

# Tagungsnachlese Regensburg

Fachverbände Didaktik, Extraterrestrische Physik, Geschichte, Umweltphysik,  
Arbeitskreise Chancengleichheit, Energie, Abrüstung, Physik sozioökonomischer Systeme

## Didaktik der Physik

Vom 26. bis 29. März hat der Fachverband Didaktik der Physik zusammen mit der Haupttagung an der Universität Regensburg getagt. Etwa 250 Teilnehmerinnen und Teilnehmer, darunter Vertreter der Physikdidaktik an Hochschulen, Lehrer aus der Schulpraxis aber auch Kollegen aus der Fachphysik tauschten ihre Vorstellungen zum Lehren und Lernen von Physik aus. Mit sieben Plenarvorträgen und 95 Kurzvorträgen sowie 31 Posterbeiträgen gestaltete sich das Tagungsprogramm ausgesprochen breit und vielfältig. In den Beiträgen wurden neue Ideen und Erkenntnisse bezüglich des Physikunterrichts sowie der universitären Ausbildung in Physik und Physikdidaktik vorgestellt. Die Lehreraus- und -fortbildung bildete ein weiteres Thema, das auch am Rande der Tagung für zahlreiche Diskussionen sorgte, insbesondere die Problematik der Quereinsteiger in das Physiklehramt wurde intensiv diskutiert. Daneben wurden aktuelle Entwicklungen der Fachdidaktiklandschaft wie die Reduzierung von Professorenstellen auf Akademische Ratsstellen und die Besetzung von Fachdidaktikprofessuren mit fachdidaktisch kaum qualifizierten Kandidaten mit großer Sorge kommentiert.

Sechs Hauptvorträge bestritten Gäste aus dem Ausland und ermöglichten dadurch den Blick über den Tellerrand hinaus, der die Auseinandersetzung wesentlich bereicherte. Den Eröffnungsvortrag hielt Dean Zollman (Kansas University, USA), der einen guten Eindruck von den Gemeinsamkeiten in den Fragen und Problemen der Lehrerbildung in den USA und in Deutschland gab. Ein besonderer inhaltlicher Höhepunkt war der Vortrag von Peter Labudde (PH

Bern), der dem Thema „Bildungsstandards Physik: Korsett oder Katalysator?“ gewidmet war. Mit seinem Blick von außen auf unser deutsches Bildungssystem führte er vielen Kollegen die Mitverantwortung für zukünftige Entwicklungen deutlich vor Augen.

Neben fachdidaktischen Vorträgen wurde die Tagung auch durch interessante fachliche Hauptvorträge bereichert. Neben Markus Arndt (Uni Wien), der über die Interferometrie mit massiven Molekülen berichtete, gelang es insbesondere Werner Gruber (Uni Wien) mit seinem Vortrag über „Das Gelbe vom Ei“, viele Teilnehmer – auch aus anderen Fachverbänden – in seinen Bann zu ziehen. Mit seiner charmant wienerischen Art begeisterte er sein Publikum für die spielerische Auseinandersetzung mit der Physik.

Die Tagung war insgesamt geprägt von einer freundlichen und

konstruktiven Atmosphäre, zu der der örtliche Tagungsleiter Josef Reisinger mit einem außergewöhnlichen Rahmenprogramm wesentlich beigetragen hat.

Die Beiträge zur Tagung sind wie in den letzten Jahren auch auf einer Tagungs-CD dokumentiert, die in Kürze erhältlich sein wird.<sup>1)</sup>

Rita Wodzinski

## Extraterrestrische Physik

Als roter Faden zog sich in diesem Jahr das Thema „Klima“ durch das Tagungsprogramm, welches wie immer gemeinsam mit der Arbeitsgemeinschaft Extraterrestrische Forschung (AEF) zusammengestellt wurde. Aus aktuellem Anlass widmete sich IPCC-Mitautor Peter Lemke in seinem Plenarvortrag dem Thema „Climate Change 2007: The Physical Science Basis“, in dem

### GAEDE-PREIS



Für die Entwicklung von rissfreien GaN-Schichten auf Silizium, die große Bedeutung für Leuchtdioden haben, erhielt Priv.-Doz. Dr. Armin Dadgar (2. v. r.), Universität Magdeburg, den Gaede-Preis 2007 vom Präsidenten der Deutschen Vakuum-Gesellschaft, Karl Jousten (rechts). Zum Preis gehört tra-

ditionell ein Modell der Gaedeschen Molekular-Luftpumpe, das der Forschungs- und Entwicklungsleiter der Firma Oerlikon Leybold Vacuum GmbH in Köln, Ulrich Jung (2. v. l.), überreichte. Mit dem Preisträger freut sich der örtliche Tagungsleiter der Regensburger Jahrestagung, Dieter Weiss (links).

1) Näheres dazu findet sich auf der Homepage des Fachverbandes unter [www.dpg-physik.de/dpg/organisation/fachlich/dd.html](http://www.dpg-physik.de/dpg/organisation/fachlich/dd.html)

er die Ergebnisse des jüngsten UN-Klimaberichtes mit dem Hinweis auf die eindeutigen Indizien für einen Klimawandel insbesondere in den letzten Jahrzehnten vorstellte. In einem zweiten Plenarvortrag wurde über die ersten Resultate der ESA-Mission „Venus-Express“ berichtet, die der Erforschung der Atmosphäre unseres Nachbarplaneten dient und Erkenntnisse über die mögliche zukünftige Entwicklung der Erdatmosphäre liefern soll.

Weitere Schwerpunktthemen waren das junge, aber aufstrebende Gebiet der Astroteilchenphysik und seine Präsenz hierzulande, die jüngsten Resultate der Cassini-Mission, die den Saturn und sein Mondsystem erforscht, sowie eine Betrachtung der Perspektiven von Grundlagenforschung im Welt- raum. Ebenso wurde die Vortragsreihe zur Wissenschaftsförderung mit einem Beitrag zur Forschungsförderung durch die Europäische Union fortgesetzt. Auch die Welt- raummissionen Champ, Cluster, TRACE, Mars-Express und Voyager waren wieder Thema der Tagung, wobei die Ergebnisse der Mars- Express-Sonde, die den Mars in faszinierenden Details untersucht, besonders aufsehenerregend waren.

Einen besonderen Programmpunkt bildete die Eröffnung des wissenschaftlichen Teils des „Internationalen Heliophysikalischen Jahres“ in Deutschland, welches mit vielfältigen Aktivitäten einer breiten Öffentlichkeit vorgestellt wird.<sup>2)</sup> Im Rahmen einer andert- halbstündigen Sitzung wurden die Zielsetzungen des IHY allgemein sowie die konkreten Aktivitäten der Heliophysik vorgestellt. Höhepunkt dieser Sitzung war die Ehrung von Karl Rawer mit der „IGY Gold Medal“ für seine Arbeiten im Rahmen des Internationalen Geophysika- lischen Jahres (IGY) 1957.

Bei der diesjährigen Mitglieder- versammlung wurde Jörg Büchner (MPI für Sonnensystemforschung, Katlenburg-Lindau) zum neuen Fachverbandsleiter gewählt. Seine Stellvertreter sind Bernd Heber (Uni Kiel) und Dieter Breitschwerdt (Uni Wien). Alle drei nehmen diese Funktionen auch für die AEF wahr.

Insgesamt wurde die Früh- jahrstagung von regelmäßig wie- derkehrenden sowie von jungen, neuen Teilnehmern besucht. Das Programm bot offenkundig auch Angehörigen anderer Fachverbände interessante Themen, sodass nicht nur alle Übersichtsvorträge, son- dern auch die Fachsitzungen stets gut besucht waren.

Horst Fichtner

## Geschichte der Physik

Unsichtbare Hände sichtbar zu machen, hatte sich der Fachver- band Geschichte der Physik in seiner diesjährigen Tagung zum Ziel gesetzt. Dazu wurde die Rol- le von Instrumentenmachern, Technikern, Universitätszeichnern und anderen häufig unbeachteten Personengruppen untersucht, ohne die physikalische Forschung nicht möglich wäre.

Klaus Hentschel (Uni Stuttgart) entwickelte in seinem einleitenden Vortrag Strategien und historische Leitfragen zur Bedeutung dieser Gruppen und zeigte, wie sie sich in verschiedenen Quellengattungen, wie Korrespondenzen, Labortage- büchern und Bildern, aufspüren lassen. In der folgenden Sitzung analysierten die Vortragenden Ko- operationsformen von der frühen Neuzeit bis ins 19. Jahrhundert, darunter die wissenschaftliche Zusammenarbeit von Instrumen- tenmachern und Gelehrten, Fami- lienmitgliedern oder den Rollen-

wechsel vom Laborassistenten zum Laborleiter.

Naturwissenschaftliche Zeich- ner an deutschen Universitäten im 19. und frühen 20. Jahrhundert untersuchte Elke Schulz (HU Berlin) und diskutierte den Sta- tus dieser Zeichnungen und ihrer Produzenten, ebenso wie deren Beitrag zur wissenschaftlichen Exploration und Kommunikation. Solche Zeichnungen chemischer, physikalischer und physiologischer Instrumente sowie aus dem Heidel- berger Umfeld Bunsens, Kirchhoffs und Helmholtzs präsentierte der Regensburger Lehrstuhl für Wis- senschaftsgeschichte den Tagungs- teilnehmern in einer wunderbaren und facettenreichen Ausstellung.

Die Emanzipation von Hand- werksgelehrten und Experimenta- toren in einer Wissenstradition, die auf die schriftliche Überlieferung von Wissen aufbaute, analysierte Otto Sibum (MPI für Wissen- schaftsgeschichte, Berlin) und leitete damit eine Sitzung zur Rolle dieser Personengruppe ein. In deren Rah- men wurde die Entwicklung von z. B. Präzisionswaagen und astron- omischen Messinstrumenten anhand einzelner Fallstudien diskutiert.

Seitenlange Autorenlisten kennzeichnen Publikationen der modernen Kern- und Teilchen- physik, in denen der individuelle Forscher nahezu unsichtbar wird. Die unterschiedlichen Rollen von der assistierenden Laborantin über den Betriebsingenieur zum Tech- nologienentwickler diskutierten am

Priv.-Doz. Dr. Horst Fichtner, Institut für Theoretische Physik Lehrstuhl IV: Welt- raum- und Astro- physik, Ruhr-Univer- sität Bochum

## SYMPOSIUM „ENERGY AND EXTRATERRESTRIAL INFLUENCES ON THE CLIMATE“

Die Fachverbände Extraterrestrische Physik, Umweltphysik und der Arbeits- kreis Energie veranstalteten in diesem Jahr ein gemeinsames Symposium zum Thema „Energy and Extraterrestri- al Influences on the Climate“, welches das Klima in der Vergangenheit der Erdgeschichte bis heute analysierte.

Die Vorträge des sehr gut besuchten Symposiums behandelten die neues- ten Erkenntnisse zum möglichen Ein- fluss der Sonne auf das Klima. Einer- seits ging es um die Theorie der Ein- wirkung der durch die Sonne modulierten kosmischen Strahlung auf Bewölkung und Klima (Henrik Svens-

mark, Danish Space Research Institute, Kopenhagen), andererseits um den Ef- fekt des 11-jährigen Sonnenzyklus (Marco A. Giorgetta, MPI für Meteorolo- gie, Hamburg). Michel Crucifix (Uni Louvain, Belgien) stellte den neuesten Kenntnisstand zur astronomischen Be- einflussung des Klimas auf langen Zeitskalen vor. Schließlich präsentierte Eicke R. Weber (Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme, Freiburg) den Stand der Photovoltaikforschung und ihre mögliche Rolle bei der Abwen- dung oder Milderung der Klimaände- rung.

2) siehe [www.ihy2007.de](http://www.ihy2007.de)

Beispiel des DESY und CERN Hartwig Spitzer (Uni Hamburg) und Johann Bienlein (DESY, Hamburg). Die unsichtbaren Hände im 20. Jahrhundert machten die folgenden Vortragenden in unterschiedlichen Bereichen sichtbar – darunter die bisher unbeachtete Rolle der Programmierer bei der bildlichen Umsetzung von tunnelmikroskopischen Messungen oder die bemerkenswerten Geschlechterverteilungen in den Physiklaboratorien Wiens in der Zwischenkriegszeit. Auch die Anerkennung von wissenschaftlichen Verfahren und Ergebnissen, die nicht immer einfach war, sobald die Ergebnisse, Methoden und Akteure aus bestehenden Forschungstraditionen ausbrachen, diskutierten die Teilnehmer.

Den Abschluss der überaus gelungenen Tagung bildete ein Plenarvortrag von John Krige (Georgia Institute of Technology, Atlanta), in welchem er die Zuhörer mit auf eine Reise durch die Geschichte der Physik nahm und ihnen an zahlreichen Fallstudien die Bedeutung „unsichtbarer Hände“ für die naturwissenschaftlichen Entdeckungen aufzeigte.

Unsichtbar bleiben in diesem Bericht außer den geladenen Vortragenden alle anderen Referentinnen und Referenten. Ein Tagungsband wird auch sie und ihre Beiträge der Öffentlichkeit sichtbar machen.

Christian Forstner

## Umweltphysik

Erstmals veranstaltete der Fachverband Umweltphysik eine gemeinsame Session mit dem Arbeitskreis Atmosphärenchemie (AKAC) der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) zum Thema „Heterogene Prozesse in der Atmosphäre“. Im Rahmen der gemeinsamen Sitzung fanden zwei Hauptvorträge zur Umwandlung von Stickoxiden an Oberflächen statt. Einerseits behandelte Christian George (Institut de recherches sur la catalyse et l'environnement de Lyon, Villeurbanne) die „Photoenhanced conversion of NO<sub>2</sub> on dust“, anderer-

seits gab Jörg Kleffmann (Uni Wuppertal) einen Überblick zum Stand der Forschung zur heterogenen Bildung von Salpetriger Säure.

Die große Teilnehmerzahl sowie insgesamt fast hundert Haupt- und Kurzvorträge und Poster belegen, dass auch in diesem Jahr die Fachverbandskombination für die Tagung sehr gelungen ist.

Schwerpunkte dieser Tagung waren mehrere Aspekte der Atmosphärenforschung einschließlich Klimaforschung, Fernerkundung, Hydrologie sowie der Physik weiterer Umweltsysteme. Besonders beachtet wurde der Hauptvortrag von Andrew Watson (University of East Anglia, Norwich) zur Bedeutung von Mischungsprozessen im Ozean und ihrer experimentellen Bestimmung durch geeignete Markierungssubstanzen. Den neuen Satellitensensor „Global Ozone Monitoring Experiment-2“ (GOME-2) auf dem 2006 gestarteten EUMETSAT Meteorologiesatelliten MetOp stellte Rüdiger Lang (EUMETSAT, Darmstadt) vor.

Weitere Vorträge umfassten die Themen Aerosole und Atmosphärische Spurengase, Hydro- und Kryosphäre, Atmosphäre und Klima sowie Boden- und Agrarphysik. Raum gewidmet wurde auch der Vorstellung von Ergebnissen aus Laboruntersuchungen von Umweltprozessen sowie neuartigen Messverfahren der Umweltphysik.

In der Mitgliederversammlung wurde über die Planung eines gemeinsamen Heraeus-Seminars des Fachverbandes UP und des AKE zum Thema „Physikalische Grundlagen klimaschützender Techniken“ (Arbeitstitel) berichtet. Weiterhin wurde verabredet, die Führung des Fachverbandes zu verjüngen, fachlich nahe stehende Arbeitsgruppen an den Fachverband heranzuführen und verstärkt unter Umweltphysikern nach Kandidaten für Preise der DPG Ausschau zu halten. Einstimmig wurde beschlossen, 2008 mit dem Fachverband AMOP in Darmstadt zu tagen und dort ein gemeinsams Symposium abzuhalten. Aus Anlass des zehnjährigen Bestehens des Fachverbandes Umweltphysik ist u. a. ein Vor-

trag des Gründungsvorsitzenden Wolfgang Roether vorgesehen. Die weitere Planung sieht vor, gemeinsam mit dem FV Extraterrestrische Physik 2009 in Greifswald zu tagen bzw. mit dem FV Strahlen- und Medizinphysik in Hamburg 2010 an der Haupttagung teilzunehmen. Insgesamt war die Tagung sehr gut von regelmäßig wiederkehrenden sowie neuen jungen Teilnehmern besucht.

Ulrich Platt

## Arbeitskreis Chancengleichheit

Das Programm des Arbeitskreises Chancengleichheit war auch in diesem Jahr sehr breit gefächert. Die Fachsitzung stand dabei unter dem Motto „Kommunikation von Physik“. Der Plenarvortrag von Monika Bessenrodt-Weberpals (HAW Hamburg) mit dem Titel „Geschlechtergerechtes Lehren und Lernen von Physik im Studium“ fokussierte auf den geschlechtergerechten Weg vom Wissen zum physikalischen Können in Schule und Hochschule. Als Professorin für Gender und Naturwissenschaften beschäftigt sich die Sprecherin in Forschung und Lehre intensiv mit dem Thema, wie Physik für alle interessant vermittelt werden kann. Auch die – wieder aktuelle – Kontroverse Monokultur versus Koedukation gehört hierzu. Sie wird überwunden durch reflexive Koedukation, die versucht, Geschlechterstereotypen zu vermeiden und diese durch einen Blick auf die Stärken von Frauen und Männern im Sinne von Gender Mainstreaming und vor allem von Diversity Management zu ersetzen. Dazu setzen die Lehrenden ganzheitlich, also kognitiv, emotional und auch handlungsorientiert bei den authentischen Erfahrungen der Lernenden an und versuchen, die individuellen kreativen Stärken zu kooperativem Können zu bündeln. Gerade in Fächern wie der Physik ist es dabei wichtig, Alltagserfahrungen und technische Lösungen zu verknüpfen – auch problem- und handlungsorientiert durch Experimente. Dieses kontextorientierte Lehren

Dr. Christian Forstner, Institut für Geschichte der Medizin, Ernst-Haeckel-Haus, Universität Jena

Prof. Dr. Ulrich Platt, Institut für Umweltphysik, Universität Heidelberg



und Lernen ist als Alternative zu heute gebräuchlichen Lehrformen bestens auf das Physikstudium zugeschnitten.

Aus dem Schulbereich stellte ergänzend Susanne Metzger (PH Zürich) Bildungsstandards in den Naturwissenschaften im Nachbarland Schweiz vor. Dabei berichtete sie über das zugrundeliegende (empirische) Kompetenzmodell sowie die Tests zu dessen Validierung.

Wissenschaftskommunikation, genauer gesagt der Dialog von Wissenschaft und Öffentlichkeit, war Thema des Vortrags von Marc-Denis Weitze (Deutsches Museum, München), der insbesondere auf die Tatsache hingewiesen hat, dass mehr popularisiertes Wissen keineswegs automatisch zu mehr Akzeptanz führt, wie bei der Diskussion um die Kernenergie oder die Grüne Gentechnik geglaubt wurde. Abgerundet wurde das AKC-Programm durch Informationen zum Karriereweg Fachhochschule von Michaela David (FH Osnabrück) – eine interessante Berufsperspektive und somit ein Thema, das gute Resonanz fand.

Die Mitgliederversammlung des AKC wird wie jedes Jahr auf der Physikerinnentagung stattfinden, dieses Jahr also am 3. November 2007 in Osnabrück.

Cosima Schuster und  
Monika Bessenrodt-Weberpals

## Arbeitskreis Energie

Das diesjährige Programm des Arbeitskreises Energie (AKE) war dem Thema „Energie und Klima“ gewidmet und umfasste eine Reihe von AKE-spezifischen Vorträgen sowie ein gemeinsam mit den Fachverbänden Umweltphysik und Extraterrestrische Physik veranstaltetes Symposium (siehe Kasten). Die meisten Vorträge werden in einem Sammelband des AKE erscheinen.

In drei Hauptvorträgen wurden Energiesysteme diskutiert, die sich zwar noch in der Entwicklung befinden, die aber in einigen Jahrzehnten eine wichtige Rolle im Energiemix spielen könnten. Lars Strömberg (Vattenfall AB, Stock-

holm) beschäftigte sich mit der Abscheidung von CO<sub>2</sub> aus fossilen Kraftwerken. Die notwendigen Komponenten für entsprechende Techniken, die bis zum Jahr 2020 eine wirtschaftliche Anwendung ermöglichen, sind vorhanden, müssen aber noch zu größeren Dimensionen entwickelt und optimiert werden. Zu diesem Zweck hat Vattenfall ein auf zehn Jahre angelegtes Programm zur Entwicklung der notwendigen Technologien begonnen. Thomas Schulenberg (FZ Karlsruhe) gab einen Überblick über die Reaktorkonzepte der 4. Generation, die in 30 oder mehr Jahren benötigt werden könnten und hohe Anforderungen erfüllen müssen. In einem weltweiten Forschungsprogramm, dem auch Euratom angehört, werden sechs Reaktorkonzepte wie z. B. fortschrittliche Leichtwasserreaktoren mit überkritischen Dampfzuständen, Helium gekühlte Hochtemperaturreaktoren oder schnelle Reaktoren, die alternativ mit Helium, Blei oder Natrium gekühlt werden, näher untersucht. David D. Ward (UKAEA Fusion Association, Abingdon) wies darauf hin, dass die Kernfusion mit dem Bau von ITER den Schritt vom Labor- zum Industriebetrieb getan hat. Parallel dazu wurden in den letzten Jahren in Konzeptstudien, die auf den Konstruktionsprinzipien von ITER basieren, Fragen der Wirtschaftlichkeit sowie der Umwelt- und Sicherheitseigenschaften eines Fusionsreaktors untersucht. Dabei zeigte sich, dass die Energiekosten vergleichbar mit denen anderer CO<sub>2</sub>-freier Energieträger sein sollten, bei gleichzeitig sehr positiven Sicherheits- und Umwelteigenschaften.

Drei weitere Hauptvorträge beschäftigten sich mit Klima- und Energiepolitik. Bill Hare (Potsdam Institute for Climate Impact Research) stellte in seinem Beitrag „Human Induced Climate Change: The IPCC Fourth Assessment“ fest, dass die letzten sechs Jahre wesentliche Fortschritte im Verständnis beobachteter Klimaänderungen gebracht haben und damit eine bessere Beurteilung des anthropogenen

Einflusses auf das Klima erlauben.

Reiner Kümmel (Uni Würzburg) berichtete, dass einfache Abschätzungen der Wohlfahrtsverluste durch die Folgen des Klimawandels Verluste bis zu 3 % des globalen Bruttoinlandsprodukts (BIP) ergeben, integrierte Wirtschaftsmodelle Verluste bis zu 10 %. Anschließend diskutierte er eine neue Studie (Stern Review), die bei Trendfortschreibung der Treibhausgas-Emissionen zu jährlichen Verlusten des mittleren globalen BIP zwischen 5 und 20 % innerhalb der nächsten 50 bis 200 Jahre kommt. Demgegenüber werden die jährlichen Kosten für Maßnahmen zur Stabilisierung der Treibhausgaskonzentration nur auf etwa 1 % des BIP geschätzt.

Jean-Claude Schwartz (Europäische Kommission, Brüssel) wies darauf hin, dass sich eine europäische Energiepolitik an den Kriterien Kampf gegen den Klimawandel, Förderung von Arbeitsplätzen und Wachstum sowie Begrenzung der Abhängigkeit der EU von Gas- und Ölimporten orientieren müsse. Als entsprechende Maßnahmen schlägt die Kommission u. a. Effizienzsteigerung, Ausbau der erneuerbaren Energien, längerfristige Entwicklung neuer Energietechnologien und ein neues Nachdenken über nukleare Sicherheit vor.

Martin Keilhacker

## Arbeitskreis Physik und Abrüstung

Zum 13. Mal veranstaltete der Arbeitskreis Physik und Abrüstung (AKA) die Fachsitzung „Abrüstung und Verifikation“.

Der nordkoreanische Nukleartest vom 9. Oktober 2006, für den es bislang keinen eindeutigen wissenschaftlichen Nachweis gibt, hat die Weltöffentlichkeit daran erinnert, dass die Gefahren der nuklearen Weiterverbreitung zugenommen haben. Die Sitzung des AKA widmete sich daher dem Stand der nordkoreanischen Nuklear- und Raketenprogramme sowie den Erkenntnissen, die sich aus dem Nukleartest gewinnen ließen. Dieser Test stellt insbesondere die heutigen

Dr. Cosima Schuster,  
Theoretische Physik  
II, Institut für Physik,  
Universität Augsburg

Prof. Dr. Monika  
Bessenrodt-Weberpals,  
Department  
Technik, HAW Ham-  
burg

Prof. Dr. Martin Keil-  
hacker, München

Verifikationsmöglichkeiten im Rahmen des Umfassenden Kernteststoppvertrages CTBT auf die Probe. Der Sprecher des AKA Götz Neuneck (Uni Hamburg) verwies auf die Möglichkeit, dass Nordkorea einen 2. Kernwaffentest unternehmen könnte, wenn die Sechsparteiengespräche keine konkreten Ergebnisse bringen. Robert Schmucker (Schmucker Technologie, München) zeigte die Abhängigkeit Nordkoreas von der Raketentechnologie Russlands und Chinas auf. Ole Ross (Carl Friedrich von Weizsäcker-Zentrum für Naturwissenschaft und Friedensforschung, Hamburg) und Manfred Henger (Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover) interpretierten die gewonnenen Radionuklid- und Seismik-Messungen, die eine genaue Diskriminierung und Lokalisierung der Explosion ermöglichten. Satellitenbilder können mittels Software soweit ausgewertet werden, dass sich z. B. Einsturzkrater und sogar Bodensenkungen im Zentimeterbereich gut lokalisieren lassen (Jörg Schlittenhardt, BGR, Hannover). Hyperspektrale Bilder übernehmen zunehmend wichtige Monitoringfunktionen für Rüstungskontrollverträge (Irmgard Niemeyer, TU Bergakademie Freiberg). Kleinere Gammadetektoren zum Aufspüren von Nuklearmaterial können heute zur Detektion radioaktiver Quellen eingesetzt werden, wie Wolfgang Rosenstock (Euskirchen) aufzeigte.

Weitere Vorträge widmeten sich neueren Nuklearwaffenentwicklungen der Supermächte. Rob Nelson (Union of Concerned Scientists, Cambridge/Mass.) stellte das „Reliable Replacement Warhead“-Programm der USA vor, in dessen Rahmen neue „zuverlässigere Nuklearsprengköpfe“ entwickelt werden sollen. Eugene Miasnikow (Moscow Institute of Physics and Technology, Moskau) erläuterte die Pläne Russlands für ein „überlebensfähiges“ Nuklearpotenzial. Giorgio Franceschini (Hessische Stiftung Friedens- und Konfliktforschung, Frankfurt am Main) stellte die amerikanischen, französischen und britischen Programme zur Laserfusion und die

damit verbundenen Simulationsprogramme vor, die zur Erosion der Rüstungskontrolle beitragen. Konventionelle Präzisionsmunition soll verstärkt durch langreichweitige strategische Träger wie Interkontinentalraketen vom US-Kontinent eingesetzt werden (Christian Alwardt, IFSH, Hamburg). Neue Waffenentwicklungen im Bereich der Hochenergielaser (Jan Stupl, IFSH, TU und Uni Hamburg) wurden ebenso vorgestellt wie das amerikanische „Active Denial System“, das im 95-GHz-Bereich über viele hundert Meter Hitzeschmerz verursachen kann (Jürgen Altmann, Uni Dortmund). Geoff Forden (MIT, Boston) und Axel Schwanhäusser (IFSH, Hamburg) diskutierten auf technischer und politischer Grundlage multinationale Urananreicherungsmöglichkeiten zur Brennstoffversorgung, die sich nicht für militärische Zwecke missbrauchen lassen. Matthias Englert (TU Darmstadt) stellte Berechnungen von monolithischen UMO-Brennstoffen zur Umstellung des FRM-II vor. Die letzte Sitzung widmete sich dem Aufbau eines Satellitenfrühwarnsystems für Indien und Pakistan (G. Forden) und den technischen Möglichkeiten der Verifikation eines Weltraumwaffenverbotsregimes im Weltraum (Marcel Dickow, IFSH, Hamburg).

Götz Neuneck

### Arbeitskreis Physik sozio-ökonomischer Systeme

Das fünftägige Programm des Arbeitskreises „Physik sozio-ökonomischer Systeme“ (AKSOE), das über 50 Beiträge umfasste, war in fünf Schwerpunkte gegliedert: 1. Finanzmärkte und Risikomanagement, 2. Ökonomische Modelle und Spieltheorie, 3. Verkehrsdynamik, urbane und regionale Systeme, 4. Soziale Informations- und Produktionsnetzwerke und 5. Dynamik von Gruppen und Organisationen. Themen der eingeladenen Hauptvorträge waren die Entstehung und Dynamik von Sprache (Victor Eguiluz, Campus Universität Illes Balears, Palma de Mallorca), Methoden

der Statistischen Mechanik in der Beschreibung von Finanzmärkten (Matteo Marsili, International Centre for Theoretical Physics, Trieste), Ansätze ökologischer Modelle im Kontext von Wirtschaftsprozessen (Rosario Mantegna, Uni Palermo) sowie eine Einführung in das neue Gebiet der „Soziophysik“ (Jörg Reichardt, Uni Würzburg).

Die weiteren Vorträge und Poster gaben einen Überblick über die Vielzahl von Beispielen für die Anwendung physikalischer Methoden auf Wirtschaftsprozesse und Sozialsysteme. Inzwischen sind die Modellierung von Börsenmärkten sowie vielfältige Formen der Risikoabschätzung zu Standardthemen avanciert. Neue Studien behandeln Fragen des Internets (YouTube, eBay) sowie grundlegende Fragen, wie etwa die Stabilität unseres Wirtschaftssystems oder spieltheoretische Aspekte menschlichen Handelns. Eine Sitzung zur Physik des Straßenverkehrs rundete die Jahrestagung ab. Ein gemeinsames Symposium in Kooperation mit den Fachverbänden DY und BP befasste sich mit nichtlinearem und anomalem Transport in komplexen Systemen, einer gemeinsamen methodischen Basis mit breitem Anwendungsspektrum.

Ein besonderer Höhepunkt der AKSOE-Tagung war wieder die Verleihung des mit 5000 Euro dotierten „Young-Scientist Award for Socio- and Econophysics“, der von McKinsey & Company, Inc. gestiftet wird. Die internationale Jury wählte in diesem Jahr Katarzyna Sznajd-Weron (Wroclaw, PL) als Preisträgerin aus. Sie wurde insbesondere für ihre Arbeiten zur Modellierung von Meinungsbildungsprozessen in sozialen Gruppen ausgezeichnet, die wesentlich auf Ansätzen der Statistischen Physik beruhen. Dieser Preis soll vor allem Nachwuchswissenschaftlern die Perspektiven eines noch jungen Arbeitsfeldes aufzeigen. Dass dies vielleicht bereits gelingt, zeigten die allesamt sehr gut und überwiegend von jungen Wissenschaftlern besuchten Veranstaltungen.

Stefan Bornholdt

Dr. Götz Neuneck,  
Institut für Friedensforschung und  
Sicherheitspolitik,  
Universität Hamburg

Prof. Dr. Stefan  
Bornholdt, Institut  
für Theoretische  
Physik, Universität  
Bremen