



## EDITORIAL

**W**ie kann das Konzept einer deutschen Nationalakademie aussehen? Welche Rolle kommt dabei den acht Länderakademien mit ihrer starken geisteswissenschaftlichen Tradition und Kompetenz zu? Diese Fragen haben auch die Bayerische Akademie der Wissenschaften in den vergangenen Monaten beschäftigt. Bei der Feierlichen Jahrsitzung im vergangenen Dezember war die öffentliche Diskussion in vollem Gange, seit Februar 2008 gibt es nun ein von der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (GWK), der Nachfolgerin der Bund-Länder-Konferenz, verabschiedetes Konzept für eine deutsche Nationalakademie. Näheres über diese Entwicklung und die Jahresfeier 2007 lesen Sie auf den Seiten 4–5. Bei dieser Gelegenheit würdigt die Bayerische Akademie der Wissenschaften alljährlich auch besondere Verdienste um unsere Einrichtung und zeichnet herausragende Leistungen in den Geistes- und Naturwissenschaften aus. Zwei Preisträger des Jahres 2007, Christiane Birr und Lukas Worschech, geben Ihnen in diesem Heft einen kleinen Einblick in das Rechtsinstitut der unvordenklichen Verjährung (S. 6–9) und die Geheimnisse der Nanotechnologie (S. 10–15).



ARCHIV

Zu den wissenschaftlichen Aufgaben unseres Hauses gehören auch Tagungen und Kongresse. Wir berichten in dieser Ausgabe u. a. über die große Abschlussveranstaltung des „Repertorium Fontium Historiae Medii Aevi“ im Palazzo Borromini in Rom (S. 16–19). Das größte Verzeichnis von erzählenden Geschichtsquellen des europäischen Mittelalters liegt nun in zwölf Quartbänden mit 7.224 Seiten vor uns. Die Planungen für eine digitale Bereitstellung des deutschen Quellenanteils an dem Werk sind auf gutem Weg. Ein hoch aktuelles Thema behandelte ein Kolloquium in München: die Akademie und das Historische Kolleg diskutierten über die Verbindung von Religion und Gewalt in Form „heiliger Kriege“ seit der Antike. Lesen Sie den Bericht dazu auf den Seiten 20–23.

Schließlich möchte ich bei dieser Gelegenheit zwei Mitgliedern der Akademie nochmals herzlich gratulieren: Gerhard A. Ritter erhielt den Preis des Historischen Kollegs für sein Werk über die deutsche Wiedervereinigung (S. 40–41); die Bayerische Landesstiftung zeichnete den „Montgelas-Biographen“ Eberhard Weis mit ihrem Kulturpreis aus (S. 42–43). Er nutzte die Gelegenheit der Preisverleihung durch Ministerpräsident Günther Beckstein für einen historischen Exkurs über dessen fränkische, schwäbische, pfälzische und auch „nicht-bayerische“ Amtsvorgänger.

Ich wünsche Ihnen eine interessante Lektüre.

Prof. Dr. Dietmar Willoweit  
Präsident der Bayerischen Akademie der Wissenschaften

## INHALT. AUSGABE 01/2008. HEFT 24

## AKTUELL

4 Jahresfeier 2007

## PREISE

6 „Aus Schwarz Weiß und aus Weiß Schwarz machen“

10 Nanoelektronik mit Y-Schaltern und Quantendrähten

## TAGUNG

16 Senza confini: Das Repertorium Fontium Historiae Medii Aevi

20 Heilige Kriege. Formen und Funktionen religiös begründeter Kriegführung

24 Bayern und China

28 „... ein Ausfluss des Absoluten.“

## FORSCHUNG

30 Der Meeresspiegel – ansteigend und fast im Lot

## PERSONEN

34 Neue Mitglieder 2008

38 Kurz notiert

40 Preis des Historischen Kollegs für Gerhard A. Ritter

42 Kulturpreis für den „Montgelas-Biographen“

44 Robert Doll zum 85. Geburtstag

## GESCHICHTE

46 Friedrich von Schlichtegroll – ein „Nordlicht“ in München

51 Den Hieroglyphen auf der Spur

## TERMINE

56 Wie können wir griechische Vasenbilder deuten?

57 April bis Juli 2008

## INFO

58 Die Bayerische Akademie der Wissenschaften im Überblick



BILANZ UND AUSBLICK

# Jahresfeier 2007

JEDES JAHR IM DEZEMBER LÄDT DIE BAYERISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IHRE MITGLIEDER, MITARBEITERINNEN UND MITARBEITER SOWIE VERTRETER AUS POLITIK, WIRTSCHAFT UND GESELLSCHAFT IN DIE MÜNCHNER RESIDENZ, UM ÜBER AKTUELLES AUS DER FORSCHUNG UND KOMMENDE AKTIVITÄTEN ZU BERICHTEN.



FRIEDRICH SCHMIDT

**Vor dem Einzug der Mitglieder: Präsident Dietmar Willoweit (rechts) und Festredner Martin Lohse im Spiegelgang der Akademie, in der zweiten Reihe Herzog Franz von Bayern (links) und Altpäsident Heinrich Nöth.**

VON ELLEN LATZIN

**K**aiser Friedrich II. erstmals auf deutschem Boden, Unruhe über eine deutsche Nationalakademie, überraschende Beobachtungen zu den globalen Veränderungen des Meeresspiegels und schließlich ein großer Bogen von den anatomischen Blättern Leonardo da Vincis zu den modernsten Therapien von Herzerkrankungen – die rund 1.000 Gäste der feierlichen Jahressitzung am 7. Dezember 2007 erhielten einen Einblick in ganz unterschiedliche Arbeits- und Themenfelder der Bayerischen Akademie der Wissenschaften.

## Neues aus der Forschung

Im Herkulesaal der Residenz berichtete Präsident Dietmar Willoweit zunächst über die Neuerscheinungen und Fortschritte der Forschungsprojekte, von denen 2007 erneut zwei abgeschlossen wurden: die gedruckte Ausgabe des

Repertorium der mittelalterlichen Geschichtsquellen und die Reihe III (Briefe) der Johann Gottlieb Fichte-Gesamtausgabe. Kaiser Friedrich II. betritt im zweiten Band der ihm gewidmeten Urkundenedition erstmals deutschen Boden, was ein historischer Augenblick auch in der Geschichte der deutschen Quellenwerke sei, so Willoweit.

Aus dem mit der Akademie verbundenen Deutschen Geodätischen Forschungsinstitut sind als herausragendes Ergebnis überraschende Beobachtungen zu den globalen Veränderungen des Meeresspiegels zu melden, der z. B. im zentralen Pazifik innerhalb von 20 Jahren kräftig anstieg, während er gleichzeitig im Westpazifik sank (lesen Sie dazu Näheres auf S. 30–33). „Die Komplexität der Erdsysteme“, so betonte Willoweit, „erfordert Langzeitbeobachtungen, die weder die Max-Planck-Gesellschaft noch die Universität, noch die DFG als ihre ureigene Aufgabe ansehen. Nicht zufällig sind daher solche Forschungen an den Akademien angesiedelt.“ Er wies ferner auf den kontinuierlichen Ausbau der Öffentlichkeitsarbeit, auf gemeinsame Veranstaltungen mit anderen wissenschaftlichen Institutionen sowie die sich sehr gut entwickelnde Kooperation mit dem Bayerischen Rundfunk hin.

## Jubiläumsvorbereitungen

Der 250. Geburtstag der Akademie im Jahr 2009 wirft seine Schatten voraus. Willoweit stellte das zen-

trale Ausstellungsprojekt dieses Jubiläums vor, eine Kooperation mit zahlreichen Museen und wissenschaftlichen Einrichtungen Münchens, da die ältesten Objekte vieler Münchner Sammlungen einst von der Akademie zusammengetragen wurden. Weitere Veranstaltungen, darunter eine Tagung zum delikaten Verhältnis von „Wissenschaft und Politik“ sind in Vorbereitung.

## Eine deutsche Nationalakademie?

Ausführlich setzte sich Willoweit mit der Ankündigung von Bundesministerin Annette Schavan auseinander, die Leopoldina zur Deutschen Akademie der Wissenschaften zu erheben. In dieser Form sei der Plan nicht akzeptabel für die deutschen Länderakademien und die Geisteswissenschaften im Besonderen, über deren Bedeutung im zu Ende gehenden „Jahr der Geisteswissenschaften“ gerade erst so viel gesagt und geschrieben worden war. (Das Konzept für die Nationalakademie, dem die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz am 18. Februar 2008 zugestimmt hat, sieht nun drei Vertreter der Länderakademien im zentralen Koordinierungsgremium vor; einen davon benennt die Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften.)

## Preisverleihungen 2007

Mit der Verleihung ihrer Preise würdigt die Akademie bei der Jah-

**Ausführliche Informationen über alle Preisträger, Fotos sowie die Manuskripte der Reden und Vorträge finden Sie auf der Homepage der Bayerischen Akademie der Wissenschaften unter [www.badw.de/aktuell/pressemitteilungen/PM\\_40\\_2007/index.html](http://www.badw.de/aktuell/pressemitteilungen/PM_40_2007/index.html)**



resfeier herausragende Leistungen in den Geistes- und Naturwissenschaften, insbesondere von Nachwuchswissenschaftlern, sowie besondere Verdienste um das Haus.

**Max Weber-Preis**

Der Max Weber-Preis 2007 ging an Christiane Birr (Würzburg, zur Zeit LMU München), für ihre Habilitationsschrift „Rechte im Strom der Zeit. Die Entstehung der unvordenklichen Verjährung“ (siehe dazu S. 6–9).

**Arnold Sommerfeld-Preis**

Der Physiker Lukas Worschech von der Universität Würzburg erhielt den Arnold Sommerfeld-Preis 2007 für seine Arbeiten zu verlustarmen Y-Elektronenstrom-Schaltern aus Halbleiter-Nanostrukturen und ihre Anwendung in Logikschaltungen für die binäre Informationsverarbeitung (Näheres auf S. 10–15).

**Rotary-Preis**

2007 wurden erstmals zwei Rotary-Preise an jüngere Mitarbeiter der Akademie vergeben. Den Preis des Rotary-Clubs München-Hofgarten überreichte Präsident Willoweit an Edith Hanke, wissenschaftliche Mitarbeiterin der Kommission für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte und leitende Redakteurin der Max Weber-Gesamtausgabe, in Anerkennung ihrer wissenschaftlichen Leistungen, insbesondere als Herausgeberin des Teilbandes 4 „Herrschaft“ von Max Webers nachgelassenem Werk „Wirtschaft und Gesellschaft“. Den Preis des Rotary-Clubs München-Friedensengel erhielt Esteban Mauerer, wissenschaftlicher Mitarbeiter der Historischen Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften für seine Leistungen insbesondere als Bearbeiter der Edition „Die Protokolle des Bayerischen Staatsrats 1799–1817“.

**Peregrinus-Preis**

Der Peregrinus-Preis würdigt Forschungsarbeiten, die „anregend für das Verständnis interdisziplinärer Zusammenhänge und sich so ergebende Fragestellungen“ sowie auch „gesellschaftspolitisch relevant“ sind. In diesem Sinne wurde Mirjam Triendl-Zadoff, wissenschaftliche Assistentin am Lehrstuhl für Jüdische Geschichte und Kultur der LMU München, für ihre Dissertation „Nächstes Jahr in Marienbad. Gegenwelten jüdischer Kulturen der Moderne“ ausgezeichnet.

**Akademiepreis**

Der Akademiepreis wird jährlich an eine Persönlichkeit vergeben, die nicht hauptberuflich wissenschaftlich tätig ist. Die Akademie würdigte damit den ehemaligen Gymnasialdirektor Dieter Launert für seine Arbeit über „Nicolaus Reimers Ursus. Stellenwertsystem und Algebra in der Geodaesia und der Arithmetica“.

**Medaille Bene Merenti**

Die Akademie zeichnete in diesem Jahr zwei Persönlichkeiten, die den Anliegen der Akademie in besonderer Weise verbunden sind, mit der Medaille Bene Merenti in Silber aus: Ulrike Leutheusser, ehemalige Leiterin des Programmbereichs Wissenschaft und Bildung des Bayerischen Rundfunks, für ihre Verdienste um die Präsenz der Akademie in Sendungen des Bayerischen Rundfunks sowie das Kooperationsprojekt „München leuchtet für die Wissenschaft. Berühmte Forscher und Gelehrte“ und Calvin M. Bower, Mitglied der Musikhistorischen Kommission, für sein außergewöhnliches Engagement in der Musikhistorischen Kommission, insbesondere bei der Bearbeitung der englischsprachigen Ausgabe des Lexicon Musicum Latinum.



FRIEDRICH SCHMIDT

**Festvortrag von Martin Lohse**

Martin Lohse, Ordinarius für Pharmakologie und Toxikologie an der Universität Würzburg, verband in seinem Vortrag mit dem Titel „Dem Herzen auf die Sprünge helfen. Forschungen für neue Therapien“ die Erkenntnisse modernster medizinischer Forschung mit kulturell-künstlerischen Aspekten einer Kulturgeschichte des Herzens. Lohse zeigte, dass das Herz sich als viel „intelligenter“ erweist als bisher angenommen, und dass es auf komplizierte Weise mit dem Gesamtorganismus kommuniziert. Die Therapie von Herzerkrankungen funktioniert vor allem, indem sie Fehlfunktionen in dieser Kommunikation korrigiert.



Die Preisträger des Jahres 2007: Esteban Mauerer, Edith Hanke, Ulrike Leutheusser, Calvin M. Bower, in der Mitte Präsident Willoweit, Christiane Birr, Lukas Worschech, Dieter Launert und Mirjam Triendl-Zadoff (v. l. n. r.).

Beim Empfang: Prof. Friederike Klippel und Vizepräsident Prof. Reinhard Putz (beide LMU München) im Gespräch mit Staatsminister Thomas Goppel.



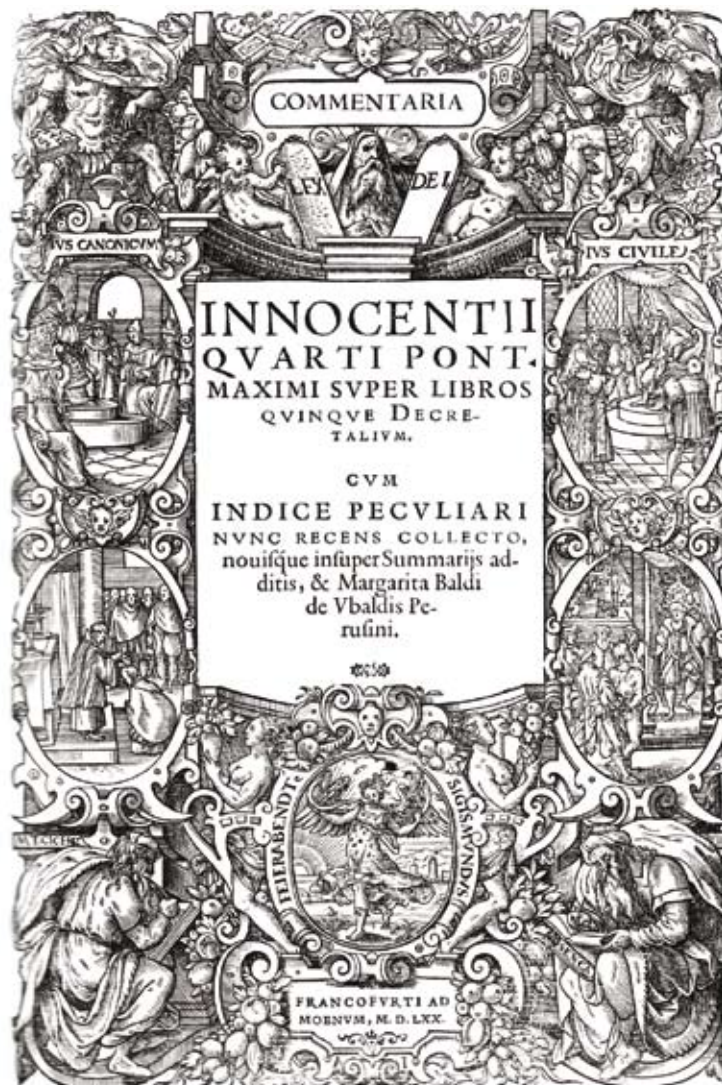
FRIEDRICH SCHMIDT



RECHTSGESCHICHTE

# „Aus Schwarz Weiß und aus Weiß Schwarz machen“

IN „AKADEMIE AKTUELL“ STELLT DIE MAX WEBER-PREISTRÄGERIN 2007 DIE UNVORDENKLICHE VERJÄHRUNG UND IHRE ENTSTEHUNG VOR.



Titelseite des Dekretalenkommentar Innocenz' IV. (Sinibaldus Fliscus).

VON CHRISTIANE BIRR

„Von allen Arten der Ersitzung ist diejenige am wirkungsvollsten, bei welcher überhaupt keine Erinnerung der Lebenden mehr an den

Besitzbeginn besteht“, schreibt der berühmte Hamburger Jurist Johann Oldendorp 1559 in einem kleinen Traktat über die Arten, durch Zeitablauf Rechte zu erwerben. Denn schon nach einem Jahrhundert sei

der Mensch nicht mehr in der Lage, den Besitz eines anderen begründet anzufechten bzw. seinen eigenen Besitz begründet zu verteidigen. Wo aber weder ein fundiertes Begründen noch ein fundiertes Bestreiten möglich sind, da bleibt die Zeit der einzige objektive Anhaltspunkt, um die Rechtmäßigkeit des status quo zu beurteilen.

Die Frage, „wie es von alters herkommen ist“, gehört zu den Leitmotiven frühneuzeitlicher Quellen, ebenso die Rede vom „Menschengedenken“. Wenn diese Ausdrücke im Kontext eines gerichtlichen Verfahrens fallen, zielen sie sehr häufig auf ein Rechtsinstitut ab, dessen Wurzeln tief in das gelehrte Recht des 13. Jahrhunderts zurückreichen: auf die sog. unvordenkliche oder Immemorialverjährung. Sie ist eine Schöpfung des Mittelalters, wenn auch ihre Bestandteile aus dem Baukasten des römischen Rechts stammen. Bald nach ihrer Entstehung im 13. Jahrhundert ist sie aus dem Alltag der Advokaten und Richter nicht mehr wegzudenken. Erst im 19. Jahrhundert verliert sie an Bedeutung; das moderne Recht räumt ihr nur noch eine kleine Nische im öffentlichen Wegerecht ein.

## Bausteine aus dem römischen Recht

Ausgangspunkt mittelalterlicher gelehrter Beschäftigung mit Verjährung und Ersitzung sind die römischen Rechtstexte des *Corpus Iuris Civilis*, die mit ihrer nur



schwer überschaubaren Vielfalt von Ersitzungs- und Verjährungsformen reichlich Material zu gedanklicher Durchdringung und Argumentation bieten. Eine Ersitzung oder Verjährung ohne festen zeitlichen Rahmen ist dem römischen Recht fremd, und bis in die erste Hälfte des 13. Jahrhunderts beträgt die längste bekannte Frist 100 Jahre: So lange muss jemand ein Gut, das der römischen Kirche gehört, gutgläubig als das seine besitzen – erst danach hat er das Eigentum an ihm auch tatsächlich durch Ersitzung erworben.

Die unvordenkliche Zeit hat dagegen einen sehr bescheidenen Platz im römischen Recht der Grunddienstbarkeiten. Eine Wasserleitung, die über ein fremdes Grundstück führt, soll zumindest dann als rechtmäßig gelten, wenn sie „schon immer“ da war, weil sich niemand der Nachbarn an ihre Anlegung erinnern kann oder auch nur von ihr gehört hat. Vor allem die mittelalterlichen Kirchenjuristen versuchen, das so umschriebene Menschengedenken an verschiedenen Stellen in das Gefüge ihrer Rechtsvorstellungen zu integrieren, sei es im Verhältnis des gemeinen Rechts zu lokalen Gewohnheitsrechten, sei es im Beweisrecht. Über längere Zeit hat es den Anschein, als hätte man noch nicht die rechte Stelle für das Puzzleteil „unvordenkliche Zeit“ im Gesamtbild des kanonischen Rechtes gefunden. Erst indem man es mit dem Gedanken der Verjährung und Ersitzung zusammenfügt, entsteht ein neues, sofort stark nachgefragtes Rechtsinstitut.

Die ultima ratio rechtlicher Konfliktlösung

Die zeitlichen Eckpunkte der Entstehung der Immemorialverjährung werden bestimmt durch die Promulgation der beiden großen päpstlichen Normsammlungen und Gesetzbücher des 13. Jahrhunderts,

des Liber Extra durch Gregor IX. (1234) und des Liber Sextus durch Bonifaz VIII. (1298). Während man weder im Liber Extra selbst noch in seinen ersten Kommentaren die unvordenkliche Verjährung antrifft, legen Bonifaz VIII. und seine juristischen Berater dieses Konzept vor und ziehen damit die Summe aus der Entwicklung in der kanonistischen Literatur.

Diese Entwicklung findet in den Schriften der beiden einflussreichsten Kanonisten des 13. Jahrhunderts statt: Innozenz IV. (Sinibaldus Fliscus) und Henricus de Segusio, Erzbischof von Ostia (Hostiensis), übertragen in ihren Kommentaren zum päpstlichen Recht die unvordenkliche Zeit aus dem römischen Servitutenrecht ins Recht der Ersitzung und Verjährung,

indem sie den römisch-rechtlichen Formen der Ersitzung und Verjährung mit festen Fristen eine neue Form gegenüberstellen, die sie als andauernd (perpetua) oder unvordenklich (cuius non extat memoria) beschreiben.

In ihren Händen erweist sich die unvordenkliche Zeit als ausgezeichnetes Mittel, um alle erdenklichen kirchlichen Rechte ohne weiteren Rechtsgrund, allein aufgrund einer seit Menschengedenken bestehenden Tradition zu behaupten. Die Redaktoren des Liber Sextus, den Bonifaz VIII. bald nach seiner Wahl 1294 in Auftrag gibt, empfangen aus ihren Werken die Anregung, den Katalog der herkömmlichen Ersitzungs- und Verjährungsformen um die Variante der unvordenklichen Zeit zu erweitern. Sie stellen



Liber Sextus Decretalium D. Bonifacii Papae VIII. Clementis Papae V. Constitutiones [...], Venedig 1430.

LEOPOLD-WENGER-INSTITUT FÜR RECHTSGESCHICHTE, LMU MÜNCHEN

die unvordenkliche Verjährung als Auffangtatbestand dar, welcher eine endgültige Entscheidung über Sachverhalte ermöglichen soll, die sich sonst aufgrund der mangelhaften Beweis- und Quellenlage einer rechtlichen Beurteilung anhand rationaler Kriterien entziehen. Diese außergewöhnliche Verjährung soll als ultima ratio zur Konfliktlösung in Fällen dienen, in denen die Annahme, dass ein umstrittener Rechtszustand auf rechtmäßige Weise zustande gekommen ist, nicht mehr überprüft werden kann. Solange jemand lebt, der um den Beginn der gegenwärtigen Situation weiß (sei es aus eigener Anschauung und Erinnerung, sei es lediglich vom Hörensagen und aus Erzählungen von inzwischen verstorbenen Angehörigen einer älteren Generation), kann man den Beginn des umstrittenen Rechtszustandes rekonstruieren sowie nach seiner Rechtmäßigkeit fragen. Wenn aber an den Anfang eines gegenwärtigen Zustandes keine Erinnerung mehr besteht, ist die Frage nach dem (Rechts-)Grund seines Beginns sinnlos. Dann ist die unvordenkliche Dauer des gegenwärtigen Zustandes das letzte objektive Kriterium für eine Entscheidung. Die bisherige Übung tritt an die

Stelle eines ursprünglichen Rechtsgrundes. Damit billigt man der Unvordenklichkeit die Kraft zu, ein für die Zukunft bindendes Rechtsverhältnis zu begründen.

### „Die Zeit vermag ebensoviel wie der Kaiser“

Die Wirkung dieser neuen Rechtsfigur entnahmen die Kirchenjuristen einer Dekretale Innozenz' III. aus dem Jahr 1210. Ihr Adressat war Graf Raimund VI. von Toulouse, einer der mächtigsten Herren Südfrankreichs. Ihn hatte der päpstliche Legat Pierre de Castelnau 1207 wegen seiner Sympathie für die Albigenser und seiner Weigerung, sie zu verfolgen, exkommuniziert. Wenig später wurde Castelnau am 14. Januar 1208 in der Nähe von Arles erstochen. Papst Innozenz III. legt die Ermordung seines Gesandten, den er als Märtyrer proklamiert, Raimund zur Last und ruft zugleich zum Kreuzzug gegen die Albigenser auf. In dem Bestreben, aus dem Kirchenbann gelöst zu werden, nimmt Raimund zunächst an dem Kreuzzug teil, der im Juni 1209 beginnt. Tatsächlich stellt der Papst in Aussicht, der Graf könne Verzeihung erlangen; sein Schreiben von 1210 klärt einige Voraussetzungen, die Raimund erfüllen muss, um päpstliche Verzeihung zu erlangen. Zu den Streitpunkten gehört u. a. das Recht, Zölle und Abgaben zu erheben. Ein solches Recht, führt Innozenz aus, stehe dem Grafen von Toulouse nur zu, wenn es ihm vom Kaiser oder vom französischen König verliehen worden oder bereits von seinen Vorfahren seit unvordenklicher Zeit ausgeübt worden sei. Losgelöst aus seinem

Kontext des Albigenserkreuzzugs finden Teile dieses Schreibens Aufnahme in die von Papst Gregor IX. initiierte Dekretalensammlung, den *Liber Extra* (1234). Wirkungsmächtig wird die Zusammenstellung von kaiserlichem Privileg und unvordenklicher Zeit, denen der Papst augenscheinlich dieselbe Rechtswirkung zuschreibt. Spätere Juristen formulieren daraus den einprägsamen Satz: „Die Zeit vermag ebensoviel wie der Kaiser“.

### An die Stelle der Wahrheit

Die unvordenkliche Verjährung findet nach ihrer Entstehung im spätmittelalterlichen Kirchenrecht rasch ihren Weg ins gemeine Recht und damit in den Argumentationsvorrat der weltlichen Juristen. Ihre Gleichstellung mit kaiserlichen Privilegien, die man dem Schreiben Innozenz' III. entnimmt, öffnet dem neuen Rechtsinstitut einen weiten, zuvor ungeahnten Anwendungsbereich. Denn wenn die Zeit ebensoviel wie der Kaiser vermag, dann kann man mit Hilfe der unvordenklichen Verjährung alle Rechte erwerben und für die Zukunft behaupten, dass deren Verleihung durch Privileg möglich ist, also auch Regalien wie Jurisdiktions-, Steuer- und Zollrechte.

Die unvordenkliche Verjährung wird zu einem politischen Instrument, das zunächst vor allem in Italien, im Verhältnis der italienischen Stadtstaaten zum Kaiser, von Bedeutung ist. Neben dem Recht zur Erhebung von Steuern ist es die Gerichtshoheit (*jurisdictio*), welche man mit Hilfe des Menschengedenkens zu behaupten sucht. Juristen wie Baldus de Ubaldis und Bartolus de Sassoferato verflechten Gewohnheit und Verjährung, Privilegien und unvordenkliche Zeit in ein dichtes Argumentationsnetz: Das alte Herkommen, die *vetustas* oder *antiquitas*, habe eine ebenso starke Legitimationswirkung wie die Natur selbst. Die Form, in der man das alte Herkommen in den

Gregor IX. erhält aus der Hand Raimund von Peñafortes den Liber Extra. Fresko von Rafael in der Stanza della Segnatura, Vatikan.



F. PAPAFAVA: VATICAN, 1989, S. 91



scheint es einfacher, den Gegenbeweis zu führen: Auskunft über einen Vorgang, welcher den umstrittenen Zustand begründete oder veränderte, können neben Zeugen auch Urkunden geben.

Zudem ist man sich einig, dass Aussagen über einen konkreten Tatbestand grundsätzlich eher Glauben verdienen als Behauptungen, „es“ sei nie anders gewesen. Der Satz, die unvordenkliche

*ratio scripta*, als schriftgewordene Vernunft, hochschätzt. Eben dieses lebendige Recht bringt auch die unvordenkliche Verjährung hervor. Sie entsteht nicht aus dogmatischer Zwangsläufigkeit oder als Resultat einer gelehrten Begriffsjurisprudenz *avant la lettre*. Die unvordenkliche Verjährung antwortet ebenso auf das Bestreben der kirchlichen Juristen, das Rechtsleben mit den christlichen Grundwerten in Einklang zu bringen, wie auf die ständige Herausforderung der Praxis, unklare Rechtssituationen einer dauerhaften Entscheidung zuzuführen und einen Schlussstrich unter schwelende Konflikte zu ziehen.

Dabei kommt der Tradition als Legitimationsgrund ein besonderes Gewicht zu. Man bedurfte daher eines juristischen Instrumentariums, um Traditionen gleichsam schichtweise voneinander abzuheben und zu gewichten. Die unvordenkliche Verjährung ist das Mittel, um die tiefsten Traditionsschichten zu sondieren, welche die *labilis memoria humana*, das Menschengedenken, dessen Kürze und Unsicherheit ein verbreiteter mittelalterlicher Topos beklagt, erreichen konnte. Auf diese Weise vollzieht sich die Rezeption des römischen Rechts in Kontinentaleuropa: als ständige umgestaltende Aneignung antiken Rechtsdenkens.



*Die Autorin ist Akademische Oberrätin a. Z. am Leopold-Wenger-Institut, Abt. B, der LMU München. Zu ihren Forschungsschwerpunkten in der europäischen Rechtsgeschichte gehören Themen des gelehrten Rechts (insbesondere die Geschichte der Ersitzung und Verjährung), das Kirchenrecht der frühen Neuzeit, die ländlichen Rechtsquellen des 15.–17. Jahrhunderts in Deutschland, die Geschichte des frühneuzeitlichen Strafrechts sowie der spanischen Expansion in Lateinamerika.*

juristischen Kontext einbindet, ist die Immemorialverjährung: Wer beweisen kann, dass er und seine Vorfahren ein Recht bereits seit Menschengedenken ausüben, kann in dieser Rechtsposition mit keinem Argument mehr angegriffen werden. Zu seinen Gunsten spricht eine unwiderlegbare Vermutung für die Rechtmäßigkeit des seit unvordenklicher Zeit bestehenden Zustandes, weil – wie Baldus de Ubaldis formuliert – eine so lange Zeit an die Stelle der Wahrheit tritt.

### Die Frage nach dem Beweis

In der Praxis liegt das Problem damit im Beweisrecht: Wie kann man nachweisen, dass ein gegenwärtiger Rechtszustand, dessen Legitimität in Frage gestellt wird, bereits seit Menschengedenken besteht? Die Antwort liegt in der Einvernahme von Zeugen, die bekunden müssen, selbst keinen anderen Zustand erlebt und auch von ihren Eltern und Vorfahren nie etwas anderes gehört zu haben. Im Laufe der Zeit stellen die Juristen der frühen Neuzeit immer höhere Anforderungen an die Zeugen, die mit ihren Aussagen das Menschengedenken personifizieren: Sie müssen mindestens 54 Jahre alt, vom Streitthema nicht betroffen, aber gleichzeitig sachkundig sein. Solche Voraussetzungen sind nicht leicht zu erfüllen, und außerdem

Verjährung sei äußerst schwierig zu beweisen, ist daher spätestens seit dem 16. Jahrhundert juristisches Allgemeingut. Wem dieser Beweis aber glückt, der wird mit einer unangreifbaren Rechtsposition belohnt.

Auf diese Weise steigt die unvordenkliche Verjährung im 15. und 16. Jahrhundert zu einem „Universalmittel gegen rechtliche Ansprüche aller Art“ (K.A.D. Unterholzner) auf und behält diese Stellung während des Alten Reiches bei. Kaum ein Konflikt zwischen benachbarten Fürsten oder Hoheitsträgern, bei dem nicht das „alte Herkommen“ bemüht wird und durch aufwändige Zeugenbefragungen bewiesen werden soll. Erst im 19. Jahrhundert werden grundsätzliche Zweifel an diesem Rechtsinstitut laut, das nach Ansicht der alten Juristen in der Lage sei, „aus Schwarz Weiß und aus Weiß Schwarz“ zu machen (Dabelow).

### Umgestaltung und Aneignung

Das mittelalterliche gelehrte Recht ist ein lebendiges Recht: Es entsteht aus den Anforderungen der zeitgenössischen Gesellschaft durch Adaption, Umdeutung und Erweiterung des römisch-rechtlichen Fundus', den man in der Textfülle des spätantiken *Corpus Iuris Civilis* vorfindet und als

**Das alte Herkommen lässt sich nur durch Befragung von Zeugen ermitteln – anders als dieses Bild suggeriert, galten Frauen allerdings nicht als geeignete Zeugen.**

### Max Weber-Preis

**Für herausragende Leistungen in den Geisteswissenschaften vergibt die Bayerische Akademie der Wissenschaften seit 1994 den Max Weber-Preis. Alle bisherigen Preisträger finden Sie unter [www.badw.de/akademie/preise/preistraeger\\_max\\_weber.html](http://www.badw.de/akademie/preise/preistraeger_max_weber.html)**

TECHNISCHE PHYSIK

# Nanoelektronik mit Y-Schaltern und Quantendrähten

DEN ARNOLD SOMMERFELD-PREIS 2007 VERLIEH DIE BAYERISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN AN LUKAS WORSCHER, DER AN DER UNIVERSITÄT WÜRZBURG EIN INNOVATIVES ELEKTRONISCHES BAUELEMENT, DEN SOG. Y-SCHALTER, ENTWICKELT HAT. IN „AKADEMIE AKTUELL“ STELLT ER SEINE FORSCHUNGEN VOR.

VON LUKAS WORSCHER

Die Mikroelektronik ist heutzutage aus vielen Bereichen unseres Lebens wie Kommunikation, Mobilität, Sicherheit und Unterhaltung nicht mehr wegzudenken. Neuerungen in der Mikroelektronik haben daher einen direkten Einfluss auf unsere Wirtschaft und das Gemeinwesen. Aufgrund der rasanten Entwicklung der Mikroelektronik zur Nanoelektronik werden aber bald physikalische, technologische und ökonomische Grenzen erreicht werden. Aus diesem Grund wird weltweit intensiv an neuen Technologien und Bauelementen der Nanoelektronik gearbeitet. Es gilt, neue Konzepte auf der Basis der Quantenphysik für eine neue Generation von Schaltern und Bauelementen auszunutzen, da klassische Schalter bei stetiger Verkleinerung ihre Funktion verlieren werden.

## Von der Mikroelektronik zur Nanoelektronik

Die Mikroelektronik beruht auf Schaltern, um Signale ein- oder auszuschalten. Je weniger Energie für das Schalten benötigt wird und je kleiner der Schalter ist, desto komplexer und kompakter kann eine Anordnung aus Schaltern, ein Schaltkreis, ausfallen. Als univer-

seller Schalter der Mikroelektronik hat sich der Feldeffekttransistor durchgesetzt. Seine Geschichte begann im Jahr 1925. Prof. Julius Lilienfeld von der Universität Leipzig reichte ein Patent über einen elektrischen Schalter ein, der es erlauben sollte, einen elektrischen Kanal schalten zu können, ohne ihn mechanisch unterbrechen zu müssen. Das zu Grunde liegende Prinzip basiert auf der Änderung der Anzahl der Ladungsträger im Schalter. Dieses Schaltverhalten erfolgt in Analogie zum Laden eines Kondensators über eine Batterie. Das elektrische Feld zwischen den Kondensatorplatten bewirkt das Laden. Daher wird der Schalter als Feldeffekttransistor bezeichnet. Für die Erfindung Lilienfelds war die Zeit zu Beginn des 19. Jahrhunderts aber noch nicht reif. Es fehlten die notwendigen Techniken. Erst nach dem Zweiten Weltkrieg wurde das Problem wieder aufgegriffen. Ziel war es, die als Schalter dienenden, großen und zu viel Energie verbrauchenden Elektronenröhren durch ein kleines, handliches und effizientes Element zu ersetzen. Es gelang jedoch nicht, den Feldeffekttransistor zu realisieren, da die Ladungen im Kanal nicht verschoben werden konnten. Sie blieben aufgrund der schlechten Materialqualität an Fehlstellen der

Oberfläche hängen. In den Bell-Telefon-Laboratorien nahmen sich die Physiker Bardeen und Brattain des Problems an. Es gelang ihnen 1947, den Spitzentransistor zu erfinden.

Ein wichtiger Schritt für die Mikroelektronik war die Weiterentwicklung zum Junctiontransistor durch Shockley. Mit diesem Bauelement begann nun eine rasante Entwicklung. Zunächst wurde der Halbleiter Germanium als Grundelement für Transistoren eingesetzt, dann aber bald durch Silizium ersetzt. Erst Silizium mit seinem stabilen Oxid ermöglichte es, ebene Strukturen herzustellen. Jetzt konnten mehrere Transistoren auf einem Baustein integriert werden. Anfang der 70er Jahre des letzten Jahrhunderts waren es zunächst tausend Transistoren, bald aber hunderttausend und schließlich Millionen, die zu einem Prozessor vernetzt werden konnten. Heute können bis zu zwei Milliarden Transistoren auf einem Prozessor mit der Größe eines Daumennagels integriert werden.<sup>1</sup> Die ersten Großcomputer waren zunächst aus hunderttausend Röhren aufgebaut. Sie arbeiteten aber nicht zuverlässig, da stets einige Röhren defekt waren. Die Computertechnik im großen Maßstab wurde erst durch hoch integrierte Schaltkreise auf



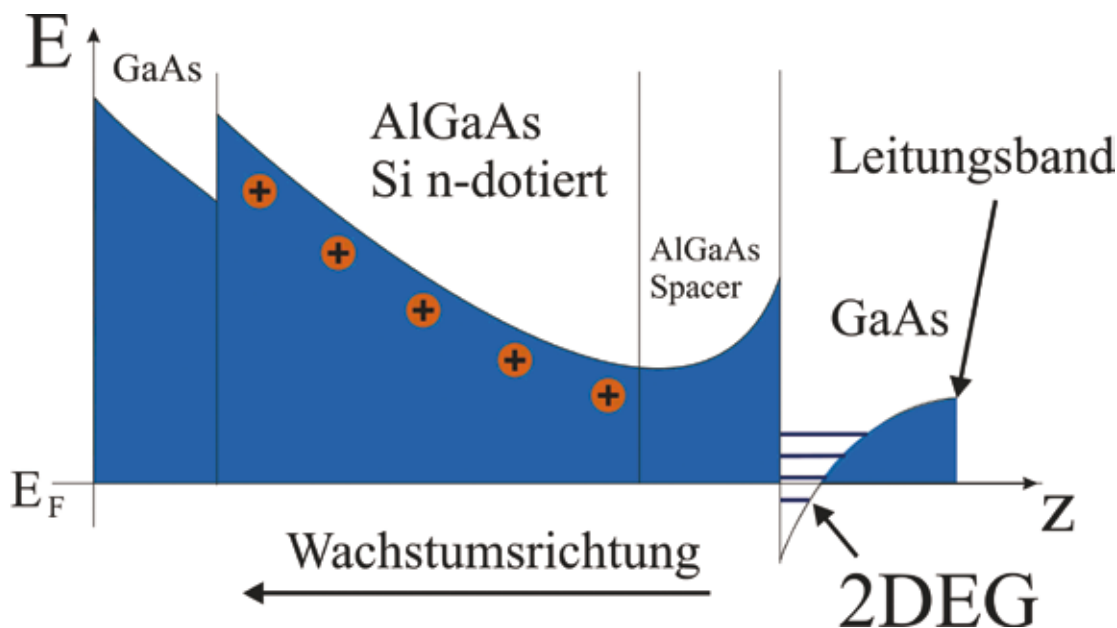


Abb. 1: Skizze des Leitungsbandverlaufs in Abhängigkeit der Schichtdicke einer Halbleiterschichtenfolge aus GaAs und AlGaAs. An der Grenzschicht der beiden Halbleitermaterialien bilden sich quantisierte Subbänder aus. Ist nur ein Subband durch eine genau abgestimmte Dotierung besetzt, so erhält man ein zweidimensionales Elektronengas (2DEG). Derartige Strukturen können in sehr hoher Qualität mit Hilfe der Molekularstrahlepitaxie hergestellt werden. Die Wachstumsrichtung ist als z-Achse bezeichnet. Die Dotierung mit Silizium ist auf den Bereich der AlGaAs Schicht begrenzt. Insbesondere befinden sich keine ionisierten Donatoren (Kreuze) in unmittelbarer Umgebung des 2DEG, was eine Rückstreuung der Elektronen stark unterdrückt. Das dünne 2DEG ist daher hochmobil und geeignet für schnelle Schalter.

### Zwei- und eindimensionale elektrische Leiter

Y-Schalter wurden auf der Basis modulationsdotierter GaAs/AlGaAs Halbleiterheterostrukturen (MOD-Heterostrukturen, engl. *modulation doped*) realisiert, in denen sich ein sehr dünner elektrischer Leiter, ein hochmobiles, zweidimensionales Elektronengas (2DEG) befindet.<sup>11</sup> In einem 2DEG hoher Güte können sich Elektronen ballistisch ohne Energieverlust bewegen. Abbildung 1 zeigt schematisch den örtlichen Verlauf der Energie des Leitungsbandes. Es gilt, dass Elektronen mit einer Energie größer als die Leitungsbandkante, beweglich sind. Elektronen mit einer kleineren Energie als die der Bandkante hingegen können nicht bewegt werden. Diese sind für das Schalten nicht interessant. Bewegliche und nicht bewegliche Elektronen entstehen durch gezieltes Impfen (Dotieren) mit wenigen Fremdatomen. Es zeigte sich, dass dadurch besonders schnelle Elektronen entstehen, wenn die Siliziumatome (nicht-bewegliche Ladungen) von den beweglichen Ladungen örtlich getrennt sind. Diese örtliche Trennung kann mit der Genauigkeit weniger Atomlagen durch moderne Verfahren des Schichtenwachstums kon-

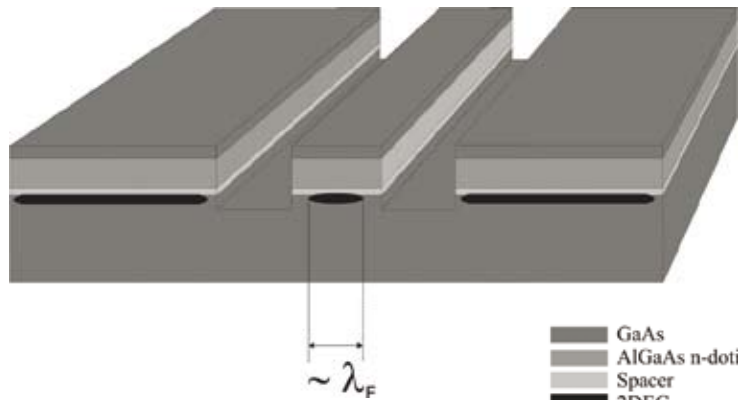
Silizium möglich. Es entstanden Großcomputer und später Personal Computer mit außerordentlicher Leistungsfähigkeit.

Die Siliziumtechnologie beruht auf der Lithographie, einer Technik, die in Analogie zur Photographie lichtempfindliche Materialien einsetzt, um Negative der Schaltungen als Masken zu erstellen. Es wurde zunächst davon ausgegangen, dass die Wellenlänge des Lichts auf der Skala eines halben Mikrometers eine Grenze für die Verkleinerung der Transistoren darstellen würde. Die Erfolge bei der Herstellung geeigneter photosensitiver Lacke und bei der abbildenden Optik erlauben es aber inzwischen, Strukturen weit kleiner als 100 Nanometer (1 Nanometer ist ein Milliardstel eines Meters) herzustellen.<sup>2</sup>

Die Erhöhung der Packungsdichte von Transistoren bereitet aber zunehmend Probleme. In den Schaltungen fließen elektrische Ströme, die zu einer beachtlichen Wärmeentwicklung beitragen.<sup>3</sup> Für große Parallelrechner sind derzeit umfangreiche Kühleinrichtungen mit Leistungen im Bereich von 10 Megawatt notwendig. Die Betriebskosten von lediglich drei Jahren entsprechen schon dem

Anschaffungspreis des Rechners. Eine weitere Begrenzung stellt auch die Lithographie dar. Stetige Verkleinerung ist bald nicht mehr rentabel und stößt an die physikalischen Grenzen. Schon heute kostet eine Chipfabrik Milliarden von Euro. Der Leistungsverbrauch der Schaltkreise muss drastisch reduziert werden. Moderne Entwicklungen setzen daher auf neue Ansätze der Nanotechnologie. Dieses Forschungsgebiet entwickelt sich aktuell rasant. Die Herstellung von Nanoschaltern mit atomarer Größe, Schaltern mit sehr geringer Leistung und hohen Geschwindigkeiten steckt derzeit noch in den Kinderschuhen, wird aber weltweit stark vorangetrieben. Basis hierfür bilden sogenannte Heterostrukturen, d. h., ebene, in zwei Dimensionen ausgedehnte Leiter, die in einer Richtung so dünn sind, dass man in atomare Bereiche kommt, so dass Quanteneffekte auftreten. Auf Basis solcher Schichten können Y-Schalter definiert und realisiert werden, in denen nicht das Ein- und Ausschalten der Signale wie im Feldeffekttransistor das Schaltprinzip bildet, sondern das Schalten der Richtung und der Geschwindigkeit des Signals erfolgen kann.<sup>4-10</sup>

**Abb. 2: Eindimensionaler Leiter.** Die laterale Einschnürung des Elektronengases in der Größenordnung der Fermiwellenlänge der Elektronen wird über geätzte Gräben, deren Tiefe jene des zweidimensionalen Elektronengases übersteigt, realisiert.



trolliert werden. Das 2DEG fungiert als dünner, ebener Kanal, wobei die Quantenmechanik die Elektronen auf neue, diskrete Leitungsbänder mit quantisierten Energien zwingt.

Um Y-Schalter auf der Basis von 2DEGs zu realisieren, muss jedoch die Bewegung der Elektronen in der Ebene weiter eingeschränkt werden. Hierzu werden Nanostrukturtechniken eingesetzt. Entzieht man der Elektronenbewegung einen weiteren Freiheitsgrad, so erhält man eine eindimensionale Struktur. Um solche Quantendrähte zu realisieren, wurden Gräben in MOD-Heterostrukturen geätzt. Dazu sind Masken notwendig, die zu schützende Stellen bedecken, an denen z. B. keine Ätze das Material angreifen soll. Hierfür wird zunächst ein dünner Lack auf die Probenoberfläche geschleudert und anschließend mit einem dünnen Elektronenstrahl eine Belichtung in Form der Maske oder ihres Negativs durchgeführt. Der Elektronenstrahl wird dabei durch elektrische Felder gesteuert und verändert die Struktur des Lacks nach maßgeschneiderter Vorgabe. So belichtet, lässt sich dann der Lack nach Entwicklung wegschwemmen. Nun können über einen Ätzschritt die oberen ungeschützten Bereiche der MOD-Heterostruktur entfernt werden. Das 2DEG wird dabei lokal zerstört. Wie in Abbildung 2 gezeigt, erlaubt es diese Methode,

eindimensionale Leiter im Bereich weniger 10 nm zu realisieren. Die Quantenmechanik besagt, dass das Schalten der Richtung von Elektronen möglich ist, sobald Kanäle eine Ausdehnung haben, die der Fermiwellenlänge  $\lambda_F$  entspricht. Diese Wellenlänge ist sehr klein, der Begriff stammt aus der Atomphysik und zeigt, dass man den Bereich der klassischen Physik verlassen hat.

### Logische Gatter

Die kleinste Einheit logischer Information wird als Bit bezeichnet. Elektronische Information wird über logische Gatter verarbeitet. Ein Gatter besitzt Eingänge und Ausgänge. Für bestimmte Signale an den Eingängen entstehen Signale an den Ausgängen, die einer Logik entsprechen. Diese Signale werden an weitere Gatter gegeben. Die Umsetzung komplexer logischer Funktionen wird in der Regel über eine Kaskadierung von Bauteilen erreicht. Dabei kann der Ausgang eines Gatters nur mit einer bestimmten Anzahl weiterer Gatter belastet werden, um definierte Ausgangssignale mit entsprechenden Pegeln für High (H) und Low (L) (z. B. 1V für H und 0V für L) zu gewährleisten. Um die Funktion logischer Gatter zu testen, werden an den Eingängen des Gatters in Folge sämtliche Kombinationen an möglichen Spannungen von

High und Low angelegt und an den entsprechenden Ausgängen das Ergebnis mit der Wahrheitstabelle des entsprechenden Gatters verglichen.

Um möglichst kompakte Netzwerke aus Basisschaltern herstellen zu können, soll ein Gatter möglichst viele andere Gatter kontrollieren. Die maximale Anzahl der anschließbaren Gatter nennt man Fan-Out (Ausfächern). Zum Beispiel verkräften die meisten TTL-Gatter (Transistor-Transistor-Logik) bis zu 10 digitale TTL-Gatter am Ausgang. Bei der Vernetzung von Gattern existiert das Problem des Fan-Out nicht nur für klassische Transistoren, sondern auch für nanoelektronische Bauelemente. Diese zeichnen sich zwar dadurch aus, dass nur eine geringe Leistungsaufnahme notwendig ist, andererseits sind die Signalpegel aufgrund des geringen Stroms oft nicht wohl definiert. Es besteht daher die berechtigte Frage, ob ein nanoelektronisches Gatter überhaupt ein nachfolgendes kontrollieren kann. Die Frage nach dem Ausfächern erlangt einen besonderen Stellenwert. Ein Ziel in der Vernetzung von Bauelementen zur Realisierung komplexer logischer Funktionen besteht darin, mit einer möglichst geringen Anzahl von aktiven nanoelektronischen Strukturen eine möglichst große logische Funktionalität zu erreichen.

Ein Volladdierer (engl. *full adder*) ist (in der Regel) ein digitales Schaltnetz. Es besteht aus drei Eingängen ( $A$ ,  $B$  und  $C_{in}$ ) und zwei Ausgängen ( $C_{out}$  und  $SUM$ ). Mit einem Volladdierer kann man drei einstellige Binärzahlen addieren. Dabei liefert der Ausgang  $SUM$  die niederwertige Stelle des Ergebnisses, der Ausgang  $C_{out}$  (engl. *carry* [output] = Übertrag [Ausgang]) hingegen die höherwertige. Ein Volladdierer ist neben dem Speicher (SRAM) ein wesentliches Bauelement des mathematischen Prozes-

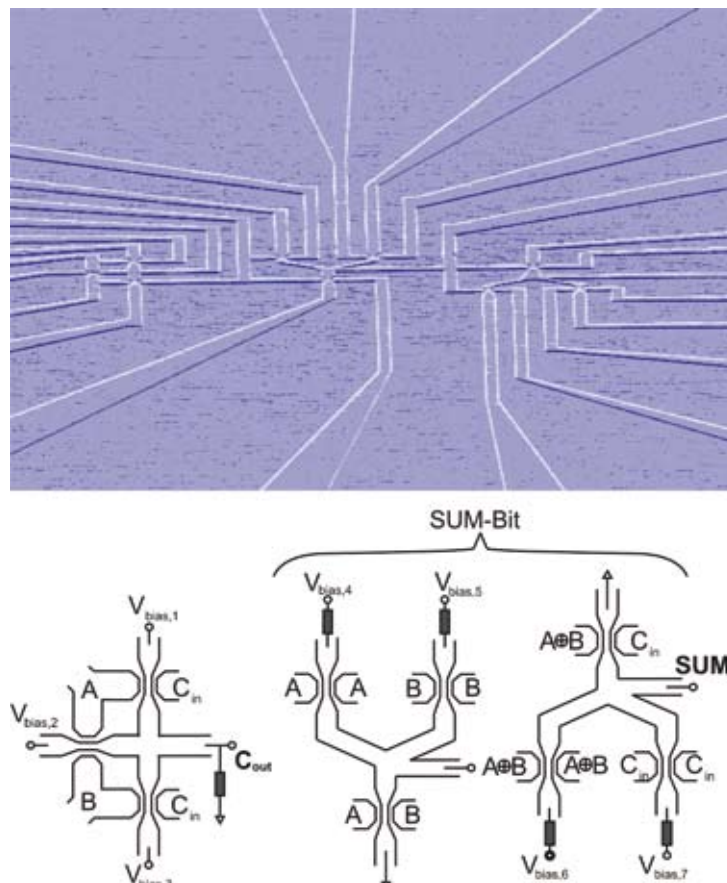
sors eines Computers. So gesehen besteht die Funktion eines Computers im geschickten Addieren und Speichern von binären Zahlen. Wir konnten zeigen, dass ein Volladdierer monolithisch in einer modulationsdotierten GaAs/AlGaAs Heterostruktur mittels Elektronenstrahl-Lithographie und Ätztechniken realisiert werden kann.<sup>12</sup> Abbildung 3 zeigt eine Elektronenmikroskopaufnahme eines solchen Volladdierers. Es ist zu beachten, dass bei diesem Volladdierer sowohl die aktiven Schaltelemente, die Verbindungen (Interconnects), als auch die seitlichen Gatter stets aus dem gleichen Material bestehen. Dies ist bei klassischen Volladdierern keineswegs der Fall. Im Gegenteil, diese bestehen aus Dutzenden von Transistoren, die über mehrlagige Schichten von Leiterbahnen verbunden sind.

Im Schema des Volladdierers (Abb. 3, unten) sind drei Eingangssignale  $A$ ,  $B$  und  $C_{in}$  sowie sieben Anschlüsse für Versorgungsspannungen dargestellt. Das logische Ausgangssignal des Carry-Bits ist  $C_{out}$  und dasjenige des Summen-Bits  $SUM$ . Das Carry-Bit besteht aus drei dünnen Transportkanälen. Diese tragen wenige quantisierte Elektronenmoden, deren Anzahl über seitliche Gatter kontrolliert wird. Ein derartiges Bauelement wird Quantendraht-Transistor genannt. Die Quantendrähte treffen sich in einer Kreuzverbindung mit gemeinsamem Source-Kontakt, wobei die Source (engl. für Quelle) die Elektronen liefert. Die Quantendrähte wurden so angeordnet, dass die seitlichen Gatter ebenfalls monolithisch so verbunden sind, dass zwei Quantendrähte gleichzeitig über einen gemeinsamen Gatteranschluss gesteuert werden.

Die Symmetrie der Struktur erlaubt es, dass jedes Gatter des horizontalen Quantendrahtes mit einem Gatter eines vertikalen

Drahtes verbunden ist. Auf diese Weise werden sechs Gatter über lediglich vier externe Anschlüsse direkt gesteuert. Das Summen-Bit setzt sich zusammen aus zwei monolithisch kaskadierten Vier-Terminal-Strukturen, jedes bestehend aus drei monolithisch miteinander verknüpften Quantendrähten, die über sechs Gatter gesteuert werden. Beide Hälften des Summen-Bits wiederum können unabhängig voneinander eine XOR-Operation ausführen. Ein XOR-Gatter ist ein universelles logisches Gatter, auf dessen Basis jedes logische Gatter der Gatterfamilie dargestellt werden kann. Der Ausgang des ersten XOR-Gatters dient als Eingangsspannung der Gatter des zweiten XOR-Gatters. Das Ergebnis der beiden kaskadierten XOR-Operationen ist schließlich wieder eine XOR-Operation, diesmal aber mit drei Eingängen.

Ausgenutzt wurde hierzu, dass jeder Quantendraht-Transistor des Carry- bzw. Summen-Bits selbst schon ein NAND-Gatter darstellt.<sup>13</sup> Es zeigte sich nämlich, dass die Leitfähigkeit eines Quantendrahtes trotz symmetrischer Anordnung zweier seitlicher Gatter asymmetrisch zu den anliegenden Spannungen verläuft. Nur wenn positive Spannungen an beiden seitlichen Gattern anliegen, nimmt die Leitfähigkeit im Draht zu. Liegt allerdings an einem oder beiden Gattern eine negative Spannung an, wird der Draht nichtleitend. Der nanoelektronische Volladdierer nutzt dieses Konzept der selektiven Auswahl von geöffneten und geschlossenen Quantendrähten, um die einzelnen Bauteil-Stufen zu kontrollieren. An den Gattern des Carry-Bits werden sämtliche kombinatorische Konfigurationen der Eingangssignale  $A$ ,  $B$  und  $C_{in}$



**Abbildung 3:** Elektronenmikroskopische Aufnahme eines nanoelektronischen Volladdierers, bestehend aus einem Carry-Bit und zwei kaskadierten XOR-Gattern als SUM-Bit. Die Leiterbahnen sind als stehen gebliebene Bereiche einer MOD-Struktur erkennbar. Jede Komponente, eingeschlossen die Verbindungen, besteht aus dem gleichen Material und wurde in einer Ebene realisiert. Zur besseren Identifizierung der einzelnen Komponenten sind die Schemata der Grundbausteine Carry-Bit, XOR-Gatter und SUM-Bit unterhalb gezeigt. Zur Realisierung des SUM-Bits ist der Ausgang des ersten XOR-Gatters mit dem Eingang des zweiten XOR-Gatters kurzgeschlossen.

verwendet und sind so arrangiert, dass das Carry-Bit ein *UND*-Gatter mit drei Eingängen darstellt. An den Gattern des horizontalen Quantendrahtes befinden sich die Eingänge *A/B*, und an den vertikalen Drähten die Eingänge *A/C<sub>in</sub>* und *B/C<sub>in</sub>*. In dieser Eingangskonfiguration nimmt das Ausgangssignal das Signal der Versorgungsspannung an, vorausgesetzt dass beide Gatter-Spannungen des entsprechenden Drahtes auf einem High-Level (H) liegen. Befinden sich dagegen zwei beliebige oder alle drei Eingänge auf einem Low-Level (L), wird das Ausgangssignal des Carry-Bits über den Ausgangswiderstand auf Massepotenzial gezogen.

Abbildung 4 illustriert eine EX-KLUSIV-ODER (XOR) Stufe des Summen-Bits bestehend aus drei Quantendrähten, die einen Y-Schalter bilden. Eine H-Level Spannung am Eingang A und eine L-Level Spannung am Eingang B führt nach dem zuvor beschriebenen NAND-Konzept zu einem leitenden linken Ast und einem nicht-leitenden rechten Ast bzw. Stamm-Ast. Als Folge nimmt der Ausgang das Signal des linken Astes an. Wenn alle Gatter das Signal H empfangen, fließt ein Strom durch alle Kanäle und der Ausgang wird L. Die unterschiedlichen Eingangskonfigurationen sind in einer Wahrheitstabelle in

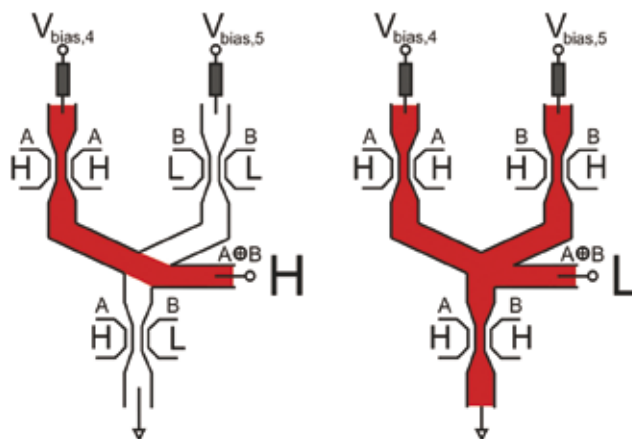
Abbildung 4, rechter Teil, zusammengefasst und verdeutlichen die XOR-Funktionalität dieser Struktur. Es sei erwähnt, dass das XOR-Gatter prinzipiell auch als Carry-Bit verwendet werden kann. Es müssten hierzu lediglich die Gatter und die Eingänge entsprechend der Carry-Bit-Funktion angeordnet werden. Die Kreuzverbindung des Carry-Bits ist somit eine der Funktion entsprechende optimierte geometrische Anpassung.

Die Funktion einzelner Gatter mit den Ausgängen *C<sub>out</sub>* und *SUM* sind als Zeitreihen in Abhängigkeit aller möglichen Kombinationen der Eingänge *A*, *B* und *C<sub>in</sub>* dargestellt. Die Schwelle für logische Signale liegt bei 0,5V, d. h. ist das Ausgangssignal größer 0,5V, wird es als H-, andernfalls als L-Signal gewertet. In Abbildung 5 findet man ebenfalls die Wahrheitstabelle eines Volladdierers, wobei die Wahl der Eingangskonfigurationen dem zeitlichen Verlauf der Messung entspricht. Die Messung erfüllt die Wahrheitstabelle. Da oftmals in vielen Anwendungen nur eine Stufe des Volladdierers verarbeitet werden muss, ist weiterhin die Tatsache interessant, dass das Carry-Bit und das Summen-Bit getrennt voneinander genutzt werden können. Dies ermöglicht einen vielfältigen Einsatz der Y-Schalter als kom-

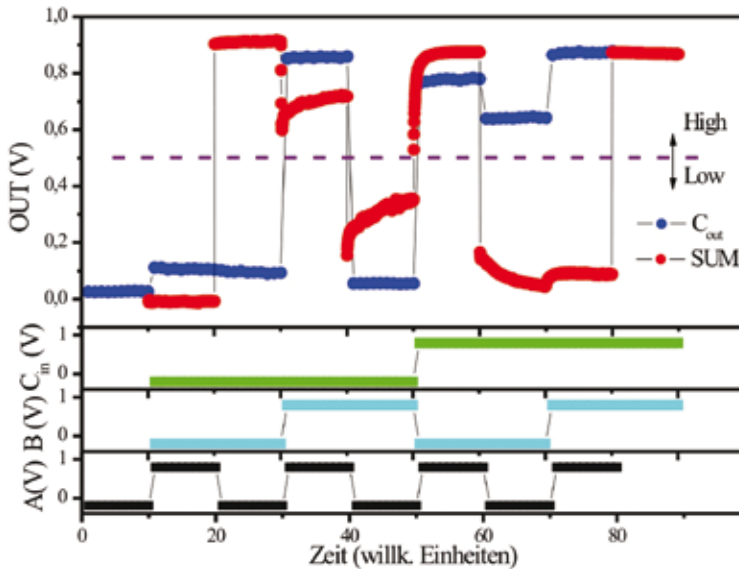
paktes logisches Element für eine zukünftige Nanoelektronik.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass das junge Gebiet der Nanoelektronik am Anfang einer Entwicklung steht. Es gilt, die Grenzen und Probleme der Mikroelektronik wie Leistungsverbrauch und Leckströme, die zu einer steigenden Wärmerwicklung beitragen, zu lösen. Neue Funktionen aufgrund der Quanteneigenschaften in nanoskaligen Bauelementen müssen für Schalter und Schaltkreise ausgenutzt werden. An der Lösung dieser Probleme wird intensiv gearbeitet. Hierfür werden neue Technologien eingesetzt, die es erlauben, mit atomarer Präzision maßzuschneidern. Diese Forschungen werden von der Industrie unterstützt, da davon ausgegangen werden kann, dass die Entwicklung auf der Basis der herkömmlichen Mikroelektronik in 10 bis 15 Jahren stagnieren wird. Einen viel versprechenden Ansatz stellt die Verwendung von Y-Transistoren dar, weil diese gleichzeitig mehrere Funktionen erfüllen können. Dies erlaubt es, für eine vergleichsweise geringe Anzahl dieser Schalter eine große logische Funktionalität zu erzielen. So ist es gelungen, bereits logische Funktionen in Prototypen zu realisieren, die verheißungsvoll sind. Diese Ergebnisse finden internationale Beachtung.

**Abb. 4:** Grundlegendes Schaltprinzip der Y-Schalter im Volladdierer, demonstriert am Beispiel des XOR-Gatters. Der Ausgang schaltet von H nach L, wenn der Eingang B von L nach H übergeht. Farblich gekennzeichnete Regionen markieren Stromflüsse für unterschiedliche Einstellungen an den seitlichen Gates. Die Wahrheitstabelle des XOR-Gatters ist rechts dargestellt.



A	B	XOR
H	L	H
H	H	L
L	H	H
L	L	L



A	B	C <sub>in</sub>	SUM	C <sub>out</sub>
L	L	L	L	L
H	L	L	H	L
L	H	L	H	L
H	H	L	L	H
L	L	H	H	L
H	L	H	L	H
L	H	H	L	H
H	H	H	H	H

**Anmerkungen:**

- 1 Tukulwila chip, <http://www.intel.com> (2008).
- 2 G. E. Moore, Electronics 38, 114 (1965).
- 3 D. K. Ferry, J. P. Bird, Electronic Materials and Devices, San Diego, Academic Press (2001).
- 4 S. Reitzenstein, L. Worschech, P. Hartmann, M. Kamp, A. Forchel, Phys. Rev. Lett. 89, 226804 (2002); M. Stopa, Phys. Rev. Lett. 88, 146802 (2002).
- 5 L. Worschech, H. Q. Xu, A. Forchel, L. Samuelson, Appl. Phys. Lett. 79, 3287 (2001).
- 6 T. Palm, L. Thylen, Appl. Phys. Lett. 60, 237 (1992); J. O.-J. Westström, Phys. Rev. Lett. 82, 2564 (1999).
- 7 K. Hieke, M. Ulfward, Phys. Rev. B. 62, 16727 (2000); C. Papadopoulos, A. Rakitin, J. Li, A. S. Veneneev, J. M. Xu, Phys. Rev. Lett. 85, 3476 (2000); A. N. Andriotis, M. Menon, D. Srivastava, Appl. Phys. Lett. 79, 266 (2001).
- 8 L. Worschech, H. Q. Xu, A. Forchel, L. Samuelson, Patent: Nanoelectronic devices. International Publication Number WO02/19436 A1.
- 9 L. Worschech, D. Hartmann, S. Reitzenstein, A. Forchel, J. Phys. Condens. Matter 17, Invited Review R775 (2005).
- 10 L. Worschech, F. Beuscher, A. Forchel, Appl. Phys. Lett. 75, 578 (1999).
- 11 H. L. Störmer, Proceedings of the 15th International Conference on the Physics of Semiconductors, Kyoto, Bd.49, J. Phys. Soc. Jpn., 1013 (1978).
- 12 B. Lau, D. Hartmann, L. Worschech, A. Forchel, IEEE Transactions on electron devices 53, 1107 (2006).
- 13 S. Reitzenstein, L. Worschech, C. R. Müller, A. Forchel, IEEE Electron Device Lett. 26, 142 (2005).

**Abbildung 5: Ausgänge des Carry-Bits C<sub>out</sub> und des Sum-Bits SUM. Die unterhalb gezeigte Wahrheitstabelle eines Volladdierers entspricht der Reihenfolge der Eingangskonstellationen der Messung.**

Die hier skizzierten Forschungen wurden finanziell durch den Freistaat Bayern, die Bayerische Forschungsförderung (FORNEL), die Europäische Union (NEAR, SUBTLE) und das Bundesministerium für Bildung und Forschung (nanoQUIT) gefördert, wofür herzlich gedankt wird. Zu den vorgestellten Arbeiten haben David Hartmann, Monika Emmerling und Alfred Forchel maßgeblich beigetragen.



*Der Autor arbeitet als wissenschaftlicher Oberassistent am Lehrstuhl für Technische Physik der Universität Würzburg. Als Leiter der Gruppen Nanoelektronik und Nanophysik forscht er insbesondere über mögliche zukünftige Anwendungen von Quanteneffekten in Nanostrukturen.*

**Arnold Sommerfeld-Preis**

Für herausragende Leistungen in den Naturwissenschaften vergibt die Bayerische Akademie der Wissenschaften seit 1994 den Arnold Sommerfeld-Preis. Alle bisherigen Preisträger finden Sie unter [www.badw.de/akademie/preise/preistraeger\\_arnoldsommerfeld.html](http://www.badw.de/akademie/preise/preistraeger_arnoldsommerfeld.html)



GESCHICHTSQUELLEN

# Senza confini: Das Repertorium Fontium Historiae Medii Aevi

AM 9. NOVEMBER 2007 KAM EIN JAHRHUNDERTWERK DER MITTEL-  
ALTERLICHEN QUELLENKUNDE IN ROM ZUM ABSCHLUSS.



**Chiesa Nuova und  
ehemaliges Oratori-  
um der Bruderschaft  
des Filippo Neri in  
Rom, Sitz des Istituto  
Storico Italiano per il  
Medioevo.**

VON MARKUS WESCHE

**A**uf dem Weg vom Kapitol zur Engelsburg stößt man in Rom auf den riesigen Block des Oratoriums der Bruderschaft des heiligen Filippo Neri (1515–1595) mit der Fassade der Chiesa Nuova in hellem Travertin und der eleganten Backsteinfassade des Oratoriums selbst. Der Bau sticht heraus aus der Ödnis der Pseudo-Paläste des Post-

Risorgimento auf dem Corso Vittorio Emanuele II: Es ist der Palazzo Borromini – benannt nach seinem Architekten Francesco Borromini und errichtet zwischen 1638 und 1640.

**Ein Quellenverzeichnis  
ohne Grenzen, ohne Ende**

Hier befinden sich heute die älteste öffentliche Bibliothek Roms, die Biblioteca Vallicelliana (gegrün-

det 1581), verschiedene Archive und das Istituto Storico Italiano per il Medioevo. Hier, im Istituto, entstand über fünfzig Jahre lang in gesamteuropäischer Zusammenarbeit das „Repertorium Fontium Historiae Medii Aevi“, das größte Verzeichnis von erzählenden Geschichtsquellen des europäischen Mittelalters, und hier wurde schließlich am 9. November 2007 der Abschluss des Werkes gefeiert. Es steht nun in zwölf Quartbänden mit 7.224 Seiten vor uns; die letzten beiden Faszikel wurden rechtzeitig fertig vor der Resümee ziehenden giornata di studio, die unter dem vieldeutigen Motto „Senza confini“ stand – ohne Grenzen, ohne Ende.

Die Abschlussveranstaltung war durchaus von Aufmerksamkeit seitens des italienischen Staates begleitet. Ministerpräsident Romano Prodi hatte ein Grußwort geschickt, Kulturminister Francesco Rutelli hatte seine Staatssekretärin Danielle Mazzonis entsandt, die nicht ohne Melancholie über nachlassende Bildungsvoraussetzungen und die ökonomischen Engpässe des Staates sprach – hier gibt es das also auch! Sodann umkreisten Kenner und Bearbeiter des Werkes aus Italien und dem Ausland in sieben Vorträgen Geschichte und Gegenstand des „Repertorium“, darunter Protagonisten der ersten Stunde, die vor fünfzig Jahren den Aufbau des Gesamtwerks und die

M. WESCHE



ersten Bände besorgt hatten und den Geist heraufbeschworen, der die ersten Mitarbeiter bewegte. Der allgemeine Tenor der Abschlussveranstaltung war der, man könne jetzt wieder von vorn anfangen, da die Arbeit an dem Quellenwerk weder vom Spektrum der Gegenstände noch vom zeitbedingt wechselnden Forschungsinteresse her als abgeschlossen anzusehen sei, von der bibliographischen Fortschreibung ganz abgesehen. Es war allen zugleich bewusst, dass dies jedoch nur ein frommer Wunsch ohne die Chance einer Verwirklichung war. Doch die Arbeit an den Quellen bleibt grenzenlos, endlos.

#### Der „Potthast“ – unentbehrlich für den Historiker

Das „Repertorium“ ist die Bearbeitung eines Vorgängers, des „Potthast“, der „Bibliotheca historica medii aevi. Wegweiser durch die Geschichtswerke des europäischen Mittelalters bis 1500“, zuerst 1862 erschienen und erarbeitet durch den Historiker und Bibliothekar August Potthast (1824–1898) im Umkreis der großen Quellensammlung der Monumenta Germaniae Historica in Berlin. Welche Revolution dieser „Wegweiser“ für die historische Forschung im 19. Jahrhundert bedeutete, beschreibt der Rezensent der zweiten Auflage von 1896, der Stauferforscher Eduard Winkelmann (1838–1896), in der Historischen Zeitschrift 76 (1896): „Das jüngere Geschlecht mittelalterlicher Historiker, dem es etwas Selbstverständliches ist, ein so bequemes Handwerkszeug wie ‚den Potthast‘ zur Verfügung zu haben, hat gar keine Ahnung mehr von den Mühen, die es uns Ältere kostete, wenn wir vor dem Erscheinen des trefflichen Buches uns über die Ausgaben einer Quellenschrift oder über die sie betreffenden Untersuchungen vergewissern wollten, und es kann daher auch nicht die Freude, um nicht zu sagen die

Begeisterung verstehen, mit der wir das Buch bei seinem Erscheinen im Jahre 1862 begrüßten, das uns vermöge seiner Vollständigkeit und Zuverlässigkeit mit einem Schlage jener Mühe überhob, soweit es menschenmöglich war.“

August Potthast hatte die weite Landschaft der Geschichtsquellen überschaubar gemacht, und die 90 Seiten umfassenden Indices seines Werkes nach Epochen, Regionen und Orten waren dem Benutzer eine unentbehrliche Handreichung bei der vergleichenden Quellenarbeit.

#### Das „Repertorium“ – Neubearbeitung auf europäischer Grundlage

Dass fast 60 Jahre später, während der 75-Jahrfeier des Istituto Storico Italiano per il Medioevo in Rom 1953, der Anstoß zu einer Überarbeitung gemacht wurde und in den Jahren darauf die Erstellung auf gesamteuropäischer Grundlage erfolgen konnte, ist vielleicht nur aus der besonderen Situation der römischen Wissenschaftsorganisation zu verstehen. Hier hat sich seit dem ausgehenden 19. Jahrhundert eine Vielzahl von ausländischen Kulturinstituten angesiedelt, die das intellektuelle Leben der Stadt zu einem guten Teil mittragen – kultureller Kosmopolitismus ist in Rom Teil der Lebensluft. Die Stadt hatte den Weltkrieg weitgehend unversehrt überstanden, die unentbehrlichen ausgelagerten Bibliotheken waren wieder zurückgekehrt und der Europa-Gedanke war ungemein virulent – vor fünfzig Jahren, 1957, während der Gründungsphase des „Repertorium“, wurden gerade in Rom die Verträge zur Bildung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, der Keimzelle der EU, unterzeichnet. Gut zehn Jahre zuvor, 1946, war eine für die römische Gelehrtenwelt wichtige europäische Vereinigung gegründet worden, die „Unione internazionale



degli Istituti di Archeologia, Storia e Storia dell'Arte in Roma“, deren Ursprungszweck es war, die ausgelagerten deutschen Institutsbibliotheken nach Rom zurückzuführen und bis zur weiteren Besitzklärung treuhänderisch zu verwalten. Einmal gegründet, wurde diese Union jedoch bald ein offenes Forum und wurde zum Ort, in dem sich die europäische Zusammenarbeit des „Repertorium“ vollzog. Die Unione tritt bis heute gleichberechtigt als Herausgeberin des „Repertorium“ neben das Istituto Storico Italiano.

An dieses zeitgeschichtliche und institutionelle Umfeld wurde auch während des Abschlusskongresses immer wieder erinnert. Es bedurfte jedoch des zunächst überraschenden Hinweises von Massimo Miglio, dem presidente des Istituto und Ausrichter des Kongresses, um auch die tückischen Dimensionen

**Im Korridor des Istituto: Repertorianer drängen zum aufmunternden Kaffee.**

**Historische Quellenarbeit unter mediterranen Bedingungen: der Hof des Palazzo Borromini mit seinen Orangenbäumen im November 2007.**

des Unternehmens bewusst zu machen, das die Italiener damals frohgemut auf sich nahmen: Das „Repertorium Fontium“ ist das größte Gemeinschaftsunternehmen der europäischen Mittelalterforschung im 20. Jahrhundert – in der Tat. Bedenkt man auch, welche Bedeutung es zunächst für die italienische Mediävistik hatte – viele Mitarbeiter haben später Universitätslehrstühle eingenommen –, vor allem: mit welchem organisatorischen Geschick bei geringen personellen und finanziellen Mitteln und unter welchen Widrigkeiten bei mehr oder weniger willigen Nationalkomitees die Aufgabe über die Jahre durchgezogen wurde, dann

**Arnold Esch (rechts), langjähriger Direktor des Deutschen Historischen Instituts in Rom und Mitglied der Repertorium-Kommission der BAdW; neben ihm Pierre Toubert (Collège de France), der sich auch als Erforscher des mittelalterlichen Italien einen Namen gemacht hat.**

ist man doch von großem Respekt erfüllt und denkt anders über viele Vorwürfe, die immer wieder gegen das „Repertorium“ erhoben wurden: schleppender Fortgang, inkonsistente Auswahl der Lemmata, Auslassung wichtiger Autoren (für die Italiener schmerzlich: Boccaccio!), und was alles mehr. Tiefgefühlter Dank dem Istituto Storico Italiano per il Medioevo, der Redaktions-equipe und den Institutsleitern: dem Begründer des „Repertorium“



M. WEESCHE

Raffaello Morghen (1896–1983), seit 1984 Girolamo Arnaldi und Massimo Miglio.

**Mehr als 10.000 Stichwörter, nicht nur zur erzählenden Geschichte**

Noch einmal zurück zum „Potthast“ und seinem Nachfolgeunternehmen. Das „Repertorium“ ist insgesamt eine sehr tief gehende Neubearbei-

tung, eigentlich ein neues Werk. Es fängt schon an mit dem ersten 1962 erschienenen Band, der die Quellensammlungen auflistet und ihren Inhalt beschreibt: bei Potthast 112 Seiten mit 400 Sammlungen, im Repertorium 819 Seiten mit mehr als 1.000 Sammlungen, dazu kam 1977 ein Nachtragsband. Umfangreiche Revisionen waren bei der Erstellung der Stichwörterliste nötig – so wurde alles Neuzeitliche ausgeschieden. Beliebtes Beispiel für Unpassendes dieser Art ist die Lebensbeschreibung der heiligen Rosa von Lima in Peru († 1617), die durch die Acta Sanctorum, die größte Sammlung von Heiligenleben, in den „Potthast“ geraten war. Ein gutes Drittel solcher Potthast-Stücke wurde aussortiert: 2.852 Stichwörter, gegen 5.265 gebilligte und ins „Repertorium“ aufgenommene. Zu diesen kamen fast ebensoviel neue: 5.099 – insgesamt also 10.364 Lemmata auf den 6.224 Seiten der zehn Bände Quellen (Bände II–XI). Nach dem dritten Band wurden zunehmend Werke aufgenommen, die nicht im strengen Sinn erzählende Geschichtsquellen sind und die Potthast nur zu einem Teil berücksichtigt hatte. Jetzt wurden auch ausgewählte theologische Schriften, Rechtsquellen, Texte aus



M. WEESCHE



Philosophie, Literatur und Wissenschaft behandelt; hier kommt ein erweiterter Quellenbegriff, bezeichnend für die Mittelalterforschung des 20. Jahrhunderts, zum Tragen. Mit dem „Repertorium“ haben wir ein wissenschaftlich kritisch erarbeitetes Instrument vor uns, das jetzt erst die ganze Fülle der mittelalterlichen geschichtlichen Überlieferung erschließt. Es entfaltet inzwischen als Nomenklator durch seine Namenansetzungen und Titelfindungen eine eigene normierende Kraft und wurde Grundlage und Orientierungsmittel für spätere moderne Mittelalter-Lexika wie das bahnbrechende „Lexikon des Mittelalters“ des Artemis-Verlags (1977–1999) oder das seit dem Jahre 2000 in Italien erscheinende „Compendium Auctorum Latino-rum Medii Aevi (CALMA)“, ein umfassendes Verzeichnis des lateinischen Schrifttums des Mittelalters nach Verfassern.

### Blick in die Zukunft: die digitalen „Geschichtsquellen“

Ein „neues Repertorium“ nach dem „Repertorium“ wird es nicht mehr geben, denn die erneute Verankerung in einer europäischen Mediävistik ist kaum recht vorstellbar. Zu stark sind inzwischen in der Europa die Differenzierungen in der Geschichtswissenschaft, wo man in den einzelnen Nationen jeweils eigenen Deutungsmustern folgt – 1953 gab es so etwas wie eine europäische Besinnung.

Und was die Nutzung des Informationsmittels angeht, das „so bequeme Handwerkszeug“ des Eduard Winkelmann, so haben die Möglichkeiten des Internet und der digitalen Datenbanken dem „Repertorium“ technisch den Rang abgelaufen. Deshalb die „Geschichtsquellen des deutschen Mittelalters“ der Kommission für das Repertorium Fontium, die aktualisierte Bereitstellung des deutschen



M. WEESCHE

Anteils des „Repertorium“ unter [www.repfont.badw.de](http://www.repfont.badw.de): Hier sollen die 3.000 gescannten Lemmata nach und nach überarbeitet zugänglich werden, fast ein Drittel des Gesamtwerks – und vierzig Prozent davon sind mit den Buchstaben A bis E bereits zugänglich. Auch das Istituto Storico will seine elektronischen Quelldaten der Bände 8 bis 11 weiter pflegen, jedoch nicht systematisch wie unsere Akademiekommission, sondern nur fallweise.

Fünfzig Jahre nach der Gründung der Repertorium-Kommission ist nun das gedruckte Werk abgeschlossen. Der Anteil unserer Kommission an der Gesamtarbeit war allerdings weit größer als nur die Bearbeitung der deutschen Lemmata auf dem Territorium von BRD und DDR. Wegen der günstigen Bibliotheksverhältnisse in München kamen regelmäßig die Druckfahnen zur Revision

und Korrektur, eine Arbeit, die die Kommission mit Selbstverständlichkeit auf sich genommen hat. In Rom ist dies durch die Jahre stets dankbar vermerkt worden, und auf dem Abschlusskongress wurde diese Teilnahme der Deutschen am Gesamtwerk eigens gewürdigt. Die Bayerische Akademie der Wissenschaften kann es sich ihrerseits zur Ehre anrechnen, zu diesem großen europäischen Unternehmen tatkräftig und unbeirrt ihren Anteil geleistet zu haben – vielleicht nicht *senza confini*, jedoch *senza rimorso* – ohne Reue und gern: *volentieri*.



*Der Autor ist wissenschaftlicher Mitarbeiter der Kommission für das Repertorium Fontium Historiae Medii Aevi, die zukünftig die digitalen „Geschichtsquellen des deutschen Mittelalters“ betreuen wird.*

**Im großen Vortragsaal des Istituto: vor der Bücherwand, jeweils mit Blick zum Betrachter, Girolamo Arnaldi und Massimo Miglio, die Präsidenten des Istituto seit 1984, sowie Arnold Esch (v. vorne n. hinten).**

RELIGION UND GEWALT

# Heilige Kriege. Formen und Funktionen religiös begründeter Kriegsführung

AUF EINER TAGUNG IN MÜNCHEN BEFASSTEN SICH 13 THEOLOGEN UND HISTORIKER IM NOVEMBER 2007 MIT DEM PHÄNOMEN DES „HEILIGEN KRIEGES“ IN UNTERSCHIEDLICHEN EPOCHEN DER MENSCHHEITSGESCHICHTE.

VON KLAUS SCHREINER

**H**eiliger Krieg ist ein universalgeschichtliches Deutungs- und Erklärungsmuster. Seine Bedeutung, Reichweite und Funktion waren Gegenstand einer Tagung, die vom 7. bis 9. November 2007 im Historischen Kolleg zu München stattfand. Bestritten wurde sie von ehemaligen Stipendiaten des Historischen Kollegs und Mitgliedern der Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Gegenstand des gemeinsamen Nachdenkens waren Wechselwirkungen zwischen Religion und Krieg unter dem Leitthema: „Heilige Kriege. Religiöse Begründungen militärischer Gewaltanwendung: Judentum, Christentum und Islam im Vergleich“. Eine solche Fragestellung regte dazu an, durch epochenübergreifende, vergleichende und interdisziplinäre Zugriffe ein aktuell gewordenes Problemfeld in den Blick zu nehmen.

## Die großen Weltreligionen und ihre Kriege

Der „Heilige Krieg“ ist eine Schöpfung des antiken Judentums. Jahwe, der Gott Israels, bewährte sich als „Gott der Heerscharen“, der die Truppen seines Volkes in den Krieg führte, um ihm zum Sieg über seine Feinde zu verhelfen. Die Feinde

**Schlacht König Ludwigs des Großen gegen die Türken im Jahre 1366, in der er, wie es in der Bildunterschrift heißt, mit seinen 20.000 Soldaten und dem Segen Marias das viermal größere türkische Heer besiegte. Die Fahne zeigt die von ihm als Schutzpatronin Ungarns verehrte Gottesmutter Maria. Als Unterpfand des Sieges über die Türken überbringt ihm ein Engel ein Gnadenbild Marias. Mirakelbild des Großen Mariazeller Wunderaltars, um 1519.**



LANDESMUSEUM JOHANNHEIM, GRAZ

**K**önig ludwig in ungnern groß not von den türken leid maria zu zell rüefft er an det er mit sy taulet mannen vnd marie legen lxxx taulet türken erlegt

Israels waren auch die Feinde Gottes. Wer im Kampf gegen die Widersacher Israels den Tod fand, galt als Märtyrer, der von Gott mit ewigem Leben belohnt wurde.

Der engen Verflechtung von religiösen und politisch-militärischen Impulsen verdankte der Islam seine explosionsartige Ausweitung in den anderthalb Jahrhunderten nach dem Tod Mohammeds († 632). Den religiös-politischen Nährboden dieser Eroberungszüge bildeten Zielsetzungen des „Dschihad“, des von Muslimen geführten „Heiligen Krieges“, der darauf angelegt war, die Heils- und Weltordnung, die Allah dem Propheten Mohammed offenbart hatte, weltweit zu verbreiten. Mohammeds Lehren begründeten die theologische Legitimität der gewaltsamen Ausbreitung des Islam.

### Die „konstantinische Wende“

Die Hörer und Träger der urchristlichen Heilsbotschaft fühlten sich als gewaltfreie Friedensstifter. Ihr Gott war ein Gott der Liebe und des Erbarmens, nicht des Krieges, der seinen Verehrern in kriegerischen Konflikten zu Hilfe kommt. Mit militärischer Gewalt und deren religiöser Rechtfertigung kam das frühe Christentum in Verbindung, als es im Jahre 312 n. Chr. zwischen Kaiser Konstantin und seinem tyrannischen Widersacher Maxentius vor der Milvischen Brücke, die im Norden Roms über den Tiber führt, zur Entscheidungsschlacht kam. In dieser Schlacht erfuhr Konstantin den einen Gott der Christen als Gottheit, die stärker war als die Götter des heimischen Pantheon. Eine Kreuzeserscheinung am Himmel hatte ihm den Sieg verheißen. Mit Schilden bewaffnet, die ein Christogramm, die Anfangsbuchstaben des Namens Jesu, trugen, zog sein Heer in die Schlacht. Christus-symbole auf den Waffen römischer Soldaten signalisierten, dass die

Christen ihre Auffassung über die Vereinbarkeit von Krieg und Glauben von Grund auf geändert hatten. Der eine Gott der Christen erfüllte nunmehr Funktionen, die bislang die Götter Roms erfüllt hatten. Er wurde zum himmlischen Garanten für den Bestand und das Wohlergehen des römischen Weltreiches.

### Christus als Kriegsherr

Aus der Einbindung der Kirche ins römische und mittelalterliche Reich ergab sich eine Heiligung des Krieges. Christus wurde zum Kriegsherrn. Das Kreuz verwandelte sich aus einem Heils- in ein Siegeszeichen, aus Heiligen wurden Schlachtenhelfer. Heilige Titel und Namen – wie „Retter“, „Gottesgebäerin“ oder „Erzfeldherr Michael“ – dienten als Schlachtrufe. Christen beteten zu Gott für die gerechte Sache des Krieges. Siege und Niederlagen wurden als Gottesurteile gedeutet. Segensformeln, die über Schild und Schwert gesprochen wurden, bewirkten eine „Heiligung der Waffen“ (*sanctificatio armorum*). Die Christianisierung heidnischer Stämme erfolgte durch militärische Unterwerfung. Mit der Freiheit der christlichen Glaubensentscheidung war eine solche Form der Missionierung nicht in Einklang zu bringen. Mit Hilfe militärischer Aktionen suchte die Kirche ihre Wahrheitsansprüche gegen Ketzler durchzusetzen. Die gewaltsame Erschließung der Neuen Welt durch Staaten des christlichen Europa verletzte das religiöse Selbstbestimmungsrecht der Eingeborenen. Kriegstheologien gaben Kriegen den Charakter gottgewollter und von Gott gebilligter Unternehmen.

### Kreuzzüge, Glaubenskriege, Türkenkriege

Christliche Ritter zogen im hohen und späten Mittelalter ins Heilige Land, um die heiligen Stätten der abendländischen Christenheit, das

„Erbgut Christi“, aus den Händen der Muslime zu befreien. Die Kreuzzüge galten gleichermaßen als „heilig“ und „gerecht“ – als „heilig“, weil sie auf Geheiß Gottes (*auctore Dei*) ins Werk gesetzt wurden, als „gerecht“, weil durch sie Land zurückerobert werden sollte, das die römische Kirche als ihr Eigentum beanspruchte. War es doch das Land, das Christus durch seine Predigt- und Wundertätigkeit, durch sein Leiden und Sterben geheiligt hatte. Die von den Rittern repräsentierte kämpfende Kirche wurde mit einem Heer verglichen, das Christus als göttlicher Heerführer gegen die Legionen der Hölle zum Sieg führt.

Aus der engen Verzahnung von politischen Macht- und konfessionellen Wahrheitsansprüchen ging die frühneuzeitliche Form des Heiligen Krieges hervor. In den Religions- und Glaubenskriegen des 16. und 17. Jahrhunderts kämpften nicht Christen gegen Heiden oder Ketzler, sondern Christen gegen Christen. Sorge um den rechten Glauben, der ewiges Heil verbürgte, wirkte konfliktbildend. In der Schlacht auf dem Weißen Berg bei Prag (1620) soll ein marianisches Gnadenbild der Katholischen Liga zum Sieg über den pfälzischen Wintertkönig und den ketzerischen Adel

**Karl der Große († 814) auf seinem legendären Kreuzzug gegen die Muslime in Spanien. Das Bild veranschaulicht unversöhnliche Welt- und Gottesbilder. Der von Gott erwählte Frankenherrscher bekämpft die teuflische Welt des Islams.**



HUMBOLDT KOSMOS 5 12/2 005

Böhmens verholpen haben. Religion stiftete im Dreißigjährigen Krieg nicht nur Unfrieden; ihr wurden auch Wege und Impulse zum Frieden geschuldet, der im Vertrag von Münster und Osnabrück (1648) eine rechtsverbindliche Form fand.

Päpste des 16. und 17. Jahrhunderts verfassten Kreuzzugaufrufe, um Kreuzfahrer zu gewinnen, die bereit waren, im Namen der römischen Kirche einen „Heiligen Krieg gegen die vermaledeiten Türken“ zu führen. Jeder, der sich entschloss, den christlichen Glauben und das Heilige Reich gegen den türkischen Erbfeind zu verteidigen, konnte mit einem vollkommenen Ablass rechnen, der ihn von seinen Sündenstrafen befreite.

Die Kreuzzugaufrufe der Päpste verhallten. Zustände kamen Ab-

wehrfronten gegen die auf dem Balkan vorrückenden Türken. Es waren nicht weniger als drei entscheidende Schlachten, in denen sich Maria als „Maria vom Siege“ bewährte und ihren Teil dazu beitrug, die Türkengefahr zu bannen: sie half in der Seeschlacht bei Lepanto, einer venezianischen Seefestung im Golf von Korinth (1587), in der Schlacht auf dem Kahlen Berg vor den Toren Wiens (1683) und in der Schlacht bei Zenta in Ungarn (1697). „Wir als rechtläubige Christen“, predigte der kaiserliche Hofprediger Abraham a Santa Clara nach der Schlacht bei Zenta, wissen „umb keine Kriegs – Goettin / wohl aber umb eine Schutz – Frau der Christlichen Waffen / und dies ist die gebenedeyte Mutter Gottes Maria / wer solche im Schild fuehrt / und eyffrigst verehrt / der hat an der Victori [am Sieg] nicht zu zweiffeln“.

### Heilige Kriege im 19. und 20. Jahrhundert

Auch der moderne, von der Sorge um das Seelenheil seiner Untertanen entlastete Staat wollte, wenn es um Krieg und Frieden ging, auf die sinn- und legitimationsstiftende Macht religiöser Deutungen nicht verzichten. Mit der religiösen Verklärung der Nation hing es zusammen, dass der Befreiungskrieg Deutschlands gegen Napoleon (1813–1815) als der „große und heilige teutsche Krieg“ für die „heil'ge Freiheit“ und das „heilige Vaterland“ gerühmt werden konnte.

Es sei Deutschlands Aufgabe, beteuerten protestantische Prediger beim Ausbruch des Ersten Weltkrieges im Jahr 1914, als Werkzeug Gottes ein weltgeschichtliches Gottesgericht an unseren Feinden zu vollziehen. Gott habe die Deutschen berufen, der Welt jene Erleuchtung zu vermitteln, die dem deutschen Volk durch die Reformation zuteil geworden sei. Die Sache, für die

Deutschland kämpfte, sei deshalb eine „heilige Sache“, der Krieg sei ein „heiliger deutscher Krieg“, die Kriegszeit „heilige Zeit“, Tapferkeit vor dem Feind „heilige Pflicht“, das von deutschen Soldaten vergossene Blut „das heiligste Blut“. Katholische Prediger ließen sich zu der Behauptung hinreißen, dieser Krieg sei „ein heiliger Krieg, ein Kampf für Gott und für unser Volk, für die Menschheit und für das Christentum! Für die Grundpfeiler der göttlichen Weltordnung“. Als heilig konnte der Waffengang daher gelten, weil er gerechte Ziele verfolgte und deshalb mit Gottes Hilfe rechnen konnte.

### War der Zweite Weltkrieg ein heiliger Krieg?

Ein Erlanger Universitätstheologe, der den Krieg zu einem Ort göttlicher Offenbarung machte, glaubte, in der Zerschlagung der atheistischen Sowjetunion „die gewaltige Hand Gottes“, die „geballte Faust des Herrn“ zu erkennen. Dem Führer bescheinigte er, dass er „ein heiliges Amt, ein heiliges Schwert“ führe.

In Hitlers eigenen Rückgriffen auf die Deutungsmacht der Religion vermischten sich Formen heroisch-völkischer Religiosität mit konventionellen Traditionsbeständen christlicher Gläubigkeit. Von der Vorsehung fühlte er sich zur „Führung des deutschen Schicksalskampfes“ auserwählt und berufen. Den Krieg gegen die „bolschewistischen Horden“ wollte er als „Kreuzzug Europas“ unter der Führung Deutschlands verstanden wissen. Er glaubte und hoffte, dass der Allmächtige die gerechte Sache der Deutschen zum Sieg führen werde. In der Kriegsdeutung der NS-Führung lassen sich Spuren von politischer Religiosität ausmachen, die an den kriegstheologischen Sprachgebrauch aus der Zeit des Ersten Weltkrieges anknüpften.

**Maria greift in die Seeschlacht bei Lepanto (1571) ein, indem sie Blitze gegen die türkischen Schiffe schleudert. Marienemblem aus dem 1726 in Mindelheim gedruckten „Gnaden-Gebau der uebergebene-deyten Mutter Gottes / und allzeit Jungfrauen Maria“.**



BSB, BAVAR., 1116



MUSEUM FÜR HAMBURGISCHE GESCHICHTE

**Jn diesem Zeichen werden wir siegen!**

Über dem deutschen Heer schwebt als siegherhaftes Zeichen das Eiserne Kreuz, eine von König Friedrich Wilhelm III. 1813 anlässlich des Befreiungskrieges gegen Napoleon gestiftete Kriegsauszeichnung. Als Symbol eiserner Willens- und Tatkraft wurde sie im August 1914 von Neuem in die militärische Symbolsprache aufgenommen. Die Unterschrift der Postkarte erinnert an die Beischrift jenes Kreuzes, das dem römischen Kaiser Konstantin am Himmel erschien und ihm zum Sieg gegen Maxentius verhalf. Das soldatische Ehrenzeichen von 1914 sollte „ein mächtiger Antrieb zum Wetteifer in selbstverleugnender Hingebung an König und Vaterland“ sein.

Nach der Katastrophe von Stalingrad sprach Goebbels vom „heiligen Volkskrieg“. Im März 1945, als die Niederlage abzusehen war, bezeichnete er den Kriegsdienst der Soldaten als „Gottesdienst“. Ein dominanter Faktor war die christliche Religion in Hitlers Kriegsdeutungen dennoch nicht. Seinen Kampf für reines Blut im „Heiligen Reich deutscher Nation“, für Lebensraum und Vormacht des deutschen Volkes wollte er aus eigener Kraft meistern.

### Kritische Einwände

Kritik an der Heiligkeit von Kriegen ist keine Erfindung der Aufklärung. Schon in Theologie

und Kirche des Mittelalters und der frühen Neuzeit regten sich kritische Stimmen. Unzensurierte Freiräume des Denkens und Glaubens erlaubten es, über die theologische Begründbarkeit religiöser Kriegslegitimationen kontrovers zu diskutieren. Im Zeitalter der Kreuzzüge fanden sich Theologen, die der Auffassung waren, dass Gott die bewaffneten Wallfahrten ins Heilige Land nicht wolle.

Spätmittelalterliche Kirchenreformer hielten es für eine Verkehrung des christlichen Glaubens, dass sich christliche Herren, Städte und Nationen im Zeichen des Kreuzes gegenseitig bekriegen. Spanische Neoscholastiker des späten Mittelalters und der frühen Neuzeit waren der Auffassung, dass „Religionsverschiedenheit“ (*diversitas religionis*) kein „gerechter Grund“ (*justa causa*) für einen Krieg sei. Ein gewonnener Krieg sei auch kein Argument für die „Wahrheit des christlichen Glaubens“ (*pro veritate fidei*).

Erasmus von Rotterdam zeigte kein Verständnis für gekrönte Dichter, die in ihrem rhetorischen Überschwang Fürsten glauben machen wollten, dass in ihren militärischen Konflikten Gott für sie kämpfen werde. Eine solche Behauptung sei mit der Friedensbotschaft des christlichen Glaubens nicht in Einklang zu bringen. Theologen des Jesuiten- und Dominikanerordens plädierten in der Zeit des

Dreißigjährigen Krieges für den Verzicht auf religiöse Deutungen und Begründungen kriegerischer Unternehmungen. Man müsse, so ihr Plädoyer, politische und militärische Entscheidungen „auf Grund der menschlichen Vernunft“ und „nicht unter Berufung auf Gottes Vorsehung“ treffen. In der Politik der westlichen Staatenwelt von heute bildet die weltweite Verwirklichung der Menschenrechte ein hochrangiges Ziel. Zu der im westlichen Kulturkreis geführten Menschenrechts-Debatte gehört aber auch die Einsicht, dass die gewaltsame Durchsetzung von Menschenrechten Wirkungen nach sich ziehen kann, die hinter erwarteten und erstrebten Zielen erheblich zurückbleiben.

Weder für die innerkirchliche Kriegs- und Kreuzzugskritik noch für selbstkritische Reflexionen, welche die Rechtfertigung von Kriegen am Ideal der Gewaltfreiheit messen, gibt es in der islamischen Welt vergleichbare Äquivalente. Islamische Fundamentalisten sind noch immer darauf bedacht, ihre terroristischen Aktivitäten als „Heilige Kriege“ im Auftrag Allahs zu bemänteln. Religionen, die ihre Gewaltpotentiale überwunden und ihre ureigene Kraft der Friedensstiftung von neuem entdeckt und freigesetzt haben, sehen sich nicht mehr in der Lage, Kriege mit dem Nimbus göttlichen Heilshandelns auszustatten. Heilig ist ihnen der Friede, nicht der Krieg.



*Der Autor ist em. Lehrstuhlinhaber für Mittelalterliche Geschichte an der Universität Bielefeld. Er organisierte die Tagung von Historischem Kolleg und Bayerischer Akademie der Wissenschaften zum Thema „Heilige Kriege – Religiöse Begründungen militärischer Gewaltanwendung: Judentum, Christentum und Islam im Vergleich“.*

### Hinweis

Der Tagungsband mit den Beiträgen aller Referenten erscheint voraussichtlich in der 2. Jahreshälfte 2008 in der Reihe „Kolloquien“ des Historischen Kollegs. Vom 16. bis 18. März 2009 veranstalten das Historische Kolleg und die Bayerische Akademie der Wissenschaften gemeinsam mit der LMU München eine internationale Tagung zum Thema „Judaism, Christianity, and Islam in the Course of History: Exchange and Conflicts“.

LANDESGESCHICHTE

# Bayern und China

EINE TAGUNG DER KOMMISSION FÜR BAYERISCHE LANDESGESCHICHTE BEI DER BAYERISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN BEFASSTE SICH MIT DEN HISTORISCHEN BEZIEHUNGEN BAYERNS ZUM „REICH DER MITTE“.

VON CLAUDIA SCHWAAB

Mit dem Kolloquium, das die Kommission für bayerische Landesgeschichte bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften zusammen mit dem Institut für Bayerische Geschichte an der Ludwig-Maximilians-Universität München und mit Unterstützung des Karl Graf Sprei Sonderfonds der Bayerischen Volksstiftung am 16. November 2007 im Vortragssaal des Bayerischen Hauptstaatsarchivs veranstaltete, beschrift die bayerische Landesgeschichte gemäß den Erfordernissen einer mehr und mehr globalisierten Welt Neuland: Erstmals bildeten außereuropäische historische Beziehungen Bayerns den Tagungsgegenstand, wogegen innereuropäische Verbindungslinien schon mehrfach untersucht worden sind – erinnert sei nur an die Tagung „Wittelsbach in Europa“ 1980 oder die Ringvorlesung „Bayern mitten in Europa“ an der Ludwig-Maximilians-Universität im Sommer 2005.

**Johann Adam Schall von Bell SJ als Direktor des Astronomischen Amtes in Peking. Athanasius Kirchner SJ, China monumentis illustrata, Amsterdam 1667.**

**Partnerschaft Bayern – Shandongprovinz seit 1987**

Unmittelbaren Anlass für die Veranstaltung eines solchen Kolloquiums bot das 20-Jahr-Jubiläum der Verbindung der Shandongprovinz mit Bayern: Am 9. Juli 1987 wurde eine „Gemeinsame Erklärung zur Herstellung freundschaftlicher Beziehungen zwischen der Provinz Shandong in der Volksrepublik China und dem Freistaat Bayern“ unterzeichnet. Vorausgegangen waren erste Maßnahmen zur wirtschaftlichen Zusammenarbeit, initiiert



von Minister Anton Jaumann seit 1972, und ein erster Staatsbesuch von Ministerpräsident Franz Josef Strauß im Januar 1975 in Peking. Die Bemühungen der Politik um ein gutes bayerisch-chinesisches Verhältnis wurden im Juni 1997

gekrönt durch die Einrichtung eines Generalkonsulats der Volksrepublik China in München. Diese bekundete ihr Interesse an dem Kolloquium durch die Einladung zu einem abschließenden Staatsempfang mit dem chinesischen Generalkonsul

und Staatsminister Eberhard Sinner im Prinz-Carl-Palais.

Als glücklicher Umstand bei der wissenschaftlichen Gestaltung der Tagung erwies sich die Tatsache, dass die Kommission für bayerische Landesgeschichte mit Peter Claus Hartmann (Johannes-Gutenberg Universität Mainz) ein Mitglied in ihren Reihen hat, das sich seit langem intensiv um außereuropäische wissenschaftliche Kontakte Bayerns und Deutschlands bemüht. Die Früchte der Forschungen dreier seiner chinesischen Doktorandinnen, die in München sogar auf deutsch referierten, wurden hier vorgestellt.

### Zentrale Bedeutung der Jesuiten

Der erste Vortrag zum Thema „Wissens- und Wissenstransfer von Deutschland und besonders Bayern nach China“ (Peter C. Hartmann) diente der grundlegenden Einführung in die Thematik und verdeutlichte, dass die Geschichte der Beziehungen Bayern – China in hohem Maß dem Bereich der Missionsgeschichte angehört. Es waren vor allem die Angehörigen des von Ignatius von Loyola gegründeten und 1540 vom Papst anerkannten Jesuitenordens, die die ersten Kontakte und kulturellen Verbindungslinien knüpften und somit die Grundlagen für einen kulturellen Transfer schufen. Die Jesuiten, die es sich dem Ordensprogramm gemäß zur Aufgabe gemacht hatten, das Christentum in die Welt hinauszutragen, gingen als bestausgebildete Wissenschaftler und Gelehrte – vor allem auch in den Naturwissenschaften auf der Höhe der Zeit – auf Weltmission. Dank ihrer Akkomodationsmethode, mit der sie sich den Sitten und Gebräuchen des jeweiligen Gastlandes anzupassen versuchten, gehörten sie auch zu den wenigen Europäern, die die chinesische Sprache erlernten und somit profunden Einblick in die

chinesischen Kultur gewinnen konnten. Diese Erkenntnisse wiederum trugen die rege korrespondierenden Jesuiten zurück nach Europa. Wurden aus China in erster Linie kulturelle Errungenschaften nach Europa transferiert – so das Kunsthandwerk, insbesondere das Porzellan, sowie die im 18. Jahrhundert beim europäischen Adel omnipräsente Chinoiserie-Mode und der Genuss von Tee –, so fand auf umgekehrtem Weg vor allem ein Wissenstransfer vom damals technologisch überlegenen Europa nach China statt. Aufgrund ihrer wissenschaftlichen Fähigkeiten waren die Jesuitenmissionare am chinesischen Kaiserhof sehr geschätzt und wurden als Spezialisten ihrer Fachgebiete beschäftigt. In rund 200 Jahren kamen insgesamt 456 portugiesische, italienische, niederländische, französische und deutsche Jesuiten nach China, die dort vor allem als Mathematiker, Astronomen, Geographen, Maler und Gartenarchitekten tätig waren und den Chinesen in Hunderten von Werken in chinesischer Sprache europäische Wissenschaft und Kultur zu vermitteln versuchten. Im Jahr 1725 waren allein 25 Jesuitenmissionare in der verbotenen Stadt in Peking tätig, darunter drei Musiker, drei Kartographen, zwei Ärzte, je ein Bildhauer, Glasschleifer, Uhrmacher, Kupferstecher, Maler, Dolmetscher, Festungsarchitekt, Astronom und Mathematiker.

### Wissenstransfer auf dem Gebiet der Astronomie

Das Gebiet, auf dem der Wissens- und Wissenschaftstransfer von Europa bzw. Deutschland nach China besonders intensiv und erfolgreich gepflegt wurde, war das der Astronomie. Als Erstem war es dem 1582 nach China gekommenen Italiener Matteo Ricci (1552–1610) gelungen, erster Hofastronom des Kaisers von China zu werden und als solcher den für das Agrarland



KEL

China und seine Landwirtschaft so überaus wichtigen Kalender zu regeln. Ricci begründete damit die fast 200 Jahre währende Tradition von Jesuiten in führenden Stellungen im Kaiserlichen Astronomischen Amt in Peking. Ihm folgten aus dem bayerischen Raum beispielsweise der Münchener Mathematiker und Astronom Kaspar Castner, der aus Würzburg gebürtige Kilian Stumpf, der Niederbayer Pater Anton Gogeisl sowie die Patres Adam Aigender und Franz Moser.

### Ignaz Kögler: Missionar, Astronom und Mandarin II. Klasse

Einer der namhaftesten Jesuiten, der am chinesischen Kaiserhof eine erstaunliche Karriere machte, war der aus Landsberg am Lech gebürtige Ignatius Kögler, dem Xi Sun einen eigenen Vortrag widmete. Sie fasste die Ergebnisse ihrer bereits publizierten Dissertation zusammen und stellte die Bedeutung Köglers aus chinesischer Sicht dar.

Kögler, geboren 1680 in Landsberg am Lech als Sohn eines Kürschners, gelangte nach gründlicher Ausbildung und mehrjähriger Professorentätigkeit auf eigenen Wunsch 1716 an den Kaiserhof in Peking, wo er die folgenden 30 Jahre – bis zu seinem Tod 1746 – wirken sollte. Er war tätig als Hofastronom, der auch den mit China verbundenen Kaiserhof zu Seoul mit astronomischen

**Peter Claus Hartmann im Kreis seiner chinesischen Doktorandinnen Xi Sun, Liu Xinli und Yan Wang (v. l. n. r.).**

Berechnungen versorgte, sowie als kaiserlicher Mathematiklehrer, zuständig für die naturwissenschaftliche Ausbildung der Prinzen und Generationen von chinesischen Mathematikern gleichermaßen.

Die hohe Anerkennung, die Kögler zuteil wurde, zeigt sich an seiner Ernennung zum Mandarin II. Klasse, womit er – wie kein anderer vor ihm und nach ihm – den zweithöchsten Status in der chinesischen Beamtenhierarchie erreichte.

**Frontispiz der Beschreibung der Anfänge der Chinamission durch Matteo Ricci SJ (1552–1610) von Nicolas Trigault SJ (1577–1629). Links dargestellt ist der hl. Franz Xaver, der Schutzpatron der Missionare, rechts Matteo Ricci.**

**Die Missionstätigkeit Adam Schalls von Bell**

Yan Wang stellte in ihrem Vortrag „Die Schrift ‚Jinkeng Shuxiang‘ (1640) von Pater Adam Schall von Bell SJ als Beitrag der interkulturellen und interreligiösen Kontakte Chinas mit Deutschland und Bayern im 17. Jahrhundert“ ihre laufende Dissertation vor, die vor allem die bemerkenswerte Offenheit verdeutlicht, mit der man am chinesischen Kaiserhof den Andersgläubigen gegenübertrat – zu einer Zeit, als Europa von heftigen Konfessionskriegen erschüttert wurde.

Der letzte chinesische Kaiser der Ming-Dynastie zeigte sich so interessiert am Christentum, das ihm Pater Adam Schall von Bell mit der Schrift „Jinkeng Shuxiang“ näherbrachte, dass seine Konversion zum Christentum durchaus im Rahmen des Möglichen schien – allein der frühe Tod des Kaisers vereitelte dies. Interessant ist die Schrift „Jinkeng Shuxiang“ auch insofern, als ihr offensichtlich das von Maximilian I. von Bayern zu Jesuiten nach China geschickte „Illustrierte Jesusleben“ zusammen mit dem entsprechenden Evangelientext zu Grunde gelegt wurde.

**Chinesische Themen im Jesuitentheater**

Einem speziellen Aspekt der großen jesuitischen Theatertradition wid-



mete sich die Missionswissenschaftlerin Claudia von Collani, die sich mit der Aufnahme und Verarbeitung chinesischer Themen in die Theaterstücke der Societas Jesu befasste. Sie zeigte, wie das weltweit gespannte und in Rom mit dem Hauptsitz der Jesuiten sich bündelnde Netzwerk der Jesuiten für die Verbreitung und Kenntnis der Stoffe sorgte.

**Das wittelsbachisch-jesuitische Reich der Mitte**

Stefan Römmelts Beitrag „Das wittelsbachisch-jesuitische Reich der Mitte. Bayern, die Gesellschaft Jesu und das frühneuzeitliche Wissen über China“ befasste sich mit den engen Beziehungen der Jesuiten zum Haus Wittelsbach und dem Herrscherlob in den jesuitischen Missionsberichten.

Den Stellenwert der jesuitischen Wissens- und Informationsvermittlung über China für Bayern verdeutlichte Römmelt anhand von mehreren, in engem Konnex zu

den Wittelsbachern entstandenen Quellen, darunter ein Brief des Jesuiten Johannes Schreck (=Terrentius) sowie fünf Druckwerke, nämlich die Übersetzung eines jesuitischen Missionsberichts durch den am Münchner Hof beschäftigten Ägidius Albertinus, zwei Publikationen des Nicolas Trigault über die Anfänge der Chinamission – vom Augsburger Paul Welsler ins Deutsche übersetzt – und die Erfolge der Jesuiten in Japan sowie eine Geschichte Chinas von Martino Martini. Römmelt zeigte, dass Bayern als mittleres Territorium des Heiligen Römischen Reiches in enger Kooperation mit der weltweit tätigen Societas Jesu zum wichtigen europäischen Informationsknotenpunkt und Umschlagplatz von Wissen über das Reich der Mitte werden konnte.

**China-Korrespondenz Maximilians I.**

In die politische Dimension der Begegnung mit China griff Gabriele Greindl aus, indem sie drei bislang



völlig unbekannte Briefe des wittelsbachischen Herzogspaares Maximilians I. von Bayern und seiner Frau Elisabeth von Lothringen an den chinesischen Kaiserhof vorstellte. Diese Dokumente – von denen leider nicht bekannt ist, ob sie ihren Adressaten überhaupt erreichten – belegen das Interesse des bayerischen Herzogs an der fremden Welt und zeigen eine neue, bis dato unbekannt Facette seiner Regierung, die sich offensichtlich nicht ausschließlich innen- bzw. reichspolitisch orientierte, sondern durchaus auch sensibel war für die Möglichkeiten und Chancen, die sich mit weltweit gespannten diplomatischen Beziehungen eröffneten.

#### **Pionier der Sinologie: Karl Friedrich Neumann**

Die missionsgeschichtliche Thematik verließ auch der Sinologe Michael Lackner (Universität Erlangen) mit seinem Vortrag über den Pionier der Sinologie in Bayern, Karl Friedrich Neumann (1793–1870), den ersten Inhaber eines Lehrstuhls für Sinologie an der Ludwig-Maximilians-Universität (seit 1831). Diesem Universalgelehrten glückte auf seinen ausgedehnten Reisen durch China die – damals streng verbotene – Beschaffung und der Export einer ungeheuren Anzahl von rund 12.000 chinesischen Schriftwerken und Manuskripten jedweden Genres nach Deutschland, darunter religiöses, insbesondere taoistisches Schrifttum, illustrierte Werke der Populärkultur inklusive volkstümlicher Abbildungen von Gottheiten mit schriftlichen Erklärungen, Balladen, Almanache, Kalender, astrologische Tabellen, Reiseberichte, Wörterbücher, Billigausgaben von Klassikern und vieles mehr – Schätze, die im heutigen China infolge der Stürme der Kulturrevolution zum großen Teil für immer verloren sind, hierzulande aber teils in den Besitz der Bayerischen

Staatsbibliothek, teils der Staatsbibliothek Preußischer Kulturbesitz in Berlin gelangten und einen repräsentativen Querschnitt des Druck- und Buchmarkts im historischen China vermitteln können.

#### **Landwirtschaft in Bayern und China**

Den sehr interessanten Versuch eines Vergleichs des Bauerntums im 18. Jahrhunderts in der Shandongprovinz und in Bayern unternahm die an der Universität von Jinan lehrende chinesische Historikerin Liu Xinli, die bei Peter Claus Hartmann über dieses Thema promovierte (die Arbeit erschien 2006) und mittlerweile mit der Vorbereitung einer ersten Monographie über Bayerische Geschichte in chinesischer Sprache befasst ist. Als Fazit konnte die höchst unterschiedliche Situation der Bauern in beiden Ländern, resultierend aus völlig heterogenen Ausgangssituationen etwa in Bezug auf die Beschaffenheit der Länder, der Sozialverfassung und des Rechtssystems, herausgearbeitet werden.

#### **Ein abschließender Blick auf das Chinabild Bayerns**

Walter Demel (Universität der Bundeswehr in München-Neubiberg) referierte abschließend über das Chinabild in Bayern und anderen katholischen Reichsterritorien. Er schlug dabei den Bogen von den ersten nur spärlichen und rudimentären Nachrichten bis etwa um die Mitte des 16. Jahrhunderts hinein über Werke von zentraler Bedeutung wie die 1585 erstmals auf päpstliche Anordnung hin und in der Folge in 55 Auflagen gedruckte Kompilation des Augustiners Gonzalez de Mendoza und die im 17. Jahrhundert immer zahlreicher werdenden und aus der Feder von Jesuiten stammenden Publikationen bis zum „Neuen Welt-Bott“ des 18. Jahrhunderts. Bei diesem handelte

es sich um ein von 1721 bis 1761 in Augsburg, Graz und Wien in mindestens 38 Teilen veröffentlichtes Sammelwerk, in dem der steirische Jesuit Joseph Stöcklein und seine Nachfolger die Schreiben ihrer in aller Welt als Missionare tätigen Mitbrüder veröffentlichten. Den Schwerpunkt seiner außerordentlich kurzweiligen Ausführungen legte Demel auf das in eben dieser reichen Quelle vermittelte China-Bild und deren durchaus unterschiedliche Rezeption im Reich – herrührend aus einer oftmals gefilterten und veränderten Überlieferung und Übersetzung der meist ursprünglich französischsprachigen Berichte französischer Jesuiten. Dabei kam Demel zum Resümee, dass China in Bayern – anders als in Frankreich und Spanien – überwiegend in sehr positivem Licht gesehen wurde.

Den Schlusspunkt der Tagung setzte Alois Schmid, der Vorsitzende der Kommission für bayerische Landesgeschichte bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, mit einer zusammenfassenden Gesamtschau der lebhaft diskutierten Referate, wobei er die Bedeutung einer Öffnung der Landesgeschichte für globale Themenstellungen unterstrich.

Die Vorträge der Tagung, die beim Auditorium regen Zuspruch fand, werden in Kürze als Beiheft der Zeitschrift für bayerische Landesgeschichte publiziert werden.



*Die Autorin ist wissenschaftliche Mitarbeiterin der Kommission für bayerische Landesgeschichte bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften; einer ihrer Tätigkeitsschwerpunkte ist derzeit die Bearbeitung der Regesten Herzog Ludwigs II. (des Strengen, reg. 1253–1294) für das Kommissionsprojekt „Bayerische Herzogsregesten“.*

PHILOSOPHIE

# „... ein Ausfluss des Absoluten.“

ZWEI TAGUNGEN ZU FRIEDRICH WILHELM SCHELLING WIDMETEN SICH SEINER KUNSTPHILOSOPHIE UND DER BEDEUTUNG DES NEUPLATONISMUS.

VON JÖRG JANTZEN

Die Akademie der Bildenden Künste gedenkt 2008 des 200. Jahrestages ihrer Gründung. Am 1. Juni 1808 wurde ihre Konstitution veröffentlicht, Schelling hatte sie mitverfasst. Und vor allem hatte er mit seiner großen, in der Akademie der Wissenschaften gehaltenen Rede über „Das Verhältnis der bildenden Künste zu der Natur“ am 12. Oktober 1807 das Feld der Gründung bestellt (siehe dazu auch „Akademie Aktuell“ 1/2007).

Zum Jahrestag der Rede ging eine von der Schelling-Kommission und der Internationalen Schelling-Gesellschaft gemeinsam veranstaltete Tagung in den Räumen der Bayerischen Akademie der Wissen-

schaften (11.–12. Oktober 2007) der Schellingschen Philosophie der Kunst nach. Gefördert wurde die Veranstaltung von der Fritz Thyssen Stiftung.

## Systematische Aspekte

Die Referate des ersten Tages behandelten systematische Aspekte. J. Jantzen rekonstruierte Schellings Idealismus als Philosophie der Kunst: Kunst ist paradigmatisch Ort, Darstellung und Wirklichkeit des idealistisch thematisierten Absoluten. W. G. Jacobs (München) nahm die grundlegende, über alle Ästhetik hinausgehende Neubestimmung der Kunst im Blick auf das Verhältnis zur Natur auf: Kunst bildet die Natur nicht mimetisch ab, sondern bringt wie Natur, aber als wissende Natur,

hervor. P.-L. Oesterreich (Neuendetsau) warf den Blick auf Schellings eigene Rede über Kunst, um sie selbst unter den Schellingschen Kriterien als rhetorisches Kunstwerk, literarische Helldunkelmalerei aufzufassen (mit Corregios von Innen strahlender „Heiliger Nacht“ als Vorbild).

## Kunst und Philosophie

Der zweite Tag wandte sich den Künsten zu. Frank Büttner (München) sprach über Cornelius' Fresken in der Münchner Glyptothek, um das mythologische Kunstprogramm im zeitgenössischen und Schellingschen Kontext zu verankern. C.-A. Scheier (Braunschweig) beschrieb Schellings Rede von 1807 als tief zwiespältige Auseinandersetzung

Priamos, König von Troja und Vater des Hektor, vor Achill; links der Leichnam Hektors. Beide Gewölbefresken entstanden nach einem Entwurf von Peter Cornelius (1828) in der Münchner Glyptothek. Der Zyklus wurde im Zweiten Weltkrieg zerstört.



GLYPTOTHEK MÜNCHEN

mit einem klassizistischen Kunstprogramm, dessen Formwillen Schelling wohl anhängt, um zugleich doch das ewig Dunkle und widerständig bloß Produktive der Natur einzuklagen. T. Otabe (Tokio) erkannte in Schellings Kunstphilosophie den Ausdruck romantischer Krise; zwar verknüpft sie Geist und Natur im Kunstwerk, aber gerade das Kunstwerk bezeugt auch immer die Auflösung des Bandes, bezeugt das Schweigen einer sprechenden Natur.

In den Diskussionen der Tagung (siehe dazu ausführlich auch FAZ, 17.10.2007) ging es, zumal im Blick auf die Kunst seit 1800, um den Schellingschen Ansatz; einen „Ausfluss des Absoluten“ nennt Schelling einmal die Kunst. Der Ausdruck hat indessen eine generelle Konnotation. Er verweist im Rahmen der Epoche der Identitätsphilosophie (1801–1809) auf einen neuplatonischen Hintergrund des Schellingschen Denkens. Ihn näher zu bestimmen, hat für die historisch-kritische Edition erhebliche Bedeutung. Seit den Untersuchungen von W. Beierwaltes steht zudem die große Bedeutung des Neuplatonismus für den deutschen Idealismus fest. Fraglich und Gegenstand der Forschung allerdings

ist, wie die Überlieferungstradition zu bestimmen und – wenn möglich – in Textkommentaren festzuhalten ist: Welche Texte, Textkomplexe kommen in Frage? Ist von einer strukturellen Analogie des philosophischen Gedankens zu sprechen? Was heißt Neuplatonismus Ende des 18. Jahrhunderts?

### Neuplatonismus

Diesen Fragen und damit dem Wechselspiel systematischer Interpretation und konkretem Quellenbezug ging eine Fachtagung am ersten Adventswochenende 2007 nach, organisiert von der Schelling-Kommission mit dem Institut für Cusanus-Forschung der Universität Trier. Tagungsort waren die Akademie und das Internationale Begegnungszentrum (IBZ), die Fritz Thyssen Stiftung trug die Kosten für die auswärtigen Teilnehmer.

Systematisch ausgerichtete Vorträge (J. Jantzen zum Begriff der Idee; Th. Kissler, München, zur Rolle der Kunst; E. Cattin, Clermont-Ferrand, über Mystik und Spekulation; M. Gabriel, Heidelberg, über Freiheit und Produktion) wechselten mit der Diskussion einzelner Autoren (Th.

Leinkauf, Münster, zu Giordano Bruno; W. Schneider, Hildesheim, zu Hölderlin; D. DiLiscia, München, zu Kepler; H. Schwaetzer, Trier, zu Cusanus) und der Untersuchung von Wegen der Überlieferung (E.-O. Onnasch, Amsterdam, über Kompendienliteratur; T. Müller/K. Zeyer, Trier, über Mathematikgeschichte und Nachschlagewerke). Kommentierungsprobleme wurden anhand einer Nachschrift einer Schellingschen Vorlesung diskutiert (A. Loos, Trier). Mit einem genauen Blick auf die Problemlage einer „diffusen“ Überlieferung und eines „diffusen“ Traditionsbezugs um 1800 (P. Ziche, München, über die Rolle Plotins in der zeitgenössischen philosophischen Debatte) ging die Tagung zu Ende.



*Der Autor ist Professor für Philosophie an der Ludwig-Maximilians-Universität München und wissenschaftlicher Sekretär der Kommission zur Herausgabe der Schriften von Schelling. Die Kommission verantwortet die Historisch-kritische Edition der Schriften von Friedrich Wilhelm Joseph von Schelling (1775–1854).*



**Der Abschied Hektors, ein um 1800 sehr geschätztes Thema der Kunst: Der sitzende Hektor hat seinen Sohn Astyanax im Arm, der zu seiner Amme zurückstrebt; an der Schulter Hektors lehnt seine Frau Andromache.**



GEODÄSIE

# Der Meeresspiegel – ansteigend und fast im Lot

WIE MODERNSTE GEODÄTISCHE WELTRAUMVERFAHREN STRUKTUR UND KINEMATIK DER MEERESOBERFLÄCHE BESTIMMEN UND DAMIT KOMPLEXE PROZESSE DES SYSTEMS ERDE VERSTEHEN HELFEN.

VON WOLFGANG BOSCH

**Abb. 1: TOPEX/Poseidon, der bisher erfolgreichste Altimetersatellit, hat 13 Jahre lang alle 10 Tage die Meeresoberfläche neu vermessen. Heute setzt der Nachfolgersatellit Jason1 die Messreihe fort. (Mit freundlicher Genehmigung des JPL, Pasadena)**

Der Meeresspiegelanstieg gilt zu Recht als prominentester Indikator für den globalen Wandel, denn die Auswirkungen sind für viele Millionen Menschen, die in Küstennähe und nur wenige Meter über dem Meeresspiegel wohnen, von lebenswichtiger Bedeutung.

Das belegen nicht nur Extremereignisse wie der verhängnisvolle Tsunami nach dem Sumatrabeben im Dezember 2004 oder die Überflutung New Orleans' durch

den Hurrikan Katrina in 2005. Die Küste ist ein wichtiger Lebens- und Wirtschaftsraum und die nachhaltige Bewahrung ihres Ökosystems ist eine wichtige Zielsetzung, die immense Kosten verursacht.

Das Deutsche Geodätische Forschungsinstitut (DGFI) beteiligt sich seit vielen Jahren an der Auswertung von Weltraumverfahren, die den Meeresspiegel vermessen und seine zeitlichen Änderungen protokollieren. Dazu werden einige aktuelle Forschungsergebnisse dargestellt und der Zusammenhang zu wichtigen geophysikalischen Prozessen hergestellt.

## Pegel

Bereits vor 150 Jahren wurden Pegel zur Sicherung der Schifffahrt in Flussmündungen und Häfen installiert. Die Pegelbeobachtungen erlauben eine sehr präzise Vermessung des Meeresspiegels, wenn sie über einen ausreichend langen Zeitraum durchgeführt und sorgfältig kontrolliert werden. Eine nennenswerte Anzahl kontrollierter Messreihen von über 40 Jahren Länge liegen allerdings nur in Europa, Nordamerika und Japan vor. Auf der Südhalbkugel, insbesondere an den Küsten von Afrika, Australien und der Antarktis, fehlen solche Messreihen fast vollständig.

Pegel bieten nur eine punktweise Überwachung des Meeresspiegels. Zudem sind die Messreihen in

Häfen und Flussmündungen auch nicht immer repräsentativ für den offenen Ozean. Schließlich muss bedacht werden, dass Pegel alle tektonischen Bewegungen des Untergrundes mitmachen, auf dem sie errichtet sind. Durch die postglaziale Landhebung in Skandinavien sind alle dortigen Pegelreihen abfallend und täuschen ein Absinken des Meeresspiegels vor. Um aus Pegelreihen absolute Änderungen des Meeresspiegels abzuleiten, ist eine geozentrische Kontrolle durch Satellitennavigationsverfahren (GPS) erforderlich – eine Aufgabe, an der sich auch das DGFI beteiligt.

## Satellitaltimetrie

Seit wenigen Jahrzehnten wird der Meeresspiegel mit der Satellitaltimetrie sehr genau und nahezu global vermessen. In den letzten Jahren waren sogar bis zu fünf Altimetersysteme gleichzeitig im Einsatz. Das dabei eingesetzte Radarverfahren ist im Prinzip einfach: Eine dichte Folge von kurzen Radarimpulsen wird vom Satelliten senkrecht zur Meeresoberfläche ausgestrahlt (siehe Abbildung 1), dort reflektiert und nach kurzer Laufzeit von dem Radarsystem des Satelliten wieder empfangen. Die reflektierende Fläche ist vom Seegang abhängig und besitzt einen Radius von 2–10 km, so dass sich Wellen ausmitteln. Aus der Laufzeit der Radarimpulse ergibt sich die Höhe der Radarantenne über dem aktuellen, ruhenden Meeresspiegel.



JPL PASADENA

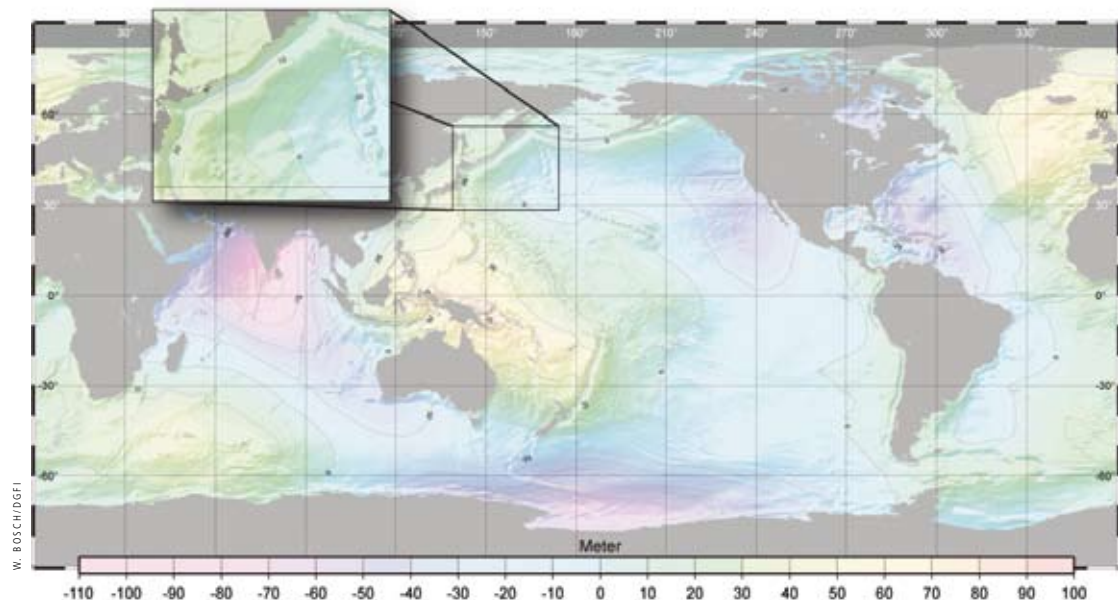


Um diese Messungen in Meereshöhen zu überführen, sind zahlreiche Korrekturschritte erforderlich: Die Messung muss wegen instrumenteller Fehler berichtigt und auf den Schwerpunkt des Satelliten bezogen werden. Laufzeitverzögerungen durch die Atmosphäre sind zu korrigieren. Die Höhenmessung wird mit zunehmendem Seegang zu lang, weil Wellentäler stärker reflektieren als Wellenspitzen. Um Messungen zu unterschiedlichen Zeitpunkten vergleichen zu können, wird der Gezeitenhub des Meeres und der festen Erde abgezogen und die Reaktion des Ozeans auf Luftdruckschwankungen berücksichtigt. Schließlich muss die Bahn des Satelliten durch numerische Integration und Anpassung von Bahnverfolgungsdaten (Laser/Mikrowellen) bestimmt werden. Die Bahnhöhe des Satelliten wird relativ zu einem die Erde gut anpassenden Rotationsellipsoid beschrieben, so dass sich nach Abzug der korrigierten Altimetermessung ellipsoidische Meereshöhen ergeben.

#### Die Ozeanoberfläche: ein Abbild des Meeresbodens

Trotz der zahlreichen Korrekturen ist es aber möglich, mittlere Meereshöhen mit wenigen Zentimetern Genauigkeit zu bestimmen. Damit ist die Oberfläche der Ozeane besser bekannt als die der meisten Landgebiete. Das Ergebnis (siehe Abbildung 2) ist faszinierend: Die Karte der Meeresoberfläche ist keineswegs regelmäßig, sondern weist – relativ zu einem mittleren Erdellipsoid – Hügel und Täler auf. An der Südspitze Indiens liegt der Meeresspiegel z. B. mehr als 100 Meter unter dem Ellipsoid, nördlich von Neu-Guinea hingegen ca. 80 Meter darüber.

Die Meeresoberfläche ist aber auch nicht glatt; die bekannten Tiefseegräben des Westpazifiks



bilden sich in ihr ab. Ebenso sind Gebirgsketten des Meeresbodens, tektonische Bruchzonen und Verwerfungen zu erkennen. Tatsächlich bilden sich alle Massenunregelmäßigkeiten des Meeresbodens ab, weil die Wassermassen in erster Näherung im Gleichgewicht mit der Schwerkraft stehen und sich der Wasserspiegel senkrecht zur örtlichen Lotrichtung ausrichtet. Dass uns diese Oberflächenstruktur der Weltmeere bei der letzten Kreuzfahrt nicht aufgefallen ist, hat zwei Gründe: Zum einen orientiert sich unser Gleichgewichtssinn selbst an der örtlichen Lotrichtung – wir empfinden deshalb auch eine gegenüber dem Erdellipsoid geneigte Meeresoberfläche als horizontal. Zum anderen sind die Neigungen der Meeresoberfläche und deren Änderungen sehr gering: Über den Tiefseegräben des Westpazifiks vertieft sich der Meeresspiegel um etwa 20 Meter; diese Versenkung bildet sich aber über eine Strecke von 200 bis 300 km aus und ist deshalb mit bloßem Auge nicht zu erkennen. (Auf einer Entfernung von 200 km macht die Erdkrümmung, d. h. die Abweichung von einer Tangentialebene, bereits mehr als 3 km aus.)

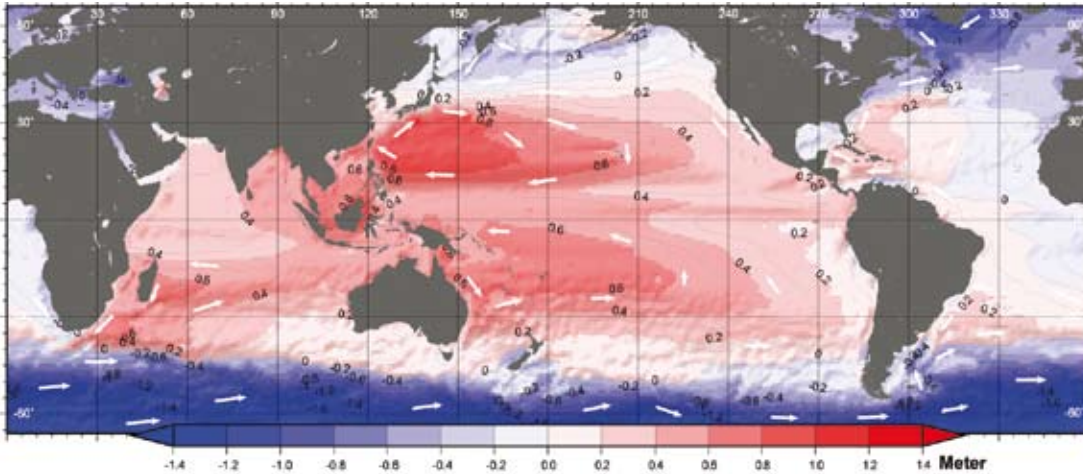
Das geglättete Abbild des Meeresbodens wird seit vielen Jahren genutzt, um die Strukturen der Meeresbodentopographie zu überprüfen. Tatsächlich konnten durch diese Inversion unbekannte Strukturen des Meeresbodens entdeckt werden.

#### Fast alles im Lot: die Meerestopographie

Neben den Altimetersatelliten gibt es seit einigen Jahren auch andere geodätische Satellitenmissionen (CHAMP, GRACE und bald auch GOCE), die es mit innovativen Messsystemen ermöglichen, das Schwerefeld der Erde so exakt wie nie zuvor zu beschreiben. Damit lässt sich die Lotrichtung überall berechnen und mit dem mittleren Meeresspiegel vergleichen.

Es stellt sich heraus, dass doch nicht alles genau im Lot ist. Das Gleichgewicht zwischen Wassermassen und Schwerkraft wird nämlich geringfügig durch die großräumigen Meeresströmungen gestört, die durch Winde und Dichteunterschiede angetrieben und durch die Rotation der Erde beeinflusst werden. Tatsächlich

**Abb. 2: Die Höhen der Meeresoberfläche in Metern über einem Ellipsoid. Die Meeresoberfläche richtet sich in erster Näherung senkrecht zur örtlichen Lotrichtung aus, die selbst durch die Massenunregelmäßigkeiten des Meeresbodens beeinflusst wird. Dadurch entsteht ein geglättetes Abbild des Meeresbodens, in dem Gräben und Berge der Tiefsee sowie tektonische Bruchzonen erkennbar sind.**



**Abb. 3: Die Meerestopographie (Meter): geringfügige Abweichungen gegenüber dem Gleichgewicht mit der Schwerkraft. Sie wird verursacht durch die großräumigen Oberflächenströmungen der Ozeane, deren Richtung durch die Vektoren dargestellt ist und deren Stärke mit der Dichte der Isolinien zunimmt.**

weicht der mittlere Meeresspiegel um 1 bis 2 Meter von einer Fläche ab, die sich ausbilden würde, wenn nur die Schwerkraft wirken würde. Diese Abweichungen werden als Meerestopographie bezeichnet. Die geographische Verteilung der Meerestopographie ist in Abbildung 3 dargestellt – überlagert mit dem Vektorfeld der Oberflächenströmungen, die diese Meerestopographie verursacht.

Die Kombination von Satellitenaltimetrie und Schwerefeldmissionen erlaubt es erstmals, die Meerestopographie mit ausreichender Genauigkeit zu bestimmen, um daraus Rückschlüsse auf die großräumigen Oberflächenströmungen der Weltmeere zu ziehen. Die Ergebnisse stimmen gut mit unabhängigen, sehr aufwändigen numerischen Modellberechnungen der Ozeanographie überein. Zusammen mit anderen Zustandsgrößen wie Salzgehalt und Temperatur können mit der Meerestopographie auch die Tiefenströmungen der Meere, vor allem aber der Transport von Masse und Energie berechnet werden – grundlegende Prozesse im System Erde, die entscheidenden Einfluss auf unser Klima besitzen. Massenverteilungen und Massentransporte sind seit eineinhalb Jahren Thema eines Forschungsschwerpunktes der

**Abb. 4: Monatsmittelwerte der durch Satellitenaltimetrie bestimmten Meereshöhen (graues Polygon) und der daraus abgeleitete langfristige Meeresspiegelanstieg von +3.4 mm/Jahr (rot).**

DFG (<http://www.massentransporte.de>), an dem sich auch das Deutsche Geodätische Forschungsinstitut beteiligt.

**Immer in Bewegung: der Meeresspiegel**

Selbst wenn man die Wellen durch Mittelbildung glättet, ist der Meeresspiegel keineswegs ruhend. Die Meeresoberfläche wird durch zahlreiche Einwirkungen fortwährend verändert, wobei dies auf Zeitskalen von wenigen Stunden, Wochen, Monaten bis zu jährlichen, mehrjährigen oder ganz langfristigen Zeiträumen geschieht.

Allgemein bekannt sind die mit Perioden von rund 12 oder 24 Stunden auftretenden Gezeiten, die durch die wechselnden Anziehungskräfte von Mond und Sonne verursacht werden. Im offenen Ozean bewirken die Gezeitenkräfte einen Tidenhub (Unterschied zwischen Ebbe und Flut) von 1 bis 2 Meter.

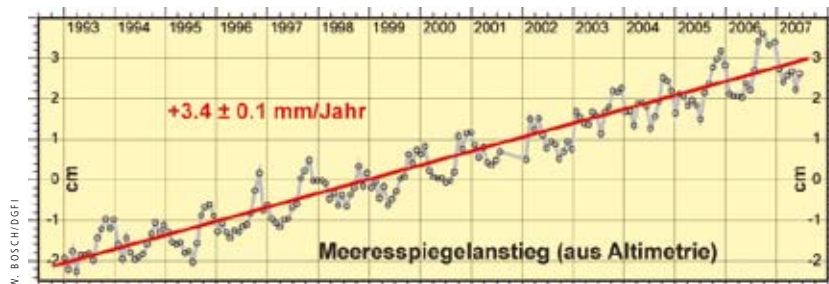
An der Küste, insbesondere bei sehr ausgedehnten Flachwassergebieten, kann der Tidenhub bis zu 10 Meter oder mehr betragen.

Weniger bekannt ist die Tatsache, dass der Meeresspiegel auch jahreszeitlich schwingt: Im Sommer bewirkt der Sonnenstand auf der Nordhalbkugel eine stärkere Sonneneinstrahlung als im Winter. Die Wassermassen der Nordhalbkugel erwärmen sich, dehnen sich aus und lassen den Meeresspiegel im Spätsommer um 1 bis 2 dm ansteigen. Im Frühjahr erreicht der Meeresspiegel der Nordhalbkugel wieder seinen tiefsten Stand. Mit sechs Monaten Verzögerung tritt der gleiche Effekt auf der Südhalbkugel auf.

Die Messreihen der Satellitenaltimetrie werden seit Oktober 1992 nahezu ununterbrochen durchgeführt und etwa alle zehn Tage wiederholt. Dadurch ist eine 15-jährige Zeitreihe entstanden, die Gezeiten, jahreszeitliche Oszillationen, aber auch Wirbelbildungen und episodische Effekte wie El-Niño erkennen lässt. Das DGFI untersucht systematisch die Kinematik des Meeresspiegels und stellt dazu einige aufschlussreiche Animationen unter <http://www.dgfi.badw.de/?sea-surface-variations> bereit.

**Der globale Meeresspiegelanstieg**

Die Messreihen der Satellitenaltimetrie lassen aber auch ganz langfristige Veränderungen des Meeresspiegels erkennen. Trägt man

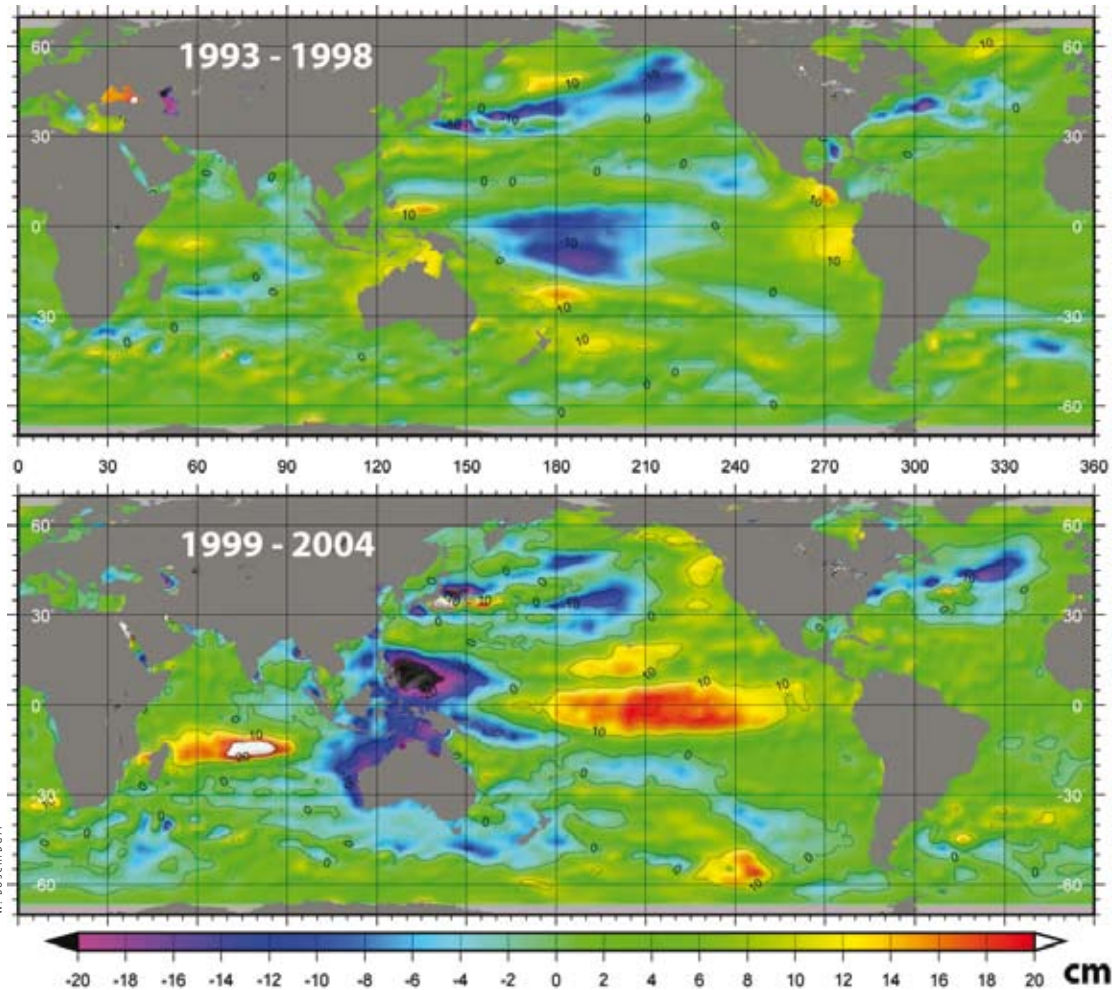


die Entwicklung der Meereshöhen über den verfügbaren Zeitraum von 15 Jahren auf, ergibt sich eine recht verlässliche Aussage über den mittleren Meeresspiegelanstieg: Abbildung 4 zeigt Monatsmittelwerte der Meereshöhen mit der daraus abgeleiteten Anstiegsrate von durchschnittlich +3.4 mm/Jahr. In den letzten 15 Jahren stieg der Meeresspiegel demnach im Mittel um etwa 5 cm. In seinem vierten Bewertungsbericht von 2007 (<http://www.ipcc.ch/ipccreports/ar4-syr.htm>) bilanziert das Intergovernmental Panel of Climate Change (IPCC) die Beiträge aller Komponenten zum Meeresspiegelanstieg mit +2.8 mm/Jahr.

Die Differenz zur Altimetrie bleibt bisher unerklärt. Das IPCC identifiziert selbst einige Unsicherheiten in seinen Abschätzungen. Die Langzeitstabilität der Altimetrie steht aber ebenfalls in Frage, und es ist zu beachten, dass die Satellitenaltimetrie einen Teil des Antarktischen Polarstroms nicht erfasst. Auch die jährlichen Schwankungen der Monatsmittelwerte (mit einem Maximum zu Beginn des letzten Quartals) werden noch nicht vollständig verstanden. In dem geschlossenen Wasserkreislauf der Erde müssen die Schwankungen der Wassermassen durch die Atmosphäre oder die kontinentale Hydrologie kompensiert werden. Trotz zahlreicher offener Fragen ist aber ein globaler Meeresspiegelanstieg von etwa +3 mm/Jahr unbestritten.

**Dominant: regionale Meeresspiegeländerungen**

Im Gegensatz zum mittleren globalen Meeresspiegelanstieg treten regional sowohl positive als auch negative Meeresspiegeländerungen mit erheblich höheren Änderungsraten von etwa ±20 mm/Jahr auf. Der als moderat erscheinende mittlere Meeresspiegelanstieg von +3.4 mm/Jahr kann also durch



abweichende örtliche Entwicklungen völlig überlagert und dabei kompensiert oder verstärkt werden. Abbildung 5 stellt die regionalen Änderungen für die beiden Sechsjahres-Perioden 1993–1998 und 1999–2004 gegenüber. Der Vergleich der beiden Perioden lässt erkennen, dass der starke örtliche Anstieg oder Abfall des Meeresspiegels nicht als unveränderlich angesehen und in die Zukunft extrapoliert werden kann. Durch das Gleichgewicht mit der Schwerkraft müssten Anstieg oder Absinken nach einigen Jahren kompensiert werden – was zum Teil durch die gegenläufigen Entwicklungen in beiden Perioden bestätigt wird. Für den Golfstrom trifft dies allerdings nicht zu – er hat sich in beiden Sechsjahres-Perioden abgeschwächt.

Die bisher erkennbaren regionalen Änderungen können nur als Mo-

mentaufnahme einer sehr langperiodischen Variation der Meeresoberfläche verstanden werden, die erst nach einer erheblich längeren altimetrischen Zeitreihe erkennbar sein werden. Es ist deshalb zu wünschen, dass die Satellitenaltimetrie als permanentes Beobachtungsverfahren eingerichtet wird und die bisherigen Messreihen kontinuierlich fortgesetzt werden.

*Der Autor ist als wissenschaftlicher Mitarbeiter und stellvertretender Direktor des Deutschen Geodätischen Forschungsinstituts (DGFI) verantwortlich für die Erdsystemanalyse durch Kombination geodätischer Beobachtungsverfahren. Das DGFI führt die Forschungsaufgaben der Deutschen Geodätischen Kommission (DGK) bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften aus.*

**Abb. 5: Regional steigt oder fällt der Meeresspiegel über mehrere Jahre mit erheblich höheren Änderungsraten als der mittlere globale Meeresspiegelanstieg von +3.4 mm/Jahr. 1993–1998 sank der Meeresspiegel im Zentralen Pazifik um bis zu 15 cm. Von 1999–2004 stieg er dort wieder um mehr als 15 cm, sank aber gleichzeitig im Indonesischen Ozean um mehr als 20 cm. Die Änderungen der ersten und zweiten Sechsjahres-Periode kompensieren sich zum Teil, nicht jedoch entlang der Achse des Golfstroms. Dort sank der Meeresspiegel in beiden Perioden – ein Indiz für eine Abschwächung des Golfstroms.**



ZUWAHLEN

# Neue Mitglieder 2008

AM 15. FEBRUAR 2008 WÄHLTE DIE AKADEMIE SIEBEN NEUE MITGLIEDER IN DIE PHILOSOPHISCH-HISTORISCHE KLASSE UND ACHT IN DIE MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE KLASSE.

## VON ELLEN LATZIN

Alljährlich im Februar wählt das Plenum der Bayerischen Akademie der Wissenschaften neue ordentliche und korrespondierende Mitglieder, deren wissenschaftliche Leistung laut Satzung „eine wesentliche Erweiterung des Wissensbestandes darstellt“.

das internationale „Globalife-Projekt“, das die Auswirkungen der zunehmenden Globalisierung auf das Leben des Einzelnen untersucht, insbesondere die Frage, wie dieser Prozess in verschiedenen Ländern (West- und Osteuropa, USA, Kanada, Mexiko) die Bildungs-, Berufs- und Familienverläufe von Jugendlichen, Erwachsenen und

geschäft verknüpft wird. Diese Vorgehensweise war vor allem nach der internationalen Schuldenkrise in den 1980er Jahren bei Transaktionen zwischen Industrienationen und Entwicklungsländern bzw. Planwirtschaften sehr verbreitet und konnte, wie sie in bahnbrechenden Ergebnissen zeigte, die Kreditwürdigkeit der importierenden Länder stärken und brachte umgekehrt den westlichen Lieferanten einen Anreiz, bei der Warenlieferung auf hohe Qualität zu achten. Ihr zweites Arbeitsgebiet behandelt ein Phänomen, das in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen hat: multiinternationale Unternehmen. Sie untersucht hier insbesondere die Motivation der Unternehmen, die Auswirkung ihres Engagements auf die Gastländer sowie die Heimatländer. Ferner befasst sie sich mit wettbewerbstheoretischen und -politischen Fragen, insbesondere mit vertikalen Marktstrukturen. Sie ist Vorsitzende des Forschungsausschusses der LMU München.



Hans-Peter Blossfeld



Monika Schnitzer



Michael F. Zimmermann

## Philosophisch-historische Klasse

**Hans-Peter Blossfeld** ist seit 2002 Lehrstuhlinhaber für Soziologie an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg und beschäftigt sich insbesondere mit der sozialen Ungleichheit, Schichtung und Mobilität, der Arbeitsmarktforschung, der Jugend-Familien- und Bildungssoziologie sowie der Demographie.

In internationaler Kooperation führte er zahlreiche Forschungsprojekte durch, darunter gegenwärtig die DFG-Projekte zur innerfamiliären Arbeitsteilung, zum Bildungsweg von Kindern mit Migrationshintergrund und zu „Flexibilitätsformen und soziale Ungleichheit“. Mehr als fünf Jahre leitete er

älteren Arbeitnehmern verändert und welche neuen „Lebensverlaufsmuster“ entstehen.

**Monika Schnitzer** ist seit 1996 Inhaberin des Lehrstuhls für komparative Wirtschaftsforschung an der LMU München. Nach Promotion und Habilitation in Bonn war sie wiederholt im Ausland, u. a. an der London School of Economics, am MIT, in Yale und in Stanford. Für ihre Habilitation erhielt sie den AkademiPreis der nordrhein-westfälischen Akademie der Wissenschaften.

Ihre Forschungen behandeln vor allem drei Bereiche: Mit dem sog. Countertrade untersuchte sie eine Form des Außenhandels, in der ein Importgeschäft mit einem Export-

**Bernd Schönemann**, seit 1990 Inhaber des Lehrstuhls für Strafrecht, Strafprozessrecht, Rechtsphilosophie und Rechtssoziologie an der LMU München, ist einer der produktivsten und vielseitigsten Strafrechtler und Rechtstheoretiker unserer Tage. Ein Schwerpunkt seiner Forschungen liegt auf dem Straf- und Strafprozessrecht, wobei er vor allem Themen juristischer und rechtspolitischer Aktualität





aufgreift, darunter das Unternehmensstrafrecht, die Parteispendenproblematik, die Organ-Untreue am Beispiel des Mannesmann-Prozesses und die strafrechtliche Aufarbeitung des SED-Unrechts.

Daneben hat er eine Reihe von grundsätzlichen Schriften rechtsphilosophischer und wissenschaftstheoretischer Art vorgelegt, etwa über Aporien der Strafrechtstheorie in Philosophie und Literatur, über das strafrechtliche Systemdenken sowie über die geistige Situation der deutschen Strafrechtswissenschaft. Bernd Schönemann ist auch international forschend und gesetzgebungsberatend tätig, zuletzt in der Mongolei.

Der Historiker **Martin Schulze Wessel** ist seit 2003 ordentlicher Professor für Osteuropäische Geschichte an der LMU München. Sein Oeuvre weist einen Schwerpunkt in der russischen und sowjetischen Geschichte des 19. und 20. Jahrhundert auf. So behandelte er in seiner Dissertation die Politik des Zarenreiches bzw. der Sowjetunion gegenüber der polnischen Frage und spannte einen Bogen von der Zeit Peters des Großen bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts. Ein zweites Themenfeld betrat er mit seiner Habilitationsschrift, die sich mit der religiösen Dimension des politischen Umbruchs von 1917/18 in Osteuropa auseinandersetzt. Seine ungewöhnliche Themenbreite geht einher mit der Vielfalt methodischer Zugriffe. Seit seiner Berufung nach München hat sich Martin Schulze Wessel besonders für die Belange der Osteuropaforschung am Ort engagiert. Er ist nicht nur als Direktor des Collegium Carolinum und Beirat zahlreicher Forschungseinrichtungen tätig, sondern hat sich in besonderem Maße auch für die Einrichtung eines gemeinsamen Elitestudiengangs für Osteuropastudien an der LMU und der

Universität Regensburg eingesetzt, dessen Sprecher er auch ist.

**Michael F. Zimmermann** ist ein international hochangesehener Kunsthistoriker, der mit seinen Forschungen zum 19. Jahrhundert und zur Frühen Moderne wegweisende Arbeiten vorlegt hat. Seine Dissertation über Georges Seurat gilt als bedeutendste Monographie über diesen Hauptmeister des französischen Pointillismus und wurde in mehrere Sprachen übersetzt. Seine Habilitationsschrift galt dem Mediensystem der Künste um 1900. Er zeigte darin – im Sinne einer fächerübergreifenden Bildwissenschaft – am Beispiel Italiens, dass von der illustrierten Presse wegweisende Impulse ausgingen, die auf das System „hoher Kunst“ zurückwirkten. Von 1991 bis 2002 war Michael Zimmermann als Zweiter Direktor des Zentralinstituts für Kunstgeschichte in München tätig. Von der Universität de Lausanne wurde er im Jahr 2004 auf den Lehrstuhl für Kunstgeschichte der Universität Eichstätt berufen. Er ist u. a. Mitbegründer des internationalen „Netzwerks für Kunstgeschichte“ und seit 2006 Sprecher des vernetzten Master-Studiengangs „Historische Kunst- und Bildiskurse“ im Elitenetzwerk Bayern, an dem neben den Universitäten Eichstätt, Augsburg und München auch die Bayerische Akademie der Wissenschaften beteiligt ist.

#### Korrespondierende Mitglieder

**David Wellbery**, Professor für Germanistik an der Universität Chicago, ist einer der angesehensten Germanisten der USA. Seine Forschungen gelten den Autoren und Werken der Höhenkammliteratur, von der Aufklärung über die deutsche Klassik und Romantik bis zur klassischen Moderne. Er

publizierte etwa über die Semiotik und Ästhetik Lessings, über Goethes Harzreise sowie Goethes Lyrik. Zahlreiche Aufsätze und Sammelbände behandeln Methodenfragen, die immer Kern des germanistischen Faches sind, sowie die Hermeneutik und die poetische Theorie. Mit dem Werk „A New History of German Literature“, das die Geschichte der Literatur am Faden von Haupt- und Meisterwerken in Einzelartikeln vorlegt, hat er als Herausgeber eine Pionierleistung vollbracht, die Literaturgeschichte, Hermeneutik und Literaturkritik auf stringente Weise vereinigt und öffentliche Aufmerksamkeit erregte.

Der Historiker **Heinrich August Winkler** ist em. o. Professor für Neuere Geschichte an der Humboldt-Universität zu Berlin. Sein wissenschaftliches Werk ist außerordentlich vielseitig und umfasst zahlreiche Monographien und mehr als 200 Aufsätze zur deutschen Geschichte des 19. und 20. Jahrhunderts. Seit seiner Habilitationsschrift – einer Untersuchung der politischen Entwicklung von Handwerk und Kleinhandel in der Zeit der Weimarer Republik – steht diese Epoche der deutschen Geschichte im Zentrum seiner Arbeiten, etwa zur Arbeiterbewegung zwischen 1918 und 1933. 1993 erschien sein Standardwerk „Geschichte der ersten deutschen Demokratie“, das auch auf Vorarbeiten seines Aufenthalts im Historischen Kolleg in München basiert. Die Frage, ob Weimar scheitern musste, hat ihn immer



David Wellbery



Heinrich August Winkler


**Jürgen Heinze**

wieder beschäftigt. Seine Antwort darauf gab er mit dem im Jahr 2000 erschienenen Opus Magnum „Der lange Weg nach Westen“, einer zweibändigen deutschen Geschichte von 1806 bis zur Wiedervereinigung, das mittlerweile in 6. Auflage vorliegt und in 5 Sprachen übersetzt wurde.

#### Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

**Jürgen Heinze**, o. Professor für Biologie an der Universität Regensburg seit dem Jahr 2000, zählt weltweit zu den führenden Vertretern der evolutionären Verhaltensbiologie und experimentellen Soziobiologie. Er arbeitet primär mit Ameisen, da deren Sozietäten wegen ihrer großen Vielfalt sozialer Organisationen ideale Modellsysteme für die empirische soziobiologische Forschung darstellen. Jürgen Heinze konnte u. a. zeigen, dass der „Superorganismus“ Insektenstaat, der auf den ersten Blick harmonisch und wohl organisiert wirkt, tatsächlich nur durch eine fein abgestimmte Balance zwischen den Interessen einzelner Individuen und dem Gruppeninteresse des gesamten Staates aufrechterhalten wird. Interessenskonflikte gibt es durchaus, sie äußern sich in heftigen Antennengefechten, Beißereien, dem Fressen von Eiern u. a., werden aber letztlich über chemische Signale gelöst. Faszinierende Entdeckungen machte Heinze auch an Ameisenmännchen, die lange als kurzlebig und sozial untätig galten, ihre reproduktiven Interessen


**Hans Keppler**

aber durchaus aggressiv verfolgen. Im Hinblick auf die Theorie der lokalen Paarungskonkurrenz konnte er zeigen, dass Königinnen direkt auf die Anwesenheit anderer Königinnen im Staat reagieren, indem sie mehr flügellose Männchen produzieren. So erhöht die Königin die Wahrscheinlichkeit, dass sie ihre Gene nicht nur über die weiblichen, sondern auch die männlichen Nachkommen vererbt.

Der Geophysiker **Hans Keppler** hielt sich nach seiner Promotion zwei Jahre am California Institute of Technology in Pasadena auf, seit 2004 hat er den Lehrstuhl für experimentelle Geophysik der Universität Bayreuth inne. Seit 2006 ist er zudem Direktor des dort ansässigen Bayerischen Geoinstituts. Für seine Forschungen erhielt er zahlreiche Preise und Auszeichnungen, darunter den Leibniz-Preis der DFG im Jahr 2001. Hans Keppler untersucht die Eigenschaften der Fluide und deren Wechselwirkungen mit Feststoffen und Schmelzen in einem prozessorientierten globalen Kontext. Bei den Schmelzen konnte er durch Experimente unter hohen Drücken und Temperaturen erstmalig das kritische Phänomen des kontinuierlichen Übergangs von einem feststoffhaltigen Fluid zu einer fluidhaltigen Schmelze in der unteren Kruste und im oberen Erdmantel direkt nachweisen. Statt zu schmelzen, löst sich das Gestein direkt in einem überkritischen Fluid auf. Bei einem weiteren Forschungsschwerpunkt, der Löslichkeit von Wasser bzw. OH-Gruppen


**Paul Knochel**

in nominell wasserfreien Mineralen des Erdmantels, konnte er 2007 nachweisen, dass in der Asthenosphäre (der Schwächezone der Erde in ca. 100 m Tiefe) Wasser verfügbar ist, um Teilschmelzen bzw. ein freies Fluid zu bilden. Damit hat er einen wesentlichen Mechanismus der Plattentektonik ermittelt.

**Paul Knochel** ist einer der weltweit führenden Forscher auf dem Gebiet der metallorganischen Chemie. Nach der Promotion war er an der Université Pierre et Marie Curie in Paris, im amerikanischen Princeton sowie in Ann Arbor tätig. Von einer Professor an der Universität Marburg kam er 1999 zur LMU München, wo er eine Professur für Metallorganische Chemie inne hat. Bei der metallorganischen Chemie handelt es sich um ein Grenzgebiet zwischen anorganischer und organischer Chemie. Paul Knochel erforscht vor allem Organomagnesium-Verbindungen mit funktionellen Gruppen. Es gelang ihm, derartige Verbindungen, die vor kurzem noch als nicht herstellbar galten, mit eigens entwickelten Synthesemethoden zu Reagenzien zu machen, die auch im industriellen Maßstab eingesetzt werden. Knochel-Metallierungen und „Turbo-Grignard“ sind so zu stehenden Begriffen geworden. Für seine Forschungen hat er zahlreiche Auszeichnungen erhalten, darunter den Leibniz-Preis der DFG (1996) und den Cope-Scholar-Award der American Chemical Society. Seit 2007 ist er Mitglied der französischen Académie des sciences.


**Joachim Klein**

**Korrespondierende Mitglieder**

**Sierd A. P. L. Cloetingh**, seit 1988 Professor für Geophysik an der Vrije Universiteit Amsterdam, ist einer der angesehensten Geophysiker Europas. Seine wissenschaftliche Arbeit ist in mehr als 180 Publikationen dokumentiert. Er gilt weltweit als einer der führenden Köpfe der dynamischen Modellierung geodynamischer Prozesse der Lithosphäre, insbesondere von Sedimentbecken. Darüber hinaus ist er ein ausgesprochen erfolgreicher Organisator wissenschaftlicher Netzwerke und baute beispielsweise eine in Europa einzigartige wissenschaftliche Schule auf, in der Informatiker, Geophysiker und Geologen zusammenarbeiten.

Der Chemiker **Joachim Klein** wurde an der TU München promoviert und habilitierte sich 1968 dort auch. Nach Stationen an der TU Braunschweig, der Gesellschaft für Biotechnologische Forschung (GBF) und der GSF-Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit in München-Neuherberg kehrt er 1995 an die TU Braunschweig zurück, wo er bis zu seiner Ruhestandsetzung im Jahr 2000 den Lehrstuhl für Makromolekulare Chemie innehatte. Er hat auf verschiedenen Gebieten der Chemie gearbeitet. Bekannt wurde er vor allem mit seinen Studien zur Entwicklung wasserlöslicher Polymere auf Grundlage von Polyvinylsacchariden. Intensiv befasste er sich auch mit der Anwendung von Polymeren zur Tertiärförderung von Erdöl aus Lagerstätten hoher Salinität sowie mit biotechnologischen Fragen. Er war bzw. ist Mitglied zahlreicher Kommissionen, darunter die Enquete-Kommission des Bundestages „Mensch und Umwelt“. Seit dem Jahr 2000 ist er Präsident der Braunschweigischen Wissenschaftlichen Gesellschaft.

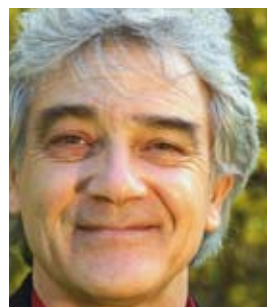
**Reinhold Leinfelder**, seit 2006 Generaldirektor des Museums für Naturkunde und Professor für Paläontologie an der Humboldt-Universität Berlin, ist einer der bedeutendsten Vertreter der modernen Paläontologie. Diese versucht, unter Einbeziehung paläobiologischer Zusammenhänge in den Paläobiotopen und durch Aufzeigen der global gesteuerten Beeinflussungen in den Geotopen Aussagen über das Evolutionsgeschehen und auf Trends und Rhythmen der Erdgeschichte zu machen. Er gilt auch als Mitbegründer der modernen Paläo-Riff-Forschung. Reinhold Leinfelder studierte an der LMU München und erhielt 1998 einen Ruf auf den hiesigen Lehrstuhl für Paläontologie und Historische Geologie. Diese Stelle ist verbunden mit der Direktion der gleichnamigen Staatssammlung. Im Jahr 2002 baute er das Münchner GeoBio-Zentrum mit auf und sorgte so dafür, die Paläontologie interdisziplinär zu verankern.

Der Zoologe **Heiner Römer** leitet seit 1992 als Ordinarius das Institut für Zoologie der Karl-Franzens-Universität Graz. Seine Forschungen befassen sich mit der Analyse des Gehörs und des Nervensystems bei der Schallkommunikation von Laubheuschrecken in deren natürlichen Biotopen. Mit diesem neuen Forschungsansatz folgt er in besonderer Weise einer Forderung von Karl Ritter von Frisch, Leistungen von Sinnesorganen und Nervensystemen in natürlichen Habitaten zu

untersuchen. Heiner Römer ist damit zu einem international anerkannten Pionier einer neuen Forschungsrichtung geworden, der *sensory ecology*. Er konnte u. a. zeigen, dass akustisch kommunizierende Insektenarten des tropischen Regenwalds, die den dort ebenfalls jagenden Fledermäusen ausgesetzt sind, nachts nicht mehr den Luftschallkanal benutzen, sondern mit schwachen Tremulationsignalen von ca. 15 Hz senden, die von den Jägern nicht wahrgenommen werden.

**William T. Wickner** studierte an der Yale University und an der Harvard University Medical School Chemie und Medizin. Er lehrte in Harvard, Stanford und an der University of California, bevor er 1993 auf den Lehrstuhl für Biochemie am Dartmouth Medical College, Hanover, USA, wechselte.

William T. Wickner hat Pionierarbeit zu zwei großen Themenkomplexen der Biochemie und molekularen Mikrobiologie geleistet. Bei der Frage, wie Bakterien neusynthetisierte Proteine in ihre Zellmembranen einführen und wie sie Proteine sekretieren, hat er wesentlich dazu beigetragen, die involvierten Proteinkomponenten zu identifizieren und ihre molekularen Funktionen aufzuklären. Ferner konnte er zur Aufklärung von Komponenten und Mechanismen beitragen, die für die Fusion von Membranen und Organellen in der Zelle verantwortlich sind.


**Reinhold Leinfelder**

**Heiner Römer**

**William T. Wickner**

AKADEMIE INTERN

# Kurz notiert

VON GISELA VON KLAUDY



Am 11. Februar 2008 erhielt Prof. Dr. Hermann Drewes für seine wissenschaftlichen Leistungen in der Geodäsie das Verdienstkreuz am Bande des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland aus der Hand von Staatsminister Dr. Thomas Goppel. Drewes ist seit 1994 Direktor des Deutschen Geodätischen Forschungsinstituts (DGFI), einer der Bayerischen Akademie der Wissenschaften eng verbundenen Einrichtung zu Langzeiterforschung des Systems Erde.

## RUNDE GEBURTSTAGE

### 85 JAHRE

**Ph. D. Dr. h. c. Walter Kohn**, Professor emeritus für Physik, am 9. März 2008.

### 80 JAHRE

**Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Eberhard Witte**, Professor emeritus für Betriebswirtschaftslehre, am 3. Januar 2008.

**Prof. Dr. Dr. h. c. Peter Lerche**, Professor emeritus für Öffentliches Recht, am 12. Januar 2008.

**Prof. Dr. Rudolf Sellheim**, Professor emeritus für Orientalistik, am 15. Januar 2008.

### 75 JAHRE

**Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Meinhard H. Zenk**, Professor emeritus für Pharmazeutische Biologie, am 4. Februar 2008.

**Prof. Dr. Masakazu Konishi**, Bing Professor of Behavioral Biology, am 17. Februar 2008.

### 70 JAHRE

**Prof. Dr. Dietrich Herm**, Professor emeritus für Geologie und Paläontologie, am 18. Januar 2008.

**Prof. Dr. Elke Blumenthal**, Professorin emerita für Ägyptologie, am 25. Januar 2008.

**Prof. Dr. Claus Wilcke**, Professor für Altorientalistik a.D., am 23. Februar 2008.

**Prof. Dr. Ernst Kunz**, Professor emeritus für Mathematik, am 10. März 2008.

### 65 JAHRE

**Prof. Dr. Otto Kresten**, Professor für Byzantinistik, am 27. Januar 2008.

**Prof. Dr. med. Dr. h. c. Wolf Singer**, Honorarprofessor für Physiologie, am 9. März 2008.

## VERSTORBEN

**Prof. Dr. Gerald D. Feldman**, Professor emeritus für Geschichte \* 24. April 1937 † 31.10.2007.

**Prof. Dr. med. Dr. med. h. c. Josef Zander**, Professor emeritus für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, \* 19. Juni 1918 † 1. Dezember 2007.

**Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. mult. Wilhelm Schüßler**, Professor emeritus für Nachrichtentechnik, \* 28. Februar 1928 † 9. Dezember 2007.

**Dr. Robert Schuh**, wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Kommission für bayerische Landesgeschichte, \* 30. April 1947 † 6. Februar 2008.

**Prof. Dr. Georg Nöbeling**, Professor emeritus für Mathematik, \* 12. November 1907 † 16. Februar 2008.

## ORDEN, PREISE, EHRUNGEN

**Prof. Dr. Dr. sc. e. h. August Böck**, Professor für Mikrobiologie, Mendel-Medaille der Akademie der Naturforscher Leopoldina.

**Prof. Dr. Rudolf Gross**, Professor für Technische Physik, Heinz Maier-Leibnitz-Medaille.

**Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Dieter Henrich**, Professor emeritus für Philosophie, Dr. Leopold Lucas-Preis der Universität Tübingen.

**Prof. Dr. Dipl.-Chem. Wolfgang Schnick**, Professor für Festkörperchemie, Horst-Dietrich Hardt-Preis.

## EHRENDOKTORWÜRDEN

**Prof. Dr. Peter Häberle**, Professor für Öffentliches Recht, Rechtsphilosophie und Kirchenrecht, Ehrendoktorwürde der Universität Lissabon.

**Prof. Dr. Christoph Zenger**, Professor für Informatik, Ehrendoktorwürde der Universität Erlangen-Nürnberg.

## MITGLIEDSCHAFTEN

**Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Claus-Wilhelm Canaris**, Professor für Bürgerliches Recht, Handels- und Arbeitsrecht sowie Rechtsphilosophie, Membro Straniero des Istituto Accademia di Scienze e Lettere.

## AUSGESCHIEDEN

Archivamtsrat **Bernd Görmer**, am 31. Oktober 2007.

**Dr. Josef Denz**, wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Kommission für Mundartforschung, am 30. November 2007.

Archivdirektor **Prof. Dr. Reinhard Heydenreuter**, am 30. November 2007.

Pressereferent **Martin Schütz M. A.**, am 31. Dezember 2007.

Oberamtsrat **Reinhard Greß**, Büroleitender Beamter, am 29. Februar 2008.

## NEUE MITARBEITER

Archivoberrätin beim Bayerischen Hauptstaatsarchiv **Dr. Sylvia Krauß**, am 1. Dezember 2007.

**Thomas Kraus**, EDV-Betreuer, am 1. Januar 2008.

## WEITERE PERSONALIA

Regierungsoberinspektorin **Agathe Fiedler**, Büroleitende Beamtin in der Akademie-Verwaltung, seit 1. März 2008.

**Prof. Dr. Franz Mayinger**, Vorsitzender des Hochschulrates der Universität Bayreuth.

**Prof. Dr. Gunther Wenz**, Vorsitzender des Kuratoriums der Evangelischen Akademie Tutzing.

## ZUWAHLEN IN DEN KOMMISSIONEN

**Prof. Dr. Marc-Aeilko Aris**, Kommission für die Herausgabe ungedruckter Texte aus der mittelalterlichen Geisteswelt.

**Prof. Dr. Daniel Drascek** und **Prof. Dr. Sabine Ullmann**, Kommission für bayerische Landesgeschichte.

**Prof. Dr. Ulrich Konrad**, Musikhistorische Kommission.

**Prof. Dr. Claudia Märkl**, Kommission für das Repertorium Fontium Historiae Medii Aevi.

**Prof. Dr.-Ing. Michael Manhart**, Kommission für Glaziologie.



**Langjähriger Einsatz für die Akademie: Seit 1991 war Reinhard Greß als Büroleiter tätig, am 1. Februar 2008 überreichte ihm Präsident Willoweit die Urkunde zur Versetzung in den Ruhestand.**

## VON EVA REGENSCHIEDT-SPIES

Am 29. Februar 2008 wurde Oberamtsrat **Reinhard Greß** nach 17-jähriger Tätigkeit als Büroleiter der Bayerischen Akademie der Wissenschaften in den Ruhestand versetzt. Mit ihm verliert die Akademie einen fachlich hervorragenden, außerordentlich erfahrenen Beamten.

Am 27. September 1955 in Würzburg geboren, entschied er sich bereits nach dem Erwerb der mittleren Reife für eine Tätigkeit in der Wissenschaftsverwaltung, der er bis zuletzt treu blieb. Sein erster Arbeitsplatz war in der Julius-Maximilians-Universität Würzburg. Die Anstellungsprüfung für den gehobenen nichttechnischen Verwaltungsdienst legte er 1978 mit der ausgezeichneten Platzziffer 13 von 534 Teilnehmern ab. 1979 wurde er auf eigenen Wunsch an die Technische Universität München versetzt, wo er 1986 in den Personalrat gewählt wurde und dort Beamtengruppenvorsitzender des Personalrats der Hauptdienststelle und des Gesamtpersonalrats der TUM war.

Mit der Versetzung an die Akademie übernahm Herr Greß am 1. März 1991 die Aufgabe des Büroleiters der Akademieverwaltung, in der er außerdem für alle, insbesondere auch die grundsätzlichen Personalangelegenheiten zuständig war. Hier war der Spezialist im Tarif- und Personalvertretungsrecht in seinem Element, hier konnte er die tarifrechtlichen Spielräume im Interesse der Beschäftigten ausschöpfen, hier konnte er

es auf „Augenhöhe“ mit allen, auch z. B. Rechnungsprüfern auf dem Gebiet der Personalwirtschaft, aufnehmen. In anderen wichtigen Bereichen wie Stellenplanverwaltung und wirtschaftliche Haushaltsführung konnte ihm fachlich ebenfalls kaum jemand das Wasser reichen. Seine außergewöhnliche Befähigung drückte sich in durchgängig hervorragenden Beurteilungen aus. Aber auch an der Einführung der EDV und deren Weiterentwicklung in der Akademieverwaltung hatte er maßgeblichen Anteil. Ausgestattet mit einem hervorragenden Gedächtnis hatte Herr Greß immer gute Ideen, wenn es ein Problem zu lösen gab, und er war bei vielen Mitgliedern der Akademie, des Vorstands sowie vielen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Akademie, von denen er einige zu seinen Freunden zählt, wegen seiner Fachkompetenz und seiner Hilfsbereitschaft sehr geschätzt.

Sein Ausscheiden reißt eine große Lücke, die zu füllen für seine Nachfolgerin in der Büroleitung, Frau Regierungsoberinspektorin Agathe Fiedler, keine leichte Aufgabe ist, für die sie aber unser volles Vertrauen hat. Für seinen jahrelangen, äußerst engagierten Einsatz für die Akademie, der sich gerade in der letzten Zeit gesundheitlich belastend auswirkte, gebührt Herrn Greß großer Dank und Anerkennung. Unsere besten Wünsche begleiten ihn für die nun vor ihm liegende Zeit.



ZEITGESCHICHTE

# Preis des Historischen Kollegs für Gerhard A. Ritter

BUNDESPRÄSIDENT HORST KÖHLER ZEICHNETE DEN HISTORIKER AM 9. NOVEMBER 2007 IN DER BAYERISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN AUS.



SIEGFRIED VON QUAST

**Der Sitz des Historischen Kollegs in der Münchner Kaulbach-Villa, benannt nach dem zu Lebzeiten gefeierten Porträtmaler Friedrich August von Kaulbach (1850–1920).**

VON LOTHAR GALL

Seit 1983 tritt das Historische Kolleg, ein „Institute for Advanced Study“ der historisch orientierten Wissenschaften, alle drei Jahre durch die Vergabe seines mit 30.000 Euro dotierten Preises, die der Bundespräsident vornimmt, in besonderer Weise in die Öffentlichkeit. Seine eigentliche Aufgabe läuft über weite Strecken im Verborgenen ab: Das Kolleg gibt hervorragend ausgewiesenen Gelehrten in der ungestörten Atmo-

sphäre der Kaulbach-Villa zwischen Bayerischer Staatsbibliothek und Englischem Garten durch einjährige Stipendienaufenthalte die Gelegenheit, eine große wissenschaftliche Arbeit zu schreiben.

## Der Preisträger 2007: Gerhard A. Ritter

Am 9. November 2007 erhielt Gerhard A. Ritter, geboren 1929, emeritierter Professor für Neuere und Neueste Geschichte an der Ludwig-Maximilians-Universität München und Mitglied der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, nach Alfred Heuß, Arno Borst, Johannes Fried, Reinhart Koselleck, Thomas Nipperdey, Wolfgang Reinhard, Jan Assmann und Michael Mitterauer als neunter Wissenschaftler den Preis des Historischen Kollegs.

Die Auszeichnung gilt dem wissenschaftlichen Gesamtschaffen eines Historikers. Vornehmlich wird sie jedoch für ein herausragendes Werk verliehen, das wissenschaftliches Neuland erschließt und auch über die Fachgrenzen hinaus wirkt. „All diese Kriterien“, so Klaus Hildebrand in seiner Laudatio, „erfüllt Gerhard A. Ritter in geradezu beispielhafter Art und Weise.“ Er hat, ausgehend von Untersuchungen zur Arbeiterbewegung im Wilhelminischen Reich, bevorzugt über die deutsche Sozialgeschichte im 19. und 20. Jahrhundert geforscht. Daneben bilden die englische Geschichte, auch in vergleichender Perspektive, sowie das Partei- und

Regierungssystem in England und Deutschland – insbesondere Rechtsstaat und Föderalismus, Parlamentarismus und Sozialstaat – die Schwerpunkte seines wissenschaftlichen Interesses.

## Blick in die jüngste Zeitgeschichte: Der Preis der deutschen Einheit

Zuletzt erschloss er mit seinem vielfach gelobten Werk „Der Preis der deutschen Einheit. Die Wiedervereinigung und die Krise des Sozialstaates“ (C. H. Beck: München, gebunden 2. Aufl. 2007, 546 S., 38,00 €, broschiert 2007 24,90 €) wissenschaftliches Neuland. Im Mittelpunkt steht die Wirtschafts- und Sozialpolitik zwischen dem Fall der Mauer und der Bundestagswahl vom Oktober 1994. Der deutsche Sozialstaat, so das Fazit Ritters, weise im internationalen Vergleich trotz aller politischen Umbrüche eine erstaunliche Kontinuität auf.

Bundespräsident Horst Köhler betonte in seinem Grußwort am Beispiel des Oeuvres von Gerhard A. Ritter generell die Bedeutung der Geschichtswissenschaft, die sich eben nicht nur um Antworten auf die Frage bemühe, „wie es eigentlich gewesen“ (Leopold von Ranke) sei, sondern selber auch Fragen aufwerfe: etwa nach Ursachen, Handlungsmöglichkeiten und Alternativen. „Und vor allem diese Fragen sind es“, so Köhler, „mit denen die Geschichte Relevanz für die Gegenwart bekommen kann.“

## Bundespräsident lobt das Kollegkonzept

Dem Konzept des Historischen Kollegs stellte der Bundespräsident in seinem Grußwort die Bestnote aus: „Das Historische Kolleg stellt durch seine Stipendien nun schon seit 27 Jahren Wissenschaftlern das Geld, den Raum – vor allem aber die Zeit zur Verfügung, um ein Opus Magnum zu vollenden. Im Alltag des Hochschulbetriebs, der von den Anforderungen von Forschung und Lehre, von Gremiensitzungen und Verwaltungsaufgaben geprägt ist, ist Zeit ein kostbares und bisweilen überaus rares Gut. Das müssen wir ändern. Einrichtungen wie das Historische Kolleg ermöglichen das Entstehen größerer wissenschaftlicher Gesamtdarstellungen. Und oft sind es gerade diese Werke, die sich an Fachkollegen und an ein interessiertes Laienpublikum wenden und die so dazu beitragen können, Debatten über historische Themen in eine breite gesellschaftliche Öffentlichkeit zu tragen.“ Das deutsche Staatsoberhaupt dankte dem Freistaat Bayern und den privaten Mäzenaten des Kollegs für ihr Engagement.

## Die Existenzkrise des Kollegs ist überwunden

Nachdem das Historische Kolleg im Februar 2006 massiv in seiner Existenz bedroht war, konnte ich als Kuratoriumsvorsitzender bei der Preisverleihung erfreulicherweise in dieser Hinsicht endgültig Entwarnung geben. Den Bemühungen des Bayerischen Staatsministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst mit Staatsminister Thomas Goppel und dem Amtschef, Ministerialdirektor Friedrich Wilhelm Rothenpieler, an der Spitze ist es zu danken, dass die Grundfinanzierung auch 2007 gelang und 2008 gesichert ist. Dank der diskreten Hilfe von S. K. H. Herzog Franz von Bayern entschlossen sich auch



Vor dem Festakt: Gerhard A. Ritter (links) und Bundespräsident Horst Köhler in der Bibliothek der Bayerischen Akademie der Wissenschaften.

bayerische Unternehmen wie E.ON Bayern, Audi und BMW zuletzt zu einem besonderen Engagement. Mittlerweile sind über 100 Forschungs- und Förderstipendiaten in den Genuss einer „Auszeit“ im Historischen Kolleg gekommen. Die fünf einjährigen Stipendien tragen private Zuwendungsgeber, aktuell die Fritz Thyssen Stiftung, der Stiftungsfonds Deutsche Bank, der Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft sowie ein dem Stifterverband verbundenes Unternehmen. Diesen danke ich, dass sie in der schwierigen Zeit seit 2006 vorbehaltlos an der Seite des Kollegs geblieben sind. In meinen Dank schließe ich ganz besonders auch den Freundeskreis des Historischen Kollegs mit Hilmar Kopper an der Spitze ein, der eine unverzichtbare Säule unserer Forschungseinrichtung ist. Aus den Mitteln des Freundeskreises stammte 2007 auch erstmals die Dotierung des „Preises des Historischen Kollegs“.

## Spannender Festvortrag

Höhepunkt im Anschluss an die Preisübergabe durch den Bundespräsidenten war Gerhard A. Ritters Vortrag über die deutsche Wieder-

vereinigung, die am 9. November 1989 begann. Er zog das Publikum mit seiner Erzählung, die u. a. den Bundespräsidenten, damals als Staatssekretär im Bundesfinanzministerium, als einen der führenden Akteure des politischen Geschehens in Erinnerung rief, in seinen Bann. Am Ende befürwortete der Preisträger die Entscheidung des Deutschen Bundestags vom selben Tag, auf dem Berliner Schlossplatz ein „Freiheits- und Einheitsdenkmal“ zu errichten, und präsentierte mit Nachdruck seinen Vorschlag für eine Inschrift: „Wir sind das Volk! Wir sind ein Volk.“ Seine spannenden Ausführungen honorierte die Festversammlung im voll besetzten Plenarsaal der Bayerischen Akademie der Wissenschaften mit lang anhaltendem Beifall. Der festliche Abend klang bei einem Staatsempfang des Bayerischen Ministerpräsidenten im Max-Joseph-Saal der Münchner Residenz aus.



*Der Autor ist Präsident der Historischen Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften und Vorsitzender des Kuratoriums des Historischen Kollegs.*

Alle Ansprachen der Preisverleihung vom 9. November 2007 sind im PDF-Format unter [http://www.badw.de/aktuell/pressemitteilungen/2007/PM\\_33\\_2007/index.html](http://www.badw.de/aktuell/pressemitteilungen/2007/PM_33_2007/index.html) verfügbar.

AUSZEICHNUNG

# Kulturpreis für den „Montgelas-Biographen“

AM 5. DEZEMBER 2007 ZEICHNETE DER BAYERISCHE MINISTERPRÄSIDENT DEN HISTORIKER EBERHARD WEIS UND DEN PHILOLOGEN WERNER KÖNIG MIT DEM KULTURPREIS DER BAYERISCHEN LANDESSSTIFTUNG AUS.



Eberhard Weis (rechts) erhält den Kulturpreis aus der Hand von Ministerpräsident Günther Beckstein.

VON KARL-ULRICH  
GELBERG

Im Kuppelsaal der Bayerischen Staatskanzlei erhielt Eberhard Weis, 1974 bis 1990 Lehrstuhlinhaber für Mittlere und Neuere Geschichte an der Ludwig-Maximilians-Universität München und seit 1979 ordentliches Mitglied der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, den Kulturpreis der Bayerischen Landesstiftung aus der Hand des Bayerischen Ministerpräsidenten. Auch dem Augsburger Philologen Werner König, Mitglied der Kommission für bayerische Landesgeschichte und der Kommission für Mundartforschung der Bayerischen Akademie der Wissenschaften sowie Verfasser

Werner König (links) nach der Preisübergabe im Kuppelsaal der Bayerischen Staatskanzlei.

eines deutschen, eines bayerischen und eines bayerisch-schwäbischen Sprachatlasses, und dem bayerischen Liedermacher Fredl Fesl aus Pleiskirchen überreichte Günther Beckstein die mit jeweils 10.000 Euro dotierte Auszeichnung.

**Laudatio des Bayerischen Ministerpräsidenten**

In seiner Laudatio würdigte Ministerpräsident Günther Beckstein unter anderem die Leistungen Weis' als Präsident der Historischen Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften in den Jahren 1987 bis 1997 sowie seine vielbeachtete zweibändige „Montgelas-Biographie“, sein „Opus Magnum“, vor allem den 2005 im

Verlag C. H. Beck erschienenen zweiten Band über den Architekten des modernen bayerischen Staates 1799 bis 1838.

**Würdigung kultureller Leistungen seit 1980**

Den Kulturpreis vergibt die Bayerische Landesstiftung seit 1980 in der Regel jährlich für besondere kulturelle Leistungen, insbesondere aus Kunst und Wissenschaft, die einen engen Bezug zu Bayern haben. Bisherige Preisträger waren u. a. der Chemiker Ernst Otto Fischer, der Historiker Dieter Albrecht, der Architekt Alexander Freiherr von Branca und der Theaterregisseur Dieter Dorn.

Gleichzeitig mit den diesjährigen Kulturpreisen zeichnete die Landesstiftung drei Projekte (die Selbsthilfefirma Blinde Musiker München, den Türkisch-deutschen Verein zur Integration behinderter Menschen und den Verein Verwaiste Eltern in München) mit Sozialprei-





sen aus und vergab drei Umweltpreise. Bayerische Institutionen und alle Bewohner Bayerns haben das Recht, Personen oder Gruppen für einen Preis vorzuschlagen.

Die Bayerische Landesstiftung besteht seit 1972. Ihr Vermögensgrundstock ging aus dem Zusammenschluss von Bayerischer Staatsbank und Bayerischer Vereinsbank hervor. Sie verfolgt gemeinnützige Zwecke auf sozialem und kulturellem Gebiet. Beschlussorgan ist der Stiftungsrat unter dem Vorsitz des Bayerischen Ministerpräsidenten, dem Staatsminister der Finanzen als stellvertretendem Vorsitzenden, Vertretern des Landtags und der Obersten Staatsbehörden.

### Der Blick des Historikers: Weis über die Vorgänger Becksteins

Als Doyen der Preisträger ergriff Eberhard Weis anschließend das Wort, um dem Ministerpräsidenten und dem Vorsitzenden der Bayerischen Landesstiftung, Staatsminister a. D. Hans Maurer, im Namen der Preisträger für die verliehenen Auszeichnungen zu danken. Der Historiker Weis ließ die Gelegenheit nicht ungenutzt, um einige Anmerkungen zur Wahl des Franken Beckstein Anfang Oktober 2007 in das Amt des Bayerischen Ministerpräsidenten zu machen. „Neuerdings“, so Weis, „haben die Medien immer wieder darauf hingewiesen, es sei etwas ganz Ungewöhnliches, dass ein Franke, und noch dazu ein Protestant, bayerischer Ministerpräsident geworden sei.“ Ordne man diese Aussage jedoch historisch ein, so relativiere sie sich. Denn wenn man das 19. Jahrhundert überblicke und davon absehe, dass die Bezeichnung des Amtes vor 1912 anders lautete (bis 1848 „Minister des Kgl. Hauses und des Äußern“, von 1849 bis 1912 „Vorsitzender im Ministerrat“), ergebe sich, so Weis: „Von den 38 Inhabern des Amtes ist Herr Ministerpräsident

E. WEIS

### Landmannschaftliche Herkunft und Konfession der Leitenden Minister und Ministerpräsidenten Bayerns seit dem 19. Jahrhundert (ohne Altbayern)

#### Franken:

- Chlodwig Fürst zu Hohenlohe-Schillingsfürst (1866–1870)
- Adolph von Pfretzschner (1872–1880)
- Johann Freiherr von Lutz (1880–1890)
- Friedrich Krafft Graf von Crailsheim (1890–1903)
- Gustav von Kahr (1920–1921)
- Hans Ehard (1946–1954 und 1960–1962)
- Hanns Seidel (1957–1960)

#### Protestanten:

- August Freiherr von Gise (1832–1846)
- Georg Ludwig von Maurer (1847)
- Ludwig Freiherr von der Pfordten (1849–1859 und 1864–1866)
- Friedrich Krafft Graf von Crailsheim (1890–1903)
- Johannes Hoffmann (1919–1920)
- Gustav von Kahr (1920–1921)
- Ludwig Siebert (1933–1942)

#### Schwaben:

- Ludwig Fürst zu Öttingen-Wallerstein (1847–1848)

#### Pfälzer:

- Friedrich Freiherr von Zentner (1827–1828)
- Georg Ludwig von Maurer (1847)
- Johannes Hoffmann (1919–1920)
- Ludwig Siebert (1933–1942)

#### „Nichtbayern“:

- Aloys Graf von Rechberg und Rothenlöwen (1817–1825)
- Kurt Eisner (1918–1919)
- Heinrich Held (1930–1933)

Dr. Beckstein der achte Franke und der achte evangelische Ministerpräsident. Außerdem hatten dieses Amt inne vier Pfälzer, ein Schwabe, drei ‚Nichtbayern‘ und 21 Altbayern, die auch wieder aufgeschlüsselt werden könnten in Ober- und Niederbayern sowie Oberpfälzer.“ Er fügte hinzu: „Das Bayern dieser Jahrhunderte war stets vielfältiger und toleranter als seine Kritiker wahrhaben wollten.“

Die im Kuppelsaal der Bayerischen Staatskanzlei versammelte Festgesellschaft quitierte die Ausführungen des 1925 in Schmalkalden

geborenen Historikers mit Heiterkeit und kräftigem Beifall.



*Der Autor ist seit 2005 Geschäftsführer der Historischen Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Von 1990–2005 war er wissenschaftlicher Bearbeiter der „Protokolle des Bayerischen Ministerrats 1945 bis 1954“. Diese Abteilung entstand unter der Präsidentschaft von Eberhard Weis. Die Edition bietet die zentrale Quelle zum Regierungshandeln des Freistaates nach dem Zweiten Weltkrieg.*

GRATULATION

# Robert Doll zum 85. Geburtstag

DER EHEMALIGE AKADEMISCHE DIREKTOR AM WALTHER-MEISSNER-INSTITUT FÜR TIEFTEMPERATURFORSCHUNG DER BAYERISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN FEIERTE AM 16. JANUAR 2008 GEBURTSTAG.

VON DIETRICH EINZEL  
UND RUDI HACKL

Der gebürtige Münchner Robert Doll absolvierte nach dem Abitur sein Studium der Physik an der Technischen Hochschule in der bayerischen Landeshauptstadt. Sowohl seine Diplomarbeit „Messungen und Berechnungen für ein empfindliches Nadelgalvanometer, sowie Konstruktion und Bau desselben“ (1951), als auch seine Doktorarbeit „Messungen des gyromagnetischen Effekts an makroskopischen und mikroskopischen supraleitenden Bleikugeln“ (1958) fertigte er bei Walther Meißner an.

## Langjährige Tätigkeit am Walther-Meißner-Institut

Bereits seit 1953 war Robert Doll als wissenschaftlicher Mitarbeiter der Kommission für Tieftemperaturforschung in Herrsching am Ammersee tätig, deren Vorsitzender ebenfalls Meißner war. Er hatte die Kommission im Jahr 1946 während seiner Amtszeit als Präsident der Bayerischen Akademie der Wissenschaften gegründet. 1967 bezog die Kommission einen Neubau auf dem Garching Hochschulgelände und betreibt dort seitdem das Zentralinstitut für Tieftemperaturforschung, das seit 1982 nach seinem Begründer Walther-Meißner-Institut (WMI) heißt. Robert Doll wirkte

bis zu seiner Pensionierung im Jahre 1988 an diesem Institut als Akademischer Direktor.

## Wissenschaftliche Sensation: das Doll-Näbauer-Experiment

Der wissenschaftliche Durchbruch, mit dem er weltweit bekannt wurde, gelang Robert Doll zusammen mit seinem Kollegen Martin Näbauer 1961 im Herrschinger Labor. Mit einem hochempfindlichen Resonanzexperiment entdeckten sie, dass der in einem supraleitenden Hohlzylinder eingeschlossene magnetische Fluss (Magnetfeld mal Querschnittsfläche des Zylinders) quantisiert ist. Diese Entdeckung wurde in Physiker-Kreisen als Sensation bewertet: Sie beschrieb erstmals in der Physikgeschichte das Auftreten eines Quantisierungseffekts auf makroskopischer Skala.

Bis dahin waren Phänomene der Quantisierung nur auf mikroskopischen (atomaren) Längenskalen, etwa eines Atomdurchmessers, beobachtbar. Die Größe des beobachteten Flussquants gab Aufschluss über die Natur der an der Supraleitung beteiligten Ladungsträger. Bei diesen handelt es sich nämlich nicht um Einzelelektronen, wie von frühen phänomenologischen Theorien der Supraleitung angenommen wurde, sondern um Elektronenpaare. Von einer Paarformation als Mechanismus der Supraleitung war



D. EINZEL/WMI

Robert Doll, geboren 1923.

erstmalig in der mikroskopischen Theorie der Supraleitung von John Bardeen, Leon Cooper und Robert Schrieffer (BCS-Theorie) 1957 die Rede gewesen. Trotzdem war es zu diesem Zeitpunkt nicht vorstellbar, dass sich die Paarformation jemals experimentell beweisen lassen würde. Schon vier Jahre später lieferten Doll und Näbauer mit ihrem Experiment diesen Beweis. Etwas später gelang auch zwei amerikanischen Kollegen (Bascom S. Deaver Jr. und William M. Fairbank) der Nachweis der Flussquantisierung. Durch eine Zeitverzögerung in Herrsching erschien die Veröffentlichung der amerikanischen Kollegen zeitgleich mit der Veröffentlichung von Robert Doll und Martin Näbauer, fast Seite an Seite, im selben Heft der renommierten Zeitschrift „Physical Review Letters“.

## Weitreichende Folgen der Entdeckung

Die Bedeutung der Flussquantisierung reicht weit über das grundlegende Verständnis der Supraleitung hinaus und liegt vor allem in der Präzisionsmesstechnik und der

Informationstechnologie. Quanteninterferometer auf Supraleiterbasis können Magnetfelder nachweisen, die 100 Milliarden Mal kleiner sind als das Erdfeld. Sie werden in der Medizintechnik, der zerstörungsfreien Materialprüfung oder in der Geoprospektion als Sensoren eingesetzt. In der Informationsverarbeitung können einzelne Flussquanten bewegt und gespeichert werden und so die Rolle von Ladungen und Strömen konventioneller logischer Schaltungen übernehmen. Die Taktfrequenz solcher Flussquantenrechner ist 10 bis 100 Mal höher als die von Halbleiterschaltungen. Nützt man die Quantennatur der „Flussbits“ aus, können daraus Quanten-Bits als Basiselemente eines Quantencomputers realisiert werden, deren Grundlagen auch am Walther-Meißner-Institut erforscht werden. Robert Doll verfolgt diese modernen Entwicklungen mit großer Aufmerksamkeit.

**Breites Interessenspektrum**

Der Name Robert Doll steht nicht nur für geniale Experimentierkunst. Auch an der Entwicklung von zahlreichen technischen Hochpräzisionsgeräten war er maßgeblich beteiligt. Dazu gehören die ventillose Expansionskolbenmaschine zur Vorkühlung des Heliums bei der Verflüssigung sowie die vollkommen wartungsfreie Tauchkreiselpumpe zur Abfüllung von verflüssigtem Helium in Transportgefäße. Zudem beschäftigte sich Robert Doll auch immer wieder

mit Problemen der Theoretischen Physik, speziell der Quantenmechanik. Die 1950 entwickelte Ginzburg-Landau-Theorie zur Beschreibung inhomogener Supraleitung faszinierte ihn so sehr, dass er im Lauf der Jahre gleich mehrere Rechnungen veröffentlichte, die diesen Formalismus verwendeten. Speziell die theoretische Interpretation seines Flussquantisierungsexperiments beschäftigt ihn bis heute. Im vergangenen Jahr publizierte er die Resultate dieser Überlegungen („Ginzburg-Landau analysis of the Doll-Näbauer experiment“) in einer Spezialausgabe der Zeitschrift „Journal of Superconductivity and Novel Magnetism“, die dem Nobelpreisträger Vitalij Ginzburg anlässlich seines 90. Geburtstags gewidmet ist.

Für die Entdeckung der Flussquantisierung und seine weiteren wissenschaftlichen Verdienste erfuhr Robert Doll zahlreiche Ehrungen. Sowohl die Bayerische als auch die Göttinger Akademie der Wissenschaften zeichneten ihn 1962 mit dem Physik-Preis aus. Die Bayerische Akademie der Wissenschaften verlieh ihm 1986 zudem die Medaille „Bene Merenti“ in Silber.

Seit seiner Pensionierung im Jahr 1988 forscht Robert Doll ohne Unterbrechung als Gast am Institut und beschäftigt sich mit einem breiten Spektrum physikalischer und technischer Fragestellungen. Sie reichen von neuen feinmechanischen Geräten über die Optik und Interferometrie bis hin zur Astrophysik und zur Theoretischen Physik. Mit regem Interesse nimmt er noch an vielen Seminaren teil und bringt mit seinen Fragen komplizierte Probleme auf den Punkt. Wegen



D. EINZEL/WMI

seiner großen Disziplin, aber auch wegen seiner Bescheidenheit wird Robert Doll geschätzt und ist insbesondere dem wissenschaftlichen Nachwuchs ein Vorbild.

Auch jenseits der Physik sind seine Interessen vielfältig. Er liebt die klassische Musik und spielte viele Jahre in einem renommierten Münchener Orchester Kontrabass. Während seiner Doktorarbeit verzichtete er zeitweise auf eine Anstellung und verdiente sich den Lebensunterhalt als Bassist in verschiedenen Jazz-Formationen. Seit Jugendzeiten findet er Erholung in der Natur und den Bergen. Er hat mehr als 30 verschiedene Dreitausender bestiegen.

Seine Freunde und Kollegen wünschen ihm zum 85. Geburtstag alles Gute, vor allem Gesundheit und viel Freude an den immer noch zahlreichen wissenschaftlichen und privaten Interessen und Aktivitäten.



Die Autoren sind wissenschaftliche Mitarbeiter des Walther-Meißner-Instituts für Tieftemperaturforschung. Dietrich Einzel beschäftigt sich seit 25 Jahren mit der Theorie der Supraleitung und der Suprafluidität. Rudi Hackl arbeitet hier seit 20 Jahren auf dem experimentellen Gebiet der Raman-Streuung in Supraleitern.

D. EINZEL/WMI

**Das Walther-Meißner-Institut für Tieftemperaturforschung auf dem Forschungscampus in Garching; Blick von Westen an einem sonnigen Winternachmittag.**

**Mit der Medaille Bene Merenti zeichnet die Akademie seit dem 18. Jahrhundert Persönlichkeiten aus, die sich besonders um die Einrichtung verdient gemacht haben.**





REFORMZEIT

# Friedrich von Schlichtegroll – ein „Nordlicht“ in München

PHILOLOGE, NUMISMATIKER, ALTERTUMSFORSCHER – DIE INTERESSEN DES THÜRINGER FRIEDRICH VON SCHLICHTEGROLL WAREN ÄUSSERST BREIT GEFÄCHERT. DIE JUNGE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN MÜNCHEN PRÄGTE DAS „NORDLICHT“ SEIT 1807 ALS ERSTER GENERALSEKRETÄR ZU BEGINN DES 19. JAHRHUNDERTS.



**Friedrich von Schlichtegroll (1765–1822).** **VON MONIKA STOERMER**

Vor rund 200 Jahren, 1807, wurde die damals seit knapp 50 Jahren bestehende Kurfürstlich Bayerische Akademie der Wissenschaften, die so genannte Alte Akademie, völlig umgestaltet. König Max I. Joseph und sein Minister Graf Montgelas machten aus der freien Gelehrtenengesellschaft eine staatliche Zentralanstalt, deren Aufgabe es sein sollte, vor allem angewandte Forschung zu betreiben und so

zur Verbesserung der Lebensbedingungen im neuen Königreich beizutragen. Außerdem wurden alle königlichen wissenschaftlichen Sammlungen und Einrichtungen der Akademie als „Attribute“ unterstellt. Dazu gehörten u. a. die Königliche Centralbibliothek (heute Staatsbibliothek), das Antiquarium, das Münzkabinett, die Naturalienkabinette, der Botanische Garten, das Anatomische Institut, die polytechnische Sammlung, die Sternwarte und das Chemische Laboratorium.

## Einschneidende Reformen

Die Mitglieder hatten sich von nun an hauptamtlich der Wissenschaft und der Verwaltung der Attribute zu widmen, sie wurden als Staatsbeamte besoldet, waren pensionsberechtigt und erhielten eine schöne Uniform. Der König ernannte sie, jedenfalls bis zur vollständigen Einrichtung der Anstalt, später durften sie gewählt werden, unterlagen aber der königlichen Bestätigung.

Erster hauptamtlicher Präsident war der 1805 nach München berufene Philosoph Friedrich Heinrich Jacobi (1743–1819), auf dessen Vorschlag der König den Gothaer Philologen und Numismatiker Adolf Heinrich Friedrich Schlichtegroll zum Generalsekretär ernannte. Dieses Amt war bei der Neukonstitution 1807 geschaffen worden, es bestand nur 20 Jahre lang.

## Protest gegen die „Nordlichter“

Für die vielfältigen neuen Aufgaben musste die Akademie neue Mitglieder berufen. 1807 wurde ein großer Teil der bis dahin vorhandenen ordentlichen Mitglieder zu Ehrenmitgliedern ernannt – wohl weil sie anderen Berufen nachgingen und die Wissenschaft nicht zu ihrer Hauptaufgabe machen konnten oder wollten. Die übrigen wurden übernommen. Die neuen Mitglieder kamen, wie Präsident und Generalsekretär, von auswärts. Als „Nordlichter“, die nicht nur nicht aus Altbayern stammten, sondern zum größten Teil auch noch protestantischen Glaubens waren, erregten sie vielfach Neid und Ärger: „Natürlich, die bairischen Bäume tragen ja nur Holzäpfel, da muß was Bessres aufgepfropft werden“, schrieb der missvergnügte Lorenz von Westenrieder, ein gebürtiger Münchner.

## Jugend in Gotha

Adolf Heinrich Friedrich Schlichtegroll stammte aus einer alten, ursprünglich in Greifswald beheimateten Beamtenfamilie, die später in Sachsen und Thüringen ansässig war. Am 8. Dezember 1765 wurde er in Waltershausen bei Gotha geboren. Sein Vater war herzoglicher Amtsaktuar, später Hofrat in Gotha. Wie damals üblich, wurde Schlichtegroll zunächst zu Hause



unterrichtet und kam erst mit 13 Jahren auf das Gothaer Gymnasium. 1783 schrieb er sich in Jena zwar, wie vom Vater gewünscht, zunächst für die Rechtswissenschaften ein, wechselte aber bald, angeregt vom Rektor seines Gymnasiums, zur Theologie über und hörte vor allem philologische Vorlesungen. Er ging dann nach Göttingen, wo er bis 1787 blieb und sich ganz der Philologie widmete. Hier wurde er von Heyne gefördert. Ab 1787 – also mit 21 Jahren – unterrichtete er am Gothaer Gymnasium, und zwar hauptsächlich Religion, Hebräisch, Deutsch und Latein. Er soll recht beliebt gewesen sein. Zu dieser Zeit wurde er in die Freimaurerloge „zum Compaß“ aufgenommen, sein Logenname, der in seiner Korrespondenz hin und wieder auftaucht, war „Gronovius“, nach dem berühmten niederländischen Altphilologen. Einige Briefe aus dem Nachlass lassen darauf schließen, dass er den (damals schon verbotenen) Illuminaten nahe stand. Seit 1788 arbeitete Schlichtegroll neben- und ehrenamtlich in der herzoglichen Bibliothek, wo er die alten Drucke katalogisierte und einen neuen Sachkatalog aufstellte. Mit 22 Jahren veröffentlichte er seine erste wissenschaftliche Arbeit „Über den Schild des Herkules“.

1792 heiratete Schlichtegroll Auguste Rousseau, die zweite Tochter des Direktors des herzoglichen Münzkabinetts, mit der er vier Söhne und eine Tochter hatte. Ein Sohn Paul starb 1798 früh, „die Blume ist in der Knospe gestorben“, heißt es hierzu in einem Kondolenzbrief. Auguste Schlichtegroll muss eine bemerkenswerte Frau gewesen sein. Der auch aus Gotha stammende Altphilologe Friedrich J. Jacobs bezeichnete sie als „Freundin seiner frühesten Jugend“ und schreibt von ihr: „Wenn ich zu guter Zeit von einer düsteren Sentimentalität, die mir anhing, geheilt worden bin, so ist es der Umgang mit ihr, der mei-

ne Augen für die heiteren Gegenden des Lebens geöffnet hat.“ Schmeller bemerkt 1816 anerkennend über sie, dass sie „wirklich noch Züge eines einnehmenden Wesens“ trüge – sie muss damals Anfang 40 gewesen sein. Kurz nach seiner Eheschließung trug sich Schlichtegroll ernsthaft mit dem Gedanken, nach Amerika auszuwandern. Das Geld war offensichtlich sehr knapp. Um die Finanzen aufzubessern, nahm das Ehepaar Schüler bei sich auf.

### Das „nekrologische Tier“

1797 publizierte Schlichtegroll eine Arbeit über die Gemmensammlung des Philipp von Stosch (1691–1757) auf französisch und deutsch. 1798 wurde er Assistent seines Schwiegervaters und übernahm alsbald die Aufsicht über das herzogliche Münzkabinet. Da das neue Amt ihn ganz ausfüllte, legte er 1800 seine Professur am Gymnasium nieder. 1802 wurde er zum herzoglichen Bibliothekar ernannt, wo er sowohl mit dem Altphilologen Jacobs wie mit dem Bibliothekar Hamberger zusammenarbeitete. Beide wurden später auch nach München berufen.

Während der Gothaer Zeit entstand von 1790 bis 1806 das Werk, für das Schlichtegroll noch heute in Fachkreisen bekannt ist, der „Nekrolog der Deutschen“. Schon früh hatte er sich für biographische Darstellungen interessiert. Er sah darin „eine Sitten- und Klugheitslehre in Beispielen, ein brauchbares Erziehungs- und Bildungsmittel des früheren und des späteren Alters“. Der Nekrolog sollte „den Denkmälern des Kerameikos vergleichbar, das Andenken der Verstorbenen erhalten und der Nachwelt das Muster ihrer Tugenden zur Nachahmung oder ihre Verwirrungen zur Warnung vorhalten“. Schlichtegroll hatte zwar Mitarbeiter und Zulieferer, schrieb aber die meisten Artikel wohl selbst. Erschienen sind in den 16 Jahren 28 Bände mit 460 Arti-



keln, davon 23 über Frauen. Das Werk ist 1982–1984 nachgedruckt worden, seit 2004 gibt es auch eine Internetversion. Es ist einer der Vorläufer der ADB und auch der NDB, einem aktuellen Projekt der Historischen Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Die Arbeit Schlichtegrolls fand jedoch nicht nur Anerkennung: Goethe und Schiller verspotteten ihn 1797 im Musenalmanach: „Vor dem Raben sehet euch vor, der hinter ihr krächzet, das nekrologische Tier setzt auf Kadaver sich nur“ und, unter der Überschrift „Nekrolog“: „Unter allen, die von uns berichten, bist du mir der liebste, wer sich lieset in dir liest dich zum Glücke nicht mehr.“

### Generalsekretär der Akademie

1807 folgte Schlichtegroll dem Ruf nach München. Hier nun warteten ganz andere und völlig neue Aufgaben

**Bis 1944 Sitz der Akademie: das sog. Wilhelminum neben der St. Michaels-Kirche in der Münchner Innenstadt, in einer Radierung von Domenico Quaglio (1786–1837).**

auf ihn. Er hatte nicht nur die normalen Geschäfte des Akademiebetriebs wie Schriftwechsel, Herausgabe der Veröffentlichungen, Zusammenstellung der Jahresberichte, Verfassen von Nekrologen, Leiten und Protokollieren von Sitzungen und dergleichen zu besorgen. Vielmehr oblagen ihm die gesamte Geschäftsführung und die Verwaltung sowie der Ausbau aller schon vorhandenen Attribute sowie Aufbau und Einrichtung der neu hinzugekommenen wie des Botanischen Gartens, des Chemischen Laboratoriums, der Sternwarte und des Anatomischen Theaters.

Die fünf Jahresberichte, die er von 1808 bis 1812 verfasste, sind hochinteressant und geben Zeugnis für die Vielfalt seiner Tätigkeiten und Aufgaben. Im ersten Jahresbericht betonte er, dass durch die Verwaltung der Attribute auch diejenigen die Nützlichkeit der Akademie anerkennen müssten, die die Daseinsberechtigung reiner Wissenschaft nicht zu sehen vermöchten. Er nahm damit Bezug auf die Kritik an der Eröffnungsrede des Präsidenten Jacobi vom 27. Juli 1807. Dieser hatte über Geist und Zweck gelehrter Gesellschaften gesprochen und dabei hervorgehoben, dass bloße Nützlichkeit nicht der höchste Zweck der Wissenschaft sein dürfe und dass ihre Nützlichkeit kein Maßstab für ihren Wert sei. Neben seinen vielfältigen Aufgaben fand Schlichtegroll auch die Zeit zu einigen wissenschaftlichen Arbeiten, so 1811 zu einer Abhandlung über die Geschichte des Studiums der alten Münzkunde und 1818 zu einer Arbeit über den Stein von Rosette. Wegen des fehlenden Praxisbezugs gab es hier und bei anderen Gelegenheiten Anfeindungen von verschiedenen Seiten.

Schlichtegroll sorgte für eine Öffnung der Akademie nach außen, indem er für einzelne Attribute gezielte Öffnungszeiten einführte und für andere Öffnungstage, die man heute als Tage der offenen



BADW

Tür bezeichnen würde. In seinem Jahresbericht für 1810 schreibt er, dass der fortdauernde bescheidene Besuch von allen Ständen die wohlwollende Absicht mit Dank anerkenne, obwohl sie von einigen auch heftigen Tadel habe erdulden müssen. Für die Akademie richtete er einen Jour fixe ein: Seit dem Winter 1810 konnten sich alle Mitglieder jeden Samstagabend zur geselligen Unterhaltung im Sitzungssaal einfinden. Dort wurden Neuerwerbungen der Bibliothek und der Sammlungen sowie die neuesten Zeitschriften ausgelegt. Die Mitglieder waren begeistert. Auch die Ehrenmitglieder waren eingeladen, und alle konnten durchreisende Gelehrte oder Künstler einführen. Johann Andreas Schmeller schildert 1815 einen solchen Abend: „Abends ging ich in den Zirkel des hiesigen Gelehrten Ausbundes auf der Akademie, wo mich Schlichtegroll mit dem trefflichen, ganz in meinem Sinn sprachforschenden Bibliothekar Scherer bekannt macht.“ Er trifft dort auch den Botaniker Carl Friedrich Philipp von Martius, der seine berühmte Brasilienreise vorbereitet.

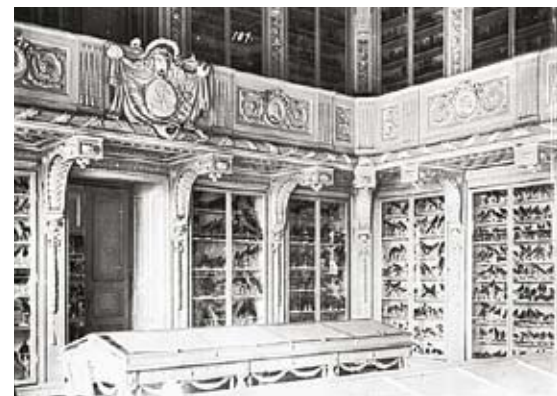
### Vertretung des Präsidenten

Schlichtegroll interessierte sich sehr für die Industrie, so für die Entwicklung der optischen Werkstätten von Fraunhofer, Reichenbach und Utzschneider. Den Erfinder der Lithographie, Aloys Senefelder, veranlasste er, sein „Vollständiges Lehrbuch der Steindruckerey“ herauszugeben und schrieb dazu die Vorrede. Das Buch erschien 1818 und wurde in mehrere Sprachen übersetzt.

Schlichtegrolls Wirken fand Anerkennung durch König und Minister: Schon 1808 ernannte ihn Max I. Joseph bei der erstmaligen Verleihung des neu gestifteten Ordens der Bayerischen Krone zum Ritter, 1813 folgte der erbliche Adel. Noch bezeichnender ist, dass nach dem Rücktritt von Jacobi im Jahre 1812 kein neuer Präsident ernannt wurde, was nicht gerade für die Amtsführung Jacobis spricht. Vielmehr wurde Schlichtegroll mit der Wahrnehmung der Präsidentengeschäfte betraut, wobei es bis zu seinem Tod 1822, also zehn Jahre lang blieb. Hierbei können natürlich auch finanzielle Überlegungen eine Rolle gespielt haben: Die Akademie musste Jacobi bis zu seinem Tod im Jahre 1819 sein volles Gehalt von 5.000 Gulden im Jahr weiterzahlen, Schlichtegroll war nicht annähernd so gut bezahlt, erst ab 1819 wurde sein Gehalt auf 2.500 Gulden erhöht. Fünf Jahre nach Schlichte-

BADW

**Die Akademie als Sitz bedeutender Sammlungen: die alten Bücherschränke des Hauses (oben) und die ornithologische Sammlung im sog. Afrika-Saal. Das Mobiliar wurde im Zweiten Weltkrieg zerstört.**





**Protagonisten des Gelehrtenstreits um die „Nordlichter“: Aretin, Jacobi, Feuerbach (v. l. n. r.).**

grolls Tod berief König Ludwig I. 1827 im Zuge der Neugestaltung der Akademie mit dem damals 52-jährigen Friedrich W. J. Schelling wieder einen Präsidenten.

Schlichtegrolls führten ein sehr geselliges Leben, ihr Haus stand den in München wohnenden und den durchreisenden Gelehrten offen. Schmeller erwähnt in seinen Tagebüchern häufig Abende oder auch Mittagessen in der Familie und wen er dort traf, so im Juni 1820 Jean Paul oder aber am 8.3.1816 den „alten, langen, hagern, glatzköpfigen, ernsten Jacobi“. „Ein freundliches Haus, Schlichtegrolls Haus“, schreibt er am 17. Dezember 1815.

Wie viele der „Nordlichter“ war Schlichtegroll kein Freund der Franzosen. Im Personalakt findet sich ein langer Brief an seinen Schweizer Kollegen Zschocke vom 12. Oktober 1813, er datiert „Am Maximilianstag“. Darin gibt Schlichtegroll unmissverständlich seiner Freude darüber Ausdruck, dass Bayern im Begriff sei, von Napoleon abzufallen. Der Bund mit Napoleon habe sein „Ächtbairisch gewordenes Gemüth geschmerzt (...). Mit dem Heiligsten wurde ein offener Spott getrieben und für die Schlacht bei Lützen ein Te-

Deum in München gesungen, bei dem auch nicht einer Gott lobte“ – er könne das jetzt schreiben, bisher wäre das zu gefährlich gewesen. Schlichtegroll war bemerkenswert gut unterrichtet: Der Vertrag von Ried wurde am 8.10. unterzeichnet, er schrieb am 12.10.; und Napoleon erfuhr vom Frontwechsel Bayerns erst am 16.10., an dem Tag, an dem die Völkerschlacht bei Leipzig begann.

### Beruflicher Ärger

Schlichtegroll hatte es nicht leicht an der Akademie, er war Angriffen von allen Seiten ausgesetzt – aus den Reihen der alten bayerischen Akademiemitglieder, von denen er sich „zweimal jede Woche grantige Bemerkungen“ anhören und sich einen „elenden und verachteten Generalsekretär“ schimpfen lassen musste, vom Landtag und von der Öffentlichkeit. Der Landtag bemängelte immer wieder, dass die Akademie zu teuer sei und nicht nützlich genug. Die Alte Akademie habe nur 5.000 Gulden gekostet, die Neue koste mit 80.000 viel zu viel und leiste viel zu wenig. Außerdem sei sie wegen der zahlreichen Nichtbayern kein einheimisches Institut mehr und beschäftige sich mit unnützen Dingen wie dem Stein von Rosette. Eigentlich sei

die Akademie entbehrlich. Zur Brasilienreise von Martius und Spix war der Einwand erhoben worden, man hätte die fremden Naturalien wohlfeiler kaufen können, als sie durch eigene Reisende sammeln zu lassen. Gegen diesen Vorwurf wehrte sich Schlichtegroll in der Sitzung zum Maximiliansfest am 16.10.1819: „Man kauft nur, was man kennt. Geht man hin, so findet man, was bisher unbekannt war.“ Die Naturwissenschaft habe nur durch neuere Reisen der Gelehrten seit sehr kurzer Zeit so erstaunlich an ihrem Umfange gewonnen, in den vorangegangenen Jahrhunderten sei sie fast auf dem Punkte stehen geblieben, auf welchem sie von Aristoteles gelassen worden sei.

### Der Gelehrtenstreit

Schließlich kam noch der berühmte Gelehrtenstreit hinzu, in dessen Mittelpunkt der Oberhofbibliothekar Johann Christoph Freiherr von Aretin und der Präsident von Jacobi standen. Aretin (1772–1824) hatte durch die Umgestaltung der Akademie und die Berufung Jacobis seine Selbständigkeit verloren. Es kam schnell zu Zwistigkeiten, die 1809, nach Ausbruch des Kriegs mit Österreich, eskalierten. Aretin verfasste eine anonyme Flugschrift, in der er die nach Bayern berufenen



**Vom Zahn der Zeit gezeichnet: das Grabmal Schlichtegrolls auf dem Alten Südlichen Friedhof in München. Die Staatliche Sammlung Ägyptischer Kunst will den Grabstein restaurieren lassen.**

**Friedrich Thiersch und Friedrich Immanuel Niethammer (v. l. n. r.).**

protestantischen Gelehrten wegen angeblicher Umtriebe gegen Napoleon denunzierte. Er versuchte, durch konfessionelle Hetze eine fremdenfeindliche Stimmung gegen die „Nordlichter“ zu schüren und griff die ihm verhassten Akademiemitglieder, unter ihnen Jacobi, Jacobs, Feuerbach, Niethammer und Schlichtegroll, zwar nicht namentlich, aber gut kenntlich gemacht an. Diese erhoben Klage beim Stadtgericht, die jedoch abgewiesen wurde. Der König verbot schließlich beiden Parteien weitere Aktionen. Aretins jugendliche Anhänger organisierten unangenehme Lausbubenstreiche bis zur Lieferung eines Sarges ins Haus des 34-jährigen Feuerbach, da der Herr Geheimrat an Alteration gestorben sei. Jacobs ging entnervt nach Gotha zurück. Der Polizeidirektor meinte, dass andere wie Jacobi und Feuerbach nur wegen ihrer hohen Gehälter geliebt seien. Schlichtegroll schrieb: „Ich sehe meine Lage an wie die eines Soldaten, der

gegen eine Batterie geführt wird und 100 gegen 1 wetten kann, dass er nicht davonkommt.“

#### Attentat auf Friedrich Thiersch

Die Spannung erreichte einen neuen Höhepunkt, als am Rosenmontag 1811 ein Mordanschlag auf den Altphilologen Friedrich Thiersch, auch er ein „Nordlicht“, verübt wurde. Zwar stellte sich später die Unschuld Aretins heraus, aber da war er schon an das Appellationsgericht in Neuburg an der Donau versetzt worden. Jacobi ging 1812, nach seinem Streit mit Schelling „über die göttlichen Dinge“ und nach dauernden Klagen über seine Amtsführung in den Ruhestand, Schlichtegroll übernahm zusätzlich dessen Geschäfte.

Der Streit fand damit ein Ende. 1826 wurde die Universität von Landshut nach München verlegt und die Akademie erhielt 1827 eine neue, bessere Ordnung. Die hauptamtliche Mitgliedschaft wurde abgeschafft und mit ihr auch das Amt des Generalsekretärs. Die Bibliothek wurde als selbständige Einrichtung dem Innenministerium unterstellt, die Sammlungen und die übrigen Einrichtungen kamen, soweit sie dafür geeignet waren, an die Universität, alle anderen wurden

unter einem neu errichteten Generalkonservatorium zusammengefasst, wobei der Generalkonservator bis 1936 der Akademiepräsident in Personalunion war.

Schlichtegroll hat das Ende der neu konstituierten Akademie nicht mehr erlebt. Er starb 1822, erst 56 Jahre alt. Seine letzte Ruhe fand er auf dem Alten Südlichen Friedhof in München. In Engelschalking ist seit 1934 eine Straße nach ihm benannt.

Schlichtegroll hat sich mit seiner ganzen Arbeitskraft für die Akademie und ihre Attribute eingesetzt. Seinen ersten Jahresbericht schloss er mit einem leidenschaftlichen Appell an die Zuhörer, die Akademien zu erhalten. „Sie sind Heilige Stiftungen unserer Vorfahren. Es lässt sich viel Tadel, viel Witz, viel Spott über sie hervorbringen; aber wäret Ihr so weit, sie vernichtet zu haben – wo sollte der Segen wieder herkommen, den sie ausgegossen?“



*Die Autorin war von 1971 bis 2001 Syndika bzw. Generalsekretärin der Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Sie hat in den vergangenen Jahren eine Reihe von Vorträgen und Aufsätzen zur Geschichte der Akademie veröffentlicht.*





SAMMLUNGSGESCHICHTE

# Den Hieroglyphen auf der Spur

NACH DEM FUND DES BERÜHMTEN „STEINES VON ROSETTE“ 1799 NAHM DIE BAYERISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN AUF INITIATIVE FRIEDRICH VON SCHLICHTEGROLLS AM WETTSTREIT UM DIE HIEROGLYPHENENTZIFFERUNG TEIL.

VON ALFRED GRIMM

Seit dem Jahre 1802 gehört der Mitte Juli 1799 im Kontext der napoleonischen Ägyptenexpedition (1798–1802) in der Küstenstadt Rashid/Rosette aufgefundene „Stein von Rosette“ als Ikone der Hieroglyphenentzifferung zu den meistbestaunten, beinahe im Range eines Weltwunders stehenden Attraktionen des Londoner British Museum. Die Inschrift des „Steines von Rosette“, die auch als „Rosettana“ bezeichnet wird, ist eine Bilingue in drei unterschiedlichen Schriftarten mit (noch erhaltenen) 14 Zeilen hieroglyphischer, 32 Zeilen demotischer und 54 Zeilen griechischer Inschrift. Die drei Texte überliefern als steinerne Kopien ein Dekret der zu Memphis versammelten Priesterschaft zu Ehren des Königs Ptolemaios V. Epiphanes aus dem Jahre 196 v. Chr. Der „Stein von Rosette“ ist also das Fragment einer großformatigen Stele, die ursprünglich sehr wahrscheinlich in einem Tempel der im Nildelta gelegenen Stadt Sais aufgestellt gewesen war.

## Europäischer Wettlauf um die Hieroglyphenentzifferung

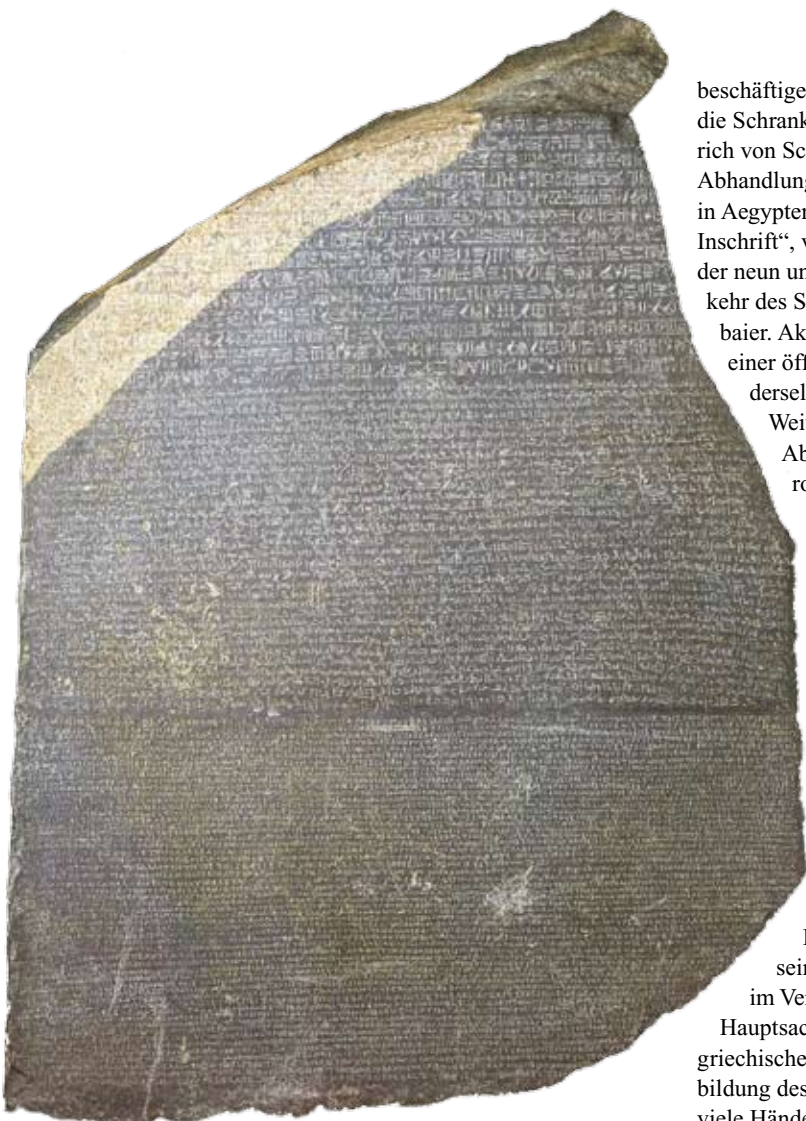
Die eminente Bedeutung dieses singulären zweisprachigen Denkmals war von dem Offiziersingenieur Pierre François Xavier Bouchard sogleich nach der Auf-

findung in seiner vollen Bedeutung erkannt und umgehend an den französischen General Abdallah-Jacques Menou (1750–1810) gemeldet worden. Am 29. Juli 1799 informierte der Ingenieur Michel-Ange Lancret die Mitglieder des Institut d'Égypte in einem Brief über den Fund dieses Denkmals. Mitte August desselben Jahres traf der Stein dann in Kairo ein. Der Orientalist Jean-Joseph Marcel, der die mittlere Inschrift als Demotisch identifiziert hatte, und Nicolas Jacques Conté erkannten, dass sich der polierte Stein mit seiner eingravierten Inschrift vorzüglich als Druckblock zur Herstellung von Abzügen eignete, und so erreichten die ersten Kopien der Inschrift bereits im Herbst 1800 Paris. In England war zuerst im „Gentleman's Magazine“ des Jahres 1801 über den sensationellen Fund berichtet worden, und bereits ein Jahr später, am 11. März 1802, befand sich der legendäre Stein dann in der Londoner Society of Antiquaries – als Kriegstrophäe der britischen Armee, und auch die Society ließ ebenfalls sofort Kopien der Inschrift in Originalgröße herstellen, um durch eine möglichst weite Verbreitung der Texte allen daran interessierten Gelehrten die Möglichkeit zu dessen Studium zu geben – und damit natürlich auch zu der inzwischen zur nationalen Prestigefrage gewordenen Entzifferung der Hieroglyphenschrift.



Und in Deutschland? „Heute wollen wir bey Betrachtung eines einzigen der vielen Aegyptischen Denkmäler verweilen, das durch Seltenheit und Wichtigkeit anzieht; das von den Ufern des Nils zu den Ufern der Themse wanderte; das durch eine merkwürdige Kunst, die dieser unsrer Stadt ihr Daseyn verdankt, sonderbarer Weise in einigen Bezug mit uns gesetzt ist (...). Seit fast 2000 Jahren nun stehen wir vor diesen steinernen Handschriften und rathen und rathen, und können keine sichere Deutung finden. (...) So stand es die Reihe der Zeiten herab mit der Untersuchung über die Bedeutung der Hieroglyphen. Niedergeschlagen gab der ernste Forscher fast auf (...). Man denke sich daher die freudige Ueberraschung, als vor etwa 17 Jahren die Nachricht erscholl, es sey bey Rosette in Aegypten ein Basaltstein gefunden worden, der eine dreyfache Inschrift enthielte (...). Die Gelehrten, die der französischen Armee nach Aegypten gefolgt waren, hatten sogleich, als der Stein bey Rosette gefunden worden, die Wichtigkeit desselben erkannt. (...) hoffend, der Stein selbst würde nach Frankreich gebracht und eine Zierde der Pariser Sammlungen

**Napoleons Ägyptenexpedition nach einer zeitgenössischen Darstellung.**



BRITISH MUSEUM

**Der „Stein von Rosette“, benannt nach seinem Fundort im Niltal, befindet sich seit 1802 im British Museum in London.**

werden. Es war anders in den Sternen geschrieben. Nelsons Sieg bei Abukir vernichtete diese Hoffnung. In Folge jener historischen Seeschlacht kam der Stein nach London, wo er jetzt im britischen Museum aufbewahrt wird. Die Gesellschaft der Antiquare in London gab ein Fac simile von dem Stein und seinen drey Inschriften in drey großen Kupferblättern heraus (...). (...) und, gleich seit der ersten Kunde von dieser seltenen, vielversprechenden Erscheinung auf sie aufmerksam, möchte ich durch einige akademische Abhandlungen (...) nach Kräften dazu beytragen (...), möchte meine teutschen gelehrten Landsleute, die sich mit der Erforschung des Alterthums

beschäftigen, zum Wettkampf in die Schranken rufen“ – so Friedrich von Schlichtegroll in seiner Abhandlung „Ueber die bey Rosette in Aegypten gefundene dreyfache Inschrift“, vorgelesen „Zur Feyer der neun und funfzigsten Wiederkehr des Stiftungstages der k.

baier. Akd. der Wissenschaften in einer öffentlichen Versammlung derselben am 28. März 1818“.

Weiter heißt es in dieser Abhandlung: „wie die Hieroglyphe verfuhr, um eine zusammenhängende Rede und Ueberlieferung darzustellen, das ist die interessante Aufgabe, die vorliegt, und welche verdient, solange bearbeitet zu werden, bis irgend ein glücklicher Forscher das Ziel trifft. Sollen wir diese Hoffnung hegen, so ist vor allem dazu nöthig, daß der noch übrige Theil der Hieroglyphenschrift in seiner wahren Gestalt und im Verhältnisse zu der in der

Hauptsache noch ganz erhaltenen griechischen, folglich die treue Abbildung des ganzen Steines in recht viele Hände solcher komme, die zu einem Versuche, diese Aufgabe zu lösen, Lust und Vorbildung haben. (...) Dieses möglich zu machen, bot die Lithographie das Mittel dar. Es ist dafür gesorgt worden, daß die englischen Blätter hier bey uns durch den Steindruck vervielfältigt und nun in aller Hinsicht mit Leichtigkeit in Teutschland zu finden sind“, mit der Fußnote: „Ich habe die drey Englischen Kupferblätter auf sechs Steine übertragen lassen, so daß das zu München gefertigte treue Nachbild in sechs Blättern besteht; dieses wurde nöthig, da so große Steindrücke, als die englischen Originalblätter, mit Schwierigkeiten verbunden sind und den Preis erhöhen; mit gehöriger Sorgfalt lassen sich aber immer je

zwey Blätter, welche eine Inschrift darstellen, genau zusammenfügen, so wie alle sechs Blätter an einander gesetzt und auf Pappe oder eine hölzerne Tafel aufgezogen, das Bild des ganzen Steines darstellen.“ Der blaue Umschlag führt den Titel: „Inscriptio perantiqua sacris Aegyptiorum et vulgaribus literis itemque Graecis in lapide nigro prope Rosettam invento et nunc in Museo Britannico asservato insculpta, Societatis Antiquariorum Londinensis sumptu ad formam et modulam ipsius lapidis edita, postea arte lithographiae domestica repetita Monachii in Bavaria, 1817.“ Die Lithographie also ist die „merkwürdige Kunst, die dieser unsrer Stadt ihr Daseyn verdankt“, und Friedrich von Schlichtegroll – auch hier ganz auf der Höhe seiner Zeit – verwendete sie innovativ als neues, 1797 von Alois Senefelder (1771–1834) in München erfundenes Medium zur Verbreitung der „Rosettana“-Inschrift, um so „der Hieroglyphe (...) auf die Spur zu kommen.“

### Schlichtegrolls Initiative kam zu spät

Doch leider zu spät. Am 28. März 1818 hatte Schlichtegroll seine Abhandlung „Ueber die bey Rosette in Aegypten gefundene dreyfache Inschrift“ verlesen, doch bereits eineinhalb Monate vorher, am 10. Februar 1818, hatte der in vielerlei Hinsicht geniale englische Physiker, Mathematiker und Arzt Thomas „Phenomenon“ Young (1773–1829) – dem wir neben sehr vielem anderen auch die Wellentheorie des Lichtes verdanken – in einem Brief an William John Bankes (1786–1855) erstmals eine größere Anzahl von Hieroglyphen und hieroglyphischen Gruppen isolieren und identifizieren können: Young erkannte als Erster, dass die Ägypter sowohl alphabetische wie auch nicht-alphabetische Zeichen verwenden, dass die hieratischen und demotischen Zeichen von hierogly-

phischen Zeichen abhängen, und er erstellt ebenfalls als Erster eine Liste alphabetischer Hieroglyphenzeichen. Doch erst viereinhalb Jahre später, am 27. September 1822, also vor nunmehr fast 186 Jahren, verlas dann Jean-François Champollion (1790–1832) – dessen Todestag sich am 4. März 2007 zum 175ten Male jährte – in der Académie des Inscriptions et Belles Lettres sein berühmtes, an Baron Bon-Joseph Dacier (1742–1833), den damaligen „Secrétaire perpétuel“ der Acadé-

mie gerichtetes und auf den 22. September 1822 datiertes Sendschreiben „Lettre à M. Dacier“, die Gründungsurkunde der Ägyptologie. Darin gab er die Entzifferung der Hieroglyphen offiziell bekannt. Zu dem erlesenen Hörerkreis in der Pariser Académie am 27. September 1822 gehörte neben Alexander von Humboldt (1769–1859) auch Thomas Young, auf dessen Grabdenkmal in Westminster Abbey es zu Recht heißt: „He first penetrated the obscurity which had veiled for ages the hieroglyphics of Egypt.“ Der Obelisk auf dem Grab von Jean-François Champollion auf dem Pariser Friedhof Père Lachaise trägt dagegen ganz unspektakulär nur die verkürzte Namensform: Champollion le Jeune.

Mit der endgültigen Hieroglyphenentzifferung durch Jean-François Champollion war nach immerhin mehr als 1.500 Jahren die Sprache und damit auch die Kultur Altägyptens endlich und nach zahllosen vergeblichen Versuchen wieder zugänglich, also erschließbar geworden: „(...) making use of sacrilegious languages“ (James Joyce). In der Neuen Welt wird die erste Übersetzung des „Steines von Rosette“ 1858 in einer von der Philomathean Society herausgegebenen Prachtausgabe in Philadelphia publiziert.

#### Erste Aegyptiaca für die Akademie: die Schenkung Daniel Dumreicher

Das zu Beginn des 19. Jahrhunderts in der hiesigen Akademie langsam erwachende Interesse an – so Wolfgang von Goethe (1749–1832) – „Egyptischen Dingen“ zeigt sich besonders deutlich an der Zuwahl ausländischer, sich mit Ägypten befassender Gelehrter. Der erste, der 1805 zum Ehrenmitglied der Akademie gewählt wurde, ist kein Geringerer als der Baron Dominique Vivant Denon (1747–1825),

Verfasser der berühmten, auch von Georg Friedrich Wilhelm Hegel (1770–1831) in seinen „Vorlesungen zur Ästhetik“ zitierten Reise- und Denkmälerbeschreibung „Voyage dans la Basse et la Haute Egypte, pendant les campagnes du général Bonaparte“ (1802), also ehemaliges Mitglied der napoleonischen Ägyptenexpedition, ferner seit 1802 Direktor des Pariser Musée Central, des späteren Musée Napoléon, und seit 1804 Generaldirektor der Pariser Museen sowie Mitglied der Kaiserlichen Akademie. Auf Denon folgten dann in den Jahren 1806 bis 1808 der Dresdener Archäologe Karl August Böttiger (1760–1835), der Heidelberger Klassische Philologe und Althistoriker Georg Friedrich Creuzer (1771–1858), dessen Hauptwerk „Symbolik und Mythologie der alten Völker, besonders der Griechen“ (1810–1812) die Ägyptenrezeption jener Zeit entscheidend beeinflusste, der Göttinger Klassische Philologe und Orientalist Christian Gottlob Heyne (1729–1812), der bedeutendste Altphilologe seiner Zeit, der eine kulturgeschichtliche Orientierung des Faches vertrat, sowie der dänische Archäologe, Koptologe und Generalkonsul in Rom Georg Zoëga (1755–1809), Begründer der ägyptischen Archäologie und Verfasser des damaligen Standardwerkes über Obelisken mit dem Titel „De origine et usu obeliscorum“ (1797).

In der Akademie-Festsitzung des Jahres 1818 hatte sich Friedrich von Schlichtegroll mit seinem Beitrag über die „Rosettana“ zu Wort gemeldet – und noch im selben Jahr gab er dann im Jahresbericht der Akademie die Schenkung eines an der Außenseite bemalten altägyptischen Sarges sowie einer vollständig erhaltenen Mumie bekannt. Dieses allerdings ursprünglich nicht zusammengehörige Ensemble hatte der Kemptener Bürger und spätere Königlich dänische Konsul

**Erster Zuwachs an Aegyptiaca für die Akademie: ein altägyptischer Sarg, Teil der Schenkung von Daniel Dumreicher.**



STAATLICHES MUSEUM ÄGYPTISCHER KUNST, MÜNCHEN

in Alexandria Daniel Dumreicher (1791–1848), der in Alexandria und Kairo Handelsniederlassungen unterhielt, König Max I. Joseph anlässlich einer Audienz als Geschenk überbrachte – und der König übergab diese höchst willkommene und kostbare Gabe als ersten Zuwachs an Aegyptiaca der Königlich Bayerischen Akademie der Wissenschaften.

### Erwerb der Sammlung Franz Wilhelm Sieber

1820, also nur zwei Jahre später, bot sich dann ganz unerwartet die Gelegenheit zum Erwerb einer kompletten Sammlung von Aegyptiaca, als der in Prag geborene und

dort auch in geistiger Umnachtung verstorbene Arzt und Naturforscher Franz Wilhelm Sieber (1789–1844) nach vergeblichen Verkaufsverhandlungen mit der österreichischen Regierung seine in Ägypten gesammelten Altertümer dem bayerischen König anbot. Noch vor den Verhandlungen hatte Sieber seine „Sammlung ägyptischer Alterthümer und anderer Kunst- und Naturseltenheiten“ seit August des Jahres 1819 in der Wiener Josephstadt, am Glacis Nr. 42, ausgestellt, und dann, von Ende Oktober 1819 bis Ende Januar 1820, im Haus auf dem Graben Nr. 657. Über diese Ausstellung berichtete die „Wiener Zeitschrift“ vom 31. August 1819: „F. W. Sieber hat die auf seiner Reise nach Kreta, Ägypten und Palästina gesammelten seltenen Alterthümer u. Merkwürdigkeiten (...) zur öffentlichen Schau gestellt; u. dadurch dem Publikum eine unterrichtende, genußreiche Unterhaltung eröffnet. Diese Sammlung vielleicht die Einzige in ihrer Art, zeichnet sich außer vielen anderen Sehenswürdigkeiten, besonders durch drey vollständige vorzüglich gut erhaltene Mumien u. deren Sarkophage mit der für den Alterthumsforscher sehr interessanten

unverlegten Mahlerey vorthellhaft aus. Eine davon dürfte wohl schon vor Mosis Zeiten einbalsamirt worden sein“.

Franz Wilhelm Sieber, der 1820 zum korrespondierenden Mitglied der Königlich Bayerischen Akademie der Wissenschaften gewählt wurde, hat seine umfangreiche Sammlung im selben Jahr in Wien auch selbst publiziert: „Beschreibendes Verzeichniß der in den Jahren 1817 und 1818, auf einer Reise durch Creta, Ägypten und Palästina gesammelten Alterthümer und anderen Kunst- und Natur-Producte nebst einer Abhandlung über ägyptische Mumien“, letztere trägt den Titel: „Aegyptische Mumien, ihre Entstehung, Zweck und Verbreitungsart“, mit dem auf dem Umschlag angebrachten Vermerk: „Zu haben am Aufstellungsorte dieser Sammlung, in der Stadt am Graben rückwärts der Dreyeinigkeitssäule, im ersten Stock, Nr 657“ – und dort hat dieses „Aegyptische Cabinet“ auch ein Mitglied der Akademie, der klassische Philologe Friedrich Wilhelm Thiersch (1784–1860), von 1825–1860 Konservator des Antiquariums, besucht, denn er schreibt in seinem Gutachten vom 8. April 1820 zur geplanten Erwerbung der Sieberschen Sammlung für die Königlich Bayerische Akademie der Wissenschaften: „Da ich übrigens die Mumien im Besitz des Herrn Dr. Sieber aus Wien früher aufmerksam betrachtet und untersucht habe.“

Nachdem Gutachten von Friedrich Thiersch und vom Philosophen Friedrich Wilhelm Joseph von Schelling (1775–1854) eingeholt worden waren, konnten noch im Jahre 1820 die Sieberschen Altertümer angekauft werden, darunter der prachtvoll dekorierte Sarg der Herit-ubechet. Ausschlaggebend für diese bis zu jenem Zeitpunkt spektakulärste Erwerbung für die Akademie waren sicherlich

die am 8. April 1820 im Gasthof zum „Schwarzen Adler“ – der Tagungsstätte der Akademie – in Anwesenheit von Schlichtegroll und Sieber verlesenen, höchst ausführlichen Gutachten der an diesem Tag entschuldigten Akademiemitglieder Thiersch und Schelling, wobei das Gutachten Schellings nicht nur eine erstaunliche Vertrautheit des Philosophen mit den damals bekannten ägyptischen Altertümern zeigt, sondern sich auch durch außerordentliche Beobachtungsschärfe und Urteilsicherheit auszeichnet. Es heißt darin unter anderem: „Aber nicht bloß, daß sie ächt sind, sondern daß sie aus der blühendsten Zeit des ägyptischen Staats und Cultus – aus der eigentlichen Pharaonen-Epoche – herkommen, läßt sich mit Gewißheit behaupten. (...) so mögen die im britischen Museum befindlichen Sarkophage noch die einzigen in Europa seyn, die sich mit den hiesigen vergleichen lassen.“ Am 11. Februar 1820 erging der Bescheid zur Erwerbung „Auf Seiner Königlichen Majestät allerhöchsten Befehl“, und am 14. April 1820 wurden die Objekte der Sammlung Sieber von der Akademie übernommen und inventarisiert.

Die von Franz Wilhelm Sieber erworbenen Särge, Mumien und kleineren Aegyptiaca wurden zunächst in einem Raum der naturwissenschaftlichen Sammlungen im Akademiegebäude verwahrt und dann 1821 in den „Denkschriften“ der Akademie vom Kunsthistoriker Gustav Friedrich Waagen (1794–1868), Direktor der Bildergalerie des Neuen Museums zu Berlin und korrespondierendes Mitglied der Akademie, veröffentlicht: „Ueber die in den Sammlungen der königl. Akademie der Wissenschaften zu München befindlichen Mumien und andere ägyptische Alterthümer“. Im Vorwort dieser Schrift findet sich Schlichtegrolls Anregung zu einer „Mumiographie“, also einem Corpus aller in europäischen Sammlungen



Relieffragment aus Kalkstein mit der Darstellung von zwei gegenüberliegenden Reihen von je fünf Fischen; dazwischen der Name des Gottes Re-Harachte. Vermutlich aus Theben-West/Deir el-Medineh; Neues Reich, 19. Dynastie (1291–1185 v. Chr.).

STAATLICHES MUSEUM ÄGYPTISCHER KUNST, MÜNCHEN

befindlichen Darstellungen auf alt-ägyptischen Särgen, um dadurch „der Hieroglyphe (...) auf die Spur zu kommen“ – so gleichsam das Motto und Leitmotiv jener Zeit für die Beschäftigung mit altägyptischen Denkmälern und Relikten.

Mit dem Kauf der Sieberschen Sammlung gelingt der Königlich Bayerischen Akademie der Wissenschaften die erste bedeutende Erwerbung von Aegyptiaca – der dann 1827 mit dem Erwerb der Sammlung von Ferdinand Michel (1796–1865), dem Sohn von Johann Balthasar Michel (1755–1818) – „der erste Protestant, dem Bayerns Hauptstadt Bürgerrecht verlieh, und er war dieser Ehre wert“, wie es auf dessen Grabstein auf dem Münchner Alten Südlichen Friedhof heißt – ein weiterer coup d'éclat folgen wird.

**„Ich bin, was da ist“: Ludwig van Beethoven, Altägypten und die Sammlung Sieber**

Der von Altägypten fast magisch angezogene Ludwig van Beethoven (1770–1827) hatte auf seinem Schreibtisch, unter Glas gerahmt, folgende drei Sätze stehen, und zwar von ihm eigenhändig abgeschrieben aus Friedrich Schillers (1759–1805) 1790 veröffentlichtem Essay „Die Sendung Moses“, den Schiller im Revolutionsjahr 1789 in Jena als Vorlesung gehalten hat:

// Ich bin, was da ist //  
 // Ich bin alles, was ist, was war, und was seyn wird, kein sterblicher Mensch hat meinen Schleyer aufgehoben //  
 // Er ist einzig von ihm selbst u. diesem Einzigem sind alle Dinge ihr Daseyn schuldig //

Diese Sätze hat Beethoven während der letzten Jahre seines Lebens ständig vor Augen gehabt. Er besaß ein lebhaftes Interesse für Leben und Kulturen längst vergangener Völker, insbesondere Alt-Ägypten, das Beethoven vielleicht Johann Gottfried Herders (1744–1803) Schrift „Auch eine Philosophie der Geschichte zur Bildung der Menschheit. Beytrag zu vielen Beyträgen des Jahrhunderts“



(1774) verdankt. Über Beethovens ganz spezielle „Kontaktnahme“ (Thomas Mann) mit Altägyptischem informieren uns seine entsprechenden Einträge in den Konversationsheften, die er seit 1819 führte, dem Schicksalsjahr seiner völligen, 1798 einsetzenden Taubheit, in

welchem er mit der „Missa solennis“ beginnt. Im Konversationsheft Nr. 3 für den Zeitraum vom 20. November bis etwa zum 6. Dezember 1819 findet sich der Eintrag: „Er hat Mumien aus Egypten / die älter sind als Moses / so zeigt er es selbst an –“ und mit „er“ ist eben Franz Wilhelm Sieber gemeint. Im Konversationsheft Nr. 6 von Januar 1820 finden sich insgesamt drei die Siebersche Sammlung betreffende Einträge: „Zu Siebert [sic] möchte ich gern gehen“ – „Verlieren / Zettel von / Sieber nicht [?]“ – und: „Sammlung ägyptisch[er] Alterthümer / am Graben No 657 / 1-ter Stock rückwärts / der Dreyfaltigkeits- / kirche von Morgens / 10 uhr bis Nachmittags / 5 uhr – 2 fl: Eintritts- / Geld.“ – also dieselbe Adresse wie auf dem Umschlag von Siebers Broschüre! Für den Besuch der Sieberschen Sammlung warb außerdem in einer Anzeige in der „Wiener Zeitung“ vom 5. Januar 1820: „Die interessante,

von Kennern und Wißbegierigen mit ungetheiltem Beyfalle besuchte Sammlung ägyptischer Alterthümer und anderer Kunst- und Naturseltenheiten, befindlich in der Stadt am Graben Nr. 657 im ersten Stock, rückwärts der Dreyeinigkeitssäule, ist noch bis Ende dieses Monats Januar, täglich von 10 Uhr früh bis Abends 5 Uhr, gegen Entree von 2 fl. W. W. zu sehen (...)“, eine Anzeige, die 1820 während des Monats Januar fast täglich erschien und auf die sich wohl auch Beethovens „Zettel von Sieber“ beziehen dürfte.

Ludwig van Beethoven und die für die Königlich Bayerische Akademie der Wissenschaften erworbene Sammlung Sieber: So kann München und so kann die hiesige Akademie von jetzt an wohl doch mit einigem Stolz darauf verweisen, dass bereits Beethoven ...!

STAATLICHES MUSEUM ÄGYPTISCHER KUNST, MÜNCHEN



**Beschriftete Relief-fragmente aus Kalkstein unterschiedlicher Provenienz. Vermutlich aus Theben-West; Spätzeit, 26. Dynastie, um 650 v. Chr.**

*Der Autor ist Stellvertretender Direktor des Staatlichen Museums Ägyptischer Kunst, das aus einem Attribut der Akademie hervorging. Die Sammlungsbestände gehen bis auf die Zeit der Kunstkammer Herzog Albrechts V. von Bayern zurück. Noch befindet sich die Dauer Ausstellung in den Räumen der Residenz, die Eröffnung des Museumsneubaus gegenüber der Alten Pinakothek ist für das Jahr 2010 geplant.*



ANTIKE

# Wie können wir griechische Vasenbilder deuten?

DIE KOMMISSION FÜR DAS CORPUS VASORUM ANTIQUORUM RICHTET VOM 9. BIS 11. APRIL 2008 EINE INTERNATIONALE BESETZTE TAGUNG AUS, DIE SICH MIT DEN BESONDEREN METHODISCHEN ANFORDERUNGEN BEI DER KULTURHISTORISCHEN AUSWERTUNG ANTIKER VASENMALEREI BESCHÄFTIGT.

VON STEFAN SCHMIDT

**Zwei Wege, den Kampf zwischen Achill und Penthesileia darzustellen: als individualisierte Auseinandersetzung auf der Schale des Penthesileia-Malers oder als typisierter Reiterkampf auf einer schwarzfigurigen Halsamphore.**

Die Bilder auf griechischen Vasen sind eine unmittelbare Quelle für Leben, Denken und Vorstellungswelt der antiken Menschen. Ihre Auswertung stellt jedoch besondere methodische Anforderungen: Vasenbilder sind weder schnappschussartige Abbildungen von Realität, noch lassen sie sich lesen wie ein Text. Fragen nach den speziellen Eigenschaften von Bildern, wie sie als Aussageträger funktionieren, welchen Visualisierungsstrategien sie folgen oder wie ihr Verhältnis zur Sprache ist, müssen jeder fundierten und kritischen Deutung vorausgehen.

## Diskussion verschiedener Bildkonzepte

Die internationale Tagung des Corpus Vasorum Antiquorum stellt an einer Reihe von praktischen Beispielen die verschiedenen Bildkonzepte vor, die den aktuellen Forschungen oft unausgesprochen zu Grunde liegen. Je nach Perspektive werden Vasenbilder dabei vorrangig als Bilderzählungen, als



Der Überblick und die Diskussion der diversen Ansätze sollen eine Orientierung über die Anwendbarkeit verschiedener Methoden für konkrete kulturhistorische Fragestellungen bieten. Das vollständige Tagungsprogramm ist auf der Homepage der Bayerischen Akademie der Wissenschaften unter [www.badw.de/aktuell/termine/index.html](http://www.badw.de/aktuell/termine/index.html) zu finden. Die Veranstaltung wird gefördert von der Fritz Thyssen Stiftung und dem Verlag C. H. Beck.

## Öffentlicher Abendvortrag

Am Eröffnungsabend der Tagung, am 9. April 2008, findet um 19 Uhr ein öffentlicher Abendvortrag im Plenarsaal der Akademie statt: François Lissarrague, Professor an der École des hautes études en sciences sociales in Paris, spricht zum Thema „Looking at pictures, reading images and after“.

STAATLICHE ANTIKENSAMMLUNGEN, MÜNCHEN



semiotische Konstrukte, als Ideen bestimmter Maler oder aber als Medien der visuellen Kommunikation untersucht.

*Der Autor ist wissenschaftlicher Mitarbeiter der Kommission für das Corpus Vasorum Antiquorum und Organisator der Tagung „Bildkonzepte in der Hermeneutik griechischer Vasenmalerei“.*

## Internationale Tagung „Bildkonzepte in der Hermeneutik griechischer Vasenmalerei“

Ort: Sitzungssaal der Phil.-hist. Klasse der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, Alfons-Goppel-Str. 11, 80539 München (in der Residenz)  
Termin: 9.–11. April 2008  
Anmeldung unter [post@cva.badw.de](mailto:post@cva.badw.de).  
Weitere Information und das vollständige Tagungsprogramm unter [www.badw.de/aktuell/termine/index.html](http://www.badw.de/aktuell/termine/index.html)



VORSCHAU

# April bis Juli 2008

**Mittwoch, 9. April 2008 –  
Freitag, 11. April 2008**

**Bildkonzepte in der Hermeneutik griechischer Vasenmalerei**

Tagung der Kommission für das Corpus Vasorum Antiquorum.

Sitzungssaal der Phil.-hist. Klasse  
**Anmeldung erforderlich** unter  
post@cva.badw.de

Tagungsprogramm unter  
www.badw.de/aktuell/termine/  
index.html

(Weitere Informationen auf S. 56)

**Mittwoch, 9. April 2008  
Looking at Pictures, Reading  
Images and after**

Vortrag von Prof. Dr. François Lis-  
sarrague, École des hautes études en  
sciences sociales, Paris.

Plenarsaal  
19.00 Uhr

**Freitag, 18. April 2008  
450 Jahre Bayerische Staats-  
bibliothek. Die Gründung  
durch Herzog Albrecht V. 1558**

Tagung der Bayerischen Staats-  
bibliothek und der Kommission  
für bayerische Landesgeschichte  
bei der Bayerischen Akademie der  
Wissenschaften.

**Anmeldung erbeten** unter  
veranstaltungen@bsb-muenchen.de  
Bayerische Staatsbibliothek,  
Friedrich-von-Gärtner-Saal  
9.30 Uhr – 18.00 Uhr

**Montag, 28. April 2008  
Humus in Böden. Garant der  
Fruchtbarkeit, Substrat für  
Mikroorganismen, Speicher  
von Kohlenstoff**

Rundgespräch der Kommission für  
Ökologie.

Sitzungssaal der Phil.-hist. Klasse  
9.00 Uhr – 17.45 Uhr

**Anmeldung erforderlich** unter  
post@oekologie.badw.de

**Montag, 5. Mai 2008**

**Adolf Hitler und das Selbstbe-  
stimmungsrecht der Völker**

Vortrag von Prof. Dr. Jörg Fisch,  
Universität Zürich, Stipendiat des  
Historischen Kollegs.

Plenarsaal  
19.00 Uhr c. t.

**Dienstag, 6. Mai 2008**

**Wissenschaftssprache deutsch –  
Wissenschaftssprache englisch?**

Gemeinsame Veranstaltung der Baye-  
rischen Akademie der Wissenschaften  
und der Ludwig-Maximilians-Uni-  
versität München in Kooperation mit  
„Wissenschaft im Dialog“.

Podiumsdiskussion  
LMU, Hörsaal M 018  
Beginn stand bei Redaktionsschluss  
noch nicht fest.

**Mittwoch, 14. Mai 2008**

**Feodor Lynen (1911–1979)**

Vortrag von Prof. Dr. Karl Decker,  
Universität Freiburg, in der Vortrags-  
und Sendereihe „München leuchtet  
für die Wissenschaft – Berühmte  
Forscher und Gelehrte“.

Plenarsaal  
18.00 Uhr

**Mittwoch, 21. Mai 2008  
Ludwig Quidde (1858–1941)**

Vortrag von Prof. Dr. Karl Holl,  
Universität Bremen, in der Vor-  
trags- und Sendereihe „München  
leuchtet für die Wissenschaft – Be-  
rühmte Forscher und Gelehrte“.

Plenarsaal  
18.00 Uhr

**Mittwoch, 28. Mai 2008**

**Ricarda Huch (1864–1947)**

Vortrag von Dr. Hiltrud Häntzschel,  
München, in der Vortrags- und Sen-  
dereihe „München leuchtet für die  
Wissenschaft – Berühmte Forscher  
und Gelehrte“.

Plenarsaal  
18.00 Uhr

**Freitag, 30. Mai 2008**

**150 Jahre Historische Kom-  
mission bei der Bayerischen  
Akademie der Wissenschaften**

Festakt.

Plenarsaal  
17.30 Uhr **Einladung erforderlich**

**Dienstag, 10. Juni 2008**

**Brücke zwischen Kunst,  
Wissenschaften und Technik:  
die Mathematik**

Vortrag von Prof. Dr. Roland  
Bulirsch, TU München, in der  
Vortragsreihe „Magie der Zahl.  
Mathematik in Kunst, Literatur  
und Wissenschaften“.

Plenarsaal  
18.00 Uhr

**Dienstag, 17. Juni 2008**

**Wer die Wahl hat ...  
Mit Mathematik zu Macht**

Vortrag von Prof. Dr. Friedrich  
Pukelsheim, Uni Augsburg, in der  
Vortragsreihe „Magie der Zahl.  
Mathematik in Kunst, Literatur und  
Wissenschaften“.

Plenarsaal  
18.00 Uhr

**Dienstag, 24. Juni 2008**

**Alexander von Humboldt und  
Carl Friedrich Gauß: Es verband  
sie mehr als sie trennte**

Vortrag von Prof. Dr. Karin Reich,  
Uni Hamburg, in der Vortrags-  
reihe „Magie der Zahl. Mathematik  
in Kunst, Literatur und Wissen-  
schaften“.

Plenarsaal  
18.00 Uhr

**Montag, 7. Juli 2008**

**Weimar – Jena 1800. Das furi-  
ose Finale des Alten Reiches**

Vortrag von Prof. Dr. Georg  
Schmidt, Universität Jena, Stipen-  
diat des Historischen Kollegs.

Plenarsaal  
19.00 Uhr c. t.



Die Publikation der  
ersten 12 Vorträge  
der Reihe „München  
leuchtet für die Wis-  
senschaft“, erschienen  
im Allitera Verlag, ist  
seit Herbst 2007 im  
Buchhandel erhältlich.

## Hinweis

Bitte beachten Sie  
auch unsere aktuellen  
**Ankündigungen  
im Internet unter  
www.badw.de/  
aktuell/termine/  
index.html.**  
Dort finden Sie  
Informationen zu  
Tagungsprogrammen,  
Anmeldefristen u. a.

## ÜBERBLICK

# Die Bayerische Akademie der Wissenschaften



**Blick vom Hofgarten auf den Nordflügel der Münchner Residenz, Sitz der Bayerischen Akademie der Wissenschaften.**

Die Bayerische Akademie der Wissenschaften, gegründet 1759 von Kurfürst Max III. Joseph, ist eine der größten und ältesten Wissenschaftsakademien in Deutschland. Sie ist zugleich Gelehrten-gesellschaft und Forschungseinrichtung von internationalem Rang.

**Sie interessieren sich für die öffentlichen Veranstaltungen des Hauses? Sie wollen die Zeitschrift „Akademie Aktuell“ regelmäßig erhalten, um sich über laufende Aktivitäten, Neuerscheinungen oder Forschungsergebnisse zu informieren? Gerne nehmen wir Sie in unseren Verteiler auf. Sie erreichen die Pressestelle der Akademie unter 089/23031-1141 oder per E-Mail an [presse@badw.de](mailto:presse@badw.de)**

## Gelehrten-gesellschaft

Die ordentlichen und korrespondierenden Mitglieder bilden die gelehrte Gesellschaft der Akademie, bestehend aus der Philosophisch-historischen und der Mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse. Sitzungsgemäß müssen sie „durch ihre Forschungen zu einer wesentlichen Erweiterung des Wissensbestandes ihres Faches beigetragen haben“. Die Akademie besitzt das Selbstergänzungsrecht, d.h. Mitglied kann nur werden, wer auf Vorschlag von Akademie-mitgliedern ohne äußeres Zutun ausschließlich nach seinem wissenschaftlichen Ansehen gewählt

wird. Die ordentlichen Mitglieder haben ihren Wohnsitz innerhalb des Freistaats Bayern. Sie allein sind stimmberechtigt und zur Teilnahme an den Sitzungen und Arbeiten der Akademie verpflichtet. Derzeit hat die Bayerische Akademie der Wissenschaften 164 ordentliche und 160 korrespondierende (d. h. auswärtige) sowie ein Ehrenmitglied.

## Forschungseinrichtung

In 39 Kommissionen und zwei Arbeitsgruppen mit rund 330 Mitarbeitern betreibt die Akademie Grundlagenforschung in den Geistes- und Naturwissenschaften. Der Schwerpunkt liegt auf langfristigen Vorhaben, die die Basis für weiterführende Forschungen liefern und die kulturelle Überlieferung sichern, darunter kritische Editionen, wissenschaftliche Wörterbücher sowie exakt erhobene Messreihen. Sie ist ferner Trägerin des Leibniz-Rechenzentrums, eines der drei nationalen Supercomputing-Zentren Deutschlands, und des Walther-Meißner-Instituts für Tieftemperaturforschung. Diese beiden Einrichtungen befinden sich auf dem Forschungscampus in Garching bei München. Die Akademie ist seit 1959 im Nordostflügel der Münchner Residenz beheimatet.

Ihren 250. Geburtstag im Jahr 2009 wird die Akademie mit einem vielseitigen Programm begehen, darunter ein großes Ausstellungsprojekt, öffentliche Vorträge und ein Tag der offenen Tür. Informationen dazu finden Sie ab Herbst 2008 unter [www.badw.de](http://www.badw.de)

## HERAUSGEBER

PROF. DR. JUR. DIETMAR WILLOWEIT  
PRÄSIDENT DER BAYERISCHEN  
AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

## CHEFREDAKTION

DR. ELLEN LATZIN,  
PRESSEREFERENTIN DER BAYERISCHEN  
AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

MITARBEIT: SILVIA DEUFEL

## ART DIRECTION

TAUSENDBLAUWERK,  
MICHAEL BERWANGER  
INFO@TAUSENDBLAUWERK.DE

## REDAKTIONSANSCHRIFT

BAYERISCHE AKADEMIE DER  
WISSENSCHAFTEN  
PRESSESTELLE  
ALFONS-GOPPEL-STRASSE 11  
80539 MÜNCHEN  
TEL. 089-23031-1141  
FAX 089-23031-1285  
PRESSE@BADW.DE

## AUTOREN DIESER AUSGABE

PD DR. CHRISTIANE BIRR  
DR.-ING. WOLFGANG BOSCH  
DR. HABIL. DIETRICH EINZEL  
PROF. DR. LOTHAR GALL  
DR. KARL-ULRICH GELBERG  
DR. ALFRED GRIMM  
DR. HABIL. RUDOLF HACKL  
PROF. DR. JÖRG JANTZEN  
GISELA VON KLAUDY  
DR. ELLEN LATZIN  
EVA REGENSCHEIDT-SPIES  
PD DR. STEFAN SCHMIDT  
PROF. DR. KLAUS SCHREINER  
DR. CLAUDIA SCHWAAB  
MONIKA STOERMER  
DR. MARKUS WESCHE  
PROF. DR. DIETMAR WILLOWEIT  
PD DR. LUKAS WORSCHHECH

## VERLAG

BAYERISCHE AKADEMIE DER  
WISSENSCHAFTEN  
ALFONS-GOPPEL-STRASSE 11  
80539 MÜNCHEN

ISSN: 1436-753X

## ANZEIGEN

PREISE AUF ANFRAGE IM  
PRESSEREFERAT DER BAYERISCHEN AKADE-  
MIE DER WISSENSCHAFTEN

## GESAMTHERSTELLUNG

LANDESAMT FÜR VERMESSUNG UND  
GEOINFORMATION  
ALEXANDRASTRASSE 4  
80538 MÜNCHEN

## REDAKTIONSSCHLUSS DIESER AUSGABE

25. FEBRUAR 2008

Erscheinungsweise: 4 Hefte pro Jahr. Der Bezugspreis ist im Mitgliedsbeitrag der Freunde der BAdW enthalten. Alle Texte dieser Ausgabe dürfen ohne Genehmigung der Bayerischen Akademie der Wissenschaften bei Nennung des Autors und der Quelle reproduziert werden. Um ein Belegexemplar wird gebeten. Die Wiedergabe der Abbildungen ist mit den jeweiligen Inhabern der Bildrechte abzuklären. Sie finden das Magazin auch als PDF (Portable Document Format) im Internet unter <http://www.badw.de>. Zum Lesen dieser Datei benötigen Sie das frei erhältliche Programm Adobe Acrobat Reader. Kostenloser Download der deutschen Version unter: <http://www.adobe.de/products/acrobat/>