisches Denken und für die philosophischen Implikationen seiner Theologie besonders wichtigen Werks „De li non aliud" war 1944 abgeschlossen, konnte aber erst 1952 (zusammen mit Wilperts „Addenda et corrigenda")

an die Öffentlichkeit gelangen. Gerhard Kallen gab 1939 und 1941 die ersten beiden Bücher der kirchenpolitisch bedeutsamen frühen Schrift des Cusanus „De concordantia catholica" heraus; das Manuskript des dritten Bandes, welches das dritte Buch beinhaltete, fiel 1943 einem Luftangriff in Leipzig zum Opfer. Kallen hat es später neu erstellt – das Resultat war die Publikation von „De concordantia catholica III" 1959, zu dem 1968 die von ihm selbst und von Anna Berger zusammengestellten Indices zu eben dieser Schrift hinzukamen. Kallens „De concordantia catholica" und Paul Wilperts Ausgabe einiger vor allem für die spirituell bewegende, mystische Theologie des Cusanus charakteristischen Opuscula („De deo abscondito", „De quaerendo deum" „De filiatione dei", „De dato patris luminum", „Coniectura de ultimis diebus", „De genesi"), sowie die die Möglichkeit einer Einheit der Religionen vorstellende und intendierende Schrift des Cusanus „De pace fidei" (von Raymond Klibansky und dem Benediktiner Hildebrand Bascour ediert) bildeten nach dem Kriege in einem Jahr – 1959 – den eindrucksvollen Auftakt für die weitere Entwicklung der Ausgabe. Den drei eben genannten Bänden folgte des Cusanus prägnante Darstellung seiner philosophisch-theologischen Lehren, das „Compendium", bearbeitet von Bruno Decker, von Karl Bormann zu Ende geführt. Das unmittelbar an „De docta ignorantia" anschließende, die Möglichkeiten und Grenzen menschlicher Erkenntnis analysierende Werk des Cusanus über die „Mutmaßungen" („De coniecturis") hatte der um Meister Eckhart nicht weniger als um Cusanus hochverdiente Theologe und Mediävist Josef Koch für die Gesamtausgabe weitgehend vorbereitet; die Resultate seiner Arbeit haben Karl Bormann und Hans Gerhard Senger weitergeführt und mit der Publikation des Bandes (h III), fünf Jahre nach dem Tode Josef Kochs, 1972 abgeschlossen.

Nach diesem Blick auf die frühe und mittlere Geschichte der Edition ist für deren weitere Entwicklung zu sagen: Die große Zahl von Texten, die zu Cusanus' „Opera" zu rechnen sind, wurden bis heute in der nämlichen, höchst differenzierten Weise ediert, darunter so eindrucksvolle Werke wie „De visione dei", „Idiota de mente" und „Idiota de sapientia" (in einer wesentlich erweiterten, von Renate Steiger besorgten zweiten Auflage), ferner „Cribratio Alkorani" – „Die Durchforschung des Korans" – und „De ludo globi".

Die mathematischen Schriften, die sich insbesondere auf das Problem der Quadratur des Kreises und der Irrationalität der Zahl beziehen und so mathematikgeschichtlich relevant und für die Wissenschaftsauffassung des Cusanus aufschlußreich sind, wurden – nach Vorarbeiten von Joseph Ehrenfried Hofmann und seiner Frau Josepha – von dem Mathematik-Historiker Menso Folkerts bearbeitet; sie erscheinen 2009 als Band XX. Diese Texte machen auch deutlich, in welchem Sinne und Maße Mathematik und Geometrie als „manuductio" – als „Handreichung" und Hinführung – für Cusanus' philosophisch-theologischen Gedanken erhellend sind.

Bei einer Erweiterung des Editionsplanes 1938 war es zurecht der eindringliche Wunsch von Felix Meiner, dass auch die Predigten – „Sermones" – mit in die Edition der Opera aufgenommen würden, da sie als integraler Bestandteil des cusanischen

Gesamt-Œuvres zu verstehen sind. Erst über zwei Jahrzehnte später nahm dieser Vorschlag – nach überlieferungsgeschichtlichen Arbeiten und Editionen einiger Predigten durch Josef Koch – konkrete Gestalt an in der Initiative von Rudolf Haubst: An dem von der Cusanus-Gesellschaft gegründeten Institut für Cusanus-Forschung in Mainz und später in Trier konnte eine Arbeitsstelle der Heidelberger Akademie der Wissenschaften eingerichtet werden, die Rudolf Haubst seit 1968 und seit 1992 Klaus Reinhardt geleitet haben, mit dem Auftrag, alle Predigten des Cusanus – 293 an der Zahl – in der bewährten Weise und Struktur der „Opera" herauszugeben. Diese höchst komplexe Arbeit ist im Jahre 2008 zu einem glücklichen, endgültigen Ende gekommen. Die Predigten des Cusanus waren zuvor in der Pariser Edition von 1514 weder präzise noch vollständig, vielfach nur in Exzerpten der Herausgeber zugänglich. Nun liegen sie in vier stattlichen Bänden, mit ausführlichen Indices versehen, in einer verlässlichen Form aus der kritischen Sicht auf alle uns noch verfügbaren Handschriften vor. Diese Predigten, wie die des Augustinus oder des Meister Eckhart auf einem hohen intellektuellen Niveau verfasst, geben vor allem Einblick in zentrale Elemente der cusanischen Theologie und in seine souverän gehandhabte Methode der Schriftauslegung und der Aufnahme und Umformung der theologischen Tradition in ihr. Neben dem Philosophen, dem spekulativen Theologen, dem Naturwissenschaftler und Kirchenpolitiker der anderen Werke wird in den Sermones vor allem Cusanus der Seelsorger, der intensive Verkünder eines christlichen Denkens und Lebens eindrucksvoll gegenwärtig. Aus Cusanus' innerem Fortschreiten auf die Wahrheit des Christentums hin, aus seinem beständigen reflektierenden Umkreisen eben dieser Wahrheit in ihren mannigfachen Gestalten, erwuchs in den Predigten eine eindrucksvolle Einheit von Intellektualität und Spiritualität, von Glaube und Vernunft.

Die einzelnen Bände der Ausgabe sind folgendermaßen angelegt: Eingeleitet wird jeder Band durch eine lateinische Praefatio, die u. a. über die handschriftliche und gedruckte Überlieferung der betreffenden Werke unterrichtet, weiterhin über die Datierung, bisweilen auch über Quellen und Wirkungsgeschichte informiert. Der kritische Text, in Kapitel und Unterabschnitte (numeri) eingeteilt, wird durch ausführliche Apparate, d. h. durch Anmerkungen und Hinweise zu bestimmten Fragebereichen aufgeschlossen.

Der erste Apparat enthält nach dem Modell der durch die Klassische Philologie maßgebend gewordenen Kriterien der Textkritik eine Auswahl von Varianten aus der handschriftlichen Überlieferung, die die jeweilige Text-Entscheidung dokumentieren und begründen.

Die Quellen des Textes, die von Cusanus selbst zitiert werden, auf die Cusanus anspielt oder die er nicht nennt, aber benutzt, sind in dem zweiten, auf Vollständigkeit der Dokumentation bedachten Apparat verzeichnet. Durch eine derartig differenzierte Erschließung der Quellen des cusanischen Denkens wird dessen zustimmende Verbindung zur philosophisch-theologischen Tradition, aber auch seine Andersartigkeit ihr gegenüber und seine Originalität sichtbar. Die kritische Anverwandlung der Quellen aus einem überreichen Reservoir an philosophischer, theolo-

gischer, mathematischer und juristischer Gelehrsamkeit entspringt bei Cusanus immer einem eigenen Gedanken, einem genuinen Interesse an den zentralen Sachfragen einer philosophierenden Theologie oder einer Philosophie, für deren Entfaltung die Gottesfrage das Maß gibt.

Der dritte Apparat verweist auf Formulierungen, Termini, Gedankenentfaltungen in anderen Texten des Cusanus selbst, um durch eben diese sogenannten „Parallelen" oder „similia" die Kontinuität eines sprachlichen Ausdrucks oder einer Konzeption, oder aber die Veränderung und Erweiterung in der Selbstentfaltung dieses Denkens evident zu machen.

Die Wirkungsgeschichte cusanischer Philosopheme oder Theologumena wird in einem allerdings nur selten erstellten vierten Apparat angezeigt, der auf Zitate aus cusanischen Schriften in Texten der Zeit und späterer Epochen aufmerksam macht und so die bestimmende Kraft des cusanischen Denkens für Konzepte der neuzeitlichen Philosophie und Naturwissenschaft dokumentiert.

Der großen Ausgabe der Werke des Cusanus insgesamt eng verbunden ist die Editio minor – „Schriften des Nikolaus von Kues in deutscher Übersetzung", im Auftrag der Heidelberger Akademie der Wissenschaften herausgegeben von Ernst Hoffmann†, Paul Wilpert† und Karl Bormann –, die als Studienausgabe mit Einführung, lateinisch-deutschem Text und Anmerkungen die Ergebnisse der Editio maior in bisher 28 so genannten Heften, mehrfach auch in veränderter Fassung, innerhalb der Meinerschen „Philosophischen Bibliothek" publiziert.

Als ein bedeutendes Parallelunternehmen zu den „Opera Omnia" sind die „Acta Cusana" anzusehen. Sie werden von Erich Meuthen, Hermann Hallauer und Johannes Helmrath in drei Bänden herausgegeben, von denen bisher der erste in vier Faszikeln erschienen ist (ed. Erich Meuthen, 1976–2000, 1.814 S.); diese umfassen den Zeitraum von 1401 bis 1452. Die „Acta Cusana" beabsichtigen, „die gesamte schriftliche Überlieferung zu erschließen, die Auskunft über seine [des Cusanus] „acta", über die Lebens'geschichte' des Cusanus im wörtlich verstandenen Sinne gibt, ja, sie in gewisser Weise ist" (Acta I, VI). Sie bilden die notwendige Voraussetzung für eine neue, historisch verlässlich fundierte Biographie des Cusanus.

Die Cusanus-Edition der Heidelberger Akademie hat seit ihren Anfängen eine hohe internationale Anerkennung erfahren, weil sie durch die Erstellung eines verlässlichen Textes und durch die Erschließung der originären, eigentümlichen Struktur des cusanischen Denkens zusammen mit dessen historischen und sachlichen Bedingungen vielfältige Impulse gegeben hat und gibt für ein angemesseneres Verstehen eben dieses Denkens, als dies bisher möglich war.

Publikationen:

Nicolai de Cusa opera omnia, iussu et auctoritate Academiae Litterarum Heidelbergensis ad codicum fidem edita, Lipsiae 1932sqq. – Hamburgi 1950sqq. (editio heidelbergensis):

vol.

I. De docta ignorantia ediderunt Ernestus Hoffmann et Raymundus Klibansky, Lipsiae 1932.

II. Apologia doctae ignorantiae edidit Raymundus Klibansky, Lipsiae 1932.
   - Editio stereotypa praefatione editoris altera et addendis corrigendisque aucta, Hamburgi 2007.

III. De coniecturis ediderunt Iosephus Koch† et Carolus Bormann, Iohanne Gerhardo Senger comite, Hamburgi 1972.

IV. Opuscula I. De deo abscondito – De quaerendo deum – De filiatione dei – De dato patris luminum – Coniectura de ultimis diebus – De genesi edidit Paulus Wilpert, Hamburgi 1959.

V. Idiota De sapientia De mente De staticis experimentis edidit Ludovicus Baur, Lipsiae 1937.
   - Idiota De sapientia De mente. Editionem post Ludovicum Baur alteram curavit Renata Steiger. Duas appendices adiecit Raymundus Klibansky.
   - De staticis experimentis ex editione Ludovici Baur. Brevem dissertationem addiderunt Carolus Bormann et Iohannes Gerhardus Senger, Hamburgi 1983.

VI. De visione dei edidit Adelaida Dorothea Riemann, Hamburgi 2000.

VII. De pace fidei cum epistula ad Ioannem de Segobia ediderunt commentariisque illustraverunt Raymundus Klibansky et Hildebrandus Bascour, O.S.B., Hamburgi 1959.
   - Editio altera, Hamburgi 1970.

VIII. Cribratio Alkorani edidit commentariisque illustravit Ludovicus Hagemann, Hamburgi 1986.

IX. Dialogus de ludo globi edidit commentariisque illustravit Iohannes Gerhardus Senger, Hamburgi 1998.

X. Opuscula II.
   Fasciculus 1.
   De aequalitate (Vita erat lux hominum) et appendicem Responsio de intellectu Evangelii Ioannis (Quomodo ratio divina sit vita) edidit Iohannes Gerhardus Senger, Hamburgi 2001.
   Fasciculus 2. De unitrino principio.
   a. De theologicis complementis ediderunt commentariisque illustraverunt Adelaida Dorothea Riemann et Carolus Bormann, Hamburgi 1994.
   b. Tu quis es <De principio> ediderunt commentariisque illustraverunt Carolus Bormann et Adelaida Dorothea Riemann, Hamburgi 1988.

XI. De beryllo edidit Ludovicus Baur, Lipsiae 1940.
Fasciculus 1. De beryllo editionem funditus renovatam atque instauratam curaverunt Iohannes Gerhardus Senger et Carolus Bormann, Hamburgi 1988.
Fasciculus 2. Trialogus de possest edidit Renata Steiger, Hamburgi 1973.
Fasciculus 3. Compendium edidit Bruno Deckert cuius post mortem curavit Carolus Bormann, Hamburgi 1964.

XII. De venatione sapientiae De apice theoriae ediderunt commentariisque illustraverunt Raymundus Klibansky et Iohannes Gerhardus Senger, Hamburgi 1982.

XIII. Directio speculantis seu de non aliud ediderunt Ludovicus Baurt et Paulus Wilpert, Lipsiae 1944.

XIV. De concordantia catholica libri tres edidit Gerhardus Kallen.
Fasciculus
1. Liber primus, Lipsiae 1939.
   – Edidit atque emendavit Gerhardus Kallen, Hamburgi 1964.
2. Liber secundus, Lipsiae 1941.
   – Edidit atque emendavit Gerhardus Kallen, Hamburgi 1965.
3. Liber tertius, Hamburgi 1959.
4. Indices ediderunt Gerhardus Kallen et Anna Berger, Hamburgi 1968.

XV. Opuscula III.
Fasciculus
1. Opuscula Bohemica.
   De usu communionis. Epistulae ad Bohemos. Consilium Nicolai Cardinalis S. Petri. (Dubium:) Intentio de eadem materia. Edd. Stephanus Nottelmann et Iohannes Gerhardus Senger, Hamburgi (in lucem proferetur a. 2009).
2. Opuscula ecclesiastica.
   Epistula ad Rodericum Sancium et Reformatio generalis. Edidit Iohannes Gerhardus Senger, Hamburgi 2007.

XVI. Sermones I (1430–1441/44)
Fasciculi 0–4: Praefationes et indices. Sermones I – XXVI a Rudolf Haubst, Martin Bodewig, Werner Krämer, Heinrich Pauli editi, Hamburgi 1970–1991.

XVII. Sermones II (1443–1452)
Fasciculi 0–6: Sermones XXVII – CXXI a Rudolf Haubst, Hermann Schnarr, Heidi Hein, Marc-Aeilko Aris, Christian Kiening et Johannes Leicht editi, Hamburgi 1983–2008.

XVIII. Sermones III (1452–1455)
Fasciculi 0–5: Sermones CXXII – CCIII a Rudolf Haubst, Heinrich Pauli, Silvia Donati, Isabella Mandrella, Harald Schwaetzer, Franz Bernhard Stammkötter et Johannes Leicht editi, Hamburgi 1995–2007.

XIX. Sermones IV (1455–1463)
Fasciculi 0–7: Sermones CCIV – CCXCIII a Klaus Reinhardt, Walter Andreas Euler, Marc-Aeilko Aris, Harald Schwaetzer, Isabella Mandrella, Heide Dorothea

Riemann, Heidi Hein, Franz-Berhard Stammkötter, Silvia Donati et Johannes Leicht editi, Hamburgi 1996–2008.

XX. Scripta mathematica edidit Menso Folkerts, Hamburgi (in lucem proferetur a. 2009).

Eine ausführlichere Darstellung der Geschichte der Cusanus-Ausgabe findet sich in den Beiträgen von Werner Beierwaltes, Manfred Meiner und Hans Gerhard Senger, in: Nicolai de Cusa Opera Omnia. Symposium zum Abschluss der Heidelberger Akademie-Ausgabe, Heidelberg, 11. und 12. Februar 2005, hg. von Werner Beierwaltes und Hans Gerhard Senger (Supplemente zu den Schriften der Heidelberger Akademie der Wissenschaften. Phil.-hist. Kl., Bd. 19 [2006], Cusanus-Studien XI), Heidelberg 2006, S. 9–77.

Vollständige Hinweise auf die Editio minor, die Acta Cusana, die Reihe der die Editionsarbeit vorbereitenden oder begleitenden Cusanus-Texte (mit einigen Predigten, Traktaten und Marginalien des Cusanus zu Handschriften) und auf die Reihe der Cusanus-Studien wird die von Hans Gerhard Senger vorgelegte Bibliographie „Die Literatur über Nikolaus von Kues 1464–2008" enthalten (jetzt bereits im Internet www.haw.baden-wuerttemberg.de, unter Cusanus-Edition).

Werner Beierwaltes

Deutsche Inschriften

Laufzeit: Seit 1935 (vorläufig bis 2015).

Forschungsstelle: Heidelberg.

Leitung:
Friedrich Panzer (1935–1953), Fritz Ernst (1953–1956), Walther Bulst (1956–1963), Siegfried Reicke (1963–1969, zunächst kommissarisch), Dr. Renate Neumüllers-Klauser (1969–1990), Dr. Anneliese Seeliger-Zeiss (1990–2000), Dr. Harald Drös (seit 2001).

Wissenschaftliche Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen:
Dr. Ilas Bartusch (seit 01/2001), Dr. Ernst Cucuel (1936–1944), Dr. Harald Drös (seit 10/1990), Dr. Hermann Eckert (1936–1945), Dr. Renate Neumüllers-Klauser (04/1963–05/1990), Axel Schmider (Photograph, 03/1989–08/1998), Elke Schneider (Photographin, seit 03/1999), Dr. Anneliese Seeliger-Zeiss (1967–2000).

Kommission (seit 1971):
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Géza Alföldy (seit 1994, kommissarischer Vorsitz 1994–2000), Hans Belting (1972–1991, seit 1980 korrespondierendes Mitglied),

Ahasver von Brandt (1971–1977), Peter Classen (1971–1980, Vorsitz 1972–1980), Fritz Gschnitzer (1981–1986, kommissarischer Vorsitz 1981–1986), Dieter Mertens (seit 1999, Vorsitz seit 2000), Siegfried Reicke (1971–1972, Vorsitz 1971–1972), Carl Wehmer (nur 1971), Jürgen Wolfrum (seit 2006), Hans-Joachim Zimmermann (1986–1994, Vorsitz 1986–1994); das korrespondierende Mitglied Antonie Wlosok (seit 1986); als Vertreter der Bayerischen Akademie der Wissenschaften: Prof. Dr. Bernhard Bischoff (1971–1991); als Vertreter der Göttinger Akademie der Wissenschaften: Prof. Dr. Karl Stackmann (1971–2000); Prof. Dr. Rüdiger Becksmann (Freiburg, seit 1991), Prof. Dr. Hansmartin Decker-Hauff (Stuttgart/Tübingen, 1971–1991), Prof. Dr. Michele C. Ferrari (Erlangen, seit 2004), Prof. Dr. Volker Himmelein (Stuttgart/Karlsruhe, seit 1991), Prof. Dr. Hermann Jakobs (Heidelberg, 1979–2004), Prof. Dr. Renate Neumüllers-Klauser (Heidelberg, seit 1971), Prof. Dr. Dieter Planck (Stuttgart/Esslingen, seit 1995), Prof. Dr. Meinrad Schaab (Heidelberg/Stuttgart/Wilhelmsfeld, 1971–2000), Dr. Hartmut Scholz (Freiburg, seit 2008), Prof. Sebastian Scholz (Zürich, seit 2008), Prof. Dr. Ernst Schubert (Halle, seit 1989).

Gegenstand des von allen wissenschaftlichen Akademien Deutschlands und Österreichs gemeinsam getragenen Forschungsvorhabens „Die Deutschen Inschriften" ist eine möglichst vollständige Erfassung, Dokumentation und wissenschaftliche Edition der zumeist deutschsprachigen und lateinischen Inschriften des Mittelalters und der Frühen Neuzeit in Deutschland und Österreich einschließlich Südtirols (ursprünglich im gesamten deutschen Sprachraum). Aufgenommen werden dabei sämtliche zwischen etwa 500 und 1650 entstandenen Inschriften, und zwar sowohl die noch im Original erhaltenen als auch – soweit zu ermitteln – die nur mehr abschriftlich oder in Abbildung überlieferten Inskriptionen.

Unter dem Begriff Inschriften werden alle Schriftquellen zusammengefasst, die nicht mit den herkömmlichen Methoden der Schreibschulen und Kanzleien hergestellt, also nicht auf Papier oder Pergament geschrieben sind. Inschriften unterscheiden sich von den handschriftlichen Schrifterzeugnissen also vorweg durch das Material des Schriftträgers (Stein, Metall, Holz, Glas, Email, Wandputz, Textilien, tierische Produkte u. a.) und durch die Technik der Schriftherstellung. Nicht erfasst werden solche Inschriften, die von eigenen Wissenschaftsdisziplinen mit eigenen Methoden erforscht werden, wie die Runeninschriften und die hebräischen Inschriften. Ebenso wird auf die Aufnahme von Inschriften verzichtet, die in serieller Produktion mittels Stempeln, Modeln o. ä. hergestellt werden. Dazu zählen die Inschriften auf Siegeln, Münzen, Medaillen, Bucheinbänden, Ofenplatten und Bodenfliesen sowie Holzschnitte und Druckerzeugnisse aller Art.

Die Texte der Inschriften besitzen nicht selten hohe historische Aussagekraft, da sie häufig für den öffentlichen Raum bestimmt und dort für eine dauernde Wirksamkeit konzipiert waren. Als Unikate besitzen sie in der Regel eine feste Bindung an den Ort, für den sie geschaffen wurden.

Das Inschriftenprojekt nimmt innerhalb aller Akademievorhaben insofern eine Sonderstellung ein, als es das einzige ist, das als Gesamtunternehmen von sämtlichen deutschen Akademien (außer Berlin seit 2001) einschließlich der Österreichischen Akademie der Wissenschaften getragen wird. Initiator war der Heidelberger Germanist Friedrich Panzer (1870–1956). Nach einem ersten, 1930 unternommenen, jedoch erfolglosen Vorstoß, gelang es Panzer 1934, für sein Projekt der Sammlung der Inschriften des deutschen Mittelalters die Unterstützung zunächst der Philosophisch-historischen Klasse der Heidelberger Akademie zu erhalten. In der Folge erklärten sich alle übrigen deutschen Akademien (Berlin, Göttingen, Leipzig, München) und die Österreichische Akademie in Wien dazu bereit, an dem Unternehmen mitzuwirken und jeweils eigene Forschungsstellen einzurichten. 1935 wurde ein „Inschriftenausschuss des Verbandes der Deutschen Akademien" gegründet, der über die Zielsetzungen und Richtlinien zu beraten hatte, und die Bearbeitungsgebiete wurden unter die Akademien aufgeteilt. Heidelberg war anfangs zuständig für Baden, die Rheinpfalz, das Saarland, Südhessen, Nassau und die preußische Rheinprovinz, zwischenzeitlich darüber hinaus auch für das Elsass und für Lothringen. Panzer übernahm die Leitung des Gesamtprojekts, und Heidelberg wurde zur Zentralstelle des Unternehmens bestimmt, an der sämtliche wichtigen Unterlagen in Kopie archiviert werden sollten.

Eine großräumig angelegte, auf Vollständigkeit zielende, systematische und nach wissenschaftlichen Editionsrichtlinien angelegte Sammlung der mittelalterlichen Inschriften existierte bis dahin weder in Deutschland noch im Ausland. Was an Inschriften publiziert worden war, war häufig in weit verstreuten, schwer zugänglichen regional- und ortsgeschichtlichen Schriften erschienen und genügte nur selten wissenschaftlichen Ansprüchen, und auch eine Epigraphik des Mittelalters und der Neuzeit als wissenschaftliche Disziplin, die sich mit der Erfassung, Edition und Auswertung von nachantiken Inschriften beschäftigt, galt es erst zu erarbeiten und zu etablieren. Hierbei kam der Heidelberger Arbeitsstelle (Dr. Hermann Eckert, Dr. Ernst Cucuel), die zunächst aus Mitteln der DFG und des badischen Kultusministeriums finanziert wurde, die zusätzliche Aufgabe zu, neue Mitarbeiter der übrigen Akademien in die praktische Inschriftenarbeit einzuführen. Die Richtlinien sollten sich im Laufe des Projekts entsprechend den gewonnenen Erfahrungen verändern und verfeinern.

Für die zu publizierenden Inschriftenbände einigte man sich auf den Titel „Die Deutschen Inschriften" (DI). Sie erscheinen in jeweils eigenen Reihen der beteiligten Akademien. Der erste Band der Heidelberger Reihe und zugleich der Gesamtreihe konnte noch 1942 erscheinen, doch brachte dann der Zweite Weltkrieg das mit Schwung gestartete Unternehmen fast völlig zum Erliegen. Nach schwierigem Neubeginn – ein Großteil der Akten, Karteien und Korrespondenzen war trotz Bergung verlorengegangen – wurde die Arbeit in Heidelberg unter Panzers Leitung 1949 wieder aufgenommen. Nachdem Panzer die Gesamtleitung 1950 abgegeben hatte, ging die Vorortfunktion von Heidelberg auf München über. Die Koordination des Projekts nimmt seither eine Interakademische Kommission wahr, die sich aus den Vorsitzen-

den der jeweiligen Inschriftenkommissionen der beteiligten Akademien zusammensetzt.

Eine kontinuierliche Forschungsarbeit wurde an der Heidelberger Akademie erst ab 1963 mit der Festanstellung einer hauptamtlichen Mitarbeiterin möglich. Nach der Gründung der Mainzer Akademie (1949) und der Rheinisch-Westfälischen Akademie der Wissenschaften (1970) und nachdem diese ihre Bereitschaft zur Mitarbeit am Inschriftenprojekt erklärt hatten, wurden jeweils Neuaufteilungen der Bearbeitungssprengel notwendig. Seit 1971 ist Heidelberg nunmehr für die Erfassung und Edition der Inschriften des Bundeslandes Baden-Württemberg zuständig. In der Heidelberger Arbeitsstelle wird die Forschungsarbeit derzeit von zwei wissenschaftlichen Angestellten und einer Fotografin geleistet. Seit 1990 finden regelmäßige Treffen der Mitarbeiter aller Inschriftenarbeitsstellen statt, um eine weitgehende Einheitlichkeit der Bearbeitungs- und Editionsrichtlinien zu gewährleisten. Alle zwei bis drei Jahre werden internationale Epigraphik-Tagungen organisiert.

Der in einem DI-Band jeweils erfasste Inschriftenbestand orientiert sich an den Grenzen der modernen Verwaltungseinheiten, er enthält also die Inschriften eines oder mehrerer Stadt- bzw. Landkreise. Grundlage der praktischen Arbeit bildet eine nach Kreisen gegliederte Zettelkartei für ganz Baden-Württemberg, in die alle durch Auswertung der orts-, regional- und kunstgeschichtlichen Literatur erfassbaren Inschriften aufgenommen werden und die laufend ergänzt und erweitert wird. Hieraus ergibt sich ein erster Überblick über Anzahl und Standorte der Inschriften als Voraussetzung für die Feldarbeit. Diese besteht darin, dass alle Ortschaften eines Kreises bereist und systematisch nach Inschriften abgesucht werden. Alle Inschriften werden in Aufnahmebögen erfasst und ausführlich dokumentiert, die Inschriftenträger werden fotografiert. Neben der Aufnahme der erhaltenen Inschriften bildet das Ermitteln kopialer Überlieferung von verlorenen Inschriften in Archiven und Bibliotheken eine weitere wichtige Aufgabe.

Alle so zusammengetragenen Inschriftentexte werden nach einem einheitlichen Schema kritisch ediert und – soweit es sich um lateinische oder andere fremdsprachige Texte handelt – übersetzt sowie mit einer Beschreibung des Inschriftenträgers versehen. Erforderlichenfalls wird ein historischer, schriftgeschichtlicher oder philologischer Kommentar beigegeben. Innerhalb eines Bandes sind die Inschriften chronologisch angeordnet; das Material wird durch eine zusammenfassende Einleitung und ausführliche Register erschlossen und durch einen umfangreichen repräsentativen Abbildungsteil veranschaulicht.

Die DI-Bände, für deren Bearbeitung man – je nach Größe und Inschriftenreichtum eines Kreises und je nach Umfang der Kopialüberlieferung – zwischen drei und sieben Jahre ansetzen kann, liefern zum einen durch ihre inschriftenpaläographische Komponente einen wichtigen Beitrag zur allgemeinen Schriftgeschichte, zum andern bereiten sie die Texte der Inschriften für historische, philologische, theologische und volkskundliche Fragestellungen auf. Durch die Behandlung vielfältiger, gelegentlich auch künstlerisch bedeutender Inschriftenträger – in erster Linie handelt es sich dabei

um Grabdenkmäler aller Art, daneben vor allem im sakralen Bereich um alle Teile der Kirchenausstattung (Glocken, Altäre, Kanzeln, Taufbecken, Gestühle usw.), Wand- und Glasmalereien, Geräte – profitiert aber auch die kunsthistorische Forschung von der Inschriftenedition. Vor allem die Grabinschriften und ihre Denkmäler liefern darüber hinaus einen reichen Ertrag für Genealogie und Heraldik.

Von den bislang 72 DI-Bänden sind 16 in der Heidelberger Reihe erschienen. Mit dem Erscheinen des Bandes Baden-Baden/Rastatt 2009 wird der Regierungsbezirk Karlsruhe bis auf den Kreis Freudenstadt vollständig bearbeitet sein; im Regierungsbezirk Stuttgart liegen derzeit für die Hälfte der Landkreise DI-Bände vor.

Angesichts der Bedrohung vieler Inschriftenträger durch Umwelteinflüsse, aber auch durch verständnislose Bautätigkeit und Vandalismus, wird von der Forschungsstelle seit 1989 neben der wissenschaftlichen Editionsarbeit eine flächendeckende systematische Inventarisierung und möglichst vollständige Fotodokumentation der Inschriftendenkmäler auch in den noch nicht unmittelbar zur wissenschaftlichen Bearbeitung anstehenden Regionen durchgeführt. Nur so lassen sich die Inschriften zumindest in ihrem derzeitigen Zustand auch für die künftige epigraphische Forschung sichern. Die Fotos (analog, schwarz/weiß) werden in einer umfangreichen Fotokartei archiviert. Damit leisten die „Deutschen Inschriften" einen nicht zu unterschätzenden Beitrag zur Sicherung öffentlichen Kulturguts. Die Fotoinventarisierung ist in den Regierungsbezirken Karlsruhe, Stuttgart und Freiburg abgeschlossen und im Regierungsbezirk Tübingen bereits weit fortgeschritten.

Publikationen:

Die Deutschen Inschriften (DI), hg. von den Akademien der Wissenschaften in Berlin[bis 1968, 1993–2002], Düsseldorf[seit 1976], Göttingen, Heidelberg, Leipzig[bis 1968, seit 1993], Mainz[seit 1966], München und der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, bisher erschienen 72 Bde., 1942–.

In der Heidelberger Reihe der Deutschen Inschriften sind bisher erschienen:

Die Inschriften des badischen Main- und Taubergrundes. Wertheim-Tauberbischofsheim, gesammelt und bearbeitet von Ernst Cucuel u. Hermann Eckert (DI 1), Stuttgart 1942, ND 1969.

Die Inschriften der Stadt Mainz von frühmittelalterlicher Zeit bis 1650, gesammelt und bearbeitet von Fritz Viktor Arens auf Grund der Vorarbeiten von Konrad F. Bauer (DI 2), Stuttgart 1958.

Die Inschriften der Landkreise Mosbach, Buchen und Miltenberg, auf Grund der Vorarbeiten von Ernst Cucuel gesammelt und bearbeitet von Heinrich Köllenberger (DI 8), Stuttgart 1964.

Die Inschriften der Stadt und des Landkreises Heidelberg, gesammelt und bearbeitet von Renate Neumüllers-Klauser (DI 12), Stuttgart 1970.

Die Inschriften der Stadt Fritzlar, gesammelt und bearbeitet von Theodor Niederquell (DI 14), München 1974.

Die Inschriften des Rhein-Neckar-Kreises (II). Ehemaliger Landkreis Mannheim, Ehemaliger Landkreis Sinsheim (nördlicher Teil), gesammelt und bearbeitet von Renate Neumüllers-Klauser unter Mitarbeit von Anneliese Seeliger-Zeiss (DI 16), München 1977.

Die Inschriften des Großkreises Karlsruhe, gesammelt und bearbeitet von Anneliese Seeliger-Zeiss (DI 20), München 1981.

Die Inschriften des Enzkreises bis 1650, bearbeitet von Renate Neumüllers-Klauser (DI 22), München 1983.

Die Inschriften des Landkreises Ludwigsburg, gesammelt und bearbeitet von Anneliese Seeliger-Zeiss und Hans Ulrich Schäfer (DI 25), Wiesbaden 1986.

Die Inschriften des Landkreises Calw, gesammelt und bearbeitet von Renate Neumüllers-Klauser (DI 30), Wiesbaden 1992.

Die Inschriften des Rems-Murr-Kreises, gesammelt und bearbeitet von Harald Drös und Gerhard Fritz unter Benutzung der Vorarbeiten von Dieter Reichert (DI 37), Wiesbaden 1994.

Die Inschriften des Landkreises Göppingen, gesammelt und bearbeitet von Harald Drös (DI 41), Wiesbaden 1996.

Die Inschriften des Landkreises Böblingen, gesammelt und bearbeitet von Anneliese Seeliger-Zeiss (DI 47), Wiesbaden 1999.

Die Inschriften des ehemaligen Landkreises Mergentheim, gesammelt und bearbeitet von Harald Drös (DI 54), Wiesbaden 2002.

Die Inschriften der Stadt Pforzheim, gesammelt und bearbeitet von Anneliese Seeliger-Zeiss (DI 57), Wiesbaden 2003.

Die Inschriften des Hohenlohekreises, gesammelt und bearbeitet von Harald Drös (DI 73), Wiesbaden 2008.

Inschriftenneditionen außerhalb der Reihe (Auswahl):

Die Altarplatte von Reichenau-Niederzell, hg. von Dieter Geuenich, Renate Neumüllers-Klauser und Karl Schmid (MGH Libri memoriales et Necrologia, nova series I., Suppl.), Hannover 1983.

Seeliger-Zeiss, Anneliese, Die Inschriften, in: Alpirsbach. Zur Geschichte von Kloster und Stadt (Forschungen und Berichte der Bau- und Kunstdenkmalpflege in Baden-Württemberg 10), Textbd. 1, Stuttgart 2001, S. 515–588.

Cucuel, Ernst, Das deutsche Inschriftenwerk der vereinigten Akademien, seine Aufgaben, Ziele und Methoden. Vortrag, gehalten anläßlich der Zusammenkunft der südwestdeutschen Geschichtsvereine in Sigmaringen 3./4. Juni 1938, in: Blätter für deutsche Landesgeschichte 85 (1939), S. 116–134.

Deutsche Inschriften. Terminologie zur Schriftbeschreibung, erarbeitet von den Mitarbeitern der Inschriftenkommissionen der Akademien der Wissenschaften in

Berlin, Düsseldorf, Göttingen, Heidelberg, Leipzig, Mainz, München und der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Wien, Wiesbaden 1999.
Neumüllers-Klauser, Renate, Die Inschriftensammlung der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, in: Heidelberger Jahrbücher 10 (1966) S. 113–134.
Panzer, Friedrich, Die Inschriften des deutschen Mittelalters. Ein Aufruf zu ihrer Sammlung und Bearbeitung. Im Auftrage der Akademien der Wissenschaften von Berlin, Göttingen, Heidelberg, Leipzig, München und Wien verfasst, Leipzig 1938.
Seeliger-Zeiss, Anneliese, Historische Grabmäler in Baden-Württemberg. Inventarisierung als Instrument gegen den Verlust von Kirchengut, in: Zeitschrift für württembergische Landesgeschichte 54 (1995) S. 379–392.
Vom Quellenwert der Inschriften 1992. Vorträge und Berichte der Fachtagung Esslingen 1990, hg. von Renate Neumüllers-Klauser (Supplemente zu den Sitzungsberichten der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Philosophisch-historische Klasse, Bd. 7), Heidelberg 1992.

Harald Drös

Corpus der Medaillen der Pfalzgrafen und Kurfürsten bei Rhein

Laufzeit: 1957–1997.

Forschungsstelle: Kurpfälzisches Museum der Stadt Heidelberg.

Leitung (seit 1980): Peter Anselm Riedl.

Wissenschaftliche Mitarbeiterin:
Dr. Annelise Stemper (Kurpfälzisches Museum der Stadt Heidelberg, 01/1957–12/1977).

Kommission (seit 1972):
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Ahasver v. Brandt (1973–1977), Walter Paatz (1972–1978, Vorsitz 1972–1973), Peter Anselm Riedl (1972–1997, Vorsitz 1973–1997); Dr. Annelise Stemper (Heidelberg, 1972–1997), Dr. Peter-Hugo Martin (Karlsruhe, 1988–1997).

Gegenstand des Vorhabens, das auch unter der Bezeichnung „Corpus der (Kur-) Pfälzischen Medaillen/Münzsammlung des Kurpfälzischen Museums" geführt wurde, war die Erstellung eines kritischen Katalogs für die rund 900 Schaumünzen, die vom Beginn des 16. bis zum Ende des 18. Jahrhunderts für die kurpfälzischen Kur- und Nebenlinien geschaffen wurden.

Das Unternehmen lag weitgehend in der Hand von Frau Dr. Annelise Stemper, seinerzeit Kustodin am Kurpfälzischen Museum der Stadt Heidelberg. Dieses Faktum und die außerordentlich hohe Zahl der zu katalogisierenden Objekte, aber auch die labile Gesundheit der Bearbeiterin, führten zur ungewöhnlich langen Projektlaufzeit. Fast in jedem der jährlichen Berichte ist über Erkrankungen oder besondere Inanspruchnahme durch den Museumsberuf zu lesen, und auch die Pensionierung der Bearbeiterin im Jahre 1977 brachte nur bedingt den erhofften Entlastungseffekt. Erst eine durch Werkverträge ab 1986 gesicherte Hilfe ermöglichte schließlich die Fertigstellung des Manuskripts. Diesen Bemerkungen ist entgegenzusetzen, dass die beiden dann 1997 erschienenen monumentalen Bände sehr wohl ein bemerkenswertes Lebenswerk repräsentieren.

Kein anderes Fürstenhaus hat an der Entwicklung der deutschen Medaille einen so wichtigen Anteil wie das pfälzische mit seinen verzweigten Nebenlinien. Dieser Tatsache trug die Forschung lange Zeit nicht angemessen Rechnung. Bis weit ins 20. Jahrhundert war man weitgehend auf die von 1759 bis 1775 als Zweibrücker Gymnasialprogramme von Friedrich Ludwig Exter erschienenen Arbeiten angewiesen. Es ist bezeichnend, dass der Tafelband zu Exters „Versuch einer Sammlung von Pfälzischen Medaillen, Schau-, Gedächtnis- und allerley andern Müntzen, als Gold=Gulden, Ducaten, Thaler etc." erst 1988 (!) zustande kam. An Forschungsbeiträgen sind ansonsten nur eine Exter-Teilbearbeitung der Münzen (nicht Medaillen) von einigen pfälzischen Nebenlinien und verstreute Beiträge zum Beispiel in Auktionskatalogen zu nennen. Eine grundlegende Neubearbeitung des reichen Materials war umso mehr geboten, als inzwischen die Corpora der Medaillen der Häuser Baden und Württemberg vorlagen.

In der Einführung zum ersten, die Medaillen der Kurlinien umfassenden Band gibt Annelise Stemper eine Überschau, die sowohl den politisch-historischen Zusammenhängen als auch den numismatischen Problemen gerecht wird. Sie legt dar, dass die Zentren der künstlerischen Entfaltung der deutschen Medaille in Süddeutschland lagen und dass im Verlauf der reformatorischen Bewegung eine Hinwendung der Künstler zum Portrait und zur Portraitmedaille erfolgte. Kurfürst Ludwig V. und seine Brüder hatten zunächst nur den Augsburger Medailleur Hans Schwarz mit der Anfertigung ihrer Medaillen beauftragt, dann hatten Pfalzgraf Philipp, Bischof von Freising, und Pfalzgraf Johann, Bischof von Regensburg, den aus Straßburg gebürtigen Konterfetter und Bildschnitzer Friedrich Hagenauer zur Erfüllung ihrer Medaillenwünsche herangezogen. Alle hatten sie sich als Brustbilder mit Barett von der Seite, von vorn oder in Dreiviertelansicht darstellen lassen. Mit diesen Arbeiten war eine Tradition begründet, die sich innerhalb der alten Kurlinie mit so hervorragenden Werken wie dem von Hans Daucher geschaffenen Steinmodell für ein Medaillon auf Pfalzgraf Ottheinrich von 1522 (Kat.-Nr. 44) fortsetzt.

Am Anfang der Medaillenproduktion für die Linie Pfalz-Simmern stehen Medaillen auf Kurfürst Friedrich III., Kurfürst Ludwig VI. und Pfalzgraf Johann Kasimir, begleitet von Medaillen auf ihre jeweiligen Gemahlinnen. Die Regierungszeit von Kur-

fürst Friedrich IV. ist durch mehrere Stücke belegt, darunter eine Medaille von 1596, welche die Geburt des Kurprinzen Friedrich V. anzeigt. Auf den Letztgenannten beziehen sich so interessante Exemplare wie die Medaille auf die Vermählung mit Elisabeth Stuart von 1613 und die Medaillen auf die böhmische Krönung von 1619 (Kat.-Nrn.165–170). Beachtlich ist die Medaillenproduktion aus der Zeit von Kurfürst Karl Ludwig; hervorzuheben sind die Medaille auf die politische Lage der Pfalz aus den Jahren um 1651/58, die Medaillen auf den Wiederaufbau Heidelbergs von 1660, die Medaillen auf den Wiederaufbau des Heidelberger Schlosses und den Wiederaufbau Mannheims und der Zitadelle Friedrichsburg von 1664 und 1665 sowie die achteckige Medaille auf das Heidelberger Schloss und das große Fass von 1667. Der kurzen Regierungszeit von Kurfürst Karl ist unter anderem eine Medaille von 1681 zuzuordnen, auf deren Revers eine vom Merian-Stich aus dem Jahre 1620 abgeleitete Ansicht der Stadt Heidelberg zu sehen ist.

Aus der Regierungszeit von Kurfürst Philipp Wilhelm aus der Linie Pfalz-Neuburg haben zwei, den Einfall der Franzosen in der Pfalz kommemorierende Medaillen von 1688 und 1689 grosse Bekanntheit erlangt. Noch berühmter geworden ist freilich die französische Medaille von 1693, welche Ludwig XIV. als Zerstörer Heidelbergs feiert („Heidelberga deleta"). Kurfürst Johann Wilhelm, in dessen Herrschaftszeit die Edition dieses Stückes fällt, hat zahlreiche Medaillen in Auftrag gegeben, darunter auch einige mit besonderer kunsthistorischer Zeugniskraft (Grundsteinlegung des Heidelberger Rathauses 1701, Erbauung des Jagdschlosses zu Bensberg 1705). In der Regierungszeit von Kurfürst Karl Philipp waren Ereignisse wie die Renovierung und Wiederbefüllung des großen Heidelberger Fasses (1727/28) neben Fakten wie der Errichtung des Reichsvikariatsgerichts in Augsburg (1742) Anlass genug, um sie auf Medaillen festzuhalten.

Die Ära von Kurfürst Carl Theodor aus der Linie Pfalz-Sulzbach brachte der pfälzischen Medaillenkunst eine letzte, vom spätabsolutistischen Selbstverständnis des Herrschers und dem Stilempfinden von Rokoko, Empfindsamkeit und schließlich frühem Klassizismus geprägte Blüte. Unter den vielen gegossenen und geprägten Medaillen und Denkmünzen erinnern einige an ganz persönliche Ereignisse aus dem Leben des Kurfürsten, wie die Genesung von den Röteln, andere an ehrgeizige Unternehmungen Carl Theodors, wie die Stiftung und Eröffnung der Akademie der Wissenschaften im Jahre 1763 (Kat.-Nr. 510, 510 A; bemerkenswert auch die Präsenzjetons Kat.-Nr. 511–512 A), die Einführung von Preismedaillen für diese Akademie sowie für die Zeichnungs- und Bildhauerakademie in Mannheim, die Maler-, Bildhauer- und Baukunstakademie in Düsseldorf und das *Collegium chirurgicum* in Mannheim, später für die Bayerische Akademie der Wissenschaften (1778 Preis der belletristischen, historischen und philosophischen Klasse) – und damit sind nur einige der von Carl Theodor in Mannheim und in München gestifteten und geförderten akademischen Institutionen genannt. Zum vierhundertjährigen Bestehen der Universität Heidelberg ließ der seit 1778 in München residierende Kurfürst 1786 mehrere Medaillen beziehungsweise Denkmünzen prägen (Kat.-Nrn. 589–591B).

Der zweite Band des Corpus ist den Medaillen der Nebenlinien gewidmet, von denen nur einige genannt seien: Mosbach, Simmern-Sponheim, Zweibrücken-Veldenz, Veldenz, Pfalz-Neuburg, Pfalz-Sulzbach II, Birkenfeld-Zweibrücken (diese Linie sechsfach verzweigt). Eine Sonderposition behauptet die wohl um 1496 von einem unbekannten Künstler geschaffene Medaille auf Pfalzgraf Albert, Bischof von Straßburg (ehedem im Wiener Schottenstift, im 2. Weltkrieg verloren). Sie ist die älteste, für einen Wittelsbacher Pfalzgrafen geschaffene Medaille überhaupt und nach Georg Habich „die erste ikonische Schaumünze, die auf deutschem Boden entstand". Interessante Stücke aus dem 16. und 17. Jahrhundert finden sich vor allem unter den Medaillen der Linien Simmern-Sponheim, Zweibrücken-Veldenz und Pfalz-Neuburg.

Insgesamt ist das Corpus deutlich mehr als ein numismatisches Handbuch: Mit seinen ausführlichen kulturhistorischen Kommentaren, seinen umfassenden Biographien der dargestellten und der mit ihnen verbundenen Personen und seinen Aussagen zu Künstlern und Ateliers ist es ein Kompendium zur pfälzischen Geschichte aus dem Blickwinkel der Medaillen, deren Wert als Kunstwerk und Urkunde es beispielhaft verdeutlicht.

Nach Reaktionen aus dem Praxisbereich gefragt, teilt mir Dr. Peter-Hugo Martin, der langjährige Leiter des Münzkabinetts am Badischen Landesmuseum in Karlsruhe und in den Jahren 1988–1997 Mitglied der Akademiekommission für das Medaillenunternehmen, auf meine Anfrage mit: „Aus meiner Erfahrung der letzten zehn Jahre kann ich Ihnen sagen, dass das Stemper'sche Werk das geworden ist, was es werden sollte: DAS Standardwerk über Pfälzische Medaillen. Wo immer eine Pfälzische Medaille auftaucht, in Ausstellungskatalogen oder anderswo, wird Stemper zitiert [...] Frau Stemper (und die Akademie) hat sich damit also ein Denkmal gesetzt".

Publikationen:

Die Medaillen der Pfalzgrafen und Kurfürsten bei Rhein. Pfälzische Geschichte im Spiegel der Medaille, i. A. der Heidelberger Akademie der Wissenschaften bearb. von Annelise Stemper, Bd. I: Die Kurlinien, Worms 1997.

Die Medaillen der Pfalzgrafen und Kurfürsten bei Rhein. Pfälzische Geschichte im Spiegel der Medaille, i. A. der Heidelberger Akademie der Wissenschaften bearb. von Annelise Stemper, Bd. II: Die Nebenlinien, Worms 1997.

Peter Anselm Riedl

Dictionnaire onomasiologique de l'ancien gascon (DAG) Wörterbuch zur altgaskognischen Urkundensprache

Laufzeit: Seit 1958 (bis 2020).

Forschungsstelle: Romanisches Seminar der Universität Heidelberg.

Leitung: Kurt Baldinger (1958–2006).

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter:
Leitung und Redaktion: Dr. Inge Popelar (05/1970/1992), Dr. Bernhard Henschel (03/1992–12/1995), Dr. Nicoline Hörsch (seit 2001: Winkler) (seit 01/1996); Redaktion: Tiana Shabafrouz (seit 01/2000).

Kommission (seit 1971):
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Kurt Baldinger (1971–1989; Vorsitz 1971–1988), Walter Haug (1994–1997), Frank-Rutger Hausmann (seit 2008), Klaus Heger (1984–1993), Peter Koch (seit 2008), Erich Köhler (1971–1981), Wolfgang Raible (seit 1988; Vorsitz seit 1988), Brigitte Schlieben-Lange (1998–2000); die korrespondierenden Mitglieder der Akademie Max Pfister (seit 1971), Georges Straka (nur 1993); Prof. Dr. Peter Blumenthal (Köln, seit 2001), Prof. Dr. Jean-Pierre Chambon (Basel/Straßburg/Montpellier/Paris, seit 1990), Dr. Jean-Paul Chauveau (Nancy, seit 2001), Prof. Dr. Thomas T. Field (Baltimore, seit 2007), Prof. Dr. Martin-Dietrich Gleßgen (Zürich, seit 2002), Prof. Dr. Gerold Hilty (Zürich, seit 1994), Dr. Inge Popelar (Heidelberg, 1972–1992), Prof. Dr. Gerhard Rohlfs (Tübingen, 1971–1986), Prof. Dr. Gilles Rocques (Nancy, seit 2005), Prof. Dr. Wolf-Dieter Stempel (München, seit 1994), Prof. Dr. Helmut Stimm (München, 1971–1986), Prof. Dr. Lothar Wolf (Augsburg, seit 1988).

Das Gaskognische kennzeichnet neben Französisch, Frankoprovenzalisch und Okzitanisch das vierte Sprachgebiet der Galloromania. Der Dictionnaire onomasiologique de l'ancien gascon (DAG) stellt sich in die Reihe sprachhistorischer Wörterbücher, die das Ziel verfolgen, das kulturelle Erbe unserer Gesellschaften zu bewahren und zu vermitteln, und steht in der langen Pflege dieser Tradition vor allem durch deutschsprachige Romanisten, die sich der historisch-lexikographischen Erforschung der südfranzösischen Sprachlandschaft widmeten. Dass das Gebiet, in dem Okzitanisch und Gaskognisch gesprochen wird, nicht nur Frankreichs mit Abstand größte sprachliche Minderheit beheimatet, sondern auch mit knapp 200.000 km^2 einer der größten Sprachräume in Europa ist, der nahezu das gesamte südliche Drittel des französischen Staatsgebietes umfasst, ist im europäischen Bewusstsein wenig verankert. Allerdings muss man das heutige südfranzösische Sprachterritorium als ein eingeschränktes Sprachgebiet ansehen, da das Okzitanische und Gaskognische seit Ende des 19. Jahrhunderts stark im Rückzug sind.

Langsam setzt sich im Mutterland, das seinen Minderheitensprachen keinen offiziellen Status einräumt, die Erkenntnis durch, dass die südfranzösischen Sprachen einen Teil des französischen Kulturerbes ausmachen und nicht als Bedrohung für die nationale Identität anzusehen sind. Auch werden auf regionaler Ebene mittlerweile Mittel für eine institutionalisierte Forschung bereitgestellt. Dennoch ist die Bedeutung der Forschung von Außenstehenden in Gegenwart und Zukunft sehr groß, da sie mit einem in der deutschen und europäischen Forschung akkumulierten Wissen Lücken schließt, die aufgrund der (noch nicht bewältigten) konfliktuellen Situation der okzitanisch-gaskognischen Sprachgruppe von den Angehörigen der französischen Sprachgruppe selbst nur schwer gefüllt werden können.

Die historische Erforschung der seit dem 19. Jahrhundert im Schwund begriffenen südfranzösischen Sprachen ist demnach ein Desideratum der romanischen Sprachwissenschaft. Ein besonderes Augenmerk verdient dabei das Sprachgebiet der Gaskogne im französischen Südwesten von der Girondemündung bis an die Pyrenäen, vom Atlantik bis zur gaskognisch-languedokischen Sprachgrenze der Garonne. Seine geographische Randlage und eine zögerliche Romanisierung aufgrund eines präromanischen Substrateinflusses trugen zur Bildung von Charakteristika bei, die dem Gaskognischen einen Sonderstatus im südfranzösischen Sprachraum einräumen. Auch stellt die frühere römische Provinz Aquitanien nicht nur in sprachlicher, sondern auch in historischer und juristischer Sicht ein besonders beachtenswertes Gebiet Südfrankreichs dar. Infolge der Heirat von Eleonore von Aquitanien mit Heinrich II. Plantagenet war die Region ab 1152 für drei Jahrhunderte in Personalunion mit England verbunden.

In sprachlicher Sicht bildet das Gaskognische eine Einheit sui generis. Seine phonetische und lexikalische Sonderstellung innerhalb des Galloromanischen aufgrund seines baskischen Substrats, seine engen Beziehungen zu den Sprachen der Iberoromania räumen ihm den Status einer eigenständigen Sprache ein. Es zählt zu der Gruppe der pyrenäischen Einheit (gaskognisch-aragonesisch-katalanische Sprachdomäne), die den Übergang vom Gallo- zum Iberoromanischen bildet. Um 600, zu einer Zeit, als sich das Okzitanische noch nicht konstituiert hatte, war das Protogaskognische bereits ausgebildet.

Im lexikalischen Bereich ist die Gaskogne Zeuge für eine alte, autochthone, nur auf Aquitanien beschränkte Wortschicht. Der im Golf von Biskaya beheimatete europäische Stör (französisch „esturgeon") trägt bis heute die rein gaskognische Bezeichnung „creag" oder „creac" (ab 1140 in Bordeaux und Bayonne belegt). Noch heute lebt dort (in Restbeständen) die einzige natürlich vorkommende Störart in ganz Westeuropa. In diesem Verständnis wird im 14. Jahrhundert das Idiom der Gaskogne in den Leys d'Amors, einem literarisch-grammatikalischen Kompendium des 14. Jahrhunderts, im Verhältnis zur Koiné, der gemeinsamen Einheitssprache der Troubadours, folglich auch als Fremdsprache („lengatge estranh") neben Französisch, Englisch, Spanisch und Lombardisch abgegrenzt.

Des Fragenkomplexes der Autonomie des Gaskognischen in der Südromania hat sich im 20. Jahrhundert vor allem Kurt Baldinger (1919–2007) angenommen und mit der Schaffung des Altgaskognischen Wörterbuchs die Aufgabe entwickelt, durch eine systematische Untersuchung der lexikalischen Besonderheiten des galloromanischen Südwestens die sprachgeschichtlichen Erkenntnisse zur Sonderstellung der Gaskogne entscheidend zu fördern und das bis dahin lexikographisch vernachlässigte Gebiet zu erschließen. Auch wenn die Fachwelt die letzten Jahrzehnte wieder mehr dazu tendierte, das Gaskognische dem Okzitanischen als Mundart anzugliedern, haben jüngste Forschungen zum Protogaskognischen von Jean-Pierre Chambon und Yan Greub (Revue de Linguistique romane 66, 2002, 473–495) Kurt Baldingers Stellungnahme zugunsten des Status einer autonomen Sprache erneut bestätigt.

Dieser Tatsache trägt der DAG Rechnung. Angelegt als Querschnitt durch das frühe Altgaskognisch, befasst er sich mit den Anfängen seiner Urkundensprache, d. h. mit den ältesten Texten vom Beginn seiner Verschriftung (Ende des 11. Jahrhunderts) bis zum Auftreten erster literarischer Werke (um 1300). Die Beschränkung auf die frühen gaskognischen Scripta schafft ein Korpus auf einheitlicher Basis, das nur in Form von Urkunden administrativer wie privatrechtlicher Art (Gesetzestexte wie Stadtrechte oder Einzelerlasse, Handelsregister, Testamente, Akten zum Lehnswesen, Schenkungsurkunden u. a.) repräsentiert ist.

Eine innovative Besonderheit prägte die Methodik des DAG von Anbeginn: die onomasiologische Betrachtungsweise. Mit dem Ziel der lexikalischen Erfassung des Altgaskognischen verband Kurt Baldinger das Anliegen eines modellhaften onomasiologischen und damit des ersten begrifflich gegliederten Wörterbuchs für den gaskognischen Bereich. Nicht die alphabetische Ordnungsstruktur, sondern die Zusammenstellung inhaltlich verwandter Wörter und Wortfelder ist beabsichtigt. Zielt die Fragestellung eines semasiologischen Wörterbuchs auf die Erschließung der verschiedenen Bedeutungen eines Wortes, forscht das onomasiologische Wörterbuch nach den verschiedenen Bezeichnungsmöglichkeiten eines Begriffs. Diese Begriffe wandeln und verschieben sich langsamer als die sprachlichen Ausdrucksmittel und bilden somit ein relativ konstantes außersprachliches Bezugssystem. Die Vorstellungswelt verwandter Sprachen ist zwar nicht identisch, aber doch so nahe verwandt, dass man verwandten Sprachen ein gemeinsames flexibles Begriffssystem zugrunde legen kann. Als solches ist dann auch die von Rudolf Hallig und Walther von Wartburg 1952 für die Lexikographie entwickelte Nomenklatur gedacht (Begriffssystem als Grundlage für die Lexikographie), auf der der DAG basiert. Dieser Ansatz, der von den Realitäten der Welt ausgeht, schließt eng an die Lexik des täglichen Lebens an, und die nicht-literarische Sprache wird in den Vordergrund der Forschung gerückt.

Die prägende Rolle der onomasiologischen Vorgehensweise durch ihre besondere Auseinandersetzung mit der Alltagskultur kann demnach nicht hoch genug eingeschätzt werden. Der DAG dient nicht nur als Hilfsmittel zur Interpretation von Texten, sondern ist ein Instrument zur Erforschung der Sprach- und Kulturgeschichte, das nicht nur für den Romanisten und Lexikographen, sondern auch für den Mediävisten,

den Mentalitätenforscher, den Volks- und Sachkundler von Nutzen ist. Durch sein einheitliches juristisch-administratives Korpus, durch dessen Amtssprache die Fülle der Volkssprache schimmert, verschafft es Erkenntnisse zum kultur-, sach-, rechts- und wirtschaftsgeschichtlichen Geschehen einer Sprachdomäne. Sachgeschichtlich relevant ist z. B. der Nachweis einer eigenständigen gaskognischen Terminologie im Bereich des maritimen Wortschatzes. Die Belegdichte für den Wal (agasc. balene, baleia) in Dokumenten um Bayonne ab 1199 und die erste Erwähnung des Pottwals in der Romania mit gask. cauerat 1258 erklärt sich dadurch, dass die Fischerei im Golf von Biscaya im Mittelalter auf Walfang spezialisiert war. Die nächste Erwähnung des Pottwals im Mittelmeerraum findet sich erst mit ital. capodoglio (< capo d'olio) in der 1. Hälfte des 14. Jahrhunderts. Die heutige französische Form cachalot, nachgewiesen ab 1694, ist eine Entlehnung von cachalut, ein 1628 belegter regionaler Terminus aus der Gegend um Bayonne, Biarritz und St-Jean-de-Luz.

Über die rein wortgeschichtlichen Fragen hinausgehend, gibt der DAG einen vertieften Einblick in die Struktur des Wortschatzes. Er stellt dar, dass Sprache nicht statisch ist, sondern dass Bezeichnungen für denselben Begriff koexistieren oder miteinander um semantischen Raum konkurrieren. Der Begriff „sterben" zeigt die vielseitigen Ausdrucksmöglichkeiten des mittelalterlichen Sprachbilds und führt, indem es die Wortinhalte miteinander in Beziehung setzt, Einträge zusammen, die in einer semasiologisch-alphabetischen Struktur über das gesamte Wörterbuch verstreut sind. Neben „morir" (ab 1114) findet sich in den raren Texten des 12. Jahrhunderts lediglich noch „s'en anar" (1186). Ab dem 13. Jahrhundert beginnt sich der Wunsch nach beschönigenden Ausdrucksformen zu manifestieren und das kontinuierlich und weiterhin stark frequentierte „morir/murir" teilt sich das Feld mit den selteneren Formen „desanar" (ab 1262), den in Bayonne vorkommenden „finar" (ab 1273), „trespassar" (1249) und „perir" (1273). Letzteres schafft sich sein spezielles Feld in der Sonderbedeutung „bei einem Schiffbruch ums Leben kommen". Paraphrasierungen und Redewendungen, die in semasiologischen Wörterbüchern meist unterrepräsentiert sind und ein besonders anschauliches Zeugnis der Gedankenwelt einer mittelalterlichen Sprachgruppe darstellen, lassen sich in die onomasiologische Betrachtungsweise bequem integrieren. So finden sich im onomasiologisch ausgerichteten Wörterbuchartikel weiterhin die anschaulichen euphemistischen Umschreibungen des Sterbevorgangs mit „perdre (lo) cors" „sein Leben [wörtlich „den Körper"] verlieren" (13. Jh.), „passar d'aquest segle a l'autre" „von dieser Welt in eine andere übergehen" (ab 1260), „si Deus fa son plazer de" „wenn es Gott gefällig ist, mich [zu sich zu holen]" (1230). Zu einer echten Konkurrenz von „morir" in der Amtssprache gerät der in Bordeaux und der Region Landes vielfach anzutreffende juristische Ausdruck „si Nostre Senhor fa son commandement de, si Dius fase son comandement de mort de" „wenn Gott (jmd.) abberufen will" (ab 1262).

Vor Baldingers Forschungen gab es kein Wörterbuch, das den Wortschatz der altgaskognischen Sprache gesondert darstellte. Das einzige lexikographische Werk von Vastin Lespy und Paul Raymond ist ein Wörterbuch zum Teilgebiet des Bearnesischen

und der Mundart von Bayonne (1887, réed. 1998). Vereinzelt vorhandene Glossare zu Texteditionen sind hilfreich, erfüllen aber nicht den Standard einer feinsemantischen Analyse. Die dürftige lexikographische Situation zwingt die Redaktion bei ihrer Arbeit in der Regel, Neuland zu betreten. Jeder Beleg wird in seinem Kontext aufs sorgfältigste definiert. Dabei kommt den Redaktoren das onomasiologische Ordnungsprinzip zugute, das ihnen die vollständige sprachliche Bearbeitung eines Begriffs bzw. einer Begriffsgruppe erlaubt. Die im Rahmen des DAG durchgeführte Forschung ist demnach als Grundlagenforschung im Bereich des Gaskognischen zu werten.

Der von Kurt Baldinger zunächst auf das Gaskognische beschränkte Modellversuch entwickelte sich zu einem umfangreichen onomasiologischen Wörterbuchprojekt für die alten Sprachen Südfrankreichs, das zwischenzeitlich den Anspruch erhob, den gesamten in Editionen fassbaren Wortschatz des Midi exhaustiv einzubeziehen und nach Sachgruppen gegliedert aufzubereiten. Es hatte sich unter dem Aspekt der lückenhaften Forschungslage im Bereich des Altokzitanischen zum dreiteiligen Wörterbuch für den gesamten Süden entwickelt: der DAO (Dictionnaire onomasiologique de l'ancien occitan), der den gesamtokzitanischen Raum (inklusive Gaskognisch) behandelt; der DAOSuppl (Supplément) mit den Belegstellen zum DAO und der DAG (Dictionnaire onomasiologique de l'ancien gascon), der einen gesonderten Überblick über das Gaskognische gibt.

Die Diskrepanz zwischen den knappen personellen Ressourcen, die dem Projekt zur Verfügung stehen (eine Redaktorenstelle, die derzeit auf zwei Personen aufgeteilt ist), und dem Umfang des Forschungsvorhabens führte 2007 zu seiner Redimensionierung unter der Betreuung von Jean-Pierre Chambon, Directeur de L'Institut des Etudes occitanes (IEO), Sorbonne IV, der nach dem Tode Kurt Baldingers die Aufgabe eines „chargé des orientations scientifiques" übernommen hatte. Im Zentrum steht die Rückbesinnung auf den Kern des Unternehmens, die Erforschung des Altgaskognischen. Der neu konzipierte DAG wird sich im Gegensatz zu der vielfältigen Zielsetzung des bisherigen DAO/DAG restriktiv der Erfassung des Gaskognischen widmen und damit diejenigen Daten aus dem vorhandenen Text-Korpus auswerten, die aufgrund der langjährigen Recherchen in gaskognischem Quellenmaterial von Beginn an im Zentrum seines Interesses standen und die reichsten wissenschaftlichen Erträge in Aussicht stellen.

In Anlehnung an das Begriffssystem von Hallig-Wartburg widmet sich der DAG folgenden Themen: A. Natur und Universum (abgeschlossen); B. der Mensch, mit den Teilbereichen „Der Mensch als physisches Wesen", „Denken und Fühlen", „Der Mensch als soziales Wesen", und „Politische und soziale Strukturen"; C. Mensch und Universum (mit Einträgen zu den Erkenntnissen des Menschen, die über das bloße Beobachten hinausgehen und seine Befähigung, die Ordnung der Welt zu erkennen, reflektieren).

Der begrifflichen Herangehensweise entsprechend, wird im jeweiligen Artikel den Bedeutungen und ihren Ausdifferenzierungen Vorrang eingeräumt. Jeder Artikel besteht aus einem übergeordneten Begriff, dem nach Bedeutungen gegliederten For-

menteil mit diachronischen und diatopischen Informationen zu jedem Beleg, mit Angabe der Quelle, den Hinweisen zu Etymologie und Verweisen auf Nachschlage- und Referenzwerke. Alle Definitionen werden durch Satzbelege in bedeutungsrelevanter Länge illustriert.

Die bis 2008 veröffentlichten Faszikel des Wörterbuchs umfassen das Universum (Teil A) mit ca. 1.450 Artikeln zu den Themenkomplexen Gestirne und Meteorologie, Erdkonfiguration und Bodenschätze, Pflanzen, Haustiere und frei lebende Säugetiere. Für den Nutzer, der diese Wörterbücher vor allem zum besseren Verständnis seiner Lektüre benötigt und von der Wortform ausgeht, ist ein alphabetischer Index (Index zu DAO/DAG, n^{os} 1–1185, 2000, 251 S.) erstellt worden, der diesen Zugang sichert. Erste Faszikel zum DAG neuer Konzeption zum Thementeil B „Der Mensch als physisches Wesen" sind ab Anfang 2009 geplant. Die neue Konzeption ermöglicht ein schnelleres Voranschreiten im Begriffssystem und stellt die Erfassung aller onomasiologischen Bereiche im vorgesehenen Bearbeitungszeitraum in Aussicht.

Publikationen:

Dictionnaire de l'Ancien Occitan (DAO), Fasz. 1–10, 1975–2007, 764 S.
Dictionnaire de l'Ancien Occitan (DAO), Suppl., Fasz. 1–10, 1980–2007, 741 S.
Dictionnaire de l'Ancien Gascon (DAG), Fasz. 1–11, 1975–2008, 868 S.
Dictionnaire de l'Ancien Occitan (DAO), Supplément bibliographique, 1999, 74 S.

Nicoline Winkler

Corpus Sceptrorum

Laufzeit: 1959–1979.

Forschungsstelle:
Kunsthistorisches Institut (heute: Institut für Europäische Kunstgeschichte) der Universität Heidelberg.

Leitung: Walter Paatz.

Wissenschaftliche Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen:
Dr. Günter W. Vorbrodt (12/1959–12/1971), Dr. Ingeburg Vorbrodt (01/1963–12/1971).

Kommission (1972–1979):
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Ahasver v. Brandt (01–03/1977), Peter Classen (1972–1979, Vorsitz 1978–1979) Walter Paatz (1972–1978, Vorsitz 1972–1978), Peter Anselm Riedl (1972–1979); Prof. Dr. Johann Michael Fritz (Karlsruhe, 1972–1979).

Das Vorhaben verfolgte zwei Hauptziele: einen kritischen Katalog der erhaltenen und der indirekt belegten Universitätsszepter zu erstellen und diese Objekte im Hinblick auf ihre Geschichte, ihre Gestalt und ihre Funktion zu analysieren. Erst durch das Heidelberger Unternehmen ist voll bewusst gemacht worden, dass die Universitätsszepter eine ebenso charakteristische wie bewandtnisreiche Denkmälerklasse repräsentieren.

Die Vorgeschichte des Unternehmens reicht in die Zeit um 1952 zurück. Damals wurde Walter Paatz vom Rektor gebeten, zu einem Heft der „Ruperto-Carola" einen Aufsatz über die Szepter der Universität Heidelberg beizusteuern. „Als ich damit begann", berichtet Paatz im Vorwort der 1953 erschienenen Abhandlung „Sceptrum Universitatis", „war mir das Thema ganz fremd. Aber während der Arbeit ging mir auf: die europäischen Universitäts-Szepter sind ein ungehobener Schatz. Wer sich in den letzten Menschenaltern mit ihnen befasst hat, ging, wie ich selbst, stets von einem lokalen Gesichtspunkt aus; maßgebend war immer der Wunsch, sich und andere über ein ehrwürdiges Besitztum der eigenen Universität zu unterrichten". Immerhin sei durch Forscher wie Hubert Graven und Arthur Haseloff der Blick auf größere Zusammenhänge gelenkt worden, wenn es auch nicht zu einer systematischen Charakteristik gekommen sei. Er selbst meine jetzt „immerhin so viel bieten zu können, dass das Universitätsszepter als Geschichtsdenkmal, als Rechtsdenkmal und als Kunstdenkmal, als Gattung für sich, zum ersten Mal in seinen Umrissen und Grundzügen ganz erkennbar wird."

In der Tat liefert Paatz schon in der Schrift von 1953 einen Überblick, der nicht nur über Fragen wie die institutionelle Verwendung der Szepter, ihre juristische Bedeutung, ihre Morphologie, ihre Darstellungsprogramme und ihren Kunstanspruch informiert, sondern auch einen Katalog der bis dahin ermittelten 54 Objekte, geographisch-alphabetisch geordnet von Aberdeen bis Zaragoza, bietet. Was die Funktion der Szepter angeht, zitiert Paatz eine Schlüsselstelle aus den Statuten der Universität Wien vom Jahre 1385, die sich in Statuten anderer Universitäten ganz ähnlich wiederfindet: „Der Rektor ziehe öffentlich auf unter Vorantritt der Universitätspedelle mit den Szeptern, zumal wenn er allgemeine Angelegenheiten der Universität vertritt".

Paatz deutet in „Sceptrum Universitatis" an, dass auf dem Gebiet weitergeforscht werden müsse und welche Fragen es zu beantworten gelte. In der Tat konnte wenige Jahre später von der Heidelberger Akademie der Wissenschaften das Szepter-Unternehmen auf den Weg gebracht werden. Die erste Phase stand im Zeichen der Objektaufspürung und -katalogisierung. Eine ausgedehnte Korrespondenz mit Universitäten und anderen akademischen Institutionen in Europa führte zur Ermittlung eines unerwartet vielfältigen Fundus. Dieser wurde bis 1969 untersucht und 1971 unter dem Titel „Corpus Sceptrorum. Die akademischen Szepter und Stäbe in Europa" als Doppelband mit einem Text- und einem Abbildungsteil der Öffentlichkeit vorgestellt.

Der kritische Katalog, der wiederum einer geographisch-alphabetischen Ordnung folgt, umfasst nicht weniger als 713 bezeugte Stücke, darunter 402 erhaltene. Zu jedem

Exemplar werden, soweit möglich, folgende Grunddaten geboten: Geschichte der Universität oder der anderen szepterführenden Institution, museologische Angaben (Material, Dimension, Marken und Meisterzeichen, Inschriften, Erhaltungszustand etc.), formale und stilistische Eigenarten (einschließlich der Diskussion von Datierungsproblemen), Schriftquellen, Bibliographie. In einzelnen Fällen, wie den bis dahin genau untersuchten Heidelberger Szeptern oder den zahlreichen Szeptern der Universität Krakau, erreichen die Katalogbeiträge den Umfang kleiner Monographien, in anderen Fällen und namentlich dann, wenn es um verlorene Stücke geht, sind sie eher als Hinweise zu verstehen. Der Abbildungsband führt eindrucksvoll die große Bandbreite der vom Mittelalter bis ins 20. Jahrhundert genutzten stilistischen Möglichkeiten vor Augen und macht zugleich die unvermeidlichen Inkohärenzen jeder Bildfolge fühlbar, die anderen als stilgeschichtlichen Prinzipien folgt.

Kunstgeschichtliche Kontinuität zu stiften, ist dem zweiten, von Walter Paatz verfassten Band des „Corpus Sceptrorum" vorbehalten. Der Untertitel „Systematische Untersuchungen zu ihrer Geschichte und Gestalt" zeigt das besondere Erkenntnisinteresse des Kunsthistorikers an. In die Betrachtung einbezogen werden Exemplare, die zwischen der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts und den Jahren 1967/68, also der Zeit der Beendigung der Materialerfassung, entstanden sind. In zweiundzwanzig, von Paatz als „Teile" bezeichneten Kapiteln werden die unterschiedlichsten Aspekte behandelt, beginnend mit der Definition der Akademischen Institutionen mit Szeptern oder Stäben (I), der Nennung von deren Gründern (II) und dem Nachweis, dass akademische Stäbe und Szepter nur in den Teilen des Kontinents vorkommen, die katholisch bzw. evangelisch sind oder waren; das orthodoxe Osteuropa kennt die Hoheitszeichen nicht (III). Sodann wird die Benennung der Szepter und Stäbe thematisiert, und zwar sowohl im Hinblick auf die philologische Terminologie als auch auf die Chronologie des Aufkommens der Benennungen (IV). Szepterführende Organe waren oder sind Rektoren bzw. Kanzler, Prorektoren und Fakultäten, aber auch studentische „Nationen", Pedelle und Amtsträger wie die den Pedellen nachgeordneten Marschälle (V). Die Wappen an den Szeptern und Stäben spiegeln diese Zuordnung ebenso wider wie die in reicher Zahl vorhandenen inschriftlichen und sinnbildlichen Bekundungen (Devisen, Motti, Symbole) (VI, VII). Von besonderem kunsthistorischen Interesse sind die figürlichen Darstellungen, die häufiger dem sakralen als dem profanen Bereich zugeordnet sind. Dort, wo Heilige als Patrone von Universitäten und Fakultäten aufgerufen werden, wird oft die Brücke zum Allegorischen geschlagen (man denke an das Figürchen der hl. Katharina von Alexandria und die miniaturhafte Gruppe des zwölfjährigen Christus mit vier Schriftgelehrten unter den Bekrönungsbaldachinen der beiden spätgotischen Heidelberger Szepter). Im Profanbereich finden sich unter anderem Darstellungen von Fürsten und Gelehrten wie auch humanistisch-mythologisch gestimmte Darstellungen (VIII).

Nachdem er die Weise der Benutzung der Szepter und Stäbe bei akademischen Amtshandlungen und Feiern erläutert hat (IX), geht Paatz ausführlich auf Fragen der Morphologie ein. Für die Szeptergesamtgestalt gibt es mehrere Ableitungsmöglich-

keiten, so die von Waffen (*massa, mace*) und von Herrscherszeptern, aber auch vom Hermesstab (*caduceus*). Komponenten sind in der Regel der mit Fußstück und Handgriff ausgerüstete Schaft und das Kopfstück, das sehr verschieden geformt sein kann und namentlich in der Spätgotik die Gestalt von vielfältigen, oft figürliche Teile beherbergenden Zierarchitekturen annimmt (X). Mit dem hoheitlichen Anspruch der Szepter hängt die Wahl kostbarer Materialien und adäquater Herstellungsmethoden zusammen (XI). Im Kapitel über die Längenmaße (XII) widerlegt Paatz eine alte These, nach der es zwei dimensionsmäßig unterschiedliche Arten von Szeptern gebe. Die Auswertung der jetzt erstmals vorliegenden Statistik beweist, dass der von William S. Heckscher 1970 postulierte Dualismus von „kurzen" und „langen" Exemplaren nicht existiert und dass es eine „nahezu komplette Kontinuität der Zahlenreihe von 52–166 cm" gibt. Allerdings muss Paatz resümieren: „Die Faktoren, welche die Größendifferenzen verursacht haben, muss ich im Dunkeln lassen" (S. 141). In äußerst geringer Zahl sind Behälter der Szepter und Stäbe erhalten oder belegt (XIII). Die chronologische Liste der Einzel-Szepter und -Stäbe führt 667 Exemplare auf, von denen 401 konserviert sind; dazu kommen 62 Paare von Szeptern und Stäben, darunter 48 erhaltene (XIV).

Wer die Szepter und Stäbe gestiftet hat, wird im folgenden, soziologisch nach Gruppen aufgegliederten Kapitel geklärt; im einzelnen ist von weltlichen und geistlichen Fürsten, staatlichen Behörden, öffentlichen Körperschaften, Gesellschaften usw. sowie Individuen die Rede (XV). Weiter werden, nach Jahrhunderten geordnet, die als Stifter aktiven Organe der akademischen Institutionen aufgelistet (XVI). Im Kapitel über den Sinn der akademischen Szepter und Stäbe geht es im Kern um rechtsgeschichtliche Aspekte, wobei schriftlichen Zeugnissen naturgemäß eine besondere Rolle zukommt (XVII). Erst spät, dann aber eindringlich, werden kunstgeschichtliche Fragen diskutiert, so die nach den Gestaltern und ihren Produktionsmethoden (XVIII) und nach der kunsthistorischen Valenz der Objekte (XIX). Dass sich den Epochen von Spätgotik, Renaissance und Barock besonders interessante Lösungen verdanken, war zu erwarten, doch auch spätere Szepter und Stäbe, namentlich aus den Epochen von Klassizismus und Historismus, überraschen durch ihre ästhetischen Qualitäten. Selbst im 20. Jahrhundert sind schöne und originelle Stücke entstanden. Zahlreiche Nachträge zu den Bänden 1,1 und 1,2 sind in Kapitel XX versammelt.

Insgesamt stellt das „Corpus Sceptrorum" ein keineswegs für die Kunstgeschichtsforschung allein wichtiges Instrument dar. Im Prolog zu Band 2 zählt Paatz auf, nach welchen Richtungen hin er sich eine Fortsetzung der Recherchen wünschen würde, und nennt da etwa die Amtsstäbe der Zünfte, die Krummstäbe der Bischöfe und Äbte und – als vermutlich kleinste Gruppe – die Stäbe der Chordirigenten an den großen Kirchen.

Für die Bearbeitung dieses Materials, stellt er, der das Erscheinen des von ihm verfassten Bandes nicht mehr erleben sollte, ein Jahr vor seinem Tod nüchtern fest, fehle ihm die spezialistische Vorbildung; auch sei er schließlich zu alt. Zu erwähnen ist an dieser Stelle, dass bei der Arbeit am „Corpus Sceptrorum" Frau Dr. Elisabeth Paatz-

Valentiner wie bei so vielen anderen Unternehmungen von Walter Paatz eine unverzichtbare Hilfe war.

Publikationen:

Corpus Sceptrorum. Die akademischen Szepter und Stäbe in Europa, i. A. der Heidelberger Akademie der Wissenschaften hg. von Walter Paatz, bearb. von Günter Vorbrodt und Ingeburg Vorbrodt, 2 Teilbände (= Corpus Sceptrorum 1,1–2), Heidelberg 1971.

Corpus Sceptrorum. Die akademischen Szepter und Stäbe in Europa. Systematische Untersuchungen zu ihrer Geschichte und Gestalt, i. A. der Heidelberger Akademie der Wissenschaften hg. von Walter Paatz (= Corpus Sceptrorum II), Heidelberg 1977.

Peter Anselm Riedl

Das Deutsche Rechtswörterbuch (DRW)

Laufzeit: Seit 1959 (bis 2036).

Forschungsstelle: Heidelberg.

Leitung des Forschungsunternehmens (ab 1949–1985):
Otto Gönnenwein (1949–1963), Prof. Dr. Wilhelm Weizsäcker (Zweiter wissenschaftlicher Leiter, 1957–1961); Siegfried Reicke (kommissarisch, 1963–1971), Prof. Dr. Günther Dickel (1971–1985), seither zusammengefasst mit der Forschungsstellenleitung.

Leitung der Forschungsstelle:
Dr. Hans Blesken (1963–1972), Dr. Elmar Lutz (1973), Dr. Heino Speer (1973–2007), Dr. Andreas Deutsch (seit 2007).

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter:
Renate Ahlheim (02/1965–08/1986), Almuth Bedenbender (seit 2000), Dr. Tanja Benedict (01/2006–12/2007), Dr. Else Bergstein-Moritz (1959–05/1961), Dr. Wolfgang Bührer (07/1965–10/1972), Ulrike Burmeister (seit 1980: Rühl, 09/1973–1999), Andreas Dafferner (seit 2006), Dr. Katharina Falkson (seit 2000), Ulrike Haß-Winkler (03–12/1979), Elisabeth Hehrlein-Wolf (1959–1960), Ulrich Hoffmann (08/1974–1976), Christina Kimmel (seit 2006 Kimmel-Schröder, seit 1993), Peter Koppenhöfer (1974–01/1975), Prof. Dr. Ulrich Kronauer (seit 11/1974), Ingrid Lemberg (seit 05/1991),

Eva-Maria Lill (seit 08/1984), Dr. Annemarie Lindig (06/1961–04/1991), Dr. Renate Neumüllers-Klauser (1959–06/1962), Karin Preis (07/1968–06/1995), Dr. Veronika Renner (1967–05/1974), Jolande Rummer (06/1961–09/1964, 09/1965–03/1967), Dr. Eva Rummer-Wagner (07/1962–1966), Stefanie Wagner (seit 11/2007), Marianne Wöhrmann (01/1965–10/1973); Bibliothek: Anke Böwe (seit 09/2004), Sylvia Mosler (11/1989–06/1992), Sybille Petzold (07/1992–2003), Angela Peuser (09/1986–07/1989), Brigitte Reiss (1999–07/2004), Ingrid Schmelter (08/1970–01/1984).

Kommission (seit 1972):
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Ahasver von Brandt (1972–1977), Peter Classen (1972–1980), Willi Jäger (seit 2006), Hermann Krause (1975–1991), Adolf Laufs (1972–2002, Vorsitz 1978–2002), Knut Wolfgang Nörr (seit 2002, Vorsitz seit 2002), Hans Thieme (1972–2000, Vorsitz 1972–1978); das korrespondierende Mitglied der Akademie Karl Siegfried Bader (Zürich, 1972–1998); Prof. Dr. Albrecht Cordes (Frankfurt/M., seit 2005), Prof. Dr. Gerhard Cordes (Kiel/Göttingen, 1972–1985), Prof. Dr. Günther Dickel (Bielefeld/Heidelberg, 1972–1985), Prof. Dr. Friedrich Ebel (Berlin, 1993–2005), Prof. Dr. Ferdinand Elsener (Tübingen/Rapperswil, 1972–1982), Prof. Gunter Gudian (Mainz, 1988–1993), Prof. Dr. Christian Hattenhauer (Heidelberg, seit 2006), Prof. Dr. Karl Hyldgaard-Jensen (Kopenhagen/Malmö/Göteborg, 1972–1994), Prof. Dr. Gerhard Köbler (Göttingen/Gießen/Innsbruck, seit 1972), Dr. Walter Koschorreck (Heidelberg, 1972–1978), Prof. Dr. Heiner Lück (Halle, seit 2006), Prof. Dr. Arend Mihm (Duisburg, seit 1998), Dr. Veit Probst (Heidelberg, seit 2004), Prof. Dr. Oskar Reichmann (Heidelberg, seit 1988), Prof. Dr. Ruth Schmidt-Wiegand (Münster, seit 1972), Prof. Dr. Clausdieter Schott (Zürich, seit 1988), Prof. Dr. Jan Schröder (Tübingen, seit 2004), Prof. Dr. Stefan Sonderegger (Zürich, 1972–2007), Dr. Heino Speer (Heidelberg, 1978–1987), Prof. Dr. Angelika Storrer (Dortmund, seit 2004).

Als „großes Werk" bezeichnete Bundespräsident Richard von Weizsäcker das Deutsche Rechtswörterbuch (DRW) bei einem Besuch in der Forschungsstelle 1989. Damit war sicherlich nicht nur der Umfang des auf 16 Bände mit über 25.000 Druckspalten angelegten Nachschlagewerks gemeint. Das Deutsche Rechtswörterbuch (DRW) bildet als Wörterbuch der älteren deutschen Rechtssprache rund 1.400 Jahre Rechts- und Sprachgeschichte – vom Beginn der schriftlichen Aufzeichnung bis ins 19. Jahrhundert hinein – ab. Ziel ist es, den gesamten rechtlich relevanten Sprachwortschatz anhand von Artikeln zu jedem einzelnen Wort in alphabetischer Reihenfolge aufzuarbeiten. Das DRW erläutert und belegt somit neben juristischen Fachtermini wie z. B. „Anwalt", „Litiskontestation" oder „Oberappellationsgericht" auch viele tausend Rechtswörter im weiteren Sinne, die aufgrund ihrer rechtlichen Bezüge aufgenommen wurden. Da sich in Vokabeln wie „Almosen", „Galgen", „Kuss", „melken", „Nachbarschaft", „Pfuscher", „Querdaumen", „rot" oder „Salzmutter" nicht nur der Alltag des Rechtslebens widerspiegelt, sondern zugleich ein Stück Kultur- und Men-

talitätsgeschichte greifbar wird, ist das Wörterbuch ein nützliches Instrument für fast jeden historisch arbeitenden Wissenschaftler und Interessierten.

„Da Herr College Schröder wegen eines Rippenbruches nicht vor dem 1. Januar 1897 reisefähig sein wird, habe ich im Einverständnis mit ihm die erste Sitzung der Kommission in Sachen des Wörterbuchs der deutschen Rechtssprache auf Sonntag den 3ten Januar 1897 Vormittags 9½ Uhr in meiner Wohnung ... festgesetzt." Mit diesen schlichten Worten lud der Berliner Rechtshistoriker Heinrich Brunner die von der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften zuvor bestimmten Mitglieder der Gründungskommission des Deutschen Rechtswörterbuchs zur konstituierenden Sitzung ein. Bedeutende Namen standen auf seiner Gästeliste: Neben den Rechtshistorikern Karl von Amira und Richard Schröder sowie dem Sprachhistoriker Karl Weinhold, die gemeinsam mit Brunner schon seit längerem auf ein solches Wörterbuchprojekt hingearbeitet hatten, auch die Juristen Otto von Gierke und Ferdinand Frensdorff sowie der Historiker Ernst Ludwig Dümmler. Was sie planten, war – auch aus internationaler Sicht – wissenschaftliches Neuland. Zwar hob Brunner 1893 in der Rezension eines englischen Wörterbuchprojekts hervor, „dass ein Wörterbuch der deutschen Rechtssprache für uns ein mindestens ebenso dringendes Bedürfniss ist, wie ein [damals gerade in Angriff genommener] Thesaurus der römischen Jurisprudenz", doch waren sowohl das lateinische „Vocabularium Iurisprudentiae Romanae", als auch das (nur) projektierte englische „Dictionary of Law Terms" Vorhaben fremder Disziplinen, die sich nur eingeschränkt als Vorbilder heranziehen ließen. Geschickt argumentierte Brunner: „Wenn man die Zersplitterung der deutschen Rechtsentwicklung mit der verhältnissmäßigen Geschlossenheit der englischen vergleicht, wenn man die Mannigfaltigkeit der deutschen Mundarten erwägt und die Nothwendigkeit, bei Erklärung deutscher Rechtswörter auf die übrigen germanischen Rechte Rücksicht zu nehmen, wird man zugeben müssen, dass uns ein terminologisches Rechtswörterbuch wahrlich noch dringender nöthig wäre, als unseren englischen Stammesvettern."

Binnen zwei Tagen hatten die Gründungsväter des Rechtswörterbuchs die wesentlichen Grundsätze des Projekts definiert. Es sollte zwar kein Wörterbuch der gesamten germanischen Sprachfamilie sein; „die deutschen, das heißt westgermanischen Rechtstermini" sollten aber sämtlich aufgenommen werden. Die Gleichsetzung von „deutsch" und „westgermanisch" beruhte auf einer Definition Jacob Grimms; sie entsprach zugleich der im ausgehenden 19. Jahrhundert von der Rechtsgermanistik vertretenen Idee eines in der Geschichte begründeten, einheitlichen westgermanisch-deutschen Rechts. Obgleich das DRW von Anfang an eher als Beleg für die historisch gewachsene rechtliche Vielfalt in Mitteleuropa dienen konnte, wurde an der Berücksichtigung des gesamten westgermanischen Sprachraums festgehalten, weshalb bis heute neben Fundstellen aus allen hoch- und niederdeutschen Sprachstufen und -varietäten auch altenglische, langobardische, altniederländische, altsächsische und altfriesische Belege aufgenommen werden. Diese Vielfalt der Belege ist nicht nur für Sprachwissenschaftler von besonderem Interesse – sie verleiht dem Wörterbuch auch eine hochaktuelle europäische Dimension.

Noch im Jahre 1897 veröffentlichte die Gründungskommission den Wörterbuchplan in der Savigny-Zeitschrift für Rechtsgeschichte. Ein Aufruf zur Mitarbeit stieß auf erstaunliche Resonanz: Bis zur Vollendung des ersten Wörterbuchbandes waren es rund 250 Personen, die sich insbesondere als „Verzettler" engagierten, also historische Rechtsquellen exzerpierten und alle aufgefundenen Rechtswörter auf Belegzetteln verzeichneten. Unter ihnen finden sich bekannte Wissenschaftler wie etwa Julius von Gierke, Max Gmür, Rudolf His, Theodor Knapp, Willy Scheel, Claudius von Schwerin und Otto von Zallinger, aber auch zahlreiche Studenten und Rechtspraktiker. 1900 bildete sich eine Schweizer „Commission zur Förderung des Deutschen Rechtswörterbuchs" unter der Leitung von Eugen Huber, 1903 folgte ein österreichisches „Comité", in welchem sich u. a. Ernst von Schwind und Alfons Dopsch engagierten. Um die Bearbeitung der flämischen Rechtsquellen kümmerte sich Wilhelm de Marez in Brüssel. Alle Fäden liefen bei Richard Schröder zusammen, der die wissenschaftliche Leitung übernommen hatte. Sitz des Projekts war daher von Anfang an Heidelberg.

Ursprünglich hatte man gehofft, das Werk bis 1908 abschließen zu können. Doch hieran war längst nicht mehr zu denken. Bis 1904 entstanden erste Probeartikel, erst 1907 begann die eigentliche Artikelarbeit. Als die Preußische Akademie der Wissenschaften im Sommer 1911 einen Verlagsvertrag mit Hermann Böhlaus Nachfolger in Weimar abschloss, ging man davon aus, das Wörterbuch werde „etwa acht Bände zu je ungefähr tausend Seiten umfassen". Die Zahl der dem DRW-Archiv zugeführten Belegzettel betrug zu dieser Zeit rund 840.000. Bis 1932 sollte diese Zahl auf 1,209 Millionen anschwellen, bis 1971 auf rund 2,5 Millionen.

Nicht nur aufgrund der großen Fülle des zu sichtenden Materials verzögerte sich die Produktion des Wörterbuchs, auch die Koordination gestaltete sich schwierig. Der lenkenden Hand des seit 1905 für das DRW tätigen, seit 1917 offiziell mit der Leitung des Forschungsunternehmens betrauten Eberhard Freiherr von Künßberg ist es zu verdanken, dass das Projekt dennoch auf den richtigen Weg gebracht wurde. Nachdem 1914 eine erste Lieferung des Wörterbuchs erschienen war, konnte der erste Band („Aachen" bis „Bergkasten") – trotz Weltkriegs, Revolution und Inflation – 1932 abgeschlossen werden. Er enthielt die gewaltige Zahl von 11.224, z.T. allerdings extrem kurz gefassten Artikeln. Einzelne dieser Artikel waren von externen Autoren verfasst und mit deren Namen versehen worden. Dieses Verfahren erwies sich jedoch als wenig praktikabel, so dass die eigentliche Artikelarbeit mehr und mehr von den Mitarbeitern der Forschungsstelle selbst geschultert wurde.

Die parallel vorbereiteten Bände II („Bergkaue" bis „Entschuldigen") und III („Entschuldigen" bis „Geleitleute") folgten zügig 1935 und 1938. Künßberg gelang es, den Stil des Wörterbuchs vor einer Anpassung an den nationalsozialistischen Zeitgeist zu bewahren. Obgleich er sich wegen seiner jüdischen Ehefrau Anfeindungen ausgesetzt sah, verfolgte er die Arbeit am Rechtswörterbuch bis zu seinem Tod im Jahre 1941 unbeirrt weiter. Von ihm vorbereitet, konnten auch während des Zweiten Weltkriegs einige Wortstrecken fertig bearbeitet werden, so dass bis 1944 immerhin sieben

der zwölf Hefte des vierten Bandes gedruckt waren. Dann jedoch kam die Arbeit weitgehend zum Erliegen.

Im Jahre 1946 wurde die ehemalige Preußische Akademie der Wissenschaften, die das Projekt von seiner Gründung an getragen hatte, von den Ost-Berliner Behörden in die Deutsche Akademie der Wissenschaften überführt. Von Heidelberg aus engagierte sich der einstige Weimarer Justizminister Gustav Radbruch in seiner Funktion als Dekan der Juristischen Fakultät gemeinsam mit seinem Fakultätskollegen Walter Jellinek für eine zügige Wiederaufnahme der Wörterbucharbeit. Eine Finanzierung des Heidelberger Projekts durch die Deutsche Akademie in Berlin erwies sich aus fiskalischen Gründen allerdings als unmöglich, so dass es schon bald zu einer Annäherung des DRW an die Heidelberger Akademie der Wissenschaften kam, die sich seit den Zeiten Künßbergs, der selbst Mitglied der Akademie gewesen war, eng mit dem Wörterbuchprojekt verbunden sah. Im Jahre 1959 übernahm die HAW formal die Trägerschaft des Projekts. Von der deutschen Teilung blieb das DRW aber weiterhin betroffen, denn die Zusammenarbeit mit dem Böhlau-Verlag in Weimar, bei dem Satz und Druck des Wörterbuchs verblieben waren, gestaltete sich oft schwierig.

1951 wurde Band IV („Geleitlich" bis „Handangelobung") abgeschlossen; Band V („Handanlegen" bis „Hufenweizen") folgte 1960. Die Herstellung von Band VI („Hufenwirt" bis „Kanzelzehnt") dauerte bis 1972. Auffallend ist hierbei die im Vergleich zu anderen Wörterbüchern überproportionale Breite der sich über drei Bände hinziehenden mit H beginnenden Wortstrecken. Sie war Folge einer allzu exhaustiven Behandlung des Wortschatzes, die sich auch in der weiterhin ungebremsten Quellenexzerption widerspiegelte. Die Forschungsstelle drohte sich – im wahrsten Sinne des Wortes – zu „verzetteln". Die damit verbundene Verlangsamung im Publikationsrhythmus machte eine Reform des DRW zu Beginn der siebziger Jahre unumgänglich. 1972 setzte die Heidelberger Akademie eine projektbegleitende Kommission ein. Gemeinsam mit dem neu berufenen wissenschaftlichen Leiter Günther Dickel entwickelte diese in der Folge strengere Kriterien für die Aufnahme von Wortartikeln ins DRW. So sollten insbesondere alle erst nach 1700 nachweisbaren Komposita weggelassen werden. Heino Speer, seit 1973 Forschungsstellenleiter, sorgte mit Erfolg für eine zügige Beschleunigung der Produktion bei gleichzeitiger Gewährleistung eines hohen inhaltlichen Niveaus, so dass 1983 Band VII („Kanzlei" bis „Krönung") fertiggestellt werden konnte. Es folgten bereits 1991 Band VIII („Krönungsakt" bis „Mahlgenosse"), 1996 Band IX („Mahlgericht" bis „Notrust"), 2001 Band X („Notsache" bis „Ræswa") und 2007 Band XI („Rat" bis „Satzzettel").

Heino Speer war es auch, der frühzeitig die neuen Dimensionen erkannte, die Computer und Internet für das Wörterbuch eröffneten. Mitte der 80er Jahre begann die schrittweise Einführung der elektronischen Datenverarbeitung innerhalb der Forschungsstelle. Das damals angelegte und seither konsequent ausgebaute elektronische Archiv rechtshistorischer Textquellen entwickelte sich schnell zu einer wichtigen Ergänzung des Belegzettelarchivs. Es ermöglicht neben einer gewissen Beschleunigung vor allem eine qualitative Verbesserung der Artikelproduktion. Eine

Förderung durch die DFG ermöglichte bereits 1999 die weltweite und kostenfreie Internetpublikation zunächst eines Teils des Wörterbuchs. Zügig folgte die Retro-Digitalisierung sämtlicher bis dahin erschienener Bände, so dass dem Internetnutzer heute alle bereits fertig gestellten Wortartikel sowohl in einer (voll recherchefähigen, vielfach verlinkten) elektronischen Fassung als auch als Online-Faksimile der Druckversion zur Verfügung stehen. Allein die neu verfassten Artikel werden erst mit einer gewissen zeitlichen Verzögerung online gestellt. Dieses Internetangebot (www.deutsches-rechtswoerterbuch.de) wird durch Faksimiles und teils auch elektronische Volltextversionen wichtiger Quellentexte mit zusätzlichen Recherchemöglichkeiten abgerundet. Kein Wunder also, wenn selbst SPIEGEL-Redakteure auf der Suche nach den „Kleinodien der deutschen Sprache" (11. Juni 2007) den Blick ins DRW nicht scheuen.

Die elf bislang publizierten Bände reichen von „Aachenfahrt" bis „Satzzettel" und enthalten 86.269 Wortartikel. Längst schon läuft die Arbeit an Band XII. Das Wörterbuch schöpft heute aus einem Quellencorpus mit weit über 8.000 Titeln, das über ein Zettelarchiv mit etwa 2,5 Millionen Belegen und eine stetig wachsende elektronische Datenbank ausgewählter Quellentexte erschlossen wird. Interdisziplinarität prägte das DRW nicht nur innerhalb der Forschungsstelle, wo Rechtshistoriker, Historiker und Sprachwissenschaftler eng zusammenarbeiten. Wie schon in der Anfangszeit des Projekts dient das DRW Interessierten aus den unterschiedlichsten Disziplinen als Nachschlagewerk und sehr oft auch als Grundlage für weitergehende Forschungen. Wie weit gefächert und international der Nutzerkreis des DRW ist, zeigte sich nicht zuletzt bei den Fachtagungen, die das DRW in den letzten Jahren veranstaltete. Enge Wissenschaftskontakte bestehen in zahlreiche, vor allem europäische Staaten, einen besonderen Schwerpunkt bildet hierbei das Baltikum, wo seit dem Fall des Eisernen Vorhangs ein reges Interesse an der Erforschung baltisch-deutscher Rechtsquellen besteht. Gerade in Regionen der Welt, in denen keine Druckausgaben des DRW verfügbar sind, eröffnet das Internet neue Möglichkeiten. Seit Jahren schon zählt die Onlineversion des DRW zu den am häufigsten aufgerufenen Internetseiten des Heidelberger Universitätsrechenzentrums.

Publikationen:

Deutsches Rechtswörterbuch. Wörterbuch der älteren deutschen Rechtssprache, hg. von der Heidelberger Akademie der Wissenschaften [Bde. 1–3 hg. von der Preußischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Bd. 4 hg. von der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin (DAW), Bde. 5–8 hg. von der DAW in Verbindung mit der HAW, seit Bd. 9 allein von der HAW], bisher 11 Bde. erschienen, Weimar 1914–2007.

Blesken, Hans, Das Deutsche Rechtswörterbuch. Wörterbuch der älteren deutschen Rechtssprache, in: Heidelberger Jahrbücher XIV (1970), S. 171–199.

Dickel, Günther/Speer, Heino, Deutsches Rechtswörterbuch. Konzeption und lexikographische Praxis während acht Jahrzehnten (1897–1977), in: Helmut Henne (Hrsg.), Praxis der Lexikographie. Berichte aus der Werkstatt (1979), S. 20–37.

Laufs, Adolf, Das Deutsche Rechtswörterbuch – ein Jahrhundertunternehmen, in: HAW-Jb 1986, S. 121–129.

Lindig, Annemarie, Das „Deutsche Rechtswörterbuch", in: Juristische Schulung 1986, S. 922–924.

Schmidt-Wiegand, Ruth, Rechtswörterbuch, Deutsches, in: Handwörterbuch zur deutschen Rechtsgeschichte, 1. Aufl., Bd. 4, 1990, Sp. 426–430.

Kronauer, Ulrich, Das Deutsche Rechtswörterbuch – ein zu wenig bekanntes Hilfsmittel der 18. Jahrhundert-Forschung, in: Das 18. Jahrhundert, Mitteilungen der deutschen Gesellschaft für die Erforschung des 18. Jahrhunderts 14 (1990), S. 281–283.

Lemberg, Ingrid/Speer, Heino, Bericht über das Deutsche Rechtswörterbuch, in: Zeitschrift der Savigny-Stiftung für Rechtsgeschichte, Germanistische Abteilung (ZRG GA) 114 (1997), S. 679–697.

Speer, Heino, Rechtssprachlexikographie und neue Medien, in: Das Wort (Festschrift für O. Reichmann), 2002, S. 89–110.

ders., Grenzüberschreitungen – vom Wörterbuch zum Informationssystem, das Deutsche Rechtswörterbuch im Medienwandel, in: Friedrich Müller (Hg.), Politik, [Neue] Medien und die Sprache des Rechts, Berlin 2007, S. 261–278.

ders., Deutsches Rechtswörterbuch, in: Handwörterbuch zur deutschen Rechtsgeschichte, 2. Aufl., Bd.1, 2008, Sp. 1007–1011.

Andreas Deutsch

Martin Bucers Deutsche Schriften

Laufzeit: Seit 1958 (bis 2015).

Forschungsstelle:
Bucer-Institut an der Universität Münster (1958–1993), Heidelberg (seit 1994).

Leitung:
Prof. D. Dr. Robert Stupperich (Münster, 1972–1982), Prof. Dr. Wilhelm Neuser (1983–1994), Gottfried Seebaß (1994–1998, kommissarisch), PD Dr. Thomas Wilhelmi (1998–2001), Gottfried Seebaß (2001–2006), Christoph Strohm (seit 2006).

Wissenschaftliche Mitarbeiter der Forschungsstelle in Münster (1972–1993):
Dr. Marijn de Kroon (04/1972–08/1993), Dr. Hermann Peiter (04–09/1981), Dr. Hartmut Rudolph (1983–03/1993), Dr. Hans-Jürgen Schönstädt (10/1975–02/1980).

Wissenschaftliche Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen der Forschungsstelle in Heidelberg (seit 1994):
Dr. Stephen E. Buckwalter (seit 11/1998), Susanne Haaf M.A. (seit 08/2007), Dr. Hans Schulz (1994–10/1998), PD Dr. Christoph Strohm (11/1994–10/1996), PD Dr. Thomas Wilhelmi (seit 12/1996).

Kommission (seit 1963, 1977–1983 ohne Kommission):
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Günther Bornkamm (1963–1975), Heinrich Bornkamm (1963–1977, Vorsitz 1972–1977), Karl Fuchs (seit 2006), Martin Heckel (1989–2007), Eberhard Jüngel (1981–1988, komm. Vors. 1983–1988), Friedrich Maurer (1963–1984), Hanns Rückert (1972–1974), Gottfried Seebaß (1984–2008, Vors. 1988–2006), Eike Wolgast (seit 2002, Vorsitz seit 2006); die korrespondierenden Mitglieder der Akademie Werner Besch (Bochum/Bonn, 1972–2008) und Gerhard Ebeling (Zürich, 1981–1996); Prof. Dr. Matthieu Arnold (Straßburg, seit 1998), Prof. Dr. Cornelis Augustijn (Amsterdam/Den Haag, 1996–2007), Prof. Dr. Martin Greschat (Gießen/Münster, seit 1981), Prof. Dr. Marc Lienhard (Straßburg, seit 1993), Prof. Dr. Wilhelm Neuser (Münster, 1994–1999), Prof. Dr. Oskar Reichmann (seit 2008), Prof. Dr. Jean Rott (Straßburg, 1974–1998), Prof. Dr. Herman J. Selderhuis (Apeldoorn, seit 2007), Prof. D. Dr. Robert Stupperich (Münster, 1963–2003, Vorsitz 1978–1982, seit 1995 Ehrenmitglied).

Martin Bucer (1491–1551) ist zu Recht als „der dritte deutsche Reformator" nach Martin Luther und Philipp Melanchthon bezeichnet worden (Heinrich Bornkamm). In den vergangenen Jahrhunderten war seine Bedeutung für die deutsche und europäische Reformationsgeschichte jedoch weder im öffentlichen Bewusstsein noch in der wissenschaftlichen Forschung gewürdigt worden. Erst in den letzten Jahrzehnten hat sich dies – maßgeblich in Folge der Neuedition der Werke Bucers – signifikant geändert.

Die Gründe für die mangelnde Würdigung des reformatorischen Wirkens Bucers liegen zuerst in seinem andauernden Bemühen um Vermittlung zwischen den entstehenden Konfessionen. Sowohl im lutherischen als auch im reformierten Protestantismus galt er als ein Theologe, der die Wahrheit um der Diplomatie und der politisch motivierten Ausgleichsbestrebungen willen verraten habe. Eine lange Zeit konfessionalistisch geprägte Geschichtsschreibung konnte seine historische Bedeutung nicht würdigen. Erst die Erfahrung der gemeinsamen Verfolgung durch einen christentumsfeindlichen Staat in der Zeit der nationalsozialistischen Herrschaft führte zu einem neuen Aufschwung des ökumenischen Gedankens. Konsequenterweise begannen bald nach dem Zweiten Weltkrieg auch verstärkte Bemühungen, der historischen Forschung, aber auch der Öffentlichkeit das fast vergessene Werk Bucers wieder zugänglich zu machen.

Man kann acht Zusammenhänge unterscheiden, in denen sich Bucers Bedeutung für die deutsche und europäische Reformationsgeschichte manifestiert. Schon

erwähnt wurde erstens sein dauerndes Bemühen um Ausgleich zwischen den sich herausbildenden Konfessionen. Bucer war in den dreißiger und vierziger Jahren des 16. Jahrhunderts der führende protestantische Vermittlungstheologe in Deutschland. Er war die treibende Kraft bei dem Versuch, die heftig geführten Abendmahlsstreitigkeiten innerhalb des Protestantismus zu beenden. Die maßgeblich von ihm zustande gebrachte Wittenberger Konkordie von 1536 trug erheblich zur Stabilisierung des Protestantismus in Deutschland bei. Ein weiterer großer Bereich der Einigungsbemühungen Bucers sind die Religionsgespräche mit den Altgläubigen zwischen 1538 und 1546. Landgraf Philipp von Hessen hatte Bucer während des Marburger Religionsgesprächs 1529 als auf Ausgleich und Verständigung bedachten Theologen kennengelernt. Bald entstand eine intensive Zusammenarbeit zwischen den beiden Männern, und der Landgraf war es auch maßgeblich, der Bucer zu einer umfassenden Mitarbeit an den Reichsreligionsgesprächen Anfang der vierziger Jahre veranlasste. In dieser Zeit wurde er für ein Jahrzehnt zum wichtigsten protestantischen Ansprechpartner des Kaisers und der katholischen Reformtheologen.

Zweitens war Bucer der führende Reformator der Reichsstadt Straßburg. Die an der Grenze zu Frankreich gelegene Stadt war nicht nur eine wichtige Handelsstadt, sondern um die Mitte des 16. Jahrhunderts eine der größten Städte des Reiches überhaupt. Entsprechend bedeutend waren ihr Einflussbereich und ihre Ausstrahlungskraft. Konsequenterweise hat Bucer drittens auch einen wesentlichen Anteil an der Durchführung der Reformation in den Städten des deutschen Südwestens gehabt. Zum Teil ist erst im Zusammenhang der Erarbeitung der Bucer-Edition sichtbar geworden, wo überall – wie zum Beispiel in Ulm und Augsburg – Bucer durch Gutachten und persönliches Auftreten den Gang der Reformation gelenkt hat. Weiterhin ist viertens der Anteil an der Sicherung und Ausgestaltung der Reformation in Hessen zu nennen. Hier ist es ihm gelungen, unter anderem durch die Einführung der Konfirmation, Anliegen der täuferischen Gruppierungen, die sich von der Reformation geschieden hatten, aufzunehmen und so diese wieder zu integrieren. Fünftens war Bucer die treibende Kraft beim – letztendlich allerdings gescheiterten – Versuch des Kölner Erzbischofs Hermann von Wied, Anfang der vierziger Jahre das Erzstift Köln als erstes geistliches Kurfürstentum zur Reformation zu führen. Nicht zuletzt durch den späten Aufenthalt im englischen Exil seit 1549 bedingt, hat Bucer sechstens auch auf die anglikanische Staatskirche und den Puritanismus in England gewirkt. Eine eigenständige Bedeutung kommt Bucer ferner siebtens als Autor wirkungsreicher theologischer Werke und Kommentare zur Bibel zu. Von weltgeschichtlicher Bedeutung ist Bucers theologisches Schrifttum schließlich achtens dadurch geworden, dass es in erheblichem Maße die Theologie Calvins, des Reformators Westeuropas und dann großer Teile Nordamerikas, geprägt hat. Mit guten Gründen hat man den Calvinismus als eine höhere Form des „Butzerianismus" bezeichnet (Reinhold Seeberg).

Erst durch die Edition der Werke Bucers sind diese Aspekte seiner Bedeutung für die Reformationsgeschichte wieder deutlich und anschaulich geworden. Die Edition

gehört damit zu den wichtigsten reformationsgeschichtlichen Editionsvorhaben der letzten Jahrzehnte. Über den Bereich der Kirchen- und Theologiegeschichte hinaus ist sie für die Allgemein-, die Sprach- und die Rechtsgeschichte von großem Belang.

Den Auftakt zu einer Edition der Werke Martin Bucers bildete die Gründung eines Bucer-Instituts an der Theologischen Fakultät der Universität Münster durch Prof. Dr. Robert Stupperich im Jahre 1950. Zwei Jahre später wurde beim Verein für Reformationsgeschichte eine Kommission gegründet, der neben Robert Stupperich Ernst Bizer, Heinrich Bornkamm und Friedrich Maurer angehörten. Zur gleichen Zeit berief François Wendel, Mitglied der Theologischen Fakultät der Universität Straßburg, auf Initiative von Gerhard Ritter am 8. Oktober 1952 eine internationale Konferenz der Bucer-Forscher nach Straßburg ein. Daraus entstand die Internationale Bucer-Kommission, der die Herren François Wendel, Ernst Staehelin, Robert Stupperich, Jean Rott und Rodolphe Peter angehörten.

Aufgrund der unübersehbar großen Menge des Materials, aber auch der internationalen Dimension des Vorhabens wurde es von vorneherein in drei series aufgeteilt: series I (Deutsche Schriften), series II (Opera Latina) und series III (Briefwechsel/Correspondance). Die Opera Latina sollten von der Straßburger Fakultät unter Leitung von François Wendel herausgegeben werden. Die Edition des Briefwechsels übernahm Jean Rott in Straßburg. Die Herausgabe der Deutschen Schriften Bucers sollte unter Robert Stupperichs Leitung in Münster erfolgen.

Bei der ersten Antragstellung Ende der fünfziger Jahre konnte lediglich auf eine kurz zuvor erarbeitete, in mancher Hinsicht unvollständige Bibliographie der gedruckten Schriften Bucers zurückgegriffen werden. Die nicht gedruckte, handschriftliche Überlieferung wurde nur in den Straßburger Archiven systematisch erfasst. Darüber hinaus gab es lediglich punktuelle, nicht aber systematisch durchgeführte Recherchen in den relevanten Archiven und Bibliotheken. Die in den Anfangsjahren sehr beschränkte Ausstattung der Edition und die Notwendigkeit, zügig zu publizierbaren Ergebnissen zu gelangen, verhinderten auch später eine systematische Suche nach Texten aus Bucers Hand. Zusätzlich erschwerend kam hinzu, dass Bucers Wirkungsfelder so weitgestreut waren, dass eine Recherche sich nicht auf eine überschaubare Zahl von Archiven und Bibliotheken beschränken konnte. So fanden sich bis in die jüngste Gegenwart immer wieder neue Texte, welche zur Änderung des ursprünglichen Editionsplans zwingen. Die Planung der Edition der Deutschen Schriften Martin Bucers war im Jahre 1952 von neun Bänden ausgegangen, inzwischen sind daraus achtzehn, teilweise in mehreren Teilbänden erscheinende Bände geworden. Der Edition liegt eine systematische, nicht eine chronologische Gliederung zugrunde.

Da die Förderung auf französischer Seite in den fünfziger Jahren gesichert war, trat man für die deutschen Schriften mit Erfolg an die DFG heran, so dass die Bucer-Forschungsstelle unter der Leitung von Robert Stupperich im Jahre 1953 ihre Arbeit in Münster aufnehmen konnte. Im November 1958, als mit dem Druck des ersten Bandes der Ausgabe (= Band 1) begonnen werden sollte, wurde durch Heinrich Bornkamm und Stupperich eine Verbindung zwischen der Bucer-Forschungsstelle in

Münster und der Heidelberger Akademie der Wissenschaften hergestellt. Die Ausgabe erschien daher von Anfang an als „im Auftrage der Heidelberger Akademie der Wissenschaften herausgegeben von Robert Stupperich". Im Jahre 1963 bildete die Heidelberger Akademie der Wissenschaften eine begleitende Kommission für das Projekt. Im Zuge der Abgabe von geisteswissenschaftlichen Langzeitvorhaben durch die DFG an die Akademien der Wissenschaften wurde die Edition der Deutschen Schriften Martin Bucers 1979 von der Heidelberger Akademie der Wissenschaften übernommen. 1993 wurde die Forschungsstelle von Münster nach Heidelberg verlagert.

Unter Robert Stupperichs Leitung brachte die Forschungsstelle in den 30 Jahren von 1953 bis 1983 sieben Bände zum Druck. Zwischen 1983 und 1993 erschienen unter der Leitung von Wilhelm Neuser in zehn Jahren drei Bände. Seit 1994 erschienen unter der Leitung von Gottfried Seebaß und, seit 2006, von Christoph Strohm sechs Bände. Hinzu kamen noch zwei von Cornelis Augustijn extern bearbeitete, von den Mitarbeitern der Forschungsstelle zum Teil für den Druck vorbereitete Bände.

Die Beschleunigung der Editionsarbeiten in den letzten Jahren ist verschiedenen Umständen zu verdanken. Insgesamt ist die Forschungsstelle heute deutlich besser ausgestattet als in den Anfangszeiten. Ferner ist inzwischen eine umfassende Bucer-Bibliographie (hg. von Gottfried Seebaß, in Zusammenarbeit mit Mitarbeitern der Forschungsstelle) zum Druck gebracht worden (2005). Zusätzlich wurden die teilweise nur mit hohem Aufwand zu erfüllenden editorischen Anforderungen geändert. Seit 2004 entfällt die den Bänden vorangestellte Chronologia Bucerana. Stattdessen sollen die Einleitungen zu den einzelnen Schriften den historischen Hintergrund ausreichend skizzieren und die entsprechenden Nachweise bringen. Das mit besonderem Zeitaufwand zu erstellende Sachregister entfällt. Das Zitatenregister wird rigoros ausgedünnt: In den Einleitungen wird auf Inhaltsreferat und Wirkungsgeschichte als eigene Punkte verzichtet. Für beides gibt es nur eine äußerst reduzierte Zusammenfassung. Die handschriftliche Überlieferung eines Stückes wird nicht mehr vollständig gesammelt und kollationiert, wenn eine der vorhandenen Überlieferungen als beste und zu edierende bekannt ist. Die übrigen werden – soweit bekannt – in der Einleitung unter „Überlieferung" nur genannt. Die Drucke der Werke Bucers werden nur noch mit Kurztitel und der Nummer der 2005 gedruckten Bibliographie aufgeführt. Der textkritische Apparat nennt nur solche Varianten, die für den Benutzer im Blick auf Verständnis und Interpretation wichtig sind. Beim kommentierenden Apparat sind die Worterklärungen rigoros eingeschränkt worden. Als Benutzer ist an den wissenschaftlich Arbeitenden und entsprechend Ausgestatteten gedacht. Darum soll eine Klärung nur erfolgen, wenn der Satzsinn ohne Erklärung nicht mehr verständlich ist oder ein Wort seine Bedeutung grundlegend verändert hat. Erläuterungen zu Personen, die ohnehin in gängigen biographischen Lexika erwähnt werden (etwa Kirchenväter, politische Herrscher) fallen weg. Wirklich unbekannte Personen, vor allem Zeitgenossen Bucers, deren biographischer Hintergrund nur in kaum verbreiteter und schwer zugänglicher Fachliteratur Erwähnung findet, werden erläutert. Sacherläuterungen werden auf das Nötigste reduziert. Alles, was mit

umfangreicheren Recherchen verbunden ist, soll unterlassen werden. Insbesondere wird allgemein gehaltenen oder vagen Hinweisen Bucers auf weitere Stellen zu einem bestimmten Thema in den Kirchenvätern oder den Rechtskorpora nicht mehr nachgegangen.

Derzeit in Bearbeitung befinden sich die Bände 13 (Weitere Unionsschriften 1545), 14 (Schriften zu Täufern und Spiritualisten 1531–1546) und 15 (Schriften zum Konzil von Trient 1545–1546). Zum Abschluss kommen soll die Edition der Deutschen Schriften Martin Bucers mit den in den Jahren 2013 bis 2015 zu publizierenden Bänden 16 (Varia), 18 (Korrekturen und Ergänzungen) und 19 (Gesamtregisterband).

Publikationen:

Martin Bucers Deutsche Schriften, im Auftrage der Heidelberger Akademie der Wissenschaften hg. von Robert Stupperich (Bde. 1–7 und 17), Gottfried Seebaß (Bde. 8 und 9,2–11,3), Wilhelm Neuser (Bd. 9,1) und Gottfried Seebaß/Christoph Strohm (Bd. 12), bisher erschienen 17 Bde., Gütersloh (bis 1975 Gütersloh/Paris), 1960–2007:

Bd. 1: Frühschriften 1520–1524, bearbeitet von Robert Stupperich, Johannes Müller, Ortwin Rudloff und Herbert Demmer (1960).

Bd. 2: Schriften der Jahre 1524–1528, bearbeitet von Johannes Müller, Wilhelm A. Neuser, Manfred Krebs, Ortwin Rudloff, Ernst-Wilhelm Kohl und Peter F. Barton (1962).

Bd. 3: Confessio Tetrapolitana und die Schriften des Jahres 1531, bearbeitet von Bernd Moeller und Wolfgang Hage (1969).

Bd. 4: Zur auswärtigen Wirksamkeit 1528–1533, bearbeitet von Robert Stupperich, Hans-Georg Rott, Wilhelm A. Neuser, Herbert Demmer, Martin Greschat, Ernst-Wilhelm Kohls, Gerhard Müller, Werner Bellardi, Peter Fabisch und Gottfried Geiger (1975).

Bd. 5: Straßburg und Münster im Kampf um den rechten Glauben 1532–1534, bearbeitet von Robert Stupperich, Wolfgang Hage und Marijn de Kroon (1978).

Bd. 6,1: Wittenberger Konkordie (1536). Schriften zur Wittenberger Konkordie (1534–1537), bearbeitet von Robert Stupperich, Marijn de Kroon und Hartmut Rudolph (1988).

Bd. 6,2: Zum Ius Reformationis: Obrigkeitsschriften aus den Jahre 1535. Dokumente zur 2. Straßburger Synode von 1539, bearbeitet von Walter Delius, Marijn de Kroon und Hans-Georg Rott (1984).

Bd. 6,3: Martin Bucers Katechismen aus den Jahren 1534, 1537, 1543, bearbeitet von Marijn de Kroon und Hartmut Rudolph (1987).

Bd. 7: Schriften der Jahre 1538–1539, bearbeitet von Walter Delius, Hannelore Jahr, Ernst-Wilhelm Kohls und Herbert Demmer (1964).

Bd. 8: Abendmahlsschriften 1529–1541, bearbeitet von Stephen E. Buckwalter (2004).

Bd. 9,1: Religionsgespräche (1539–1541), bearbeitet von Cornelis Augustijn (1995).

Bd. 9,2: Religionsgespräche (1541–1542), bearbeitet von Cornelis Augustijn (2007).
Bd. 10: Schriften zu Ehe und Eherecht, bearbeitet von Stephen E. Buckwalter (2001).
Bd. 11,1: Schriften zur Kölner Reformation (1543), bearbeitet von Christoph Strohm und Thomas Wilhelmi (1999).
Bd. 11,2: Schriften zur Kölner Reformation (1543–1544), bearbeitet von Thomas Wilhelmi (2003).
Bd. 11,3: Schriften zur Kölner Reformation (1545), bearbeitet von Thomas Wilhelmi (2006).
Bd. 12: Schriften zu Kirchengütern und zum Basler Universitätsstreit (1538–1545), bearbeitet von Stephen E. Buckwalter (2007).
Bd. 17: Die letzten Straßburger Jahre 1546–1549. Schriften zur Gemeindereformation und zum Augsburger Interim, bearbeitet von Werner Bellardi und Marijn de Kroon (1981).

Christoph Strohm

Heidelberger Antikensammlung/Corpus Vasorum Antiquorum

Laufzeit: 1959–1987 (Antikensammlung/Corpus Vasorum Antiquorum), 1988–2003 (Antikensammlung).

Forschungsstelle: Institut für Klassische Archäologie der Universität Heidelberg.

Leitung: Roland Hampe (1959–1981), Tonio Hölscher (1988–2003).

Wissenschaftlicher Mitarbeiter: Dr. Hermann Pflug (1999–2003).

Kommission Heidelberger Antikensammlung/Corpus Vasorum Antiquorum (1972–1987, seit 1981 ohne Vorsitz):
Das ordentliche Mitglied der Akademie Roland Hampe (1972–1981, Vorsitz 1972–1981); Prof. Dr. Hansjörg Bloesch (Zürich, 1972–1987), Prof. Dr. Herbert A. Cahn (Basel, 1972–1987), Prof. Dr. Erika Zwierlein-Diehl (Hamburg, 1972–1987).

Kommission Heidelberger Antikensammlung (1988–2003):
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Géza Alföldy (1988–2003, Vorsitz 1988–2003), Fritz Gschnitzer (1988–2003), Lothar Ledderose (1988–2003).

Die Antikensammlungen des Heidelberger Instituts für Klassische Archäologie, deren Anfänge auf Friedrich Creuzer, von 1804 bis 1845 Professor für Klassische Philologie in Heidelberg, zurückgehen, gehören zu den bedeutendsten Beständen antiker Kunst

an deutschen Universitäten. Sie bestehen aus einer Sammlung vorwiegend griechischer, daneben etruskischer und römischer Kleinkunst sowie einer Sammlung von Gipsabgüssen nach griechischen und römischen Skulpturen. Die Bestände sind im Hinblick auf die akademische Lehre zusammengetragen worden; insofern besitzen sie ein spezifisches wissenschaftliches Interesse, neben den großen öffentlichen Antikenmuseen. Sie sind seit 1969 als Museum im Kollegiengebäude am Marstallhof untergebracht. Die Heidelberger Akademie der Wissenschaften hat die Veröffentlichung der Antikensammlung in zwei Phasen gefördert.

Das Projekt „Heidelberger Antikensammlung / Corpus Vasorum Antiquorum" ging auf Initiativen des Heidelberger Archäologen Reinhard Herbig (seit 1949) und seines Nachfolgers Roland Hampe (seit 1957) zurück, die antiken Vasen der Heidelberger Universitätssammlung im Rahmen des Corpus Vasorum Antiquorum (CVA) zu veröffentlichen. Dieses große internationale Unternehmen war 1919 unter dem Patronat der Union Académique Internationale mit dem Ziel gegründet worden, die Bestände antiker Vasen in allen Ländern der Welt durch Photographien und wissenschaftliche Beschreibungen zu erschließen. Nach dem Zweiten Weltkrieg war eine deutsche Abteilung des CVA in der Bayerischen Akademie der Wissenschaften eingerichtet worden; die übrigen Akademien sollten sich an der Finanzierung beteiligen. Für Heidelberg war wegen finanzieller Schwierigkeiten zunächst nur eine sporadische, erst seit 1959 eine kontinuierliche Förderung möglich; seither wurde das Projekt bis 1971 von der DFG mit Personalmitteln, von der HAW mit Sachmitteln, unter anderem für die Reinigung, Restaurierung, photographische Aufnahme und Dokumentation der Bestände an Vasen gefördert. In dieser Zeit sind vier Bände des CVA entstanden.

Das Vorhaben „Heidelberger Antikensammlung" wurde 1988 als Nachfolgeprojekt neu begründet. Das Ziel war die Veröffentlichung der gesamten Bestände originaler griechischer, etruskischer und römischer Kleinkunst im Antikenmuseum des Instituts für Klassische Archäologie. Die Förderung der HAW betraf zum einen Personal-, zum anderen Druckkosten. Nach dem ursprünglichen Plan war das Projekt auf insgesamt 14 Bände angelegt; da es im Jahr 2003 im Zuge allgemeiner Mittelkürzungen jedoch vorzeitig eingestellt werden musste, sind – im Rahmen des Katalogs der Sammlung antiker Kleinkunst – nur sechs Bände erschienen.

Mit den Bänden des Corpus Vasorum Antiquorum sind die wichtigsten Heidelberger Bestände an antiken Vasen nach den höchsten wissenschaftlichen Standards erschlossen, dokumentiert und veröffentlicht. In den Bänden des Katalogs ist ein bedeutender Teil der übrigen größeren Komplexe erfasst. Einige Gruppen von Denkmälern nehmen auch im internationalen Vergleich eine herausragende Stellung ein: Eine Gruppe frühgriechischer Prunkfibeln aus Bronze mit eingravierten Figuren und Ornamenten (ca. 700 v. Chr.) ist der größte Bestand außerhalb Athens. Ebenso stellt eine große Zahl von Votivreliefs aus Terrakotta mit reizvollen Darstellungen von Gottheiten und Heroen aus einem Heiligtum in Locri (Süditalien) den umfangreichsten Bestand dieser berühmten Gattung außerhalb Italiens dar. Ein besonderer Schwer-

punkt ist die archaische Keramik aus Böotien, die in ihrem Malstil die kulturellen Verbindungen zu anderen griechischen Zentren, besonders zu den Kykladen und zu Athen, bezeugt. Hinzu kommen einzigartige Objekte wie etwa ein Löwengefäß aus Kreta, das in vorzüglicher Qualität die Rezeption von Gefäßformen aus dem Vorderen Orient belegt. Erstklassige Vasenmaler aus Athen sind in Fragmenten von Vasen vertreten. Ein großes Fragment eines Gefäßes aus Süditalien mit der Darstellung der griechischen Gesandten bei Achill in enger Anlehnung an den Text der Ilias ist von der neueren Forschung als deutlichstes Zeugnis für die Verbreitung des Lesens von Dichtwerken gewertet worden.

Der Abbruch des Projekts hat eine große Lücke hinterlassen, die bis heute nicht geschlossen werden konnte. Insbesondere die wichtigen Bestände an figürlichen Terrakotten bedürften dringend der Veröffentlichung. Schon jetzt ist die Heidelberger Sammlung dank der erschienenen Bände im nationalen und internationalen Vergleich jedoch die am besten erschlossene Universitätssammlung.

Durch die publizierten Bände sind die Heidelberger Sammlungen in den Blick der internationalen Forschung getreten, was in häufigen Besuchen und in Bitten um Photographien und Auskünfte zum Ausdruck kommt. Insbesondere werden laufend einzelne Objekte für Sonderausstellungen im In- und Ausland ausgeliehen. Bei fragmentierten Vasen hat sich durch die Publikation mehrfach der Anschluss an Fragmente in anderen Museen feststellen lassen, was dann zur Vervollständigung durch Austausch führte. Darüber hinaus führt die Bekanntheit der Sammlung immer wieder zu z. T. bedeutenden Schenkungen. Nicht zuletzt hat die Heidelberger Antikensammlung durch die wissenschaftliche Bearbeitung auch am Ort neues Leben erhalten. Zum einen ist sie dadurch auf hohem Niveau regelmäßig in der Lehre einsetzbar: Die archäologische Ausbildung in Heidelberg hat hier eine traditionelle Stärke. Zum anderen schuf die Publikation die Grundlage für den Ausbau der Sammlung zu einem Museum, das vor allem mit Sonntagsführungen eine große Anziehung auf ein breiteres Publikum ausübt.

Publikationen:

Antikensammlung:

Katalog der Sammlung Antiker Kleinkunst des Archäologischen Instituts der Universität Heidelberg, im Auftrag der Heidelberger Akademie der Wissenschaften hg. von Hildegund Gropengiesser und Tonio Hölscher (ab Bd. 5 von Tonio Hölscher und Hermann Pflug), 7 Bde., Mainz 1989–2006:

[Bd. 1: Kraiker, Wilhelm, Die Rotfigurigen attischen Vasen, Berlin 1931.]
Bd. 2: Hampe, Roland und Mitarbeiter, Neuerwerbungen 1957–1970, 1971.
Bd. 3/Teil 1: Borell, Brigitte, Statuetten, Gefäße und andere Gegenstände aus Metall. Im Anhang Grabfunde aus dem Tessin, 1989.

Bd. 3/Teil 2: Donder, Helga, Die Fibeln, 1994.
Bd. 4: Perry, Rita, Die Campanareliefs, 1997.
Bd. 5: Thöne, Cornelia, Die griechischen und römischen Tonlampen, 2004.
Bd. 6: Michel, Dorothea, Die Fragmente römischer Wanddekorationen, 2004.
Bd. 7. Dally, Ortwin, Die Architekturfragmente aus Terrakotta und Kalkstein, 2006.

Corpus Vasorum Antiquorum (CVA) – Deutschland, bisher 84 Bde. erschienen, München 1938–:

Bd. 10: Heidelberg, Universität, Bd. 1, bearb. von Konrad Schauenburg: Archaische griechische Keramik, 1954.
Bd. 23: Heidelberg, Universität, Bd. 2, bearb. von Margot Schmidt: Italische und italisch-griechische Keramik, 1963.
Bd. 27: Heidelberg, Universität, Bd. 3, bearb. von Fulvio Canciani: Griechisch-bronzezeitliche und geometrische Keramik, 1966.
Bd. 31: Heidelberg, Universität, Bd. 4, bearb. von Hildegund Gropengiesser: Archaisch-schwarzfigurige Keramik, 1970.

Tonio Hölscher

Antike Keramikforschung

Laufzeit: 1959–1981/84.

Forschungsstelle: Institut für Klassische Archäologie der Universität Heidelberg.

Leitung: Roland Hampe.

Wissenschaftliche Mitarbeiter:
Ulrich Hofmann (Heidelberg, 1960–1981), Adam Winter (Mainz, 1959–1981).

Kommission (1972–1984, seit 1981 ohne Vorsitz):
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Roland Hampe (1972–1981, Vorsitz 1972–1981), Ulrich Hofmann (1972–1984); das korrespondierende Mitglied der Akademie Erika Simon (Würzburg, 1972–1984); Prof. Dr. Hansjörg Bloesch (Zürich, 1972–1984).

Der Heidelberger Archäologe Roland Hampe hat der Erforschung der antiken Keramik, der häufigsten und besonders signifikanten Fundgruppe der griechischen und römischen Kultur, wichtige neue Anstöße gegeben, indem er die technischen Aspekte der Produktion in den Blick rückte. Das war in den 1950er und 1960er Jahren, als die

internationale Forschung vor allem bestrebt war, den Stil individueller Vasenmaler zu bestimmen, ein ungewöhnlicher Weg. Hampe arbeitete mit dem Keramikbildhauer Adam Winter (Mainz) und dem Chemiker Ulrich Hofmann (Universität Heidelberg) zusammen. Die Heidelberger Akademie der Wissenschaften förderte das Projekt aufgrund von Einzelanträgen bis zum Tod Roland Hampes 1981. Finanziert wurden technische Einrichtungen, Reisen und Publikationen sowie Werkverträge für Adam Winter.

Hampes wichtigste Erkenntnis bestand darin, dass noch im 20. Jahrhundert Töpfereien in Süditalien, auf Kreta und auf Zypern Techniken und Arbeitsweisen der Antike bewahrt hatten. Da diese Arbeitsweisen zugleich die Strukturen der Werkstätten und die Lebensformen der Mitarbeiter bedingten, war dort ein ganzer sozialer Mikrokosmos in Aktion zu beobachten. Auf ausgedehnten Reisen in meist abgelegene Gebiete der genannten Länder suchte Hampe zusammen mit Winter die Töpfer auf, um ihre Arbeit zu dokumentieren. Er war sich dabei dessen bewusst, dass er angesichts der fortschreitenden Industrialisierung die letzte Gelegenheit zur Erforschung dieser Techniken vor deren Aussterben wahrnahm. Wenn er zeitgenössische Relikte alter Traditionen systematisch erforschte, um Einblick in historische Verhältnisse zu gewinnen, beschritt er weitsichtig einen Weg, der in der historischen Forschung damals noch kaum anerkannt war. Die beiden Bücher, die er zusammen mit Adam Winter verfasste, „Bei Töpfern und Töpferinnen in Kreta, Messenien und Zypern" (1962), und „Bei Töpfern und Zieglern in Süditalien, Sizilien und Griechenland" (1965), sind nicht nur wichtige Schritte zur Rekonstruktion antiker Techniken, sondern zugleich eine bedeutende ethnologische Dokumentation von Lebensformen, die bis vor kurzem noch existierten. Vom Abbau und von der Aufbereitung der Töpfererde über die Verfeinerung des Materials, die Techniken des Formens, das Einholen des Holzes, den Aufbau der Brennöfen, die Geschicklichkeit und Geistesgegenwart beim Brennen, bis zu der hierarchischen Arbeitsteiligkeit, den Formen des Wohnens und Wanderns werden Bilder von hoher Lebendigkeit gezeichnet.

Gleichzeitig rekonstruierte Adam Winter antike Brenntechniken, indem er antike Brennöfen nachbaute. Dafür wurden Öfen sowohl in den Mittelmeerländern als auch im römischen Germanien untersucht. Die Brennversuche wurden mit verschiedenen Erden zum einen aus deutschen Lagerstätten, zum anderen aus Vorkommen in Griechenland und Italien durchgeführt. Winters wichtigste Ziele waren die Wiedergewinnung der Technik des schwarzen griechischen Glanztons und der römischen Terra Sigillata sowie des Aufbaus von mannshohen Vorratsgefäßen, sog. Pithoi. Ein besonders interessantes Ergebnis war die Analyse eines speziellen, raffinierten roten Überzugs, des sog. „intentional red". Winters Band „Die antike Glanztontechnik. Praktische Versuche" (1978) ist ein Meilenstein der „experimentellen Archäologie". Sein Arbeitsgelände in Rauenberg (Rheingau) wurde wiederholt zum Ziel von Exkursionen Heidelberger Studierender. Ergänzend führte Ulrich Hofmann elektronenmikroskopische und chemische Analysen an antiken Keramiken durch.

Die interdisziplinäre Zusammenführung archäologischer, ethnologischer, naturwissenschaftlicher und praktischer Arbeitsweisen und Methoden war zur damaligen

Zeit in hohem Maße innovativ. Sie führte zur Zusammenarbeit mit Kolleginnen und Kollegen in Athen (Agora), Boghazköy (Türkei) und Krakow sowie mit englischen Arbeitsgruppen. Ein Archiv von Diapositiven befindet sich im Institut für Klassische Archäologie der Universität Heidelberg. Für Arbeiten im Umfeld dieses Forschungsschwerpunkts begründete Roland Hampe die Schriftenreihe „Keramikforschungen", die von der HAW getragen wurde.

Publikationen:

Hampe, Roland/Winter, Adam, Bei Töpfern und Töpferinnen in Kreta, Messenien und Zypern, Mainz 1962.

dies., Bei Töpfern und Zieglern in Süditalien, Sizilien und Griechenland, Mainz 1965.

Hofmann, Ulrich, Die chemischen Grundlagen der griechischen Vasenmalerei, in: Angewandte Chemie, Jg. 74, Nr. 12 (1962), S. 397–406.

Winter, Adam, Beabsichtigtes Rot (Intentional Red), in: Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts, Athenische Abteilung, Bd. 83 (1968), S. 315–322.

Schriftenreihe „Keramikforschungen", im Auftrag der Heidelberger Akademie hg. von Roland Hampe, Mainz 1976–1983:

1. Otto, Brinna, Geometrische Ornamente auf anatolischer Keramik. Symmetrien frühester Schmuckformen im Nahen Osten und in der Ägais (1976).
2. Borell, Brigitte, Attisch geometrische Schalen. Eine spätgeometrische Keramikgattung und ihre Beziehungen zum Osten (1978).
3. Winter, Adam, Die antike Glanztontechnik. Praktische Versuche (1978).
4. Bakir, Güven, Sophilos. Ein Beitrag zu seinem Stil (1980).
5. Wehgartner, Irma, Attisch weißgrundige Keramik. Maltechniken, Werkstätten, Formen, Verwendung (1983).
6. Otto, Brinna, Die verzierte Keramik der Sesklo- und Diminikultur Thessaliens (1985).

Tonio Hölscher

Bibliographie der antiken Bildmotive

Laufzeit: 1961–1964.

Forschungsstelle: Seminar für Klassische Philologie der Universität Heidelberg.

Leitung: Viktor Pöschl.

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen:
Dr. Waltraut Heyke (09/1961–12/1964), Dr. Helga Mutschler, verh. Gärtner (01/1961–12/1964).

Den Förderungsantrag stellte im Jahr 1959 Viktor Pöschl. Das Forschungsvorhaben wurde mit Mitteln der Heidelberger Akademie der Wissenschaften finanziert und erfuhr keine Förderung durch Dritte. Eine projektbegleitende Kommission wurde nicht eingesetzt.

Das zunächst unter dem Titel „Bibliographie der Bildmotive in der antiken Literatur", später geändert in „Bibliographie der antiken Bildmotive", geführte Vorhaben der HAW ging aus den spezifischen wissenschaftlichen und bibliographischen Interessen des Antragstellers und Leiters hervor. Viktor Pöschl war durch sein Buch „Die Dichtkunst Virgils. Bild und Symbol in der Äneis" (1950) bekannt und berühmt geworden; er war es auch, der den Antrag auf Einrichtung der Heidelberger Arbeitsstelle des internationalen bibliographischen Jahrbuchs *Année Philologique* als Forschungsvorhaben der HAW stellen sollte (vgl. den Beitrag S.168–171). Das Ziel des nach Umfang und Laufzeit kleineren Projekts war die Schaffung eines grundlegenden Hilfsmittels für die Literaturwissenschaft durch die Bereitstellung einer wissenschaftlichen Bibliographie der gelehrten Literatur zu antiken Bildmotiven, einschließlich der Mythenfiguren und Allegorien, zumal in der Dichtung, aber auch in der Prosa unter Einbeziehung auch philosophischer und theologischer Texte (griechische und lateinische Kirchenväter).

Die Publikation (s.u.) besteht im wesentlichen aus zwei Teilen, nämlich 1: Literatur, und 2: Bilder. Der erste Teil gliedert sich in „Allgemeine Literatur", nämlich: Linguistik – Literaturgeschichte – Mythologie – Philosophie – Religion, und „Literatur zu den griechischen und lateinischen Autoren" (alphabetisch von Accius bis Zosimus Alchimista). Innerhalb der Autorenartikel werden die modernen Arbeiten alphabetisch nach Verfassern aufgeführt. Der zweite Teil verzeichnet die Bilder von „Aal" bis „Zypresse" und nennt innerhalb jedes Bildartikels die antiken Autoren und die Namen der modernen Verfasser von Arbeiten zu dem betreffenden Bild, sodass man die volle bibliographische Angabe in Teil 1 finden kann. Beispiele für Bilder in der antiken Literatur, die in der Forschung behandelt und in diese Bibliographie aufgenommen worden sind: Ameise, Blätter, Esel, Fackellauf, Hafen, Lamm, Licht, Meer, Rad, Schatten, Schauspieler, Tau, Weg. Auf die beiden Hauptteile folgen Anhänge,

nämlich: Gestalten und Personifikationen (z. B.: Boreas, Fama, Musen, Tantalus) – Lateinische Ausdrücke (z. B.: ampulla, refrigerium) – Griechische Ausdrücke (z. B.: ἀγών, κρατήρ), ein Register der modernen Autoren sowie Abkürzungen.

Ein entsprechendes Arbeitsinstrument hatte es bei der Antragstellung nicht gegeben, und auch heute ist die Publikation nicht überholt. Die seither erschienene Literatur ist nicht in analoger Weise erschlossen.

Das Fundament für die Bibliographie bildete zunächst die Auswertung der *Année Philologique*. Dabei folgte man chronologisch der griechischen und römischen Literaturgeschichte und setzte bei der Erschließung also mit Homer ein. Ausgewertet wurden neben den Beständen Heidelberger Bibliotheken auch die Bestände anderer europäischer und angloamerikanischer Bibliotheken. In Heidelberg und im Bundesgebiet nicht vorhandene italienische Literatur wurde in Bibliotheken in Florenz eingesehen; englische und amerikanische Titel bearbeitete Dr. Bernard C. Fenik, Princeton. Beratend an der Unternehmung wirkten u. a. auch Theologen mit (z. B. das ordentliche Mitglied der Akademie Günther Bornkamm). Erschlossen wurden insgesamt 10.500 Titel.

Publikation:

Bibliographie zur antiken Bildersprache. Unter Leitung von Viktor Pöschl bearb. von Helga Gärtner und Waltraut Heyke (= Bibliothek der Klassischen Altertumswissenschaften, NF, 1. Reihe), Heidelberg 1964 [Publikation der Heidelberger Akademie der Wissenschaften].

Ernst A. Schmidt

Mythologisches Bildarchiv/Antike Mythologie Lexicon Iconographicum Mythologiae Classicae (LIMC)/ Bildlexikon der antiken Mythologie

Laufzeit: 1963–1981/87 (Mythologisches Bildarchiv)/1972–2000 (Lexicon Iconographicum Mythologiae Classicae).

Forschungsstellen: Institute für Klassische Archäologie der Universitäten Heidelberg und Würzburg.

Leitung: Roland Hampe (1963–1981), Erich Dinkler (kommissarisch, 01–06/1981), Tonio Hölscher (1981–2000).

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen (LIMC):
Prof. Dr. Ingrid Krauskopf (Heidelberg, 1972–2000), Dr. Anneliese Kossatz-Deißmann (Würzburg, 1978–2000); Dr. Ursula Finster (Würzburg, nur 1982), Adelheid Gestigkeit (Heidelberg, 1980–1994), Dr. Brigitte Knittlmayer (Heidelberg, 1998–2000), Dr. Barbara Simon (Heidelberg, 1993–1998).

Kommission (seit 1972, 1981–1983 ohne Vorsitz):
Die ordentlichen Mitglieder der Kommission Jan Assmann (1988–2000, Vorsitz 1988–2000), Erich Dinkler (1972–1981), Roland Hampe (1972–1981, Vorsitz 1972–1981), Martin Hengel (1982–2000), Tonio Hölscher (1981–1987 und 1996–2000; Vorsitz 1983–1987); das korrespondierende Mitglied der Akademie Erika Simon (Würzburg, 1972–2000); Prof. Dr. Lily Kahil (Paris/Fribourg, 1972–2000), Prof. Dr. Erika Zwierlein-Diehl (Hamburg/Bonn, 1972–2000).

Der Heidelberger Archäologe Roland Hampe hatte früh erkannt, welche zentrale Bedeutung die Mythologie und insbesondere die Bilderwelt der Mythen für die griechische und römische Kultur besaßen. Zusammen mit Erika Simon, die zunächst in Heidelberg, dann in Würzburg lehrte, schuf er einen Schwerpunkt im Bereich der antiken Mythologie und gab der Heidelberger Archäologie damit eine besondere Ausrichtung: Während die Forschung anderswo in Deutschland weitgehend auf kunstgeschichtliche Fragen konzentriert war, wurde in Heidelberg eine weite kultur- und religionsgeschichtliche Perspektive und damit ein Weg gewählt, der ausgezeichnet auf die kulturwissenschaftlichen Fragen der Gegenwart vorbereitete.

Mit Mitteln der HAW wurden seit 1963 zunächst studentische Hilfskräfte für eine Arbeitsstelle „Mythologisches Bildarchiv" finanziert. Ziel war eine umfassende Sammlung griechischer Mythenbilder. Eine der leitenden – noch heute aktuellen – Fragen scheint die Verteilung der lokalen und überlokalen Sagenzyklen im griechischen Kulturraum gewesen zu sein. Dafür wurden zunächst vor allem Bildzeugnisse aus kleineren Zentren, Sparta, den Kykladen und Caere, erschlossen.

Für Forschungen zur antiken Mythologie gründete Roland Hampe eine von der Heidelberger Akademie der Wissenschaften geförderte Reihe „Schriften zur antiken Mythologie", in der fünf Bände erschienen. Die Schriften lösten seinerzeit lebhafte Diskussionen aus, die z. T. bis heute anhalten. Arbeiten von Hampe und Simon sowie die Dissertation von Ingrid Krauskopf über „Der thebanische Sagenkreis und andere griechische Sagen in der etruskischen Kunst" (1974) waren der entscheidende Schritt zu der Erkenntnis, dass die Etrusker griechische Mythen nicht sinnlos kopierten, sondern mit Verständnis rezipierten. Kossatz-Deißmanns Buch, „Dramen des Aischylos auf westgriechischen Vasen" (1978) vertritt noch heute eine markante Position in der Frage nach dem Verhältnis von Literatur und Bildkunst.

Zu Beginn der 1970er Jahre gingen diese Initiativen und Arbeiten in die Neugründung eines großen internationalen Projektes „Lexicon Iconographicum Mytho-

logiae Classicae" (LIMC)/„Bildlexikon der antiken Mythologie" ein. Das 1972 gegründete LIMC war ein Unternehmen, an dem ca. 40 Nationen beteiligt waren, der bei weitem größte internationale Forschungsverbund der Altertumswissenschaften. Die zentrale Arbeitsstelle wurde in Basel eingerichtet; die deutsche Sektion wurde unter der Gesamtleitung von Roland Hampe (bis 1981) und Tonio Hölscher (ab 1981) mit einer von ihnen selbst geleiteten Arbeitsstelle in Heidelberg sowie einer Arbeitsstelle in Würzburg unter Leitung von Erika Simon getragen. Die HAW hat das LIMC seit 1972 in ihr Programm aufgenommen, die Finanzierung erfolgte aber bis 1976 durch die DFG. In der Arbeitsstelle Heidelberg war Ingrid Krauskopf, in Würzburg Anneliese Kossatz-Deißmann als Mitarbeiterin tätig. Die drei Arbeitsstellenleiter waren auch Mitglieder in dem zentralen Planungs- und Redaktionskomitee des LIMC.

Das Ziel des LIMC ist eine möglichst weitgehende Erschließung und Dokumentation der griechischen, etruskischen und römischen Bildüberlieferung zur antiken Mythologie in Katalogen, Abbildungen, Kommentaren und Bibliographien. In regelmäßiger Folge sind von 1981 bis 2000 acht voluminöse Doppelbände von jeweils ca. 1.000 Seiten Text sowie ca. 700 Tafeln mit ca. 3.200 Abbildungen erschienen, ergänzt von zwei Registerbänden. Die Aufgabe war dabei nicht lediglich eine Aufbereitung bereits vorliegender Forschungen für die spezifische Form des Lexikons, sondern es wurden in allen Ländern mit Antikenbesitz Arbeitsgruppen eingesetzt, die die Zeugnisse in den Museen und Grabungen mit der betreffenden Spezialliteratur systematisch erfassten. Auf dieser Grundlage wurde von je einem Bearbeiter/einer Bearbeiterin für den Katalog und für die Auswertung in dem betreffenden Artikel aus dem zusammengetragenen Material eine Auswahl getroffen. Möglich wurde dieses Unternehmen nur durch eine zukunftsweisende, umfassende internationale Organisation: Die Erfassung sechsstelliger Mengen von Bilddaten, die Herstellung und der Erwerb von Zehntausenden von Fotos, die Erlaubnis zur Veröffentlichung, die Bereitstellung von noch unpublizierten Dokumenten, die Vermittlung von entsprechenden Auskünften wären ohne eine weltweite institutionelle Vernetzung nicht zu leisten. Die Zulassung von vier – ungefähr gleich stark vertretenen – Sprachen (Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch) ist ein hoffnungsvolles Signal internationaler Verständigung: Die Zusammenarbeit hat das Fach zu einer internationalen Familie zusammenwachsen lassen.

Die Mythen der Vorzeit waren für Griechen und Römer in allen Situationen des Lebens von größter Bedeutung. Sie waren kulturelle Schöpfungen, in denen die antiken Gesellschaften grundlegende Lebenserfahrungen formulierten, gesellschaftliche Leitbilder aufstellten und kulturelle Identität ausbildeten. In der Politik beriefen die Menschen sich auf mythische Vorfahren, in der Lebensführung orientierten sie sich an mythischen Helden, bei ethischen Entscheidungen hatten sie mythische Leitbilder oder warnende Gegenbilder im Sinn, in ihren Träumen und Sehnsüchten standen ihnen mythische Glücksbilder vor Augen. Die Mentalitätsgeschichte der Griechen und Römer ist sehr wesentlich von ihren mythischen Vorstellungen geprägt.

Die Erforschung der antiken Mythologie war seit dem 18. Jahrhundert weitgehend auf die Schriftquellen konzentriert. Die Einbeziehung der bis dahin vor allem als Werke der Kunst betrachteten Bilder erbringt einen immensen Zugewinn. Bildwerke sind in ungleich größerer Zahl und weiterer geographischer Streuung erhalten als literarische Werke – sie geben daher weit besser darüber Auskunft, in welchen Epochen und Regionen, bei welchen sozialen Schichten und in welchen Situationen die Mythen von Bedeutung waren: In den politischen Zentren wurden Mythen von patriotischem Charakter vor Augen gestellt; in den Heiligtümern waren die Mythen der städtischen Gottheiten und der großen Helden präsent; im Theater waren z. T. Mythen des Theatergottes Dionysos am Platz; in den römischen Thermenanlagen wurden die Meeresgötter und ihr mythisches Gefolge vergegenwärtigt; in den privaten Wohnsitzen Pompejis stellten Mythenbilder an den Wänden Exempel für Glück oder Frevel dar; die römischen Reliefsarkophage entfalteten eine Welt von Mythen, in denen über Leben und Tod reflektiert wurde. Die Mythen der archaischen griechischen Aristokratie, der athenischen Demokratie, der hellenistischen Herrscher, der römischen Monarchie wie der bürgerlichen Eliten und der Mittelschichten: Dies alles wird in höchster Anschaulichkeit erkennbar. Die Bilder stellen in ihrer visuellen Präsenz die Mythen in einem besonderen Maße prägnant, als Leitbilder, Schreckensbilder oder Traumbilder, als prägende Faktoren des Lebens, vor Augen.

Die Arbeitsgruppen in Heidelberg und Würzburg haben zunächst eine großflächige Erfassung aller Darstellungen von Mythen in deutschen Antikenmuseen sowie in deutschen Grabungen in Griechenland (Athen Kerameikos, Olympia, Samos) durchgeführt; entsprechende Arbeiten wurden in anderen Ländern geleistet. Die dabei gesammelten Materialien wurden über die Zentrale in Basel an die Bearbeiter der betreffenden Artikel in allen beteiligten Ländern verteilt. Weiter wurden von den deutschen Arbeitsstellen viele der zentralen Artikel, z. T. von monographischem Umfang, erarbeitet. Darüber hinaus wurden hier umfangreiche Materialien für weitere Bearbeiterinnen und Bearbeiter von großen Artikeln im In- und Ausland aufbereitet. Sodann wurden viele Artikel ausländischer Autorinnen und Autoren ergänzt, gekürzt, korrigiert und redaktionell bearbeitet. Die meisten Artikel zum Bereich der etruskischen Kultur wurden kontrolliert und, wenn erforderlich, überarbeitet. Nach dem sukzessiven Erscheinen der Bände seit 1981 wurde die jeweils neue Literatur zu den einzelnen Artikeln in Heidelberg und Würzburg weiter gesammelt und im Jahr 2000 als Datenbank im Internet zugänglich gemacht.

Das LIMC, das den Schatz an antiken Mythenbildern erstmals in großem Umfang leicht zugänglich macht, bedeutet für die Forschung eine entscheidende Erweiterung der Perspektive. Die darin präsentierten Zeugnisse stellen allerdings, trotz ihrer hohen Zahl, nur eine Auswahl aus dem sehr viel größeren Repertoire dar, das zunächst möglichst vollständig gesammelt worden ist. Um dieses weitere Material der Forschung ebenfalls zur Verfügung zu stellen, ist eine Mythologische Datenbank angelegt worden, deren Bearbeitung noch im Gang ist.

Darüber hinaus ist gegenwärtig ein Supplement-Band zum LIMC in Vorbereitung, in dem neu gefundene oder neu aufgetauchte Zeugnisse von größerer Bedeutung nachgetragen werden. Auch daran ist die deutsche Équipe mit einer großen Zahl von Artikeln maßgeblich beteiligt.

Publikationen:

Schriften zur antiken Mythologie, hg. von der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Kommission für Antike Mythologie, Mainz 1972 –:

1. Hampe, Roland, Sperlonga und Vergil (1972).
2. Krauskopf, Ingrid, Der thebanische Sagenkreis und andere griechische Sagen in der etruskischen Kunst (1974).
3. Simon, Erika, Pergamon und Hesiod (1975).
4. Kossatz-Deißmann, Anneliese, Dramen des Aischylos auf westgriechischen Vasen (1978).
5. Froning, Heide, Marmor-Schmuckreliefs mit griechischen Mythen im 1. Jahrhundert v. Chr.: Untersuchungen zu Chronologie und Funktion (1981).

Lexicon Iconographicum Mythologiae Classicae (LIMC), Bde. I/1-VIII/2 und zwei Indexbände, Zürich/München [später: Düsseldorf] 1981–1999.

Tonio Hölscher

Melanchthons Briefwechsel

Laufzeit: Seit 1965 (bis 2030).

Forschungsstelle: Heidelberg.

Leitung:
Dr. Heinz Scheible (1963–1997), Dr. Johanna Loehr (1997–2001, dann beurlaubt), Dr. Heinz Scheible (2001–2004 i.V.), Eike Wolgast (2004–2005 i.V.), Dr. Christine Mundhenk (2005–2008 i.V., seit 2008 definitiv).

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter:
Ulrike Ebert (1966–1968 durch die DFG finanziert), Walter Thüringer (1969–1979 durch die DFG finanziert; 1980–2004 durch die HAW), Gisela von Lennep (nur 1980), Rita Kocher (1981–1992), Dr. Richard Wetzel (1985–2001), Dr. Helga Scheible (1989–1990 aus ABM-Mitteln finanziert), Christa Kemnitzer (1992–2000), Dr. Johanna Loehr (1996–1997), Stephanie Ackermann (2000–2001), Dr. Christine Mundhenk (2001–2008),

Roxane Wartenberg M.A. (2002–2004), Corinna Schneider M.A. (2002–2004), Tobias Gilcher M.A. (seit 2002), Heidi Hein (2005–2007; seit 2008), Dr. Judith Steiniger (2005–2007), Marion Bechtold M.A. (2007–2008), Simone Kurz (2007–2009), Dr. Matthias Dall'Asta (seit 2008).

Kommission (seit 1971):
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Heinrich Bornkamm (1971–1977, Vorsitz 1971–1977), Bernd Janowski (seit 2006), Ernst-Gustav Jung (seit 2007), Wilhelm Kühlmann (seit 1998), Thomas Maissen (seit 2006; Vorsitz seit 2008), Viktor Pöschl (1973–1996, Vorsitz 1978–1982), Martin Schmidt (1977–1981, Vorsitz 1977–1978), Gottfried Seebaß (seit 1978, Vorsitz 1982–2006), Christoph Strohm (seit 2008), Eike Wolgast (seit 1978); Prof. Dr. Wilhelm Maurer (Erlangen, 1971–1978), Prof. Dr. Bernd Moeller (Göttingen, 1971–2008), Landesbischof Prof. Dr. Gerhard Müller DD (Erlangen/Wolfenbüttel/ Erlangen, 1971–2008, Vorsitz 2006–2008), Dr. Heinz Scheible (Heidelberg, 1971–1990).

Der Humanist Philipp Melanchthon (1497–1560) war als Professor in Wittenberg Kollege Martin Luthers. Beeindruckt von dessen Lehre der geschenkten Gnade wurde er sein wichtigster Mitarbeiter bei der Einführung der Reformation. Neben seiner Lehrtätigkeit an der Universität verfasste er zahlreiche Lehrbücher, Kommentare zu antiken Schriften und biblischen Büchern, naturwissenschaftliche, historische und theologische Werke, war in der Universitätsverwaltung tätig und wurde als Berater bei Schul- und Universitätsgründungen nach außerhalb gerufen. Die enorme wissenschaftliche Bandbreite seiner Schriften und sein Anteil an der Entwicklung des christlich-humanistischen Bildungswesens sind der Grund dafür, dass er als „Praeceptor Germaniae", als „Lehrer Deutschlands", bezeichnet wurde. Als Berater der sächsischen Kurfürsten reiste er zu Reichstagen und Religionsgesprächen und führte Kirchenvisitationen durch. Neben der Abfassung von wissenschaftlichen Werken und zahlreichen Gedichten führte Melanchthon eine Korrespondenz, die mit knapp 10.000 erhaltenen Stücken zu den umfangreichsten der Geistesgeschichte gehört; dabei überwiegt die Zahl der von Melanchthon verfassten Briefe um ein mehrfaches die Briefe, die er bekommen hat. Außer „eigenen" Briefen entwarf Melanchthon viele Schreiben für seine Fürsten oder andere Personen. Zu seinen Briefpartnern gehörten bedeutende Persönlichkeiten des 16. Jahrhunderts (z. B. Kaiser Karl V., König Heinrich VIII. von England, Erasmus von Rotterdam, Martin Luther, Johannes Calvin) genauso wie unbekannte Studenten und deren Verwandte. Ein eigenes Corpus innerhalb des Briefwechsels bilden die mehr als 900 Briefe Melanchthons an seinen langjährigen Freund Joachim Camerarius, der diese Briefe bereits 1569 drucken ließ. Die angesprochenen Themen sind so vielfältig wie die Aufgaben, denen Melanchthon sich widmete: Neben den Alltagsgeschäften, aktuellen theologischen, philologischen und politischen Fragen gibt es Widmungsbriefe, Trost- und Glückwunschschreiben, Empfehlungs- und Bittbriefe für Studenten, auch einige Briefgedichte. Die meisten Briefe sind lateinisch,

die Korrespondenz vor allem mit den deutschen Fürsten und Städten ist deutsch, einige wenige und spezielle Briefe sind auf Griechisch verfasst (z. B. der über Luthers Heirat vom 16. Juni 1525). Die große Zahl der Briefe ermöglicht detaillierte Einblicke in Melanchthons Leben und Wirken und stellt einen wichtigen Baustein für seine Biographie dar. Über seine Person hinaus vermitteln die Briefe Kenntnisse über die Beziehungen der Gelehrten des 16. Jahrhunderts untereinander, geben Aufschluss über wichtige politische und reformatorische Ereignisse aus der Sicht von Teilnehmern (z. B. den Augsburger Reichstag von 1530). Diesen Briefwechsel aufzuarbeiten, textkritisch zu edieren und zu kommentieren, ist die Aufgabe der Melanchthon-Forschungsstelle.

Bereits im 16. und 17. Jahrhundert gab es verschiedene Druckausgaben von Melanchthonbriefen. Da Melanchthon jedoch meistens die Jahreszahl oder das ganze Datum weggelassen hatte und die Herausgeber die Texte geglättet, Personennamen durch N. ersetzt oder anders eingegriffen hatten, war die überlieferte Stoffmasse sehr unübersichtlich und für die historisch-biographische Forschung nur von geringem Nutzen. Der Gothaer Generalsuperintendent Carl Gottlieb Bretschneider (1776–1848) fasste daher den Plan, in einer umfassenden Quellensammlung sämtliche Briefe und Schriften Luthers, Melanchthons, Zwinglis, Calvins und kleinerer Reformatoren auf den wissenschaftlichen Stand der Zeit zu bringen. Er selbst übernahm die Edition der Werke Melanchthons. Dafür mussten einerseits die verstreut gedruckten Briefe Melanchthons ermittelt und beschafft werden, andererseits bemühte sich Bretschneider darum, die handschriftliche Überlieferung planmäßig zu erfassen. Er verglich die Handschriften und brachte die Briefe in eine erste chronologische Ordnung. In den Jahren 1834 bis 1842 veröffentlichte er zehn Bände mit über 7.000 Briefen Melanchthons innerhalb des „Corpus Reformatorum". Die Leistung Bretschneiders, der allein – und obendrein nebenberuflich – als Editor der Melanchthonbriefe arbeitete, war bahnbrechend und verlieh der Forschung immensen Auftrieb. Die Bibliotheken und Archive durchforschten ihre Handschriftenbestände und förderten zahlreiche Neufunde, sowohl Abschriften als auch Originalbriefe, zutage. Bereits 1874 konnte Heinrich Ernst Bindseil (1803–1876), der Fortsetzer des „Corpus Reformatorum", einen Ergänzungsband mit 585 Nummern herausgeben; der 400. Geburtstag Melanchthons im Jahr 1897 gab den Anstoß, die „Supplementa Melanchthoniana" zu begründen, unter deren Bänden 1926 auch ein Briefband mit 716 Nummern erschien. Aus heutiger Sicht genügt Bretschneiders große Ausgabe den wissenschaftlichen Ansprüchen aus mehreren Gründen nicht: erstens arbeitete Bretschneider nicht mit den Methoden wissenschaftlicher Textkritik; zweitens modernisierte und normalisierte er die deutschen Texte über ein vertretbares Maß hinaus; drittens wurden Texte durch viele Lesefehler geradezu entstellt – besonders, wenn Bretschneider die Handschriften nicht selbst einsehen konnte, sondern auf nicht hinreichend sachkundige Helfer angewiesen war; viertens sind von den von Bretschneider vorgenommenen Datierungen der Briefe 18 % falsch (bei Bindseil sogar 28 %). Diese Mängel und die Zahl von gut 1.100 seit dem Erscheinen der Bände des „Corpus Reformatorum" neu ent-

deckten, noch ungedruckten Briefen ließen eine zuverlässige und vollständige Edition als wichtiges Desiderat erscheinen. Inzwischen stellt die Edition von Melanchthons Briefwechsel eines der herausragenden Editionsunternehmen der Reformationsforschung dar.

Im Jahr 1962 beantragte Heinrich Bornkamm bei der Fritz Thyssen Stiftung Mittel, um eine Melanchthon-Forschungsstelle einzurichten und die ersten zwei bis drei Jahre lang zu unterhalten. Räumlichkeiten stellte die Badische Landeskirche mietfrei zur Verfügung. 1965 wurde die Melanchthon-Edition, ebenfalls auf Antrag Heinrich Bornkamms, unter die Arbeitsvorhaben der HAW aufgenommen. Nach der Gründung der Forschungsstelle im Mai 1963 wurden zuerst Fragebögen an Archive und Bibliotheken verschickt, um die handschriftliche Überlieferung, die die wichtigste Grundlage der Edition darstellt, möglichst vollständig zu erfassen. Bereits der Hallenser Theologe Friedrich Loofs (1858–1928) hatte in den Jahren 1899/1900 für die „Supplementa Melanchthoniana" Fragebögen an 1.200 Bibliotheken gerichtet; diese wurden ebenfalls ausgewertet. Viele Bibliotheken und Archive wurden auch bereist und eigene Nachforschungen unternommen. So stellte sich heraus, dass über 500 Archive und Bibliotheken im In- und Ausland im Besitz von Melanchthon-Autographen oder auch -Abschriften sind. Von den ermittelten Handschriften wurden Mikrofilmaufnahmen oder Kopien angefertigt, die seither die Arbeitsgrundlage der Editoren bilden. Die Handschriftenbestände der Forschungsstelle sind in einem eigenen Verzeichnis katalogisiert. Heinz Scheible legte Arbeitsverzeichnisse an: In einer Kartei wurden alle Briefanfänge alphabetisch sortiert, eine andere Kartei diente dazu, die Briefe in die richtige Chronologie zu bringen. Voraussetzung für die richtige zeitliche Einordnung ist das genaue Verständnis eines Briefes. So war man schon auf halbem Wege zu erläuternden Inhaltsangaben. Außerdem musste die Chronologie des gesamten Briefcorpus feststehen, bevor der erste Brief ediert werden konnte. Daher wurde der ursprüngliche Plan, jeden Brieftext mit einem Kopfregest, Fundorten und Kommentar zu edieren, aufgegeben. Die Materialfülle legte es nahe, stattdessen zuerst von allen Briefen knappe Inhaltsangaben, sogenannte Regesten, anzufertigen und vorab zu publizieren. Die Regesten halten sämtliche vorkommenden Personen, Orte und Themen fest, unvollständige Namen werden ergänzt, Decknamen aufgelöst, erwähnte Publikationen nachgewiesen, längere Briefe in Paragraphen eingeteilt, Fundstellen aufgeführt und erschlossene Datierungen begründet. So konnte der Forschung in relativ kurzer Zeit ein Überblick über die gesamte Korrespondenz Melanchthons zur Verfügung gestellt werden. Der erste Regestenband wurde 1977 – bereits unter Einsatz elektronischer Datenverarbeitung – publiziert. Mit dem neunten Band, der 1998 erschien, wurde das Regestenwerk abgeschlossen.

Die Richtlinien für die kritische Edition der Briefe Melanchthons waren in Band 1 bereits in Grundzügen festgelegt worden und wurden später nur wenig modifiziert. Ziel war und ist vor allem ein möglichst korrekter, dem Original entsprechender Text. Die Textbände, deren erster 1991 erschien, übernehmen Briefnummer, Datumszeile, Absender und Adressaten aus dem Regest. Darunter wird die handschriftliche und

gedruckte Überlieferung des jeweiligen Briefes aufgelistet. Auch wird angegeben, welche Vorlage der Edition zugrunde liegt. Dann folgt der Brieftext, wobei die Paragraphenzählung des Regests wieder aufgenommen wird. Die Interpunktion wird von den Editoren nach modernen Regeln gesetzt. Dient das Autograph, also der Originalbrief, als Vorlage, werden Korrekturen und Veränderungen, die Melanchthon an seinen Briefen sehr häufig vornahm, im entstehungsgeschichtlichen Apparat (E) verzeichnet; ist eine Abschrift die Vorlage, werden wichtige Varianten anderer Abschriften im textkritischen Apparat (T) aufgeführt. Ein wirkungsgeschichtlicher Apparat (W) dokumentiert Textänderungen in den Briefausgaben des 16. Jahrhunderts und im „textus receptus". Zitate, Anspielungen und im Text erwähnte Schriftstücke werden nach Möglichkeit identifiziert und im Quellenapparat (Q) angegeben.

Zehn Bände mit den Briefen Melanchthons aus den Jahren 1514–1541 sind bereits erschienen. Bestandteile des Kommentars sind: ein Ortsverzeichnis, das alle in Melanchthons Briefwechsel vorkommenden Orte mit damaliger und heutiger politischer Zugehörigkeit erschließt; ein Itinerar, das über Melanchthons jeweiligen Aufenthaltsort Auskunft gibt (beide sind 1998 erschienen); und ein Personenverzeichnis, das nicht nur die Briefe auflistet, in denen die jeweilige Person vorkommt, sondern auch Biogramme aller in Melanchthons Briefwechsel vorkommenden Personen mit Literaturnachweisen bietet und dadurch einen wichtigen Beitrag zur Prosopographie des 16. Jahrhunderts darstellt (zwei von vier Bänden sind 2003 und 2005 erschienen).

Die Arbeitsstelle unterhält Kontakte zu anderen reformationsgeschichtlichen Forschungseinrichtungen wie dem Melanchthonhaus Bretten, den Luthergedenkstätten in Wittenberg und dem Bullinger-Briefwechsel in Zürich. Enge Verbindungen bestehen auch zum Thüringischen Hauptstaatsarchiv Weimar und zur Forschungsbibliothek Gotha, die für die Identifizierung eigener Bestände gerne auf die Handschriftenlisten der Forschungsstelle zurückgreift.

Im Herbst 2002 hat sich die Forschungsstelle bei der Präsentation der HAW anlässlich der Feierlichkeiten zum fünfzigjährigen Bestehen des Landes Baden-Württemberg mit einer Ausstellung in der Landesvertretung in Berlin vorgestellt.

Publikationen:

Melanchthons Briefwechsel. Kritische und kommentierte Gesamtausgabe. Im Auftrag der Heidelberger Akademie der Wissenschaften hg. von Heinz Scheible, Stuttgart-Bad Cannstatt 1977–:

Bd. 1: Regesten 1–1109 (1514–1530). Bearb. von Heinz Scheible. 1977. 456 S.
Bd. 2: Regesten 1110–2335 (1531–1539). Bearb. von Heinz Scheible. 1978. 487 S.
Bd. 3: Regesten 2336–3420 (1540–1543). Bearb. von Heinz Scheible. 1979. 466 S.
Bd. 4: Regesten 3421–4529 (1544–1546). Bearb. von Heinz Scheible unter Mitwirkung von Walter Thüringer. 1983. 477 S.

Bd. 5: Regesten 4530–5707 (1547–1549). Bearb. von Heinz Scheible unter Mitwirkung von Walter Thüringer. 1983. 551 S.
Bd. 6: Regesten 5708–6690 (1550–1552). Bearb. von Heinz Scheible und Walter Thüringer. 1988. 400 S.
Bd. 7: Regesten 6691–8071 (1553–1556). Bearb. von Heinz Scheible und Walter Thüringer. 1993. 529 S.
Bd. 8: Regesten 8072–9301 (1557–1560). Bearb. von Heinz Scheible und Walter Thüringer. 1995. 470 S.
Bd. 9: Addenda und Konkordanzen. Bearb. von Heinz Scheible und Walter Thüringer. 1998. 403 S.
Bd. 10: Orte A–Z und Itinerar. Bearb. von Heinz Scheible. 1998. 725 S.
Bd. 11: Personen A–E. Bearb. von Heinz Scheible unter Mitwirkung von Corinna Schneider. 2003. 426 S.
Bd. 12: Personen F–K. Bearb. von Heinz Scheible unter Mitwirkung von Corinna Schneider. 2005. 479 S.
Bd. T 1: Texte 1–254 (1514–1522). Bearb. von Richard Wetzel. 1991. 558 S.
Bd. T 2: Texte 255–520 (1523–1526). Bearbeitet von Richard Wetzel unter Mitwirkung von Helga Scheible. 1995. 563 S.
Bd. T 3: Texte 521–858 (1527–1529). Bearbeitet von Richard Wetzel. 2000. 726 S.
Bd. T 4/1 und T 4/2: Texte 859–1109 (1530). Bearb. von Johanna Loehr. 2007. 796 S.
Bd. T 5: Texte 1110–1394 (1531–1533). Bearb. von Walter Thüringer unter Mitwirkung von Christine Mundhenk. 2003. 552 S.
Bd. T 6: Texte 1395–1683 (1534–1535). Bearbeitet von Christine Mundhenk unter Mitwirkung von Roxane Wartenberg und Richard Wetzel. 2005. 588 S.
Bd. T 7: Texte 1684–1979 (1536–1537). Bearb. von Christine Mundhenk unter Mitwirkung von Heidi Hein und Judith Steiniger. 2006. 613 S.
Bd. T 8: Texte 1980–2335 (1538–1539). Bearb. von Christine Mundhenk, Heidi Hein und Judith Steiniger. 2007. 701 S.
Bd. T 9: Texte 2336–2604 (1540). Bearb. von Christine Mundhenk unter Mitwirkung von Marion Bechtold, Heidi Hein, Simone Kurz und Judith Steiniger. 2008.
Bd. T 10: Texte 2605–2865 (1541). Bearb. von Christine Mundhenk unter Mitwirkung von Marion Bechtold, Matthias Dall'Asta, Heidi Hein und Simone Kurz. 2009.

Über die Ausgabe und die Forschungsstelle:

Scheible, Heinz, Überlieferung und Editionen der Briefe Melanchthons, in: Heidelberger Jahrbücher 12 (1968), S. 135–161.
ders., Die neue Gesamtausgabe „Melanchthons Briefwechsel", in: Wolfenbütteler Renaissance-Mitteilungen 2 (1978), Heft 2/3, S. 75–80.
ders., Melanchthons Briefwechsel. Kritische und kommentierte Gesamtausgabe; ein Projekt der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, in: Jahrbuch der historischen Forschung in der Bundesrepublik Deutschland; Berichtsjahr 1994. München 1995, S. 22–24.

Thüringer, Walter, Die Melanchthon-Forschungsstelle Heidelberg. Gründung, Entwicklung, Ertrag, in: Dona Melanchthoniana. Festgabe für Heinz Scheible zum 70. Geburtstag, hg. von Johanna Loehr. Stuttgart-Bad Cannstatt 2001; 2. unveränderte Aufl. 2005, S. 521–536.

Christine Mundhenk

Erforschung des frühalamannischen Stammsitzes Urach

Laufzeit: 1968–1988.

Forschungsstellen:
Heidelberg, Institut für Ur- und Frühgeschichte (Grabung); Rheinisch-Germanisches Zentralmuseum Mainz (Grabung); Heidelberg, Historisches Seminar (Quellen); Augsburg, Historisches Seminar (Quellen); Württembergisches Landesmuseum Stuttgart (Dokumentation); Landesdenkmalamt Baden-Württemberg (Dokumentation).

Leitung:
Vladimir Milojčić (1967–1978), Viktor Pöschl (1978–1985), Dr. Siegwald Schiek (1985–1986), Hans-Joachim Zimmermann (1986–1988).

Leitung der Urachforschung (1978–1988):
Prof. Dr. Kurt Böhner (RGZM Mainz).

Ortsgrabungsleiter:
Dr. Klaus Kilian (1967), Dr. Imma Kilian-Dirlmeier (1968), Dr. Rainer Christlein (1968–1973), Dr. Bernd Kaschau (1973–1984).

Geodätische Untersuchung: Prof. Dr.-Ing. Werner Böser (Karlsruhe, 1968–1971).

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter:
Dr. Camilla Dirlmeier (1968–1980); Dr. Rainer Christlein (10/1970–07/1973), Jutta Stadelmann (1971–1978), Dr. Bernd Kaschau (09/1973–03/1984), Dr. Klaus Sprigade (1974–1987), Dr. Ursula Koch (04/1978–1988), Dr. Christina Jacob (09–12/1985), Jutta Kluge (später: Dr. Jutta Pauli, 07/1985–12/1988), Dr. Uwe Gross (1986–03/1987), Sylvia Spors-Gröger (1986–12/1988).

Zeichnerinnen/Zeichner und Hilfskräfte:
Christa Mareck (1980–03/1982), Brigitte Weber (1980), Gabriela Midderhoff-Woicke (1981–08/1982), Maria Wolff (1981), Hildebert Kirchner (1982–112/1985), Joachim Beyendorff (1983–06/1985), Margit Bütow (1983–05/1988), Philippe Dolmazon (08/1985–12/1988), Elisabeta Sepi (05/1987–12/1988).

Kommission:
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Géza Alföldy (1979–1988, Vorsitz 1985–1988), Kurt Bittel (1979–1988), Peter Classen (1968–1980), Christian Habicht (1968–1988), Vladimir Milojčić (1968–1978, Vorsitz 1968–1978), Viktor Pöschl (1972–1985, Vorsitz 1978–1985); Prof. Dr. Kurt Böhner (Mainz, 1968–1988), Prof. Dr. Gunther Gottlieb (Augsburg, 1977–1988), Prof. Dr. Hans Jänichen (Tübingen, 1972–1976), Prof. Dr. Siegfried Junghans (Stuttgart, 1968–1979), Prof. Dr. Meinrad Schaab (Stuttgart/Heidelberg, 1977–1988), Dr. Siegwald Schiek (Tübingen, 1968–1988), Dr. Rotraut Wolf (Stuttgart, 1979–1988).

Die Diskussionen über die sozialen Strukturen der Germanen waren der unmittelbare Anlass der archäologischen Untersuchungen auf dem Runden Berg, einem steilen Bergkegel am nördlichen Rande der Albhochfläche. Der seit Georg Waitz (1880) geltenden Ansicht, dass die Germanen als Verbände von Gemeinfreien in Sippendörfern lebten und unter selbst gewählten Anführern in den Krieg zogen, stellte der Tübinger Historiker Heinrich Dannenbauer (1941) die These entgegen, dass das politische Leben der Germanen von König und Adel bestimmt und Burgen Mittelpunkt der Herrschaft gewesen seien. Der Münchner Archäologe Joachim Werner hob 1965 nur dahingehend Einspruch, dass die Entwicklung des Burgenbaues sich nicht kontinuierlich und bruchlos vollzogen habe. Er wies darauf hin, dass vom 1. bis zum 3. nachchristlichen Jahrhundert, also in der Zeit zwischen Marbod, der nach der Überlieferung von Tacitus in Böhmen auf einem „castellum", d. h. wohl einem der spätkeltischen „oppida", saß, und den alamannischen befestigten Höhensiedlungen des 4./5. Jahrhunderts keine germanischen Burgen bekannt seien und auch die Fortdauer der alamannischen Burgen im 6. Jahrhundert nicht zu belegen sei.

Zu dieser Diskussion beabsichtigte Prof. Vladimir Milojčić (1918–1978), Ordinarius für Ur- und Frühgeschichte in Heidelberg, durch eine größere Ausgrabung einen entscheidenden Beitrag zu liefern. Die Wahl fiel auf den Runden Berg bei Bad Urach zwischen oberer Donau und oberem Neckar, weil Urach als Straßenknotenpunkt wichtiger Albsteige wirtschaftliche und strategische Bedeutung hatte und vom Berg selbst kostbare Fundstücke aus prähistorischer und römischer Zeit sowie aus dem frühen Mittelalter bekannt waren. Bereits die erste Grabungskampagne 1967 bestätigte die Wahl des Platzes als aussichtsreich.

Milojčić wollte nicht nur eine Fundstelle ausgraben, sondern hatte von Anfang an das weiträumige Geflecht der Kulturbeziehungen im Auge und strebte eine Gegenüberstellung von archäologischen Ergebnissen und historischen Erkenntnissen an. Um die dafür notwendigen Voraussetzungen zu schaffen, wurde auf seinen Vorschlag hin 1968 die „Kommission zur Erforschung des frühmittelalterlichen Stammsitzes Urach" gegründet, die 1971 in „Kommission für Alamannische Altertumskunde" umbenannt wurde und der Philosophisch-historischen Klasse der Heidelberger Akademie der Wissenschaften zugeordnet war. In Milojčićs Händen lag die Gesamtlei-

tung der archäologischen Untersuchungen. Nach seinem frühen Tod fiel diese Aufgabe an die Mitglieder der Kommission, von denen sich besonders die Archäologen Prof. Dr. Kurt Böhner und Dr. Siegwald Schiek um den Fortbestand des Forschungsvorhabens bemühten. Das Württembergische Landesmuseum, das die Funde nach der Auswertung übernehmen sollte, war durch Dr. Rotraut Wolf in der Kommission vertreten.

Die archäologischen Untersuchungen auf dem Runden Berg wurden 1968–1979 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert. Anschließend wurde das Projekt bis Ende 1988 durch die Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung finanziert. Die Drucklegung der insgesamt 17 zwischen 1974 und 1997 erschienenen Schriften der Kommission für Alamannische Altertumskunde erfolgte mit Mitteln der HAW.

Da es bisher noch keine Quellensammlung über ein einzelnes germanisches Volk gab, regte die Kommission eine derartige zweisprachige Edition für die Alamannen an. Aufgenommen wurden Texte vom ersten Auftreten der Alamannen im 3. Jahrhundert bis zur festen Eingliederung des rechtsrheinischen Herzogtums Alamannia ins Frankenreich im 8. Jahrhundert. Die von Prof. Dr. Gunther Gottlieb, Dr. Klaus Sprigade und Dr. Wolfgang Kuhoff ausgewählten und als Ersatz für den kritischen Apparat mit Anmerkungen versehenen Texte übersetzte Dr. Camilla Dirlmeier. Ihre Übersetzungen blieben stets nah am originalen Wortlaut; bewusst wurde auf eine Interpretation verzichtet. Die Sammlung war nicht nur für Althistoriker und Mediävisten gedacht, sondern für alle, die sich auf dem Gebiet der Archäologie und Landesgeschichte betätigen. Sie sollte eine Grundlage schaffen für die durch die Ausgrabungen angestoßenen neuen Untersuchungen und Diskussionen zur Geschichte der Alamannen.

Das maximal 300 m lange und bis 50 m breite tropfenförmige Gipfelplateau des Runden Bergs wurde in 18 Kampagnen vollständig ausgegraben, nicht aber die halbmondförmige Terrasse in einem Quellhorizont am Osthang mit einer ähnlichen Grundfläche, wo 1981 und 1983 Sondagen durchgeführt wurden. Die Siedlungstätigkeiten auf dem Gipfelplateau am Übergang von der Früh- zur Hügelgräberbronzezeit und während der späten Bronzezeit, in alamannischer Zeit, in der späten Merowingerzeit sowie in karolingisch-ottonischer Zeit hinterließen Spuren bis in den weißgrauen Kalkfels mit den dünnen Mergellagen. Die nur bis maximal 40 cm starke schwarze humose Schicht über dem hellen Verwitterungslehm ließ sich allerdings nicht weiter in Kulturschichten unterteilen. Funde aller Zeiten waren darin enthalten, oft umgelagert, stellenweise aber noch in zeitlicher Schichtung. Alle Artefakte wurden in einem über den Berg gelegten Netz von Quadratmetern teilweise punktgenau vermessen. Da es keine Kulturschichten gab, wurde die Tiefe in 5–10 cm Abstichen festgelegt. Die bisher veröffentlichten Übersichts- und Detailpläne zeigen die untersuchten Grabungsflächen im Endzustand mit den künstlichen Veränderungen im nackten Fels.

Milojčić beabsichtigte, die Gesamtdarstellung des Runden Berges in geschichtlicher Zeit selbst zu schreiben, und vergab nur die antiquarischen Analysen an Mitarbei-

ter, an den Ortsgrabungsleiter Christlein und als Dissertationsthemen an Bernd Kaschau und Jutta Stadelmann. Noch kurz vor seinem Tod gewann er Dr. Ursula Koch (1978–1988) für die Veröffentlichung der frühgeschichtlichen Kleinfunde. An dem Konzept von Milojčić hielt die Kommission weiterhin fest. Um Mitarbeiter kümmerten sich nach 1978 die Kommissionsmitglieder, wobei sich Schiek (†1993) die Bearbeitung der Befunde vorbehielt. Für Lavezgefäße, Terra-Sigillata- und Nigra-Ware sowie Münzen wurden zwar Autoren gewonnen, die Beiträge aber nicht mehr gedruckt. Die frühgeschichtliche Keramik sollte Dr. Silvia Spors auswerten (1986–1988), mit Ausnahme der römischen Drehscheibenware, die an Dr. Katrin Roth-Rubi in Bern vergeben wurde. Die vorgeschichtlichen Fundmassen, vor allem die der späten Bronzezeit, bewältigte Dr. Jutta Pauli, geb. Kluge, indem sie von dem alten Konzept abwich und die Befunde in den Mittelpunkt ihrer Auswertung stellte (1985–1988). Koch fasste in ihrem letzten, 1994 erschienenen Band als Ersatz für die weiterhin nicht greifbaren Befunde alle Beobachtungen zur Lage der frühgeschichtlichen Funde zusammen.

Nach 1988 bemühte sich das Landesdenkmalamt Baden-Württemberg, das die Grabungsdokumentation aufbewahrt, um die noch ausstehenden Untersuchungen der frühgeschichtlichen Befunde. Hier setzte Dr. Silvia Spors ihre Arbeiten fort. Die Bearbeitung der ergrabenen Bau- und Siedlungsstrukturen der alamannischen Periode durch Dr. Siegfried Kurz ist abgeschlossen, aber noch nicht veröffentlicht. In Druckvorbereitung durch Dr. Dieter Quast befindet sich die Arbeit über die spätmerowingische und karolingisch-ottonische Besiedlung.

Der Runde Berg ist die einzige fast vollständig untersuchte Höhensiedlung in Deutschland. Der Beginn alamannischer Besiedlung fällt in die zweite Hälfte des 4. Jahrhunderts. Unter den Siedlern, die dem elbgermanischen Kulturkreis angehörten, befanden sich Handwerker, von denen einige provinzialrömischer Herkunft waren. Das gesamte Gipfelplateau war besiedelt, dabei konzentrierte sich die handwerkliche Tätigkeit auf der breiteren Osthälfte. Militärische Ausrüstungsrelikte meist römischer Herkunft weisen auf Krieger unter den Siedlern hin, Geräte des Hauswerks auf ihre Familien.

Im späten 5. Jahrhundert wurde die breitere Hälfte des Plateaus durch eine Anlage aus ca. 85 Pfostenpaaren umschlossen und im Nordwesten mit einem Tor versehen. Die Anlage, die fortifikatorisch keinen Sinn ergibt, diente der sozialen Abgrenzung. Fundkonzentrationen, die auf die Tätigkeit von Handwerkern schließen lassen, datieren aus der Zeit vor der Befestigung. Nach den Funden, besonders dem überaus reichlichen Glasgeschirr, zu urteilen, saß ein Fürst innerhalb der Befestigung, umgeben von seiner Familie und seiner Gefolgschaft. Über einen vielseitigen Wirtschaftsbetrieb am Hang informiert ein Depotfund. Zu Beginn des 6. Jahrhunderts wurde die Siedlung total zerstört. Das Ende der alamannischen Höhensiedlung wird mit dem endgültigen Sieg des Franken Chlodwig über den alamannischen König im Jahre 506 in Zusammenhang gebracht. In spätmerowingischer Zeit stand ein alamannischer Adelshof mit repräsentativem Pfostenbau auf dem Berg; er wurde in der Mitte des 8. Jahrhunderts zerstört. Die Burg, von der sich Steinfundamente von Türmen und Mau-

ern erhalten haben, kann bis in das 9. Jahrhundert zurückreichen. Sie endete im späten 10. Jahrhundert durch ein Schadensfeuer.

Publikationen:

Quellen zur Geschichte der Alamannen I–VII (HAW, Kommission für Alamannische Altertumskunde, Schriften 1, 3, 5, 6, 8, 9, 11), Sigmaringen 1976–1987 [I–V übers. von Camilla Dirlmeier; I–II durchgesehen und mit Anmerkungen versehen von Gunther Gottlieb, III–V von Klaus Sprigade]:

I: Quellen zur Geschichte der Alamannen von Cassius Dio bis Ammianus Marcellinus (1976).
II: Quellen zur Geschichte der Alamannen von Libanios bis Gregor von Tours (1978).
III: Quellen zur Geschichte der Alamannen von Marius von Avenches bis Paulus Diaconus (1979).
IV: Quellen zur Geschichte der Alamannen vom Geographen von Ravenna bis Hermann von Reichenau (1980).
V: Weitere hagiographische Texte und amtliches Schriftgut. Zeittafel ca. 530–750, bearb. von Klaus Sprigade (1983).
VI: Inschriften und Münzen, zusammengestellt und übers. von Wolfgang Kuhoff. Ders., Zeittafel von 213 bis etwa 530. Gunther Gottlieb und Wolfgang Kuhoff, Corrigenda und Addenda zu den Bänden I und II (1984).
VII: Koch, Ursula/Kuhoff, Wolfgang/Sprigade, Klaus, Indices (1987).

HAW, Kommission für Alamannische Altertumskunde, Schriften 2, 4, 7, 10, 12–17: Der Runde Berg bei Urach II-XI, Sigmaringen 1976–1997:

II: Kaschau, Bernd, Die Drehscheibenkeramik aus den Plangrabungen 1967–1972 (1976).
III: Christlein, Rainer, Kleinfunde der frühgeschichtlichen Perioden aus den Plangrabungen 1967–1972 (1979).
IV: Stadelmann, Jutta, Funde der vorgeschichtlichen Perioden aus den Plangrabungen 1967–1974 (1981).
V: Koch, Ursula, Die Metallfunde der frühgeschichtlichen Perioden aus den Plangrabungen 1967–1981 (1984).
VI: dies., Die Glas- und Edelsteinfunde aus den Plangrabungen 1967–1983 (1987).
VII: dies., Frühgeschichtliche Funde von den Hängen und Terrassen und Nachträge zu Urach V und VI (1991).
VIII: dies., Frühgeschichtliche Funde aus Bein, Geräte aus Ton und Stein aus den Plangrabungen 1967–1984 (1994).
IX: Roth-Rubi, Katrin, Die scheibengedrehte Gebrauchskeramik vom Runden Berg (1991).

X: Pauli, Jutta, Die urgeschichtliche Besiedlung des Runden Bergs bei Urach (1994).
XI: Spors-Gröger, Silvia, Die handgemachte frühalamannische Keramik aus den Plangrabungen 1967–1984 (1997).

Milojčić, Vladimir, Der Runde Berg bei Urach I. Die frühgeschichtlichen Kleinfunde außerhalb der Plangrabungen, bearb. von Rainer Christlein (Abh. der HAW, Phil.-hist. Klasse, 1974/1), Heidelberg 1974.
Koch, Ursula, Die frühmittelalterlichen Funde vom Runden Berg bei Urach, in: Archäologisches Korrespondenzblatt 12 (1982), S. 81–92.
dies., Handwerker in der alamannischen Höhensiedlung auf dem Runden Berg bei Urach, in: Archäologisches Korrespondenzblatt 14 (1984), S. 99–109.
dies., Gläser einer herrschaftlichen Gesellschaft auf dem Runden Berg bei Urach, Kreis Reutlingen, in: Archäologisches Korrespondenzblatt 17 (1987), S. 227–233.
dies., Ein Depotfund vom Runden Berg: Gerätschaften eines alamannischen Wirtschaftbetriebes der Terrassensiedlung, in: Archäologisches Korrespondenzblatt 18 (1988), S. 205–208.
dies., Glasgeschirr in einer alamannischen Burg des 4. bis 6. Jahrhunderts, in: Annales du 11e congrès de l'Association Internationale pour l'histoire du verre en Bâle 1988, S. 229–239.

Ursula Koch

Akkadisches Wörterbuch

Laufzeit: 1949–1981.

Forschungsstellen: Orientalistische Seminare der Universitäten Wien und Münster.

Leitung: Adam Falkenstein (Heidelberg, 1955–1966), Prof. Dr. Wolfram von Soden (Wien/Münster, 1949–1981).

Wissenschaftliche Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen:
Dr. Rykle Borger (Münster, 1949–1956), Wolfgang Röllig (Heidelberg, 1956–1961, seit 1961 in Münster), Dr. Dietz Otto Edzard (Heidelberg/München, 1956–1960), Ebbe E. Knudsen (Münster, 1959–1960), Willem H. P. Römer (Münster, 1962–1963), Dr. Joachim Krecher (Münster, 1965), Dr. Hermann Hunger (Münster, 1965–1967), Dr. Gabriella Guidi (Rom, 1967–1971), Dr. Heiner Lutzmann (Münster, 1971–12/1980).

Kommission (seit 1971):
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Herbert Donner (1976–1981), Eberhard Otto (1971–1974); das korrespondierende Mitglied der Akademie Wolfram von Soden (1971–1981, Vorsitz 1971–1981); Prof. Dr. Joachim Krecher (Münster, 1971–1981), Dr. Heiner Lutzmann (1971–1981).

Der Berliner Assyriologe Bruno Meissner (1868–1947), der schon 1898 ein *Supplement zu den assyrischen Wörterbüchern* veröffentlicht hatte, entschloss sich, seinerseits ein akkadisches Wörterbuch vorzulegen, als Carl Bezolds als Torso empfundenes Glossar im Jahr 1926 erschienen war (vgl. hierzu S. 87–90). Auf der Grundlage von Friedrich Delitzschs *Assyrischem Handwörterbuch* und umfangreichen eigenen Nachträgen sollte ein neues akkadisches Wörterbuch entstehen, diesmal mit der Angabe von Belegstellen und Zitaten. Seit 1931, als Meissner zu ihrem Mitglied gewählt wurde, förderte die Preußischen Akademie der Wissenschaften das Vorhaben, das zwar nicht zuletzt auch dank der Mitarbeit der Assyriologen Erich Ebeling (1886–1955), Gerhard Meier (1911–1945) und Ernst Weidner (1891–1976) rasch Fortschritte machte, aber durch die Wirren des Zweiten Weltkriegs völlig zum Erliegen kam. Als Meissner 1947 im Alter von 78 Jahren verstarb, hinterließ er das Fragment eines Wörterbuchmanuskriptes, das die Abschnitte für nicht ganz 10 von 23 Buchstaben des für das Assyrisch-Babylonische benötigten Alphabetes enthielt.

Unter den deutschen Gelehrten erschien nur der Assyriologe Wolfram von Soden (1908–1996) geeignet, das Meissnersche Vorhaben weiterzuführen. Als Schüler des von den Nationalsozialisten ins Exil vertriebenen, hochbegabten Leipziger Assyriologen Benno Landsberger (1890–1968), der sich große Verdienste um die akkadische Lexikographie erworben hat, wurde der junge, vielversprechende Wissenschaftler von Soden 1936 mit gerade einmal 28 Jahren mit dem Extraordinariat für Assyriologie und Arabistik an der Universität Göttingen betraut. Die Nachfolge Meissners in Berlin hatte er 1940 nur deshalb nicht antreten können, weil er im Kriegsdienst unabkömmlich war. Schon 1934 in die SA eingetreten, war von Soden allerdings dem Nationalsozialismus so gewogen, dass man ihn nach dem Krieg weder in Berlin noch in Göttingen im Dienste einer deutschen Universität sehen wollte. Unter schwersten ökonomischen Bedingungen schuf er gleichwohl in den ersten Nachkriegsjahren die bis heute maßgebliche Grammatik des Akkadischen. Sie erschien 1952. Nicht zuletzt dem Engagement des Heidelberger Assyriologen Adam Falkenstein (1906–1966), der seit 1950 ordentliches Mitglied der Heidelberger Akademie der Wissenschaften war, ist es zu danken, dass der in Göttingen lebende von Soden den Auftrag erhielt, Meissners Arbeiten fortzuführen. Alle drei westdeutschen Akademien, die Heidelberger, die Göttinger und die Münchener waren bereit, das Projekt zu unterstützen. Der ursprüngliche Plan, das Meissnersche Wörterbuch in nur drei Jahren fertigzustellen und ein Kurzwörterbuch vorzulegen, wurde freilich rasch verworfen.

1954 ermöglichte die Göttinger Akademie der Wissenschaften von Soden bei seiner Wörterbucharbeit die dringend notwendige personelle Unterstützung durch den jungen niederländischen Assyriologen Rykle Borger, der später zum Ordinarius für Keilschriftkunde an die Göttinger Universität berufen werden würde. Noch im gleichen Jahr erhielt Wolfram von Soden einen Ruf nach Wien, den er 1955 dankbar annahm. Seit dieser Zeit wurden die Arbeiten am Akkadischen Wörterbuch ausschließlich von der Heidelberger Akademie der Wissenschaften gefördert.

Schon 1956 lagen 5.000 Karten im DIN-A4 Format mit vorläufigen Wörterbuchartikeln vor, so dass sich von Soden entschloss, auf der Grundlage dieses Materials mit der Ausarbeitung des Druckmanuskripts zu beginnen. Kaum waren die ersten Seiten des neuen Wörterbuchs in Manuskriptform fertiggestellt, erschien, nach 35 Jahren der Vorbereitung, der erste Band des *Chicago Assyrian Dictionary (CAD)*. Das Wörterbuchvorhaben des Oriental Institute in Chicago hatte der amerikanische Ägyptologe James H. Breasted (1865–1935) angeregt, der als Schüler von Adolf Erman für einige Zeit an dem Berliner *Wörterbuch der ägyptischen Sprache* mitgearbeitet hatte. In Chicago wurde so, inspiriert durch das Berliner Vorhaben, verwirklicht, was ehedem Carl Bezold in Heidelberg angestrebt hatte. Mehr als 1.500.000 Eintragungen bildeten dort die Grundlage für ein vor allem von den Assyriologen Ignace J. Gelb (1907–1985), A. Leo Oppenheim (1904–1974) und Erica Reiner (1924–2005) geprägtes thesaurusartiges, auf insgesamt 26 Bände angelegtes Wörterbuch, in dem das gesamte zur Verfügung stehende Textmaterial des Akkadischen aus drei Jahrtausenden erfasst und unter den einzelnen Lemmata mit ausführlichem Kontext präsentiert werden sollte.

Enttäuscht von der Qualität des ersten Bandes des CAD, bei dessen Erarbeitung man noch mit Anfangsschwierigkeiten zu kämpfen hatte, entschloss sich von Soden, sein Wörterbuch ein wenig ausführlicher zu gestalten als ursprünglich geplant. Die Entscheidung, nicht nur Belegstellen, sondern auch knappe Kontextbelege mit aufzunehmen, hat Qualität und Nutzen seines Wörterbuchs erheblich gesteigert.

1959 erschien die erste von insgesamt 16 Lieferungen des *Akkadischen Handwörterbuchs (AHw)*. Von Soden, der nun manche der notwendigen Arbeiten seinen Assistenten übertragen konnte, erstellte mit eiserner Disziplin Umschriften der nur in Keilschriftautographien vorliegenden Texte, die sogleich für das Wörterbuch verzettelt wurden. Hierbei erwiesen ihm nach Rykle Borger vor allem nacheinander die Assyriologen Wolfgang Röllig (später Professor für Altorientalistik in Tübingen und seit 1996 ordentliches Mitglied der Heidelberger Akademie der Wissenschaften), Dietz Otto Edzard (später Professor für Altorientalistik in München), Ebbe E. Knudsen (später Professor für Altorientalistik in Oslo), Willem H. Ph. Römer (später Professor für Altorientalistik in Nimwegen), Hermann Hunger (später Professor für Altorientalistik in Wien), Gabriella Guidi und Heiner Lutzmann (später in weiteren Akademieprojekten tätig) unschätzbare Dienste, indem sie Belegstellen prüften, ältere Umschriften korrigierten und modernisierten sowie Karteikarten anlegten und die jeweiligen Kontexte notierten. Im Laufe der Zeit gewannen von Sodens Umschriften, die von allerhöchster Qualität waren, immer mehr an Bedeutung für das Wörterbuch. Von Soden, dem Autor des Grundrisses der akkadischen Grammatik, gelang es nämlich, aufgrund seiner scharfsinnigen grammatischen Analysen mit großer Sicherheit die korrekte Lesung von keilschriftlichen Passagen zu ermitteln und zahlreiche Fehllesungen der polyphonen Keilschriftzeichen zu verbessern. Im Laufe der Zeit hatte er im Wesentlichen durch eigene Arbeit, in manchen Fällen auch durch Mitteilungen von Kollegen, einen großen Teil der veröffentlichten akkadischen Keilschrifttexte

erfasst. So verloren Meissners ältere Zitatensammlungen mit den Jahren zusehends an Bedeutung.

Von Soden und das Gelehrtenteam in Chicago arbeiteten in einer gewissen Konkurrenz zueinander, die sich freilich für das Fach als äußerst fruchtbar erwies. Anders als von Soden, der ein dreibändiges Werk vorlegen wollte, mussten sich die Chicagoer Assyriologen bei der Ausarbeitung ihres Wörterbuchs nicht an die Reihenfolge des Alphabets halten. Denn im *CAD* war jedem Buchstaben mindestens ein Band gewidmet. Von Soden aber hatte mit dem Buchstaben Aleph zu beginnen, für den es keinerlei Vorlagen gab. Für Wörter beginnend mit den Buchstaben E, G, Ḫ, I, J, Ṣ, Z und (teilweise) W konnte er hingegen auf einen bereits vorliegenden Band des *CAD* zurückgreifen. Andererseits standen dem *CAD* für die Ausarbeitung der Bände mit akkadischen Wörtern, die mit den Buchstaben A, B, K, L, M, N, P, Q, R, S, Š, T und Ṭ beginnen, die Lieferungen des von Sodenschen Wörterbuchs zur Verfügung. Auf die Gründlichkeit von Sodens vertrauend, ließ man in Chicago dem AHw seit 1962 grundsätzlich den Vortritt bei der Erstveröffentlichung. Lediglich die Wörterbuchabschnitte mit den Lemmata, die mit dem Buchstaben D beginnen, entstanden unabhängig voneinander. Der Versuch, eine unmittelbare Zusammenarbeit in Gang zu setzen, scheiterte allerdings.

22 Jahre nach Erscheinen der ersten Lieferung des *AHw* vollendete der mittlerweile fast 73jährige von Soden in Münster, wo er seit 1961 gelehrt hatte, sein Lebenswerk. 1981 lag in drei Bänden mit insgesamt 1.592 eng bedruckten zweispaltigen Seiten erstmals der gesamte bekannte akkadische Wortschatz mit etwa 19.000 Lemmata und an die 300.000 Textstellenzitaten vor. Ohne dieses Meisterwerk hätte die moderne Assyriologie nie ihren derzeitigen Forschungsstand erreicht.

Von Soden hatte es vermocht, mit sicherer Hand die lexikalisch bedeutsamen Textstellen für sein Wörterbuch auszuwählen. Das *AHw* ist geprägt von brillanten grammatischen Analysen und profunder Kenntnis der semitischen Sprachen. Anders als das *CAD*, dessen letzter Band (*CAD* U) vermutlich erst nahezu 30 Jahre nach Vollendung des *AHw* erscheinen wird, liefert es für viele akkadische Wörter die etymologischen Entsprechungen anderer semitischer Sprachen. Während das *AHw* in der Regel kaum mehr als die Belegstelle präsentiert, finden sich im *CAD* zahlreiche Kontextbelege, die dem Nutzer die Gelegenheit geben, den im Wörterbuch dargelegten Forschungsstand zu erfassen, zu hinterfragen und zu erweitern. Das *CAD* bietet besonders bei den häufig belegten Wörtern deutlich mehr Belegstellen als das *AHw*. Im *CAD* sind ferner namentlich die lexikalischen Keilschrifttexte und die zweisprachigen, sumerisch-akkadischen Texte gründlicher erfasst und dokumentiert. In beiden Wörterbüchern folgt die Anordnung der Lemmata dem lateinischen und nicht, wie bei Delitzsch und Bezold, dem semitischen Alphabet. Da sowohl im *AHw* als auch im *CAD* die Belegstellen für ein Lemma nach Zeit Ort, Dialekt und Art des zitierten Textes geordnet sind, kann der Nutzer mit Hilfe der Wörterbücher die Entwicklung einer Sprache beobachten, die drei Jahrtausende lang die Geschichte des Alten Orients geprägt hat.

Mittlerweile wurden auf der Grundlage des *AHw* auch ein *Rückläufiges Wörterbuch des Akkadischen* (Karl Hecker, Wiesbaden 1990) und ein Deutsch-Akkadisches Wörterbuch (Thomas R. Kämmerer, Dirk Schwiderski, Münster 1998) veröffentlicht. Obgleich im Jahre 1999 eine englische Übersetzung des von Belegstellen und Zitaten befreiten *AHw* erschien, hat von Sodens in deutscher Sprache vorgelegtes Wörterbuch keinen geringen Anteil daran, dass in der Assyriologie das Deutsche als Wissenschaftssprache nach wie vor eine große Rolle spielt. Es ist vor allem W. von Soden und der Heidelberger Akademie der Wissenschaften zu verdanken, dass es, wie Rykle Borger anlässlich der Vollendung des Akkadischen Handwörterbuches in einem sehr lesenwerten Artikel schrieb, nur "wenige semitische Sprachen" gebe, „deren lexikographische Bewältigung jetzt mit dem Akkadischen Schritt halten" könne. (Rykle Borger, Altorientalische Lexikographie. Geschichte und Probleme, Nachrichten der Akademie der Wissenschaften in Göttingen, I. Philologisch-historische Klasse, Jg. 1984/2, [44]).

Publikation:

Akkadisches Handwörterbuch (AHw). Unter Benutzung des lexikalischen Nachlasses von Bruno Meissner (1868–1947) bearb. von Wolfram von Soden, 3 Bde., Wiesbaden 1965–1981:
Band 1: A–L (1965; 2., um Hinweise auf den Nachtrag verbesserte Aufl. 1985), S. 1–565.
Band 2: M–S (1972), S. 570–1064.
Band 3: S–Z (1981), S. 1065–1592.

Stefan M. Maul

L'Année Philologique

Laufzeit: Seit 1972 (bis 2012).

Forschungsstelle: Seminar für Klassische Philologie der Universität Heidelberg

Leitung:
Michael Drucker (1972–1973), Dr. Helga Gärtner (07/1973–06/1993), Regine Klar (07/1993–08/1998), Dr. Sabine Bruck (09/1998–04/2003); seit 2003 gibt es keine Forschungsstellenleitung mehr.

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter:
Tabea Apfel (1983–1984), Dr. Regina Bergholz geb. Eickelkamp (seit 2006), Dr. Sabine Bruck (08/1993–04/2003), Andreas Dafferner (09/1993–1997), Regine Klar (seit 04/1989),

Jürgen Layer (1983–1984), Yela Schauwecker (10/2003–09/2005), Prof. Dr. Werner Schubert (seit 01/2006), Vera Weinges (01/1980–03/1983).

Kommission (seit 1974):
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Géza Alföldy (seit 1989), Viktor Pöschl (1972–1997, 1972–1973 als Vertreter der zu bildenden Kommission, Vorsitz 1974–1997), Richard Kannicht (seit 1997), Ernst A. Schmidt (seit 1997, Vorsitz seit 1997); Prof. Dr. Edmund Buchner (München/Berlin (1974–2003), Dr. Juliette Ernst (Paris/Lausanne (1974–2001), Prof. Dr. Marie-Odile Goulet-Cazé (Paris, seit 2002), Prof. Dr. Thomas Schäfer (Tübingen, seit 2004), Prof. Dr. Hans Schönberger (Frankfurt a. M./Bad Homburg (1974–1989), Prof. Dr. Ernst Vogt (Heidelberg/ München (seit 1974).

Das Forschungsvorhaben L'Année Philologique wurde auf Antrag von Viktor Pöschl durch Beschluss der Philosophisch-historischen Klasse der Heidelberger Akademie der Wissenschaften vom 19.06.1971 und mit Unterstützung der DFG 1972 begründet, indem eine Zweigstelle der Année Philologique in Heidelberg zur Sammlung und Berichterstattung über die im deutschsprachigen Raum erscheinende Literatur eingerichtet wurde. Die Zweigstelle nahm im Juli 1972 ihre Arbeit auf. Nach Verhandlungen zwischen dem Präsidenten der HAW und dem Kultusminister des Landes Baden-Württemberg wurde sie am 1.1.1974 als Année Philologique (Zweigstelle Heidelberg) ganz in die Obhut der HAW übernommen.

Die prinzipielle Unabschließbarkeit des Projekts – es begleitet die altertumswissenschaftliche Forschung von Jahr zu Jahr – hat es zur Zeit in eine Existenzkrise gestürzt, weil die Union der Deutschen Akademien der Empfehlung des Wissenschaftsrats gefolgt ist, Dauervorhaben aus dem Akademienprogramm zu nehmen. Dabei ist nicht bedacht, dass eine deutsche Akademie aufgrund ihrer Struktur, ihrer vielseitigen Fachkompetenz und der grundsätzlich vorgesehenen wissenschaftlichen Beratung und Kontrolle durch eine Kommission in einzigartiger Weise für Aufgaben wie die der Année Philologique geeignet ist, wesentlich besser als andere Institutionen.

Bei der Année Philologique handelt es sich um die einzige vollständige internationale und jährlich erscheinende wissenschaftliche Bibliographie der gelehrten Literatur auf dem Gebiet der gesamten Altertumswissenschaften. Jährlich erscheint bei Les Belles Lettres in Paris ein Band für jeweils ein Berichtsjahr, das im Schnitt anderthalb Jahre zurückliegt. Die „Année Philologique" wurde 1924 von Jules Marouzeau in Paris als eine jährlich erscheinende Bibliographie der klassischen Altertumswissenschaften gegründet. 1948 wurde die „Société internationale de bibliographie classique" (SIBC) ins Leben gerufen, die die Verantwortung für das Unternehmen und für dessen Kontinuität Sorge tragen sollte. Der Vorsitzende der Akademiekommission gehört dem Conseil dieser Société an, die auch mit der Internationalen Föderation der Klassischen Studien (FIEC) verbunden ist, einer Organisation, die alle vier

Jahre internationale Kongresse veranstaltet. Die Bibliographie enthält die vollständige und genaue Verzeichnung der Publikationen der klassischen Altertumswissenschaften. Sie umfasst die Forschung zu dem gesamten Umkreis der Sprachen und Literaturen der klassischen Antike, der Geschichte, Archäologie, Religion, Philosophie, Naturwissenschaft und des Rechtes. Auch die Bibelwissenschaft, die Kirchenväter und die Geschichte des frühen Christentums werden berücksichtigt wie ebenso die Beziehungen der griechisch-römischen Welt zum Alten Orient.

Als die Zahl der wissenschaftlichen Publikationen immer weiter anwuchs, regte Dr. Juliette Ernst (Paris) in Zusammenarbeit mit der Société internationale de bibliographie classique an, Zweigstellen zunächst in Amerika und Deutschland für die in den USA bzw. im deutschen Sprachraum von Bundesrepublik, DDR (so zur Begründungszeit) und Österreich erscheinende Literatur zu schaffen. Die Heidelberger Arbeitsstelle bearbeitet alle Literatur dieses Gebietes, auch die in anderen Sprachen (insbes. englisch und französisch) abgefasste. Inzwischen gibt es auch Zweigstellen in Italien und Spanien sowie kleinere Einrichtungen in der Schweiz und in Kanada.

Als die Année Philologique gegründet wurde, gab es zwar durchaus schon bibliographische Instrumentarien und Forschungsberichte, aber kein einziges Unternehmen ähnlich ehrgeizigen Umfangs. Das ist bis heute so geblieben. Die Année Philologique ist das weltweit anerkannte und benutzte bibliographische Handbuch. Neben den Jahr für Jahr erscheinenden, immer dickleibiger werdenden Bänden (der Band mit der Literatur von 2006 hat 1.780 Seiten und enthält 15.472 Einträge) findet man jetzt nicht nur den jeweils neuesten Jahresband, sondern auch alle früheren Jahrgänge von 1949 an im Internet, und noch im Laufe des Jahres 2008 sollen auch die ersten zwanzig Bände als Datenbank im Internet stehen.

Überlegungen zur Nutzung der Computertechnik (elektronische Datenverarbeitung und -übermittlung) im Arbeitsprozess begegnen in den Jahresberichten der HAW für die Année Philologique erstmals zum Berichtsjahr 1976. Im Berichtsjahr 1981 ist davon die Rede, dass das American Office in Chapel Hill von seinen Geldgebern bedrängt werde, die Année Philologique in ein Großprojekt der Datenverarbeitung zu integrieren. In den folgenden Jahren wurde immer intensiver der Einsatz von EDV für die Herstellung der Bibliographie diskutiert. Das Druckverfahren wurde mit der Herstellung des Bandes für 1982 im Lichtsatz vom Magnetband umgestellt. Im September 1989 wurde für die Heidelberger Zweigstelle der erste Computer angeschafft. Seither erfolgen die Titelaufnahme (Erfassung und Verarbeitung) und ihre Übermittlung an die Pariser Zentrale elektronisch.

Die Heidelberger Arbeitsstelle arbeitet eng mit der Pariser Zentrale zusammen, wo das Jahrbuch zusammengestellt wird. Jedes Jahr treffen sich die Mitarbeiter der verschiedenen Arbeitsstellen zu einer Redaktionskonferenz in Paris. Der Aufbau der Bände ist im wesentlichen der gleiche wie im Anfang, bei Änderungen im Detail. Die Grobgliederung sieht heute folgendermaßen aus: Der erste Teil heißt Auteurs et Textes (alphabetisch geordnet); der zweite umfasst die Rubriken Littérature, Linguistique, Transmission des Textes, Sources Non Littéraires, Histoire et Civilisation, Droit et

Justice, Philosophie et Histoire des Idées, Sciences et Techniques, Les Études Classiques, Mélanges et Recueils.

Im Unterschied zu anderen Recherche-Angeboten sind die bibliographischen Angaben in der Année Philologique nicht nur einheitlich, sondern entsprechen dem internationalen Forschungsstandard. Darüber hinaus sind die Informationen geordnet. Weiter zeichnen das Arbeitsinstrument zwei besonders forschungsfreundliche Besonderheiten aus: (1) Bücher (Editionen, Kommentare, Monographien, Sammelbände) werden nicht nur in ihrem Erscheinungsjahr erfasst, sondern auch in den folgenden Bänden aufgeführt, wenn nämlich in dem betreffenden Jahr Rezensionen (die nur unter dem besprochenen Titel verzeichnet werden) zu ihnen publiziert worden sind. (2) Aufsätze und Beiträge zu Sammelbänden werden von einem kurzen Text (ca. 2–10 Zeilen) begleitet, der ihren Inhalt, ihre These (ohne Bewertung) wiedergibt (Kurzreferate, Resümees). Schon für das Berichtsjahr 1975 wurden allein in Heidelberg knapp 1.400 Aufsätze (von einer einzigen Bearbeiterin) resümiert.

Ernst A. Schmidt

Internationale Kommission für die Erforschung der Vorgeschichte des Balkans (Zweigstelle Heidelberg)

Laufzeit: 1973–2005.

Forschungsstelle (Zweigstelle): Heidelberg.

Leitung: Vladimir Milojčić (1973–1978), Viktor Pöschl (1978–1992), Harald Hauptmann (1992–2005).

Kommission (interakademisch, seit 1973):
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Géza Alföldy (1979–2005), Harald Hauptmann (1992–2005, Vorsitz 1992–2005), Vladimir Milojčić (1973–1978, Vorsitz 1973–1978), Viktor Pöschl (1978–1996, Vorsitz 1978–1992); das korrespondierende Mitglied der Akademie Klaus Kilian (Heidelberg/DAI Athen/Bonn, 1973–1992); die Vertreter der Akademien in Jugoslawien: Prof. Dr. Grga Novak (Zagreb, 1973–1978), Milutin V. Garašanin (Belgrad, 1973–2002), Alojz Benac (Sarajevo, 1973–1991), Prof. Dr. Božidar Čečuk (Zagreb, 1973–2005), Prof. Dr. Borivoj Čović (Sarajevo, 1973–1994), Dr. Nikola Tasić (Belgrad, 1973–2005), Prof. Dr. D. Rendić-Miočević (Zagreb, 1980–1994), die Vertreter der Bulgarischen Akademie Sofia: Prof. Dr. G. I. Georgiev (1981–1988), Prof. Dr. R. Kâtinčarov (1981–2005), der Rumänischen Akademie Bukarest: Prof. Dr. E. Condurachi (1981–1988), Prof. Dr. M. Petrescu-Dîmboviţa (1981–2005) und der Griechischen Akademie Athen: Prof. Dr. G. Mylonas (1981–1988), Prof. Dr. N. Yalouris (1981–2005).

Das Aufgabengebiet der Heidelberger Zweigstelle der Internationalen Interakademischen Kommission für die Erforschung der Vorgeschichte des Balkans sollte der Förderung und Koordination zusammenfassender Arbeiten zur prähistorischen Archäologie des Balkanraums dienen, um dessen Bedeutung bei der Vermittlung der von Altvorderasien und der Ägäis ausgehenden Impulse für die Kulturentwicklung im Donauraum seit der Jungsteinzeit nachzuvollziehen. Es sollten systematische stratigraphische Untersuchungen in zentralen prähistorischen Siedlungen angeregt werden, die eine zuverlässige Grundlage zu überregionalen Kulturvergleichen und zum Aufbau eines absolut-chronologischen Systems zwischen Vorderasien und Mitteleuropa bilden.

Nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs hatten in den Balkanländern zahlreiche Ausgrabungen stattgefunden, die zu einer Fülle neuer Erkenntnisse zur Ur- und Frühgeschichte geführt hatten. Die Forschungsergebnisse waren in einem in mehreren Sprachen abgefassten umfangreichen Schrifttum veröffentlicht, das der internationalen Forschung aber nur einen unzureichenden Überblick über die Kulturentwicklung in diesem großen geographischen Raum ermöglichte. Eine Abhilfe hatten nach dem letzten, aus dem Jahre 1929 stammenden Überblickswerk von V. Gordon Childe, „The Danube in Prehistory", verschiedene Gelehrte wie Ion Nestor, Alojz Benac, Radoslav Galović, Milutin V. Garašanin mit ihren Studien zu bestimmten Kulturepochen geschaffen, die in den Berichten der Römisch-Germanischen Kommission erschienen waren. Und nicht zuletzt hatten die großangelegte, schon 1949 vorgelegte „Chronologie der jüngeren Steinzeit Mittel- und Südosteuropas" von Milojčić und andere darauf folgende, vergleichend angelegte chronologische Arbeiten zur Kulturentwicklung seit dem Neolithikum im Balkan- und Karpatenraum gezeigt, dass für die meisten Regionen zwischen der Ägäis und Mitteleuropa eine Zusammenschau dieser Epochen fehlte. Außerdem waren bedeutende Kulturregionen wie Albanien, denen eine wichtige Rolle in den Kontakten zwischen der nördlichen Ägäis, dem adriatischen Raum und dem nordwestlichen Balkan zukommt, archäologisch kaum erschlossen.

Das Fehlen übergreifender Darstellungen für die Epochen seit dem Neolithikum bis zur Römischen Kaiserzeit hatten am 30. Oktober 1972 die damals bedeutendsten Repräsentanten der südosteuropäischen prähistorischen Archäologie, zu denen Benac, Garašanin und Milojčić gehörten, veranlasst, die „Internationale Interakademische Kommission für die Erforschung der Vorgeschichte des Balkans" zu gründen. Unter dem Vorsitz von Grga Novak, dem Präsidenten der damaligen Jugoslawischen Akademie der Wissenschaften und Künste in Zagreb, wurde in Sarajewo beschlossen, die Kommission innerhalb der jugoslawischen Akademien mit ihrem ständigen Sitz in der Akademie der Wissenschaften und Künste für Bosnien und Herzegowina zu Sarajewo zu verankern. In das weitgespannte wissenschaftliche Programm einer Zusammenarbeit sollten auch die anderen Akademien ganz Südosteuropas einbezogen werden, um die als Folge des Zweiten Weltkriegs zwischen den einzelnen Staaten entstandenen Barrieren zu überwinden. Diese Zielsetzung fand in der Gründung

von Balkanologischen Instituten auch in anderen Ländern seit 1965 sowie durch die Abhaltung von Kongressen wie zum ersten Mal 1966 in Sofia ihren Ausdruck. Vor allem sollte der internationale Austausch von Wissenschaftlern unterstützt werden, um die neue Forschungskonzeption durchzusetzen.

Das wichtigste Ergebnis der Tätigkeit des „Centar za balkanološka ispitivanja ANUBiH" (Zentrum für Balkanforschungen) in Sarajewo ist die 1979–1987 herausgegebene Urgeschichte Jugoslawiens (Praistorija Jugoslavenskih Zemalja), in der in fünf Bänden eine Zusammenschau der Kulturentwicklung vom Paläolithikum bis zur Eisenzeit im nordwestlichen Balkanraum vorgelegt wurde. Dieses Werk sollte die Edition ähnlicher Überblickswerke in den anderen südosteuropäischen Ländern anregen. Die 1973 an der Heidelberger Akademie der Wissenschaften eingerichtete Zweigstelle der Balkan-Kommission hatte 1979 eine eigene Monographienserie beginnen können, in der bis 2004 sechs synoptische Studien zur prähistorischen Archäologie Anatoliens, der Ägäis und des Balkanraums erschienen sind. Die Kommission hat den Austausch von Studenten und Wissenschaftlern zwischen Heidelberg und verschiedenen Forschungsinstitutionen in Südosteuropa entscheidend gefördert. Der Zerfall der jugoslawischen Staatengemeinschaft hat die in Sarajewo und bei späteren Sitzungen in Hvar, Heidelberg, Zagreb und Sarajewo geplanten wissenschaftlichen Vorhaben beeinträchtigt. Die Heidelberger Akademie konnte aber noch dazu beitragen, das vom Zentrum für Balkanforschungen der Akademie der Wissenschaften und Künste von Bosnien-Herzegowina in Sarajewo herausgegebene Jahrbuch wiederzubeleben. Der 2002 erschienene Band 30 ist zugleich die Alojz Benac, dem Mitbegründer der Balkan-Kommission, gewidmete Gedenkschrift. Aufgrund eines Beschlusses der Philosophisch-historischen Klasse der HAW vom 18. Februar 2005 wurde die Heidelberger Zweigstelle der Balkan-Kommission aufgelöst.

Publikationen:

Heidelberger Akademie der Wissenschaften. Internationale Kommission für die Erforschung der Vorgeschichte des Balkans. Monographien Bde. I–VI, hg. von Vladimir Milojčić† [ab Bd. III von Harald Hauptmann], Mainz 1979–2004:

Bd. I: Podzuweit, Christian, Trojanische Gefäßformen der Frühbronzezeit in Anatolien, der Ägäis und angrenzenden Gebieten. Ein Beitrag zur vergleichenden Stratigraphie (1979).

Bd. II: Bakalakis, Georgios/Sakellariou, Agni, Paradimi (1981).

Bd. III: Roman, Petre I./Dodd-Opriţescu, Ann/János, Pál, Beiträge zur Problematik der schnurverzierten Keramik Südosteuropas (1992).

Bd. IV: Korkuti, Muzafer, Neolithikum und Chalkolithikum in Albanien (1995).

Bd. V: Lichter, Clemens, Untersuchung zu den Bestattungssitten des südosteuropäischen Neolithikums und Chalkolithikums (2001).

Bd. VI: Govedarica, Blagoje, Zepterträger – Herrscher der Steppen. Die frühen Ockergräber des älteren Äneolithikums im karpatenbalkanischen Gebiet und im Steppenraum Südost- und Osteuropas (2004).

Ostrovul Corbului I.1: Roman, Petre, Forschungsgeschichte. Ausgrabungen und Stratigraphie. – Alexandru Paunescu, Die mesolithische Siedlung der Schela Cladovei-Kultur. Internationale Kommission für die Erforschung der Vor- und Frühgeschichtliche des Balkans der Heidelberger Akademie der Wissenschaften und Rumänisches Institut für Thrakologie des Unterrichtsministeriums, hg. von Harald Hauptmann und Petre Roman, Bukarest 1996.

Harald Hauptmann

Sammlung Griechischer Rechtsinschriften

Laufzeit: 1978–1995.

Forschungsstellen:
Leopold-Wenger-Institut für Rechtsgeschichte der Universität München (Aufsicht durch die Heidelberger Akademie der Wissenschaften), Institut für Rechtsgeschichte der Universität Wien (Aufsicht durch die Kommission für Antike Rechtsgeschichte der Österreichischen Akademie der Wissenschaften).

Leitung: Joseph Georg Wolf (Freiburg).

Wissenschaftlicher Mitarbeiter: Dr. Diederich Behrend (München, 1978–1994).

Kommission:
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Fritz Gschnitzer (1978–1995, Vorsitz 1989–1995), Christian Habicht (1978–1995, seit 1979 als korrespondierendes Mitglied in Princeton), Hermann Strasburger (1978–1985), Joseph Georg Wolf (1984–1995, Vorsitz 1983–1989), Hans Julius Wolff (1978–1983, Vorsitz 1978–1983); das korrespondierende Mitglied der Akademie Dieter Nörr (München, 1978–1995); Dr. Diederich Behrend (München, 1978–1994), Prof. Dr. Eberhard Ruschenbusch (Frankfurt a. M., 1984–1995), Prof. Dr. Gerhard Thür (München/Graz, 1978–1995), Prof. Dr. Michael Wörrle (München, 1989–1995).

Inschriften in griechischem Alphabet und griechischer Sprache reichen vom achten Jahrhundert v. Chr. bis zum Ende des Altertums (und darüber hinaus). Sie finden sich überaus häufig in ganz Griechenland und in fast allen Gebieten der heutigen Türkei, in immer noch beträchtlicher Anzahl in Sizilien und Süditalien, in der Stadt Rom, weit-

hin auf der Balkanhalbinsel und an der Nordküste des Schwarzen Meeres, weiter in Syrien und Palästina, in Ägypten und in der Kyrenaika; viel seltener, aber um so wertvoller, sind die Funde griechischer Inschriften aus dem Zweistromland, aus Iran und Afghanistan, von den Küsten des Roten Meeres und schließlich von der französischen und spanischen Mittelmeerküste. Archäologische Ausgrabungen, systematische Suche in einzelnen Gegenden und Zufallsfunde lassen die Gesamtzahl von Jahr zu Jahr weiter anschwellen. Mit der Sammlung und Auswertung dieses kaum noch übersehbaren Materials befasst sich eine eigene Spezialdisziplin, die Griechische Epigraphik, in enger Zusammenarbeit mit den anderen altertumswissenschaftlichen Disziplinen.

Der unendlich großen Zahl von Inschriften entspricht ihre inhaltliche Vielfalt; sie kann hier nur gerade angedeutet werden. Zunächst ist an Bauinschriften, Weihinschriften, Grabinschriften, Verbotstafeln und dergleichen zu denken: das alles gibt es, und aus all dem ist viel zu lernen. Es gibt aber z. B. auch in die Erde vergrabene Fluchtäfelchen aus Blei, in denen Rivalen oder Prozessgegner verwünscht werden. Vor allem aber werden staatliche und private Dokumente, meist im vollen Wortlaut, durch inschriftliche Aufzeichnung einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht und zugleich für alle Zukunft festgehalten, etwa Bündnis- und Friedensverträge, Gesetze und Volksbeschlüsse, Briefe von Herrschern und Statthaltern, Vereinsstatuten, Abrechnungen, Spenderlisten, Kataster, Pachtverträge usw. Diese Dokumente sind natürlich Geschichtsquellen ersten Ranges. Sie waren aber vor allem auch, und zwar schon für die Zeitgenossen, Rechtsquellen; sie setzten neues Recht, machten altes Recht wieder bekannt, nahmen auch dann, wenn ihr wesentlicher Inhalt ein anderer war, auf einzelne rechtliche Begriffe, Institutionen und Normen Bezug und bezeugen sie dadurch für die Nachwelt. Man darf nun aber nicht glauben, in dem weiten Reich der griechischen Inschriften wären rechtlich nur die juristischen Dokumente bedeutsam. Auch viele andere Inschriften sagen einiges über die jeweilige Rechtsordnung aus; so enthalten etwa die Grabinschriften oft Bestimmungen zum rechtlichen Schutz der Grabstätte oder über die Nachbestattung weiterer Familienmitglieder; man kann ihnen also einiges über Bodenrecht und Familienrecht entnehmen.

Damit dürfte ersichtlich sein, dass die griechischen Inschriften auch der antiken Rechtsgeschichte viel zu sagen haben. Dabei geht es nicht um die Geschichte nur *eines* mehr oder weniger einheitlichen Rechtes; vielmehr zeugen die Inschriften, entsprechend ihrer weiten räumlichen und zeitlichen Streuung, von den Rechten verschiedener Zeiten, Völker und Städte. Natürlich sind sie dafür nicht die einzige Quelle – die griechische Rechtsgeschichte verfügt noch über zwei andere Hauptquellen, die attischen Prozessreden und die Papyri Ägyptens. Aber von der örtlichen und zeitlichen Vielfalt des Rechtslebens und damit auch vom Gang der Entwicklung können doch nur die Inschriften eine Vorstellung vermitteln. Selbst für das römische Recht der Kaiserzeit, das aus anderen Quellen sehr gut bekannt ist, sind griechische Inschriften wertvolle Zeugen, Zeugen der Rezeption und Weiterbildung des römischen Rechts in den griechischen Provinzen des Reiches.

Bei dem Versuch, sich im epigraphischen Material zurechtzufinden, hat der Rechtshistoriker mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen. Bei weitem nicht alle Inschriften sind in wohlgeordneten Corpora oder Auswahlbänden gesammelt; die meisten, und das gilt vor allem für die neueren Funde, sind nur in Zeitschriften oder Grabungsberichten publiziert; aus ihrer unübersehbaren Menge das jeweils Einschlägige aufzuspüren oder auch anstelle einer veralteten Lesung und Ergänzung die heute gültige zu finden, erfordert viel Zeit und Mühe auch von einem spezialisierten Epigraphiker, wie viel mehr von dem Vertreter eines Nachbarfaches, dem die langjährige Erfahrung im Umgang mit den Inschriften fehlt. Der Rechtshistoriker kann also den reichen Schatz, den die Inschriften auch ihm zu bieten haben, nur mit ganz unverhältnismäßigem Aufwand heben.

Diesem Mißstand versuchte die von Hans Julius Wolff ins Leben gerufene Kommission durch Schaffung geeigneter Hilfsmittel abzuhelfen: a) ein „Repertorium" der griechischen Rechtsinschriften, d. h. ein Suchbehelf, der in geographischer Ordnung alle rechtsgeschichtlich interessanten Inschriften verzeichnen und zugleich durch ein Register griechischer Rechtstermini erschließen sollte; und b) kommentierte Corpora, in denen die einschlägigen Inschriften nach Gattungen (und damit zugleich nach Rechtsgebieten) geordnet vorgelegt werden sollten. Beide Vorhaben wurden zugleich in Angriff genommen, das zweite gemeinsam mit der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Wien. Doch zeigte sich bald, dass der Verwirklichung weit größere Schwierigkeiten im Wege standen, als man erwartet hatte. Auf der einen Seite erwies sich, dass nicht eine kleine Auswahl von Inschriften zu verzeichnen und später zu edieren war, sondern dass weitaus die meisten und darunter so gut wie alle größeren Inschriften auch für die Rechtsgeschichte bedeutsam sind; und auf der anderen Seite war es sehr schwierig, geeignete Mitarbeiter zu finden: wie sollten ausgebildete Epigraphiker gefunden werden, die zugleich in der Lage waren, die rechtsgeschichtlich relevanten Texte, Stellen und Wörter herauszufinden und richtig einzuordnen? So kam die Arbeit am Repertorium nur schleppend voran, während zugleich die Zweifel wuchsen, ob sich das Unternehmen in diesem Maßstab würde realisieren lassen. Als nach jahrelangen Arbeiten 1993 ein erster Faszikel des Repertoriums (Troas und Mysien) vorlag, beschloss die Kommission, dass die Ziele des Repertoriums enger gefasst und seine Anlage einfacher gestaltet werden müssten. Die Arbeiten wurden einstweilen ausgesetzt und nach dem Tode des Leiters der Arbeitsstelle in München, Dr. Diederich Behrend, im Jahre 1994 nicht wieder aufgenommen. – Die Wiener Akademie brachte 1994 einen Faszikel des ersten Bandes eines Corpus der „Prozessrechtlichen Inschriften der griechischen Poleis: Arkadien" heraus, ein wichtiger Schritt und doch nur eine ganz vorsichtige Annäherung an das vorschwebende Ziel.

Wir müssen uns wohl eingestehen, dass das ursprüngliche Ziel, den Rechtshistorikern in absehbarer Zukunft bequeme Wegweiser und Hilfsmittel im Labyrinth der griechischen Inschriften zur Verfügung zu stellen, auf dem eingeschlagenen Weg nicht zu erreichen war. Der richtige Weg muss erst noch gefunden werden.

Publikationen:

Gschnitzer, Fritz/Selb, Walter/Thür, Gerhard, Griechische Rechtsinschriften. Reihe A: Repertorium der griechischen Rechtsinschriften, Bd. 1/Faszikel 1: Troas – Mysien, unter Leitung von Diederich Behrend und Gerhard Thür bearbeitet von Alfred Hübner, München (Leopold-Wenger-Institut), 1993, 263 S.

Thür, Gerhard/Taeuber, Hans, Prozeßrechtliche Inschriften der griechischen Poleis: Arkadien (IPArk), hg. von der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien 1994, 373 S.

Behrend, Diederich, Repertorium der griechischen Rechtsinschriften, in: Zeitschrift für Papyrologie und Epigraphik 101 (1994), 107–108.

Wolff, Hans-Julius, Sammlung griechischer Rechtsinschriften, in: Zeitschrift der Savigny-Zeitschrift für Rechtsgeschichte, Romanistische Abteilung (ZRG RA) 98 (1981), 603–606.

ders., Sammlung griechischer Rechtsinschriften, in: ZPE 45 (1982), 123–126.

Fritz Gschnitzer†

Dictionnaire étymologique de l'ancien français (DEAF) Altfranzösisches etymologisches Wörterbuch

Laufzeit: Seit 1984 (bis 2017).

Forschungsstelle: Romanisches Seminar der Universität Heidelberg.

Leitung: Prof. Dr. Frankwalt Möhren (1984–2007), PD Dr. Thomas Städtler (seit 2007).

Wissenschaftliche Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen:
Dr. Stephen Dörr (seit 1989), Martina Fietz-Beck (1991–1997), PD Dr. Albert Gier (1984–1985), Marc Kiwitt (seit 2008), Dr. Thomas Städtler (1984–2007), Dr. Sabine Tittel (seit 1997), Stefanie Wolf (1989–1994).

Kommission:
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Kurt Baldinger (1984–1989, Vorsitz 1984–1988), Walter Haug (1994–1997), Frank-Rutger Hausmann (seit 2008), Klaus Heger (1984–1993), Peter Koch (seit 2008), Wolfgang Raible (seit 1988, Vorsitz seit 1988), Brigitte Schlieben-Lange (1998–2000); die korrespondierenden Mitglieder der Akademie Max Pfister (Saarbrücken, seit 1984), Georges Straka (Straßburg, 1984–1993); Prof. Dr. Peter Blumenthal (Köln, seit 2001), Prof. Dr. Jean-Pierre Chambon (Basel/Paris, seit 1984), Prof. Dr. Jean-Paul Chauveau (Nancy, seit 2001), Prof. Dr. Thomas T. Field (Baltimore, seit 2007), Prof. Dr. Martin-Dietrich Gleßgen (Zürich, seit

2003), Prof. Dr. Gerold Hilty (Zürich, seit 1994), PD Dr. Frankwalt Möhren (Heidelberg, 1984–1989), Prof. Dr. Gilles Roques (Heillecourt/Nancy, seit 1984), Prof. Dr. Wolf-Dieter Stempel (München, seit 1994).

Der DEAF ist ein Grundlagenwörterbuch des Altfranzösischen. Er umfasst die gesamte altfranzösische Sprachperiode von 842 (Datum des Straßburger Bündnisschwures zwischen Ludwig dem Deutschen und Karl dem Kahlen gegen Lothar I., überliefert in althochdeutscher und altfranzösischer Sprache) bis in die Mitte des 14. Jahrhunderts (Epochengrenze zum Mittelfranzösischen, philologisch und gesellschaftlich begründet).

Alle verfügbaren Materialien werden ausgewertet: Wörterbücher, Glossare, Texte literarischer und nichtliterarischer Natur. Der Zettelkasten enthält derzeit 1,5 Millionen Zettel, die auf etwa 12 Millionen Belege verweisen. Aus dieser Masse werden – nach Prüfung und Interpretation aller Belegstellen – alle altfranzösischen Wörter mit allen Bedeutungen dargestellt und in die Artikelstruktur des Wörterbuches integriert.

Der DEAF ist ein etymologisches Wörterbuch, das heißt, er erklärt die Herkunft der Wörter, ihre Bedeutungsentwicklung und ihr Weiterleben. Um die Zusammenhänge deutlicher zu machen, ist der Wortschatz nach Familien geordnet. Titelwort ist jeweils das altfranzösische Wort, das sich direkt aus dem Etymon entwickelt hat. Die Darstellung der Etymologie bezieht die Nachbarsprachen mit ein, das Weiterleben des Etymons in anderen romanischen Sprachen und die Entlehnungen aus dem Altfranzösischen ins Deutsche (Beispiele: *rund, Panzer, galoppieren*).

Jede Bedeutung eines Wortes wird in eine Definition gefasst. Diese ist in traditioneller Weise syntagmatisch aufgebaut: ein Oberbegriff wird durch Bedeutungsmerkmale solange eingegrenzt, bis der Bedeutungsumfang umfassend dargestellt ist. Zum Beispiel ist *gravoire* nicht nur als „stylet" definiert (also „Griffel"), sondern als „petit stylet dont on se servait pour faire la raie" („kleiner Griffel zum Ziehen des Scheitels"). Jede Definition wird illustriert durch mindestens einen Kontext: Eine Definition kann noch so präzise sein, sie wird doch erst durch einen gut gewählten Kontext lebendig (vgl. die Praxis des Duden). Das gilt insbesondere für ein Wörterbuch zu einer vergangenen Epoche, da wir für ältere Sprachstufen weniger ein aktives Sprachgefühl entwickeln als für eine moderne Sprache. Der Kontext kann häufig auch zusätzliche Informationen geben, die die Definition nicht enthält (z. B., dass jener Frisiergriffel aus Elfenbein oder Bein sein kann). Hier gerät das Wörterbuch in die Domäne der Enzyklopädie und stellt somit eine Brücke zur Kulturgeschichte her, ein Aspekt, der gerade bei einem historischen Wörterbuch wichtig ist. Kontexte und explizite sachliche Informationen jedes einzelnen Artikels erhöhen den Nutzen des DEAF für die gesamte Mediävistik.

Zum Zeitpunkt der Antragstellung existierten bereits Wörterbücher zum Altfranzösischen, die jedoch nach wissenschaftlichen Kriterien deutlich veraltet waren (J. B. de la Curne de Sainte-Palaye [1697–1781], *Dictionnaire historique de l'ancien langage*

françois ou Glossaire de la langue françoise, 10 Bde., Niort/Paris 1875–1882; F. Godefroy [1826–1897], *Dictionnaire de l'ancienne langue française et de tous ses dialectes du IX^e^ au XV^e^ siècle*, 10 Bde., Paris 1880–1902) bzw. die altfranzösische Literatur nicht umfassend und nicht primär unter linguistischen Gesichtspunkten bearbeiteten (A. Tobler [1835–1910]/E. Lommatzsch [1886–1975], *Altfranzösisches Wörterbuch*, Bde. 1–10, Berlin/Wiesbaden, seit 1925). W. von Wartburg [1888–1971], *Französisches Etymologisches Wörterbuch. Eine Darstellung des galloromanischen Sprachschatzes*, Bonn u. a., seit 1922, behandelte das Altfranzösische, zumal in den ersten Bänden, zumeist rudimentär sowie ohne philologische Perspektive und ohne Textbelege. Nach wie vor bestand das Desideratum der Erfassung und Erklärung des gesamten altfranzösischen Wortschatzes im Rahmen eines modernen wissenschaftlichen Projekts.

Mitte der 1960er Jahre begannen unabhängig voneinander Kurt Baldinger in Heidelberg mit vorbereitenden Arbeiten für ein altfranzösisches etymologisches Wörterbuch und Jean-Denis Gendron in Québec mit solchen für ein vom Altfranzösischen ausgehendes romanisches Wörterbuch. Auf dem Internationalen Romanistenkongress zu Ostern 1968 in Bukarest wurde auf Initiative von Georges Straka beschlossen, die Arbeiten und Energien zu bündeln und das Wörterbuch als gemeinsames Projekt zu erarbeiten. Die Heidelberger Materialien wurden im Sommer des nämlichen Jahres nach Québec überführt, und Frankwalt Möhren, Mitarbeiter der ersten Stunde, wurde dorthin geschickt, um die Arbeitsstelle aufzubauen und zu koordinieren. In die kanadische Zeit fiel die Publikation der ersten drei Lieferungen des inzwischen so genannten DEAF sowie das erste bibliographische Beiheft (s. unten). Ende 1975 entschied der Conseil des Arts du Canada, der DEAF sei doch eher eine europäische Angelegenheit, und stellte die Finanzierung ein.

Bei seiner Rückkehr konnte F. Möhren den Zettelkasten nach Heidelberg überführen, die Québecer Redaktion mit Bibliothek, Sekretariat und Materialien aber blieb dem Verfall anheim gegeben.

Ab 1977 übernahm die Deutsche Forschungsgemeinschaft die Finanzierung des Projekts, und Albert Gier konnte als fester Redaktor eingestellt werden (bis September 1985). Nach einer Phase des Neuaufbaus und der Vertiefung der Arbeitsweise unter der Leitung von F. Möhren, mittlerweile Wissenschaftlicher Assistent am Romanischen Seminar, wurde 1982 der erste Heidelberger Faszikel publiziert, wobei K. Baldinger erstmals als alleiniger Autor auf der Titelseite figurierte. Zum Januar 1984 wurde das Projekt in das Akademienprogramm übernommen.

Seit Mitte der 1990er Jahre konnte die redaktionelle Methode des DEAF als ausgereift betrachtet werden. Anfängliche Ungenauigkeiten und Inkongruenzen in der Präsentation wurden überwunden, und die Arbeitsabläufe, von der Lemmatisierung der Materialien bis hin zu ihrer detaillierten Darstellung nach semantischen und gegebenenfalls stilistischen und grammatikalischen Gesichtspunkten, wurden systematisiert. Die folgende Phase jahrelanger kontinuierlicher Redaktion erfuhr einen Einschnitt, als im Vorfeld einer für das Jahr 2005 anberaumten Evaluation des DEAF die Frage nach der Laufzeit des Projektes aufgeworfen wurde. Es wurde deutlich, dass

eine Laufzeit bis 2050, wie sie seit 1993 von der Redaktion unter bestimmten Bedingungen als realistisch eingeschätzt und beantragt wurde, um das Wörterbuch zu Ende zu führen, nicht durchsetzbar war. Auf der anderen Seite war das Jahr 2012, welches im ersten DFG-Antrag als Laufzeitende festgehalten war, deutlich zu kurz gegriffen. In ihrer Sitzung am 5. Mai 2001 hatte die Philosophisch-historische Klasse der Akademie dem Vorschlag der Wissenschaftlichen Kommission des DEAF zugestimmt, den Abschluss des Vorhabens für das Jahr 2025 vorzusehen (s. Jahrbuch für 2001, Seite 60f.).

Angesichts dieser Laufzeitvorgabe wurde ein neues Arbeitskonzept notwendig, um in den verbleibenden Jahren das gesamte Alphabet einbeziehen zu können. In Zusammenarbeit mit Mitgliedern der Wissenschaftlichen Kommission entwickelte die Redaktion einen Plan, der den Fortgang des Wörterbuches auf der Grundlage einer modifizierten redaktionellen Konzeption vorsieht und beschreibt. Diese war das Ergebnis von auf verschiedenen Ebenen geführten Reflexionen und Diskussionen vor dem Hintergrund der Möglichkeiten einer elektronischen Unterstützung der Redaktionsarbeit, die sich in den letzten Jahren deutlich verbessert hatten. Dabei wurde das Erreichen zweier korrelierender Ziele beschrieben: zum einen die Redaktion des Teiles des Lexikons, der aufgrund wissenschaftshistorischer Bedingungen auf dem Gebiet der französischen Lexikographie bis dahin nur unzureichend erarbeitet worden waren, zum anderen die Erarbeitung einer umfassenden Artikel-Datenbank (DEAF électronique), die der Fachwelt als Koordinatensystem sowohl alle Materialien des DEAF von A bis Z zur Verfügung stellt als auch diese Materialien mit allen bereits vorhandenen und entstehenden Korpora verknüpft und die weit verstreute Fachliteratur einbindet. Die Überlegungen beruhten im Kern darauf, den für die Realisierung des Wörterbuchs vorgesehenen Zeitrahmen durch eine den heutigen Möglichkeiten angepasste Redaktionsarbeit und eine Erschließung des Materials nach den veränderten wissenschaftlichen Rahmenbedingungen einzuhalten, wenn nicht sogar zu verkürzen. Der damalige Zeitpunkt schien für derart modifizierende Überlegungen besonders geeignet: Bestand bislang keine Möglichkeit, eine vertretbare Alternative zum traditionellen Redaktionssystem vorzuschlagen, so bot insbesondere die systematische Einbeziehung der informatischen Möglichkeiten neue Perspektiven auch im Hinblick auf die Internationalisierung des Projektes. Es wird nun möglich, die schon seit Jahren mit LaTeX erfassten Daten des DEAF in ein Format zu überführen, das der Online-Publikation des DEAF künftig einen angemessenen Platz einräumt, ohne dadurch die gedruckte Version zu beeinträchtigen. Der neue Plan wurde im Rahmen der Evaluation, die am 11. Juli 2006 stattfand, gutgeheißen; die Wissenschaftliche Kommission der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften forderte im Anschluss daran eine weitere Beschleunigung der Arbeiten und den Abschluss des Projekts zum Ende des Jahres 2017.

Die wesentliche Neuerung besteht in der Einführung eines elektronisch unterstützten Redaktionssystems mit einer Eingabemaske, mit deren Hilfe die Artikel im Computer erfasst werden. Die Redaktion hat das Anforderungsprofil für eine solche

Eingabemaske in einem Lastenheft erstellt. Die anstehenden Arbeiten wurden bis August 2008 von Mitarbeitern des Karlsruher Instituts für Datenorganisation und Programmstrukturen durchgeführt. Die Vorteile der Umstellung auf die elektronisch unterstützte Redaktion sind folgende: Zum einen wird durch eine deutliche Verbesserung des Workflow der Output erheblich gesteigert, zum anderen wird die Kontrolle der Konsistenz der Artikelstruktur und der richtigen Verwendung von Siglen etc. vereinfacht. Die Grundvoraussetzung für die neue redaktionelle Vorgehensweise bildet die zeitökonomisch über eine Eingabemaske erfolgende digitale Erfassung der bislang auf Zetteln festgehaltenen Materialien. Die solchermaßen 'veredelten' Angaben des DEAF-Zettelkastens werden je nach wissenschaftlichem Interesse und lexikographischer Bedeutung zu Artikeln unterschiedlichen Umfangs verarbeitet: zum einen zu umfassenden, auf einer wissenschaftlich tiefgehenden Analyse beruhenden Artikeln, zum anderen zu verkürzten Artikeln, in denen die inhaltliche Diskussion begrenzt wird und die Materialien des DEAF dem Benutzer in strukturierter Form zeitnah zugänglich gemacht werden. Bei Abschluss der Arbeiten am DEAF wird so neben den in gedruckter Form vorliegenden Bänden eine vollständige Artikel-Datenbank für das Altfranzösische existieren, die der weitergehenden Forschung die größte Zusammenführung des graphisch und semantisch geordneten Lexikons zur Verfügung stellt.

Die Sprache ist das wichtigste Medium, in dem eine Gesellschaft ihre Kultur übermittelt. Gerade die rasanten kulturellen und sozialen Transformationen im Kontext der Renaissance des 12. und 13. Jahrhunderts haben die europäische Lebenswelt bis heute geprägt und sind durch die Jahrhunderte hindurch am Wortschatz ablesbar. Als historisch wichtigste Vernakularsprache dieser Epoche ist das Altfranzösische ein idealer Ausgangspunkt für eine sprachwissenschaftliche Annäherung an das kulturelle Gedächtnis Europas. Wenn die historische Lexikographie des Französischen sich nicht auf die isolierte Katalogisierung von Wörtern und Formen beschränkt, sondern sich als Teil einer interdisziplinären Kulturwissenschaft begreift, eröffnet sie den Blick auf die Entwicklung der europäischen Gesellschaft. Durch die Erhellung der Dynamik von Sprache und außersprachlicher Kultur im Kontext des europäischen Mittelalters kann die historische Wortschatzforschung einen zentralen Beitrag zur Erforschung der kulturellen Grundlagen Europas und somit zu einem besseren Verstehen unserer gegenwärtigen Lebenswelt leisten. Das Französische erscheint aufgrund seiner besonderen Bedeutung für das europäische Mittelalter als Dreh- und Angelpunkt eines solchen Forschungsansatzes besonders geeignet; das Altfranzösische Wörterbuch liefert den Schlüssel dazu.

Publikationen:

Dictionnaire étymologique de l'ancien français, Bände G–K, hgg. von Kurt Baldinger et al., seit 2005 von Frankwalt Möhren et al., Tübingen 1971–2008 [die ersten vier Faszikel (*g – gibier*) erschienen noch vor der Übernahme durch die Akademie.]

Index G par Martina Fietz-Beck, Tübingen/Québec 1997.
Index H par Sabine Tittel, Tübingen/Québec 2000.
Index I / J / K par Sabine Tittel, Tübingen 2008.

Complément bibliographique 1974, rédigé par Frankwalt Möhren, Québec/Tübingen/Paris 1974;
Complément bibliographique 1993, rédigé par Frankwalt Möhren, Tübingen/Québec 1993;
Complément bibliographique 2007, rédigé par Frankwalt Möhren, Tübingen 2007.

Die Bibliographie, die laufend aktualisiert wird, ist seit 2002 als Online-Publikation über die Homepage des DEAF unter www.deaf-page.de zugänglich. Dort sind auch die Schriftenverzeichnisse der Mitarbeiter einzusehen, unter welchen sich etliche Arbeiten befinden, die direkt oder indirekt mit dem DEAF zu tun haben.

Thomas Städtler

Diccionario del español medieval (DEM)
Spanisches Wörterbuch des Mittelalters

Laufzeit: 1984–2007.

Forschungsstelle: Romanisches Seminar der Universität Heidelberg.

Leitung: Prof. Dr. Bodo Müller (1984–2007).

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter:
Dr. Eva-Maria Güida (1984–1986, 1994–2007), Claudia Keller (1998–2006), Dr. Martin Knapp (1991–1993), PD Dr. Jutta Langenbacher-Liebgott (1987–1992), Annette Lattermann (1998–2007), Allegonda Maria Leyds (1991–1993), Montserrat Martínez-Clotet (1993–1997), Raquel Montero Muñoz (1999–2000), Cristina Morales-Kött 2006–2007), Claudia Noemí Nieto-Klotz (2005–2007), Peter Michael Pitzer (1984–2004), Isabel Ramírez-Kaiserauer (nur 1995), Marie-Antoinette Ramírez-Kaiserauer (1996–1998), Bettina Schwaiger (nur 1994).

Kommission (seit 1984):
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Kurt Baldinger (1984–2007, Vorsitz 1984–2001), Eugenio Coseriu (1984–2002), Klaus Heger (1984–1993), Brigitte Schlieben-Lange (1998–2000); die korrespondierenden Mitglieder der Akademie Erwin Palm (1984–1988), Max Pfister (2001–2007, Vorsitz 2001–2007; Prof. Dr. Germán Colón (Basel, 1993–2007), Prof. Dr. Jutta Langenbacher-Liebgott (Paderborn, 1999–2007), Prof. Dr. Francisco Marcos Marín (Madrid, 2002–2007), Prof. Dr. Bodo Müller (1984–1989), Prof. Dr. Jean Roudil (Montmorency/Paris, 1984–2007).

Das Forschungsvorhaben „Diccionario del español medieval" (DEM) ist aus lexikologischen und lexikographischen Untersuchungen am Lehrstuhl für Romanische Philologie von Prof. Dr. Bodo Müller in Heidelberg hervorgegangen und wurde seit 1971 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft unterstützt. Im Rahmen einer Förderungsumstellung bei den lexikographischen DFG-Langzeitunternehmen wurde es im Jahre 1984 auf Antrag von Kurt Baldinger in das Akademienprogramm übergeleitet, u. a. im Hinblick auf die Schaffung eines Zentrums der historischen Lexikologie und Lexikographie in Heidelberg, die von Romanisten, Germanisten und Slawisten der Neuphilologischen Fakultät verfolgt wurde.

Das Vorhaben zielte auf die möglichst vollständige Bestandsaufnahme, die lexikologische Bearbeitung und die Darstellung des Wortschatzes des älteren Spanischen in einem mehrbändigen historischen Wörterbuch. Zu erschließen war dafür das Vokabular der spanischsprachigen Texte vom Beginn der Überlieferung im 10. Jahrhundert bis zum Ende des 14. Jahrhunderts, insgesamt eines Schriftencorpus, das wegen der Vielzahl der Übersetzungstitel aus dem Arabischen, der judenspanischen Bibelversionen und der durch die Reconquista vermehrt produzierten Rechtsdokumente die mittelalterlichen Textbestände aller anderen europäischen Sprachen weit übertrifft. Mit dem Projekt „Spanisches Wörterbuch des Mittelalters" (DEM) sollte im einzelnen folgendes erreicht werden:

1. Für die Romanistik: Systematische Erschließung des älteren Wortschatzes in allen seinen Aspekten, um die größte Lücke in der Kenntnis der romanischen Lexikologie, Etymologie und Sprachgeschichte zu schließen. Für das Spanische, heute nach der Sprecherzahl die viertgrößte Weltsprache und die quantitativ bedeutendste Sprache der Romania, existierte (und existiert) noch kein Wörterbuch der mittelalterlichen Sprachform(en). Deswegen fehlt noch für viele aktuelle Fragestellungen (z. B. für eine Gesamtübersicht über den romanischen Wortschatz, für das Problem der Entstehung des amerikanischen Spanisch, für die Frage der eigenen nationalen Identität der hispanisierten jungen Staaten, für eine Erklärung des Primats der kastilischen Norm, usw.) die notwendige wissenschaftliche Beurteilungsbasis.

2. Für die europäische Kulturforschung: Bereitstellung gesicherter lexikalischer und kulturhistorischer Daten zur Erfassung der Kulturströme, die über Spanien auf

Europa eingewirkt haben. Das Spanische des Mittelalters leistete durch Übersetzungen die Vermittlung des gesamten arabischen Wissensgutes an das christliche Abendland. Erst auf dem Weg über das Altspanische, über Musterbildungen im arabisch-abendländischen Kontakt auf der Iberischen Halbinsel, ist auch die Mehrzahl der arabischen Lehnwörter in den anderen europäischen Sprachen zustande gekommen. Sie haben oft die altspanische Form selbst behalten, ja sogar Fehler altspanischer Textkopisten konserviert (wie dt. *Zenit*, engl. *zenith*, franz. *zénith*, ital. *zenit* usw., alles Übernahmen, die auf den Irrtum eines Kopisten der Mitte des 13. Jahrhunderts zurückgehen, der ein dem Hispanoarabischen entlehntes *semt*, d.h. „Weg", seiner Vorlage als *cenit* las und über ein – von uns ausgewertetes – astronomisches Werk aus dem Scriptorium Alfons des Gelehrten sozusagen zur Europanorm erhob. In der Regel wird bei dieser Entlehnung völlig falsch eine Herkunft aus dem Italienischen angenommen (so auch von Kluge-Seebold, Etymologisches Wörterbuch der deutschen Sprache, 22. Aufl., 1999). Die Erschließung des älteren Spanischen sollte der Erforschung des kulturellen Austausches in Europa eine neue Richtung geben; darunter fällt sogar noch die Erkenntnis der Rückbindung von dt. „Küss' die Hand", „Servus", „Tschüss" und der Anrede „Sie" (3. Person), von Kommunikationsformen, die über die habsburgische Hofgesellschaft ins Deutsche Eingang gefunden haben.

3. Für die allgemeine wissenschaftliche Forschung und das Leseverständnis älterer Literatur: Beabsichtigt war auch die Bereitstellung eines text- und terminologieerschließenden Wörterbuches für die Bedürfnisse von Literatur- und Kulturwissenschaftlern, Historikern, Theologen, Mediävisten, Arabisten, Judaisten, Rechtshistorikern sowie für sonstige Interessierte, die für den Zugang zum Schrifttum der älteren Epoche ein lexikographisches, auch sacherklärendes Hilfsmittel benötigen. Spanisch zu können, genügt nämlich nicht, wenn es um das korrekte Erfassen eines älteren Textes geht. Ein Historiker z.B., der einen in einem Dokument begegnenden *alcalde* vom heutigen Sprachgebrauch aus als „Bürgermeister" versteht, greift interpretatorisch völlig daneben. Der *alcalde*, den wir in Rechtsschriften von 1052 ab nachgewiesen haben, war im Mittelalter im allgemeinen noch ein „Richter", konnte in Ausnahmefällen, die ab der Mitte des 13. Jahrhunderts nachweisbar sind, als hoher Beamter des Hofes auch ein „Befehlshaber einer Heereseinheit" und ein „Verwalter eines landesherrlichen Territoriums" sein. Faszikel 22 (2002) S. 96–106 des DEM liefert die für das richtige Verständnis einer Textstelle erforderlichen Definitionen und Funktionsbeschreibungen, zusammen mit den jeweiligen Erst- und Folgebelegen, die in einem gegebenen Fall die Bedeutungsfindung erleichtern.

Die Arbeiten für den DEM sind in zwei, z.T. ineinandergreifenden Phasen vonstatten gegangen. In der ersten Phase (1971–1994) wurde der bis dahin überhaupt noch nicht aufgenommene Wortschatz des älteren Spanischen systematisch erfasst. Dies geschah durch die manuelle Exzerption aller in Betracht kommenden Texte und die

Sammlung der Belege in einem Zettelarchiv. Umfangreiche philologische Kleinarbeit war zu leisten, um Schreibfehler auszusondern sowie hinter den willkürlichen Graphien die lexikalische Grundform zu erkennen. Das simple neuspan. *hombre* („Mensch, Mann") z. B. erscheint unter 20 verschiedenen Vorkommensformen, wie *homme, huemne, onbre, ome, omen, omne, uemne*, usw.

Laufend waren bloße Formvarianten von distinkten Worteinheiten zu unterscheiden. So gingen dem neuspan. *zebra* („afrikanisches Wildpferd"), womit ursprünglich nur der „Berg- und Waldesel" bezeichnet worden war, die morphologischen Formen *acebra, encebra, cebra* voraus, bei denen erst philologisch aufwendig ermittelt werden musste, welche widerspruchsfrei als Worteinheiten zu betrachten waren. Da fast jedes vierte Wort erstmals registriert wurde, also bis dahin unbekannt gewesen war, erforderte es einen erheblichen Aufwand an Können und Spürsinn, aber auch Zeit, das Wortmaterial zu identifizieren und einzuordnen. Gleichzeitig mit der Exzerption und der philologisch-linguistischen Bearbeitung der Formen war die Lemmatisierung des Belegbestandes zu leisten, d. h., es musste in Ermangelung einer Sprach- und Schriftnorm aus der Menge der Belegformen für jedes ‚Wort' eine Art Standardform herauspräpariert oder gesetzt werden, unter der das Material für eine lexikalische Einheit zu führen war.

Für den Aufbau des Zettelarchivs wurden etwa 800 Werktitel des Zeitraums vom 10. bis zum beginnenden 15. Jahrhundert ausgewertet (literarische Texte, Dokumentensammlungen, Rechtstexte, Übersetzungen, Bibeln, gelehrtes Schrifttum). Am Ende der Wortschatzerfassung (1994) verzeichnete das Zettelarchiv mehr als eine Million Belege zu 48.000 Lemmata (Worteinheiten) und stellte damit die weltweit bestausgebaute Dokumentation der mittelalterlichen spanischen Lexik dar.

Die zweite Phase, die der Redaktion und Publikation des ‚Diccionario', konnte schon 1984 begonnen werden. Band I war im Jahre 1994, Band II im Jahre 2000 fertiggestellt. Von Band III konnten wegen der Schließung der Forschungsstelle nur noch 6 Faszikel herausgebracht werden. Die Publikation ist international sehr positiv aufgenommen worden. Die DFG, die das Projekt wegen der Gewährung von Druckbeihilfen weiterhin mehrfach evaluiert hat, fasste bei der letzten Bewertung im Jahre 2005 ihr Urteil über die Bedeutung des ‚Diccionario' in dem Satz zusammen: „Ohne Zweifel handelt es sich um ein Grundlagenwerk".

Weil sich abzeichnete, dass das Vorhaben nicht, wie vorgesehen, bis 2010 abgeschlossen werden könnte, hat die Union der deutschen Akademien im Jahre 2005 entschieden, die Förderung zum 31.12.2007 zu beenden. In einem Vertrag zwischen der Heidelberger Akademie der Wissenschaften und der Universität von La Laguna (Spanien) konnte 2005 vereinbart werden, dass das ‚Instituto de Estudios Medievales y Renacentistas' der spanischen Partnerseite, gestützt auf einen umfangreichen Datentransfer aus Heidelberg, die Fortführung des DEM übernimmt. Das Zettelarchiv, die wertvollste Hinterlassenschaft, sowie das dazu gehörige Quellentext- und Dokumentationsmaterial sind 2008 an die an der Erhaltung und Weiterverwertung interessierte Universität Paderborn übergegangen. Es laufen Planungen, diesen Fundus

durch Digitalisierung zu sichern und ihn der Forschung allgemein zugänglich zu machen.

Publikationen:

Diccionario del español medieval, hg. von Bodo Müller, Band 1, *a-ademas*, Heidelberg 1994;

Diccionario del español medieval, hg. von Bodo Müller, Band 2, *ademas-albañal*, Heidelberg 2000;

Diccionario del español medieval, hg. von Godo Müller, Band 3, fasz. 21–26, Heidelberg 2001–2005.

Müller, Bodo (1980): "El proyecto de un diccionario del español medieval (DEM) y el estado de la investigación en el campo del léxico del español antiguo". In: *Cahiers de Linguistique Hispanique Médiévale* 5, 175–194.

ders. (1984), "Diccionario del español medieval (DEM)". In: Stimm, H./Briegel, M. (eds.): *Wörterbücher der deutschen Romanistik*. Weinheim, 77–91.

ders. (1996): "El Diccionario del español medieval y las perspectivas de la lexicografía histórica". In: Alonso González, A. et al. (eds.): *Actas del III Congreso internacional de historia de la lengua española, Salamanca, 22–27 de noviembre de 1993*. Tomo 2, Madrid, 1467–1474.

ders. (2003): "El Diccionario del Español Medieval". In: Städtler, Thomas (ed.): *Wissenschaftliche Lexikographie im deutschsprachigen Raum*. Reader der Internationalen intradisziplinären Tagung zur Lexikographie, Berlin, 14.–16. Oktober 2002, Berlin, 77–88.

Bodo Müller

Felsbilder und Inschriften am Karakorum Highway

Laufzeit: Seit 1984 (bis 2012).

Forschungsstelle: Heidelberg.

Leitung: Karl Jettmar (1984–1989), Harald Hauptmann (seit 1989).

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter:
Dr. Ditte Bandini-König (seit 1986), Martin Bemmann M.A. (seit 1989), Dipl.-Ing. Robert Kauper (1984–1985), Maria Marhoffer-Wolff M.A. (1988–1989), Birgit Mayer (1989–1990), Dr. Hanne Mode (1991–1994), Agathe Reingruber M.A. (1998), Herbert Remmele M.A. (1994–1996), Dipl.-Graph. Elisabeth Sepi-Ochsenfeld (seit 1989), Dr. Volker Thewalt (1984–1990).

Kommission:
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Hermann Berger (1984–2003), Albrecht Dihle (1984–1997), Josef van Ess (seit 1984), Hans-Joachim Gehrke (2007–2008, Vorsitz 2007–2008), Harald Hauptmann (seit 1984), Karl Jettmar (1984–2002; Vorsitz 1984–1999), Lothar Ledderose (seit 1999), Stefan Maul (seit 1999), Gisbert Freiherr zu Putlitz (seit 2006), Eike Wolgast (seit 1999, kommissarischer Vorsitz 1999, Vorsitz 2000–2006 und seit 2008); das korrespondierende Mitglied der Akademie Dietrich Seckel (1984–2007); Prof. Dr. Henri-Paul Francfort (Paris, seit 2006), Prof. Dr. Gérard Fussman (Straßburg, seit 1984), Prof. Dr. Oskar von Hinüber (Freiburg, 1984–1987, und seit 1998), Prof. Dr. Thomas O. Höllmann (München, seit 1993), Prof. Dr. Hermann Parzinger (Berlin, seit 1995).

Ziel des Projekts sind Aufnahme und Veröffentlichung der in den Nördlichen Territorien der Islamischen Republik Pakistan liegenden Felsbildgalerien. Sie umfassen über 50.000 Felsbilder aus einem Zeitraum von der späten Steinzeit bis zur Islamisierung der Hochgebirgsregion am oberen Indus, d. h. vom 9./8. Jahrtausend vor Christus bis zum 16. Jahrhundert, und mehr als 5.000 Inschriften aus der buddhistischen Epoche. Für das 1980 mit Genehmigung des Department of Archaeology and Museums in Karachi unter Leitung von Karl Jettmar als deutsch-pakistanisches Projekt begonnene Unternehmen wurde 1984 an der Heidelberger Akademie der Wissenschaften eine Forschungsstelle eingerichtet. Grundlage für die Bearbeitung und Edition der einzelnen Felsbildstationen bilden die in Zusammenarbeit mit Ahmad Hasan Dani (Islamabad) seit 1980 unternommenen Feldforschungen der Pak-German Study Group for Anthropological Research in the Northern Areas. Sie werden mit Genehmigung des Department of Archaeology and Museums, das 2005 von Karachi nach Islamabad verlegt wurde, durchgeführt. Von Beginn an waren die archäologischen und epigraphischen Feldforschungen auch von Untersuchungen zur Ethnologie, Botanik, Zoologie und Geomorphologie begleitet. Seit 1989 konzentriert sich die Pak-German Archaeological Mission to the Northern Areas in Zusammenarbeit mit dem Geodätischen Institut der Universität Karlsruhe (TH) auf die systematische Kartierung und Dokumentation der Felsbildstationen. Auch die anderen archäologischen Reste wie der Verlauf antiker Routen mit ihren Kontrollstationen, die Siedlungen, Festungen und Nekropolen werden aufgenommen, um ein Inventar der archäologischen Fundstellen in der Hochgebirgsregion zu erstellen.

Die Bedeutung der Hochgebirgsregion Pakistans als Durchgangsgebiet zwischen Hochasien und dem indo-pakistanischen Subkontinent war für die Archäologie und frühe Geschichte bis zum Beginn des von Jettmar 1980 begründeten Forschungsprojekts weitgehend unbekannt. Während die beiden monumentalen Buddha-Reliefs von Manthal bei Skardu und Naupura bei Gilgit der Fachwelt schon seit dem 19. Jahrhundert geläufig waren, gab es nur vereinzelt Hinweise von Forschungsreisenden und britischen Beamten auf die reichen Felsbildprovinzen entlang des obe-

ren Indus und seiner Nebenflüsse sowie an wichtigen Passrouten. Die Entdeckung der berühmten Gilgit-Manuskripte im Kloster von Naupura im Jahre 1931 vermittelte zum ersten Mal einen Eindruck von der Hochblüte des Buddhismus in der Hochgebirgsregion zwischen dem 5. und 8. Jahrhundert. Erste Beschreibungen der zentralen Felsbildgalerien am oberen Indus um Chilas gehen auf den ungarisch-britischen Forscher Sir M. Aurel Stein zurück, der bereits seit 1913 einzelne Inschriften und archäologische Funde veröffentlicht hatte und zuletzt 1942 auch die Region des Diamer-Distrikts bereiste. Die 1955–1956 von dem Ethnologen Adolf Friedrich (Mainz) geleitete Deutsche Hindukusch-Expedition führte Karl Jettmar zum ersten Mal in die Nördlichen Territorien. Ziel dieser und folgender Expeditionen, bei denen auch vereinzelt Felsbilder und Inschriften im Distrikt Gilgit und Ghizer registriert wurden, waren zunächst in erster Linie ethnologische und linguistische Studien. Aber erst die 1973 am oberen Indus im Diamer-Distrikt von ihm entdeckten Gravuren im eurasischen Tierstil bildeten für Jettmar den Anstoß, die Erforschung der Felsbildgalerien als Quelle für die noch unerschlossene Geschichte der Region ins Auge zu fassen. Dieser Plan konnte aber erst 1980 verwirklicht werden, nachdem 1978 der 751 km lange Karakorum Highway (KKH), die direkte Verkehrsverbindung zwischen Pakistan und China, fertiggestellt war.

In dem deutsch-pakistanisches Gemeinschaftsunternehmen sollte Ahmad Hasan Dani (Qaid-i-Azam-Universität Islamabad) als Co-Direktor für die Archäologie und für die Koordination der pakistanischen Mitarbeiter zuständig sein. Mit Mitteln der DFG und im Namen des Deutschen Archäologischen Instituts wurden 1980 von V. Thewalt und A. H. Dani zunächst die 1.712 Petroglyphen mit 133 Inschriften an den „Heiligen Felsen" von Haldeikish in Hunza, dem bedeutendsten epigraphischen Monument im Karakorum, aufgenommen. In den folgenden Jahren wandte sich die Pak-German Study Group den Felsbildstationen im Diamer-Distrikt zu, die von einem festen Standort in Chilas begangen wurden. 1988 wurde ein Haus angemietet, das seither als Unterkunft und Materialdepot ausgebaut werden konnte. Bis 1988 wurden zwischen Shatial in Indus-Kohistan und der Raikot-Brücke im Diamer-Distrikt, aber auch in den anderen Teilen der Hochgebirgsregion verschiedene Felsbildgruppen erfasst. In zahlreichen Beiträgen vor allem in der Reihe „Antiquities of Northern Pakistan" (ANP) wurden die Entwicklung der Felsbildkunst und die Lesungen der Inschriften vorgestellt. Aber nur die Station Oshibat war in den Jahren 1984 und 1987 so vollständig kartiert und dokumentiert worden, dass die Befunde 1994 als erster Band der neu gegründeten Reihe „Materialien zur Archäologie der Nordgebiete Pakistans" (MANP) veröffentlicht werden konnten. Die neue Konzeption des Forschungsprojekts war von 1989 an darauf ausgerichtet, die einzelnen Felsbildstationen auf einer exakten topographischen Grundlage in ihrem vollständigen Bestand an bildlichen und inschriftlichen Gravuren und in ihrem archäologischen Kontext systematisch zu erfassen, um sie in einzelnen Monographien zu veröffentlichen. Die Basis für die Kartierung der Felsbildstationen bildete eine 1987/88 an der Fachhochschule München hergestellte Karte der Nördlichen Territorien. In ihr sind die seit 1982 von

Robert Kauper (Technische Universität München) im Feld kartierten archäologischen Fundstellen eingetragen.

Das Vorhaben war von Beginn an als ein nationales wie internationales Kooperationsprojekt konzipiert. Die Zusammenarbeit mit pakistanischen Wissenschaftlern ist bereits genannt worden. Die Lesung der indischen Inschriften in Kharoṣṭhī wird von Gérard Fussman (Paris) übernommen. Die Inschriften in Brāhmī und diejenigen des jüngeren Proto-Śārāda liest Oskar von Hinüber (Freiburg). Die iranischen Inschriften in Sogdisch, Baktrisch, Parthisch und Mittelpersisch werden von Nicholas Sims-Williams (London), in Chinesisch von Thomas Höllmann (München) und in Tibetisch von Klaus Sagaster (Bonn) gelesen. Für die Aufnahme der traditionellen Holzarchitektur war 1987 Peter Alford Andrews gewonnen worden, der über das befestigte Dorf Sazin in Indus-Kohistan eine beispielhafte Publikation vorlegen konnte. Geplant waren auch eine Dokumentation der reich dekorierten Holzmoscheen in den Nördlichen Territorien und die Ausgrabung einer 1982 entdeckten buddhistischen Höhensiedlung in Shigar in Baltistan, zunächst in Zusammenarbeit mit Mitgliedern der Italienischen Archäologischen Mission in Swat.

Die Feldarbeiten finden in der Regel in Zusammenarbeit mit dem Leiter des Subregional Office der Altertümerverwaltung in Gilgit statt. Von 1995 bis 1997 war M. Nasim Khan von der Archäologischen Abteilung der Universität in Peschawar an den Feldarbeiten beteiligt, der auch eigene Begehungen auf dem Nordufer des Indus unternommen hatte. Seit 2006 wird eine engere Zusammenarbeit mit dem Aga Khan Cultural Service Pakistan (AKCSP) in Gilgit angestrebt, um die Dokumentation von Felsbildstationen in der Gilgit-Region und in Baltistan vorzunehmen mit dem Ziel, ein Inventar aller archäologischen Fundstätten zu erstellen. Da in den nächsten Jahren am Indus mehrere Kraftwerke und Staudämme errichtet werden sollen und damit auch eine neue Führung des KKH verbunden ist, sind zahlreiche archäologische Stätten von der Zerstörung bedroht. Auf Anregung des pakistanischen Kulturministeriums sind Maßnahmen zur Rettung archäologischer Denkmäler, darunter die Errichtung eines lokalen Museums in Chilas und eines größeren Forschungszentrums, des Northern Areas Cultural Center (NACC) in Gilgit, geplant, um die Geschichte der Hochgebirgsregion und in diesem Zusammenhang auch die Ergebnisse des Heidelberger Forschungsprojektes darzustellen. Während der restlichen Laufzeit des Projekts kann nur ein Teil der Felsbildstationen abschließend veröffentlicht werden. Angestrebt wird jedoch eine Vorlage aller in Indus-Kohistan und im Diamer-Distrikt registrierten Inschriften. Es bleibt aber eine Daueraufgabe, das Felsbildarchiv für zukünftige Forschungen zu bewahren, um die Publikation der übrigen Felsbildgalerien als Quelle für die mehr als 10.000 Jahre währende Geschichte der Hochgebirgsregion zu fördern.

Bis zur letzten Feldkampagne des Jahres 2008 hat die Pak-German Archaeological Mission to the Northern Areas in der Hochgebirgsregion insgesamt 278 archäologische Fundstellen registriert. Darunter sind 141 Felsbildstationen, 13 isolierte Gravuren, vier Felsmalereien und neun Felsreliefs. Auf insgesamt 6.730 Steinen wurden

41.782 Felsbilder und 5.057 Inschriften in Kharoṣṭhī, Brāhmī, Sogdisch, Baktrisch, Mittelpersisch, Parthisch, Chinesisch, Tibetisch und sogar eine in Hebräisch dokumentiert. Die Felsbilder (vgl. die Abb.) vermitteln inzwischen einen Überblick über die reiche und sich durch die Jahrtausende stetig wandelnde Kultur- und Religionsgeschichte der Region von der späten Steinzeit (9./8. Jahrtausend v. Chr.) bis zur Islamisierung (16. Jahrhundert).

Abb.: Felsbilder am Oberen Indus: 1–4 Späte Steinzeit – Bronzezeit. 5–6 Eurasischer Tierstil. 7–8 Achaemenidisch-Persischer Einfluß. 9–11 Frühbuddhistische Periode. 12–16 Hochblüte des Buddhismus. 17–20 Nachbuddhistische Zeit. (Zeichnungen: Elisabeth Ochsenfeld)

Die vielfältigen Einwanderungswellen, Handelskarawanen und Kultureinflüsse, die aus Zentralasien, Kaschmir und dem südasiatischen Tiefland über die verschiedenen Verkehrsrouten wie die südliche Abzweigung der Seidenstraße in die Hochgebirgsregion gelangten, spiegeln sich im archäologischen Quellenmaterial wider. Und nicht zuletzt ist die politische Situation im ersten Jahrtausend mit der Entstehung lokaler Dynastien in Groß-Palur in Baltistan und Astor, in Klein-Palur in der Hochebene von Gilgit mit Yasin und mit dem Reich der Daradas im südlichen Teil des oberen Indus mit dem Zentrum im Kishanganga-Tal deutlich geworden.

Da der Bau des Diamer-Basha-Staudamms bis 2016 abgeschlossen sein soll, wurde die Feldarbeit in den letzten Jahren auf die Aufnahme der zentralen Felsbildstationen im Diamer-Distrikt konzentriert. Nachdem sie 2008 mit der Registrierung von insgesamt 40.805 Gravuren, darunter allein 4.888 Inschriften, beendet wurde, konnten die systematischen Begehungen wieder auf die Region um Gilgit und auf Baltistan ausgedehnt werden. Von den in Indus-Kohistan und im Diamer-Distrikt liegenden Fundstellen sind bisher von West nach Ost die Stationen von Shatial, Oshibat, Hodur-Halalosh, Dadam Das, Gichi, Chilas-Jayachand, Thalpan und Shing Nala veröffentlicht worden.

Unter dem Titel „Zwischen Gandhāra und den Seidenstraßen. Felsbilder am Karakorum Highway" wurde das Projekt 1985–1990 an zahlreichen Wissenschaftsstandorten Deutschlands und Europas vorgestellt, u. a. in Heidelberg, Köln, Frankfurt a. M., Triest und Wien. In Pakistan konnte es danach zwischen 1991–1997 in Islamabad, Karachi und Lahore präsentiert werden. Auch auf internationalen Kongressen war die Forschungsstelle mit Vorträgen vertreten, zuletzt 2007 bei der 19. „International Conference on South Asian Archaeology" in Ravenna.

Publikationen:

Antiquities of Northern Pakistan, Reports and Studies (= ANP), i. A. der Heidelberger Akademie der Wissenschaften hg. von der Forschungsstelle „Felsbilder und Inschriften am Karakorum Highway", Bde. 1–5, Mainz 1989–2004:

Vol. 1: Rock Inscriptions in the Indus Valley, ed. by Karl Jettmar in collaboration with Ditte König and Volker Thewalt (1989).

Vol. 2: Ed. by Karl Jettmar in collaboration with Ditte König and Martin Bemmann (1993).

Vol. 3: Ed. by Gérard Fussman and Karl Jettmar in collaboration with Ditte König (1994).

Vol. 4: Sazin. A Fortified Village in Indus-Kohistan, by Peter Alford Andrews and Karl Jettmar, with a contribution by Georg Buddruss, ed. by Harald Hauptmann (2000).

Vol. 5: Die Palola Sahis. Ihre Steininschriften, Inschriften auf Bronzen, Handschriftenkolophone und Schutzzauber. Materialien zur Geschichte von Gilgit und Chilas, bearbeitet von Oskar von Hinüber, hg. von Harald Hauptmann (2004).

Materialien zur Archäologie der Nordgebiete Pakistans (= MANP), i. A. der Heidelberger Akademie der Wissenschaften hg. von Harald Hauptmann, Bde. 1–9, Mainz 1994–2009:

Bd. 1: Bemmann, Martin/Bandini-König, Ditte, Die Felsbildstation Oshibat (1994).
Bd. 2: Fussmann, Gérard/Bandini-König, Ditte, Die Felsbildstation Shatial (1997).
Bd. 3: Bandini-König, Ditte, Die Felsbildstation Hodar (1999).
Bd. 4: Bandini-König, Ditte/von Hinüber, Oskar, Die Felsbildstationen Shing Nala und Gichi Nala (2001).
Bd. 5: Bemmann, Martin, Die Felsbildstation Dadam Das (2005).
Bd. 6: Bandini-König, Ditte, Die Felsbildstation Thalpan I. Kataloge Chilas-Brücke und Thalpan (Steine 1–30) (2003).
Bd. 7: Bandini-König, Ditte, Die Felsbildstation Thalpan II. Katalog Thalpan (Steine 31–195) (2005).
Bd. 8: Bandini-König, Ditte, Die Felsbildstation Thalpan III. Katalog Thalpan (Steine 196–450) (2007).
Bd. 9: Bandini-König, Ditte, Die Felsbildstation Thalpan IV. Katalog Thalpan (Steine 451–811) (2009).

Bandini-König, Ditte/Bemmann, Martin/Hauptmann, Harald, Rock Art in the Upper Indus Valley, in: Harald Hauptmann (ed.), The Indus. Cradle and Crossroads of Civilizations. Pakistan-German Archaeological Research, Islamabad 1997.
Dani, Ahmad Hasan, Chilas. The City of Nanga Parvat (Dyamar), Islamabad 1983.
ders., The Sacred Rock of Hunza, in: Journal of Central Asia 8 (2), 1985, 5–124.
ders., Islamic Architecture. The Wooden Style of Northern Pakistan, Islamabad 1989.
ders., Human Records on Karakorum Highway, Lahore 1995.
Hauptmann, Harald, Pre-Islamic Heritage in the Northern Areas of Pakistan, in: Stefano Bianca (Ed.), Karakorum. Hidden Treasures in the Northern Areas of Pakistan. The Aga Khan Trust for Culture, Turin 2005, 21–39.
Jettmar, Karl/Thewalt, Volker, Zwischen Gandhāra und den Seidenstraßen. Felsbilder am Karakorum Highway. Entdeckungen deutsch-pakistanischer Expeditionen 1979–1984, Mainz 1985.
dies., Between Gandhāra and the Silk Roads. Rock-carvings along the Karakorum Highway. Discoveries by German-Pakistani Expeditions 1979–1984, Mainz 1987.
Jettmar, Karl, Beyond the Gorges of the Indus. Archaeology before Excavation, Karachi 2002.
Sims-Williams, Nicholas, Sogdian and other Iranian Inscriptions of the Upper Indus I/II. Corpus Inscriptionum Iranicarum: Part II, Inscriptions of the Seleucid and Parthian Periods and of Eastern Iran and Central Asia. London 1989/1992.

Harald Hauptmann

Osiander-Edition. Historisch-kritische Gesamtausgabe der Werke des Andreas Osiander d.Ä.

Laufzeit: 1984–1995.

Forschungsstelle: Heidelberg.

Leitung: Gottfried Seebaß.

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter:
Dr. Urte Bejick (1987–1991), Achim Jillich (1987–1991), Gabriele Meyer (1984–1987), Dr. Hans Schulz (1984–1995), Dr. Gunter Zimmermann (1984–1987).

Kommission:
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Adolf Laufs (1984–1995), Gottfried Seebaß (1984–1995, Vorsitz 1984–1987), Eike Wolgast (1984–1995); Prof. Dr. Erwin Iserloh (Münster, 1984–1995), Prof. Dr. Gerhard Müller (Erlangen-Nürnberg/Wolfenbüttel, 1984–1995, Vorsitz 1987–1995).

Andreas Osiander, geboren 1496 (eventuell auch erst 1498), gestorben 1552, ist als Reformator der Reichsstadt Nürnberg und als streitbarer Theologe im ostpreußischen Königsberg bekannt geworden. Er gehört zu jenen Reformatoren, die intensiv erst in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts erforscht wurden, wie etwa auch Johannes Brenz, Martin Bucer, Johannes Bugenhagen oder Heinrich Bullinger. Im 19. Jahrhundert hatte man sich vor allem mit den „großen" Reformatoren Martin Luther, Huldrych Zwingli, Philipp Melanchthon oder Johannes Calvin und ihren Werken befasst. Aber längst war deutlich geworden, dass nicht nur sie, sondern auch andere, die in kleinerem geographischem Rahmen gewirkt hatten, beachtet werden mussten. Denn sie hatten häufig recht eigenständig gewirkt und ebenfalls klare Spuren in der Geschichte hinterlassen.

Bei Andreas Osiander dem Älteren trifft dies zunächst für Nürnberg zu, wo er fast drei Jahrzehnte lang als wichtigster evangelischer Prediger nicht nur maßgeblich an der Entscheidung über die Einführung der Reformation der Stadt beteiligt war, sondern als einflussreicher Gutachter des Rates auch die Umsetzung der ihr entsprechenden kirchlichen Maßnahmen betrieb. Da seit circa 1960 die Frage nach der Reformation in den deutschen Städten lebhaft diskutiert wurde – die Reformation war sogar als ein „urban event" bezeichnet worden –, war die Edition der Werke, Gutachten und Korrespondenz eines maßgeblichen städtischen Theologen der Forschungssituation in der Reformationsgeschichte sachgerecht und angemessen.

Hinzu kommt, dass Osiander Nürnberg nach Einführung einer interimistisch bestimmten Gottesdienstordnung verließ und 1549 einer Einladung von Herzog Albrecht von Preußen folgte, der in den Jahren 1522 bis 1524 Predigten von ihm in

Nürnberg gehört, deren Theologie akzeptiert und dann im Ordensland Preußen die Reformation bereits im Jahr 1525 eingeführt hatte. Die Möglichkeit, seine bisherige Wirkungsstätte aufzugeben, war für Osiander überaus hilfreich, hatte er sich doch 1548 scharf gegen jede Nachgiebigkeit gegenüber der Kirchenpolitik Kaiser Karls V. ausgesprochen, war damit aber beim Rat der Stadt erfolglos geblieben. Heimlich kehrte er deswegen der Reichsstadt den Rücken. In Königsberg machte der Herzog ihn sofort nicht nur zum Prediger, sondern zugleich auch – gegen die Statuten – zum *Professor primarius* an der Theologischen Fakultät der von Albrecht dort 1544 eröffneten Universität. Daher brachen persönliche und sachliche Differenzen rasch auf und führten zum „Osiandrischen Streit". Der dauerte über Osianders Tod 1552 hinaus, erbrachte aber eine fast einhellige Ablehnung seiner Deutung der Rechtfertigung. Treibende Kräfte dafür waren Melanchthon und dessen Schüler. Diese Gruppe war stark, während Osiander hauptsächlich vom Herzog, aber auch von Johannes Brenz unterstützt wurde. Sein früher Tod führte zur schnellen Zurückdrängung seiner Theologie. Aber als eine Variante im Verständnis der lutherischen Zentrallehre gewinnt sie heute neue Bedeutung, wo über die Entstehung und Herausbildung von „Konfessionen" in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts eine lebhafte Diskussion geführt wurde und noch wird.

Städtische Reformation und theologische Debatte können an der Arbeit von Andreas Osiander aufgrund der vorzüglichen Quellenlage für Nürnberg geradezu exemplarisch erforscht werden. Dabei wird man sich vor Verallgemeinerungen hüten müssen. Denn die Beziehungsgeflechte waren in jeder Kommune anders. Auch die beteiligten Personen gingen unterschiedlich vor. Osiander gehörte zu denen, die klar und auch schroff ihre Meinung – selbst gegen die Wittenberger – vertraten. Diplomatische Rücksichtnahmen lagen ihm nicht, auch wenn sie sein persönliches Geschick negativ bestimmen konnten. In den folgenden Jahrhunderten gehörte er zu den gemiedenen Reformatoren. Das hinderte aber nicht, dass eines seiner Werke – seine 'Kinderpredigten' über den Katechismus – bis in das 19. Jahrhundert hinein nachgedruckt wurde, weil man es für eine Arbeit von Johannes Brenz hielt. In Wahrheit war Osiander der alleinige Verfasser, so dass seine Theologie in dieser Form völlig unangefochten gelesen und beachtet wurde.

Für die Geschichte der städtischen Reformation zeigt sich an Osiander, dass die Einflussmöglichkeiten der Theologen sehr unterschiedlich waren. Osianders Gewicht gegenüber dem Rat der Stadt war besonders während der Einführung der Reformation und in den folgenden Jahren groß, in denen der Rat seine Theologen und Juristen mit den durch die Reformation aufbrechenden Fragen in Konsultationen konfrontierte, deren Protokolle vorliegen. Als aber die Kirchenordnung für Nürnberg und das Fürstentum Brandenburg-Ansbach 1533 fertiggestellt und eingeführt worden war – Osianders wichtigster Mitarbeiter hierbei war Johannes Brenz –, wurde der Beratungsbedarf des Rates geringer. Der Einfluss der Theologen und damit auch der Osianders trat zurück. Die Erfolglosigkeit seiner Bemühungen, das „Interim" abzulehnen, veranlasste ihn dann sogar zur Emigration.

Die Osiander-Edition konnte neu auf einen Theologen aufmerksam machen, der in der Forschung bisher nicht die ihm gebührende Aufmerksamkeit gefunden hatte. Die Deutung seiner Theologie ist nach wie vor umstritten. Liegt die Besonderheit seiner Lehre in seinem Gottesverständnis? Oder aber in seiner Christologie? Auch seine Anthropologie könnte eine Rolle spielen. Einfache Lösungen werden dem Denken dieses eigenständigen und häufig auch eigensinnigen Mannes jedenfalls nicht gerecht.

In der Dissertation von Gottfried Seebaß „Das reformatorische Werk des Andreas Osiander" (1967) war ein Überblick über das geschaffen, was von dem Reformator erarbeitet wurde und zum großen Teil auch erhalten geblieben ist. Der Inhaber des Lehrstuhls für Historische Theologie (Neuere Kirchengeschichte) an der Universität Erlangen-Nürnberg, Prof. Dr. Gerhard Müller, erhielt 1969 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft Mittel, durch die mit dem 1. Oktober 1969 die „Reformationsgeschichtliche Forschungsstelle an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg" ins Leben gerufen und die Osiander-Edition begonnen werden konnte. Nach Sammlung des gesamten handschriftlichen und gedruckten Materials – letzteres verzeichnet in der „Bibliographia Osiandrica" (bearbeitet von Gottfried Seebaß und gedruckt 1971) – ergab sich angesichts des Umfangs der Werke und der Korrespondenz, dass eine Gesamtausgabe gewagt werden konnte, die nicht sachlich, sondern chronologisch geordnet wurde.

Die Forschungsstelle wurde durch eine Aufstockung der Mittel der Deutschen Forschungsgemeinschaft und später durch die Gewährung der Stelle eines weiteren wissenschaftlichen Mitarbeiters am Lehrstuhl durch die Universität zügig arbeitsfähig. Zu klären war, wie die philologische Bearbeitung der Texte erfolgen sollte. Bis dahin war bei Editionen deutscher Texte des 16. Jahrhunderts häufig um der besseren Lesbarkeit willen erheblich in den Wortlaut eingegriffen worden – was germanistische Kritik zur Folge hatte. Dem wurde Rechnung getragen, indem man die Eingriffe so gering wie möglich hielt. Die Bände konnten zügig erscheinen. Band 1 „Schriften und Briefe 1522 bis März 1525" erschien 1975. Die Herausgabe übernahmen von Anfang an Gerhard Müller und Gottfried Seebaß. Dabei blieb es bei allen zehn Bänden. Band 2, der die „Schriften und Briefe April 1525 bis Ende 1527" enthielt, folgte 1977. Die Bände 3 bis 6 mit der Überlieferung der Jahre 1528 bis 1538 wurden in den Jahren 1979, 1981, 1983 und 1985 publiziert.

1982 war vorgesehen, dass die Edition in das Akademienprogramm übergeleitet werden sollte. Das Land Bayern und die Akademie der Wissenschaften und der Literatur in Mainz, deren ordentliches Mitglied Gerhard Müller seit 1979 war, hatten bereits zugestimmt, als er zum Landesbischof der Evangelisch-lutherischen Landeskirche in Braunschweig gewählt wurde. Er trat dieses Amt zum 1. Oktober 1982 an, nachdem Gottfried Seebaß zugesagt hatte, die Edition fortzuführen. So wurde die Edition vom 1. Januar 1984 an durch das Akademienprogramm von der Heidelberger Akademie der Wissenschaften gefördert und gleichzeitig die „Reformationsgeschichtliche Forschungsstelle" von Erlangen nach Heidelberg transferiert. Die Bände

7 (1539 bis März 1543), 8 (April 1543 bis Ende 1548), 9 (1549 bis August 1551 und 10 (September 1551 bis Oktober 1552 sowie Posthumes und Nachträge) erschienen in den 1988, 1990, 1994 und 1997. So konnte die zehnbändige Edition innerhalb von 28 Jahren fertig gestellt werden.

Publikationen:

Andreas Osiander d.Ä. Gesamtausgabe, hg. von Gerhard Müller und Gottfried Seebaß, 10 Bde. [Bd. 1–6 hg. von Gerhard Müller, Bd. 7–10 hg. i. A. der Heidelberger Akademie der Wissenschaften von Gottfried Seebaß], Gütersloh 1975–1997.

Gerhard Müller, Gottfried Seebaß†

Vetus Latina

Laufzeit: 1984–2000.

Forschungsstelle: Erzabtei Beuron OSB.

Leitung:
Prälat Prof. Dr. Hermann Josef Frede (wiss. Leitung, 1984–1998); Prof. Dr. Roger Gryson (kommissarische wiss. Leitung, 1998–2000); Dr. Ursmar Engelmann OSB, Erzabt von Beuron (admin. Leitung, 1984–1985); Hieronymus Nitz OSB, Erzabt von Beuron (admin. Leitung, 1985–1998).

Wissenschaftliche Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen:
Prof. Dr. Walter Thiele (01/1984–1998), Dr. Israel Peri (01/1984–06/1990), Herbert Stanjek (01/1984–12/2000), Reinhard Franz Schlossnikel (01/1985–07/1988), Dr. Rudolf Dietzfelbinger (06/1989–12/2000), PD Dr. Eva Schulz-Flügel (07/1989–12/1998), Uwe Fröhlich (11/1991–12/2000).

Kommission:
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Manfred Fuhrmann (1996–1998, Vorsitz 1997–1998), Martin Hengel (1984–1998), Bernd Janowski (1996–1998), Walter Kasper (1989–1998), Hermann Mosler (1985–1998), Viktor Pöschl (1984–1997, Vorsitz 1984–1997), Ernst A. Schmidt (1989–1998), Anton Vögtle (1984–1995), das korrespondierende Mitglied Antonie Wlosok (1995–1998); Prof. Dr. Bernhard Bischoff (Planegg, 1984–1991), Prof. Dr. Walter Groß (Tübingen, 1991–1998), Prof. Dr. Roger Gryson (Louvain-la-Neuve, 1989–1998), Prof. Dr. Hans-Peter Rüger (Tübingen, 1984–1990).

Das Forschungsvorhaben Vetus Latina besteht offiziell seit der Begründung des Vetus-Latina-Instituts in der Erzabtei Beuron durch Pater Dr. Bonifatius Fischer OSB (†1997) im Jahre 1945, inoffiziell wohl seit 1938. Es dient der Herausgabe einer vollständigen Sammlung aller erhaltenen Reste der altlateinischen vorhieronymianischen Bibelübersetzungen aus Handschriften und Zitaten bei Schriftstellern der alten Kirche bis etwa 800 n. Chr. und erforscht die Textgeschichte der Bibel in lateinischer Sprache.

Der Urheber des Erstantrags war 1982 die Stiftung Vetus Latina mit der Anregung, das Vetus-Latina-Unternehmen unter die von der Heidelberger Akademie der Wissenschaften im Rahmen des Bund-Länder-Abkommens geförderten und beaufsichtigten Forschungsvorhaben aufzunehmen und auf diese Weise die Deutsche Forschungsgemeinschaft abzulösen.

Bei der turnusmäßigen Überprüfung des Forschungsvorhabens 1990 und 1993 war die Arbeit des Vetus-Latina-Instituts noch positiv gewürdigt und die Weiterförderung bis 2060 empfohlen worden. Jedoch fasste die Vetus-Latina-Kommission der HAW auf ihrer Sitzung vom 26. Mai 1998 unter der Leitung des Kommissionsvorsitzenden Manfred Fuhrmann und in Anwesenheit des Präsidenten Gottfried Seebaß und des Sekretars der Philosophisch-historischen Klasse, Géza Alföldy, den folgenden Beschluss: „Die Vetus-Latina-Kommission der Philosophisch-historischen Klasse der HAW stellt fest, dass die wissenschaftliche Effizienz des von der Akademie getragenen Teils des Vetus-Latina-Instituts nicht mehr gegeben ist. Sie empfiehlt daher der Klasse, sich aus der wissenschaftlichen Verantwortung für das Vorhaben zurückzuziehen. Sie bittet die Klasse und die Leitung der Akademie angesichts der unbestrittenen Förderungswürdigkeit der Vetus-Latina-Edition, gegebenenfalls – nach einer grundlegenden strukturellen und personellen Erneuerung des Projekts – einer Wiederaufnahme der Betreuung des Vorhabens aufgeschlossen gegenüberzutreten."

Zu diesem Beschluss ist deutlich festzuhalten, dass er sich nicht auf die wissenschaftliche Qualität des Unternehmens selbst bezog, sondern allein auf die Arbeitsleistung der von der Akademie finanzierten Mitarbeiter (seit 1992 war kein einziger Faszikel mit Texten der Vetus Latina erschienen) und auf die fehlende Kooperation von Erzabtei, Leitung des Vetus-Latina-Instituts und Stiftung Vetus Latina mit der Akademie, deren satzungs- und vertragsgemäße wissenschaftliche Aufsicht, neben der finanziellen Förderung, in der Praxis nicht anerkannt wurde.

Auf ihrer Sitzung vom 19. Juni 1998 folgte die Philosophisch-historische Klasse der Beurteilung und Empfehlung ihrer Kommission und zog sich aus der wissenschaftlichen Betreuung zurück. Die finanzielle Unterstützung des Vorhabens durch die HAW wurde mit Ablauf des Jahres 2000 eingestellt.

Der Beginn der Förderung durch die DFG läßt sich aus den Unterlagen nicht entnehmen. Die DFG trug die Personalkosten für vier hauptamtliche Mitarbeiter, während die Erzabtei Beuron, der das Vetus-Latina-Institut gehört und die damit Dienstherr der Mitarbeiter ist, gemeinsam mit der Stiftung Vetus Latina als Förderverein alle Sachkosten trug. Die Förderung im Akademienprogramm (d. h. die Finanzierung durch den Bund und das Land Baden-Württemberg) begann am 1.1.1984 und endete,

wie dargestellt, am 31.12.2000. In dieser Zeit übernahm die HAW die Finanzierung der vier hauptamtlichen Mitarbeiter. Die übrigen Kosten trugen weiterhin die Stiftung Vetus Latina und die Abtei Beuron (Sachmittel, Betriebskosten, Räume, Heizung usf.). Mit dem Centre de recherches sur la Bible latine der Université Catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, unter der Leitung von Prof. Dr. Roger Gryson, bestand Forschungsassoziation.

Das Vetus-Latina-Institut sichert die erhaltenen Reste der altlateinischen Bibelübersetzungen und intendiert deren vollständige Herausgabe für alle kanonischen Bücher der Bibel. Nachdem der Münchner Pfarrer Josef Denk, der seit Jahrhundertbeginn an diesem Vorhaben gearbeitet hatte, im Jahre 1927 verstorben war, kamen seine Zettelkästen mit 400.000 Zetteln nach Beuron. Dort weckten sie das wissenschaftliche Interesse von Pater Dr. Bonifatius Fischer. So wurden in der Folge zuerst das Vetus-Latina-Institut begründet und 1951 die Stiftung Vetus Latina ins Leben gerufen.

Das angestrebte Ziel ist die Edition aller Bücher der Bibel in der folgenden Form: Jede Seite ist dreigeteilt. Der oberste Teil bietet den Text und zwar seinerseits in dreifacher Aufteilung: Ganz oben verläuft die Textzeile des Ausgangstexts, nämlich der griechische Text mit seinen einwirkenden Varianten, darunter folgen die erhaltenen altlateinischen Texttypen mit allen verschiedenen Abweichungen und wieder darunter der Endpunkt der lateinischen Textentwicklung, nämlich die Vulgata mitsamt den aus der Vetus Latina stammenden Lesarten. Der kritische Apparat (mittlerer Teil) nennt zu jedem Text die einzelnen Zeugen, Handschriften und Schriftsteller und gibt kurze Hinweise auf die Textgeschichte und auf grammatikalische Besonderheiten. Im Zeugenapparat (unterer Teil) findet sich der genaue Wortlaut jedes Textzeugen. Bei jedem Vers der Bibel wird also ersichtlich, welche Kirchenväter den Vers und wo sie ihn zitieren (die Zahl kann zwischen Null und anderthalb Tausend schwanken). Jeder einem bestimmten biblischen Buch gewidmete Band bzw. Teilband der Edition bietet darüber hinaus in umfangreichen Einleitungskapiteln und Nachworten eine Beschreibung der Handschriften, klassifiziert die verwendeten Texte, behandelt das Verhältnis zur griechischen Vorlage und stellt die Textgeschichte des betreffenden biblischen Buches dar.

Zum Zeitpunkt der Antragstellung sah das Vetus-Latina-Institut bereits auf mehrere Jahrzehnte erfolgreicher Arbeit zurück. Die folgenden Publikationen lagen vor:

Band 1/1: H. J. Frede, Verzeichnis und Sigel der Kirchenschriftsteller, 4. Aufl., Freiburg i.Br. 1995 (in 1. Aufl. hrsg. von B. Fischer, Freiburg i.Br. 1949).
Band 2: B. Fischer, Genesis (1951–1954).
Band 11,1: W. Thiele, Sapientia Salomonis (Fasc. 1–6; bis Kap. 13,1) (1977–1983).
Band 24,1: H. J. Frede, Epheserbrief (1962–1964).
Band 24,2: H. J. Frede, Philipper- und Kolosserbrief (1966–1971).
Band 25: H. J. Frede, Briefe an die Thessalonicher, Timotheus, Titus, Philemon, Hebräer (bis incl. Philemonbrief) (1975–1983).
Band 26: W. Thiele: Die katholischen Briefe (1956–1969).

Von der Reihe „Aus der Geschichte der lateinischen Bibel" waren neun Bände erschienen.

Die im Zeitraum der Förderung durch die HAW (1984–2000) erschienenen Editionen und Abhandlungen sind dabei nicht nur von den Mitarbeitern der Forschungsstelle in Beuron, sondern auch von assoziierten Institutionen und auswärtigen Gelehrten, die für das Gesamtunternehmen tätig waren, erarbeitet worden.

Publikationen:

Band 10,3: E. Schulz-Flügel, Canticum Canticorum (Fasc. 1, Einleitung) (1992).
Band 11,1: W. Thiele, Sapientia Salomonis (Fasc. 7 und 8; Abschluss) (1984–1985).
Band 11,2: W. Thiele, Sirach (Ecclesiasticus) (Fasc. 1–7, bis Sir. 19,28) (1987–1998).
Band 12,1: R. Gryson, Esaias 1,1–39,8 (Fasc. 1–10) (1987–1993).
Band 12,2: R. Gryson, Esaias 40,1–66,24 (Fasc. 1–11) (1993–1997).
Band 21: H.S. Eymann, Römerbrief (Fasc. 1, Einleitung) (1996).
Band 22: U. Fröhlich, Erster Korintherbrief (Fasc. 1–3: Einleitung) (1995–1998).

In der Reihe „Aus der Geschichte der lateinischen Bibel" erschienen die Bände 10–37 (Freiburg i.Br./Basel/Wien 1957–2005).

Ernst A. Schmidt

Cappella Sistina

Laufzeit: 1989–2001.

Forschungsstelle: Musikwissenschaftliches Seminar der Universität Heidelberg.

Leitung: Ludwig Finscher.

Wissenschaftliche Mitarbeiter:
Dr. Gottfried Heinz (1998–1999), Dr. Bernhard Janz (1989–1994), Dr. Adalbert Roth (1989–2001), Dr. Thomas Schmidt-Beste (1995–2001, 1998–1999 beurlaubt).

Kommission:
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Ludwig Finscher (1989–1990, Vorsitz 1989–1990), Arthur Henkel (1989–1994, Vorsitz 1991–1994), Peter Anselm Riedl (1989–2001, Vorsitz 1994), Wolfgang Schluchter (1994–2001, Vorsitz 1994–2001), Hans-Joachim Zimmermann (1989–2001); Prof. Dr. Helmut Hucke (Frankfurt a. M., 1989–1998), Prof. Dr. Martin Staehelin (Göttingen, 1991–2001).

Das Forschungsvorhaben entstand aus dem gemeinsamen Interesse der Professoren Helmut Hucke und Ludwig Finscher (damals beide an der Universität Frankfurt am Main tätig) an der Geschichte der päpstlichen Kapelle, das heißt des päpstlichen Sängerkollegiums, das nach seinem Wirkungsort, der Sixtinischen Kapelle, benannt ist. Seit der Rückkehr der Päpste aus dem Exil in Avignon wurde diese Institution systematisch aufgebaut und kraft der Autorität des Papsttums zur führenden kirchenmusikalischen Institution im katholischen Europa und in den katholischen Teilen der Neuen Welt. Sie bestand bis zum Ende des Kirchenstaates 1870. Ihre größte Wirkung entfaltete sie im 15. und 16. Jahrhundert, erst als private Hofkapelle, das heißt auch als Repräsentationsinstrument der Päpste, dann als maßgebende Sakralkapelle der katholischen Welt. Ihr Aufstieg wurde wesentlich dadurch begünstigt, dass sich seit dem frühen 15. Jahrhundert ein neuer Stil in der geistlichen und weltlichen Vokalmusik auszubreiten begann, der europaweit das Interesse geistlicher und weltlicher Hofhaltungen weckte und zum Ausbau und zur Gründung von leistungsfähigen Hofkapellen führte, vor allem in und ausstrahlend von Italien. In der päpstlichen Kapelle arbeiteten, teils wenigstens zeitweise, teils aber auch lebenslang, sehr viele der bedeutendsten Komponisten der Epoche.

Das Forschungsvorhaben war als Langzeitprojekt konzipiert. Seine Ziele waren Rekonstruktion und Analyse der Organisation und der Zusammensetzung der Kapelle; Erforschung ihrer Funktionen und ihrer Stellung in der Musikgeschichte; Erschließung ihres Repertoires (sowohl Choralgesang als auch mehrstimmiger Gesang), Aufarbeitung des überaus reichen Archivmaterials. Die Ergebnisse sollten in Form von Dokumentenregesten, von Detailstudien zu Geschichte, Repertoire und historischen Zusammenhängen und in einem umfassenden Katalog der Musikhandschriften und Musikdrucke der Biblioteca Apostolica Vaticana (im Folgenden: BAV) veröffentlicht werden.

Bis in die 1980er Jahre hatte es in der Musikwissenschaft keine nennenswerte, geschweige denn eine langfristig geplante und koordinierte Erforschung der päpstlichen Musik im 15. und 16. Jahrhundert gegeben; wichtigstes Forschungsmittel war der methodisch und sachlich veraltete Bestandskatalog von José Maria Llorens, „Capellae sixtinae codices musicis notis instructi sive manu scripti sive praelo excussi", Città del Vaticano 1960. Archivquellen wurden, nicht zuletzt wegen der Schwierigkeit ihrer Erschließung und Interpretation, nur punktuell genutzt. Erst auf einem Umweg, mit der explosionsartigen Ausbreitung der Renaissancestudien und speziell der methodisch verfeinerten Quellenstudien in der US-amerikanischen Musikwissenschaft, geriet die päpstliche Kapelle in den Blick des Faches.

Hier setzte das Projekt an – wobei von Anfang an auch die Hoffnung bestand, mit einem Langzeitvorhaben dem erschreckenden Desinteresse des deutschen Fachnachwuchses an Archiv- und Quellenarbeit und an aller Musikgeschichte vor Bach zu steuern (eine Hoffnung, die trog). Das erste Ergebnis, schon vor der offiziellen, institutionell abgesicherten Phase, war die Dissertation von Adalbert Roth (1982) über die beiden ältesten Chorbücher der päpstlichen Kapelle, die erstaunliche Ergebnisse

brachte und im Fach lebhaft und kontrovers diskutiert wurde. Da Herr Roth an der Erforschung vor allem des frühen Repertoires der Kapelle weiterhin sehr interessiert war, bereits mit den am selben Gegenstand arbeitenden amerikanischen und englischen Kollegen (Richard Sherr, Christopher Reynolds, Mitchell Brauner, Jeffrey Dean) zusammenarbeitete, sich schon in der Dissertationsphase paläographisch vorzüglich eingearbeitet hatte und – ein lebensnotwendiger Vorteil – in der Vatikanischen Bibliothek gut eingeführt und geachtet war, wurde er mit dem Aufbau der Untersuchungen zuerst in Deutschland, dann vor Ort betraut.

Die Arbeit wurde von Anfang an zweigleisig geplant: einerseits als Erstellung des neuen Katalogs der Handschriften und Drucke, andererseits als chronologisch voranschreitende Auswertung der Archivquellen. Dabei sollte die Katalogisierung im Vordergrund stehen und durch die Archivarbeit unterstützt werden; außerdem sollte von Fall zu Fall die Katalogarbeit durch Repertoire-Studien, die Archivarbeit durch biographische Studien ergänzt werden. 1986–1988 erhielt das Projekt eine Anschubfinanzierung durch die DFG, ab 1989 stand es in der Obhut der Heidelberger Akademie der Wissenschaften. Nach der Einrichtung einer Arbeitsstelle für das Projekt im Musikwissenschaftlichen Seminar der Universität Heidelberg spielte sich eine Arbeitsteilung ein, die den örtlichen Gegebenheiten und personellen Möglichkeiten entsprach: In Rom arbeiteten Dr. Adalbert Roth an den vatikanischen Quellen, in Heidelberg Dr. Bernhard Janz (bis September 1994) und Dr. Thomas Schmidt-Beste (ab Juli 1995) an der Aufbereitung der Ergebnisse aus Rom, der Quellenverfilmung (Handschriften und Archivalien), der Vorbereitung des Katalogs, den Publikationen, der Organisation der Tagungen und der Bibliographie. Zwei international und interdisziplinär besetzte Tagungen fanden 1989 und 1993 in Heidelberg statt. In der Fachöffentlichkeit wurde das Projekt 1987 beim 14. Kongress der Internationalen Gesellschaft für Musikwissenschaft in Bologna in einer von Ludwig Finscher und Helmut Hucke geleiteten Study Session vorgestellt, 1997 wurde beim 16. Kongress der Gesellschaft in London über die Ergebnisse berichtet. Einer breiteren Öffentlichkeit wurde es dadurch bekannt, dass es die Sektion Musik (federführend Dr. Roth) bei der Bonner Bundesausstellung „Hochrenaissance im Vatikan. Kunst und Kultur im Rom der Päpste 1503–1534" (1998/99) ausrichtete. Dr. Janz wurde mit seiner Bestandsgeschichte des Fondo Cappella Sistina, die er seit 1991 erarbeitet hatte, an der Universität Heidelberg habilitiert und erhielt eine Professur an der Universität Würzburg. Dr. Schmidt-Beste wurde 2001 mit einer Arbeit zur Textunterlegung in der Vokalmusik des 15. Jahrhunderts, die mit seiner eigentlichen Arbeit am Projekt eng verknüpft war, ebenfalls an der Universität Heidelberg habilitiert und übernahm eine Professur an der University of Bangor in Wales/U.K.

Die Arbeit von Dr. Roth in Rom konzentrierte sich einerseits auf die Auswertung der vatikanischen Archivalien, vor allem der Supplikenregister, aus den für die Konstituierung der Kapelle und ihres Repertoires entscheidenden Jahren, das heißt aus den Pontifikaten Sixtus' IV., Innozenz' VIII. und Alexanders VI., andererseits auf eine umfassende Dokumentation der Kapellgeschichte von 1417 bis 1503, für die alle Quel-

lenarten zusammengeführt wurden. Im Lauf der Jahre kam hier eine immense Zahl von Daten zur Institutionen- und Personengeschichte zusammen, die in mehr als 10.000 Quellenregesten gesichert und mit einem aufwendigen Computerprogramm erschlossen wurden. Daneben musste Dr. Roth die Heidelberger Arbeiten am Katalog der Handschriften vielfach unterstützen, da viele der älteren Handschriften heute in einem schlechten bis sehr schlechten Erhaltungszustand sind und nur noch wenigen Benutzern ausgehändigt werden und da die zur Verfügung stehenden Mikrofilme von entsprechend schlechter Qualität sind.

Die Arbeiten in der Arbeitsstelle Heidelberg hatten einen ersten Schwerpunkt in der inhaltlichen Analyse und Konkordanz der frühen Inventare und Kataloge des Fondo Cappella Sistina (16. bis 18. Jahrhundert), mit ganz unerwarteten Ergebnissen, u. a. der Entdeckung einer Messe von Palestrina. Den zweiten Schwerpunkt bildete die Vorbereitung des Katalogs, die vor allem von Dr. Thomas Schmidt-Beste seit 1995 (1998/99 während dessen einjähriger Beurlaubung durch Dr. Gottfried Heinz vertreten) energisch vorangetrieben wurde. Dabei wurden, nach einem 1993 bei der zweiten Heidelberger Cappella-Sistina-Tagung von allen Teilnehmern entwickelten und 1998 unter überaus nützlicher Mithilfe des Kommissionsmitglieds Prof. Martin Staehelin (Universität Göttingen) revidierten und vereinfachten Katalogisierungsraster, rund 4.500 Kompositionen in rund 700 Quellen eingegeben, mit Nachweis der Konkordanzen (mit dem Ziel der Vollständigkeit), Hypothesen zur Datierung der Handschriften und der einzelnen Stücke, repertoire- und stilgeschichtlichen Anmerkungen. Der Katalog war also als Catalogue raisonné gedacht und baute für die Detailbeschreibung einzelner Handschriftengruppen wie für Repertoire- und Stiluntersuchungen auf der Mitarbeit externer, vor allem amerikanischer Kollegen auf. Neuland wurde bei der Katalogisierung der Choralhandschriften betreten, denn ein solches (umfangreiches) Repertoire aus der Spätzeit der Choralgeschichte (15. bis 18. Jahrhundert), die von den Gregorianikforschern traditionell nicht beachtet wird, war bisher nie dokumentiert und untersucht worden. Schwierigkeiten gab es bei der Katalogplanung in der – generell von Anfang bis zum Ende sehr erfreulichen – Zusammenarbeit mit der Vatikanischen Bibliothek, da der von den Mitarbeitern des Projekts und der Akademie-Kommission favorisierten chronologischen Ordnung der Quellen (die mit der nach etwa 1550 abnehmenden Wichtigkeit der Handschriften fast synchron läuft), unter Abkehr von der bibliothekarisch traditionellen numerischen Ordnung, nicht stattgegeben wurde.

Zum Jahresende 2001 hat die Union der deutschen Akademien die Finanzierung des Projekts eingestellt, da ihr der langsame Fortgang der Arbeiten in Rom nicht einleuchtete. Inzwischen war deutlich geworden, dass Dr. Roth nicht mehr willens war, seine Arbeitsergebnisse mit der Forschungsstelle zu teilen. Die HAW stellte für den Abschluss der Arbeit am ersten der drei geplanten Katalogbände für vier weitere Monate nochmals Mittel für Dr. Schmidt-Beste zur Verfügung, womit wenigstens dieser Band gesichert war. Die Vatikanische Bibliothek erklärte, das Katalog-Projekt in eigener Regie durch Dr. Roth fortführen zu wollen und auch die Publikationskosten

weiterhin zu tragen. Über die Weiterführung der Archivarbeiten und die Publikation von deren Ergebnissen machte sie keine Angaben. Dr. Roth wurde in den Dienst der BAV übernommen. Seitdem ist weder ein Band des Katalogs noch ein Regestenband erschienen.

Für die Publikation der Arbeitsergebnisse wurde von der Bibliotheca Apostolica Vaticana eine neue Schriftenreihe gegründet, „Capellae Apostolicae Sixtinaeque Collectanea Acta Monumenta" (CASCAM), in der sechs Bände aus dem Projekt erschienen sind. Alle Bände wurden in der Arbeitsstelle Heidelberg formatiert und der BAV druckfertig vorgelegt.

Publikationen:

Capellae Apostolicae Sixtinaeque collectanea acta monumenta (CASCAM):

Bd. 1: Adalbert Roth, Studien zum frühen Repertoire der päpstlichen Kapelle unter dem Pontifikat Sixtus' IV. (1471–1484). Die Chorbücher 14 und 51 des Fondo Cappella Sistina der Biblioteca Apostolica Vaticana, Città del Vaticano 1991.

Bd. 2: Anna Maria Voci, Nord o Sud? Note per la storia del medioevale *Palatium Apostolicum Apud Sanctum Petrum* e delle sue cappelle, Città del Vaticano 1992.

Bd. 3: Collectanea I. A cura di Adalbert Roth [Aufsätze von Giuliano di Bacco/John Nadas, Noel O'Regan und Adalbert Roth], Città del Vaticano 1994.

Bd. 4: Collectanea II. Studien zur Geschichte der päpstlichen Kapelle. Tagungsbericht Heidelberg 1989, hg. von Bernhard Janz, Città del Vaticano 1994.

Bd. 5: Heinz-Jürgen Winkler, Die Tenormotetten von Johannes Regis in der Überlieferung des Chigi-Kodex. I. Kommentar und Analyse. II. Edition. 2 Bände, Città del Vaticano/Turnhout 1999.

Bd. 6: Collectanea III. Der Fondo Cappella Sistina als musikgeschichtliche Quelle. Tagungsbericht Heidelberg 1993, hg. von Adalbert Roth und Thomas Schmidt-Beste.

Bernhard Janz, Der Fondo Cappella Sistina der Biblioteca Apostolica Vaticana. Studien zur Geschichte des Bestandes (= Beiträge zur Geschichte der Kirchenmusik. I. A. der Görres-Gesellschaft hg. von Hans Joachim Marx und Günther Massenkeil, Bd. 8, Paderborn et al. 2000 (zugl. Univ. Heidelberg, Habilitationsschrift 1994).

Ludwig Finscher

Luther-Register

Laufzeit: 1990–2009.

Forschungsstelle:
Institut für Spätmittelalter und Reformation der Universität Tübingen.

Leitung: Prof. Dr. Ulrich Köpf.

Koordinatoren:
Dr. Christoph Burger (1986–07/1990), Dr. Albrecht Beutel (10/1990–03/1998), Dr. Reinhold Rieger (seit 04/1998).

Wissenschaftliche Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen:
Dr. Jochen Berendes (2001–2003), Heinrich Blanke (seit 1990), Dr. Karl-Heinz Bokeloh (1990–2004), Susanne Borgards (1999–2002), Dr. Astrid Breith (seit 2002), Dr. Beatrice Frank (seit 1990), Susanne Fritz (1996–1998), Claudia Goller (1993–1994), Dr. Gerhard Hammer (1990–2001), Dr. Brita Hempel (2005–2006), Dr. Heiko Jürgens (1990–1994), Dr. Pamela Kalning (seit 2006), Ole Kazich (seit 2004), Beate Kobler (2000–2001), Rahel Maria Liu (2004), Dr. Peter Maier (1990–2000), Tobias Mandel (seit 2006), Cordula Michael (1999–2003), Ingela Neumann (seit 2006: Riechers, seit 2004), Lydia Quaas (seit 1996), Dr. Reinhold Rieger (1995–1999), Dr. Anette Sosna (1998–2004), Dr. Ursula Stock (1990–1995), Peter Ströbel (2005–2006), Christine Thumm (seit 2005), Amanda Walter (seit 2005: Weinberger, seit 2001), Jens Wolff (1995–1998), Heiko Zürn (2001–2005).

Kommission:
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Martin Heckel (seit 1990, Vorsitz seit 1990), Gottfried Seebaß (1990–2008), Ernst A. Schmidt (seit 1990); das korrespondierende Mitglied der Akademie Gerhard Ebeling (1990–2001); Prof. Dr. Bernd Moeller (Göttingen, seit 1990), Dr. Leiva Petersen (Weimar, 1990–1991), Prof. Dr. Karl Stackmann (Göttingen, seit 1990).

Gegenstand des Vorhabens ist die Erschließung der in der 1883 begonnenen und im Jahre 2000 vollendeten Abteilung „Schriften" der Kritischen Gesamtausgabe der Werke Martin Luthers (Weimarer Ausgabe, WA) enthaltenen Texte (Schriften, Predigten, Vorlesungen, kleinere Formen) durch Register. Angesichts der außerordentlichen geistigen Weite Luthers und seiner bis heute andauernden Wirkungen und Ausstrahlungen weit über Kirche und Theologie hinaus in alle Bereiche der Kultur soll das Vorhaben einen Zugang zur Gedankenwelt des Reformators für Interessenten aller Disziplinen, aus Wissenschaft und Praxis, schaffen.

Bei den ersten, zunächst vergeblichen Bemühungen des Präsidenten der Kommission zur Herausgabe der Werke Martin Luthers (WA), Gerhard Ebeling, um dauer-

hafte Absicherung des Projekts war der größte Teil des für die Register relevanten Materials exzerpiert. Ausgedehnte Überlegungen über die Gestaltung des Werks lagen vor. Bei Wiederaufnahme dieser Bemühungen nach der Berufung von Ulrich Köpf nach Tübingen, zum Mitglied der WA-Kommission und zum Wissenschaftlichen Leiter der Ausgabe (1986) war das Ortsregister (WA 62) gerade erschienen (1986) und das Personenregister (WA 63) in der Herstellung (erschienen 1987). Aufgabe des Forschungsvorhabens der Heidelberger Akademie der Wissenschaften war deshalb nur noch die Erstellung eines Sachregisters.

Das Luther-Register hat eine bald fünfhundertjährige Vorgeschichte. Da der Reformator kein großes systematisches Werk im Stil der mittelalterlichen Summen und Sentenzensammlungen verfasst hat, in denen der Ort einzelner Themen durch ihren Aufbau vorgegeben gewesen war, sondern eine Fülle meist kürzerer Werke, die oft den Charakter von Gelegenheitsschriften haben, dazu Predigten und Schriftauslegungen, entstand schon früh der Wunsch nach Hilfen zur Erschließung ihres Inhalts. Seit dem 16. Jahrhundert wurden zu Luther-Ausgaben Register verschiedenen Umfangs hergestellt. Im Rahmen der Weimarer Gesamtausgabe stellte sich die Frage nach solchen Hilfsmitteln naturgemäß relativ spät. 1913 erschien ein Schlagwortregister zur Sprichwörter-Sammlung in WA 51. Lange Zeit wurde der Plan eines Gesamtregisters für alle vier Abteilungen der Ausgabe (Schriften, Deutsche Bibel, Tischreden und Briefe) verfolgt, doch nachdem 1921 für die sechsbändige Ausgabe der Tischreden bereits in deren letztem Band mehrere Register angefertigt worden waren, kamen erste Zweifel am Sinn eines solchen Gesamtregisters auf. Register zur Abteilung Briefe sind in deren 15. bis 17. Band (1978–1983) veröffentlicht, während auf ein eigenes Register zur Deutschen Bibel verzichtet wurde. Jedoch sind selbständige Texte Luthers aus dieser Abteilung (Vorreden, Randbemerkungen und einige andere Beigaben), die ja durch die intensive Benutzung der Luther-Bibel besonders stark gewirkt haben, in das Sachregister zu den Schriften mit einbezogen worden.

Die schwierigste Aufgabe bei der Erschließung von Luthers riesenhaftem Werk war ein Sachregister zu den 70 Textbänden der Abteilung Schriften. Seit 1923 wurden mehreren Bänden Teilregister beigegeben, die zur Erstellung des trotz wachsender Bedenken wohl noch bis zum Zweiten Weltkrieg geplanten großen Gesamtregisters beitragen sollten. Die ausführlichsten Vorarbeiten dafür leistete Georg Buchwald, einer der verdientesten Mitarbeiter an der Ausgabe. Aus seinen Materialien stellte der Verlag 1948 den als ersten Teil eines Gesamtregisters gedachten Band WA 58 I zusammen. Doch als sich 1950 die Kommission zur Herausgabe der Werke Martin Luthers (Weimarer Ausgabe) als „freie wissenschaftliche Gesellschaft" unter dem Vorsitz des Tübinger Kirchenhistorikers Hanns Rückert neu konstituiert hatte und unter ihren Vorhaben nun auch das Registerprojekt ins Auge fasste, erkannte sie bald, dass Buchwalds Vorarbeiten unzureichend waren und die Erschließung der Schriften auf ganz neue Grundlagen gestellt werden musste. Das an sich wünschenswerte und anfänglich in die Überlegungen einbezogene Bibelstellenregister wurde allerdings bald zurückgestellt, da seine Anfertigung noch umfassende Vorarbeiten erforderte. Die Per-

sonennamen einschließlich der Fremdzitate und die geographischen Namen sollten vollständig erfasst werden. Der ursprüngliche Gedanke, auch ein lückenloses Sachregister mit möglichst vielen Luther-Zitaten zu erstellen, wurde allerdings im Blick auf den dafür nötigen Aufwand wie auf die Unhandlichkeit eines solchen Werks, dessen Umfang dem der zu erschließenden Texte nahegekommen wäre, rasch verworfen. Man erkannte die Notwendigkeit, in der Berücksichtigung der Stichwörter, beim Exzerpieren und bei der Verarbeitung des exzerpierten Materials jeweils eine gewisse Auswahl zu treffen.

Im Rahmen seines 1961 gegründeten „Instituts für Reformationsgeschichte" begann Hanns Rückert zunächst mit dem Exzerpieren; sein Nachfolger Heiko A. Oberman (1966–1984) setzte diese Arbeit fort. Seit 1964 wurde auch bereits über das Konzept der Registerartikel diskutiert. Als erstes Ergebnis der vorbereitenden Erörterungen erschienen 1970/71 im Archiv für Begriffsgeschichte vier Probeartikel (*sol, ratio, eruditio, Aristoteles*), vor allem mit Material aus Schriften der Jahre 1509 bis 1522. Diese Artikel wurden dem 4. Internationalen Lutherforschungskongress in St. Louis (USA) 1971 vorgelegt; ihre Anlage erwies sich aber als zu aufwendig. Nach jahrelangen internen und öffentlichen Diskussionen (zuletzt vor allem auf dem 5. Lutherforschungskongress in Lund 1977), die sich jedoch weitgehend auf den lateinischen Wortschatz konzentrierten, wurde eine stark verkürzte Darbietung des Materials im Sachregister beschlossen. Für den lateinischen und den deutschen Wortschatz, die etwa den gleichen Umfang haben, wurden je fünf Bände vorgesehen. Für Wörter aus anderen Sprachen (Hebräisch, Griechisch, Italienisch) wurde ursprünglich ein weiterer Band geplant; inzwischen hat sich ergeben, dass sie in den fünften Band des deutschen Sachregisters aufgenommen werden können.

Als in den späten neunziger Jahren – noch während der Arbeit an den letzten Bänden des lateinischen Sachregisters – die Vorbereitungen für die Erstellung des deutschen Registers begonnen wurden, zeigte sich die Notwendigkeit, das deutsche Wortmaterial vor dem Hintergrund der bisherigen Erfahrungen zu ergänzen, es ganz neu zu ordnen und vor allem die Gestaltung der Artikel grundlegend zu überdenken. Das Ergebnis dieser Überlegungen war eine wesentliche Abweichung vom lateinischen Sachregister. Während im lateinischen Register die etymologisch und semantisch zu einem Stichwort gehörenden Wörter in Wortgruppen zusammengefasst wurden (z. B. *absum, absentia, desum*), erwies es sich angesichts der gegenüber dem Lateinischen wesentlich komplizierteren Wortbildung des Frühneuhochdeutschen als einzig sinnvoll, jedes selbständige deutsche Wort als ein Lemma (Stichwort) anzusetzen. Durch zahlreiche Querverweise, die oft die Gestalt umfangreicher Wortlisten haben, wird der Zugriff vom Simplex (Grundwort) auf verwandte Komposita (zusammengesetzte Wörter) ermöglicht, z. B. von „Amt" auf „Apostelamt", „Aufseheramt", „Baumeisteramt" und weitere 64 Komposita.

Im Übrigen sind beide Register nach denselben Grundsätzen gestaltet. Ihr Aufbau, durch den sie sich von einem computergestützten Wortindex, aber auch von einem Begriffslexikon oder Bedeutungswörterbuch unterscheiden und durch den der

Benutzer in den Schriften Luthers vom Wort zur Sache hingeführt werden soll, beruht auf verschiedenen Leistungen der Bearbeiter:

1. Auswahl der Belege:
War bereits beim Exzerpieren bei häufigen Wörtern nur eine Auswahl des Wichtigeren erfasst worden, so wird bei der Ausarbeitung der Artikel eine weitere Reduktion großer Belegmengen vorgenommen. Bei Stichwörtern mit bis zu 500 exzerpierten Belegen werden annähernd alle Stellen geboten – mit der Einschränkung, dass bei gehäuftem Vorkommen eines Wortes in der Regel jeweils nur ein Beleg pro Seite genannt wird. Bei größeren Belegmengen muss die Belegzahl reduziert werden, damit der Artikel überhaupt benutzt werden kann. So steigt bei wachsender Belegzahl der Anteil der auszuscheidenden Belege; z. B. werden für *fides* von über 20.000 oder von *deus* von 28.000 Belegen nur etwa 15 bis 20 Prozent übernommen.

2. Gliederung der Artikel:
Artikel mit bis zu 200 Belegen bieten in der Regel die Belegstellen ungegliedert in aufsteigender Reihe der Bandzahlen und Seitenzahlen. Bei höheren Belegmengen wird das Material strukturiert geboten, und zwar auf der höchsten Ebene – soweit sinnvoll – nach Bedeutungen, auf der folgenden Ebene in der alphabetischen Abfolge wichtiger Schlagwörter, die weitgehend dem Luthertext selbst entnommen sind. Dadurch soll nach Möglichkeit die Gefahr vermieden werden, dass bei der Gliederung der Artikel und der Anordnung der Belege interpretatorische Gesichtspunkte in die Darbietung des Materials eingetragen werden. Ferner werden in den strukturierten Artikeln mit und neben den Schlagwörtern auch einige besonders aussagekräftige Zitate dargeboten, freilich in möglichst knapper Form.

3. Stichwortansatz und Beigaben:
Im lateinischen Register führt die Anordnung des sprachlichen Materials in Wortgruppen sachlich Verwandtes von vornherein nahe zusammen. Da diese Anordnung im deutschen Register nicht möglich ist, werden hier ausführliche Verweise gegeben. Im übrigen wird die – im Gegensatz zum Lateinischen – noch weitgehend ungeregelte Orthographie des Frühneuhochdeutschen vereinheitlicht; wichtige Schreibvarianten werden in Klammern beigegeben. Die Stichwörter werden nach dem Duden (vor 1996) geschrieben. Wörter, deren Bedeutung sich seit Luthers Zeit gewandelt hat oder die ungebräuchlich geworden sind, werden durch knappe, schlichte Worterklärungen erläutert. Bereits im Artikelkopf werden jene Werke oder längeren Textpartien genannt, an denen sich Luther thematisch über eine bestimmte Sache äußert, ferner solche Stellen, an denen er sprachliche oder definitorische Bemerkungen über das Stichwort macht.

Die knappe Aufzählung sollte erkennen lassen, dass das Luther-Register ein Nachschlagewerk eigener Art ist und dass es in seiner Zielsetzung, der Lutherforschung

aller Disziplinen und dem Interesse am Werk des Reformators auf allen Ebenen zu dienen, selbst einen grundlegenden Beitrag zur Lutherforschung darstellt. Es leistet vieles, was durch den Einsatz der Elektronischen Datenverarbeitung nicht hätte geleistet werden können. Natürlich spielte bei seiner Erarbeitung vom Exzerpieren des Materials bis zur abschließenden Gestaltung der Artikel das Ermessen der Bearbeiter unvermeidlich eine Rolle. Allerdings wurde versucht, sowohl durch strenge Orientierung am Text der WA als auch durch regelmäßigen Austausch zwischen den Artikelbearbeitern, durch die redaktionelle Zusammenfassung und Überarbeitung, durch die Mitwirkung der Koordinatoren und des Herausgebers an der Gestaltung des Werks, nicht zuletzt aber auch mit Hilfe der begleitenden wissenschaftlichen Kommission dieses subjektive Moment in Grenzen zu halten.

Publikationen:

D. Martin Luthers Werke. Kritische Gesamtausgabe. Bd. 64–68: Lateinisches Sachregister zur Abteilung Schriften Band 1–60, Weimar 1990–1999; Bd. 69–73: Deutsches Sachregister zur Abteilung Schriften Band 1–60, Weimar 2001–2009.

Köpf, Ulrich, Einleitung, WA 64 (1990), S. IX–XIV.

Köpf, Ulrich, Einleitung, WA 69 (2001), S. XI–XIV.

Köpf, Ulrich, Kurze Geschichte der Weimarer Lutherausgabe, in: D. Martin Luther, Sonderedition der kritischen Weimarer Ausgabe, Begleithefte, Weimar 2003 (letzte Fassung), S. 1–24, bes. S. 22f.

Oberman, Heiko A., u. a., Zum Sachregister der Weimarer Lutherausgabe, in: Archiv für Begriffsgeschichte 14 (1970), S. 172–265; 15 (1971), S. 7–93.

zur Mühlen, Karl-Heinz, Die Register der Weimarer Lutherausgabe (Abteilung Schriften), in: Luther 50 (1979), S. 138–144.

Ulrich Köpf

Papyrus-Editionen

Laufzeit: 1989–2002.

Forschungsstelle: Institut für Papyrologie der Universität Heidelberg.

Leitung: Dieter Hagedorn.

Wissenschaftliche Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen:
Dr. James M. S. Cowey (1989–2002), Ruth Duttenhöfer (nur 1993), Renate Ziegler (1994–1998), Dr. Andreas Kaplony (nur 1999), Nazar Gara (2000–2001), Dr. Charikleia Armoni (nur 2002).

Kommission:
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Géza Alföldy (1989–2002), Albrecht Dihle (1989–2002, Vorsitz 1989–2002), Josef van Ess (1989–2002); das korrespondierende Mitglied der Akademie Fritz Meier (1989–1997); Prof. Dr. Jean Bingen (Brüssel, 1989–2002), Prof. Dr. Bärbel Kramer (Trier, 1999–2002).

Seit den frühesten Tagen des Bestehens der Heidelberger Akademie hat ihre Philosophisch–historische Klasse die Unterstützung papyrologischer Forschung in Heidelberg als eine besondere Aufgabe angesehen. Nicht nur wurden von ihr (bzw. mit ihrer Beteiligung) die beiden größeren eigenen Unternehmungen des „Wörterbuchs der griechischen Papyrusurkunden Ägyptens" (vgl. den Beitrag S. 94–97) und der Ausgrabungen bei Qarâra und el-Hibe (vgl. den Beitrag S. 90–94) durchgeführt, sondern sie hat bis in die 1930er Jahre hinein auch zahlreiche Veröffentlichungen – sowohl Ersteditionen von Papyri als auch Papyrustexte auswertende Untersuchungen – in die Sitzungsberichte der Philosophisch-historischen Klasse und andere von ihr getragene Publikationsreihen aufgenommen. Nach dem Zweiten Weltkrieg regte der Althistoriker Hans Schaefer die Wiederaufnahme der Förderung an. 1950 wurde eine „Kommission zur Pflege der Papyrussammlung" eingesetzt, deren Vorsitz zunächst Hans Schaefer und nach dessen Tod (1961) der klassische Philologe Franz Dirlmeier innehatten. 1954 wurde die Schriftenreihe „Veröffentlichungen aus der Heidelberger Papyrus–Sammlung", von der bereits in den Jahren 1904–1911 vier Bände erschienen waren, durch eine „Neue Folge" wiederbelebt, die seitdem von der Philosophisch-historischen Klasse herausgegeben wird. Nach 1971 ruhte die Zusammenarbeit zwischen der Akademie und dem Papyrologischen Institut für über ein Jahrzehnt. Erst im Dezember 1984 beschloss die Philosophisch-historische Klasse, sich erneut der Erstveröffentlichung von Texten aus der Papyrussammlung anzunehmen. So erschienen – von der Akademie finanziert – zum Jubiläumsjahr der Heidelberger Universität 1986 zwei Bände mit Editionen griechischer bzw. arabischer Papyri. In Fortführung dieser Initiative beschloss infolgedessen die Klasse im Jahre 1987 auf Antrag von Albrecht Dihle die Einrichtung der Arbeitsstelle „Papyrus-Editionen". Im Mai 1989 nahm sie die Arbeit auf.

Als Aufgabe der Arbeitsstelle war bei der Gründung die institutionelle Förderung der zu dieser Zeit am Institut für Papyrologie der Universität Heidelberg durchgeführten Forschungsprojekte intendiert. Dabei handelte es sich zum einen um die kommentierte Erstveröffentlichung von Papyri und Ostraka, deren Originale in der Heidelberger Papyrussammlung und anderen deutschen Sammlungen (Bayerische Staatsbibliothek München; Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg) aufbewahrt werden, zum anderen um ein von Richard Seider begonnenes Karteikarten-Register aller veröffentlichten datierten griechischen Papyri insgesamt. Während der Laufzeit des Vorhabens wurden demzufolge zwei spezielle Projekte bearbeitet: das Heidel-

berger Gesamtverzeichnis der griechischen Papyrusurkunden Ägyptens (HGV) und die Edition der griechischen Ostraka der Heidelberger Papyrussammlung.

Von Beginn an als elektronische Datenbank konzipiert, gibt das Gesamtverzeichnis der griechischen Papyrusurkunden Ägyptens der Fachwissenschaft – in erster Linie den Papyrologen, darüber hinaus aber auch Althistorikern und den Forschern in vielen anderen altertumswissenschaftlichen Spezialdisziplinen – grundlegende Informationen über alle bereits veröffentlichten griechischen und lateinischen Papyrusurkunden aus Ägypten an die Hand. Der Begriff „Urkunde" ist dabei im weitesten Sinne zu verstehen; er umfasst alles Geschriebene, was nicht als literarisch (oder semi-literarisch) gelten kann; gleichbedeutend wird in der Papyrologie der Terminus „dokumentarisch" verwendet. Dokumentarische Texte auf Ostrakon, Pergament, Holztafeln und anderen Schriftträgern, die von den Papyrologen traditionellerweise den auf Papyrus geschriebenen gleichgestellt werden, haben gleichfalls Eingang in das Verzeichnis gefunden.

Seit den Anfängen der Disziplin träumten die Papyrologen von einem „Generalregister" ihrer Texte, also einem Verzeichnis, das zusammenfassend Auskunft über die Art, die Herkunft und die Abfassungszeit aller vorhandenen Dokumente geben und so einen Überblick über den rasant anwachsenden Bestand an veröffentlichen Papyri gewährleisten sollte. Die 1901 von Ulrich Wilcken ergriffene Initiative kam jedoch nicht über die zweite Lieferung hinaus. In den siebziger Jahren begann der Althistoriker Horst Braunert in Kiel, entsprechende Informationen in Lochkarten zu speichern, aber durch seinen frühen Tod im Jahre 1976 blieb auch dieser Initiative der Erfolg versagt. In Heidelberg ließ Richard Seider, der ein besonderes Interesse an der Paläographie der Papyri hatte, in den späten 1970er und frühen 1980er Jahren ein umfangreiches Karteikartenregister anlegen, mit dessen Hilfe er bequem photographische Abbildungen exakt datierter Urkunden auffinden wollte. Alle Ansätze dieser Art waren zum Zeitpunkt der Aufnahme des Akademievorhabens überholt, da inzwischen die Anwendung leistungsfähiger Computer auch in die Geisteswissenschaften Eingang gefunden hatte, wodurch allerdings auch erstmals eine echte Chance zur Verwirklichung des alten Plans gegeben war.

Bei der Planung des Heidelberger Gesamtverzeichnisses der griechischen Papyrusurkunden Ägyptens musste zunächst festgelegt werden, welche Informationen zu jedem Text in die Datenbank aufgenommen werden sollten. Außer der Bezeichnung des Texts nach dem in der Papyrologie üblichen System sollten die Datensätze folgende Informationen enthalten: Angaben – soweit bekannt – über den Herkunftsort innerhalb Ägyptens, über das Material des Schriftträgers (Papyrus, Ostrakon, Holztafel, usw.), eine Wiedergabe des in der jeweiligen Edition verwendeten Originaltitels, Hinweise auf eventuelle Abbildungen des Originals, eine Skizzierung des Inhalts des Texts in Stichworten; ein Feld „Bemerkungen" sollte Raum geben für zusätzliche Informationen wie gegebenenfalls Zitate neuerer Literatur. Eine Herausforderung stellten die Entstehungsdaten der Dokumente dar, auf deren genaue Erfassung besonderer Wert gelegt wurde, weil es möglich sein sollte, in der Datenbank nach Datie-

rungen zu suchen und die Datensätze chronologisch zu sortieren. Zwar sind viele Urkunden auf den Tag genau datierbar, zahlreiche andere aber nur auf gewisse Zeitspannen, sei es auf ein paar Tage oder Monate, sei es auf mehrere Jahre oder gar nur vage auf größere, unbestimmte Zeiträume. Zudem ist gerade die Datierung oft Gegenstand von Diskussionen.

Bei der Aufnahme der einzelnen Editionsbände wurde so vorgegangen, dass zunächst die in jüngerer Zeit erschienenen Publikationen bearbeitet wurden, um rückschreitend auch die älteren bis hin zu solchen aus der Frühzeit der Papyrologie zu erfassen. Das Verfahren hatte den Vorteil, dass an „leichteren" Fällen die Bearbeitungskriterien erprobt und verfeinert werden konnten und auch bald repräsentative Ergebnisse vorlagen. Die Aufnahme der frühen Veröffentlichungen, die vielfach allein in einer Transkription der griechischen Texte bestanden und auf jeden Kommentar und auf Übersetzungen verzichteten, war demgegenüber äußerst zeitaufwendig: Später erschienene Behandlungen der Texte mussten aufgespürt und ausgewertet werden, nach möglicherweise inzwischen vorliegenden Abbildungen musste recherchiert werden, usw. So gab es gegen Ende der Laufzeit des Unternehmens ein deutlich verzögertes Vorankommen gegenüber dem der Startphase.

Ende des Jahres 1997 konnte die Datenbank direkt in das WWW eingebunden werden. Benutzer in aller Welt sind seitdem in der Lage, eigene komplexe Suchabfragen in der jeweils aktuellen Version der Datenbank durchzuführen, auf die darin erfassten Informationen können sie von überall her in nahezu vollem Umfang zugreifen. Es eröffnete sich durch das WWW für das HGV aber auch eine ganz neue Funktionalität, die beim Beginn der Arbeiten noch nicht absehbar war: Durch die Integration von Verweisen („links") auf andere papyrologische WWW–Ressourcen wie etwa die Volltextdatenbank „Duke Databank of Documentary Papyri" und digitalisierte Abbildungen von Originalen, die in ständig wachsender Zahl von vielen Sammlungen weltweit bereitgestellt werden, konnte es zu einem umfassenden Informationszentrum für alle Internet-Aktivitäten auf dem Felde der Papyrologie ausgebaut werden.

Im Sommer des Jahres 2000 waren alle bis zu diesem Zeitpunkt vorliegenden einschlägigen Publikationen in den Computer eingegeben. Die Datenbank hatte einen Bestand von ziemlich genau 50.000 Datensätzen erreicht. Ein Arbeitsinstrument dieser Art bedarf aber der kontinuierlichen Pflege, soll seine Brauchbarkeit nicht in kürzester Zeit dahinschwinden. Neu erscheinende Publikationen müssen weiterhin aufgenommen werden, und selbstverständlich müssen auch Korrekturen und Ergänzungen des Datenbestandes, die durch die voranschreitende Forschung veranlasst sind, regelmäßig nachgetragen werden, damit die Datenbank verlässlich bleibt. Bei längerfristig fehlender Wartung besteht sogar die Gefahr des vollständigen und unwiderruflichen Verlusts des gesamten Datenbestandes, wenn etwa Geräte unbrauchbar werden und ältere Software auf neueren Computersystemen nicht mehr lauffähig ist. Als die Arbeitsstelle ihre Tätigkeit auf Beschluss der Philosophisch-historischen Klasse Ende 2002 einstellte, galt es daher, nach Mitteln und Wegen zu suchen, um die Bewah-

rung und Fortführung des Erreichten zu gewährleisten. Durch vorübergehende Förderung von anderer Seite und durch persönlichen Einsatz ist es möglich gewesen, die Datenbank bis jetzt auf aktuellem Stand zu halten und sogar noch um hilfreiche neue Funktionen zu erweitern. So förderte die DFG von Juli 2005 bis Juni 2007 ein Projekt, welches die Erweiterung des HGV um Nachweise von gedruckt vorliegenden Übersetzungen der in ihm erfassten Texte in moderne Sprachen sowie die erstmalige Übersetzung zahlreicher bereits veröffentlichter Urkunden ins Deutsche und Englische zum Ziele hatte. Weitere finanzielle Hilfe kam aus Amerika: Kollegen von der Columbia University (New York) und der Duke University (Durham) ist von der Mellon Foundation ein Projekt bewilligt worden, welches unter der Bezeichnung „Integrating Digital Papyrology" einer Zusammenführung und Kooperation der weltweit wichtigsten Datenbanken im Bereich der dokumentarischen Papyrologie dienen soll, nämlich des „Advanced Papyrological Information System (APIS)", der „Duke Databank of Documentary Papyri (DDbDP)" und eben auch des HGV. Es sollen Verfahren entwickelt werden, mit deren Hilfe die in den Datenbanken – teils auf Englisch, teils auf Deutsch – gespeicherten Informationen über eine einheitliche Suchmaske den Benutzern zur Verfügung gestellt werden können. Auch von innereuropäischer Kooperation in den letzten Jahren ist zu berichten: Zu einem großen Teil aufbauend auf Datenmaterial, welches vom HGV zur Verfügung gestellt wurde, hat man in Löwen und Köln aus Mitteln des Sofja-Kovalevskaja-Preisträgers Marc Depauw die Datenbank „Multilingualism and Multiculturalism in Graeco-Roman Egypt (Trismegistos)" erstellt, die in erster Linie ägyptischsprachigen Texten aus dem spätzeitlichen Ägypten gewidmet ist, wobei es aber zahlreiche Überschneidungen mit dem HGV gibt. Ein Datenabgleich zwischen Trismegistos und HGV mit Hilfe eines neu geschaffenen Nummernsystems hat eine vollkommene Vernetzung zwischen beiden Vorhaben ermöglicht und zugleich auch zu Korrekturen im HGV beigetragen.

Die Weiterentwicklung, die das HGV seit der Schließung der Arbeitsstelle erfahren hat, lässt sich auch in Zahlen ausdrücken: Am Jahresende 2002 enthielt die Datenbank ca. 51.900 Datensätze, die aus 528 Editionsbänden aufgenommen waren. Bis zur Gegenwart (Mai 2008) ist sie durch die Bearbeitung von 52 neu erschienenen Editionen auf rund 56.200 Datensätze angewachsen. Seit Dezember 1997 ist der Online–Zugriff auf die jeweils aktuelle Version der Datenbank mit detaillierten Such– und Abfragemöglichkeiten über die Adressen <http://aquila.papy.uni-heidelberg.de/gvzFM.html> oder <http://www.rzuser.uni-heidelberg.de/~gv0/gvz.html> möglich. Eine noch unvollständige Version des Gesamtverzeichnisses, die den Stand vom 1. Januar 2000 repräsentierte, wurde im März desselben Jahres von der Brüsseler „Fondation Égyptologique Reine Élisabeth" zusammen mit der „Bibliographie papyrologique" auf einer CD–ROM mit dem Titel „Subsidia Papyrologica 1.0" veröffentlicht.

Zu den Beständen der Heidelberger Papyrussammlung gehören (außer weit über 10.000 Papyri) auch rund 670 aus Ägypten stammende Ostraka, d.h. mit Tinte beschriftete Tonscherben, von denen ca. 525 in Griechisch verfasst sind. Eine Gesamt-

edition dieses Komplexes im Rahmen des Akademie-Unternehmens bot sich an, weil es sich um eine überschaubare und deutlich definierte Gruppe handelt, die zudem wegen des Inhalts der Texte Beachtung verdient. Denn ein großer Teil von ihnen stammt aus den Archiven mehrerer im oberägyptischen Theben des 1./2. Jahrhunderts n. Chr. beheimateter Familien, die teilweise verwandtschaftlich miteinander verbunden waren. Die Texte dieser Familienarchive haben daher neben ihrer üblichen Bedeutung als Quellen für das Wirtschaftsleben der Zeit ein beträchtliches sozialgeschichtliches Interesse. Von den ca. 525 griechischen Ostraka der Heidelberger Papyrussammlung waren bei Beginn der Tätigkeit der Arbeitsstelle 55 bereits einmal veröffentlicht worden, nämlich 13 durch Friedrich Bilabel und 42 durch Peter Sattler. Seit etwa 1980 kamen gelegentliche Vorabpublikationen einzelner Texte durch Heidelberger Papyrologen hinzu.

Wegen der Konzentration der Mitarbeiter auf das „Gesamtverzeichnis" wurde die Bearbeitung der Ostraka zunächst zurückgestellt und erst im Jahre 2000 nach Erreichung eines (vorläufigen) Abschlusses des ersten Projekts systematisch in Angriff genommen. Die Vorgehensweise war durch die in der Papyrologie als Standard geltenden Editionskriterien vorgegeben. Erste und zugleich schwierigste Aufgabe war die Entzifferung und Transkription der Texte; denn Ostraka sind wegen der oft extrem kursiven Schrift unter Papyrologen berüchtigt und gefürchtet, und erschwerend kam im konkreten Fall ein zumeist schlechter Erhaltungszustand hinzu (Fragmentierung, partieller Verlust der Schrift). Nach dem Vorliegen der Transkriptionen wurden die Stücke – soweit möglich – den bereits erwähnten Familienarchiven bzw. anderen inhaltlich verwandten Textgruppen zugeordnet. Weitere Schritte waren sodann die Einordnung jedes Texts bzw. jeder Textgruppe in den historischen Zusammenhang unter Einbeziehung schon bekannter Parallelen usw., die Erörterung spezieller Probleme in einem Zeilenkommentar sowie die Anfertigung einer Übersetzung. Zum Zeitpunkt der Schließung der Arbeitsstelle am Ende des Jahres 2002 war das gesteckte Ziel bei weitem noch nicht erreicht, aber die ehemaligen Mitarbeiter haben die übernommenen Aufgaben zu Ende geführt, so dass die Publikation im Jahre 2005 erscheinen konnte.

Publikationen:

I. Während der Laufzeit des Unternehmens entstandene Editionen Heidelberger Papyri (erschienen in der von der Philosophisch–historischen Klasse herausgegebenen Reihe „Veröffentlichungen aus der Heidelberger Papyrus–Sammlung"):

A. Jördens, Vertragliche Regelungen von Arbeiten im späten griechischsprachigen Ägypten, mit Editionen von Texten der Heidelberger Papyrus–Sammlung, des Istituto Papirologico „G. Vitelli", des Ägyptischen Museums zu Kairo und des British Museum, London (P. Heid. V) (Veröffentlichungen aus der Heidelberger Papyrus–Sammlung, N.F. 6), Heidelberg 1990.

R. Duttenhöfer, Ptolemäische Urkunden aus der Heidelberger Papyrus–Sammlung (P. Heid. VI) (Veröffentlichungen aus der Heidelberger Papyrus–Sammlung, N.F. 7), Heidelberg 1994.

A. Papathomas, Fünfundzwanzig griechische Papyri aus den Sammlungen von Heidelberg, Wien und Kairo (P. Heid. VII) (Veröffentlichungen aus der Heidelberger Papyrus–Sammlung, N.F. 8), Heidelberg 1996.

D. Kaltsas, Dokumentarische Papyri des 2. Jh. v.Chr. aus dem Herakleopolites (P. Heid. VIII) (Veröffentlichungen aus der Heidelberger Papyrus–Sammlung, N.F. 10), Heidelberg 2001.

Ch. Armoni, Papyri aus dem Archiv des königlichen Schreibers Dionysios (P. Heid. IX) (Veröffentlichungen aus der Heidelberger Papyrus–Sammlung, N.F. 12), Heidelberg 2006.

II. Heidelberger Gesamtverzeichnis der griechischen Papyrusurkunden Ägyptens (HGV), fortlaufend erstellt durch die Mitarbeiter der Forschungsstelle und publiziert zumeist in der Zeitschrift für Papyrologie und Epigraphik (ZPE) 80–136, Jg. 1990–2001.

Sonderpublikationen:

J. M. S. Cowey, Heidelberg Documentary Papyri Project, in: A. Bülow-Jacobsen (Hg.), Proceedings of the 20th International Congress of Papyrologists, Copenhagen, 23.–29. August 1992, Copenhagen 1994, S. 609–612.

D. Hagedorn, Gesamtverzeichnis der griechischen Papyrusurkunden Ägyptens, in: M. Fell, C. Schäfer, L. Wierschowski (Hg.), Datenbanken in der Alten Geschichte (Computer und Antike 2), St. Katharinen 1994, S. 226–231.

J. M. S. Cowey, Parted Pieces: P. Zaki Aly 15b, in: Mousopolos Stephanos, Festschrift für Herwig Görgemanns, Heidelberg 1998, S. 201–209.

III. Edition der griechischen Ostraka der Heidelberger Papyrussammlung:

Ch. Armoni, J. M. S. Cowey und D. Hagedorn, mit Beiträgen von W. Habermann, Die griechischen Ostraka der Heidelberger Papyrus–Sammlung (Veröffentlichungen aus der Heidelberger Papyrus–Sammlung, N.F. 11), Heidelberg 2005.

Dieter Hagedorn

Edition der staatstheoretischen Schriften Lupolds von Bebenburg (†1363)

Laufzeit: 1990–1994.

Forschungsstelle: Historisches Seminar der Universität Heidelberg.

Leitung: Prof. Dr. Jürgen Miethke.

Wissenschaftlicher Mitarbeiter: Dr. Christoph Flüeler (10/1990–08/1992).

Kommission:
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Arno Borst (1990–1994, Vorsitz), Adolf Laufs (1990–1994), Ernst Schulin (1990–1994), Gottfried Seebaß (1990–1994).

Es gibt im Mittelalter nicht viele deutsche Autoren, die sich auf der Höhe der mittelalterlichen wissenschaftlichen Reflexion mit politischen Problemen auseinandersetzten. Die Gestalt des Nikolaus von Kues kann von dieser Feststellung eher ablenken. Eine „Politische Wissenschaft" im modernen Sinn hat es aber ohnehin während des gesamten Mittelalters in ganz Europa nicht gegeben. Verschiedene Autoren haben sich gleichwohl in Krisenzeiten mit politischen Themen, mit Kaiser und Reich, Papst und Kirche, König und königlicher Politik beschäftigt. In Deutschland waren das jedoch vorwiegend Männer aus Nachbarländern. Der Kampf zwischen Kaiser und Papst im Spätmittelalter hat nicht allein die Italiener Thomas von Aquin oder Dante Alighieri zur Feder greifen lassen. Im Konflikt Ludwigs des Bayern mit den Päpsten in Avignon haben der italienische Arzt Marsilius von Padua und der englische Franziskaner Wilhelm von Ockham wichtige Traktate verfasst, die noch heute als Klassiker der Politiktheorie gelten und auf Theologen, Politologen und Historiker der Gegenwart immer wieder eine starke Anziehung ausüben.

Lupold von Bebenburg darf als der bedeutendste politiktheoretische Kopf Deutschlands im 14. Jahrhundert gelten. Er hat sich mit den theoretischen Grundlagen der Verfassung des Römisch-Deutschen Reichs und mit der Regierungsgewalt des Kaisers und deutschen Herrschers auseinandergesetzt auf der Basis kirchenrechtlicher Theorien, wie sie der promovierte „Doctor decretorum" (d. h. Doktor des Kirchenrechts) in Bologna studiert hatte. Lupold hat mit großer Selbständigkeit und auf der Grundlage von eigenen Nachforschungen zur Geschichte der deutschen Kaiser und Könige eine historisch aufgeklärte kanonistische Theorie ausgearbeitet, welche den päpstlichen Anspruch auf einen immer größeren Anteil an der deutschen Reichspolitik abwies. Lupold tat das mit Mitteln, die später zum Ius publicum und modernen Staatsrecht führen sollten. Insofern kann man seine Hauptschrift mit gutem Grund als Prolegomena zu einem deutschen Staatsrecht bezeichnen: Mit den Ergebnissen seines Nachdenkens hat Lupold das deutsche Verfassungsrecht (insbesondere die Regelung

von Wahl und Einsetzung des Herrschers) in Abgrenzung von kirchlich-päpstlicher Einmischung um entscheidende Schritte vorangebracht. Er hat den Papst aus der Reichsverfassung erst eigentlich verbannt und damit der Trennung von Staat und Kirche in der Moderne theoretisch entscheidend vorgearbeitet.

Dem Bebenburger ist persönlich ein steiler gesellschaftlicher Aufstieg gelungen, weit über den sozialen Rang seiner Familie hinaus. Spross des fränkischen Niederadels aus der Gegend um Rothenburg ob der Tauber, war er von seiner Familie für die geistliche Laufbahn bestimmt worden. Nach langjährigem Studium des Kirchenrechts in Bologna, der für Juristen damals immer noch zentralen Universität des Abendlandes, ganz gegen sonstige adlige Gewohnheiten dort auch promoviert, hat er (seit etwa 1325) als gelehrter Jurist in Deutschland eine glanzvolle Karriere durchlaufen. Domherr in Mainz, Würzburg und Bamberg, dazu Inhaber einträglicher Pfründen in Erfurt, Bingen u. a. war er schließlich (seit 1328) als „Offizial" (d. h. Amtschef und ständiger Vertreter des Bischofs in Verwaltung und im ordentlichen Geistlichen Gericht der Diözese) in Würzburg tätig, bis er (1353) selber zum Bischof von Bamberg erhoben wurde und damit zum Reichsfürsten aufstieg. Das war eine Position, die seine ständische Herkunft eigentlich überstieg.

1339 auf dem Höhepunkt einer heftigen Krise der Beziehungen zwischen dem Kaiser Ludwig dem Bayern und dem avignonesischen Papst Benedikt XII. verfasste Lupold seine wichtigste politische Schrift, den „Tractatus de iuribus regni et imperii". Um dieselbe Zeit oder nur wenige Monate später entstand ein „Libellus de zelo christiane religionis veterum principum Germanorum" (Schrift über den Glaubenseifer der alten deutschen Herrscher für das Christentum), d. h. eine Abhandlung über die praktische Frömmigkeit deutscher Herrscher sowie ihre tatkräftige Förderung der Kirche. Auch ein „Ritmaticum querulosum et lamentosum dictamen de modernis cursibus et defectibus regni ac imperii Romani" („Beschwerdegedicht und Klagerede über das heutige Ergehen und die Verluste von römischem Reich und Kaisertum") hat Lupold damals vorgelegt, ein an den fürstlichen Adel der Nation gerichtetes lateinisches Lehrgedicht von 180 gereimten lateinischen Blankversen über die beklagenswerte Lage des deutschen Reiches. Alle diese Schriften sind zwar jeweils (teilweise sogar mehrfach) nach einzelnen Handschriften gedruckt worden, hatten aber bisher keine Ausgabe erfahren, die die gesamte erhaltene Überlieferung zuverlässig berücksichtigt.

Das Vorhaben, eine modernen Ansprüchen an eine philologisch-kritische Textherstellung genügende Edition der politischen Schriften Lupolds im Rahmen der Monumenta Germaniae Historica vorzulegen und damit künftig jeder Beschäftigung mit diesen Texten eine verlässliche Grundlage zu geben, war bereits bei der ersten Planung des Programms der „Staatsschriften des späteren Mittelalters" vorgesehen gewesen, das 1936/1937 Hermann Heimpel und Richard Scholz (beide damals in Leipzig) gemeinsam entwickelt und bei der Zentraldirektion der Monumenta erfolgreich durchgesetzt hatten. Dass das Projekt schließlich erst zwei Menschenalter später in Heidelberg in einer Arbeitsstelle der Heidelberger Akademie realisiert werden konnte,

ist nicht zuletzt Überlegungen des damaligen Präsidenten der Monumenta, Horst Fuhrmann, zuzuschreiben, der die Zusammenarbeit der deutschen Akademien mit den Monumenta Germaniae Historica auf eine institutionell sicherere Basis zu stellen versuchte. Als mögliches Objekt einer intensiveren Unterstützung der Arbeiten der Monumenta durch die Heidelberger Akademie wurde die „Staatsschriften"-Abteilung und darin gewissermaßen als Probierstein das noch offene Projekt der Lupold-Ausgabe ausersehen. Insbesondere Arno Borst (Konstanz) hat sich damals energisch für ein exemplarisches Engagement der Heidelberger Akademie eingesetzt. Prof. Dr. Jürgen Miethke wurde schließlich mit den nötigen Arbeiten beauftragt. Nachdem zunächst die Deutsche Forschungsgemeinschaft im Normalverfahren dem Vorhaben eine Anschubfinanzierung gewährt hatte, übernahm es die Akademie und richtete (1990) eine Arbeitsstelle ein, die Jürgen Miethke zugeordnet wurde. Eine wissenschaftliche Kommission unter dem Vorsitz von Arno Borst wurde mit der Begleitung und Kontrolle der Arbeiten betraut. Mit Dr. Christoph Flüeler wurde ein wissenschaftlicher Mitarbeiter gewonnen, der die Textherstellung der beiden Prosaschriften Lupolds selbständig übernahm.

Die Herstellung des Textes der drei Schriften Lupolds war aufgrund der gesamten handschriftlichen Überlieferung und nach den traditionellen Regeln des philologischen Handwerks durch Vergleich und Bewertung der einzelnen sprachlichen Fassungen zu erarbeiten, um eine kritische Rekonstruktion des Textes in seiner ursprünglichen Gestalt zu ermöglichen. Für den „Tractatus" waren nicht weniger als zwanzig Handschriften zu berücksichtigen, beim „Libellus" elf, für das „Ritmaticum", das vom Arbeitsstellenleiter ediert wurde, zwei. Die Fertigstellung der Ausgabe verzögerte sich dadurch, dass Dr. Flüeler im Verfolg seiner wissenschaftlichen Karriere seit 1994 Stipendien in der Schweiz, Italien, den USA und Kanada wahrnahm und die Lupold-Ausgabe seither nur noch nebenamtlich fortführen und beenden konnte, sowie auch dadurch, dass die Arbeit an der allgemeinen Einleitung, die vom Arbeitsstellenleiter zu leisten war, längere Zeit in Anspruch nahm als ursprünglich angenommen. Schließlich hat sich auch die von den Monumenta Germaniae Historica voll finanzierte Drucklegung wegen der Komplexität der Überlieferung und der ungewohnten Probleme der elektronischen Datenverarbeitung länger hingezogen als geplant. Doch endlich konnte die Editio maior 2004 ausgeliefert werden.

In der umfänglichen Einleitung sind die bisherigen Forschungen zu Lupold, seinem Lebensweg und seiner intellektuellen Leistung zusammengefasst. Hier wird eine Einführung in die theoretischen Voraussetzungen seiner Theorie und in seine Stellung im Rahmen der politiktheoretischen Bemühungen des 14. Jahrhunderts gegeben (S. 1–148). Außerdem wird eine genaue Beschreibung der handschriftlichen Überlieferung seiner Texte vorgelegt (S. 149–231). Der kritisch erstellte Text der drei politischen Schriften Lupolds selbst (S. 233–524) ist durch Nachweise von Textvarianten sowie von Vorlagen und ähnlichen bzw. gegenteiligen Auffassungen in der Tradition und bei Zeitgenossen sowie durch eine (vorsichtige) Kommentierung kritisch

erschlossen und mit einem ausgedehnten Wortregister und anderen Nachweishilfen auch eiliger künftiger Benutzung geöffnet.

Ein Jahr nach dieser Editio maior wurde mit freundlicher Genehmigung des Präsidenten der Monumenta Germaniae Historica im Rahmen der von Hans Maier (München) und Michael Stolleis (Frankfurt a. M.) herausgegebenen „Bibliothek des deutschen Staatsdenkens" eine ursprünglich bereits von den ersten Gutachtern der DFG angeregte deutsche Übersetzung seitenparallell zu einer vereinfachten Wiedergabe des lateinischen Textes des „Tractatus" als Editio minor vorgelegt, die von Dr. Alexander Sauter, einem ehemaligen Doktoranden Jürgen Miethkes, hergestellt wurde. Den der lateinischen Sprache weniger kundigen Interessenten sollte das einen zuverlässigen, kontrollierten (oder doch wenigstens leicht kontrollierbaren) Zugang zur Hauptschrift Lupolds eröffnen. An dieser Editio minor von Lupolds Hauptschrift war die Heidelberger Akademie, deren Arbeitsstelle bereits seit 1993 geschlossen worden war, nicht mehr direkt beteiligt. Ohne die Voraussetzung der Akademieausgabe hätte diese doppelsprachige Ausgabe aber nicht entstehen können. Auch dieses Buch gehört daher untrennbar zu dem Gesamtunternehmen.

Die politischen Schriften des Lupold von Bebenburg stehen jetzt klar und scharf umrissen theoretischer Analyse, historischer Forschung und einfacher Lektüre zur Verfügung. Auch die Nachbardisziplinen der Geschichtswissenschaft können jetzt mit einigem Zutrauen auf die Texte zurückgreifen. Es ist zu hoffen, dass das in verstärktem Maße künftig zu einer weiteren Klärung des verfassungsrechtlichen und politischen Denkens im spätmittelalterlichen Deutschland beitragen wird.

Publikationen:

1. [Editio maior] Politische Schriften des Lupold von Bebenburg (De iuribus regni et imperii, Libellus de zelo veterum principum Germanorum, Ritmaticum), hg. von Jürgen Miethke und Christoph Flüeler (Monumenta Germaniae Historica, Staatsschriften des späteren Mittelalters, 4), Hannover 2004.
2. [Editio minor (mit deutscher Übersetzung)]: Lupold von Bebenburg: De iuribus regni et imperii. Über die Rechte von Kaiser und Reich (lateinisch-deutsch), hg. von Jürgen Miethke, übers. von Alexander Sauter (Bibliothek des deutschen Staatsdenkens, 14), München 2005.

Jürgen Miethke

Geschichte der Mannheimer Hofkapelle im 18. Jahrhundert

Laufzeit: 1990–2006.

Forschungsstelle: Musikwissenschaftliches Seminar der Universität Heidelberg.

Leitung: Ludwig Finscher (1990–2002), Silke Leopold (2002–2006).

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter:
Dr. Bärbel Pelker (04/1990–04/2006), Dr. Jochen Reutter (04/1990–06/1996), Dr. Rüdiger Thomsen-Fürst (09/1996–04/2006), Friedrich Teutsch (ehrenamtlich, 2004–2006).

Kommission:
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Jan Assmann (1990–2006), Arthur Henkel (1990–1994, Vorsitz 1990–1994), Lothar Ledderose (1990–2006), Silke Leopold (1999–2002), Peter Anselm Riedl (1990–2006), Wolfgang Schluchter (1994–2006, Vorsitz 1994–2005), Volker Sellin (2005–2006, Vorsitz 2005–2006); Prof. Dr. Arnold Feil (Tübingen, 1990–2006), Prof. Dr. Martin Staehelin (Göttingen, nur 1990).

Die Verlegung der Residenz von Heidelberg nach Mannheim im Jahr 1720 durch Kurfürst Carl Philipp (1661/1716–1742) war für die neue Residenzstadt auch gleichzeitig der Beginn einer höfischen Musikkultur. Doch erst unter der Regentschaft seines Nachfolgers, des musikliebenden Kurfürsten Carl Theodor (1724/1743–1799), entstand in den Jahren von 1747 bis 1778 eine Hofkapelle (Instrumentalisten und Vokalisten) ganz eigener Prägung, die unter dem Begriff „Mannheimer Schule" bis heute weltweit anerkannt ist.

Dank der großzügigen kurfürstlichen Förderung avancierte die Residenzstadt in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts zu einer der führenden Musikmetropolen in Europa. Die Einschätzung Leopold Mozarts, des vielleicht besten Kenners der europäischen Musikwelt des 18. Jahrhunderts, spiegelt die Meinung vieler Zeitgenossen wider. Im Brief vom 13. November 1777 an seinen in Mannheim weilenden Sohn bezeichnete er die kurpfälzische Residenz schwärmerisch als den Ort, „von dessen berühmtem Hofe die Strahlen, wie von der Sonne, durch ganz Teutschland, ja durch ganz Europa sich verbreiten". Musikliebhaber aus ganz Europa – Hochadel, geistliche Würdenträger, Künstler, Bildungsreisende und auch Abenteurer – kamen in jenen Jahren nach Mannheim und Schwetzingen, um die musikalischen Darbietungen der Hofkapelle miterleben zu können. Zu den prominentesten Zuhörern zählten außer der Familie Mozart Johann Christian Bach, Christoph Willibald Gluck, Luigi Boccherini, Christian Friedrich Daniel Schubart, Casanova, Voltaire, Goethe, Klopstock, Wieland, Lessing oder etwa Friedrich der Große – um nur einige zu nennen.

Hauptanziehungspunkte der Hofmusik waren neben den prächtig ausgestatteten Opern die Konzerte der Hofkapelle. Vor allem ihr Orchester wurde von den Zeitge-

nossen als das modernste und beste in Europa angesehen, als eine „Armee von Generälen, gleich geschickt einen Plan zu einer Schlacht zu entwerfen, als darin zu fechten". Mit diesem Bild beschrieb Charles Burney 1772 das wichtigste Charakteristikum des Orchesters. Gemeint ist die Tatsache, dass die Musiker, die in späteren Jahren fast ausnahmslos in Mannheim ihre Ausbildung erhalten hatten, nicht nur aufgrund der gleichen Ausbildungsmethode und strengen Orchestererziehung eine beispielhafte Orchester- und Spielkultur schufen, die sie in den musikalischen Akademien geradezu zelebrierten, sondern dass sie zum großen Teil auch bedeutende Komponisten waren, die wesentlich an der Entwicklung des Stils der klassischen Instrumentalmusik mitwirkten. Diese einzigartige Verbindung von Virtuosität und kompositorischer Kompetenz erklärt die doppelte Bedeutung der Hofkapelle Carl Theodors – für die Geschichte des Orchesters und für die Kompositionsgeschichte. In den europäischen Musikmetropolen der Zeit, vorzugsweise in Paris und London, fanden die Hofmusiker ein weltstädtisches Forum als Virtuosen und für die Verbreitung ihrer Werke.

Gemessen an der Bedeutung der Mannheimer Hofkapelle bestand bis zur Gründung der Forschungsstelle im Jahr 1990 ein überraschend großes Forschungsdefizit. Ungefähr um 1900 begann die Musikwissenschaft, sich für die Mannheimer Kapellgeschichte zu interessieren. Ihre Dokumentation und Erforschung wurde mit großem Elan begonnen, erinnert sei nur an die bis heute grundlegenden Forschungen Friedrich Walters, insbesondere seiner „Geschichte des Theaters und der Musik am kurpfälzischen Hofe" von 1898 und an die fünf publizierten Denkmälerbände der Jahre 1902–1915 von Hugo Riemann mit Mannheimer Symphonien und Kammermusik, die erstmalig zusammen mit den vorgelegten thematischen Verzeichnissen einen genaueren Einblick in die Werküberlieferung der Mannheimer Komponisten gaben. Nach diesem fulminanten Auftakt hatte die Erforschung der Geschichte der Mannheimer Hofmusik bis in die siebziger Jahre des 20. Jahrhunderts allerdings keine wesentlichen Fortschritte gemacht. Eine Ausnahme stellt die Dissertation von Eduard Schmitt aus dem Jahr 1958 über „Die kurpfälzische Kirchenmusik im 18. Jahrhundert" dar. Als weiteres Ergebnis seiner Forschungen publizierte er 1980 und 1982 die beiden Denkmälerbände „Kirchenmusik der Mannheimer Schule", deren thematisches Verzeichnis der geistlichen Kompositionen trotz kleiner Korrekturen und Ergänzungen bis heute aktuell geblieben ist. Eine moderne Monographie über Leben und Werk eines Mannheimer Komponisten gab es nur über Johann Stamitz, die von Eugene K. Wolf 1972 verfasst wurde. Im Jahr 1975 veröffentlichte Roland Würtz als Erster überhaupt ein vollständiges Musikerverzeichnis mit dem Titel „Verzeichnis und Ikonographie der kurpfälzischen Hofmusiker zu Mannheim nebst darstellendem Theaterpersonal 1723–1803". Trotz des verdienstvollen Unternehmens des Garland-Verlages in den achtziger Jahren, in ihrer Serie „The Symphony", ausgewählte Mannheimer Werke aus ihrem Archivschlaf erlöst und erste thematische Verzeichnisse mitgeliefert zu haben, blieb die Materialbasis hinsichtlich der Erforschung der Mannheimer Hofkapelle weiterhin schmal.

Hier Abhilfe zu schaffen, war die vordringliche Aufgabe der Forschungsstelle. In den sechzehn Jahren ihres Bestehens waren die Forschungsaufgaben wie folgt festgelegt: 1. die systematische und auf Vollständigkeit zielende Erarbeitung der Dokumente zur Geschichte der Mannheimer Hofkapelle als Institution; 2. die umfassende Bestandsaufnahme und Verfilmung der erhaltenen Kompositionen und 3. vergleichende institutionsgeschichtliche Fragestellungen sowie stilkritische Untersuchungen zur Kompositionspraxis der musikgeschichtlich bedeutenden Mannheimer Schule. Studien zu ihrer Rolle in der Entwicklungsgeschichte des modernen Orchesters und Fragen zur historischen Aufführungspraxis waren weitere Schwerpunkte der Forschungsarbeit.

Neben der Sekundärliteratur unterschiedlichster Art (Leben und Werk der Komponisten, musikalische Gattungen, historische Aufführungspraxis, Instrumentenbau, regionale und überregionale Kulturgeschichte, Verlagsgeschichte, Zeitungs- und Zeitschriftenartikel, Nachschlagewerke und Versteigerungskataloge) konzentrierte sich die Forschungsarbeit auf die Recherche der handschriftlichen und gedruckten Primärquellen. Gesammelt wurden: Briefe, Tagebücher, Memoiren, Autobiographien, Reiseberichte, ikonographische Zeugnisse, Zeitschriften, Theaterkalender und Theoretika, die kurpfälzischen Hof- und Staatskalender sowie Gesandtschaftsberichte und Akten.

An Kompositionen sind die handschriftlich überlieferten geistlichen Werke und die Opern nebst den dazugehörenden Libretti vollständig vorhanden. In den Bereichen Sinfonie, Solokonzert und Kammermusik machte die Überlieferungsfülle sowie die europaweite Streuung der Kompositionen – bedingt durch den legendären Ruf der Hofkapelle in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts – die Beschränkung auf die Druckerzeugnisse unumgänglich, die bis auf wenige Ausnahmen ebenfalls vollständig gesammelt wurden. Die umfangreichen Sammlungen zur Mannheimer Hofkapelle (Literaturdatenbank 4.072 Einträge, Notendatenbank 4.956 Einträge) befinden sich heute als Präsenzbestand in der neuen Forschungsstelle „Geschichte der südwestdeutschen Hofmusik" (vgl. den Beitrag S. 254–258).

Die Ergebnisse der Forschungsarbeit sind in der Schriftenreihe „Quellen und Studien zur Geschichte der Mannheimer Hofkapelle" veröffentlicht worden. Forschungsergebnisse erschienen ferner als Einzelpublikationen der Forschungsstelle und in der Faksimilereihe der „Gesellschaft für Musikgeschichte in Baden-Württemberg", in Tagungsberichten, Lexika, Fachzeitschriften und Ausstellungskatalogen. Aus der Fülle der überlieferten Werke wurde ferner eine Auswahl der wertvollsten und historisch wichtigsten Kompositionen getroffen und als historisch-kritische Ausgabe in der Denkmälerreihe „Musik der Mannheimer Hofkapelle" sowie als moderne praktische Ausgabe im Selbstverlag herausgegeben.

Publikationen (Auswahl):

Die vollständige Bibliographie ist elektronisch abrufbar auf der Homepage der neuen Forschungsstelle „Südwestdeutsche Hofmusik im 18. Jahrhundert": www.hof-musik.de.

Quellen und Studien zur Geschichte der Mannheimer Hofkapelle (QSMH), Frankfurt am Main [u. a.], insgesamt acht Bände erschienen, folgende von Mitarbeitern der Forschungsstelle:

1. Reutter, Jochen: Studien zur Kirchenmusik Franz Xaver Richters (1709–1789), 2 Teilbände, 1993.
2. Finscher, Ludwig/Pelker, Bärbel/Reutter, Jochen (Hg.): Mozart und Mannheim. Kongressbericht Mannheim 1991, 1994.
7. Betzwieser, Thomas/Leopold, Silke (Hg.): Abbé Vogler. Ein Mannheimer im europäischen Kontext, Internationales Colloquium Heidelberg 1999, 2003.
8. Finscher, Ludwig/Pelker, Bärbel/Thomsen-Fürst, Rüdiger (Hg.): Mannheim – Ein Paradies der Tonkünstler? Kongressbericht Mannheim 1999, 2002.

Sonderpublikationen:

Finscher, Ludwig (Hg.): Die Mannheimer Hofkapelle im Zeitalter Carl Theodors, Mannheim 1992.

Leopold, Silke/Pelker, Bärbel (Hg.): Hofoper in Schwetzingen. Musik – Bühnenkunst – Architektur, Heidelberg 2004.

Pelker, Bärbel (Hg.): Theater um Mozart, Heidelberg 2006.

Buch- und Zeitschriftenbeiträge:

Finscher, Ludwig: Die Mannheimer Hofkapelle und das Pariser Konzert- und Musikverlagswesen in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts, in: Deutsch-Französische Begegnungen am Rhein 1700–1789 (= Beiträge zur Geschichte der Literatur und Kunst des 18. Jahrhunderts 12), hg. von Heinke Wunderlich u. Jean Mondot, Heidelberg 1994, S. 165–175.

Leopold, Silke: Grönland in Mannheim. Abbé Voglers Polymelos und die Idee der „nazionalkarakteristischen" Musik, in: Das Andere. Eine Spurensuche in der Musikgeschichte des 19. und 20. Jahrhunderts (= Hamburger Jahrbuch für Musikwissenschaft 15), hg. von Annette Kreutziger-Herr, Frankfurt am Main u. a. 1998, S. 203–224.

Pelker, Bärbel: „...es läst sich eine schöne Musik machen". Die Mannheimer Hofmusik im Zeitalter Carl Theodors, in: Lebenslust und Frömmigkeit. Kurfürst Carl Theodor zwischen Barock und Aufklärung, hg. vom Reiss-Museum Mannheim u. a., Regensburg 1999, 1. Bd., S. 293–303.

Pelker, Bärbel: Franziska Danzi-Lebrun (1756–1791) – eine biographische Skizze, in: klangwelten : lebenswelten. komponistinnen in südwestdeutschland, hg. von Martina Rebmann u. Rainer Nägele, Stuttgart 2004, S. 15–37.

Pelker, Bärbel: Mozart und die Mannheimer Hofkapelle, in: Mozart in Mannheim (= Mannheimer Hochschulschriften 5), hg. Hermann Jung, Frankfurt am Main u. a. 2006, S. 1–21.

Pelker, Bärbel: Im „Paradies der Tonkünstler". Die Hofmusik des Kurfürsten Carl Theodor, in: Geschichte der Stadt Mannheim, hg. von Ulrich Nieß u. Michael Caroli, 1. Bd., Ubstadt-Weiher 2007, S. 486–500.

Pelker, Bärbel: Hofmusik vernetzt. Dargestellt am Beispiel der Mannheimer Hofkapelle, in: Rosetti-Forum. Mitteilungen, hg. von der Internationalen Rosetti-Gesellschaft e.V., 8. Heft, Augsburg 2007, S. 3–12.

Reutter, Jochen: Franz Xaver Richter – eine Integrationsfigur in der Musiklandschaft des Oberrheins zwischen Tradition und Fortschritt, in: Musik am Oberrhein (= Hochschuldokumentationen zu Musikwissenschaft und Musikpädagogik Musikhochschule Freiburg 3), hg. von Hans Musch, Kassel 1993, S. 107–141.

Reutter, Jochen: Kirchenmusik am Mannheimer Hof und sinfonischer Kirchenstil, in: Kirchenmusikalisches Jahrbuch, 78 (1994), S. 63–82.

Reutter, Jochen: Die konzertierende Orgel in der vokalen Kirchenmusik am kurpfälzischen Hof zu Mannheim, in: Kirchenmusikalische Studien, hg. von Friedrich Wilhelm Riedel, 4. Bd., Sinzig 1999, S. 71–90.

Thomsen-Fürst, Rüdiger: „... mit einem Priester in der Pfalz verheyrathtet". Zur Biographie der Juliana Margaretha und zu einem unbekannten Zweig der Lautenistenfamilie Weiss, in: Die Laute. Jahrbuch der Deutschen Lautengesellschaft 2000, 4 (2002), S. 41–47.

Thomsen-Fürst, Rüdiger: Expedition ins Paradies der Tonkünstler. Das Forschungsprojekt „Geschichte der Mannheimer Hofkapelle im 18. Jahrhundert" der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, in: Niedersachsen in der Musikgeschichte. Zur Methodologie und Organisation musikalischer Regionalgeschichtsforschung. Internationales Symposium Wolfenbüttel 1997 (= Publikationen der Hochschule für Musik und Theater Hannover 9), hg. von Arnfried Edler u. Joachim Kremer, Augsburg 2000, S. 117–125.

Thomsen-Fürst, Rüdiger: Lautenisten und Lautenmusik am kurpfälzischen Hof in Mannheim, in: Die Laute. Jahrbuch der Deutschen Lautengesellschaft 2003, 7 (2007), S. 60–77.

Lexikaartikel:

Pelker, Bärbel: Art. Mannheimer Schule, in: Die Musik in Geschichte und Gegenwart [nachfolgend abgekürzt als MGG 2], Sachteil 5, hg. von Ludwig Finscher, 2. Aufl., Kassel u. a. 1996, Sp. 1645–1662.

Pelker, Bärbel/Thomsen-Fürst, Rüdiger: Insgesamt 17 Beiträge für den Personenteil der MGG 2 (Kassel 1999–2006) zu Hofmusikern wie Anton Fils, Ignaz Holzbauer, Georg Joseph Vogler oder der Familie Stamitz.

Pelker, Bärbel, Art. Mannheim, in: Das Mozart Lexikon (= Das Mozart-Handbuch 6), hg. von Gernot Gruber u. Joachim Brügge, Laaber 2005, S. 409–416.

Pelker, Bärbel: [Art. zur Mannheimer Musikgeschichte, u. a. Cannabich, Fischer, Fränzl, Hofmusik, Holzbauer, Kirchenmusik, Konzertleben, Lebrun, Mannheimer Schule, Mozart, Musiktheater, Musikverlage, Raaff, Ritter, Stamitz, Vogler, Wendling], in: Der Brockhaus Mannheim. 400 Jahre Quadratestadt – das Lexikon, Mannheim-Leipzig 2006.

Kommentierte Faksimileausgabe:

Holzbauer, Ignaz: Günther von Schwarzburg, Singspiel in drei Aufzügen (= Quellen zur Musikgeschichte in Baden-Württemberg. Kommentierte Faksimile-Ausgaben 1), vorgelegt von Bärbel Pelker, 2 Teilbände, München 2000.

Notenausgaben (Musik der Mannheimer Hofkapelle, Stuttgart, Carus Verlag):

1. Reutter, Jochen (Hg.): Ignaz Holzbauer. Missa in C, 1995.
2. Pelker, Bärbel (Hg.): Solowerke für Sopran und Orchester, 1999.
3. Pelker, Bärbel (Hg.): Ignaz Holzbauer. Tod der Dido, Oper in 1 Akt, 1997 (Leihmaterial).

Praktische Notenausgaben, Heidelberg, Heidelberger Akademie der Wissenschaften, 1999–2006 (Partitur und Stimmen als Leihmaterial, Anfragen bitte direkt an die Mitarbeiter der neuen Forschungsstelle „Südwestdeutsche Hofmusik im 18. Jahrhundert" am Musikwissenschaftlichen Seminar der Universität Heidelberg): darunter Solokonzerte und Sinfonien von Christian Cannabich, Anton Dimler, Friedrich Eck, Anton Fils, Georg Metzger, Carl Stamitz und Carl Joseph Toeschi; ferner die *Messe in h-Moll* von Franz Xaver Richter und das *Miserere in Es-Dur* von Ignaz Holzbauer sowie das Melodram *Electra* von Christian Cannabich und die Oper *Il figlio delle selve* von Ignaz Holzbauer.

Silke Leopold

Die Epigraphische Datenbank Heidelberg (EDH)

Laufzeit: Seit 1986/1993 (bis 2020).

Forschungsstelle: Seminar für Alte Geschichte der Universität Heidelberg.

Leitung: Géza Alföldy (1986/93–2006), Prof. Dr. Christian Witschel (seit 2007).

Wissenschaftliche Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen:
Dr. James M.S. Cowey (seit 2003), Andreas Dafferner (Technik, seit 03/1993), Dr. Francisca Feraudi-Gruénais (seit 1997), Dr. Marta García Morcillo (07/2005–05/2006), Heike Niquet (06/1995–1997), Dr. Brigitte Ruck (später: Gräf, seit 1998), PD Dr. Andrea Scheithauer (03/1993–1997), Dr. Manfred G. Schmidt (03/1993–05/1995).

Kommission (seit 1988):
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Géza Alföldy (seit 2007), Jan Assmann (seit 1988), Fritz Gschnitzer (1988–1996), Dieter Hagedorn (1996–2003), Tonio Hölscher (seit 1988, Vorsitz seit 1988), Willi Jäger (seit 2006), Frank Kolb (seit 2001), Joseph Georg Wolf (seit 1988), Hans-Joachim Zimmermann (1988–2003); Prof. Dr. Angelos Chaniotis (Heidelberg/Oxford, seit 2001), Prof. Dr. Rudolf Haensch (München, seit 2008), Prof. Dr. Silvia Orlandi (Rom, seit 2008).

Partner (hier nur Kernpartner genannt):
Epigraphic Database Rome (EDR); Epigraphic Database Bari (EDB); Datenbank Hispania Epigraphica.

Die antike Welt war eine Welt voller Inschriften, denn Griechen und Römer haben die im historischen Vergleich durchaus eigentümliche Sitte entwickelt, zahlreiche Vorgänge und Fakten des politischen und religiösen, aber auch des Alltagslebens in dauerhaften Materialien aufzuzeichnen. Weihungen an die Götter wurden in Stein gemeißelt oder in Bronze eingraviert, ebenso Beschlüsse der staatlichen Institutionen oder Ehrungen für Herrscher bzw. herausragende Bürger. Neu errichtete oder restaurierte Bauten wurden mit einer Inschrift versehen, und zahlreiche Verstorbene erhielten einen beschrifteten Grabstein. Die antiken Inschriften stellen somit einen unschätzbaren Schlüssel zu einer Vielzahl von Aspekten der griechisch-römischen Welt dar und lassen sich, wenn man im Umgang mit ihnen vertraut ist, auf verschiedenste Weise analysieren. Gerade kultur- und mentalitätsgeschichtliche Fragestellungen, die die neuere historische Forschung dominieren, können für die Antike nicht ohne eine gründliche Kenntnis des epigraphischen Materials angegangen werden. So werden durch die inschriftlichen Zeugnisse auch Bereiche des antiken Lebens erhellt, auf die die fast ausschließlich von Angehörigen der Elite produzierten literarischen Quellen kaum ein Licht werfen. Gegenüber den literarischen Quellen bieten die Inschriften schließlich noch einen weiteren, unschätzbaren Vorteil: Ihr Bestand nimmt ständig

zu. So sind in der Spezialzeitschrift „L'Année Épigraphique" (AE), die den Zuwachs an lateinischen Inschriften dokumentiert, jedes Jahr weit über 1.000 Neufunde verzeichnet. Allein die derzeit bekannte Zahl der in lateinischer Sprache verfassten Inschriften, die im Imperium Romanum zwischen dem 5. Jahrhundert vor und dem 6. Jahrhundert nach Christus angefertigt wurden, dürfte etwa 250.000 betragen.

Gerade diese ständige Zunahme und die insgesamt bereits vorhandene Masse an epigraphischen Zeugnissen stellen seit langem eine besondere Herausforderung für die altertumswissenschaftliche Forschung dar. Es wurde aber im Laufe der Jahre immer schwerer, einen Überblick über die Vielzahl der verstreut publizierten Inschriften zu erhalten, zumal es an einem allgemeinen Register fehlte, das einen schnellen Zugriff auf die Texte der Inschriften sowie auf die in ihnen enthaltenen historischen Informationen erlaubt hätte. Genau an diesem Punkt setzt das Langzeitunternehmen EDH an: Es hat sich zum Ziel gesetzt, gemeinsam mit internationalen Kooperationspartnern alle lateinischen Inschriften der Antike zu sammeln und nach Erstellung einer möglichst genauen Textwiedergabe in eine relationale Datenbank einzuspeisen, in der auch weitere Informationen zu den Inschriften verzeichnet werden, was wiederum kombinierte Abfragen und somit einen raschen Zugriff auf Daten ermöglicht, die ansonsten mühsam aus einer Vielzahl von Publikationen zusammengesucht werden müssten. Über das Internet wird diese Datenbank zusammen mit weiterem relevanten Material (Bibliographie, Fotos) allen interessierten Nutzern kostenfrei zugänglich gemacht.

Als das Forschungsvorhaben EDH Mitte der 80er Jahre des 20. Jahrhunderts von Géza Alföldy begründet wurde, war die Masse der lateinischen Inschriften kaum mehr zu überblicken. Das große, von Theodor Mommsen initiierte Editionsprojekt Corpus Inscriptionum Latinarum (CIL) war schon im früheren 20. Jahrhundert weitgehend zum Erliegen gekommen, und die Herausgabe von Inschriften hatte sich danach zunehmend auf eine Vielzahl von nationalen und regionalen Corpora verlagert, die sehr unterschiedliche wissenschaftliche Standards aufwiesen und selbst von Spezialisten nur noch schwer in den Griff zu bekommen waren. Zudem war nur ein Teil der Neufunde in der „Année Épigraphique" dokumentiert worden, wobei die Wiedergabe der Texte häufig erhebliche Defizite aufwies. Am nachteiligsten machte sich aber das Fehlen eines generellen, standardisierten Index bemerkbar, mit dessen Hilfe sowohl der Wortlaut der Inschriften als auch die in ihnen enthaltenen Informationen zur Ereignis-, Sozial-, Wirtschafts-, Kultur- und Religionsgeschichte erfassbar gewesen wären. Solche Angaben mussten – soweit dies überhaupt möglich war – mühsam aus den Registern der einzelnen Corpora bzw. den jährlich erscheinenden Bänden der „Année Épigraphique" herausgesucht werden. An dieser Stelle setzte das Projekt EDH an, das von vorneherein auf das moderne Medium einer relationalen Datenbank setzte, um die große Zahl an lateinischen Inschriften zu dokumentieren und mit Schlagworten zu versehen, um so auf einer gesicherten Textgrundlage eine Vielzahl kombinierter Abfragen zu ermöglichen. Ein weiterer wichtiger Schritt erfolgte 1997, als die in der EDH gesammelten Daten über das Internet einem breiten Benut-

zerkreis zugänglich gemacht wurden. Seitdem hat sich die Zahl der Anfragen an die EDH über das Internet stetig erhöht; sie liegt derzeit bei über 200.000 pro Jahr. Im Gefolge der EDH ist in den letzten Jahren eine Reihe ähnlicher Datenbank-Projekte entstanden, die nicht selten das Format der EDH übernommen haben. Mit einigen von ihnen arbeitet die EDH eng zusammen. Um diese Aktivitäten noch besser zu bündeln, wurde 2003 unter maßgeblicher Mitarbeit der EDH die internationale Datenbankföderation EAGLE (Electronic Archive of Greek and Latin Epigraphy) begründet. Durch sie können die anfallenden Aufgaben besser verteilt und doppelte Arbeit vermieden werden. Maßgebliches Ziel bleibt die vollständige Erfassung aller lateinischen Inschriften der antiken Welt nach den Standards – sowohl in der Textpräsentation wie bei der Verschlagwortung der Zeugnisse – der EDH sowie deren Präsentation über eine gemeinsame Suchmaske an alle interessierten Forscher und Laien mittels einer kostenfreien Datenbank im Internet.

In der EDH werden vornehmlich lateinische Inschriften erfasst, die zwischen dem 5. Jahrhundert vor und dem 6. Jahrhundert nach Christus entstanden sind. In geringerem Umfang sind auch bilingue (vor allem lateinisch-griechische) und griechische Inschriften verzeichnet. Als Inschrift werden dabei in der Regel solche Texte verstanden, die in der Antike in dauerhafte Materialien (insbesondere Stein oder Bronze) übertragen wurden. Ausgeschlossen bleibt darum ein Großteil des sog. instrumentum domesticum, das als eine Art Alltagsepigraphik, etwa auf Ziegeln, Amphoren etc., definiert werden kann und für das eigene Spezialsammlungen existieren. Ebenfalls nicht aufgenommen werden stark fragmentierte Tituli, von denen sich nur wenige Buchstabenreste erhalten haben. Geographisch konzentriert sich die EDH nach der Aufteilung der Aufgaben im Rahmen des Datenbankportals EAGLE (s.o.) auf die lateinischen Inschriften der europäischen Provinzen des Imperium Romanum außerhalb Italiens.

Die EDH weist im Vergleich zu anderen epigraphischen Datenbank-Projekten eine Reihe von Besonderheiten auf, die als Alleinstellungsmerkmale dieses Vorhabens definiert werden können. Hierzu gehört zunächst die äußerst sorgfältige Erfassung der Inschriftentexte, die nicht lediglich aus anderen Publikationen übernommen, sondern wo immer möglich anhand von Fotos (oft eigenen) überprüft und gegebenenfalls verbessert werden. In vielen Fällen stellt somit die Präsentation der Inschriften in der EDH eine Art Neuedition derselben dar. Die Texte werden sowohl in Majuskeln (also unter Darstellung der Buchstaben, die auf dem Stein zu sehen sind) als auch in Minuskeln mit Auflösung der in lateinischen Inschriften zahlreichen Abkürzungen sowie – bei fragmentierten Steinen – mit Rekonstruktionsvorschlägen für verlorene Partien wiedergegeben. Dabei wird eine verfeinerte Version des international als Standard angesehenen Leidener Klammersystems verwendet. Sodann werden weitere forschungsrelevante Daten wie der Fundort der Inschrift, die Maße des Inschriftenträgers und die zugehörige Sekundärliteratur erfasst. Dies ist nicht selten ein sehr arbeitsaufwendiger Prozess, etwa bei der genauen Ermittlung und Zuweisung des Fundorts. Der wichtigste Arbeitsschritt ist aber die Aufnahme weiterer Informationen zu

den einzelnen Inschriften, die nicht direkt im Text derselben gesucht werden können. Hierzu zählen etwa eine möglichst genaue Datierung der Tituli, aber auch Angaben zu Sozialbeziehungen oder zur gesellschaftlichen Einordnung der in den Inschriften genannten Personen. All diese Informationen werden mit einem standardisierten Schlagwortsystem dokumentiert, das eine einfach zu handhabende Suche hiernach ermöglicht. Die Anzahl der erfassten Kategorien war zu Beginn der Arbeiten an der EDH sehr groß – dies ermöglichte zwar einerseits eine sehr genaue Erfassung aller nur denkbaren Angaben, machte aber andererseits den Arbeitsprozess sehr langsam. Dieses System hat sich auf Dauer als nicht praktikabel erwiesen und musste darum ausgedünnt werden. Dabei wurde ein Mittelweg gewählt zwischen einer möglichst weitgehenden Aufnahme von Daten, die für eine historische Auswertung der Inschriften wichtig sein könnten, und einer erhöhten Arbeitseffizienz, die die relativ rasche Erfassung von größeren Inschriftenmengen erleichtern soll. Dieses Verfahren hat sich in den letzten Jahren ohne Zweifel bewährt. Der große Vorteil der EDH, der sie von den meisten vergleichbaren Projekten abhebt, bleibt somit die Möglichkeit, das aufgenommene Inschriftenmaterial mit kombinierten Suchabfragen, die sowohl auf den Inschriftentext als auch auf die schlagwortartig verzeichneten Zusatzinformationen abzielen, in vielfältiger Weise zu durchforsten. Um ein konkretes Beispiel zu geben: Nur mit Hilfe der EDH ist es möglich, sehr rasch alle Inschriften zu ermitteln, mit denen in der Provinz Dacia ein Kaiser in den Jahren zwischen 117 und 250 n. Chr. geehrt wurde und in denen zusätzlich der Begriff res publica auftaucht.

Die EDH versteht sich gleichzeitig als ein Dokumentationszentrum, in dem weiteres Material zur lateinischen Epigraphik gesammelt und präsentiert wird. So wurde als grundlegendes Arbeitsinstrument eine umfangreiche Kartei angelegt, die Kopien der maßgeblichen Publikationen zu den erfassten Inschriften enthält. Hieraus wurde eine umfangreiche Bibliographie mit ca. 12.000 Titeln erstellt, die als Epigraphische Bibliographie Heidelberg (EBH) ebenfalls über das Internet abgerufen werden kann. Besonders hervorzuheben ist aber die einzigartige Sammlung von Inschriften-Fotos, die in der EDH betreut wird. Hierbei handelt es sich um eines der weltweit umfangreichsten Archive zur photographischen Dokumentation römischer Inschriften. Die Aufnahmen entstanden auf zahlreichen Forschungsreisen insbesondere von Géza Alföldy. In den letzten Jahren konnte ein Großteil des Bestandes digitalisiert und dadurch der Öffentlichkeit in Form der – wiederum eigens abfragbaren – Epigraphischen Fotothek Heidelberg (EFH) zugänglich gemacht werden. Die Sammlung wird laufend ergänzt, unter anderem durch eine Kooperation mit der Universität Osnabrück, durch die zahlreiche Fotos von Inschriften des römischen Germanien hinzugekommen sind. Weiterhin werden auch Links von der EDH zu anderen Fotoarchiven römischer Inschriften angeboten.

Im Laufe der Jahre hat sich immer deutlicher gezeigt, dass ein so ambitioniertes Ziel wie die Erfassung aller lateinischen Inschriften des Imperium Romanum in einer Datenbank nur mit Hilfe von nationalen und internationalen Kooperationspartnern erreicht werden kann. Infolgedessen hat die EDH zahlreiche solcher Kooperationen

aufgebaut, was mitunter ein sehr zeitraubender Prozess war. Hierbei sind mehrere Ebenen der Zusammenarbeit zu unterscheiden: Zum ersten die Entwicklung des Portals EAGLE (s.o.), unter dessen Dach mehrere Datenbanken vereinigt sind, die nach ähnlichen Vorgaben wie die EDH arbeiten und deren Material über eine gemeinsame Suchmaske abgefragt werden kann. Hierzu zählen derzeit die Epigraphic Database Rome (EDR – für die Inschriften Roms und Italiens) und die Epigraphic Database Bari (EDB – für die große Menge der frühchristlichen Inschriften Roms) sowie demnächst die Datenbank Hispania Epigraphica (für die Inschriften des römischen Hispanien). Weiterhin sind diejenigen auswärtigen Kooperationspartner etwa in Österreich, Slowenien und Spanien zu nennen, die die von ihnen bearbeiteten epigraphischen Zeugnisse direkt in die EDH einspeisen. Schließlich hat es sich als sehr fruchtbar erwiesen, gerade im Bereich der photographischen Dokumentation eine Verlinkung mit anderen Datenbanken (etwa denjenigen des CIL in Berlin und Alcalá de Henares) anzustreben, die zu bestimmten Bereichen eine große Zahl von Fotos bereithalten.

Die EDH hat in den ersten Jahren ihres Bestehens zunächst einmal die in der „Année Epigraphique" verzeichneten Inschriftenneufunde der letzten 100 Jahre aufgearbeitet. Nach Abschluss dieser umfangreichen Arbeit, die durch die Aufnahme einiger größerer Corpora ergänzt wurde, konnte daran gegangen werden, das gesamte epigraphische Material der europäischen Provinzen des Imperium Romanum systematisch zu erfassen. Hierfür wurde nun ein regionaler Zugriff gewählt und ein Arbeitsplan erstellt, der die zu bearbeitenden Gebiete in bestimmte Module unterteilt. Bis 2011 sollen so die Inschriften der Donau- und Balkanprovinzen des römischen Reiches vollständig gesammelt sein; die Arbeiten hieran gehen sehr gut voran. Bis 2020 wird das Gesamtunternehmen abgeschlossen sein.

Das zentrale Ergebnis der Arbeit an der Forschungsstelle EDH stellt naturgemäß die Datenbank selbst dar, die unter folgender Adresse allen interessierten Benutzern im Internet zur Verfügung steht (in deutscher und englischer Sprache): http://www.uni-heidelberg.de/institute/sonst/adw/edh/index.html. Seit 2006 setzt die EDH hierfür ausschließlich frei verfügbare und kostenlose Software ein (Linux, IBM DB2, Java, Perl). Alle Daten liegen im Unicode-Format vor; Eingaben und Änderungen können nicht nur von den Mitarbeitern der EDH, sondern auch von Kooperationspartnern außerhalb Heidelbergs (s. o.) vorgenommen werden.

Innerhalb der Gesamtdatenbank gibt es mehrere Unterabteilungen, die wiederum in verschiedenen Abfragelevels durchsucht werden können: Das Herz des Unternehmens bildet die Epigraphische Textdatenbank, die mit einer einfachen, einer erweiterten und schließlich mit einer Experten-Suche abgefragt werden kann, wobei vielfache Kombinationen erlaubt sind. Die Epigraphische Fotothek bietet ebenfalls die Möglichkeit einer erweiterten und einer Experten-Suche, während die Epigraphische Bibliographie mit einer erweiterten Suche zu bearbeiten ist.

Mehrfach ist anläßlich von Fachtagungen zur Epigraphik bzw. zur elektronischen Datenverarbeitung in den Altertumswissenschaften über die Fortschritte der EDH berichtet worden.

Publikationen:

G. Alföldy – M. Clauss – L. Krempl – N. Schäfer, Epigraphische Datenbank Heidelberg – Eichstätt – Berlin, in: Actes du Colloque „Épigraphie et informatique", Lausanne 1989, 155–165.
G. Alföldy, Il futuro dell'epigrafia, in: S. Panciera (Hrsg.), Atti del XI Congresso Internazionale di Epigrafia Greca e Latina (Roma 1997) I, Rom 1999, 87–102.
G. Alföldy, Allocutio congressui inaugurando habita, in: Acta XII Congressus Internationalis Graecae et Latinae (Barcelona 2002), Barcelona 2007.
A. Dafferner – F. Feraudi-Gruénais – H. Niquet, Die Epigraphische Datenbank Heidelberg, in: M. Hainzmann – C. Schäfer (Hrsg.), Alte Geschichte und neue Medien. Zum EDV-Einsatz in der Altertumsforschung, St. Katharinen 2000, 45–65.

Christian Witschel

Edition des Reuchlin-Briefwechsels

Laufzeit: 1994–2007.

Forschungsstelle: Reuchlinhaus der Stadt Pforzheim.

Leitung:
Dr. Stefan Rhein (Kustos des Melanchthonhauses in Bretten, 1994–1998), Manfred Fuhrmann (1998–2005, 1998 zunächst kommissarisch), Wilhelm Kühlmann (2005–2007).

Wissenschaftliche Mitarbeiter: Dr. Matthias Dall'Asta, Dr. Gerald Dörner.

Kommission:
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Manfred Fuhrmann (Vorsitz 1994–2005), Martin Hengel (1994–2004), Wilhelm Kühlmann (2005–2007, zugleich Vorsitz), Adolf Laufs (1994–2007), Dieter Mertens (1994–2007), Gottfried Seebaß (1994–2007); Prof. Dr. Manfred Oeming (Heidelberg, 2006–2007).

Johannes Reuchlin, 1455 in Pforzheim geboren, 1522 in Stuttgart gestorben, zählt zu den bedeutendsten Vertretern des deutschen Renaissance-Humanismus. Als Rat und Jurist war er in württembergischen und pfälzischen Diensten tätig und bekleidete von 1502 bis 1513 als Richter der Fürstenbank des Schwäbischen Bundes eines der höchsten juristischen Ämter im deutschen Südwesten. Reuchlin gehörte zu den Vermittlern des italienischen Humanismus in Deutschland, vor allem der Ideen der beiden Florentiner Philosophen Marsilio Ficino und Giovanni Pico della Mirandola. Mit seinen 1495 in Heidelberg verfassten Komödien „Sergius vel Capitis caput" und „Scae-

nica progymnasmata" (auch als „Henno" bekannt) wurde er zum Begründer des humanistischen Schuldramas in Deutschland. Reuchlin war einer der ersten Kenner der griechischen Sprache, deren Literatur er durch Übersetzungen ins Lateinische und ins Deutsche zu verbreiten suchte. Darüber hinaus bahnte er mit seinen Lehrbüchern „De rudimentis Hebraicis" (1506) und „De accentibus et orthographia linguae Hebraicae" (1518) sowie mit seinen Textausgaben den hebräischen Studien den Weg. Als Professor für die griechische und hebräische Sprache in Ingolstadt und Tübingen zählte er zu den frühesten universitären Vertretern der beiden Fächer in Deutschland. Ohne seine Vorarbeiten wäre die Übersetzung der Bibel aus dem Urtext kaum vorstellbar. Durch die beiden Werke „De verbo mirifico" (1494) und „De arte cabalistica" (1517) wurde Reuchlin zum Vermittler der jüdischen Kabbala. Bestrebungen zur Vernichtung der jüdischen Literatur trat er in einem Gutachten für Kaiser Maximilian I. entgegen. Der sich an diesem Gutachten entzündende sogenannte „Judenbücherstreit" gehört zu den bedeutendsten publizistischen Auseinandersetzungen im Vorfeld der Reformation (s. die „Dunkelmännerbriefe").

An der Wende vom 14. zum 15. Jahrhundert erlebte die Epistolographie zunächst in Italien und dann auch nördlich der Alpen eine neue Blüte. Orientiert an antiken Vorbildern wie Cicero, Seneca und Plinius d. J., entfaltete der Humanismus eine Briefkultur, die sich sowohl durch ihren Formenreichtum als auch durch ihre große inhaltliche und stilistische Spannweite auszeichnet. Oft wurden die Briefe von ihren Verfassern oder Empfängern gesammelt und in den Druck gegeben. Johannes Reuchlin veröffentlichte 1514 und 1519 zwei Sammlungen mit Beispielen aus seiner Korrespondenz; enthalten sind darin überwiegend an ihn gerichtete Briefe. Die beiden Sammlungen gehören zu den bedeutendsten Dokumenten der Anfangs- und der Blütezeit des deutschen Humanismus. Neben den üblichen lateinischen Schreiben finden sich in ihnen auch mehrere Briefe in griechischer und in hebräischer Sprache.

Zu den bekanntesten Briefpartnern Reuchlins zählen im deutschen Raum Rudolf Agricola, Sebastian Brant, Erasmus von Rotterdam, Konrad Peutinger, Willibald Pirckheimer und Ulrich von Hutten, in Italien Marsilio Ficino, Gianfrancesco Pico della Mirandola, Aldo Manuzio und Egidio da Viterbo, in England Bischof John Fisher und Richard Croke, in Frankreich Jacques Lefèvre d'Etaples. Die erhaltene Korrespondenz beginnt in Reuchlins letztem Basler Studienjahr 1477 und endet wenige Wochen vor seinem Tod. Die Briefe der ersten drei Jahrzehnte zeigen die Schwierigkeiten bei der Aneignung der griechischen und der hebräischen Sprache. Beständig ist Reuchlin auf der Suche nach Handschriften und Drucken griechischer und hebräischer Werke und knüpft daher auch Kontakte nach Italien, wo diese Bücher leichter zu erhalten sind. Bald schon häufen sich schriftliche Anfragen an ihn als Experten zu grammatikalischen und lexikalischen Problemen der beiden Sprachen. Briefliche Zeugnisse aus den achtziger und neunziger Jahren dokumentieren Reuchlins politisches Wirken am Hof Eberhards im Bart in Stuttgart und Philipps des Aufrichtigen in Heidelberg und zeigen ihn als erfolgreichen Gesandten beim Kaiser und auf dem Reichstag. Durch die Entdeckung des Briefwechsels mit den Prozessparteien in drei von ihm als Rich-

ter geführten Verfahren fällt Licht auf Reuchlins Tätigkeit im Dienste des Schwäbischen Bundes. Mit der Veröffentlichung von „De rudimentis Hebraicis" werden der schleppende Absatz und die damit verbundenen finanziellen Verluste eine Zeitlang Thema der Korrespondenz. Durch zahlreiche Schreiben ist die Auseinandersetzung Reuchlins mit der Kölner Theologischen Fakultät und deren Mitglied Jakob Hoogstraeten über das Gutachten zu den jüdischen Büchern und über den zur Verteidigung des Gutachtens veröffentlichten „Augenspiegel" dokumentiert. Mit der Eröffnung des Verfahrens gegen den „Augenspiegel" durch Hoogstraeten wird der Prozess dann zum alles beherrschenden Thema der Korrespondenz. Reuchlin unterrichtet seine Briefpartner regelmäßig über dessen Fortschritte; umgekehrt bekunden zahlreiche Humanisten Reuchlin ihre Unterstützung. Erst mit dem Ende des Prozesses gewinnen wieder andere Themen wie Reuchlins Lehrtätigkeit in Ingolstadt und Tübingen Raum.

Die beiden von Reuchlin noch selbst herausgegebenen Sammlungen der „Clarorum virorum epistolae" (1514) und der „Illustrium virorum epistolae" (1519) bilden die Grundlage für die Rekonstruktion des Briefwechsels. Im 17. und 18. Jahrhundert erfuhren sie wichtige Ergänzungen durch die von Melchior Goldast aus dem Nachlass des Nürnberger Ratsherrn und Humanisten Willibald Pirckheimer publizierten Schreiben sowie durch die von dem reformierten Theologen Jean LeClerc im Rahmen der Werkausgabe veröffentlichte Korrespondenz des Erasmus von Rotterdam. Anfang des 18. Jahrhunderts unternahm der Wolfenbütteler Bibliothekar Jakob Burkard den ersten Versuch einer Gesamtausgabe des Reuchlin-Briefwechsels; das Projekt kam jedoch über die Abschrift der in den Sammlungen des 16. Jahrhunderts enthaltenen Schreiben nicht hinaus. Die bedeutendsten Fortschritte machte die Edition der Korrespondenz im 19. Jahrhundert: Mit 25 Schreiben Reuchlins an verschiedene hochrangige Persönlichkeiten in Rom erschien 1837 das größte Konvolut handschriftlicher Briefe aus Reuchlins eigener Feder im Druck; Gottlieb Friedländer hatte die Schreiben, in denen es überwiegend um den Prozess um den „Augenspiegel" an der Kurie geht, im Kodex Ms. lat. fol. 239 der heutigen Stiftung Preußischer Kulturbesitz/Staatsbibliothek Berlin entdeckt. Als Nebenprodukt seiner Reuchlinbiographie, dem bis heute maßgeblichen Buch zu dessen Leben und Werk, veröffentlichte Ludwig Geiger im Jahr 1875 die erste Ausgabe des Briefwechsels. Aufgrund eigener Recherchen konnte er dem Bestand der bis dahin bekannten Briefe eine ganze Anzahl neuer Nummern hinzufügen. Einen beträchtlichen Teil der Texte präsentierte Geiger jedoch nur in Form von den Inhalt sehr summarisch erschließenden Regesten; schwer verständliche Stellen sparte er dabei aus. Wegen der großen Eile bei der Fertigstellung weist die Ausgabe zahlreiche Fehler (Verlesungen, falsche Datierungen etc.) auf. Die Erläuterungen beschränken sich in der Regel auf wenige Zeilen. Schon wenige Jahre nach ihrem Erscheinen gab es erste Nachträge zu der Ausgabe: Geiger selbst ergänzte mehrfach neugefundene Schreiben; neben ihm war es vor allem Adalbert Horawitz, dem mit der Veröffentlichung von 45 Schreiben der Korrespondenz zwischen Reuchlin und dem Ravensburger Michael Hummelberger aus dem Kodex BSB München clm

4007 die bedeutendste Erweiterung des Briefcorpus gelang. Ähnlich bedeutende Funde von unbekannten Schreiben hat es nach Horawitz nicht mehr gegeben; im Rahmen der Arbeit an verschiedenen modernen Ausgaben (Peutinger, Rhenanus, Pirckheimer, Wimpfeling) konnten jedoch einzelne neue Briefe ergänzt werden.

Angesichts der Defizite der Ausgabe Geigers und der im Anschluss an diese weit verstreut publizierten Ergänzungen kam in den sechziger Jahren des 20. Jahrhunderts der Wunsch nach einer Neuedition des Briefwechsels auf. Sie sollte Teil einer Gesamtausgabe der Werke von Johannes Reuchlin sein. Eine solche Gesamtausgabe hatte Otto Herding 1965 dringend angemahnt. Da die ins Auge gefasste Werkausgabe aufgrund widriger Umstände lange Zeit nicht über das Stadium der Planung hinauskam, regte der damalige Kustos des Melanchthonhauses in Bretten, Dr. Stefan Rhein, 1991 beim ersten Reuchlinkongress in Pforzheim die Schaffung einer Arbeitsstelle der HAW zur Edition zunächst einmal der Korrespondenz Reuchlins an. Die Forschungsstelle konnte 1994 in Reuchlins Heimatstadt Pforzheim ihre Arbeit mit zwei Mitarbeitern aufnehmen. Die Stadt beteiligte sich an den Kosten. Im Rahmen des Projektes durchgeführte Recherchen in deutschen und ausländischen Archiven und Bibliotheken förderten eine Anzahl bislang unbekannter Briefe zutage. Darüber hinaus konnte umfangreiches Material zum Leben und Werk Reuchlins und zu seinen Beziehungen zu anderen Humanisten gesichert werden.

Die von der Forschungsstelle erarbeitete neue Ausgabe enthält alle von Reuchlin verfassten, mitunterzeichneten oder an ihn gerichteten Briefe, auch Widmungsschreiben. Gedichte sind aufgenommen, wenn sie brieflichen Charakter besitzen, d. h. einen ausgeprägten Adressatenbezug aufweisen (Anschreiben, Valediktionsformel). Die Editionsgrundsätze orientieren sich an den „Empfehlungen zur Edition frühneuzeitlicher Texte der Arbeitsgemeinschaft außeruniversitärer Forschungseinrichtungen" und an den „Empfehlungen zur Edition neulateinischer Texte".

Der Text der Briefe ist jeweils vollständig ediert. Die Orthographie der Vorlagen ist dabei weitgehend beibehalten worden; eine diplomatische Wiedergabe wurde jedoch nicht angestrebt. Vielmehr sind nach einheitlichen Grundsätzen einzelne Glättungen vorgenommen worden, die durch die jeweilige Sprache bedingte Abwandlungen aufweisen. Die Abkürzungen sind aufgelöst; die häufig inkonsequente und irreführende Originalinterpunktion ist nach modernen Standards normalisiert. Bei den griechischen und lateinischen Texten dienten die Interpunktionsgewohnheiten der Klassischen Philologie als Maßstab; deutsche Texte sind weitgehend nach den heute gültigen Regeln interpungiert. Bei griechischen und hebräischen Briefen, bei denen eine zeitgenössische lateinische Übersetzung vorliegt, ist diese im Anschluss an das Original abgedruckt.

Die Schreiben sind in chronologischer Reihenfolge angeordnet; ihre Edition folgt einem einheitlichen Schema: Im Briefkopf sind unter der laufenden Nummer die Namen von Verfasser und Empfänger sowie der Ort und das Datum der Versendung des Briefes aufgeführt. Darauf folgt die Dokumentation der Überlieferung des Schrei-

bens; neben den Handschriften und zeitgenössischen Drucken sind hier auch alle jüngeren Editionen (17.–20. Jahrhundert) genannt. Ein umfangreiches Regest sucht den Inhalt des Briefes möglichst vollständig zu erfassen. Es schließt sich der Originaltext mit einem kritischen Apparat an, der sämtliche inhaltlich bedeutsamen Varianten enthält. Abweichende Lesarten der Ausgaben des 17.–20. Jahrhunderts werden teilweise ebenfalls angegeben, um die Textgestalt zu dokumentieren, in welcher der Brief rezipiert wurde. Die im Anschluss an jeden Brief gedruckten Erläuterungen sind als historischer Sachkommentar angelegt. Er enthält Begründungen für die zeitliche Einordnung undatiert überlieferter Briefe, Nachweise von Zitaten und Anspielungen, Kurzbiogramme, Hinweise zum historischen und geistesgeschichtlichen Kontext der Schreiben, Worterklärungen sowie syntaktische und interpretatorische Erläuterungen schwer verständlicher Partien.

Die einzelnen Bände der Ausgabe enthalten jeweils eine ausführliche Einleitung zu den darin edierten Briefen und deren Überlieferungslage (Beschreibung der benutzten Handschriften und zeitgenössischen Drucke). Es folgen Erläuterungen zur Edition und eine Zeittafel mit wichtigen Daten aus Reuchlins Leben während der behandelten Phase. Der Text der Briefe und der Appendizes schließt sich an. Jeder Band ist durch ein dreiteiliges Register (Stellenverzeichnis, Personennamen und Ortsnamen) erschlossen.

Die Ausgabe ist auf einen transdisziplinären wissenschaftlichen Benutzerkreis ausgerichtet und für Klassische Philologen, Hebraisten, Germanisten, Kultur-, Landes- und Rechtshistoriker, Theologen und Philosophen gleichermaßen von Bedeutung. Parallel zur kritischen Edition erscheint eine von den Mitarbeitern der Forschungsstelle betreute und von der Stadt Pforzheim finanzierte deutsche Leseausgabe, die sich vorrangig an interessierte Laien richtet.

Publikationen:

Johannes Reuchlin, Briefwechsel. Hg. von der Heidelberger Akademie der Wissenschaften in Zusammenarbeit mit der Stadt Pforzheim, 4 Bde., Stuttgart-Bad Cannstatt 1999ff. (bisher 3 Bde. ersch.):

Band I: 1477–1505. Unter Mitwirkung von Stefan Rhein bearb. von Matthias Dall'Asta und Gerald Dörner, 1999.
Band II: 1506–1513. Bearb. von Matthias Dall'Asta und Gerald Dörner, 2003.
Band III: 1514–1517. Bearb. von Matthias Dall'Asta und Gerald Dörner, 2007.

Johannes Reuchlin, Briefwechsel. Leseausgabe, bisher 3 Bde. ersch., Stuttgart-Bad Cannstatt 2000ff.

Dörner, Gerald/Rhein, Stefan: Der Reuchlin-Briefwechsel – auf dem Weg zu einem neuen Reuchlinbild, in: Chloe. Beihefte zum Daphnis, Bd. 24: Editionsdesiderate zur Frühen Neuzeit, Amsterdam/Atlanta 1997, S. 121–139.

Dörner, Gerald: Aus dem Dunkel der Archive – Neues zu Johannes Reuchlin, in: Ängste und Auswege [...], hg. von der Löblichen Singergesellschaft Pforzheim, Bd. 1, Ubstadt-Weiher 2001, S. 239–258 und S. 277–279.

Dall'Asta, Matthias: Textfluß und Fehlerquell. Moderne Editionsphilologie am Beispiel von Reuchlins Briefwechsel, ebd. Bd. 2, Heidelberg u. a. 2005, S. 167–184 und S. 320f.

Gerald Dörner

Thesaurus Cultus et Rituum Antiquorum (ThesCRA)
Thesaurus der antiken Kulte und Riten

Laufzeit: Seit 2000 (bis 2009).

Forschungsstellen:
Institute für Klassische Archäologie der Universitäten Heidelberg und Würzburg.

Leitung: Tonio Hölscher/Prof. Dr. Ulrich Sinn (Würzburg).

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter:
Prof. Dr. Ingrid Krauskopf (Heidelberg, seit 01/2000), Dr. Anneliese Kossatz-Deißmann (Würzburg, seit 01/2000); Dr. Brigitte Knittlmayer (Heidelberg, 01–09/2000), Susanne Ruckert (seit 08/2006), Dr. Sven Th. Schipporeit (11/2000–08/2002), Dr. Letizia Vuono (10/2002–05/2004, 10/2004–07/2005).

Kommission:
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Jan Assmann (seit 2000, Vorsitz 2000–2001), Rudolf Cohen (seit 2006), Martin Hengel (2000–2005), Joseph Maran (seit 2006), Stefan Maul (seit 2001, Vorsitz seit 2001), Gerd Theißen (seit 2006); das korrespondierende Mitglied der Akademie Erika Simon (seit 2000); Prof. Dr. Angelos Chaniotis (Heidelberg/Oxford, seit 2001), Prof. Dr. Lilly Kahil (Paris/Fribourg, nur 2000), Prof. Dr. Erika Zwierlein-Diehl (Bonn, nur 2000).

Nach Abschluss des „Lexicon Iconographicum Mythologiae Classicae" (LIMC, vgl. den Beitrag S. 149–153) hat dessen Redaktion ihre Strukturen in gegenwärtig 38 Nationen genutzt, um einen „Thesaurus Cultus et Rituum Antiquorum" (ThesCRA) zu erarbeiten. Damit wurde der allgemeinen Erkenntnis Rechnung getragen, dass die antiken Gesellschaften in ihrem Verständnis der Welt und ihren zentralen Lebensformen außerordentlich stark von der Religion geprägt sind. Die Heidelberger Akademie der Wissenschaften hat im Jahr 2000 die deutsche Sektion des Projekts unter der Gesamtleitung von Tonio Hölscher eingerichtet und die beiden Arbeitsstellen des LIMC in

Heidelberg und Würzburg mit den Mitarbeiterinnen Prof. Dr. Ingrid Krauskopf und Dr. Anneliese Kossatz-Deißmann in das neue Projekt überführt. Die Leitung der Würzburger Arbeitsstelle übernahm Prof. Dr. Ulrich Sinn. Erika Simon ist, zusammen mit Tonio Hölscher, Mitglied des Planungs- und Redaktionskomitees.

ThesCRA hat zum Ziel, die Zeugnisse von den Religionen und Kulten der Griechen, Etrusker und Römer erstmals in übersichtlicher Form zu erschließen. In interdisziplinärem Ansatz werden dabei alle Medien gleichermaßen berücksichtigt: Werke der antiken Literatur, Inschriften, Darstellungen von Kultszenen in der Bildkunst sowie Funde und Befunde aus Grabungen, vom einzelnen Gefäß bis zum Plan und zur Architektur eines ganzen Heiligtums.

Die Religion kann nicht sinnvoll als lemmatisiertes Lexikon konzipiert werden, sie erfordert eine spezifische Form der synthetisierenden Zusammenarbeit und Darstellung. Ein vorrangiges Anliegen ist die Dokumentation der Zeugnisse; daneben wird aber auch eine eingehende religionsgeschichtliche Interpretation angestrebt. In der Phase der Vorbereitung fertigten die Arbeitsgruppen in Heidelberg und Würzburg zunächst eine Gesamtaufstellung der relevanten Themen und Themenfelder an. Auf dieser Grundlage wurde die Gliederung des internationalen Gesamtwerks in drei Niveaus erarbeitet: 1. Dynamische Elemente: Prozessionen, Opfer, Weihgeschenke, Reinigung, Initiation, Heroisierung, Bankett, Tanz, Weissagung, Gebet, Eid, Verfluchung, etc. (Band 1–3); 2. Statische Elemente: Heiligtümer, Kultpersonal, Kultinstrumente (Band 4–5); 3. Kulte und Riten in Situationen des Lebens: Jugend und Alter, Geburt, Hochzeit und Tod, Politik und Krieg, Ackerbau und Handel, Krankheit und Reisen, religiöse Feste, etc. (Band 6–8). Nach einer ersten Arbeitsphase von fünf Jahren sind die fünf Bände des ersten und zweiten Niveaus erschienen, durchschnittlich mit ca. 400–500 Seiten Text sowie ca. 70–140 Tafeln mit ca. 250–500 Abbildungen. Bis zum Jahr 2010 sollen als Abschluss die drei Bände des dritten Niveaus vorgelegt werden.

Auch ThesCRA wäre in seinen exzeptionellen Dimensionen nicht ohne umfassende internationale Organisation möglich gewesen. Die Einbeziehung neuester, z. T. noch nicht veröffentlichter Forschungsergebnisse, die Überlassung von Plänen und Fotos und der allseitige Austausch von Kenntnissen und Kompetenzen werden ungemein erleichtert innerhalb einer wissenschaftlichen Gemeinschaft, die solidarisch an einem gemeinsamen Projekt arbeitet. Wenn die Komplexität des religionsgeschichtlichen Themas die Kompetenz eines einzigen Bearbeiters übersteigt, werden Archäologen, Philologen und Religionshistoriker zu Arbeitsgruppen zusammengeführt.

In der Erforschung der antiken Religionen hatten traditionellerweise die antiken Schriftquellen stark im Vordergrund gestanden. Damit hatte sich das Interesse vor allem auf die Vorstellung des 'Glaubens' konzentriert. Antike Religion besteht aber in sehr wesentlichem Sinn in konkreten kultischen Handlungen, die von Ort zu Ort verschieden sind. In diesen Kulten artikulieren einzelne Staaten, Städte und ihre sozialen Gruppen ihre spezifische kollektive Identität. Für diese Fragen gewinnen andere Zeugnisse Bedeutung: Inschriften, die lokale Kulte und Kultformen bezeugen; Bild-

werke, die Kultszenen und Rituale anschaulich darstellen; Instrumente des Kults, die sowohl praktische als auch symbolische Bedeutung haben; Heiligtümer mit ihren unterschiedlichen Strukturen, die wiederum die Formen der kultischen Rituale prägen.

Die integrierende Erfassung und Untersuchung dieser verschiedenen Gattungen von Zeugnissen ist von der Forschung als wesentliche Erweiterung des wissenschaftlichen Horizonts bewertet worden, da sie es ermöglicht, die starke Prägung des gesamten antiken Lebens durch Religion in konkreter Weise zu erforschen. Die Städte hatten eine jeweils spezifische religiöse Topographie, in der die wichtigsten Ereignisse der Gemeinschaft ihren rituellen Ort fanden: Gemeinsame Götterfeste wurden in den städtischen Heiligtümern gefeiert; politische Versammlungen auf der Agora oder im Theater wurden mit Opfern eingeleitet; Triumphzüge und Siegesopfer wurden auf „heiligen Straßen" und in Heiligtümern von Kriegsgottheiten begangen; der rituelle Übergang von Töchtern und Söhnen in den Stand der Erwachsenen wurde in Heiligtümern des Apollon und der Artemis vollzogen; die Frauen versammelten sich zu exklusiven Festen in Kultbezirken der Demeter; nicht zuletzt waren die privaten Wohnhäuser Orte von kultischen Handlungen, in denen u. a. die hierarchische Position des Familienvaters zum Ausdruck kommt.

Für die Bände 1–3 hat Erika Simon mehrere umfangreiche Artikel verfasst bzw. koordiniert, u. a. „Libation", „Rauchopfer", „Weihgeschenke römisch". Die Würzburger Arbeitsgruppe von Ulrich Sinn und Anneliese Kossatz-Deißmann hat die Hälfte von Band 4 mit den Heiligtümern Griechenlands und des östlichen Mittelmeeres bearbeitet, in Verbindung mit einer Arbeitsgruppe in Perugia, die die Kultplätze des westlichen Mittelmeerraumes, besonders des römischen Reiches übernommen hat. Zu Band 5 hat die Heidelberger Arbeitsgruppe von Tonio Hölscher und Ingrid Krauskopf einen Halbband über die griechischen und römischen Kultinstrumente beigetragen. Für das dritte Niveau haben die Mitarbeiter der deutschen Arbeitsgruppen folgende Aufgaben übernommen: Tonio Hölscher besorgt mit John Scheid (Paris) die Koordination der Kapitel Krieg und Politik und verfasst zusammen mit Richard Buxton (Exeter) die Einleitung; Anneliese Kossatz-Deißmann erarbeitet ein Kapitel über Kindheit; Ingrid Krauskopf verfasst Artikel über die Polarität männlich vs. weiblich in Etrurien sowie über die Ikonographie griechischer Götterfeste.

Darüber hinaus umfasst das Projekt die Anlage einer Datenbank, in der sowohl die in den Artikeln des ThesCRA verwendeten als auch alle weiteren während der Arbeit gesammelten Zeugnisse für die künftige Forschung dokumentiert werden. Diese Datenbank schließt an die des LIMC an und ist mit den wichtigsten weiteren internationalen Bilddatenbanken zur griechischen, etruskischen und römischen Antike kompatibel. Auf diese Weise leistet das Projekt einen wesentlichen Beitrag zu dem allgemeinen Ziel, die bildliche und materielle Hinterlassenschaft der Antike in elektronischer Form zugänglich zu machen.

Publikationen:

Thesaurus Cultus et Rituum Antiquorum (ThesCRA), bisher ersch. 5 Bde. und Abkürzungsbände, Los Angeles 2004 –:
Bd. 1: Processions – Sacrifices – Libations – Fumigations – Dedications, 2004, 612 S.
Bd. 2: Purification – Initiation – Heroization – Apotheosis – Banquet – Dance – Music – Cult images, 2004, 646 S.
Bd. 3: Divination – Prayer – Veneration – Hikesia – Asylia – Oath – Malediction – Profanation – Magic rituals and Addendum to Vol. II Consecration, 2005, 434 S.
Bd. 4: Cult places – Representation of cult places, 2005, 485 S.
Bd. 5: Personnel of cult – Cult instruments, 2005, 502 S.
Abbreviations, 2004, 52 S.
Abbreviations – Index of museums, collections and sites, 2006, 167 S.

Tonio Hölscher

Die Evangelischen Kirchenordnungen des XVI. Jahrhunderts

Laufzeit: Seit 2002 (bis 2016).

Forschungsstelle: Heidelberg.

Leitung: Gottfried Seebaß (2002–2006), Eike Wolgast (seit 2006).

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter:
Dr. Sabine Arend (ab 05/2002), Dr. Thomas Bergholz (08/2002–12/2007), Dr. Ursula Machoczek (01–07/2007), Dr. Gerald Dörner (ab 1/2008), Dr. Martin Armgart (ab 04/2008).

Kommission:
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Ronald Asch (seit 2007), Dieter Mertens (seit 2002), Heribert Smolinsky (seit 2002; Vorsitz seit 2006), Gottfried Seebaß (2002–2008), Albrecht Winnacker (seit 2008), Eike Wolgast (seit 2002; Vorsitz bis 2006); Prof. Dr. Irene Dingel (Mainz, seit 2002), Prof. Dr. Christian Hattenhauer (Heidelberg, seit 2007), Prof. Dr. Luise Schorn-Schütte (Frankfurt a. M., seit 2002).

Kirchenordnungen sind eine im 16. Jahrhundert als Folge der Glaubensspaltung neu entstehende Quellengattung. Während die seit dem späten Mittelalter erlassenen Landes- und Polizeiordnungen Materien regelten, die zur traditionellen Kompetenz der

territorialen und städtischen Obrigkeiten gehörten, setzten die Kirchenordnungen die Befugnisse um, die den Obrigkeiten aus dem ius reformandi exercitium religionis seit 1526 (Speyerer Reichstag) bzw. 1555 (Augsburger Religionsfrieden) zufielen. Da die Geltungskraft des Kanonischen Rechtes, der päpstlichen Obödienz und der bischöflichen Jurisdiktion von den evangelischen Territorien und Städten des Heiligen Römischen Reiches für erloschen erklärt wurde, entstand für die neuen Landeskirchen ein genereller Regelungsbedarf. Im allgemeinen ergingen zunächst obrigkeitliche Mandate, die Einzelfragen regelten, bevor – zumeist bald nach der offiziellen Einführung der Reformation – in Gestalt von Kirchenordnungen umfassende Regelwerke entstanden. Ihre Verfasser waren häufig die führenden Theologen des Landes oder der Stadt, die Ordnungen wurden vom Fürsten oder Magistrat in Kraft gesetzt, besassen mithin amtlichen und rechtsverbindlichen Charakter. Die Übernahme kirchenleitender und -ordnender Funktionen legitimierten Fürsten und Stadträte mit der Pflicht, für die Wahrung von Recht und Frieden zu sorgen; dazu gehörte nach ihrem Selbstverständnis auch die Sorge für das Seelenheil der Untertanen, das durch die richtige schriftgemäße Lehre und Predigt gewährleistet wurde. Die Theologen übertrugen der weltlichen Obrigkeit als praecipuum membrum ecclesiae die custodia utriusque tabulae, das Wächteramt über beide Tafeln des Gesetzes. In seiner Vorrede zur Kirchenordnung für das Herzogtum Pfalz-Neuburg rechtfertigte Pfalzgraf Ottheinrich 1554 dieses Amtsverständnis: Er wisse sich im Gehorsam gegen Gottes Gebot verpflichtet, „allen möglichen fleiß zu tun, daß in unserm fürstentumb das heilig evangelion rein und treulich geprediget werde und daß der Son Gottes, Jesus Christus, und seine woltaten recht erkant und also Gott recht angeruefen und gepreiset und vil menschen selig werden, und das darzu die kirchen mit düchtigen personen bestellet und christliche zucht und studia erhalten werden" (Bd. 13, S. 105).

Der Inhalt der Kirchenordnungen ist sehr vielgestaltig. Unverzichtbarer Bestandteil sind gottesdienstliche Regelungen: Agenden und liturgische Vorschriften für Sonntags-, Fest- und Wochengottesdienste, für Taufe, Abendmahl, Trauung und Bestattung. Hinzu treten Bestimmungen über zu haltende Feiertage, die Normen der Verkündigung und die zu verwendenden Katechismen, Kirchenzucht- und Bannregelungen (Zulassungsbedingungen für das Abendmahl), Anstellungsvoraussetzungen sowie -modi der Geistlichen, Anweisungen für Lehrer und Religionsunterricht, Gebetsformulare, ferner Bestimmungen für den kirchlichen Verwaltungssektor durch Errichtung verschiedener Institutionen (Superintendentenamt, Ehegericht, Synode, Konsistorium). Häufig wurden einzelne der genannten Materien auch in gesonderten Mandaten oder Ordnungen geregelt. Zu den die Kirchenordnungen flankierenden Texten gehören regelmäßig Mandate gegen die Täufer, Eheordnungen, Almosen- oder Kastenordnungen sowie Schulordnungen.

Bei der untrennbaren Verbindung von kirchlicher und bürgerlicher Gemeinde griffen die Kirchenordnungen weit über ihren eigentlichen Bestimmungszweck hinaus und erstreckten sich – wenigstens in ihren Folgen – auf große Bereiche des gesell-

schaftlichen Lebens. Die Texte besitzen daher den Rang einer hervorragenden Quelle für die

a) politische (insbesondere regional-territoriale und reichsstädtische) Geschichte sowie die Kirchen- und Theologiegeschichte;
b) Sozialgeschichte (Armenfürsorge, Stellung der Amtsträger);
c) Rechts- und Institutionengeschichte (Eherecht, Exkommunikation und ihre bürgerlichen Folgen, Konsistorium, geistliches Gericht, Synodenstruktur);
d) Mentalitäts- und Kulturgeschichte (Volksfrömmigkeit, Alltag);
e) Bildungsgeschichte (Unterricht, Qualifikation und Aufgaben der Lehrer);
f) Ritual- und Liturgiegeschichte (Agenden) sowie Musikgeschichte (Kirchenlied);
g) Kunstgeschichte (Bilderfrage, Kirchenausstattung);
h) Begriffsgeschichte (Entwicklung und Veränderung von Terminologien).

Die Kirchenordnungen stellen mithin ein in seiner Reichhaltigkeit und Bedeutung kaum zu überschätzendes Material für sehr unterschiedliche Fragestellungen zur Geschichte des 16. Jahrhunderts bereit.

Die Heidelberger Forschungsstelle nimmt ein Vorhaben wieder auf, das der Erlanger Jurist Emil Sehling (1860–1928) zu Beginn des 20. Jahrhunderts initiierte. Auf die Besonderheit der Textsorte Kirchenordnungen hatte erstmals der Marburger Jurist Aemilius Ludwig Richter (1808–1864) aufmerksam gemacht, als er 1845/46 in zwei Bänden eine Auswahl von Ordnungen in der chronologischen Abfolge ihrer Entstehung, also ohne Berücksichtigung der territorialen Zusammenhänge, publizierte. Sehling verfolgte demgegenüber den Plan einer geographisch geordneten Gesamtausgabe: „Die Evangelischen Kirchenordnungen des XVI. Jahrhunderts". Der erste Band erschien 1902, ohne aber die erhoffte Resonanz zu finden, so dass nach dem Erscheinen eines weiteren Bandes (1904) das Unternehmen vor dem Scheitern stand. Nur die Unterstützung durch den Deutschen Evangelischen Kirchenausschuss rettete 1906 die Edition. Reichskanzler und preußischer Kultusminister bewogen den Kaiser zur Unterstützung durch eine Abnahmegarantie im Wert bis zu 10.000 Mark. Im Vorwort zu Band 3 (1909) dankte Sehling insbesondere dem verstorbenen Ministerialdirektor Friedrich Althoff „für das hohe und energievolle Interesse, welches er unserem Unternehmen entgegengebracht hat" (S. V). Bis 1912 erschienen insgesamt fünf der vom Herausgeber und alleinigen Bearbeiter auf insgesamt etwa acht Bände veranschlagten Edition.

Bis zum Ende des Zweiten Weltkriegs ruhte das Werk völlig; Sehling war 1928 gestorben. Erst das 1948 in Göttingen gegründete Institut für evangelisches Kirchenrecht der Evangelischen Kirche in Deutschland nahm unter der Leitung von Rudolf Smend, Otto Weber und Ernst Wolf die Weiterführung in die Hand. Zwischen 1955 und 1969 erschienen acht Bände (Bd. 6/1 und 2, 7/1, 8, 11–14). Nachdem die Verbindung zum Kirchenrechtlichen Institut durch Wechsel in der Leitung und Standortverlagerung gelöst worden war, gewann der Tübinger Systematiker Hermann Diem, Professor für Kirchenordnungen in Tübingen, 1967/68 die Württembergische

Landeskirche dafür, die Sach- und Personalmittel für die Edition bereitzustellen. Die Herausgeberschaft übertrug Smend dem Bonner Kirchenhistoriker J. F. Gerhard Goeters. Unter ihm erschienen zwei Bände (Bd. 7/2,1 und 15). Nach Einstellung der Unterstützung durch die württembergische Kirche schien die Edition endgültig gescheitert, Goeters starb 1996.

2002 richtete die Heidelberger Akademie der Wissenschaften auf Antrag von Gottfried Seebaß und Eike Wolgast eine Forschungsstelle mit zwei Mitarbeiterstellen ein, um die in der Edition noch fehlenden Regionen Deutschlands abzudecken: vor allem den deutschen Südwesten einschließlich des Elsass, ferner einen Teil Hessens, den Westen und Schleswig-Holstein. Das Forschungsvorhaben wurde in das Akademienprogramm aufgenommen (vorgesehene Laufzeit bis 2016). Nachdem bei der Evaluation 2005 die Anregung gegeben worden war, auch die deutschsprachigen Kirchenordnungen Siebenbürgens einzubeziehen (die entsprechenden Texte aus Livland, Estland und Kurland hatte Sehling bereits in Band 5 berücksichtigt), ist diese Aufgabe nach zwei Bereisungen der einschlägigen Archive ab 2008 in Angriff genommen worden; der Beauftragte der Bundesregierung für Kultur und Medien hat im Rahmen seines Programms zur Erforschung, Erhaltung und Präsentation deutscher Kultur und Geschichte im östlichen Europa auf zwei Jahre die Finanzierung eines wissenschaftlichen Mitarbeiters übernommen.

Die Heidelberger Edition beschränkt sich wie ihre Vorgängerin auf reichsunmittelbare Territorien und auf Reichsstädte, der bearbeitete Zeitraum erstreckt sich von der jeweiligen Einführung der Reformation bis zum Beginn des Dreißigjährigen Krieges. Quellengrundlage bilden ungedruckte und gedruckte Materialien, die durch Archiv- und Bibliotheksrecherchen gewonnen werden. Nur kirchenordnende Texte werden aufgenommen, nicht dagegen Bekenntnisschriften, Schulordnungen u. ä. Wiedergegeben werden Finaltexte, also keine Entwürfe, handschriftlichen Vorstufen oder Gutachten. Veränderungen in späteren Auflagen gedruckter Texte werden im Apparat verzeichnet. Die Einleitung für ein Territorium bzw. eine Reichsstadt unterrichtet über den reformationsgeschichtlichen Kontext, innerhalb dessen die abgedruckten Stücke stehen, und über deren Entstehungsgeschichte; die Rezeptionsgeschichte muss dagegen unberücksichtigt bleiben. Die Texte werden im originalen Wortlaut und Lautstand geboten, nur in die Interpunktion wird modernisierend eingegriffen, um eine bessere Lesbarkeit zu ermöglichen. Der Kommentar ist – wie schon bei den früher erschienenen Bänden – bewusst sparsam angelegt und beschränkt sich auf Zitatnachweise sowie knappe Wort- und Sacherklärungen. Jeder Band enthält neben einem Personen-, Orts- und Sachregister ein Bibelstellenregister und ein Verzeichnis der erwähnten Lieder und Gesänge. Beigegeben wird eine Karte, die die Herrschaftsverhältnisse erläutert. Die Bände erscheinen im traditionellen Quartformat bei Mohr Siebeck in Tübingen.

Im Zusammenhang mit der Edition steht die Präsentation der jeweils erscheinenden Bände (bisher 2005 in Stuttgart, 2007 in Zweibrücken und Schwäbisch Hall, 2008 in Worms). Dr. Sabine Arend und Dr. Thomas Bergholz beteiligten sich außer-

dem maßgeblich an der Gestaltung der Ausstellung „Kirche ordnen. Welt gestalten. Von der reformatorischen Kirchenordnung zur europäischen Verfassung", die im Oktober/November 2006 in der Landesvertretung Baden-Württemberg bei der Europäischen Union in Brüssel und danach in mehreren Städten von Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz gezeigt worden ist.

Publikationen:

Die Evangelischen Kirchenordnungen des XVI. Jahrhunderts, begründet von Emil Sehling, fortgeführt von der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, hg. von Gottfried Seebaß und Eike Wolgast, Tübingen 2004 –:

Band 16: Baden-Württemberg II, bearb. von Sabine Arend und Thomas Bergholz (ersch. 2004);

Band 17/1: Baden-Württemberg III, bearb. von Sabine Arend (ersch. 2007);

Band 17/2: Baden-Württemberg IV, bearb. von Sabine Arend (ersch. 2009);

Band 18: Rheinland-Pfalz I, bearb. von Thomas Bergholz (ersch. 2006);

Band 19 (in zwei Teilbänden): Rheinland-Pfalz II, bearb. von Thomas Bergholz (ersch. 2008).

In Arbeit:

Band 10: Hessen III, bearb. von Sabine Arend;

Band 20: Elsass, bearb. von Gerald Dörner (mit Vorarbeiten von Ursula Machoczek);

Band 24: Siebenbürgen, bearb. von Martin Armgart.

Eike Wolgast

Edition literarischer Keilschrifttexte aus Assur

Laufzeit: Seit 2004 (bis 2016).

Forschungsstelle:
Seminar für Sprachen und Kulturen des Vorderen Orients (Assyriologie) der Universität Heidelberg.

Leitung: Stefan M. Maul.

Wissenschaftliche Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen:
Dr. Nils Peter Heeßel (seit 2004), Dr. Stefan Jakob (seit 05/2004), Marianne Kosanke (Fotografie, seit 2004), Dr. Heiner Lutzmann (2004–07/2007), Catherine Mittermayer (seit 01/2008), Dr. Wiebke Meinhold (seit 03/2006), Erika Seling (Fotoarchiv, seit 2004), Dr. Karin Stella Schmidt (10/2004–07/2005), Dr. Rita Strauß (2004–12/2005), Dr. Frauke Weihershäuser (seit 11/2007).

Ehrenamtliche Mitarbeiter:
Prof. Dr. Brigitte Groneberg (Göttingen), Prof. Dr. Daniel Schwemer (London).

Kommission (seit 2004):
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Géza Alföldy (seit 2004), Hans-Joachim Gehrke (seit 2004, Vorsitz seit 2004), Jürgen Leonhardt (seit 2008), Wolfgang Röllig (seit 2004), Ina Rösing (seit 2006); Prof. Dr. Jean-Marie Durand (Paris, seit 2004), Prof. Dr. Andrew R. George (London, seit 2004), Prof. Dr. Gernot Wilhelm (Würzburg, seit 2004).

In den Ruinen Assurs, der im Nordirak am Tigris gelegenen assyrischen Hauptstadt und Königsresidenz, wurden bei den Ausgrabungen der *Deutschen Orient-Gesellschaft* zwischen 1903 und 1914 etwa 11.000 Tontafeln und Tontafelfragmente sowie mehr als 5.000 beschriftete Objekte geborgen. Der weitaus größte Teil dieses Textbestands wird heute im *Vorderasiatischen Museum* zu Berlin und in den *Archäologischen Museen zu Istanbul* aufbewahrt. Nur kleinere Bestände gelangten in andere Museen und Sammlungen der Welt.

Neben zum Teil sehr umfangreichen Archiven, in denen sich keilschriftliche Dokumente der assyrischen Tempel-, Palast-, Provinz- und Reichsverwaltung sowie Zeugnisse privatwirtschaftlicher Aktivitäten erhalten haben, wurden in Assur in großem Umfang literarische Keilschrifttexte aus mittel- und neuassyrischer Zeit (ca. 1500 v. Chr. – 614 v. Chr.) entdeckt. Unter den insgesamt etwa 4.500 Tontafeln und Tontafelfragmenten literarischen Inhalts finden sich narrative Texte wie Mythen, Epen und Fabeln, historische und religiöse Texte vielfältiger Art sowie zahlreiche Schriftdokumente aus der Gelehrtentradition des Alten Orients.

Literarische Keilschrifttexte fanden sich in großer Zahl in den Ruinen des zentralen Heiligtums, des Assur-Tempels. Sie stellen die Reste einer Tempelbibliothek mit Beständen aus mittel- und neuassyrischer Zeit dar, zu denen vor allem divinatorische Handbücher, medizinische Traktate, Beschreibungen von Heilverfahren und apotropäischen Ritualen zählen, aber auch Königsinschriften und historische Epen, Erlasse und Stiftungsurkunden sowie Niederschriften von Rechtsbüchern, Mythen, Fabeln und vieles andere mehr. Unter den Tontafelsammlungen, die aus Privathäusern stammen, ist die Bibliothek eines Gelehrten aus dem 7. Jahrhundert v. Chr. die bedeutendste. Dem hochgestellten Mann namens Kizir-Assur kam die wichtige Aufgabe zu, den assyrischen König, wenn er in Assur weilte, zu beraten und jegliches Übel mit divinatorischen, rituellen, magischen und medizinischen Mitteln von ihm fernzuhalten. Darüber hinaus lag es in seiner Verantwortung, dafür zu sorgen, dass der König durch korrektes rituelles Verhalten die Gunst der Götter bewahrte oder gegebenenfalls wiedererlangte. Auf mehr als 1.000 Tontafeln, die heute in kleine und kleinste Fragmente zerbrochen sind und wieder zusammengefügt werden müssen, hatten Kizir-Assur und seine Mitarbeiter die hierfür notwendige Fachliteratur zusammengetragen.

Die noch während der Ausgrabungen in Assur in Gang gebrachte Veröffentlichung literarischer Keilschrifttexte durch Leopold Messerschmidt, Otto Schroeder, Erich Ebeling und Ernst Weidner hat die Altorientalistik nachhaltig beeinflusst. Sie kam durch den Zweiten Weltkrieg jedoch weitgehend zum Erliegen. Die in den fünfziger Jahren des 20. Jahrhunderts erneut aufblühende Editionstätigkeit fand durch den Tod Erich Ebelings (1886–1955) und den Berliner Mauerbau 1961 ein Ende. Lediglich die in Assur entdeckten Keilschrifttexte medizinischen Inhalts sind durch die Arbeiten Erich Ebelings und vor allem Franz Köchers weitgehend bekannt geworden. Ein beträchtlicher Anteil der Tontafeln aus der Bibliothek des Assur-Tempels, aus der Bibliothek des Kizir-Assur und viele der übrigen in Assur gefundenen Tontafeln literarischen Inhalts blieben indes unbeachtet. Von den etwa 4.500 literarischen Keilschrifttexten aus Assur waren im Jahr 2004 1.733 weder autographiert noch in der Fachliteratur erwähnt. Insgesamt 2.146 der 4.500 literarischen Texte waren noch nicht in keilschriftlichem Faksimile vorgelegt.

Der Heidelberger Assyriologe Stefan Maul hatte sich schon seit 1987 mit Keilschrifttexten aus Assur befasst und erkannt, dass sich ein systematisches Studium der unveröffentlicht gebliebenen sog. literarischen Keilschrifttexte aus Assur lohnen würde. Nach dem Berliner Mauerfall war in den frühen neunziger Jahren die Idee entstanden, in Kooperation von *Deutscher Orient-Gesellschaft* und *Vorderasiatischem Museum* Bearbeitung und Veröffentlichung der Funde aus Assur wieder aufzunehmen. Aus Mitteln des Leibniz-Förderpreises baute Maul in den Jahren 1997–2002 eine Forschungsstelle auf, die sich der Erfassung, Bearbeitung und Veröffentlichung der literarischen Keilschrifttexte aus Assur widmet.

Zunächst musste der weitgehend unbekannte Bestand an unveröffentlichten literarischen Keilschrifttexten aus Assur erfasst werden. Maul sichtete hierfür die

gesamte Berliner Tontafelsammlung. Dabei entstand für den internen Gebrauch ein immer wieder aktualisierter digitaler Katalog. Außerdem wurden Fotoarchive aufgebaut, die ein intensives Studium der Keilschrifttexte aus Assur auch außerhalb der Museen möglich machen. Gegenwärtig enthalten sie etwa 27.000 Aufnahmen.

In einer ersten, noch von Maul allein durchgeführten Projektphase galt es, das in den Fotoarchiven zugängliche Inschriftenmaterial genauer durchzusehen, die Tontafeln und Tontafelfragmente literarischen Inhalts zu identifizieren, so weit wie möglich einer Gattung zuzuweisen und Charakteristika der jeweiligen Texte zu notieren. Es erwies sich als sinnvoll und zeitsparend, gleich bei der Durchsicht neben Vermerken über Zeichenformen, mit deren Hilfe eine grobe Datierung des entsprechenden Stücks möglich ist, auch Transliterationen der einschlägigen Texte anzufertigen. So entstanden an die 2.000 Abschriften von Keilschrifttexten aus Assur. Diese Abschriftensammlung ermöglichte es, aus dem großen Bestand der bisher unveröffentlichten Tontafeln aus Assur überschaubare thematische Textcorpora zu bilden.

Erst in dieser Phase wurden ein Forscherteam aufgebaut und Stellen für wissenschaftliche Mitarbeiter geschaffen, die die Aufgabe erhielten, die Edition einer bestimmten, thematisch definierten Gruppe von literarischen Texten aus Assur vorzubereiten. Nach einer Übergangsförderung durch das Baden-Württembergische Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst und die Ruprecht-Karls-Universität (2003) wurde die Forschungsstelle im Jahr 2004 von der Heidelberger Akademie der Wissenschaften in ihr Förderprogramm übernommen.

Waren schon bei der Durchsicht der Assur-Texte zahlreiche Textzusammenschlüsse (sog. Joins) erkannt worden, gestattete das intensive Studium der kleinen, kaum mehr als 150 Tafeln und Fragmente umfassenden Corpora, binnen kürzester Zeit zusammengehörige Tontafelbruchstücke zu identifizieren. So konnten durch die Arbeiten der Forschungsstelle weit über 200 Joins von Tontafelbruchstücken literarischer Texte aus Assur anhand der Originale bestätigt werden. 250 weitere Textzusammenschlüsse gilt es noch zu überprüfen. Diese Zahlen machen deutlich, dass, obgleich Ebeling u. a. für ihre Editionen selbstverständlich die besser erhaltenen Tontafeln und Tontafelbruchstücke literarischer Texte aus Assur ausgewählt hatten, auch die übrig gebliebenen kleineren und sehr oft weniger gut erhaltenen Fragmente, sofern sie hinreichend studiert werden, die Kenntnis altorientalischer literarischer Texte ganz erheblich erweitern können. Durch die Arbeit der Forschungsstelle werden so nicht nur Lücken in bekannten literarischen Keilschrifttexten geschlossen, sondern sogar noch neue Texte und Textgruppen entdeckt.

Die Veröffentlichung literarischer Keilschrifttexte aus Assur wird nun in der neu geschaffenen Reihe *„Keilschrifttexte aus Assur literarischen Inhalts" (KAL)* fortgesetzt. Der Name der Reihe knüpft zu Ehren Erich Ebelings bewusst an die Titel seiner umfangreichen Werke *„Literarische Keilschrifttexte aus Assur"* (Berlin 1953) und *„Keilschrifttexte aus Assur religiösen Inhalts"* (Leipzig [1915-]1919 und Leipzig [1920-]1923)

an. Jeder der insgesamt 16 geplanten Bände erschließt durch einen einführenden Beitrag, durch Umschriften, Übersetzungen und Zeichnungen der Keilschrifttexte sowie durch beigefügte Indizes jeweils eine Textgruppe.

Publikationen:

Keilschrifttexte aus Assur literarischen Inhalts (KAL), im Auftrag der Heidelberger Akademie der Wissenschaften hg. von Stefan M. Maul, Wiesbaden 2007–:
Bd. 1: Nils Peter Heeßel, Divinatorische Texte I. Terrestrische, teratologische, physiognomische und oneiromantische Omina, 2007.
Bd. 2: Daniel Schwemer, Rituale und Beschwörungen gegen Schadenzauber, 2007.
Bd. 3: Eckart Frahm, Neue historische Keilschrifttexte aus Assur (im Druck).
Bd. 4: Stefan M. Maul/Rita Strauß, Ritualbeschreibungen und Gebete I (weitgehend fertiggestellt).
Maul, Stefan M., Das Gilgamesch-Epos, München ^{1}2005, ^{2}2005, ^{3}2006, ^{4}2008.

Stefan M. Maul

Europa Humanistica

Laufzeit: Seit 2004 (bis 2013).

Forschungsstelle: Heidelberg.

Leitung: Wilhelm Kühlmann.

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter:
Dr. Susann El Kholi, Dr. Volker Hartmann, Dr. Björn Spiekermann.

Kommission:
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Dieter Hagedorn, Silke Leopold, Dieter Mertens (Vorsitz), Volker Sellin, Heribert Smolinsky; Prof. Dr. Achim Aurnhammer (Freiburg).

Das Projekt „Europa Humanistica" ist Bestandteil des europaweiten Forschungsverbunds „L'Europe des humanistes", der durch den Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) in Paris betreut wird. Von 1999 bis 2003 wurde es durch die DFG finanziert, bevor es 2004 ins Akademienprogramm übernommen wurde.

Ziel des internationalen Projekts ist es, differenziert nach Regionen und Personen, die editorische, kommentierende und übersetzende Vermittlung der Bibel, der anti-

ken 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 – oftmals recht langen – 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. In die Zuständigkeit der Heidelberger Arbeitsstelle fallen die auf dem Boden des heutigen Baden-Württemberg tätigen Gelehrten, also der Humanismus in der Kurpfalz (unter Einschluss der Nebengebiete), in Württemberg, Baden, Vorderösterreich und den südwestdeutschen Reichsstädten.

Dieser methodische Ansatz unterscheidet sich von der älteren Humanismusforschung, welche grenzüberschreitend allenfalls die Tradierung einzelner antiker Autoren oder in Ausschnitten das Œuvre dieser oder jener Humanisten in den Blick nahm und auf die Berücksichtigung der Paratexte weitgehend verzichtete. Die humanistische Tradierung antiker und mittelalterlicher Texte ist noch nie vorher systematisch aufgearbeitet worden, zumal nicht in einem regional begrenzten Raum mit bestimmten kulturellen Zentren von großer Ausstrahlung (in diesem Fall zunächst Heidelberg). Es geht dabei nicht nur um neue Kenntnisse zu Leben und Gesamtwerk der behandelten Autoren, sondern zugleich um Modalitäten und Interessen des Wissenstransfers in weiteren Horizonten.

Die vorher schwer zu kalkulierende Menge des Materials, der divergierende Kommentierungsbedarf sowie zahlreiche Neufunde zu den schon bekannten, bisher aber noch nicht als Vermittler der antiken Literatur gewürdigten Humanisten können im Einzelfall, in Abweichung vom ursprünglichen Plan, eine Neueinteilung der Bände erforderlich machen.

Die beiden ersten der Kurpfalz gewidmeten Bände von „Europa Humanistica" sind im Jahre 2005 erschienen. Sie präsentieren mit dem Juristen Marquard Freher (1565–1614) und dem Historiker und Leiter der Bibliotheca Palatina Janus Gruter (1560–1627) zwei Gelehrte von europaweiter Reputation und damit zugleich zwei Repräsentanten der Blütezeit der Heidelberger Gelehrtenkultur um 1600, als die Universität neben Genf und Leiden zur dritten bedeutenden calvinistischen Hochschule Europas aufgestiegen war. Freher und Gruter erweisen sich als Gelehrte mit unterschiedlichem editorischen Profil.

Das editorische Œuvre Marquard Frehers umfasst 33 Ausgaben (darunter auch Editiones principes, u. a. die Straßburger Eide, Peter von Andlau) überwiegend lateinischer Quellen, daneben volkssprachige Denkmäler in althochdeutschem, frühmittelhochdeutschem und altenglischem Idiom, ferner byzantinische Texte. Postum erschienen sieben Editionen, davon vier herausgegeben von Frehers Drucker Gotthard

Vögelin. Die Mehrzahl der edierten Texte stammt aus dem Mittelalter, eine kleinere Gruppe bilden Schriften von Juristen der frühen Neuzeit (u. a. Étienne Forcadel, Antoine Le Conte, Guillaume Fournier). Die klassische Antike ist lediglich mit der Mosella des Ausonius und den Facetiae des Pseudo-Hierokles vertreten. Schwerpunkte bilden Kompendien zur Nationalgeschichtsschreibung (Germanicarum rerum scriptores, Corpus Francicae historiae, Moscoviticarum rerum scriptores, Scriptores rerum Bohemicarum, Quellen zur Geschichte Siziliens) und einzelne Quellen zur mittelalterlichen Geschichte, die in vielen Fällen die Verbindung von Frehers juristischen und historischen Interessen darlegen: u. a. die Goldene Bulle Karls IV., die gefälschten Urkunden und Erlasse Kaiser Konstantins d. Gr., die Urkunden Kaiser Ottos III., König Adolfs von Nassau, Kaiser Si(e)gismunds, Kaiser Ludwigs IV. des Bayern). Zu den Editionen, die am längsten nachwirkten, gehören die zweibändige Ausgabe der Opera historica des Johannes Trithemius und eine von Johannes Leunclavius zusammengestellte Sammlung byzantinischer Rechtstexte, die 1966 bzw. 1971 nachgedruckt wurden. Einige dieser Editionen geben sich als Auftragsarbeiten des Heidelberger Hofes, die dessen Position in juristischen und politischen Auseinandersetzungen stützen sollten, zu erkennen.

Im Zentrum des Gruterschen Werkes mit 30 Editionen (mit zahlreichen Nachdrucken) stehen die auch heute noch kanonischen Autoren der lateinischen Antike. Die Historiker sind mit Florus, Sallust, Livius (drei verschiedene Ausgaben), Tacitus und der aus verschiedenen Werken der Antike und des Frühmittelalters kompilierten „Historia Augusta Romana" besonders prominent vertreten. Für Livius und Sallust führte Gruter die heute noch übliche Zitierweise ein. Weit über Deutschland hinaus wirkten auch seine Ausgaben des älteren und jüngeren Seneca, Ciceros und Martials und insbesondere seine Edition der römischen Inschriften – ein Monument überregionaler und interkonfessioneller Kooperation zahlreicher europäischer Humanisten. Ein weiterer Schwerpunkt seiner Arbeit war die Anlage von Florilegien, die er unter den Titeln „Florilegium ethico-politicum", „Polyanthea" und „Bibliotheca exulum" publizierte. Griechisches ist mit Theophylaktos Simokattes, Onasandros und den „Orationes politicae" vertreten. Beispiel einer späten Erstrezeption sind die erst 1851 publizierten Noten zu Statius.

Wie in den erschienenen Bänden I/1–I/2 liegt auch bei den satzfertig vorliegenden Bänden II (David Pareus, Johann Philipp Pareus, Daniel Pareus) und III (Jacobus Micyllus, Johannes Opsopoeus, Johannes Posthius, Abraham Scultetus) der Schwerpunkt auf Gelehrten aus der zweiten calvinistischen Epoche der Kurpfalz (ca. 1583–1620). Aufgenommen ist mit Jacobus Micyllus jedoch auch einer der Hauptvertreter mit lutherischer Orientierung (1556–1559). Gegenüber dem Juristen Freher und dem Latinisten Gruter in den Bänden I/1 und I/2, die als Editoren und Kommentatoren hervorgetreten waren, ergibt sich eine Reihe neuer Aspekte, dies auch in zentralen Dokumenten der konfessionalistischen Reflexion: andere Formen der Vermittlung antiker Literatur (Übersetzungen aus dem Griechischen ins Lateinische und aus dem Lateinischen ins Deutsche bei Micyllus), neue Formen der Paratexte (Versbriefe,

umfangreiche Autorenviten und theologische Traktate bei David Pareus und Scultetus) und Erschließung anderer Traditionsbestände als bei Freher und Gruter (viele biblische Bücher und altkirchliche Autoren bei David und Johann Philipp Pareus sowie Abraham Scultetus, mittelalterliche arabische Medizin bei Posthius).

Die vorliegenden Bände stellen vielfältige Materialien und Forschungsergebnisse zur Verfügung, die der interdisziplinären Vertiefung zugänglich sind und sie geradezu herausfordern, u. a.

- zur philologischen Methodendiskussion des Humanismus als weithin vergessene Vorgeschichte neuerer editionswissenschaftlicher Ansätze,
- zur Sozialgeschichte der frühneuzeitlichen Gelehrtenkultur, insbesondere der Staats- und Konfessionsgrenzen überschreitenden persönlichen Beziehungsnetze,
- zur Gattungsgeschichte der Widmungsvorrede als Sonderform des Prosabriefes und des philologischen Widmungsgedichtes als Untergattung der frühneuzeitlichen Kasuallyrik durch den Abdruck teilweise auch ästhetisch hochbedeutender Texte,
- zur Personengeschichte mit zahlreichen bisher unbekannten oder nur an entlegener Stelle zugänglichen biographischen Informationen u. a. zu vielen hundert Gelehrten,
- zur Diskursgeschichte in der Perspektivik der Literarkultur und der gelehrten Vernetzungen der europäischen Renaissance, aber auch der des Konfessionalismus und der ästhetischen Kanonbildung.

Publikationen:

Die deutschen Humanisten. Dokumente zur Überlieferung der antiken und mittelalterlichen Literatur in der Frühen Neuzeit. Abteilung I: Die Kurpfalz:

Band I/1: Marquard Freher, Band I/2: Janus Gruter, hg. und bearb. von Wilhelm Kühlmann, Volker Hartmann und Susann El Kholi (= Europa Humanistica. Collection publiée par l'Institut de Recherche et d'Histoire de Textes), Turnhout 2005.

Im Manuskript abgeschlossen und satzfertig:

Band III: David Pareus, Johann Philipp Pareus, Daniel Pareus.

Band IV: Jacobus Micyllus, Johannes Opsopoeus, Johannes Posthius, Abraham Scultetus.

Wilhelm Kühlmann

Buddhistische Steinschriften in China

Laufzeit: Seit 2005 (bis 2021).

Forschungsstelle: Heidelberg.

Leitung: Lothar Ledderose.

Wissenschaftliche Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen:
Dipl.-Soz. Wolfgang Meier (seit 2005), Dipl.-Ing. (FH) Thorsten Schwing (seit 2005), Dr. Sueyling Tsai (seit 2005), Dr. Claudia Wenzel (seit 2005).

Kommission:
Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Géza Alföldy (seit 2005), Harald Hauptmann (seit 2006), Frank Kolb (seit 2005, Vorsitzender seit 2005), Heinrich Freiherr von Stietencron (seit 2005); das korrespondierende Mitglied der Akademie Achim Richter (seit 2005); Prof. Dr. Oskar von Hinüber (Freiburg, seit 2005), Prof. Dr. Thomas O. Höllmann (München seit 2005), Prof. Dr. Zhongfeng Li (Peking, seit 2005), Dame Jessica Dawson, Prof. Dr. (Oxford, seit 2006), Prof. Dr. Christian Wittern (Kyoto, seit 2005).

Ziel des Vorhabens sind Dokumentation, Interpretation und Präsentation von buddhistischen Steinschriften, die etwa ab der Mitte des 6. Jahrhunderts in den chinesischen Kernlanden auf Felsenflächen unter freiem Himmel oder auf Innenwände von Höhlentempeln gemeißelt wurden. Geschaffen in einer Zeit des Umbruchs, in der die Nördlichen und Südlichen Dynastien um die Vorherrschaft im riesigen Reich der Mitte kämpften, zeugen sie vom fortgesetzten Prozess der Sinisierung der buddhistischen Lehre, die sich allen Widerständen zum Trotz nicht nur behaupten konnte, sondern zum festen Bestandteil der chinesischen Geisteskultur wurde und ihre eigentliche Blütezeit erst noch vor sich hatte. Ungeachtet der vehementen Buddhistenverfolgung, die der Kaiser Zhou Wudi nach der Eroberung der buddhismusfreundlichen Nördlichen Qi-Dynastie im Jahr 577 umsetzte, dokumentieren monumentale Steinschriften aus den Jahren 579 und 580 den ungebrochenen Beistand einflussreicher Lokalpatrone in der Verbreitung der buddhistischen Lehre und deren rasche Erholung nach den restriktiven Maßnahmen des Hofes.

Die buddhistischen Steinschriften bilden in der Transmission der ursprünglich aus Indien stammenden Lehre eine eigene Gattung, die erst in Anknüpfung an chinesische Vorbilder entstanden ist: Es handelt sich weder um Werke der Architektur noch um solche der Bildhauerei, sondern um monumentale kalligraphische Werke, welche die Landschaft einnehmen, um ihr einen buddhistischen Sinngehalt aufzuprägen, manchmal in bewusster Nähe zu Orten, die eigentlich schon anderweitig besetzt waren. So wurde für die riesige Steinschrift des Diamantsūtra ein ruhiges Seitental

am mächtigen Berg Taishan gewählt, der seit den Zeiten des ersten chinesischen Kaisers Qin Shihuangdi eng mit den rituellen Aktivitäten und Reisen des Himmelssohnes verknüpft ist und als Wohnort einheimischer daoistischer Gottheiten gilt. Der Berg Gangshan nahe der Stadt Zoucheng in Shandong wurde kraft heiliger Textsegmente, welche entlang eines berganseigenden Pfades auf verschiedenartige Felsbrocken verteilt wurden, in einen Versammlungsort aller Buddhas und Bodhisattvas transformiert, an dem nicht nur die Lehre gegenwärtig ist, sondern der Gläubige auch an Ort und Stelle Erleuchtung erlangen kann. In diesen und in anderen Fällen scheint es sich bei den buddhistischen Steinschriften um eine sakrale Inbesitznahme und Transformation der Landschaft zu handeln, die einen wichtigen Beitrag zur Verbreitung der Lehre leisten konnte. Zudem knüpfte diese besondere Form der „land art" an alte chinesische Schrifttraditionen an. So waren die konfuzianischen kanonischen Schriften erstmals im Jahr 175 n. Chr. unter Kaiser Lingdi der Östlichen Han–Dynastie auf steinerne Stelen gemeißelt und vor der kaiserlichen Akademie aufgestellt worden. Dies geschah nicht allein zur Bewahrung und Erhaltung, sondern auch zum Zweck der Standardisierung und Kodifizierung eines Wissenskanons, der im Gegenzug der kaiserlichen Herrschaft Legitimität verschaffte. Das Einschreiben in das unverwüstliche Material Stein verlieh auch den buddhistischen Schriften einen Anspruch auf Gültigkeit für alle Ewigkeit. Das Landschaftselement der felsgemeißelten buddhistischen Schriften wurde daoistischen Vorläufern entliehen, die in der ersten Hälfte des 6. Jahrhunderts in der Provinz Shandong entstanden und ihrerseits an alte Vorstellungen von der Wirkmächtigkeit eines Ortes anknüpften, die durch die magische Natur der Schriftzeichen definiert und gesteigert werden kann.

Mit Blick auf die interne Entwicklung des chinesischen Buddhismus bezeugen die eingemeißelten Texte ein tieferes Verständnis der seit dem 2. Jahrhundert in China sich ausbreitenden Lehre. Die steinernen Sūtrenpassagen stammen aus den zu jener Zeit neuesten verfügbaren chinesischen Übersetzungen der in Sanskrit überlieferten Schriften, die im Gegensatz zu älteren Übersetzungsversionen die buddhistische Doktrin besser reflektieren und auf Anleihen aus der daoistischen Terminologie mehr und mehr verzichten.

Darüber hinaus wurden die zum Meißeln vorgesehenen Texte sorgfältig ausgewählt: Es handelt sich ohne Ausnahme nicht nur um Abschnitte aus den bedeutendsten Sūtren des Mahāyāna, sondern man wählte auch Passagen mit hoher doktrinärer Signifikanz, in der die Lehren des Erlösungsweges komprimiert sind und andererseits auch Anweisungen zur Übung des Bodhisattva-Ideals gegeben werden. In einzelnen Fällen verdichtet sich die Bedeutung der ausgewählten Passagen derart, dass der gemeißelte Textabschnitt selbst zum Meditationsobjekt wird. Rückblickend lässt sich erkennen, dass die in der zweiten Hälfte des 6. Jahrhunderts ausgewählten Schriftpassagen im Verlauf der weiteren Entwicklung des Buddhismus nichts von ihrem Einfluss eingebüßt haben.

Das ausgehende 6. Jahrhundert brachte politisch die Einigung des chinesischen Reiches unter der Sui- (581–618) und der darauffolgenden Tang-Dynastie (618–907).

Für die buddhistischen Steinschriften bedeuteten die neuen Zeiten der Einheit und der Blüte den Beginn von immer umfangreicheren Meißelprojekten, die nicht nur auf einzelne signifikante Textpassagen, sondern auf komplette Sūtrentexte und schließlich auf den gesamten buddhistischen Kanon abzielten. In den kommenden Jahren wird sich die Forschungsstelle der Dokumentation tang-zeitlicher Steinsūtren widmen. Die bisher erfassten gemeißelten Texte hatten zwar oft monumentale Ausmaße, beliefen sich aber insgesamt auf nur einige tausend Schriftzeichen. Die tang-zeitlichen Steinsūtren dagegen bestehen aus kleinformatigen Zeichen, die in monumentalen Mengen auf die Außen- und Innenwände von Höhlenanlagen gemeißelt wurden.

Die Bewältigung dieser Zeichenmassen wird die Forschungsstelle vor weitere Herausforderungen stellen. Dennoch sieht man sich gut gewappnet. Denn mit den „Buddhistischen Steinschriften in China" hat die Heidelberger Akademie der Wissenschaften nicht nur ihre Fühler ins Reich der Mitte ausgestreckt, sondern fördert auch ein ambitioniertes interdisziplinäres Projekt, das im Bereich der Präsentation der Forschungsergebnisse auf neueste Technologien setzt. Von Beginn an wurden Vermessungsingenieure der Fakultät Geoinformationswesen der Hochschule für Technik in Karlsruhe (FH) herangezogen, die auf der Grundlage einer georeferenzierten Erfassung jedes einzelnen Inschriftenortes virtuelle Geländemodelle und 3D-Visualisierungen der Steinschriften erstellten. Die so entstandenen Karten und Modelle können nicht nur für eine gedruckte Publikation genutzt werden, sondern lassen sich als interaktive 3D-Modelle und Animationen auch direkt in die forschungsstelleninterne Datenbank einbinden. Dank dieser XML-basierten Datenbank ist es weiterhin möglich, ein breitgefächertes Spektrum von Text-, Bild- und Vermessungsdaten gemeinsam abzuspeichern, miteinander zu vernetzen und für eine Internet-Präsentation wieder abzurufen. Damit eröffnet sich auch die Möglichkeit, dem heutigen Nutzer wie dem künftigen Forscher das aufbereitete Material der Forschungsstelle im Internet zur Verfügung zu stellen.

Nicht zuletzt fördert die Arbeit der Forschungsstelle den interkulturellen Dialog. In den letzten Jahren haben sich chinesische Wissenschaftler wieder verstärkt religionshistorischen Phänomenen zugewandt. Zwar waren viele, wenn auch nicht alle Steinschriften immer schon bekannt und wurden oft in epigraphischen Studien aus der späten Qing-Dynastie (1644–1911) erwähnt. Aber in erster Linie interessierte man sich für die Steinschriften als schrifthistorische Monumente, deren Kalligraphie mehr oder weniger geschätzt wurde. Ihre inhaltliche Signifikanz für die Entwicklung des Buddhismus in China war entweder gar nicht bekannt oder wurde vernachlässigt. Hier hat in den letzten 15 Jahren ein Umdenken eingesetzt. Als Ende der achtziger Jahre des letzten Jahrhunderts ein bisher völlig unbekannter und in keiner Schriftquelle erwähnter großer Inschriftenort (datierbar um das Jahr 564 n. Chr.) in der Provinz Shandong wiederentdeckt wurde, war die Sensation perfekt. Die ersten wissenschaftlichen Beiträge stammten von kalligraphiebegeisterten chinesischen und japanischen Forschern und diskutierten die steinernen Werke im Rahmen der Ent-

wicklung der chinesischen Schriftzeichen, aber schon bald erkannte man auch den religionshistorischen Wert der Monumente.

Mitarbeiter der jetzigen Forschungsstelle der Akademie nehmen seit dem Jahr 2003 an dieser wissenschaftlichen Diskussion teil. Ihr wichtigster Beitrag ist die Fähigkeit, mit unvoreingenommenem Blick auf das bisher unbekannte Material neue Fragen zu stellen, die für die chinesischen Kollegen überraschend sein mögen. So entstand ein fruchtbarer wissenschaftlicher Dialog, der auf der organisatorischen Seite durch einen regen Austausch von Forschern und Nachwuchswissenschaftlern unterstützt wird. China mag als emporstrebende Wirtschaftsmacht in aller Munde sein; das Land versteht sich selbst so, wie es sich schon immer verstand: als Kulturnation. Deshalb leisten Projekte wie die „Buddhistischen Steinschriften" einen unschätzbar wertvollen Beitrag für die Vertiefung der deutsch-chinesischen Beziehungen und des gegenseitigen Verständnisses. Auf der wissenschaftlichen Seite sind die „Buddhistischen Steinschriften" sogar noch internationaler: Japan erfreut sich einer ununterbrochenen, erstklassigen buddhologischen Tradition, und auch in den USA konnte sich dieser Forschungszweig schon länger etablieren, weshalb Wissenschaftler aus diesen beiden Ländern ebenfalls an der Arbeit der Forschungsstelle beteiligt werden.

Auch in Zukunft soll zudem eng mit Ingenieur- und Computerwissenschaften zusammengearbeitet werden. Im Rahmen eines vom BMBF unterstützten Programms ist von der Forschungsstelle in der Provinz Sichuan vor kurzem damit begonnen worden, die in die Wände der Kulthöhlen eingemeißelten Inschriften durch Laserscanning zu erfassen und zu dokumentieren. Durch die im Computer variabel einstellbare Lichtquelle sowie die Überhöhung der Tiefendimension soll versucht werden, die vielfach verwitterten Zeichen noch besser zu erkennen. Derartige Herausforderungen an einem ungewöhnlichen Material sind auch für die Erprobung und Weiterentwicklung der Lasertechnologie von Interesse.

Schließlich ist es ein besonderes Anliegen der Forschungsstelle, ihre Ergebnisse einer interessierten Öffentlichkeit zu vermitteln. Dieser Teil der Arbeit wird durch die Balzan-Stiftung zusätzlich unterstützt. 2007 wurde die Forschungsstelle für eine Präsentation im Rahmen des von der Bundesregierung initiierten Programms „Deutschland, Land der Ideen" ausgewählt. 2009 werden in einer Ausstellung im Museum für Ostasiatische Kunst in Köln, das in diesem Jahr seinen hundertsten Geburtstag feiert, die chinesischen buddhistischen Steinschriften einem breiten Publikum vorgestellt werden.

Publikationen:

Shandong sheng shike yishu bowuguan 山东省石刻艺术博物馆 [Museum für die Kunst der Steingravuren der Provinz Shandong], Heidelberger Akademie der Wissenschaften, und Zhongguo shehuikexueyuan shijiezongjiao yanjiusuo 中国社会科学院世界宗教研究所 [Institut für Weltreligionen der Chi-

nesischen Akademie für Sozialwissenschaften], „山东东平洪顶山摩崖刻经考查 Shandong dongping hongdingshan moya kejing kaocha" [Untersuchung der Steinsūtren Inschriften am Berg Hongdingshan, Kreis Dongping, Provinz Shandong]. *Wenwu* 2006.12, 79–91.

Lothar Ledderose, Claudia Wenzel

Geschichte der südwestdeutschen Hofmusik im 18. Jahrhundert

Laufzeit: Seit 2006 (bis 2021).

Forschungsstelle: Musikwissenschaftliches Seminar der Universität Heidelberg.

Leitung: Silke Leopold.

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter:
Dr. Bärbel Pelker (seit 04/2006), Dr. Rüdiger Thomsen-Fürst (seit 04/2006), Oberarchivrat i. R. Friedrich Teutsch (ehrenamtlich, seit 04/2006).

Kommission: Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Ernst Gustav Jung (seit 2006), Lothar Ledderose (seit 2006), Jürgen Leonhardt (seit 2006), Peter Anselm Riedl (seit 2006), Volker Sellin (seit 2006, Vorsitz); Prof. Dr. Thomas Betzwieser (Bayreuth, seit 2006), Prof. Dr. Arnold Feil (Tübingen, seit 2006).

Vom ausgehenden Mittelalter bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts waren die Fürstenhöfe neben den Kirchen zeitweilig die wichtigsten Träger des Musiklebens. Trotz dieser allgemein bekannten Tatsache hat sich die Musikgeschichtsschreibung, die sich jahrzehntelang primär als Kompositionsgeschichtsschreibung verstand, in der Vergangenheit mit dem Einfluss der fürstlichen Auftraggeber oder des sozialen und kulturellen Umfelds, unter dem musikalische Werke entstanden, nur selektiv und in erster Linie unter lokalpatriotischen Gesichtspunkten beschäftigt. Dies ist um so erstaunlicher, als doch beispielsweise die Geschichte der Oper ohne fürstliches Mäzenatentum und Hofkultur ebenso wenig denkbar ist wie etwa die Geschichte des Balletts, und auch zahlreiche andere musikalische Gattungen bis hin zur Kammermusik oder Harmoniemusik hätten ohne die Förderung durch die Höfe eine andere Entwicklung genommen. Dass eine Künstlerbiographie wie etwa die Christoph Willibald Glucks mit ihren zahlreichen musikalischen Brüchen weniger von konsequentem Reformwillen als vor allem von den unterschiedlichen kulturpolitischen Zielen seiner jeweiligen Auftraggeber bestimmt wurde, wird erst in jüngerer Zeit akzeptiert.

Die Erforschung der Mannheimer Hofkapelle in der Regierungszeit des Kurfürsten Carl Theodor hat zudem gezeigt, welche neuen Erkenntnisse die Beschäftigung mit der Musikpflege eines Fürstenhofes und der Blick über den Tellerrand der Kompositionsforschung hinaus zutage fördern können. Denn dank ihrer modernen, leistungsorientierten und innovativen Hofmusik entwickelte sich die Kurpfalz und damit auch die Region des heutigen sog. Rhein-Neckar-Dreiecks im 18. Jahrhundert zu einem führenden kulturellen und wissenschaftlichen Zentrum, das zahlreiche Künstler, Philosophen, Literaten und Bildungsreisende aus ganz Europa anzog (z. B. Mozart, Gluck, Johann Christoph Bach, Voltaire, Goethe, Schiller, Klopstock). Das musikfreundliche Klima lockte jedoch nicht nur „Musikkonsumenten" an, sondern beförderte gleichzeitig eine Art musikalischer Infrastruktur um die Hofmusik herum, die ohne die Anwesenheit der Musiker nicht möglich gewesen wäre. Durch die Ansiedelung von Musikverlagen und vielfältiger Handwerksbetriebe (z. B. Buch- und Notendruck, Instrumentenbau, Papierherstellung, Theaterwerkstätten etc.) trug die Hofmusik ganz wesentlich zum wirtschaftlichen Aufschwung der Region bei – von dem auch noch benachbarte Fürstenhöfe wie Leiningen und Kirchheimbolanden profitierten. Diese Erkenntnisse blieben freilich punktuell, würden sie nicht in eine systematische Untersuchung des Phänomens „Hofmusik" münden, das für die Kulturgeschichte insbesondere des deutschsprachigen Raums mit seinen zahllosen Residenzen so wichtig ist.

Die Einbeziehung und Erforschung des sozial- und kulturgeschichtlichen Umfeldes, der Aufführungsbedingungen, der fürstlichen Einflussnahme hat sich auf das Verständnis der Musik selbst erheblich ausgewirkt und auch der Kompositionsgeschichtsschreibung neue Impulse gegeben. Die Notwendigkeit dieser Forschungen wird erst in den letzten Jahren anerkannt.

Der Südwesten Deutschlands bietet sich für eine derartige Untersuchung besonders an, weil hier auf begrenztem Raum in enger Nachbarschaft etliche Adels- und Hofkapellen unterschiedlicher Größe und Ausstattung nebeneinander existierten, untereinander konkurrierten, miteinander kooperierten – luxuriös finanzierte Hofkapellen mit internationaler Ausstrahlung wie Stuttgart und Mannheim, mittlere wie Karlsruhe oder Rastatt, kleine wie Donaueschingen oder Hohenlohe.

Gemessen an der Bedeutung des Forschungsgegenstandes ist ein ungewöhnlich großes Forschungsdefizit festzustellen. Noch immer stehen einer Fülle von Einzelstudien, die zum Teil über 100 Jahre alt sind, nur ganz vereinzelte Versuche einer vergleichenden Darstellung gegenüber (Renate Brockpähler, Handbuch zur Geschichte der Barockoper in Deutschland, Emsdetten/Westf. 1964; Erich Reimer, Die Hofmusik in Deutschland 1500 – 1800, Wilhelmshaven 1991).

Unter den Hofkapellen des Südwestens eignet sich Stuttgart für einen Vergleich mit Mannheim an erster Stelle, und dies nicht nur, weil zwischen beiden Höfen ein reger Austausch von Musikern herrschte, die die musikalischen Erfahrungen des einen in den anderen Hof trugen, sondern auch, weil beide Höfe eine ähnliche, europäisch ausgerichtete Kulturpolitik betrieben. Die Mischung aus lokaler Tradition einerseits

und Internationalität andererseits ist charakteristisch für Mannheim wie für Stuttgart; dennoch sind die künstlerischen Ergebnisse signifikant verschieden.

Dies zu untersuchen, die Gründe dafür zu benennen, ist die erste Aufgabe des Forschungsprojektes. Dabei ist zu betonen, dass die Quellenlage bezüglich der Stuttgarter Hofkapelle gegenüber der Mannheimer weit günstiger ist, da die Stuttgarter Hofkapelle, im Gegensatz zur Mannheimer nach der Verlegung des Hofes nach München im Jahre 1778, nicht geteilt und das Quellenmaterial verstreut oder im Zweiten Weltkrieg vernichtet wurde. So befinden sich die Musikalien hauptsächlich in der Württembergischen Landesbibliothek, darunter so wertvolle Bestände wie die weltweit bedeutende Sammlung an Opernpartituren des Kapellmeisters Niccolò Jommelli oder auch Werke aus den Nachlässen der Hofmusiker Johann Rudolph Zumsteeg und Christian Ludwig Dieter (s.a. Clytus Gottwald, Die Handschriften der ehemaligen Hofbibliothek Stuttgart, 6. Bd. *Codices musici*, Teil 2, Wiesbaden 2000). Die Universitätsbibliothek Rostock verwahrt darüber hinaus einen erst vor wenigen Jahren wiederentdeckten Bestand von etwa 400 Instrumentalmusikstücken für die herzogliche Kammermusik aus der Zeit von 1680–1730 (Katalog von Ekkehard Krüger, Die Musikaliensammlungen des Erbprinzen Friedrich Ludwig von Württemberg-Stuttgart und der Herzogin Luise Friederike von Mecklenburg-Schwerin in der Universitätsbibliothek Rostock, Beeskow 2006). Einen ganz besonderen Quellenwert haben die Verwaltungs- und Personalakten zur Theater- und Kapellgeschichte, die sich im Hauptstaatsarchiv Stuttgart und im Staatsarchiv Ludwigsburg befinden. Denn die erhaltenen Archivalien – Behördenschriftwechsel, Eingaben, Erlasse und Korrespondenzen unterschiedlichster Art – lassen nicht nur Rückschlüsse auf die soziale Situation der Hofmusiker zu, sondern geben in ihrer Vollständigkeit auch wichtige Informationen zur Einbindung der Hofmusik und deren Stellenwert innerhalb der Verwaltungsstrukturen eines Fürstenhofes. Dass all diese Quellen von der Musikwissenschaft, nach den grundlegenden, in ihrer Darstellung und Bewertung speziell des Musiktheaters aber überholten Schriften von Josef Sittard (Zur Geschichte der Musik und des Theaters am Württembergischen Hofe, Bd. 2, Stuttgart 1891) und Rudolf Krauß (Das Stuttgarter Hoftheater von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart, Stuttgart 1908), bisher kaum wahrgenommen wurden, darf angesichts der Tatsache, dass Baden-Württemberg über keinen theaterwissenschaftlichen Lehrstuhl verfügt und Opernforschung auch in der Musikwissenschaft Baden-Württembergs bisher nicht als zentral angesehen wurde, nicht verwundern. Während Sittard und Krauß in ihrer Darstellung der Geschichte des Stuttgarter Hoftheaters nur ausgewählte Quellen berücksichtigten, liegen an jüngeren Forschungen im wesentlichen drei Studien im Druck vor, die das Quellenmaterial mit neuer Fragestellung und unabhängig von den älteren Forschungen ausgewertet haben: die Dissertation von Samantha Kim Owens (The Württemberg Hofkapelle c. 1680–1721, New Zealand 1995) sowie die Aufsätze von Christoph-Hellmut Mahling („„Zu anherobringung einiger Italienischer Virtuosen". Ein Beispiel aus den Akten des Württembergischen Hofes für die Beziehungen Deutschland-Italien im 18. Jahrhundert", in: *Analecta musicologica*, 12. Bd., 1973, S. 193–

208) und Eberhard Schauer („Das Personal des Württembergischen Hoftheaters 1750–1800. Ein Lexikon der Hofmusiker, Tänzer, Operisten und Hilfskräfte", in: Musik und Musiker am Stuttgarter Hoftheater (1750–1918). Quellen und Studien, hg. von Reiner Nägele, Stuttgart 2000, S. 11–83).

Neben der repräsentativen Stuttgarter Hofkapelle sollen Adels- und Hofkapellen der zahlreichen mittleren und kleinen Residenzen untersucht werden. Das Studium der verschiedenartigen Repertoires in den kleinen Kapellen gibt dabei Auskunft nicht nur über die musikalischen Vorlieben einzelner Fürsten, sondern auch über den Werdegang von erstaunlichen Veränderungen unterworfenen musikalischen Werken. Parallel zur musikgeschichtlichen Aufarbeitung werden aber auch hier die bislang wenig erforschten sozial- und kulturgeschichtlichen Bereiche miteinbezogen.

Angestrebt ist ferner eine Ausweitung der Forschungsarbeit zur Hofmusik auf den gesamten deutschen und europäischen Raum. Das Forschungsprojekt soll im nationalen und internationalen Austausch mit Wissenschaftlern kooperieren, die an ähnlichen Projekten arbeiten. Ein erster Schritt in diese Richtung ist bereits durch die Mitarbeit an dem „Bayerischen Musiker-Lexikon Online" vom Institut für Musikwissenschaft der Universität München getan.

Eine Arbeitstagung, die das Forschungsprojekt „Mannheimer Hofkapelle" im Mai 2003 zum Thema „Süddeutsche Hofkapellen im 18. Jahrhundert" in Schwetzingen veranstaltete, stellte eine erste Bestandsaufnahme der Hofkapellen zu Bayreuth, Donaueschingen, Hohenlohe, Karlsruhe, Mannheim, München, Rastatt, Regensburg, Stuttgart, Wallerstein und Würzburg dar. Die Tagung machte deutlich, dass zwar einiges, zumeist von engagierten Lokalhistorikern zusammengetragene Quellenmaterial bereitsteht, eine übergreifende Untersuchung und vor allem eine Bewertung der Quellen aber nicht in Sicht sind. Die Beiträge, die im Hinblick auf eine vergleichende Auswertung nach einem einheitlichen vorgegebenen Themenkanon abgefasst worden waren, wurden für die schriftliche Fassung größtenteils noch durch umfangreiche Musikerlisten, Quellenanhänge und Literaturlisten ergänzt. Bereits die Ergebnisse dieser ersten Bestandsaufnahme, die im ersten Band der neuen projekteigenen Reihe „Schriften zur südwestdeutschen Hofmusik" im Heidelberger Universitätsverlag Winter publiziert werden, sind eine wertvolle Grundlage für weitere Forschungen.

Aufbauend auf diesen Ergebnissen wurde mit der Erstellung der Musikerlisten und eines Literaturapparates begonnen. Letzterer profitiert ganz wesentlich von der weltweit besten Spezialsammlung zur Geschichte der Mannheimer Hofkapelle und zur höfischen Musik des 18. Jahrhunderts überhaupt, die von den Mitarbeitern des vorangegangenen Forschungsprojektes Mannheimer Hofkapelle (vgl. den Beitrag S. 219–224) erarbeitet und von diesem Anschlussprojekt übernommen wurde. Die umfassende Sammlung und datenbanktechnische Erfassung sowohl der erhaltenen gedruckten Kompositionen als auch der archivalischen Quellen zur Sozial- und Institutionsgeschichte der südwestdeutschen Hofkapellen bilden die weiteren wichtigen und vordringlichen Forschungsarbeiten der nächsten Jahre.

Die Forschungsergebnisse werden in der genannten Schriftenreihe „Schriften zur südwestdeutschen Hofmusik" sowie einer praxisorientierten Notenedition, in Form von Vorträgen, Ausstellungen, Rundfunksendungen sowie Programmberatungen bei CD- und Rundfunkproduktionen, Konzerten und Festivals veröffentlicht. Aktuelle Informationen sind auch der noch im Aufbau befindlichen Webseite zu entnehmen (www.hof-musik.de).

Nach dem Abschluss der Sammeltätigkeit im Jahr 2010 sollen dann im Rahmen der Auswertung verstärkt vergleichende Studien für den gesamten europäischen Raum im Austausch mit Wissenschaftlern im In- und Ausland folgen. Aufgrund der bereits vorhandenen Spezialsammlung versteht sich die neue Forschungsstelle zudem als Forschungs- und Kommunikationszentrum, das sowohl Musikwissenschaftlern, Wissenschaftlern verwandter Disziplinen, aber auch Musikern und wissenschaftlich interessierten Laien offen steht. Zu den Tagungen, Seminaren und Workshops, die dazu beitragen sollen, das reiche kulturelle Erbe des Südwestens für die Gegenwart zu erschließen und für künftige Generationen zu bewahren, sind Wissenschaftler, Musiker und ein wissenschaftlich interessiertes Laienpublikum herzlich eingeladen.

Silke Leopold

Nietzsche-Kommentar

Laufzeit: Seit 2008 (bis 2023).

Forschungsstelle: Deutsches Seminar II der Universität Freiburg.

Leitung: Jochen Schmidt.

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter:
Prof. Dr. Barbara Neymeyr (seit 01/2008), PD Dr. Andreas Urs Sommer (seit 01/2008).

Mitglieder der Kommission: Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Werner Frick (seit 2008), Otfried Höffe (seit 2008, Vorsitz), Thomas Maissen (seit 2008), Karlheinz Stierle (seit 2008), Michael Welker (seit 2008), Bernhard Zimmermann (seit 2008), Albrecht Winnacker (seit 2008); Prof. Dr. Volker Gerhardt (Berlin, seit 2008), Prof. Dr. Lore Hühn (Freiburg, seit 2008).

Obwohl Nietzsche ein Weltautor ist, der das anthropologische Denken, die philosophische Diskussion von der Sprachphilosophie bis zur Moralphilosophie, die Lite-

ratur, die psychologische Analyse und die Kulturkritik weitreichend bestimmt hat, gibt es keinen übergreifenden Kommentar zu seinem Gesamtwerk. Die Nachberichtsbände der Historisch-kritischen Ausgabe von Colli und Montinari, die aufgrund der editionsphilologischen Schwerpunktbildung in diesem Bereich bewusst zurückhaltend bleibt, bieten nur wenige Hinweise. Es fehlt bis heute ein wissenschaftlicher Basiskommentar, der gleichermaßen die historischen und literarischen wie die philosophischen Voraussetzungen, Kontexte und Wirkungen von Nietzsches Werk aufarbeitet und erschließt. Diese Aufgabe ist angesichts von Nietzsches exzeptioneller Wirkung von besonderer Bedeutung und auch von internationalem Interesse. Im Blick auf die Breite dieser Wirkung in den unterschiedlichsten kulturellen und wissenschaftlichen Feldern muss ein Nietzsche-Kommentar interdisziplinär angelegt sein, was einerseits seine Erarbeitung besonders erschwert, ihn aber andererseits auch besonders bedeutsam macht.

Interdisziplinarität ist in außergewöhnlicher Weise von Nietzsches Werken selbst gefordert. Es bedarf kaum des Hinweises, wie intensiv der Altphilologe Nietzsche auf antike Literatur und Philosophie rekurriert; wie sehr die Bibel bis hin zum Sprachgestus auf den Sohn eines protestantischen Pfarrhauses wirkte; welche tiefen Spuren die neuzeitliche philosophische Tradition und insbesondere die deutsche Literatur und Philosophie von der klassisch-romantischen Epoche bis ins späte 19. Jahrhundert bei ihm hinterließ. Die französische Moralistik von Montaigne bis La Rochefoucauld regte den Aphoristiker Nietzsche an; die französische Aufklärung, besonders Voltaire, formierte die für seinen Denkhabitus maßgebende Konzeption des „freien Geistes"; und schließlich orientierte er sich an den Exponenten einer „modernen" Décadence-Diagnose von Baudelaire bis Bourget. Die historischen Umwälzungen von der Französischen Revolution bis zum Pariser Kommune-Aufstand forderten sein Denken nachhaltig heraus. Historische Analysen von Tocqueville bis Burckhardt bildeten für ihn wichtige Koordinaten. Positivismus und Historismus des 19. Jahrhunderts waren für ihn nicht weniger Meilensteine der geistigen Auseinandersetzung als Schopenhauer, Wagner und Darwin. Ähnlich vieldimensional ist die *Wirkungsgeschichte* Nietzsches, den Gottfried Benn das „größte Ausstrahlungsphänomen der Geistesgeschichte" nannte. Es genügt, an Thomas Mann, Hofmannsthal, Musil, Benn, Freud und Heidegger sowie an die Wirkung Nietzsches im französischen Geistesleben von Gide bis zu Derrida zu erinnern, ferner an die ideologische und politische Sprengkraft, die der weltanschaulich vereinnahmte Nietzsche im 20. Jahrhundert erhielt; endlich an seine Schlüsselstellung für die moderne Anthropologie und Kulturkritik.

Die seit 1967 erscheinende, von Giorgio Colli und Mazzino Montinari begründete Nietzsche-Edition ist fast abgeschlossen. Werke und Briefe liegen in über 50 Bänden vor (Friedrich Nietzsche, Werke. Kritische Gesamtausgabe, Berlin/New York 1967ff.; Friedrich Nietzsche, Briefwechsel. Kritische Gesamtausgabe, Berlin/New York 1975ff.). Trotz mancher Mängel, die vornehmlich aus der Anfangsphase stammen, bildet diese grundlegende Leistung die Basis jeder künftigen Arbeit. Erstmals sind hier der

umfangreiche Nachlass und der Briefwechsel vollständig ediert. Damit ist die wichtigste Voraussetzung auch für einen fundierten Kommentar vorhanden. Nietzsches persönliche Bibliothek ist seit 2003 bibliographisch auf neuestem Stand verzeichnet (Giuliano Campioni u. a. (Hg.), Nietzsches persönliche Bibliothek, Berlin/New York 2003), ebenso die Nietzsche-Forschung (Susanne Jung u. a. (Bearb.), Weimarer Nietzsche-Bibliographie, 5 Bände, Stuttgart/Weimar 2000ff.; fortlaufende Internet-Bibliographie des Weimarer Nietzsche-Archivs). Zu den bibliographischen Standardwerken gehören auch William H. Schaberg (Nietzsches Werke. Eine Publikationsgeschichte und kommentierte Bibliographie, Basel 2002) und Richard Frank Krummel (Nietzsche und der deutsche Geist. Ausbreitung und Wirkung des Nietzscheschen Werkes im deutschen Sprachraum bis zum Todesjahr. Ein Schrifttumsverzeichnis der Jahre 1867–1945, 4 Bände, Berlin/New York 1998–2007). Das grosse Begriffsregister in Karl Schlechtas Nietzsche-Ausgabe bildet nach wie vor ein wertvolles Findmittel angesichts der weitgehend aphoristisch vereinzelten und daher schwer zu koordinierenden Aussagen Nietzsches. Das von Henning Ottmann herausgegebene „Nietzsche-Handbuch" (Stuttgart/Weimar 2000) ermöglicht rasche Orientierung in nahezu allen Bereichen durch seine Artikel wie durch jeweils spezifische Auswahlbibliographien. Das Werk von Steven E. Aschheim: „Nietzsche und die Deutschen. Karriere eines Kults" (Stuttgart 1996) erschließt sehr informativ das wirkungsgeschichtliche Spektrum besonders im Bereich der Ideologiebildung und der mentalitätsbildenden Weltanschauungsliteratur. Textsammlungen zur literarischen Wirkung (Bruno Hillebrand, 2 Bde., München 1978) und Werke zur philosophischen Auseinandersetzung mit Nietzsche geben nützliche Hilfestellungen. Unentbehrlich für die Arbeit am Kommentar ist das neue „Nietzsche-Wörterbuch" (2004ff.) im Umfeld der Nijmegener Arbeitsgruppe um Paul van Tongeren.

Aufgrund dieser Informations- und Organisationsmittel hat die *Bearbeitungstiefe* des Kommentar-Unternehmens eine Dimension, die bewältigt werden kann. Die *Bearbeitungsbreite* soll aus pragmatischen Gründen eingeschränkt werden: Das Schwergewicht wird in einer *quellenorientierten historischen Kommentierung der Texte* nach den verschiedenen Einzugsbereichen sowie in der *problemgeschichtlich orientierten Kontextualisierung* liegen; die Darstellung der Wirkungsgeschichte soll sich mit der auf die jeweiligen Werke Nietzsches bezogenen Markierung der wirkungsgeschichtlichen Hauptstationen und Hauptinstanzen begnügen.

Insgesamt hat die Nietzsche-Forschung in den letzten Jahrzehnten einen Stand erreicht, der einem Kommentarwerk günstig ist, zugleich aber ist sie so spezialisiert, dass ein Kommentar eine wichtige Aufgabe zu erfüllen hat. Das Vorhaben und der mit ihm verbundene Arbeitsprozess lassen sich in klar zu definierende Teilziele und Teilabschlüsse aufgliedern. Als zeitlicher Gesamtrahmen sind 15 Jahre vorgesehen. Die Forschungsstelle hat die Arbeit am 1. Januar 2008 aufgenommen; sie wird im Rahmen des Akademienprogramms gefördert. Insgesamt werden sechs Kommentarbände mit zusammen etwa 2.500 Seiten erforderlich sein. Hinzukommt ein siebter Band mit Verzeichnissen und Registern.

Kommentiert werden nur die von Nietzsche selbst publizierten oder zur Veröffentlichung vorbereiteten Werke. Nicht kommentiert, sondern lediglich zur Kommentierung herangezogen werden die zahlreichen nachgelassenen Aufzeichnungen aus allen Schaffensphasen Nietzsches sowie die Briefwechsel. Besonderer Wert gelegt werden soll auf die Quellen sowie auf die historischen, philosophischen und literarischen Voraussetzungen. Angesichts der außerordentlichen Wirkung Nietzsches und dem modernen Kommentierungsstandard entsprechend soll auch die Wirkungsgeschichte in ihren wesentlichen Elementen und Stationen werkbezogen berücksichtigt werden. Hier Vollständigkeit anzustreben, würde allerdings ins Uferlose führen.

Die Reihe der Kommentar-Bände ist folgendermaßen nach Werk-Komplexen chronologisch gegliedert:

Bd. 1: Die Geburt der Tragödie
Unzeitgemäße Betrachtungen I–IV
Nachgelassene Schriften 1870–1873

Bd. 2: Menschliches, Allzumenschliches I und II

Bd. 3: Morgenröte
Idyllen aus Messina
Die fröhliche Wissenschaft

Bd. 4: Also sprach Zarathustra

Bd. 5: Jenseits von Gut und Böse
Zur Genealogie der Moral

Bd. 6: Der Fall Wagner
Götzen-Dämmerung
Der Antichrist
Ecce homo
Dionysos-Dithyramben
Nietzsche contra Wagner

In einer ersten Phase werden parallel die Werke der Jahre 1870 bis 1876 und des Jahres 1888/89 kommentiert (Band 1 und Band 6). Im ersten Band, für den Prof. Dr. Barbara Neymeyr verantwortlich ist, stehen zunächst Nietzsches philosophische Anfänge unter dem Einfluss von Arthur Schopenhauer und Richard Wagner im Zentrum. Es handelt sich um die Schriften, in denen sich Nietzsches intellektuelles Profil herausbildet. Der sechste Band, für den PD Dr. Andreas Urs Sommer zuständig ist, konzentriert sich auf Nietzsches Spätwerk. Hier ist es die Aufgabe des Kommentars, den Gehalt dieser intellektuell so reichen und herausfordernden Schriften zu erforschen.

Kommentare sind werkorientierte Sammelstellen vorhandenen, aber zerstreuten Wissens. Sie sichten und klären die zum Verständnis der Texte dienenden Elemente.

Große Kommentarleistungen zeichnen sich darüber hinaus durch die Qualität intensiven und umsichtigen Erschließens aus, sodass sie der Forschung eine dauerhafte Plattform bereitstellen. Eine besondere Aufgabe modernen Kommentierens besteht darin, die auf einzelne Text-„Stellen" oder Textpartien bezogenen Erläuterungen durch vorangehende Übersichtskommentare in einen entstehungsgeschichtlichen, konzeptionellen und strukturellen, schließlich wirkungsgeschichtlichen Zusammenhang zu stellen. Der Nietzsche-Kommentar ist nicht ausführlich exegetisch und interpretierend angelegt. Zu unterscheiden ist zwischen Überblicks- und Einzelstellenkommentar. Die übergreifenden Problemzusammenhänge sowie die Leitvorstellungen des jeweiligen Werkes werden im Überblickskommentar konzentriert dargestellt. Im Einzelstellenkommentar werden zwar Schlüsselbegriffe an den entsprechenden Stellen kontextbezogen und ihrer Relevanz entsprechend erläutert, im übrigen aber dient der Einzelstellen-Kommentar vorrangig einer streng funktional kontrollierten Informationsvermittlung. Kernpartien werden intensiver erschlossen als marginale Aussagen. Insofern handelt es sich auch um einen *gewichtenden* Kommentar. Das heißt etwa, dass in Nietzsches aphoristischen Schriften Stücke von besonderer Tragweite eingehender kommentiert werden als die eher beiläufigen. Auch wo erhebliche Voraussetzungen für das Verständnis des Textes zu vermitteln sind, muss der Kommentar mehr bieten als bei vergleichsweise voraussetzungsarmen Aussagen.

Barbara Neymeyr, Jochen Schmidt, Andreas Urs Sommer

IV.
Akademiekolleg für den Wissenschaftlichen Nachwuchs (WIN-Kolleg)

Gehirn und Geist.
Physische und psychische Funktionen des Gehirns

Vom Molekül zum Verhalten: Verarbeitung und Lernen von Sinnesreizen im Geruchssystem

Laufzeit: 2002–2007.

Sprecher: Dr. Thomas Kuner (07/2002–06/2005), Dr. Hartwig Spors (07/2005–06/2007).

Kollegiaten:
Dr. Thomas Kuner (Max-Planck-Institut für medizinische Forschung, Heidelberg), Dr. Andreas Schäfer (07/2002–06/2005), Dr. Hartwig Spors (Max-Planck-Institut für medizinische Forschung, Heidelberg), Dr. Jens Starke (Interdisziplinäres Zentrum für Wissenschaftliches Rechnen (IWR) und Institut für Angewandte Mathematik der Universität Heidelberg, 07/2002–03/2006).

Um synaptische Mechanismen der Geruchsunterscheidung zu untersuchen, wurde spezifisch eine Untereinheit der Glutamatrezeptoren, die GluR-B Untereinheit, in inhibitorischen Neuronen, den Körnerzellen, ausgeschaltet. Dies reduzierte die Geruchsunterscheidungszeit für sehr ähnliche Düfte. Im Gegensatz dazu verlängerte die Ausschaltung einer Unterheit des NMDA-Glutamatrezeptors (NR1-Untereinheit) die Unterscheidungszeit. Dies ist ist insofern sehr interessant, da die erste Veränderung unter anderem einen verstärkten Kalziumeinstrom in die Körnerzellen des Bulbus olfaktorius verursacht, während die zweite Veränderung den Kalziumeinstrom reduziert. Hieraus ergibt sich die Hypothese, dass der Kalziumeinstrom in die Körnerzellen und die daraus resultierende laterale und reziproke Hemmung der Mitralzellen die Geruchsunterscheidung beeinflussen. Um diese Hypothese zu testen, wurden nach erfolgter Gendeletion in Körnerzellen morphologische und physiologische Veränderungen untersucht. Zunächst wurde durch Koexpression von Cre-Rekombinase und mGFP (einer membranständigen GFP-Variante, die eine besonders gute Darstellung des Verlaufes der Zellmembran ermöglicht) in Mäusen mit konditionalen Allelen für GluR-B die Auswirkung der Gendeletion auf die zelluläre Morphologie untersucht. Dabei wurde ein besonderes Augenmerk auf die Beschaffenheit der dendritischen Dornen („Spines"), in Körnerzellen des Bulbus olfaktorius, auch Gemmules genannt, gerichtet. In der Literatur gibt es Hinweise darauf, dass Veränderungen in der Rezeptorzusammensetzung auch die Morphologie der Dornen beeinträchtigen kann. Fernerhin wurde die Anzahl der Dornen entlang der Körnerzelldendriten bestimmt. Weder die Morphologie der dendritischen Dornen, noch deren Anzahl war nach Gendeletion signifikant verändert, womit unspezifische Effekte der Gendeletion unwahrscheinlicher werden.

Um die physiologischen Konsequenzen der Deletion von GluR-B in Körnerzellen zu erfassen, wurden in vivo patch-clamp Ableitungen von Mitralzellen in Mäusen mit einer vorderhirnspezifischen Deletion von GluR-B durchgeführt, was auf der Ebene des Bulbus olfaktorius dem viralen Eingriff gleichkommt. Folgende Überlegungen führten zu diesem Experiment. Die Deletion der GluR-B Untereinheit könnte zu einem vermehrten Einstrom von Ca^{2+} in die Körnerzellen führen, was wiederum eine verstärkte Ausschüttung von GABA, einem inhibitorisch wirkenden Neurotransmitter, bewirken könnte. Deshalb war es wichtig, die Stärke der Ausschüttung von GABA zu messen. Dies kann im Bulbus olfaktorius am einfachsten dadurch erreicht werden, dass in einer Mitralzelle durch elektrische Stimulation Aktionspotentiale ausgelöst werden und daraufhin das rekurrente inhibitorische Potential (rIP) in der gleichen Mitralzelle gemessen wird. Das rIP reflektiert die Stärke des folgenden Signalwegs: Glutamatausschüttung vom Mitralzelldendriten, Aktivierung von Glutamatrezeptoren in den Körnerzellen, Freisetzung von GABA, Aktivierung von GABA-Rezeptoren in der Mitralzelle. Die Durchführung dieses Experiments am anästhesierten lebenden Tier (in vivo) war entscheidend, da nur im intakten Organ ein Erhalt der komplizierten und sehr weitläufigen Morphologie von Mitralzellen und aller mit einer Mitralzelle synaptisch verbundenen Körnerzellen möglich ist. Ein Lateraldendrit einer Mitralzelle kann sich fast über den gesamten Bulbus erstrecken. Die Experimente ergaben, dass allgemeine zelluläre Eigenschaften wie Eingangswiderstand, Ruhepotential, Zeitkonstanten der Membran oder Aktionspotentialschwelle nach Deletion von GluR-B in Körnerzellen unverändert waren. Das rIP jedoch war mehr als verdoppelt. In Bezug auf die der Geruchsstoffunterscheidung zugrundeliegenden neuronalen Mechanismen könnte dies bedeuten, dass das Ausmaß der reziproken Hemmung an einer Mitralzelle die Verstärkung von Unterschieden in der Repräsentation der Duftstoffe erzeugt, wodurch wiederum eine schnellere Unterscheidung insbesondere von ähnlichen Duftstoffen ermöglicht wird. Es ist davon auszugehen, dass die laterale Hemmung in analoger Weise ebenso verstärkt wird und besonders dadurch eine Verstärkung von Unterschieden erreicht werden kann. Aufgrund technischer Grenzen war die Untersuchung der lateralen Inhibition im bestehenden Paradigma nicht möglich.

Aufgrund der erhöhten Ca^{2+} Permeabilität von AMPA Rezeptoren nach Deletion der GluR-B Untereinheit könnte ein vermehrter Einstrom von Ca^{2+} möglicherweise direkt zu einer Potenzierung der Freisetzung von GABA führen. In Kollaboration mit Veronica Egger (LMU München) wurde damit begonnen, Ca^{2+} Signale in Körnerzellgemmules direkt durch optische Messungen mit Ca^{2+}-sensitiven Farbstoffen in akuten Hirnschnitten des Bulbus von GluR-B-deletierten Tieren zu messen. Diese Arbeiten werden weitere Einblicke in die zugrundeliegenden Mechanismen vermitteln und somit ein besseres Verständnis der synaptischen Kommunikation zwischen Mitralzellen und Körnerzellen im Bulbus olfaktorius ermöglichen.

Muster neuronaler Aktivität im Bulbus olfaktorius wurden durch optische Messungen untersucht, um a) Eigenschaften der gemessenen Geruchsrepräsentation zu identifizieren, die sich zur Vorhersage des beobachteten Verhaltens von Mäusen im

Geruchsunterscheidungstest eignen, und um b) zu testen, ob sich Glomeruli in ihrer Geruchsadaptation unterscheiden.

Mäuse unterscheiden die einfachen Gerüche Amylacetat und Ethylbutyrat innerhalb von 200 bis 250 ms, während sie zusätzliche Zeit benötigen, um Mischungen derselben beiden Gerüche mit derselben Genauigkeit zu unterscheiden. Mäuse wurden daraufhin trainiert, weitere Geruchspaare zu unterscheiden. Die Geruchsunterscheidungszeiten wurden in einem automatisierten Verhaltensversuch untersucht. Für die Unterscheidung des Geruchspaares Cineol/Eugenol (E) benötigten die Mäuse länger als für die Unterscheidung von Amylacetat/Ethylbutyrat. Die Unterscheidungszeiten der Enantiomere (+) und (–)Carvon sowie (+) und (–)Octanol waren nochmals länger. Um physiologische Parameter zu finden, die mit den Geruchsunterscheidungszeiten korrelieren, wurden die geruchsspezifischen Aktivierungsmuster im Bulbus olfaktorius anhand von intrinsischen optischen Signalen für dasselbe Geruchsset mit verschiedenen Geruchskonzentrationen gemessen. Die räumlichen Aktivierungsmuster der Geruchspaare mit längerer Geruchsunterscheidungszeit (e. g. Enantiomere) waren sich ähnlicher als die räumlichen Aktivierungsmuster der Geruchspaare mit kürzerer Geruchsunterscheidungszeit (Amylacetat/Ethylbutyrat). Um die Ähnlichkeit zu quantifizieren, wurde der Korrelationskoeffizient nach Pearson zwischen den Geruchsmustern berechnet. Dieser Ähnlichkeitsparameter wuchs mit der Geruchsunterscheidungszeit der Geruchspaare. Die Abhängigkeit war jedoch nicht signifikant ($p = 0.4$). Daher wurde geprüft, ob die Zahl der aktivierten Glomeruli und die Stärke ihrer Aktivierung eine Vorhersage der Geruchsunterscheidung erlaubt. Die Stärke der Geruchsaktivierung war gegenläufig mit der Geruchsunterscheidung korreliert. Diese Antikorrelation war jedoch ebenfalls nicht signifikant ($p = 0.2$). Um sowohl die Ähnlichkeit als auch die Stärke der Geruchsmuster mit einzubeziehen, wurde der euklidische Abstand zwischen den Geruchsmusterpaaren berechnet. Diese Abstandswerte waren signifikant mit den Geruchsunterscheidungszeiten korreliert ($p < 0.05$). Hieraus folgt, dass erst durch die Miteinbeziehung der Stärke und der Ähnlichkeit der Geruchsrepräsentationen die Geruchsunterscheidungszeit vorhergesagt werden kann.

Um die Aktivierungsdauer und Adaptation verschiedener Glomeruli zu untersuchen, wurde zunächst in einem Doppelpulsexperiment die Abschwächung der Antwort auf den zweiten Geruchspuls zwischen verschiedenen Glomeruli verglichen. Hierbei stellte sich heraus, dass Glomeruli, die später antworten, eine schwächere Antwort auf den zweiten Geruchspuls zeigen. In einem zweiten Schritt wurde der Rückgang der Aktivierung verschiedener Glomeruli untersucht. Langsam aktivierte Glomeruli haben eine langsamere Abfallszeitkonstante als schnell aktivierte Glomeruli.

Diese Ergebnisse zeigen, dass die wiederholte Präsentation eines Geruchsstoffes nach Adaptation andere Aktivierungsmuster im dorsalen Bulbus olfaktorius erzeugt. In Kombination mit Verhaltenstests nach Adaptation wird man daher testen können, inwieweit die raumzeitlichen Aktivierungsmuster auf der Ebene des Bulbus olfaktorius die Geruchsunterscheidung bestimmen.

In einer Kooperation mit Carmen Ellsässer (Universität Heidelberg), Leo van Hemmen (Technische Universität München) and Ioannis Kevrekidis (Princeton University) wurde mit Hilfe einer Coarse-Analysis und einer numerischen Bifurkationsanalyse die durch Lernvorgänge bedingte Ausbildung einer neuronalen Netzwerkstruktur untersucht. Dafür wurde als erster Schritt das Beispiel des auditorischen Systems der Schleiereule verwendet, bei der sich neuronale Karten ausbilden, die es ihr erlauben, ihre Beute mit Hilfe von Laufzeitunterschieden der auditorischen Signale zu orten. Die Netzwerkmodellierung erfolgte mit einem so genannten Spike and Response (SR)-Modell. Das SR-Modell ist ein Schwellenwertmodell, d. h. ein einzelnes Neuron feuert genau dann, wenn sein Membranpotential eine bestimmte Schwelle überschreitet. Die Resultate zeigen sehr deutlich einen Phasenübergang bei der Ausbildung der neuronalen Karten in Abhängigkeit der Wirksamkeit der durch Hebb'sches Lernen beschriebenen lokalen Änderungen der Synapsenstärken. Bei diesem Übergang koexistiert bei hoher Wirksamkeit neben dem gelernten Zustand auch eine Lösung, die dem ungelernten Zustand entspricht; diese ist jedoch ab einem gewissen Schwellenwert instabil.

Die Modellierung der Navigation und Sortierung von Axonen auf dem Weg vom Riechepithel mit seinen ca. 1 Mio. Rezeptoren zum olfaktorischen Bulbus wurde gemeinsam mit Noemi Hummel (Universität Heidelberg) und Jörg Strotmann (Universität Hohenheim) weiter fortgesetzt. Die Sortierung der Axone im Laufe ihres Wachstumsprozesses nach gleichen Rezeptortypen, d. h. die Konvergenz der Axone von Rezeptorzellen, die den gleichen Duftrezeptor exprimieren, auf einen gemeinsamen Glomerulus im olfaktorischen Bulbus wurde in Abhängigkeit verschiedener Modellparameter untersucht. Dafür wurde ein Modell, bestehend aus nichtlinearen Differentialgleichungen, verwendet, bei dem sich Axone vom gleichen Typ gegenseitig anziehen, Axone von unterschiedlichem Typ jedoch abstoßen. Solch eine Wechselwirkung könnte über diffundierende chemische Spezies oder über die Filopodien der Wachstumskegel der Axone biologisch realisiert sein. Des weiteren konnte, aufbauend auf einem Theorem von LaSalle, die Stabilität von sortierten Zuständen und gemeinsam mit Simon Kokkendorff (Technical University of Denmark) die Instabilität aller nichtsortierten Zustände für Wechselwirkungspotentiale mit bestimmten Eigenschaften analytisch gezeigt werden.

Die Modellierung des neuronalen Netzwerks im olfaktorischen Bulbus auf der Basis von gekoppelten Modell-Neuronen vom Typ integrate-and-fire wurde fortgesetzt. Ein aktueller Schwerpunkt ist dabei die Implementierung eines parallelen Simulationsalgorithmus, um auch eine sehr große Zahl von Neuronen und damit realistischere Netzwerkgrößen simulieren zu können. Zudem wird versucht, aus detaillierten mikroskopischen Modellen makroskopische Modelle herzuleiten, welche dann sowohl für numerische als auch für analytische Untersuchungen einfacher zu handhaben sind.

Hartwig Spors

Neuronale Repräsentation der Kommunikation von Emotion

Laufzeit: 2002–2007.

Sprecherin:
Prof. Dr. Johanna Kißler (07/2002–06/2005), Dr. Silke Anders (07/2005–06/2007).

Kollegiatinnen/Kollegiaten:
Dr. Silke Anders (Abt. für Neurologie und Neuroimage Nord, Universität Lübeck, 07/2005–06/2007), PD Dr. Gabriele Ende (Abt. Neuroimaging, Zentralinstitut für Seelische Gesundheit, Mannheim, 07/2002–06/2005), Dr. Markus Junghöfer (Institut für Biomagnetismus und Biosignalanalyse, Universitätsklinikum Münster), Prof. Dr. Johanna Kißler (Klinische Psychologie und Verhaltensneurowissenschaften, Universität Konstanz), PD Dr. Dirk Wildgruber (Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Tübingen), Dr. Tim Wokrina (Abt. Neuroimaging, Zentralinstitut für Seelische Gesundheit, Mannheim, 07/2005–06/2007).

Gegenstand des Projekts war die Frage, wie das Gehirn emotionale Signale verarbeitet. Emotionale Informationen können auf ganz unterschiedliche Art und Weise kommuniziert werden: Über Bilder und Geräusche, wie wir sie täglich in den Medien sehen und hören, oder während direkter Interaktion mit einem Partner über Sprachinhalt, Sprachmelodie und Mimik. Diese Signale drücken einerseits den Gefühlszustand des Senders aus, rufen andererseits aber auch emotionale Reaktionen beim Empfänger hervor. Die an dem Kooperationsprojekt beteiligten Wissenschaftler gingen der Frage nach, wie der emotionale Inhalt emotionaler Signale aus verschiedenen „Kanälen" entschlüsselt wird. Darüber hinaus wurde untersucht, inwiefern sich die Gehirnreaktionen von gesunden Personen und von Personen mit emotionalen Störungen unterscheiden.

Das Projekt wurde in fünf Arbeitsgruppen durchgeführt:

1. Emotion und Sprachinhalt: Warum viele Worte in einem Bild ausdrücken, wenn man den passenden Begriff hat? (Johanna Kißler).
2. Der Ton macht die Musik: Zerebrale Verarbeitung emotionaler Sprachmelodie (Dirk Wildgruber).
3. Ein Blick sagt mehr als tausend Worte: Die Interpretation emotionaler Gesichtsausdrücke (Silke Anders).
4. Veränderungen der Emotionsverarbeitung: Verhaltensauffälligkeiten und Veränderungen des Hirnstoffwechsels (Gabriele Ende, Tim Wokrina).
5. Das vorbewusste emotionale Gehirn (Markus Junghöfer).

1. Moderne Menschen kommunizieren zunehmend mit abstrakten Symbolen und Schrift. Wir schicken uns 'SMS'-Nachrichten und 'e-mails', sind umgeben von 'Logos',

'Slogans' und 'Flyern'. Eine wichtige Funktion solcher Kommunikationsformen ist die Mitteilung und das Hervorrufen von Emotionen. Auch literarische Werke, ob Belletristik oder Groschenhefte, wollen Emotionen hervorrufen und werden um des emotionalen Erlebens willen konsumiert. Wie aber verarbeitet der Mensch die emotionalen Aspekte geschriebener Sprache? Was tut sich dabei im Gehirn? Dieser Frage ist die Arbeitsgruppe um Johanna Kißler an der Universität Konstanz nachgegangen.

Dazu wurden der zeitliche Verlauf und die räumliche Verteilung der Gehirnaktivierung bei der Verarbeitung der emotionalen Aspekte von Wörtern untersucht. Es erwies sich, dass sowohl angenehme als auch unangenehme Wörter vom Gehirn sehr schnell identifiziert werden. Im ereigniskorrelierten Potential des EEGs zeigte sich bereits 200 bis 300 ms nach Präsentation emotionaler Wörter eine stärkere Negativierung über visuellen Gehirnarealen. Dies spricht dafür, dass emotional erregende Wörter automatisch mehr Aufmerksamkeit auf sich ziehen als neutrale Wörter. Sogar wenn Versuchsteilnehmer eine anstrengende Ablenkaufgabe erhalten, bei der sie auf ein grammatikalisches Attribut der präsentierten Wörter achten sollen, findet sich dieser Effekt.

Mit einer geringeren zeitlichen, aber genaueren räumlichen Auflösung kann man Gehirnprozesse mittels funktioneller Kernspintomographie darstellen. Die Hirnaktivierung beim Lesen von Wörtern mit verschiedenem emotionalem Gehalt wurde auch mit dieser Methode untersucht. Im Mittelpunkt stand hierbei die Frage, ob der Mandelkern (Amygdala) des limbischen Systems an der Verarbeitung emotionaler Wörter beteiligt ist, indem er über Rückprojektionen die Aktivierungen visueller Areale, die für das Lesen zuständig sind, verstärkt. Dieses Modell ist auch als reentrant processing-Modell bekannt. Tatsächlich zeigt sich beim Lesen emotional relevanter Wörter eine stärkere Amygdala-Aktivierung als beim Lesen neutraler Wörter. Besonders für angenehme Wörter findet sich auch eine Korrelation zwischen Amygdala und visueller Aktivierung, die für die postulierte Verstärkung spricht.

2. Bei der menschlichen Kommunikation werden Informationen nicht nur durch den Inhalt sprachlicher Äußerungen, sonden auch durch Modulationen der Sprachmelodie vermittelt. Über die Sprachmelodie kann beispielsweise der aktuelle Gefühlszustand eines Sprechers zum Ausdruck gebracht werden. Die Tübinger Arbeitsgruppe um Dirk Wildgruber hat mit Hilfe funktioneller Kernspintomographie untersucht, wie emotionale Sprachmelodie im menschlichen Gehirn verarbeitet wird. Dabei konnte in einigen Hirnregionen ein sehr enger Zusammenhang zwischen den akustischen Signaleigenschaften und der zerebralen Aktivierung beobachtet werden, während in anderen Hirnregionen nur dann eine Aktivierung festzustellen war, wenn die Aufmerksamkeit speziell auf die Beurteilung der emotionalen Prosodie fokussiert wurde.

Die Untersuchungsbefunde sprechen für die Beteiligung eines Netzwerks beidseitiger – teilweise rechtsdominanter – Hirnregionen zur Verarbeitung der Sprachmelodie. Der rechte primäre und sekundäre akustische Kortex leistet dabei einen

wesentlichen Beitrag zur Extraktion akustischer Signale. Strukturen im Bereich des hinteren Temporallappens sind an der Identifikation spezifischer Intonationssequenzen beteiligt, während Regionen im Bereich des Stirnhirns an der expliziten Beurteilung emotionaler Reize beteiligt sind.

3. Eine wichtige Quelle emotionaler Information ist der Gesichtsausdruck einer anderen Person: Winzige Veränderungen der Gesichtsmuskulatur lassen uns – meistens spontan und ohne dass wir darüber nachdenken müssen – die Gemütslage unseres Gegenüber erkennen; ob er sich freut, gelangweilt ist oder sich ärgert. Bei der Entschlüsselung der neuronalen Grundlagen dieses mühelosen Verstehens gewinnt zunehmend die sogenannte Spiegelneuronentheorie an Bedeutung. Nach dieser Theorie verstehen wir unser Gegenüber, indem wir seine Empfindungen, Gefühle und Absichten in unseren Gehirnen widerspiegeln. Natürlich funktioniert das nur, wenn der Gesichtsausdruck, den wir bei unserem Gegenüber beobachten, in unserem eigenen Gehirn mit ähnlichen Empfindungen, Gefühlen und Absichten verknüpft ist wie im Gehirn unseres Gegenüber. Anders ausgedrückt, je ähnlicher sich zwei Personen sind und je mehr Erfahrungen sie teilen, desto besser sollte das „neuronale Spiegeln" funktionieren. Die Tübinger Arbeitsgruppe um Silke Anders hat mit Hilfe funktioneller Kernspintomographie untersucht, wie ein solches Spiegeln von Gefühlen funktioniert.

Da die Wissenschaftler erwarteten, dass Gefühle besonders gut im Gehirn einer nahestehenden Person widergespiegelt werden, wurden in einer ersten Studie Liebespaare untersucht. Wie erwartet, wurde die motorische und affektive Hirnaktivität des Senders im Hirn des Beobachters gespiegelt. Dabei folgte die Hirnaktivität des Beobachters selbst kleinen Veränderungen in der Hirnaktivität des Senders. Jetzt stellte sich natürlich die Frage, ob dieser Effekt auch zwischen Fremden zu beobachten ist. Das gleiche Experiment wurde also mit Teilnehmern durchgeführt, die sich vor dem Experiment noch nie gesehen hatten. Auch einander Fremde spiegelten die Hirnaktivität des Senders, dabei gab es jedoch einen deutlichen Unterschied zu den Liebespartnern: Die affektive, nicht aber die motorische Hirnaktivität wurde von den Fremden deutlich schlechter gespiegelt als von den Liebespartnern. In weiteren Studien wird diesem Unterschied nun auf den Grund gegangen: Verlieben wir uns etwa bevorzugt in Menschen, die unsere eigene affektive Gehirnaktivität gut spiegeln? Oder trägt andersherum die affektive Beziehung zu unserem Partner dazu bei, dass wir seine Hirnaktivität im Laufe der Zeit immer besser spiegeln?

4. Werden Stimmungsveränderungen zu andauernder psychischer Niedergeschlagenheit, spricht man von Depressionen. Die Arbeitsgruppe um Gabriele Ende und Tim Wokrina am Zentralinstitut für Seelische Gesundheit in Mannheim ist messbaren Veränderungen im Gehirn und der Reaktion des Gehirns auf emotionale Reize bei depressiven Patienten nachgegangen.

Die depressiven Patienten zeigten in Gehirnregionen, die für die emotionale Verarbeitung zuständig sind, Aktivierungsmuster, die sich von denen gesunder Kontrollpersonen unterscheiden. Die Gehirne der Patienten reagierten auf emotionale Reize kaum anders als auf neutrale Worte.

Hinweise auf die Ursachen und Auswirkungen der depressiven Erkrankung sollte der zweite Teil der Mannheimer Studie erbringen, in dem Gehirnstoffwechsel und Hirnstruktur untersucht wurden. Bei der Untersuchung der Gehirnstruktur zeigten sich Unterschiede in der Zusammensetzung des Gewebes, insbesondere der so genannten grauen Substanz, die vor allem aus den Zellkörpern der Nervenzellen besteht. Patienten zeigten gegenüber gesunden Probanden eine Verminderung des Anteils an grauer Substanz in Regionen, die besonders wichtig für die Emotionsverarbeitung sind.

Mit der MR-Spektroskopie (MRSI), lässt sich der Stoffwechsel des lebenden Gehirns untersuchen. Es konnten signifikante Unterschiede zwischen Patienten und Probanden im Signal der cholinhaltigen Metaboliten (Ch) nachgewiesen werden. Ein reduziertes Ch-Signal weist auf eine beeinträchtigte Neubildung von Neuronen (Neurogenese) bzw. verminderte Ausbildung von Kontaktstellen zwischen Nervenzelle (Synaptogenese) hin.

5. Die schnelle Reaktion auf Feinde und Beute ist für die meisten Organismen überlebenswichtig. Tierstudien haben gezeigt, dass verhaltensrelevante Reize auf zwei verschiedenen Wegen, einem sehr detaillierten, aber eher langsamen, und einem groben, aber dafür sehr schnellen Pfad, verarbeitet werden. Vereinfacht gesagt, dient der schnelle Pfad der Vorbereitung von Flucht- oder Angriffsverhalten, während der langsame Pfad diese Reaktionen auslösen oder abbrechen kann. Die Arbeitsgruppe um Markus Junghöfer versuchte nachzuweisen, dass der schnelle Reizverarbeitungspfad auch beim Menschen von essentieller Bedeutung ist. Da sich die Reizverarbeitung auf diesem Pfad einer bewussten Kontrolle entzieht, könnte eine Störung dieses Pfads für die Entwicklung und Aufrechterhaltung verschiedener Angsterkrankungen wie Phobien, Panik oder posttraumatischer Belastungsstörung (PTBS) mitverantwortlich sein.

Tatsächlich konnten mittels zeitlich hoch auflösender Hirnstrommessungen und emotionaler Lernparadigmen (Konditionierung) Mechanismen dieses schnellen Pfades beim Menschen aufgedeckt werden. So wurden emotionale Bilder oder Töne unter Mithilfe von Stirnhirnregionen innerhalb der ersten 70 Millisekunden als verhaltensrelevant identifiziert und in Folge verstärkt verarbeitet.

Von noch größerem Interesse erscheint dabei, dass dieser schnelle Pfad sehr detailliert zu arbeiten schien: So konnte das schnelle und vorbewusste emotionale Gehirn der Versuchspersonen aus über 100 Gesichtern jene Hälfte identifizieren, welche zuvor mit einem unangenehmen Duft dargeboten worden waren. Auf Nachfrage waren die Studienteilnehmer aber nicht in der Lage, die Gesichter zu differenzieren.

Diese Resultate erscheinen provokant, da sie vermuten lassen, dass unsere vorbewusste emotionale Verarbeitung durchaus nicht auf vagen Gefühlen, sondern auf sehr detaillierten Informationen basiert, auf die unser Bewusstsein im Gegenzug keinen vollständigen Zugriff hat.

Silke Anders / Gabriele Ende / Markus Junghöfer / Johanna Kißler / Dirk Wildgruber

Neuronale Codierung von Bewegung bei Affe und Mensch: Von Einzelzellen und Zellensembles zum Brain-Computer-Interface

Laufzeit: 2002–2007.

Sprecher: Dr. Martin Nawrot (07/2002–06/2005), Dr. Tonio Ball (07/2005–06/2007).

Kollegiaten:
Dr. Tonio Ball (Sektion Prächirurgische Epilepsiediagnostik am Neurozentrum der Universitätskliniken Freiburg und Bernstein Center for Computational Neuroscience (BCCN) der Universität Freiburg, 07/2002–06/2007); Dr. Carsten Mehring (Institut für Biologie III, später des Instituts für Biologie I (Neurobiologie und Tierphysiologie) der Universität Freiburg, 07/2002–06/2007), Dr. Martin Nawrot (Institut für Biologie III der Universität Freiburg, seit 2005 Institut für Biologie, AG Neurobiologie, FU Berlin, 07/2002–06/2005), Dr. Nikolaus Weiskopf (Institut für Medizinische Psychologie und MEG-Zentrum der Universität Tübingen, 07/2002–08/2004).

Innerhalb der letzten Jahre haben sich Brain-Machine Interfaces (BMIs) für motorische Neuroprothesen von einem experimentellen Modell zu einem neuen Therapieansatz für schwerstgelähmte Patienten entwickelt. Die Grundidee ist, neuronale Aktivität des Gehirns während intendierter Bewegungen zu messen und diese in Kontrollsignale umzusetzen. Diese Kontrollsignale können für die Steuerung künstlicher Effektoren (Computer-Cursor, Roboterarm) genutzt werden. Denkbar ist auch, eine Ansteuerung der Muskulatur der gelähmten Körperteile über Muskelstimulatoren zu realisieren. In dem WIN-Projekt „Neuronale Kodierung von Bewegung bei Affe und Mensch: Von Einzelzellen und Zellensembles zum Brain-Computer Interface" wurden Ansätze für BMIs, basierend auf den Signalen von Gruppen von Neuronen, wie sie im lokalen Feldpotential (LFP), im Electrocorticogramm (ECoG) und im Electroencephalogramm (EEG) gemessen werden können, untersucht. Darüber hinaus galt das Interesse dem besseren Verständnis der Steuerung willkürlicher Motorik durch das menschliche Gehirn.

Entsprechend dem verwendeten neuronalen Signaltyp können drei Klassen von BMIs unterschieden werden: Klasse I-BMIs basieren auf Einzelzellaktivität, die Messung erfolgt invasiv-intrakortikal, d. h. durch in die Großhirnrinde implantierte Elektroden. Klasse II-BMIs basieren auf neuronaler Populationsaktivität. Die Messung erfolgt entweder ebenfalls intrakortikal zur Erfassung des lokalen Feldpotentials (LFP) in der Großhirnrinde oder epikortikal durch eine semi-invasive Messung des ECoGs auf der Großhirnoberfläche. Klasse III-BMIs verwenden neuronale Massenaktivität, die durch eine nicht-invasive Messung erfasst wird, sei es der elektrischen oder magnetischen Felder an der Kopfoberfläche (EEG, MEG) oder der metabolisch-vaskulären Begleiterscheinungen neuronaler Aktivität durch die funktionelle Kernspintomographie (fMRI).

Basierend auf der Messung von Einzelzellaktivität mit Hilfe von in der Großhirnrinde implantierten Elektroden (Klasse I-BMI) wurden in den letzten Jahren verschiedene Studien durchgeführt: So konnten US-amerikanische Gruppen zeigen, dass Affen mittels eines BMI einen Computer-Cursor zielgerichtet und in Echtzeit über einen Bildschirm bewegen können (Serruya et al. 2002, Taylor et al. 2002, Carmena et al. 2003, Musallam et al. 2004). Darüber hinaus konnten auch erste Schritte in der Ansteuerung eines Roboterarms erreicht werden (Carmena et al. 2003, Taylor et al. 2003). In einer Pilot-Studie wurde kürzlich die von der Gruppe um John Donoghue in Affenexperimenten entwickelte BMI-Technologie (Serruya et al. 2002) zum ersten Mal mit Erfolg bei einem gelähmten Patienten angewendet (Hochberg et al. 2006). Mit diesen Versuchen wurde nicht nur die grundsätzliche Machbarkeit von motorischen Neuroprothesen unter Beweis gestellt, sondern auch gezeigt, dass ein gelähmter Patient drei Jahre nach seiner Rückenmarksverletzung in der Lage ist, die für die Kontrolle eines BMI notwendigen neuronalen Signale im motorischen Kortex zu erzeugen.

Die Möglichkeiten eines BMI basierend auf dem EEG (Klasse III-BMI) sind in den letzten 20 Jahren sehr gut untersucht worden. Verschiedene Gruppen konnten zeigen, dass mit Hilfe des EEG einfache Ansteuerungen eines Computers sowohl von gesunden Probanden als auch von gelähmten Patienten erreicht werden können (z. B. Birbaumer et al. 1999, Wolpaw et al. 2002, Pfurtscheller et al. 2003, 2006, Wolpaw & McFarland 2004, Millan et al. 2004, Blankertz et al. 2005, 2006, Nielsen et al. 2006). In einer kleineren Anzahl von Studien wurden BMIs für Forschungszwecke auch basierend auf dem MEG (Lal et al. 2005) und dem fMRI realisiert (Weiskopf et al. 2003, 2004a, b). Aufgrund der aufwendigen stationären Einrichtungen, die zur Messung von MEG und fMRI notwendig sind, eignen sich diese Ansätze jedoch nicht zur mobilen Therapie gelähmter Patienten.

In all diesen Untersuchungen hat sich klar gezeigt, dass die Effektivität, die mit Hilfe nicht-invasiver Messmethoden erreicht werden kann, begrenzt ist. Es konnten maximale Übertragungsraten von etwa 1 Bit pro Sekunde erzielt werden. Dagegen wurde kürzlich in tierexperimentellen Untersuchungen gezeigt (Santhanam et al. 2006), dass mit Hilfe von invasiven Methoden erheblich höhere Informationsüber-

tragungsraten von bis zu 6.5 Bits pro Sekunde (entsprechend etwa 15 Wörtern pro Minute) erreicht werden können.

In dem Heidelberger WIN-Projekt wurden epikortikale Klasse II-BMIs, welche potentiell eine optimale Kombination von relativ geringer Invasivität und hohem Informationsgehalt darstellen, favorisiert. Vorteile der epikortikalen Klasse II-BMIs, deren Grundlagen in unserem WIN-Projekt untersucht wurden, gegenüber den konkurrierenden Ansätzen sind: gegenüber BMIs, basierend auf dem an der Kopfoberfläche gemessenen EEG, eine geringere Störanfälligkeit, z. B. bei Kopfbewegungen oder Muskelaktivierung, sowie ein höherer Informationsgehalt, vor allem aufgrund der wesentlich höheren räumlichen Auflösung und der höheren Bandbreite durch die Ableitung direkt von der Kortexoberfläche. So können Signale aus verschiedenen kortikalen Arealen differenziert verwertet werden; auch eng benachbarte (< 10 mm) Elektroden vermitteln nicht-redundante Informationen. Vorteile gegenüber BMIs, basierend auf intrakortikal gemessener Aktivität, sind vor allem die geringere Invasivität, d. h. ein geringeres Risiko der Verletzung von Hirngewebe durch Messungen an der Oberfläche des Gehirns im Gegensatz zur Messung im Gehirn (intrakortikal), sowie die vermutlich höhere Stabilität der Ableitungen, sowohl mittelfristig (über Zeiträume von Tagen) als auch chronisch (über Zeiträume von Monaten bis Jahren).

Weitere Gruppen erforschen zurzeit ebenfalls das Potential von epikortikalen Klasse II-BMIs für komplexe Bewegungssteuerung (bspw. Leuthardt et al. 2004, 2006). Eine methodische Einschränkung dieser Arbeiten besteht jedoch darin, dass der genaue Ort der analysierten Elektroden nicht bestimmt werden konnte. Daher ist für diese Studien nicht klar, inwieweit die beschriebenen Effekte überhaupt aus den motorischen Arealen stammen, oder aber aus den unmittelbar benachbarten somatosensorischen Arealen. Daher nehmen genaue lokalisationsbezogene Analysen der durch die implantierten Elektroden aufgezeichneten Daten einen besonderen Stellenwert in den im Rahmen des WIN-Projekts durchgeführten Arbeiten ein.

Diese im Rahmen des WIN-Projektes durchgeführten Untersuchungen und Analysen zeigten erstmals, dass Armbewegungen aus intrakortikalen LFPs des motorischen Kortex des Affen vorhergesagt und rekonstruiert werden können und dass dabei eine ähnliche Genauigkeit erzielt werden kann wie bei einer Vorhersage auf der Basis mehrerer individueller Nervenzellen (SUA) (Mehring, C. et al., 2003, Rickert, J. et al., 2005). Neuronale Populationssignale – wie das LFP – stellen somit ein alternatives neuronales Signal zur Ansteuerung von BMIs dar. Unser Befund ist ein bedeutsamer Fortschritt für die Entwicklung von motorischen BMIs, einerseits angesichts der Schwierigkeit stabiler Langzeitmessungen der Aktivität einzelner Neurone (SUA) und andererseits angesichts des relativ niedrigen Informationsgehalts nicht-invasiver Messmethoden.

Daran anschließend konnte der Ansatz auf den Menschen übertragen und gezeigt werden, dass die Richtung von Armbewegungen mit hoher Zuverlässigkeit aus der Aktivität des frontalen menschlichen Kortex rekonstruiert werden kann (Ball, T. et al. 2004, Mehring, C. et al., 2005). Die neuronale Aktivität wurde dabei mit Hilfe von intrakraniell implantierten Elektroden direkt von der Oberfläche der Großhirn-

rinde abgeleitet – im Gegensatz zu bisherigen Tiermodellen, in denen Elektroden verwendet wurden, die das Gewebe der Hirnrinde penetrieren. Der gewählte Ansatz besitzt daher den entscheidenden Vorteil, dass durch die Oberflächenelektroden kein intaktes Hirngewebe zerstört werden muss.

In einem weiteren Projektteil wurde ein nicht-invasives BMI auf Grundlage der funktionellen Kernspintomographie entwickelt und getestet (fMRI-BMI). Die damit durchgeführten Experimente zeigen, dass die willentliche Selbstregulation lokaler Gehirnaktivität möglich ist und mit Hilfe eines fMRI-BMI erlernt werden kann. Somit können nicht nur motorische Areale zur Steuerung eines BMI verwendet werden, sondern z. B. auch höhere visuelle oder kognitive Areale. Dies kann von großer Bedeutung sein, wenn ein BMI bei Patienten eingesetzt werden soll, bei denen der motorische Kortex krankheitsbedingt funktionell oder strukturell nicht ausreichend erhalten ist, um noch als Substrat für ein BMI zu dienen, wie z. B. nach ausgedehnten cerebralen Infarkten oder schweren neurodegenerativen Veränderungen wie der amyotrophen Lateralsklerose (ALS), die bis hin zum „locked-in Syndrom" führen kann, bei dem Patienten zu keinerlei willkürlicher Bewegung mehr in der Lage sind.

Im Hinblick auf die funktionelle Organisation des frontalen Kortex des Menschen wurde ein Gradient an bewegungsbezogener Information vom primären motorischen Kortex (M1) über den prämotorischen Kortex (PM) zum präfrontalen Kortex (PF) gefunden. Dies spiegelt einen neuen Aspekt des allgemein angenommenen funktionellen Gradienten wider, bei dem M1 am unmittelbarsten mit der Steuerung einzelner Gliedmaßen und Muskeln in Beziehung steht, wohingegen für PM und PF höhere motorische Funktionen angenommen werden. Darüber hinaus sprechen die erzielten Ergebnisse gegen die häufig vermutete zufällige räumliche Verteilung der Richtungsabhängigkeit neuronaler Aktivität im motorischen Kortex.

Für das WIN-Projekt konnten erfolgreich Anschlussfinanzierungen, vor allem in der durch das BMBF geförderten 'GoBio' Hightech-Strategie, gewonnen werden, die es ermöglichen, weiter in Richtung auf die Entwicklung von motorischen Neuroprothesen für schwerstgelähmte Patienten zu arbeiten.

Publikationen:

Ball, T./Demandt, E./Mutschler, I./Neitzel, E./Mehring, C./Vogt, K./Aertsen, A./Schulze-Bonhage, A. (2008): Movement Related Activity in the High Gamma Range of the Human EEG, in: NeuroImage 41/2, 302–310.

Waldert, S./Preissl, H./Demandt, E./Braun, C./Birbaumer, N./Aertsen, A./Mehring, C. (2008): Hand movement direction decoded from MEG and EEG, in: Journal of Neuroscience 28 (4), 1000–1008.

Pistohl, T./Ball, T./Schulze-Bonhage, A./Aertsen, A./Mehring, C. (2007): Prediction of Arm Movement Trajectories from ECoG-Recordings in Humans, in: Journal of Neuroscience Methods 167/1, 105–115.

Rickert, J./Cardoso de Oliveira, S./Vaadia, E./Aertsen, A./Rotter, S./Mehring, C. (2005): Encoding of movement direction in different frequency ranges of motor cortical local field potentials, in: Journal of Neuroscience 25(39), 8815–8824.

Mehring, C./Nawrot, M./Cardoso de Oliveira, S./Vaadia E./Schulze-Bonhage A./ Aertsen, A./Ball, T. (2005): Comparing information about arm movement direction in single channels of local and epicortical field potentials from monkey and human motor cortex. J.Physiol. (Paris) 98:498–506

Ball, T./Nawrot, M./Pistohl, T./Aertsen, A./Schulze-Bonhage, A./Mehring, C. (2004): Towards a brain-machine interface based on epicortical field potentials, in: Biomed. Eng. 49 (Suppl. 2), 756–759.

Mehring, C./Rickert, J./Vaadia, E./Cardoso de Oliveira, S./Aertsen, A./Rotter, S. (2003): Inference of hand movements from local field potentials in monkey motor cortex, in: Nature Neuroscience 6 (12), 1253–1254.

Weiskopf, N./Veit, R./Erb, M./Mathiak, K./Grodd, W./Goebel, R./Birbaumer, N. (2003): Physiological self-regulation of regional brain activity using real-time functional magnetic resonance imaging (fMRI): methodology and exemplary data, in: Neuroimage 19 (3), 577–586.

Tonio Ball

Kulturelle Grundlagen der Europäischen Einigung

Konstruktion von Vergangenheit als Raum des Politischen: Europa und das 'historische Imaginäre'

Laufzeit: 2003–2008.

Sprecherin: Dr. Kirsten Mahlke.

Kollegiaten:
Dr. Kirsten Mahlke (Romanistik, Universität Konstanz), Dr. Frank Bezner (Lateinische Philologie des Mittelalters und der Neuzeit, Universität Tübingen).

Mitarbeiter:
Michael Herrmann (Universität Tübingen), Dr. Matthias Schöning (Germanistik, Universität Konstanz), Stefan Seidendorf M.A. (Politische Wissenschaft, Mannheimer Zentrum für Europäische Sozialforschung).

Die Themenstellung des Heidelberger geisteswissenschaftlichen Forschungsfeldes „Kulturelle Grundlagen der europäischen Einigung" setzt wie selbstverständlich voraus, dass Europas Kultur Europas Geschichte sei: Kulturelle Grundlagen sind historische Grundlagen. Die Vergangenheit Europas avanciert zum zentralen Deutungshorizont, ja Deutungsraum Europas. Doch die Konstruktion von Vergangenheit ist selbst ein alles andere als selbstverständlicher Aspekt Europas und seiner Entwicklung zur europäischen Einigung. Sie ist eine kulturelle Grundlage, die sich weder historisch oder systematisch allzu einfach auf einen Nenner bringen läßt, noch im Hinblick auf die Forschungsfelder, die sie generierte. Freilich führt dieses gemeinsame Fundament zu einer Reihe von Rissen beim Bau des kulturellen Hauses Europa, die das Projekt beinträchtigen und teils zum Einsturz zu bringen drohen. Diese Problematisierung einer wie selbstverständlichen Vorannahme ist die gemeinsame Grundlage der interdisziplinären Forschungsgruppe als Kooperationsexperiment verschiedener Fächer. Die Fragestellung hat zwei Implikationen:

Erstens galt es, einen Ansatz zu entwickeln, der sich von der üblichen Herangehensweise unterscheidet – etwa vom kulturellen Gedächtnis, einer Begriffsgeschichte von Geschichte oder der narrativen Dimensionierung der Historiographie à la Hayden White. Diesen Ansatz galt es dann als methodisches Problem zur Debatte zu stellen sowie vor allem an einschlägigen Einzelstudien in seiner Leistungskraft zu demonstrieren.

Zweitens galt es im Hinblick auf die Frage des WIN-Kollegs nach kulturellen Grundlagen Europas konsequent zu sein, galt es, unsere Skepsis, die Frage nach kulturellen Grundlagen Europas materiell – also durch Angabe einer spezifischen kulturellen Grundlage – zu Ende zu denken: Was impliziert es eigentlich, im Horizont der europäischen Einigung bzw. der Europäischen Union kulturelle Grundlagen zu behaupten und zu konstruieren? Welche Rolle spielt für das Projekt, für das gesellschaftliche Imaginäre Europas der Rekurs auf Vergangenheit?

Grundlegend für den Ansatz ist es, a) über den unmarkierten Begriff der Vergangenheit einen kulturwissenschaftlichen Erkenntnisraum zu eröffnen, in dem zumeist separat betrachtete Phänomene – Mythos, Geschichte, Geschichtswissenschaft, Gedächtnis, Erinnerung – gemeinsam diskutiert werden, sowie b) europäische Konstruktionen von Vergangenheit als kulturelle Praktiken zu verstehen, über die die Existenz und Gestalt politischer Entitäten vermittelt, und über die Legitimität, Interessen, Gegensätze, Ideologien konzeptualisiert, verteidigt, delegitimiert werden. Die methodischen und inhaltlichen Ergebnisse, die damit verbundenen gemeinsamen Aktivitäten und vor allem auch die erarbeiteten Ziele seien im Folgenden kurz skizziert.

Schnell wurde deutlich, dass die Chance einer derartigen Perspektivierung – gerade aus Sicht der Literatur- und Kulturwissenschaften – in einer programmatischen Verbindung eines archäologischen und eines genealogischen Blickes lag. Es gilt somit einerseits, die kommunikativen und politischen Bedingungen europäischer Vergangenheitskonstruktionen zu berücksichtigen und als Aspekt politischer Räume und politischer Kulturen zu verstehen; andererseits ist es wichtig, die textuelle und diskursive Gemachtheit von Vergangenheitskonstruktionen, ihre Logik als Produkte, in den Blick zu nehmen, also etwa zu fragen:

Was wird über Vergangenheitsdiskurse legitimiert, was wird delegitimiert?

Welche Rolle spielen Herrschaftskonzepte bei der Konstruktion spezifischer Vergangenheitskonstruktionen?

Welche politischen Konflikte werden in ihnen verhandelt oder vermittelt und inwiefern sind sie politisiert, also Moment(e) von Auseinandersetzungen um Ansehen, Ressourcen?

Wie wird das Wissen um die Vergangenheit verwaltet? Wer sind die Träger und Produzenten von Vergangenheitskonstruktionen? Inwiefern sind Vergangenheitsdiskurse mit dem symbolischen Kapital und politischen Anspruch spezifischer Gruppen verbunden?

Ein erster Test dieses Ansatzes lag in der Tagung „Diesseits von Geschichte und Gedächtnis", die das Projekt in Zusammenarbeit mit der Universität Köln durchführte. In ständiger Fortführung begriffen sind die Einzelprojekte, die sich a) der Historiographie im Ferrara der Este (Frank Bezner), b) dem Galliermythos in der französischen Historiographie des 16. Jahrhunderts (Kirsten Mahlke), c) dem deutsch-französischen Europäisierungsdiskurs (Stefan Seidendorf) und d) der Vergemeinschaftungsproblematik im deutschen Kriegsroman (Matthias Schöning) widmen. Die

Ergebnisse sind zum Teil bereits veröffentlicht, bei den übrigen steht die Veröffentlichung bevor. Die Einzelprojekte führten zu akademischen Qualifikationsschriften (Dissertation Seidendorf, Habilitationsschriften Schöning und – in Vorbereitung – Bezner) und zum beruflichen Aufstieg der Verfasser.

Mit der internationalen Tagung an der Heidelberger Akademie der Wissenschaften im April 2006 – „Zwischen Wissen und Politik. Archäologie und Genealogie frühneuzeitlicher Vergangenheitskonstruktionen" – wurde der große Teilbereich „Europäische Vergangenheitskonstruktionen" abgeschlossen, wobei es nach der eher methodischen Fragestellung der ersten Tagung bzw. der Einzelstudien nun darum ging, den Ansatz an einer historischen Epoche, der Frühen Neuzeit, in der Breite zu erproben. Bereits der Titel der Tagung, für die 17 einschlägig ausgewiesene Nachwuchswissenschaftler gewonnen werden konnten, zeigt, worum es ging: um eine Analyse des Phänomens der frühneuzeitlichen „historia", das ebenso Teil der komplexen Wissenskultur wie der politischen Räume der Frühen Neuzeit ist.

Dass der Ansatz der Forschungskooperation auch Konsequenzen für die Frage nach kulturellen Grundlagen Europas im Ganzen zeitigte, stellte sich schnell heraus. Ein erster Versuch, diese Einsicht zu integrieren, war die von Matthias Schöning und Stefan Seidendorf in Kooperation mit dem Zentrum für den Wissenschaftlichen Nachwuchs der Universität Konstanz durchgeführte Tagung „Reichweiten der Verständigung. Intellektuellendiskurse zwischen Nation und Europa". Absicht der Tagung war es, die kommunikative Relevanz und mediale Konstruktion symbolischer Europa-Diskurse an der entscheidenden Bruchstelle zwischen Nationalisierung und Europäisierung sichtbar zu machen; dies hieß auch, danach zu fragen, welche Rolle kulturelle Diskurse für die Möglichkeit der Selbstthematisierung von Europa gespielt haben. Auch die beiden Einzelstudien Schönings und Seidendorfs gehen in diese Richtung: Während Schöning danach fragt, wie die auf das gesamteuropäische Phänomen des Krieges zielenden Erinnerungsdiskurse der Zwischenkriegszeit jenseits ihrer Politisierung Raum für die Verhandlung sozialer Erfahrung schaffen, untersucht Seidendorf die Bedeutung und Funktion von Vergangenheitskonstruktionen für die Begründung politischer, in diesem Fall nationalstaatlicher Identität. Dabei ergab sich aus dem detaillierten Vergleich der Identitätsdiskurse, dass europäische Identität hier gerade kein statisches, ein für allemal feststehendes Substrat ist. Vielmehr wird gerade die im Diskurs konstruierte Historizität immer auch an gegenwärtige Herausforderungen und Notwendigkeiten angepasst. Gemachte Erfahrungen und Erinnerungen verschwinden zwar nicht, ihre Bedeutung für das Gemeinwesen ergibt sich jedoch erst durch ihre jeweilige Interpretation aus der Gegenwart.

Im Ganzen zeigt sich also eine Dynamisierung der Europa-Problematik: Statt nach materiellen Grundlagen zu suchen, wurde die Logik von kulturellen Diskursen über und in Europa in den Blick genommen.

Die Forschungskooperation hielt auch in der Abschlussphase an ihrem spezifischen – und experimentellen – Charakter fest: an dem gelungenen Versuch, einerseits durch Einzelstudien selbständige Forschungsbeiträge vorzulegen, andererseits aber auch

Synergien zwischen Literatur-, Kultur- und Politikwissenschaft zu erzielen, zu denen es sonst nicht gekommen wäre.

Bibliographie:

Bezner, Frank, Eine Genealogie der Vergangenheit zwischen Mittelalter und Renaissance: der Fall Ferrara (1300–1598), Habilitationsschrift (in Vorbereitung).

Mahlke, Kirsten, Zur Frage der Nation Françoyse. Juristen und Galliertum im 16. Jahrhundert, in: Baumgärtner, Ingrid/Brinker-von der Heyde, Claudia/Gardt, Andreas/Sick, Franziska (Hgg.), Nation – Europa – Welt. Identitätsentwürfe vom Mittelalter bis 1800 (Zeitsprünge. Forschungen zur Frühen Neuzeit, Bd. 11/2007, Heft 3–4), Frankfurt a. M. 2006, S. 395–408.

Schöning, Matthias, Versprengte Gemeinschaft. Kriegsroman und intellektuelle Mobilmachung in Deutschland 1914–1933, Göttingen 2009 (zugl. Univ. Konstanz, Habil., 2007).

Seidendorf, Stefan, Europäisierung nationaler Identitätsdiskurse? Ein Vergleich französischer und deutscher Printmedien (Regieren in Europa 13), Baden-Baden 2007 (zugl. Univ. Mannheim, Diss., 2006).

Kirsten Mahlke

Legitimität einer europäischen Verfassung unter den Bedingungen nationaler Verfassungstraditionen

Laufzeit: 2003–2008.

Sprecher: Prof. Dr. Georg Jochum.

Kollegiaten/Kollegiatinnen:
Prof. Dr. Georg Jochum (Rechtswissenschaft, Universität Konstanz), Dr. Niels P. Petersson (Geschichte, Universität Konstanz), PD Pfr. Dr. Wolfgang Schröder (Philosophie, Universität Tübingen), Dr. Katrin Ullrich (Wirtschaftswissenschaften, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim).

Mitarbeiter:
Dominik Bender (Konstanz), Wolfgang Kretschmer (Konstanz), Michael Lindner (Tübingen).

Das Forschungsprojekt hat sich mit den Legitimationsgrundlagen einer europäischen Verfassung auseinandergesetzt. In der interdisziplinären Forschergruppe wurde diese Frage in zwei Phasen angegangen. In einer ersten dreijährigen Phase wurden allgemeine Fragen der Legitimation der Europäischen Union und ihrer Institutionen untersucht. Die Ergebnisse dieser ersten Phase sind in dem Band „Von der Volkssouveränität zur Völkersouveränität" dokumentiert. Ausgehend von den Ergebnissen der ersten Phase zu den Legitimationsgrundlagen der Europäischen Verfassung befasste sich die Projektgruppe in der zweiten Phase mit der Frage nach der Solidarität in Europa. Sie schließt mit einer Zusammenstellung von Beiträgen, die unter dem Titel „Von der Völkersouveränität zur Völkersolidarität" demnächst publiziert wird.

Kernerkenntnis des Forschungsvorhabens ist es, dass sich Europa als Herrschaftsverband vor allem durch den Wohlfahrtsgewinn der Staatsvölker legitimiert. Dies unterscheidet die Europäische Union (EU) grundsätzlich von den meisten Nationalstaaten, deren Existenz nicht in Frage gestellt wird, sondern als vorgegeben angesehen werden kann. Die Legitimation eines Nationalstaates folgt aus dem Staatsvolk, welches den Staat bildet. Eine solche selbstverständliche Legitimation der Europäischen Union existiert nicht. Auch die nur formale Legitimation der EU durch die Übertragung von Hoheitsrechten durch die Nationalstaaten genügt allein nicht. Es bedarf einer materiellen Rechtfertigung für die Übertragung von Hoheitsrechten, die darin begründet ist, dass die Mitgliedstaaten bestimmte Aufgaben zu einer gemeinsamen europäischen Sache machen. Diese gemeinsame europäische Sache ist nun nicht vorgegeben, sondern ergibt sich aus der gemeinsamen Überzeugung der Mitgliedstaaten, dass bestimmte Aufgaben durch die Union besser, das heißt im Sinne eines gemeinsamen Nutzen aller, erledigt werden können.

Hieraus folgt dann die Überlegung, welche Rolle die mitgliedstaatliche Souveränität für die Legitimation der EU spielt. Die nationale Souveränität der Mitgliedstaaten bleibt in der EU erhalten, wenn auch in eingeschränkter Form. Ihr kommt nach den Erkenntnissen auch eine wichtige Funktion bei der Gestaltung der Union und der Sicherung von Demokratie, d. h. der Volkssouveränität, zu. Kern der Souveränität eines offenen Staates ist die Kompetenz-Kompetenz, die im Hinblick auf den Staat als Mitglied eines Mehrebenensystems der politischen Aufgabenerledigung vor allem bedeutet, dass den einzelnen Staatsvölkern die Entscheidung darüber vorbehalten bleibt, welche Aufgaben auf welcher Ebene erledigt werden sollen, und wie das jeweils zu geschehen hat. Souveränität impliziert eine beim Nationalstaat verbleibende Übertragungs- und Kontrollfunktion und sichert den Staatsvölkern dadurch die Möglichkeit, Entscheidungen in zwei wichtigen Bereichen zu treffen: einmal über die Übertragung von Souveränitätsrechten an sich, und sodann darüber, wie die Legitimität und Effizienz der Ausübung der so delegierten Rechte sicherzustellen ist.

Auf diesen beiden Grundlagen folgen dann Überlegungen über die Organisation der EU-Institutionen. Die Ergebnisse für eine legitime Ordnung der europäischen Institutionen gehen davon aus, dass Bezugspunkt der demokratischen Legitimation allein die die Mitgliedstaaten tragenden Staatsvölker sind. Demokratie in der EU kann also

nicht als Organisationsform der Volkssouveränität, sondern nur der Völkersouveränität verstanden werden. Der europäische Demos ist somit nicht als Einheit zu sehen, sondern hat ein Surrogat in Form der Staatsvölker der Mitgliedstaaten. Demokratie setzt dabei voraus, dass die Staatsvölker auf europäischer Ebene als Träger der Legitimation hinreichend repräsentiert sind. Diese Repräsentation der Staatsvölker auf europäischer Ebene besitzt zwei Komponenten. Zum einen setzen sich die Staatsvölker aus den einzelnen Individuen zusammen, die einen Anspruch auf Gleichheit gegenüber allen anderen Individuen in dem jeweiligen Staatsvolk haben. Dies erfordert eine Repräsentanz des Einzelnen nach den Prinzipien der Gleichheit. Andererseits haben sich die Bürger Europas nicht als europäisches Volk oder als politische Nation konstituiert, sondern in Nationalstaaten. Dies bedingt einen weiteren Gleichheitsanspruch, nämlich die prinzipielle Gleichheit der in den einzelnen Staaten organisierten Staatsvölker unabhängig von ihrer zahlenmäßigen Größe. Da sich beide repräsentativen Gleichheitsansprüche widersprechen, können sie nicht in ein und demselben Organ verwirklicht werden, sondern in verschiedenen gleichberechtigt am Gesetzgebungsprozess der Gemeinschaft zu beteiligenden Organen. Als letztes Thema der ersten Phase wurde der Frage von Institutionen ohne demokratische Legitimation am Beispiel der europäischen Zentralbank nachgegangen. Das Ergebnis ist der Vorschlag, das „Hüten der Währung" als eine Aufgabe zu verstehen, die von demokratisch legitimierten Institutionen einer unabhängigen Zentralbankinstitution übertragen worden ist, da sie als ihrem Wesen nach demokratischer Gestaltung unzugänglich eingeschätzt wird. Gerade die in die Hand der demokratisch gewählten Regierung gelegte Geldpolitik verschaffte dieser Regierung ein Mittel, die Tragweite und die Auswirkungen ihrer politischen Entscheidungen zu verschleiern und der demokratischen Überprüfung zu entziehen.

Die zentrale These und der zentrale Ertrag der ersten Phase lauten, dass die optimal legitimierbare Gestalt des EU-Systems als subsidiärer Staaten- und Bürgerverbund im Dienst von "Völkersouveränität" beschrieben werden kann. Letzterer Begriff wurde neu in den Theoriediskurs eingeführt.

In der zweiten Phase wurde zunächst der Begriff der Völkersolidarität aus dem Konzept der Völkersouveränität als verbindendes Band zwischen den Völkern Europas herausgearbeitet. Aus dem gemeinsamen Nutzen, der die EU als solche legitimiert, folgt auch eine Solidarität der Völker untereinander, nicht notwendigerweise aber der Staaten gegenüber jedem Unionsbürger. Die Staaten vermitteln immer noch die sozialstaatliche Solidarität, während die EU die Gleichbehandlung der Staatsvölker durch ein Diskriminierungsverbot wegen der Staatsangehörigkeit sicherstellt. Dies wird allerdings durch das Konzept der Unionsbürgerschaft und die damit verbundene Freizügigkeit durch die Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofs (EuGH) in Frage gestellt. Der EuGH verlangt nunmehr auch eine Gleichbehandlung aller Unionsbürger in den Sozialsystemen unabhängig von einem Beitrag zu diesen Systemen. Damit wird aus der Unionsbürgerschaft mehr und mehr eine Staatsbürgerschaft. Aus der historischen Perspektive bestätigt sich dieser Befund. Die Ergebnisse

des Forschungsprojekts werden abgerundet durch eine Untersuchung über die finanzielle Umverteilung zwischen den Mitgliedstaaten der Europäischen Union durch Subventionen und den fiskalischen „Wettbewerb" um die besten Standortbedingungen.

Publikation:

Jochum, Georg (Hg.), Legitimationsgrundlagen einer europäischen Verfassung. Von der Volkssouveränität zur Völkersouveränität (Schriften zum europäischen Recht 125), Berlin 2007.

Georg Jochum

Welterschließung im Spannungsfeld von symbolischer und universalisierter Rationalität

Laufzeit: 2003–2008.

Sprecher: Dr. Dr. Stefan Seit (2003–2008).

Kollegiaten/Kollegiatinnen:
Dr. Dr. Stefan Seit (Katholische Theologie/Philosophie, Universität Tübingen, 2003–2008), Dr. Pavlína Rychterová (Mittelalterliche Geschichte, Universität Konstanz, 2003–2008), Dr. Raphaela Veit (Islamwissenschaft, Universität Tübingen, 2003–2008).

Die Trias von Wissenschaft, Politik und Religion im abendländischen Christentum und im Islam hat von Juni 2003 bis Mai 2008 die Auseinandersetzung der Forschergruppe 'Welterschließung' mit den kulturellen Grundlagen der europäischen Einigung geleitet. Ausgehend von konventionellen Auffassungen vom spezifisch Europäischen – spezifisch europäisch ist demnach gerade die aufgeklärt-vernünftige Überwindung des Spezifischen, des kulturell und historisch Kontingenten zugunsten des rein Vernünftigen –, stand die Frage nach der Vor- und Frühgeschichte, aber auch nach der Kehrseite dieser Vorstellungen im Zentrum des Interesses.

Den Ansatzpunkt für die Beschäftigung mit der historischen Freisetzung wissenschaftlicher Rationalität von religiös-kirchlichen und politischen Verbindlichkeiten bildete der klare Befund, dass wissenschaftliche Rationalität und wissenschaftliches Wissen – anders, als selbst in der Spezialliteratur nicht selten unterstellt wird – nicht etwa im Zeitraum vom 10. bis zum 13. Jahrhundert ein vor-, a- oder gar anti-

rationales Verhältnis zur Wirklichkeit unter dem Primat religiösen Glaubens ablöst, sondern dass sie durch die Verschiebung bzw. Einengung des Konzeptes rationalen Erkennens und Denkens aus einem vorgängigen integrativen Verständnis ausgegliedert werden. Erst im Zuge dieser Veränderung wird Glaube tendenziell zum Anderen der ratio, während umgekehrt das wissenschaftliche Wissen, das sich langsam disziplinär spezialisiert, partikularisiert und professionalisiert, umgekehrt seine ehemalige Orientierungsfunktion zu erheblichem Teil verliert. Genau dadurch kommt es zur spannungsvollen Differenz zwischen der Wissenschaft und ihren sozialen und politischen Kontexten sowie der Religion auf der Nahtstelle zwischen diesen Sphären.

Worin die Entrationalisierung des Glaubens besteht, kann das Beispiel der Auseinandersetzungen um den „Rationalismus" des Petrus Abaelard verdeutlichen: Wilhelm von St. Thierry, ein Autor aus dem Umkreis Bernhards von Clairvaux, wirft Petrus Abaelard als einem prominenten Vertreter „moderner" Rationalität vor, dieser habe den (religiösen) Glauben als bloße „Meinung über nicht in Erscheinung tretende Inhalte" bestimmt, die also „nicht der [Wahrnehmung] der körperlichen Sinne unterliegen"; so aber werde dem Glauben ein ernsthafter rational nachvollziehbarer Wahrheitsanspruch bestritten. „Das aber sei fern, dass dem christlichen Glauben diese Grenzen gesetzt sind; derartige Ansichten sind nämlich Ansichten oder Meinungen von Skeptikern, die meinen, nichts zu glauben, nichts zu wissen und alles nur anzunehmen" (Wilhelm von St. Thierry, Disputatio adversum Petrum Abaelardum, in: Migne, PL 180, Sp. 249–282, hier cap. I, Sp. 249B). Wilhelm besteht – unter seinen Prämissen – nicht auf dem Vorrang des Glaubens und seiner Inhalte vor dem Wissen; vielmehr tritt er für das Wissen, das mit dem Glauben zusammengestellt wird, gegen eine Reduktion der menschlichen Erkenntnismöglichkeiten ein. In der Konfrontation mit Abaelard verteidigt er die Möglichkeit des Glaubenswissens und die Rationalität des Glaubens gegen eine Einengung des allenfalls Wissbaren auf die Inhalte der sinnlichen Wahrnehmung und gegen die Denunziation des Glaubens – für ihn eben mehr als das Für-wahr-halten dogmatischer Inhalte, nämlich übergreifendes, sinnstiftendes Orientierungswissen – als bloßes Meinen. Man kann nun zeigen, dass Wilhelms Sicht der Dinge ein taugliches Interpretament für die Rationalisierungsgeschichte seit dem 10. Jh., beispielsweise für den Konflikt zwischen 'Dialektikern' (z. B. Berengar v. Tours) und 'Antidialektikern' (Petrus Damiani, Humbert a Silva Candida, Lanfranc Bec) abgibt, und worin die Kehrseite von Abaelards verschärften Rationalitätsstandards besteht, die selbst nicht mehr rational aufklärbar ist, nämlich in seinem Verständnis seiner Wissenschaft als einem individuellen Charisma.

In der zweiten Phase der gemeinsamen Arbeit verlagerte sich der Schwerpunkt des Interesses auf die Frühe Neuzeit, wobei verstärkt nach dem Charakter professionalisierten wissenschaftlichen Wissens in seinem Selbstverständnis und in seinem Verhältnis zum Staat sowie zur Religiosität und zur Frömmigkeitspraxis gefragt wurde; näherhin wurden die folgenden thematischen Komplexe behandelt:

1. die Bedeutung professionalisierter Wissenschaft, ihrer Träger sowie spezifischer Denk- und Organisationsformen für die europäische Kultur;
2. das Verhältnis von Wissenschaft, Religion und Politik in Europa und – im Vergleich – im islamischen Kulturzusammenhang;
3. das Verhältnis von Theorie und Praxis und seine Bedeutung für die Ausbildung, Ausdifferenzierung und Transformation von Konzepten des wissenschaftlichen Wissens, der Wissenschaft und der wissenschaftlichen Bildung im lateinischen Europa und insbesondere im Islam, und zwar namentlich, was die Beziehung von Theologie bzw. Glaubensgelehrsamkeit und Frömmigkeitspraxis sowie von theoretisch-wissenschaftlicher Medizin und praktischer Heilkunde (Chirurgie und Arzneimittelkunde) angeht.

Die Situation der Wissenschaft in der Frühen Neuzeit zeigt dabei ein überaus charakteristisches Doppelgesicht: Einerseits werden Wissenschaft und Wissenschaftler verstärkt durch den Staat in Dienst genommen und geradezu funktionalisiert, um die ideologische und organisatorische Einheitlichkeit des frühneuzeitlichen Staates durchzusetzen und aufrechtzuerhalten. Andererseits äußert sich ein gesteigertes wissenschaftliches Selbstbewusstsein, das bis zur naturphilosophisch begründeten Ausgrenzung der Wissenschaftler aus der übrigen menschlichen Gesellschaft reichen kann. Diese anspruchsvolle Perspektive auf das wissenschaftliche Wissen und seine Träger und die Konsequenzen, die sich daraus für Religion und Politik ergeben, ist an zwei Beispielen näher untersucht worden: Girolamo Cardano (1501–1576), Arzt, Mathematiker, Philosoph und Astrologe, sowie Pietro Pomponazzi (1462–1525), Arzt und Philosoph, Professor in Padua, Ferrara und Bologna und als solcher einer der profiliertesten Vertreter des so genannten Paduaner oder Venezianischen Aristotelismus. Berühmt ist Pomponazzi insbesondere wegen seines Beitrags zur erneuten Diskussion um die (individuelle) Unsterblichkeit der menschlichen Seele, die, wie schon im 13. Jahrhundert, ihren Ausgang vom Problem der korrekten Interpretation des besonders dunklen dritten Buches von Aristoteles' „De anima" nimmt. Pomponazzi und Cardano bemühen sich wissenschaftsimmanent um die Bestimmung der Aufgaben der Wissenschaft in der frühneuzeitlichen Gesellschaft sowie um die Umschreibung der Spielräume, die der Wissenschaft und den Wissenschaftlern in diesem Kontext zugestanden werden sollen: Dürfen Wissenschaft und Wissenschaftler beispielsweise die zentralen dogmatischen Inhalte der Religion kritisieren, wenn diese zugleich aufgrund ihrer Funktion für die Stabilisierung der staatlichen und gesellschaftlichen Ordnung bestimmt wird? Welche Funktion weisen Wissenschaft und Wissenschaftler sich selbst für das Gemeinwesen und das Funktionieren der staatlichen Ordnung zu? Auf recht verschiedenen Grundlagen bringen beide Autoren die Erkenntnisweisen und Wahrheitsansprüche von Wissenschaft und religiösem Glauben geradezu in einen Gegensatz, indem sie – nicht zuletzt wegen ihrer Bedeutung für die sittliche Disziplinierung der Menschen – an der kirchlichen Lehre von der individuellen Unsterblichkeit festhalten

und zugleich, unter (natur-)philosophischen Prämissen, die Gegenposition einnehmen.

Auf der Kehrseite dieser wissenschaftsgeschichtlichen Entwicklungsprozesse, dort, wo sich immer drängender die Frage nach der Sinnstiftung, aber auch der Destruktion von Sinn durch wissenschaftliches Wissen stellt, ergeben sich vielfältige und hochkomplexe Interaktionen zwischen Wissenschaft, wissenschaftlicher Theologie und praktischer Frömmigkeit (zumal, wenn sie in der Volkssprache stattfindet), die ebenfalls im Rahmen der Projektgruppe eingehend untersucht worden sind.

Dies gilt auch für die Bedeutung der Praxis und des Anwendungsbezugs von Wissen im Verhältnis zur Rezeption theoretischer Quellen wissenschaftlichen Wissens im Horizont der islamischen Kultur, und hier insbesondere der Medizin als Theorie und Praxis. Den Ausgangspunkt bildete dabei der „Kanon" des Avicenna: Eine Analyse des zweiten Buchs des „Kanon" zu einfachen Heilmitteln (also zu einem Feld der praktischen Medizin) konnte zeigen, dass Avicenna wiederholt im Zusammenhang unterschiedlicher Lehrmeinungen auf Praxiserlebnisse verweist – sei es bereits bei den antiken Ärzten, sei es aus dem eigenen Umfeld – und anhand solcher Rekurse auf die Praxis auch Zweifelsfälle entscheidet. Damit stellt sich nachdrücklich die Frage nach Avicennas eigener medizinischer Praxis und ihrer Bedeutung als Erkenntnisgrundlage für den medizinischen Wissenschaftler, den auf der Basis der griechischen Gelehrsamkeit argumentierenden gelehrten Arzt. Eine inzwischen durchgeführte Detailuntersuchung des umfangreichen „Kanon" ergab jedoch, dass nur zwei Textstellen den Arzt (nicht Gelehrten) Avicenna in die Nähe einer eigenen chirurgischen Tätigkeit stellen: Von einer Augenoperation liest man, er selbst habe sie durchgeführt. Im Zusammenhang mit der Therapie von Nierensteinen rät Avicenna von Operationen ab, um sich anschließend invasiven Heilmethoden jeder Art gegenüber grundsätzlich skeptisch zu äußern. Dieser Befund macht eindrucksvoll deutlich, dass für Avicenna eine eventuelle eigene (chirurgische und pharmazeutische) Praxis als Erkenntnisquelle keine ernstzunehmende Rolle spielt, sondern vielmehr überwiegend oder ausschließlich in ihrer literalisierten Gestalt in den Blick kommt, d. h. insofern sie bereits in theoretische Erörterungen Eingang gefunden hat.

Während dieser Befund, was den Wissenschaftsstatus der Medizin (und das Spannungsverhältnis von Theorie und Praxis) angeht, signifikante Übereinstimmungen zwischen dem islamischen und dem lateinisch-christlichen Kulturkreis bestätigt, ergibt sich für den Bereich der „Religionsgelehrsamkeit" – von „Theologie" ist deshalb besser nicht die Rede – ein deutlich abweichendes Bild. Die islamische Kultur hat – mit erheblichen Konsequenzen für die Rolle der Gelehrsamkeit, insbesondere der Religionsgelehrsamkeit, im politischen Kontext und für die Träger politischer Macht – die spezifische Differenz zwischen Wissenschaft, Religion und Politik nie gekannt, wie sie sich im (west-)europäischen Denken über Jahrhunderte hinweg auf verschlungenen Wegen ausgebildet hat. Im direkten – diachronen – Kulturvergleich werden damit ein Spezifikum der europäischen Kultur und eine echte kulturelle Grundlage der europäischen Einigung greifbar, die freilich zugleich gewichtige Herausfor-

derungen für den interkulturellen Dialog darstellen. Dass und wie dies auch und gerade die Möglichkeiten und Grenzen einer Vermittlung des Selbstverständnisses einer „aufgeklärten" Rationalität in den islamischen Kulturzusammenhang hinein betrifft, konnte die Projektgruppe ebenfalls exemplarisch verdeutlichen.

Bibliographie:

Das Charisma. Funktionen und symbolische Repräsentationen. I. A. der Heidelberger Akademie der Wissenschaften und des Kulturwissenschaftlichen Forschungszentrums „Norm und Symbol" (SFB 485) an der Universität Konstanz hg. von Pavlína Rychterová, Stefan Seit und Raphaela Veit (Beiträge zu den Historischen Kulturwissenschaften 2), Berlin 2008.

Stefan Seit

Der menschliche Lebenszyklus
Biologische, gesellschaftliche, kulturelle Aspekte

Neuroplastizität und Immunologie bei kognitiver Beeinträchtigung im Alter

Laufzeit: Seit 2007 (bis 2012).

Sprecherin: Dr. Iris-Tatjana Kolassa.

Kollegiaten:
Dr. Iris-Tatjana Kolassa (Klinische und Neuropsychologie, Universität Konstanz), Dr. Marilena Manea (Analytische Chemie und Biopolymerstrukturanalyse, Universität Konstanz), PD Dr. Christine von Arnim (Arbeitsgruppe Experimentelle Alzheimerforschung, Universitätsklinikum Ulm).

Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen:
Vera Leirer, Franka Glöckner, Madalina Maftei, Alina Brindusa Petre, Wei Jin.

Kognitiver Abbau wurde bisher als unvermeidbare Konsequenz des Alterungsprozesses angesehen. Neue Ergebnisse der Plastizitätsforschung legen jedoch die Vermutung nahe, dass dieser Abbau durch Verhaltenstraining, basierend auf Prinzipien der Neuroplastizität, vermieden beziehungsweise bis zu einem gewissen Grad sogar rückgängig gemacht werden kann. Daher sind Methoden für eine möglichst frühe Diagnostik von pathologischen Alterungsprozessen im Sinne einer Demenz in Kombination mit sekundärpräventiven Trainingsmaßnahmen von zunehmendem gesellschaftlichem Interesse.

Das Projekt umfasst drei komplementäre Teilprojekte in Kooperationen der drei Kollegiatinnen aus den Arbeitsgebieten Neuropsychologie, Analytische Chemie und Klinische Neurologie/Medizin. Ziel des gemeinsamen Projekts ist, die Validität neuer Biomarker im Blutserum und Liquor zur Frühdiagnostik beginnender demenzieller Prozesse zu erforschen. Ein weiterer Schwerpunkt des Projekts ist die Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Biomarkern im Blutserum und Liquor und neuroplastischen Veränderungen im Gehirn mittels bildgebender Verfahren. Zudem soll die Effektivität eines neuroplastizitätsbasierten Trainings zur Prävention von kognitivem Abbau im Alter bei Personen mit beginnender Alzheimer-Demenz evaluiert werden. Hierbei kommen immunanalytische Methoden, massenspektrometrische Methoden und bildgebende Verfahren zur Untersuchung funktioneller Veränderungen im Gehirn zum Einsatz.

In Anbetracht der zunehmenden Alterung unserer Gesellschaft stellt uns der kognitive Abbau im Alter vor neue gesellschaftliche und sozioökonomische Herausforderungen. Altern ist der Hauptrisikofaktor für Demenzerkrankungen. Ungefähr jeder vierte ältere Mensch erkrankt an leichter kognitiver Beeinträchtigung („mild cognitive impairment", MCI). Bei MCI sind die kognitiven Funktionen in einer bestimmten Domäne (z. B. Gedächtnis) beeinträchtigt, während sonst keine Beeinträchtigungen im täglichen Leben bestehen. MCI wird oft als Übergangsphase zu oder als „Hochrisiko-Faktor" für Demenz erachtet, da 80 % der MCI-Patienten innerhalb der folgenden 5–8 Jahre eine Demenz entwickeln.

Die häufigste Demenzerkrankung im höheren Lebensalter ist die Alzheimer-Demenz (AD), charakterisiert durch eine Atrophie des Neokortex, durch Neuronen- und Synapsenverlust, neuritische Plaques und neurofibrilläre Verklumpungen, bestehend aus hyperphosphoryliertem Tau-Protein. Von den neuropathologischen Veränderungen sind hauptsächlich Hippokampus und Entorhinalkortex betroffen, später auch frontale, parietale und temporale Assoziationskortizes und zuletzt limbische Regionen und der Neokortex. Klinisch ist die AD durch eine sich graduell entwickelnde globale Demenz mit Amnesie und zusätzlichen Defiziten in anderen kognitiven Bereichen gekennzeichnet (z. B. Sprache, Exekutivfunktionen, Aufmerksamkeit, visuell-räumliche Fähigkeiten). Die neuropathologischen Veränderungen bei AD beginnen deutlich früher als die klinischen Auffälligkeiten. Neben der Suche nach neuen Behandlungsstrategien sind daher neue Verfahren der Frühdiagnostik von zentraler Bedeutung, denn je früher die Erkrankung diagnostiziert wird, desto größer ist die verbleibende Adaptationsfähigkeit (Neuroplastizität) des Kortex, die durch geeignete Maßnahmen, z. B. Trainings, positiv genutzt werden kann.

Der Begriff Neuroplastizität kennzeichnet die Fähigkeit des menschlichen Gehirns zu struktureller und funktioneller Veränderung aufgrund von Lernen und Erfahrung. Entgegen früheren Annahmen ist dies nicht nur bis zum Abschluss der Hirnreifung mit der Adoleszenz möglich, sondern auch beim erwachsenen Gehirn. Neuroplastizität führt zu positiven oder negativen Veränderungen im Gehirn, d. h. abhängig von den äußeren Umständen kann sich die Hirnfunktion durch Plastizitätsprozesse verbessern oder verschlechtern. Für die negative Neuroplastizität und den damit verbundenen Funktionsabbau bei älteren Menschen werden mehrere Faktoren, wie verminderte Nutzung der geistigen Fähigkeiten („brain disuse"), verschlechtertes Signal-Rausch-Verhältnis, geschwächte neuromodulatorische Kontrolle und negatives Lernen, verantwortlich gemacht. Diese Hauptfaktoren interagieren und erzeugen im Verlauf des Alterns eine sich selbst verstärkende Abwärtsspirale von verringerten kognitiven Fähigkeiten.

Diese neue Sichtweise des „normalen" Alterungsprozesses impliziert, dass der kognitive Abbau nicht unvermeidbar und irreversibel ist, sondern durch Verhaltenstraining auf der Grundlage der positiven Neuroplastizität verzögert oder vermieden, eventuell sogar rückgängig gemacht werden kann. Ein solches plastizitätsbasiertes

Training in der auditorischen Modalität wurde bereits bei gesunden älteren Menschen mit Erfolg durchgeführt. Es führte zur Verbesserung trainierter Funktionen und zu einem Generalisationseffekt auf nicht-trainierte kognitive Funktionen, der auch im Follow-up stabil blieb. Es ist zu erwarten, dass ein solches Training auch bei bereits bestehenden Beeinträchtigungen in einem späteren Stadium des Alterungsprozesses sowie bei pathologischen Alterungsprozessen wie zum Beispiel MCI oder AD wirksam sein kann.

Funktionelle Bildgebung mittels Magnetenzephalographie (MEG) stellt eine Möglichkeit dar, Veränderungen im alternden Gehirn zu untersuchen. Drei Paradigmen bieten sich hierfür besonders an: abnormale langsame Wellen (Abnormal Slow Waves, ASWA), Mismatch Negativity (MMN) und Transverse Patterning (TP)-Aufgaben. In Vorarbeiten der Arbeitsgruppe Kolassa erwiesen sich abnormale Dichten von Generatoren langsamer Wellen im 1–4 Hz-Bereich (Delta-Wellen, ASWA) als Indikatoren für pathologische Veränderungen verschiedener Hirnbereiche aufgrund von Stress oder AD.

Das β-amyloid Peptid (Aβ), ein Hauptbestandteil der neuritischen Plaques, entsteht proteolytisch aus dem Amyloid-Vorläuferprotein (APP). APP selbst und auch dessen Fragmente, insbesondere Aβ und sAPP scheinen bei neuroplastischen Prozessen, die Lernen und Verhalten im Tiermodell begleiten, eine wichtige Rolle zu spielen. Der Zusammenhang zwischen Aβ und der Entwicklung von AD und Lernprozessen im Allgemeinen ist besonders hinsichtlich Kausalität und zeitlichem Verlauf aktueller Gegenstand der Forschung. Aus diesem Grund ist Aβ neben Tau ein zentrales molekulares Ziel für die Diagnostik und Behandlung der AD, und Verbindungen, die seine Bildung und Anreicherung verhindern oder verringern, sind von therapeutischem Interesse. Immunologische Strategien zur Behandlung von AD können prinzipiell durch Stimulierung des Immunsystems zur Erkennung und Abwehr von Aβ oder Bereitstellung von passiv gebildeten Antikörpern entwickelt werden. Erste immunologische Ansätze zur Reduktion von Plaques durch aktive Impfung waren im Tiermodell erfolgreich. Durch Immunisierung mit Aβ(1–42) in transgenen Mäusen mit AD konnte sowohl die Anreicherung von Aβ-Plaques im Gehirn als auch die damit verbundene kognitive Beeinträchtigung verringert werden. Erste therapeutische Versuche bei AD-Patienten durch aktive Immunisierung mussten jedoch aufgrund erheblicher toxischer Nebeneffekte wie zellulären meningo-enzephalitischen Entzündungsreaktionen abgebrochen werden. Dennoch sind neue immunologische Ansätze für eine potentiell kurative Therapie der AD von großem Interesse. Ein Durchbruch in diesem Bereich könnte die kürzliche Entdeckung von Aβ-Autoantikörpern und Aufklärung ihrer Epitop-Spezifität darstellen, die erstmals eine Grundlage für eine AD-Frühdiagnostik im Serum liefern. Die Aβ-Autoantikörper wurden sowohl in Liquor als auch in Plasma von Patienten mit AD und gesunden Personen gefunden. Antikörper gegen Aβ wurden auch in humanen Immunoglobulin-Präparationen (IVIgG) detektiert und die Anwendung von IVIgG bei AD-Patienten führte zu einer Reduktion der Aβ-Konzentration im Liquor.

Im Gegensatz zu den Antikörpern, die durch aktive Immunisierung mit Aβ(1–42) in Mäusen erhalten wurden und ein N-terminales Epitop erkennen, befindet sich das Epitop, das durch die Aβ-Autoantikörper erkannt wird, im C-terminalen Teil des Aβ-Peptids (Przybylski, M. et al./Univ. Konstanz und Marburg (2007, 2008) Eur., US & PCT Patents). Die Aufklärung dieser Epitopstruktur liefert eine Basis für die Entwicklung neuer immunotherapeutischer Verfahren und diagnostischer Ansätze für AD.

Das Projekt der drei Kollegiatinnen besteht aus drei Teilprojekten:

1. Altersverlauf des Aβ-Autoantikörpers: Bestehen Zusammenhänge mit kognitiven Beeinträchtigungen und neuroplastischen Veränderungen im Verlauf der Lebensspanne?
2. Neuroplastizitätsbasiertes, sensorisches Diskriminationstraining und dessen Effizienz bei Patienten mit kognitiver Beeinträchtigung.
3. Entwicklung von frühdiagnostischen Biomarkern für pathologische Alterungsprozesse im Serum und Liquor.

Im ersten Teilprojekt (Kolassa/Manea) sollen neue diagnostische Methoden des Alterungsprozesses entwickelt werden. Hierzu sollen insbesondere die Altersabhängigkeit der Konzentration von physiologischen β-Amyloid (Aβ)-Autoantikörpern sowie deren Korrelation mit kognitiven und anderen funktionellen Beeinträchtigungen bestimmt werden. In verschiedenen Studien hat sich beispielsweise gezeigt, dass bei Mild Cognitive Impairment (MCI) und Alzheimer-Demenz (AD) eine abnorm hohe Dichte an fokalen Generatoren von slow waves vorhanden ist und im Ruhe-MEG erfasst werden kann.

Planmäßig wurden 60 gesunde Versuchspersonen im Alter von 18 bis 87 Jahren rekrutiert. Es wurde eine ausführliche psychologische Diagnostik durchgeführt sowie eine umfassende neuropsychologische Testung der kognitiven Funktionen (Gedächtnis-, Aufmerksamkeits-, Konzentrations- und Leistungstests). Den Probanden wurde eine kleine Menge Blut abgenommen, um die Konzentration des Aβ-Autoantikörpers zu bestimmen. Für die Bestimmung der Aβ-Autoantikörper im Serum wurde ein ELISA(Enzyme-Linked Immunosorbent Assay)-Verfahren entwickelt und im Folgenden für die Konzentrationsbestimmung der Aβ-Autoantikörper eingesetzt. Des Weiteren wurde eine MEG-Messung durchgeführt, bei der abnormale langsame Wellen im Delta-Frequenzbereich sowie Hippokampusaktivität bei einer relationalen Gedächtnisaufgabe gemessen wurden.

Im zweiten Teilprojekt (Kolassa/von Arnim) soll ein innovatives neuroplastizitätsbasiertes Diskriminationstraining, welches bei gesunden älteren Personen zur Verbesserung der kognitiven Leistungsfähigkeit führt, auch mit Patienten mit MCI/AD durchgeführt und dessen Effizienz bestimmt werden. Hierzu sollen kognitive Leistung sowie alltagsrelevante Aktivitäten untersucht und die Spezifizität des Trainings mittels bildgebender Verfahren auch auf neuronaler Ebene evaluiert werden. Das Trai-

ningsprogramm wurde aus dem Englischen ins Deutsche übersetzt, sodass nun ein deutscher Prototyp des „Brain Fitness Program" vorliegt. Die Paradigmen werden derzeit an einer Stichprobe gesunder älterer Personen getestet. In einem nächsten Schritt werden wir mit der Rekrutierung älterer, bereits kognitiv beeinträchtigter Personen beginnen, die Erstuntersuchungen durchführen und mit den Trainings anfangen.

Im dritten Teilprojekt (Manea/von Arnim) sollen alterungsspezifische Biomarker in Serum und Liquor von Patienten einer Gedächtnisambulanz erhoben und deren Eignung zur Frühdiagnostik von pathologischen Alterungsprozessen untersucht werden. Hierzu sollen insbesondere molekulare immunanalytische Bestimmungsmethoden für Aβ- und Aβ-spezifische Antikörper entwickelt und angewendet werden. Zusätzlich sollen die gesamte Tau-Protein-Konzentration bestimmt und neue Phospho-Tau-Isoformen durch massenspektrometrische Methoden identifiziert werden.

Iris-Tatjana Kolassa

Religiöse und poetische Konstruktion der Lebensalter Konzeptualisierung und Kommentierung von Alterszäsuren im Lebenszyklus

Laufzeit: Seit 2007 (bis 2012).

Sprecher: Dr. Thorsten Fitzon.

Kollegiaten:
Dr. Thorsten Fitzon (Neuere deutsche Literatur, Universität Freiburg), Dr. Dorothee Elm von der Osten (Klassische Philologie, Universität Freiburg), Dr. Kathrin Liess (Evangelische Theologie, Universität Tübingen), Dr. Sandra Linden (Ältere deutsche Sprache und Literatur, Universität Tübingen).

Die hohe Variabilität des Alterns beim Menschen stellt die klassischen Theorien der Evolutionsbiologie heute ebenso vor neue Fragen, wie sie vermehrt den Blick auf das kulturelle Verstehen von Alterungsprozessen lenkt. Einerseits erscheint durch den verlängerten Lebenszyklus ein rein evolutionsbiologischer Erklärungszusammenhang von Reproduktion, Seneszenz und Mortalität unzureichend, andererseits haben sich die kognitiven Vorstellungen vom symmetrischen Verlauf des menschlichen Lebens (Treppenstufen, Tages- und Jahreszeiten) vordergründig wenig verändert. Wie die traditionellen Lebensaltermodelle seit der Antike dennoch reformuliert und für ganz

unterschiedliche Diskurse von der Heilsgeschichte bis zur modernen Fortschrittsidee in Anspruch genommen wurden, zeichnet das Projekt in vier Einzelstudien nach, die von den Alterskonzepten im Alten Testament bis zur krisenhaften Erfahrung des „gefährlichen Alters" in der Literatur des 19. und 20. Jahrhunderts reichen. Zwar lässt sich die Frage, was das Alter ist, aus der Perspektive der Textwissenschaften nicht beantworten, wohl aber lässt sich rekonstruieren, wie man Alter zu bestimmten Zeiten und in bestimmten Kontexten konzeptualisiert hat, welche Bedeutungen den einzelnen Lebensaltern zugeschrieben wurden und welche Funktion Alterskonzepte erfüllten.

Die Arbeitsgruppe geht davon aus, dass Altern weder auf seine Biologie noch auf einen absoluten Konstruktivismus reduziert werden kann. Vielmehr wird Altern als Wirklichkeit erfahren, die kulturell vermittelt und modelliert wird. Im Mittelpunkt der Projektarbeit steht die sprachliche Konstruktion und Ausdeutung von Altersstufen und -zäsuren, da in der Sprache einerseits wissenschaftliche mit ästhetischen Diskursen zusammentreffen und andererseits Altern als soziale Erfahrung immer versprachlicht ist. Hierzu werden religiöse und poetische Konzepte des Alterns und einzelner Altersstufen verglichen und auf ihre pragmatische und ästhetische Variabilität hin untersucht, um zu verstehen, wie sich aus traditionellen Wissensbeständen neue Aussagen und Bewertungen formierten und wie sich aus den zum Teil topischen Beschreibungsmustern kulturelle Deutungsspielräume des menschlichen Lebenslaufs eröffneten, die bis heute anschlußfähig sind. Die religiösen und poetischen Texte halten hierzu einen reichen kulturellen Gedächtnisspeicher bereit, dessen Wissen über die menschliche Lebenszeit im Spannungsfeld von anthropologischer Konstanz, kultureller Differenz und beschleunigtem historischem Wandel angelegt ist. Darüber hinaus müssen sie aber immer auch als ästhetische Kommentare zu den Konventionen des Alters gelesen werden, die in ihrer jeweiligen Zeit eine Neuinterpretation des menschlichen Lebenszyklus erst ermöglichten. Das Projekt legt vier sich ergänzende historische und diskursive Schnitte an:

1. Lebensphasen und Alterskonzepte im Alten Testament.
2. Alter als Argument. Zum Gebrauch von Lebensalterstopoi in Texten der römischen Kaiserzeit.
3. Identität und Differenz. Zur Wechselwirkung von genealogischer Prägung und personalem Lebenszyklus im mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Erzählen.
4. Die Erfindung des „gefährlichen Alters" in der Literatur.

Im ersten Teil untersucht Kathrin Liess Alterskonzepte im Alten Testament und fragt nach dem biblischen Verständnis des Alters, nach alttestamentlicher Altersmotivik und -metaphorik, nach typischen Alterssymptomen sowie nach der Bewertung des Alters in seiner Ambivalenz zwischen Altersgebrechen und Altersweisheit. Im Mittelpunkt der Untersuchung stehen u.a. Texte wie die Altersbeschreibung in Kohelet 12, Psalm 71 als Gebet eines alten Menschen, Psalm 92 sowie Weisheit 4. Diesen Texten liegen sehr unterschiedliche Alterskonzepte zugrunde. So stellt die Psalmen-

gruppe 90–92 gleichsam eine psalmentheologische Abhandlung über die Themen Vergänglichkeit, Lebenszeit und Alter dar: Die Klage über die menschliche Vergänglichkeit in Psalm 90 erhält in Psalm 92 eine Antwort, indem dem Gerechten Fruchtbarkeit und Lebenskraft bis ins hohe Lebensalter in Gottes Nähe verheißen werden. Weisheit 4 hingegen entwirft angesichts der Krise des Tun-Ergehen-Zusammenhangs und des vorzeitigen Todes des Gerechten eine völlig neue Definition des Alters und transformiert dabei traditionelle Alterstopoi: Bereits einem jung Verstorbenen können Grauhaarigkeit und Lebensklugheit eines alten Menschen zugesprochen werden.

Dorothee Elm bearbeitet den zweiten Teil, dem ein Textcorpus aus narrativen und rhetorischen Texten zugrunde liegt, die in der römischen Kaiserzeit während der Regierung des Marcus Aurelius bis zum Ende der severischen Dynastie entstanden sind. Sie stammen von paganen und christlichen, lateinisch und griechisch schreibenden Vertretern der so genannten Zweiten Sophistik, einer in ihrem Kern rhetorischen Bewegung, die sich an klassischen Vorbildern orientierte. Die Vertreter und die Schriften der Zweiten Sophistik sind in der jüngeren Forschung unter dem Aspekt untersucht worden, inwiefern sie die der Elite des Römischen Reiches insgesamt eigene höhere Bildung (*paideia*) als Referenzsystem verstanden. Im Zuge des *performative turn* innerhalb der Kulturwissenschaften sind sie unter anderem als Beispiele für Konstruktionen von Männlichkeit betrachtet worden, die Rückschlüsse auf die gesamte kulturelle Oberschicht des Römischen Reiches zulassen. Die ausgewählten Texte von Apuleius, Lukian, Tertullian und anderen geben Aufschluss über die Selbstdarstellung von religiösen und philosophischen Experten. Es wird danach gefragt, welche Rolle das Alter, insbesondere das hohe Alter als Argument in den Legitimationsdiskursen spielt und inwiefern Spannungen zwischen der Altersstufensemantik verschiedener Diskurse auftreten und pragmatisiert werden.

Sandra Linden untersucht im dritten Teil am Beispiel des mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Romans ein gängiges erzählerisches Prinzip: Der Protagonist durchschreitet einen linearen Lebensweg, zugleich wird seine persönliche Geschichte durch eine Elternvorgeschichte oder einen Ausblick auf die nachfolgende Generation mit einer verwandtschaftlichen Orientierungsmatrix kombiniert. Die Genealogie versieht die Dynamik der Lebensstufen mit einem Moment der Kontinuität, und aus der Wechselwirkung der beiden Modelle ergibt sich ein eigenes narratives Potential, das im Teilprojekt analysiert wird. Um diese Studie vor dem Hintergrund einer breiten Lebensalterstopik zu erstellen, wurden zunächst weitere volkssprachige Gattungen untersucht. Für den Minnesang konzentrierte sich die Arbeit auf den produktiven Umgang mit dem Topos der liebestollen Alten, der sich als poetologisches Paradigma im Ringen um die Frage nach dem richtigen Minnesang offenbarte. Auch in der primär lehrhaften Gattung des Sangspruchs zeigte sich ein polarisierender Effekt des hohen Alters: Neben der gängigen Ermahnung zur Ehrfurcht vor dem Alter und der Orientierung am „weisen Alten" werden starrsinnige, unkeusche oder auch schlicht gebrechliche Alte in einem ausgrenzenden Sprechen zum Zielpunkt beißenden Spotts.

Die Konstruktion und Variation des „gefährlichen Alters" in der Literatur vom 19. bis ins 20. Jahrhundert ist Gegenstand des vierten Teils, der von Thorsten Fitzon bearbeitet wird. Während sich die antiken *anni climacterii* in Siebenerschritten gleichwertig ablösten, kommt ab 1800 den mittleren Wechseljahren eine besondere Bedeutung zu: Sie markieren den Beginn des Alterns als subjektive Erfahrung. Als kritische Jahre markieren sie eine Zäsur, die von der Dissonanz zwischen Selbstwahrnehmung und Rollenerwartung des alternden Ichs bestimmt ist. Lange vor dem dänischen Skandaltagebuch „Den farlige alder" (1910) von Karin Michaëlis wird die Erfindung des „gefährlichen Alters" mit der literarischen Subjektivierung der Altserfahrung um 1800 vorbereitet. Poetische Texte, die genaue Altersangaben im Titel führen und eine abstrakte, kalendarische Zäsur als „kritisches Alter" behandeln, erscheinen erstmals um 1800 in der deutschen Literatur. Die runden Lebensjahre zwischen dem dritten und sechsten Jahrzehnt markieren wie im volkstümlichen Modell der Lebenstreppe eine Schwelle, die als Beginn des Alterns wahrgenommen wurde. Es zeigt sich, dass mit der erzählerischen Bewältigung subjektiver Zeiterfahrung immer auch kritisch auf die überpersönlichen Zeitmodelle der Frühmoderne reflektiert wird. Das Corpus der annähernd fünfzig Alternserzählungen reicht von Therese Hubers kleinem Roman „Die Frau von vierzig Jahren" (1799) und Johann Wolfgang von Goethes Erzählung „Der Mann von funfzig Jahren" (1829) über Honoré Balzacs „La femme de trente ans" (1842) und Jakob Wassermanns „Der Mann von vierzig Jahren" (1913) bis zu Hermann Kestens „Ein Mann von sechzig Jahren" (1972).

Publikation:

Elm, Dorothee/Fitzon, Thorsten/Liess, Kathrin/Linden, Sandra (Hgg.), Alterstopoi. Variationen und Transformationen im Wissen von Lebensaltern, Berlin/New York 2009.

Thorsten Fitzon

Der Mensch ist so alt wie seine Stammzellen

Laufzeit: Seit 2007 (bis 2012).

Sprecher: PD Dr. Dr. Wolfgang Wagner.

Kollegiaten:
Dr. Anna Marciniak-Czochra (Zentrum für Modellierung und Simulation in den Biowissenschaften (BIOMS), Interdisziplinäres Zentrum für Wissenschaftliches Rechnen (IWR), Institut für Angewandte Mathematik der Universität Heidelberg), Dr. Stefan

Pfister (Universitätsklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Klinik für Kinderheilkunde III; Deutsches Krebsforschungszentrum Heidelberg, Abteilung Molekulare Genetik), PD Dr. Dr. Wolfgang Wagner (Medizinische Klinik V der Universität Heidelberg).

Mitarbeiterinnen:
Dr. Simone Bork (Medizinische Klinik V der Universität Heidelberg), Laura Puccio (Deutsches Krebsforschungszentrum Heidelberg, Abteilung Molekulare Genetik).

„Der Mensch ist so alt wie seine Stammzellen" – Grundlage dieser Hypothese ist die Tatsache, dass so genannte adulte Stammzellen (d. h. Stammzellen, deren Abkömmlinge jeweils in spezialisierte Zelltypen ausdifferenzieren können) zeitlebens die Regeneration entsprechender Gewebe gewährleisten. So liegt es nahe zu postulieren, dass insbesondere diese körpereigenen Stammzellen für das Altern des Gesamtorganismus verantwortlich sind. Dabei gehen wir davon aus, dass die biologischen Mechanismen des menschlichen Lebenszyklus weniger auf der zufälligen Akkumulation von Fehlern im Zellstoffwechsel beruhen, sondern im Rahmen eines sinnvollen und determinierten „Alterungsprogramms" in unseren Stammzellen vorgegeben sind. Vor diesem Hintergrund ist es das Ziel unseres Projektes, die molekularen Mechanismen von altersbedingten Veränderungen in adulten Stammzellen zu untersuchen und anhand von mathematischen Modellen nachzuvollziehen. Dabei erlaubt uns eine interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Kliniken (Medizinische Klinik V und Kinderklinik III der Universität Heidelberg), einer naturwissenschaftlichen Forschungseinrichtung – dem Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ) in Heidelberg – und dem Institut für angewandte Mathematik der Universität Heidelberg eine umfassende Untersuchung aus verschiedenen Blickwinkeln.

Altern – das ist kein plötzliches Ereignis, sondern ein von der Geburt bis zum Tod allmählich verlaufender irreversibler Prozess, sozusagen ein biologisches Schicksal, das jedes höhere Lebewesen erfasst. Doch auch wenn die biologischen Mechanismen von Alterungsprozessen immer wieder Gegenstand intensiver wissenschaftlicher Untersuchungen sind, konnten die genauen Regulationsvorgänge bisher noch nicht endgültig geklärt werden (Ho et al., 2005). Dabei scheinen sie doch insbesondere durch Veränderungen in den adulten Stammzellen hervorgerufen zu werden. Eine Theorie geht davon aus, dass die während des Lebens auf den Körper einwirkenden äußeren Einflüsse zu Verschleiß- und Vergiftungserscheinungen führen. Zudem wird vermutet, dass die einzelnen Zell- und Gewebebestandteile im Laufe der Zeit an Funktionsfähigkeit einbüßen, was zu einer verringerten Belastbarkeit der Gewebeverbände führt. Eine Ursache hierfür scheint die zufällige Ansammlung von Fehlern im Zellstoffwechsel zu sein. Eine andere Hypothese postuliert, dass das Altern und letztendlich der Tod im genetischen Programm jeder Körperzelle bereits fest verankert sind im Sinne eines sinnvollen Mechanismus.

Regenerationsvorgänge werden lebenslang durch gewebsspezifische Stammzellen bewerkstelligt. Solche Stammzellen zeichnen sich durch die duale Fähigkeit

aus, sich einerseits selbst zu erneuern (Self-renewal) und andererseits verschieden determinierte Progenitorzellen hervorzubringen (Differenzierung). In diesem Gleichgewicht aus Selbsterneuerung und Geweberegeneration bleibt die Frage, inwieweit der Effekt der Alterung auch adulte Stammzellen umfasst. Einerseits wird die Regenerationskraft dieser Stammzellen im Laufe des Lebens durch besondere Abwehrmechanismen erhalten, wie beispielsweise eine sehr geringe Zellteilungsgeschwindigkeit, eine gesteigerte Telomeraseaktivität und extrazelluläre Transportmechanismen für toxische Substanzen (Multiple Drug Resistance Gene) (Wagner et al., 2004; Ho et al., 2005; Rando, 2006). Dennoch akkumulieren im Laufe des Lebens auch zellbiologische und genetische Defekte in den Stammzellen, und die Anzahl der möglichen Zellteilungen scheint limitiert zu sein. Darüber hinaus belegen mehrere aktuelle Untersuchungen, dass Alterungsvorgänge nicht nur auf zellintrinsischen Veränderungen beruhen, sondern auch durch das zelluläre Milieu, die sogenannte Stammzellnische, reguliert werden (vgl. den Übersichtsartikel Wagner et al., 2008a).

Die Hämatopoese gewährleistet ein Leben lang Nachschub an verschiedenen Zelltypen des Blutes. Ausgangspunkt dieses blutbildenden Prozesses ist eine geringe Anzahl von hämatopoetischen Blutstammzellen (HSC) im Knochenmark. Doch auch die Hämatopoese wird von Alterungsvorgängen erfasst. Dies spiegelt sich einerseits in einer zunehmenden Verfettung des Knochenmarks und andererseits in altersbedingten Anämien, Gerinnungsstörungen und Abnahme der Immunfunktion wider. Untersuchungen am Mausmodell zeigten, dass diese Veränderungen sich auch in einem unterschiedlichen Genexpressionsmuster von jungen und alten HSC widerspiegeln. Aus diesem Grund wird im Rahmen des Projekts die These erörtert, dass sich auch humane HSC von unterschiedlich alten Spendern hinsichtlich ihrer globalen Genexpression und DNA-Methylierung unterscheiden. Mesenchymale Stammzellen (MSC) stellen einen weiteren Typ von multipotenten adulten Stammzellen dar, die hohe Erwartungen in der regenerativen Medizin wecken. Unter geeigneten Bedingungen können MSC in Knochen-, Knorpel-, Fett- und Muskel-Zellen differenzieren (Abb.1) (Wagner and Ho, 2007). Im Gegensatz zu den HSC können MSC auch in vitro kultiviert und expandiert werden. Im Laufe von etwa 7 bis 15 Zellpassagen tritt dabei eine Seneszenz der Zellen auf, die zum Proliferationsstop und schließlich zum Zelltod führt. Dieses Phänomen der Zellalterung in den seneszenten Passagen im Rahmen der Zellkultivierung wurde ursprünglich an Fibroblasten beschrieben und stellt das so genannte Hayflick Limit dar. Die molekularen Mechanismen dieses Phänomens sind bis heute nicht eindeutig aufgeklärt, doch seit der Erstbeschreibung wird ein Zusammenhang mit der Alterung des Gesamtorganismus diskutiert.

Um die molekularen Veränderungen in vitro-Seneszenz zu untersuchen, wurden im Rahmen des Projekts bereits Genexpressionsprofile von mesenchymalen Stammzellen aus frühen und seneszenten Passagen miteinander verglichen. Die seneszenten Passagen verfügten dabei über ein geringeres Differenzierungspotential zu Fettzellen. Zudem konnten wir globale Unterschiede im Genexpressionsmuster nach-

weisen. Vor allem Gene mit einer Beteiligung am Zellzyklus, an der DNA-Replikation und DNA-Reparatur zeigten sich in den älteren MSCs herunterreguliert (Wagner et al., 2008b). Auch erste Vergleiche der genomweiten Genexpression von mesenchymalen und hämatopoetischen Stammzellen von jungen und alten Spendern wurden bereits durchgeführt und die Ergebnisse werden derzeit mit den Daten zur in vitro-Seneszenz in Verbindung gebracht.

Eine weitere molekulare Basis für das Phänomen des unterschiedlichen Alterns stellen so genannte epigenetische Veränderungen dar. Dies sind vererbliche Methylierungsmuster an bestimmten DNA-Abschnitten, so genannten CpG-Inseln und Modifikationen an Histon-Proteinen. Solche Veränderungen haben einen unmittelbaren Einfluss auf die Expression assoziierter Gene und sind essentiell für viele physiologische und pathologische Prozesse. Die Untersuchung epigenetischer Veränderungen in Stammzellen könnte deshalb auch einen großen Beitrag zum Verständnis der molekularen Grundlagen des Alterns leisten. Mit einer im Jahr 2007 in der Arbeitsgruppe Molekulare Genetik am DKFZ entwickelten Methode zur genomweiten Analyse des DNA-Methylierungsstatus wurde die DNA von mesenchymalen Stammzellen in verschiedenen Passagen der in vitro-Kultivierung untersucht (Pfister et al., 2007). Die bioinformatische Auswertung dieser Daten und die Korrelation mit alterungsassoziierten Phänomenen werden momentan untersucht.

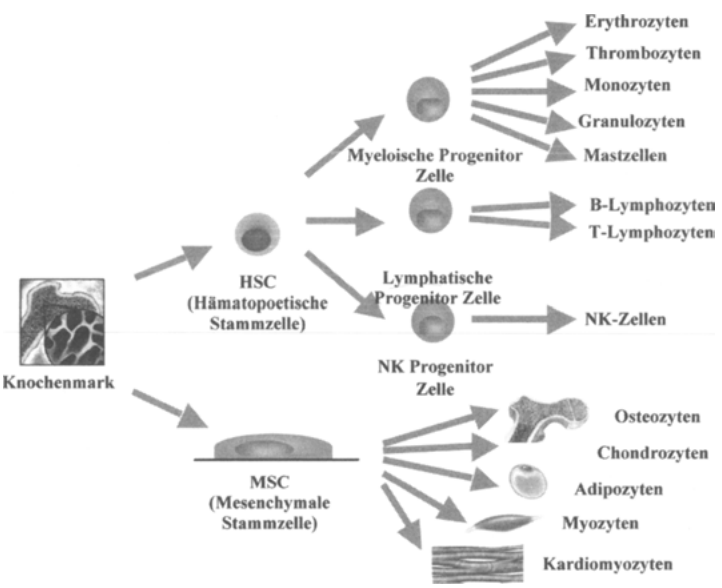


Abb. 1: Schematische Darstellung der Differenzierung adulter Stammzellen aus dem Knochenmark. Aus dem Knochenmark können sowohl hämatopoetische Stammzellen (HSC) isoliert werden, die zeitlebens für die Regeneration der verschiedenen Blutzellen verantwortlich sind, als auch mesenchymale Stammzellen (MSC), die Vorläufer für Knochen-, Knorpel-, Fett- und Muskelzellen darstellen.

Altern stellt einen im Laufe der Evolution hoch konservierten Vorgang dar, der mehrstufig und über viele Zellteilungen hinweg hoch reguliert stattfindet. Der sukzessive Verlust der Telomeren im Laufe der Proliferation oder zunehmende epigenetische Veränderungen tragen dieser Überlegung Rechnung. Inwieweit sich auch die experimentellen Daten der epigenetischen Modifikation und Genexpression in alternden Stammzellen mit einem möglichst wenig störanfälligen Modell in Einklang bringen lassen, wird unter Anwendung mathematischer Modellierung untersucht. In einem ersten Projekt konnte unlängst belegt werden, dass die Regulation der Selbsterneuerung des Stammzellpotentials für die Regulation der Stammzellpunktion effizienter ist als die Regulation der Zellteilung selber (Marciniak-Czochra et al., 2008). Auf diesen Arbeiten aufbauend, sollen verschiedene Einflüsse für Alterungsvorgänge modelliert werden. Anhand von Computersimulationen werden die Modellkonzepte daraufhin mit den experimentellen Daten verglichen und validiert.

Das Projekt beruht auf der Annahme, dass Alterungsvorgänge im Rahmen eines sinnvollen und determinierten Alterungsprogramms in unseren Stammzellen vorgegeben sind. Durch molekularbiologische Methoden und mathematische Modelle soll diese Annahme untermauert werden. Sollte sie sich bestätigen, würde dies sicher auch zu einer neuen gesellschaftlichen Wahrnehmung von Alterungsprozessen beitragen, bei der Alter weniger als Verschleiß, sondern vielmehr als regulierter Prozess angesehen wird.

Publikationen:

1. Ho, A. D./Wagner, W./Mahlknecht, U. (2005). Stem cells and ageing. The potential of stem cells to overcome age-related deteriorations of the body in regenerative medicine, in: *EMBO Rep.*, 6, 35–38.
2. Marciniak-Czochra, A./Stiehl, T./Ho A. D./Jaeger, W./Wagner, W. (2008). Modeling of Asymmetric Cell Division in Hematopoietic Stem Cells – Regulation of Self-Renewal is Essential for Efficient Repopulation, in: *Stem Cell Reviews* 2008 Aug. 27 [Electronical publication ahead of print], PMID: 18752377.
3. Pfister, S./Schlaeger, C./Mendrzyk, F./Wittmann, A./Benner, A./Kulozik, A./Scheurlen, W./Radlwimmer, B./Lichter, P. (2007). Array-based Profiling of Reference-Independent Methylation Status (aPRIMES) identifies frequent promoter methylation and consecutive downregulation of ZIC2 in pediatric medulloblastoma, in: *Nucleic Acids Res.* 35, e51.
4. Rando, T. A. (2006). Stem cells, ageing and the quest for immortality, in: *Nature*, 441, 1080–1086.
5. Wagner, W./Ansorge, A./Wirkner, U./Eckstein, V./Schwager, C./Blake, J./ Miesala, K./Selig, J./ Saffrich, R./Ansorge, W./Ho, A. D. (2004). Molecular evidence for stem cell function of the slow-dividing fraction among human hematopoietic progenitor cells by genome-wide analysis, in: *Blood*, 104, 675–686.

6. Wagner, W./Ho, A. D. (2007). Mesenchymal Stem Cell Preparations – Comparing Apples and Oranges, in: *Stem Cell Reviews*, Vol. 3/nr. 4, 239–248.
7. Wagner, W./Horn, P./Bork, S./Ho, A. D. (2008a). Aging of hematopoietic stem cells is regulated by the stem cell niche, in: *Experimental Gerontology*, in print.
8. Wagner, W./Horn, P./Castoldi, M./Diehlmann, A./Bork, S./Saffrich, R./Benes, V./Blake, J./ Pfister, S./Eckstein, V./Ho, A. D. (2008b). Replicative Senescence of Mesenchymal Stem Cells – a Continuous and Organized Process, in: *PLoS ONE*, 3, e2213.

Wolfgang Wagner

Veränderungen der Gedächtnisfunktion im alternden Gehirn: funktionelle, biochemische und genetische Aspekte

Laufzeit: Seit 2007 (bis 2012).

Sprecher: Dr. Carsten Diener.

Kollegiaten:
Dr. Carsten Diener (Institut für Neuropsychologie und Klinische Psychologie, Zentralinstitut für Seelische Gesundheit, Mannheim), Dr. Franziska Matthäus (Institut für Wissenschaftliches Rechnen (IWR) der Universität Heidelberg), Dr. Thomas G. Schulze (National Institutes of Health (NIH), MD, USA), Dr. Helga Welzel (Abteilung Neuroimaging, Zentralinstitut für Seelische Gesundheit, Mannheim), PD Dr. Gabriele Ende (assoziiertes Mitglied, Abteilung Neuroimaging, Zentralinstitut für Seelische Gesundheit, Mannheim).

Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter:
Katja V. Bößhenz M.A., Dr. Traute Demirakca, Dipl.-Phys. Nuran Tunc-Skarka, Dipl.-Psych. Wencke Brusniak, Dr. Isabella Wolf, Dipl.-Math. Jan-Philip Schmidt.

Altersabhängige Veränderungen der geistigen Fähigkeiten des Menschen sind insbesondere für den Bereich des Lernens und des Gedächtnisses beschrieben worden. Verschiedene Wissenschaftsdisziplinen verweisen dabei sowohl auf strukturelle, funktionelle und biochemische Veränderungen im Gehirn als auch auf den Einfluss der Erbanlagen. Gegenwärtig bestehen jedoch nur lückenhafte Erkenntnisse über die genaue Charakterisierung und das Zusammenspiel der verschiedenen Ebenen und Faktoren altersabhängiger Veränderungen der Gedächtnisleistung. Vor diesem Hintergrund zielt das interdisziplinäre Projekt in Zusammenarbeit von jungen Wissen-

schaftlern aus der Psychologie, Biophysik, Physik, Mathematik und Medizin auf die multimethodale Erfassung und Analyse von altersabhängigen Gedächtnisveränderungen.

Mit dem Projektbeginn im Juli 2007 wurde ein empirischer Untersuchungsansatz realisiert, der die Expertise und das Methodenrepertoire der verschiedenen Disziplinen vereint. In einem ersten Schritt wurde ein neuartiges experimentalpsychologisches Paradigma für die Untersuchung im Magnetresonanztomographen konzipiert, um die gleichzeitige Erfassung zweier Gedächtnissysteme mit besonderer Relevanz für Alterungsprozesse zu ermöglichen: das Arbeitsgedächtnis und das episodische Gedächtnis. Das Arbeitsgedächtnis dient der kurzfristigen mentalen Bereitstellung und Bearbeitung von Informationen. Im Unterschied dazu dient das episodische Gedächtnis der langfristigen Speicherung persönlich relevanter Informationen. Während der Bearbeitung gedächtnissensitiver Aufgaben erlaubt die funktionelle Magnetresonanztomographie (fMRT) die Identifizierung spezifischer Regionen des Gehirns, die mit Gedächtnisprozessen in Zusammenhang stehen.

Bestehende Befunde zeigen im Verlauf der Lebensspanne für das Arbeitsgedächtnis funktionelle Veränderungen vor allem im Bereich des Stirnhirns (dorsolateraler, ventrolateraler und anteriorer präfrontaler Kortex). Dagegen fanden sich altersabhängige Veränderungen des episodischen Gedächtnisses insbesondere für den Hippokampus als Struktur des Schläfenlappens. Bislang liegt jedoch keine Untersuchung vor, die sowohl Areale des präfrontalen Kortex (Arbeitsgedächtnis) als auch hippokampale (episodisches Gedächtnis) Veränderungen parallel untersucht hat, um die neurobiologischen Grundlagen der gefundenen Gedächtnisveränderungen im Alter genauer und in ihrer Interaktion zu verstehen. Interessanterweise relativieren aktuelle Untersuchungen das vorherrschende Dogma von generell progressiven neuronalen Funktionseinschränkungen im höheren Lebensalter. Vielmehr scheinen funktionelle Reorganisations- und Kompensationsprozesse mit ansteigendem Lebensalter eine zentrale Bedeutung für die Gedächtnisleistung zu haben. Besonders bemerkenswert sind Befunde zur verstärkten beidseitigen Aktivierung präfrontaler Areale beim Gedächtnisabruf im höheren Lebensalter im Vergleich zu einem einseitigen Aktivierungsmuster bei jüngeren Personen. Obwohl gerade der Hippokampus als besonders relevante Gedächtnisstruktur angesehen wird, können aufgrund der aktuell uneinheitlichen Befundlage bislang altersbedingte Veränderungen in dieser Region nicht abschließend beurteilt werden. Entsprechend sollte die simultane Untersuchung des Arbeitsgedächtnis- und des episodischen Gedächtnissystems hier zu einem Erkenntnisfortschritt beitragen. Erste Ergebnisse zur Validität des experimentalpsychologischen Paradigmas zeigen reliable Aktivierungsmuster in präfrontalen Regionen während der Beanspruchung des Arbeitsgedächtnisses und hippokampale Aktivierungen während des Abrufs autobiographischer Information.

Hinsichtlich der mit zunehmendem Alter erwarteten beidseitigen Aktivierung frontaler Regionen während der Beanspruchung vor allem des Arbeitsgedächtnisses

soll im Projektverlauf mittels der sog. Transkraniellen Magnetstimulation (TMS) die Relevanz der zusätzlich aktivierten Regionen für die Gedächtnisleistung untersucht werden. Dabei wirken Magnetpulse auf umschriebene Regionen des Gehirns ein und beeinflussen kurzfristig die Funktionalität der angezielten Gehirnregionen. Dieses Vorgehen ermöglicht, Veränderungen auf der Leistungsebene mit der Funktionalität spezifischer Gehirnregionen in Zusammenhang zu bringen.

Gleichzeitig werden in der magnetresonanztomographischen Untersuchung mit Hilfe der sog. Magnetresonanzspektroskopie (MRS) auch Messungen der Biochemie bzw. des Metabolismus im Gehirn durchgeführt. Dazu wurde ein Messprotokoll etabliert, das insbesondere metabolische Veränderungen in frontalen Regionen und im Hippokampus erfasst. Als Marker für die Neuronendichte werden in den spektroskopischen Analysen vor allem altersbedingte Veränderungen der N-Acetylaspartat- und der Glutamat-Konzentration fokussiert.

Insbesondere für die Glutamat-gesteuerte Signalübermittlung werden gegenwärtig genetische Einflüsse stark diskutiert. Vor dem Hintergrund der bekannten Zunahme von erblichen Einflüssen auf mentale Leistungen im Alter wird in diesem Projekt ein breites Spektrum von wichtigen Genvarianten (der Gene *BDNF*, *HTR2A*, *KIBRA*, *GRM3*, *Dysbindin*, *Neuroregulin–1* und *G72*) analysiert, die u. a. an Langzeitpotenzierung, Neurogenese und der Funktionalität von Glutamat-Rezeptoren beteiligt sind.

Da zunehmend der Vernetzungsgrad zwischen kortikalen Regionen während mentaler Operationen ins Zentrum des wissenschaftlichen Interesses rückt, beschäftigt sich der mathematische Teil des Projekts mit Netzwerkanalysen, um die Dynamik, d. h. altersabhängige Veränderungen, in der neuronalen Vernetztheit bei Gedächtnisprozessen abzubilden. Dazu konnten bereits Algorithmen etabliert werden, welche die Bestimmung des Einflusses eines spezifischen kortikalen Areals auf die Gesamtfunktion des neuronalen Netzes (Zentralität) sowie die Identifizierung von neuronalen Verbänden (Modularität) erlaubten. Daneben werden Visualisierungsalgorithmen entwickelt, um die Ergebnisse graphisch darstellen zu können.

In diesem Projekt sollen final 140 Probanden im Alter zwischen 20 und 80 Jahren untersucht werden, die in drei Altersgruppen (20–39, 40–59 und 60–80 Lebensjahre) unterteilt sind. Erfreulicherweise konnten für die umfangreiche Rekrutierung Kooperationen mit Projekten des Nationalen Genomforschungsnetzes und des Sonderforschungsbereich 636 „Lernen, Gedächtnis und Plastizität des Gehirns: Implikationen für die Psychopathologie" am Zentralinstitut für Seelische Gesundheit in Mannheim etabliert werden. Zusätzlich wurde zur Charakterisierung der allgemeinen kognitiven Leistungsfähigkeit der Probanden eine umfangreiche neuropsychologische Testbatterie in Kooperation mit der Abteilung Gerontopsychiatrie (Prof. Dr. Frölich) am Zentralinstitut für Seelische Gesundheit in Mannheim realisiert.

Carsten Diener

Autorenverzeichnis

ALTHAUS, DR. EGON, Prof. em. für Mineralogie und experimentelle Petrologie, Mineralogisches Institut der Universität Karlsruhe, ehemaliger Vorsitzender der Kommission *Geochronologie* und Vorsitzender der Kommission *Radiometrie/Archäometrie.*

ANDERS, DR. SILKE, Abteilung für Neurologie und Neuroimage Nord, Universität Lübeck, ehemalige Kollegiatin des WIN-Kollegs.

ASSMANN, DR. JAN, Prof. em. für Ägyptologie, Ägyptologisches Institut der Universität Heidelberg.

BALL, DR. TONIO, Bernstein Center for Computational Neuroscience am Neurozentrum der Neurochirurgischen Universitätsklinik Freiburg, ehemaliger Kollegiat des WIN-Kollegs.

BAUTZ, DR. EKKEHARD K. F., Prof. em. für Molekulare Genetik, Institut für Molekulare Genetik der Universität Heidelberg, ehemaliger Leiter der Forschungsstelle *Hanta-Viren.*

BEIERWALTES, DR. WERNER, Prof. em. für Philosophie, Fakultät für Philosophie, Wissenschaftstheorie und Religionswissenschaft der Ludwig-Maximilians-Universität München, ehemaliger Vorsitzender der *Cusanus-Kommission.*

DEUTSCH, DR. ANDREAS, Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Leiter der Forschungsstelle *Deutsches Rechtswörterbuch.*

DIENER, DR. CARSTEN, Institut für Neuropsychologie und Klinische Psychologie, Zentralinstitut für Seelische Gesundheit Mannheim, Kollegiat des WIN-Kollegs.

DÖRNER, DR. GERALD, Heidelberger Akademie der Wissenschaften, ehemaliger Wissenschaftlicher Mitarbeiter der Forschungsstelle *Edition des Reuchlin-Briefwechsels* (jetzt Wissenschaftlicher Mitarbeiter der Forschungsstelle *Evangelische Kirchenordnungen des XVI. Jahrhunderts*).

DRÖS, DR. HARALD, Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Leiter der Forschungsstelle *Deutsche Inschriften.*

EBERT, DR. VOLKER, apl. Prof. für Physikalische Chemie, Physikalisch-Chemisches Institut der Universität Heidelberg.

ENDE, PD DR. GABRIELE, Abteilung Neuroimaging, Zentralinstitut für Seelische Gesundheit Mannheim, ehemalige Kollegiatin des WIN-Kollegs.

FINSCHER, DR. LUDWIG, Prof. em. für Musikwissenschaft, Musikwissenschaftliches Seminar der Universität Heidelberg, ehemaliger Leiter der Forschungsstellen *Cappella Sistina* und *Geschichte der Mannheimer Hofkapelle im 18. Jahrhundert.*

FITZON, DR. THORSTEN, Deutsches Seminar II der Universität Freiburg, Kollegiat des WIN-Kollegs.

GSCHNITZER†, DR. FRITZ, Prof. em. für Alte Geschichte, Seminar für Alte Geschichte und Epigraphik der Universität Heidelberg, ehemaliger Vorsitzender der Kommission *Sammlung Griechischer Rechtsinschriften.*

HAGEDORN, DR. DIETER, Prof. em. für Papyrologie, Institut für Papyrologie der Universität Heidelberg, ehemaliger Leiter der Forschungsstelle *Papyrus-Editionen.*

HAIDLE, PD DR. MIRIAM NOËL, Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg in Frankfurt a. M., Koordinatorin der Forschungsstelle *The Role of Culture in Early Expansions of Humans.*

HAUPTMANN, DR. HARALD, Prof. em. für Ur- und Frühgeschichte und Vorderasiatische Archäologie, Institut für Ur- und Frühgeschichte und Vorderasiatische Archäologie der Universität Heidelberg, ehemaliger Leiter der *Internationalen Kommission für die Erforschung der Vorgeschichte des Balkans* und Leiter der Forschungsstelle *Felsbilder und Inschriften am Karakorum Highway.*

HÖLSCHER, DR. TONIO, Prof. em. für Archäologie, Archäologisches Institut der Universität Heidelberg, ehemaliger Leiter der Forschungsstellen *Heidelberger Antikensammlung/Corpus Vasorum Antiquorum* und *Lexicon Iconographicum Mythologiae Classicae*, Leiter der Forschungsstelle *Thesaurus Cultus et Rituum Antiquorum.*

JÄGER, DR. WILLI, Prof. für Mathematik, Interdisziplinäres Zentrum für Wissenschaftliches Rechnen an der Universität Heidelberg, Vorsitzender der interakademischen Kommission *Zentralblatt für Mathematik.*

JOCHUM, DR. GEORG, Prof. für Öffentliches Recht, Europarecht, Steuer- und Wirtschaftsrecht des Fachbereichs Rechtswissenschaft der Universität Konstanz, ehemaliger Kollegiat des WIN-Kollegs.

JUNG, DR. ERNST-GUSTAV, Prof. em. für Dermatologie und Venerologie der Fakultät für Klinische Medizin Mannheim der Universität Heidelberg.

JUNGHÖFER, DR. MARKUS, Institut für Biomagnetismus und Biosignalanalyse des Universitätsklinikums Münster, ehemaliger Kollegiat des WIN-Kollegs.

KISSLER, DR. JOHANNA, Juniorprof. für Klinische Psychologie und Verhaltensneurowissenschaften, Fachbereich Psychologie der Universität Konstanz, ehemalige Kollegiatin des WIN-Kollegs.

KOCH, DR. URSULA, Kuratorin an den Reiss-Engelhorn-Museen Mannheim, Forschungsstelle Merowingerzeit.

KÖPF, DR. ULRICH, Prof. für Kirchengeschichte, Institut für Spätmittelalter und Reformation der Universität Tübingen, Leiter der Forschungsstelle *Luther-Register.*

KOLASSA, DR. IRIS-TATJANA, Klinische und Neuropsychologie, Fachbereich Psychologie der Universität Konstanz, Kollegiatin des WIN-Kollegs.

KÜHLMANN, DR. WILHELM, Prof. für Neuere Deutsche Literaturwissenschaft, Germanistisches Seminar der Universität Heidelberg, Leiter der Forschungsstelle *Europa Humanistica.*

LEDDEROSE, DR. LOTHAR, Prof. für Kunstgeschichte Ostasiens, Institut für Kunstgeschichte Ostasiens der Universität Heidelberg, Leiter der Forschungsstelle *Buddhistische Steinschriften in China.*

LEOPOLD, DR. SILKE, Prof. für Musikgeschichte, Musikwissenschaftliches Seminar der Universität Heidelberg, ehemalige Leiterin der Forschungsstelle *Geschichte der Mannheimer Hofkapelle im 18. Jahrhundert*, Leiterin der Forschungsstelle *Geschichte der südwestdeutschen Hofmusik im 18. Jahrhundert.*

MAHLKE, PD DR. KIRSTEN, Fachbereich Literaturwissenschaft der Universität Konstanz, ehemalige Kollegiatin des WIN-Kollegs.

MANGINI-GUIDANO, DR. AUGUSTO, Prof. für Umweltphysik und Geochemie, Leiter der Forschungsstelle *Radiometrische Altersbestimmung von Wasser und Sedimenten.*

MAUL, DR. STEFAN M., Prof. für Assyriologie, Seminar für Sprachen und Kulturen des Vorderen Orients der Universität Heidelberg, Leiter der Forschungsstelle *Edition literarischer Keilschrifttexte aus Assur.*

MIETHKE, DR. JÜRGEN, Prof. em. für Mittelalterliche Geschichte, Historisches Seminar der Universität Heidelberg, ehemaliger Leiter der Forschungsstellen *Geschichte der Universität Heidelberg* und *Edition der staatstheoretischen Schriften des Lupold von Bebenburg (†1363).*

MOSBRUGGER, DR. VOLKER JOSEF, Prof. für Geologie und Paläontologie, Direktor des Forschungsinstituts und Naturmuseums Senckenberg in Frankfurt a. M., Leiter der Forschungsstelle *The Role of Culture in Early Expansions of Humans.*

MÜLLER, DR. BODO, Prof. em. für Romanistik, Romanisches Seminar der Universität Heidelberg, ehemaliger Leiter der Forschungsstelle *Diccionario del español medieval.*

MÜLLER, DR. DD GERHARD, Prof. em. für Historische Theologie an der Theologischen Fakultät der Universität Erlangen und Landesbischof i. R. der Evangelisch-Lutherischen Kirche in Braunschweig, ehemaliger Vorsitzender der Kommission *Osiander-Edition.*

MUNDHENK, DR. CHRISTINE, Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Leiterin der *Melanchthon-Forschungsstelle.*

NEYMEYR, DR. BARBARA, Prof. für Germanistik, Deutsches Seminar II der Universität Freiburg, Wissenschaftliche Kommentatorin in der Forschungsstelle *Nietzsche-Kommentar.*

RIEDL, DR. PETER ANSELM, Prof. em. für Kunstgeschichte, Institut für Europäische Kunstgeschichte der Universität Heidelberg, ehemaliger Leiter der Forschungsstelle *Corpus der Medaillen der Pfalzgrafen und Kurfürsten bei Rhein.*

SANDER, DR. KLAUS LUDWIG, Prof. em. für Zoologie, Institut für Biologie I (Zoologie) der Universität Freiburg, ehemaliger Vorsitzender der Kommission *Erforschung des wissenschaftlichen Nachlasses von Hans Spemann (1869–1941).*

SCHAEFER, DR. HANS-ECKART, Prof. em. für Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie, Universitätsklinikum Freiburg, Institut für Pathologie.

SCHIRMER, DR. WULF, Prof. em. für Baugeschichte an der Technischen Universität Karlsruhe, ehemaliger Leiter des Forschungsvorhabens *Archäologisch-baugeschichtliche Erforschung von Castel del Monte.*

SCHMIDT, DR. ERNST A., Prof. em. für Klassische Philologie, Philologisches Seminar der Universität Tübingen, Vorsitzender der Kommission *L'Année Philologique.*

SCHMIDT, DR. JOCHEN, Prof. em. für Germanistik, Universität Freiburg, Deutsches Seminar II, Vorsitzender der interakademischen Kommission zum *Goethe-Wörterbuch* und Leiter des Forschungsvorhabens *Nietzsche-Kommentar.*

SCHRENK, DR. FRIEDEMANN, Prof. für Paläoanthropologie, Leiter der Abteilung Paläoanthropologie am Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg in Frankfurt a. M., Leiter der Forschungsstelle *The Role of Culture in Early Expansions of Humans.*

SEEBASS†, DR. GOTTFRIED, Prof. em. für Historische Theologie, Wissenschaftlich-Theologisches Seminar der Universität Heidelberg, ehemaliger Leiter der Forschungsstelle *Osiander-Edition.*

SEIT, DR. DR. STEFAN, Philosophisches Seminar der Universität Tübingen, ehemaliger Kollegiat des WIN-Kollegs.

SOMMER, PD DR. ANDREAS URS, Deutsches Seminar II der Universität Freiburg, Wissenschaftlicher Kommentator in der Forschungsstelle *Nietzsche-Kommentar.*

SPORS, DR. HARTWIG, Max-Planck-Institut für Biophysik der Universität Frankfurt a. M., ehemaliger Kollegiat des WIN-Kollegs.

STÄDTLER, PD DR. THOMAS, Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Leiter der Forschungsstelle *Dictionnaire étymologique de l'ancien français.*

STROHM, DR. CHRISTOPH, Prof. für Reformationsgeschichte und Neuere Kirchengeschichte, Wissenschaftlich-Theologisches Seminar der Universität Heidelberg, Leiter der Forschungsstelle *Martin Bucers Deutsche Schriften.*

WAGNER, DR. GÜNTHER A., Prof. für Physiogeographie an der Universität Heidelberg, Leiter der Forschungsstelle *Archäometrie* am Max-Planck-Institut für Kernphysik der Universität Heidelberg.

WAGNER, PD DR. DR. WOLFGANG, Medizinische Klinik V der Universität Heidelberg, Kollegiat des WIN-Kollegs.

WEIDENMÜLLER, DR. HANS A., Prof. em. für Theoretische Physik der Universität Heidelberg, Max-Planck-Institut für Kernphysik Heidelberg, ehemaliger Leiter der Forschungsstelle *Statistische Theorie ungeordneter Festkörper und mesoskopischer Systeme.*

WENZEL, DR. CLAUDIA, Wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Forschungsstelle *Buddhistische Steinschriften in China.*

WENZEL, DR. FRIEDEMANN, Prof. für Geophysik, Geophysikalisches Institut der Technischen Universität Karlsruhe, Leiter der Forschungsstelle *Weltkarte der tektonischen Spannungen/World Stress Map.*

WILDGRUBER, PD DR. DIRK, Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie Tübingen, ehemaliger Kollegiat des WIN-Kollegs.

WINKLER, DR. NICOLINE, Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Leiterin der Forschungsstelle *Dictionnaire onomasiologique de l'ancien gascon.*

WITSCHEL, DR. CHRISTIAN, Prof. für Alte Geschichte, Seminar für Alte Geschichte und Epigraphik der Universität Heidelberg, Leiter der Forschungsstelle *Epigraphische Datenbank.*

WOLGAST, DR. EIKE, Prof. em. für Neuere Geschichte, Historisches Seminar der Universität Heidelberg, Leiter der Forschungsstelle *Evangelische Kirchenordnungen des XVI. Jahrhunderts.*