

Tagungsnachlese Berlin

Fachverbände Akustik, Didaktik der Physik, Extraterrestrische Physik, Gravitation und Relativitätstheorie, Hadronen und Kerne, Teilchenphysik, Mathematische Physik, Umweltphysik sowie Arbeitskreise¹⁾

Akustik

Der Fachverband Akustik präsentierte gemeinsam mit dem Fachausschuss Physikalische Akustik der Deutschen Gesellschaft für Akustik (DEGA) fünf verschiedene strukturierte Sitzungen. Themen und Organisatoren der Fachsitzungen waren

„Hochfrequenzakustik – akustische Oberflächenwellen“ (Eduard Chilla, Vectron International Telefilter, Teltow), „Akustische Methoden in der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung“ (Sigrun Hirsekorn, Fraunhofer Institut für zerstörungsfreie Prüfverfahren, IZFP, Saarbrücken), „Ultraschall in Biologie und Medizin“ (Robert Lemor, Fraunhofer Institut für biomedizinische Technik, IBMT, St. Ingbert), „Thermo- und Strömungsakustik“ (Martin Ochmann und Rafael Piscoya, TFH Berlin) und „Physikalische Seismologie“ (Sergei A. Shapiro, Freie Universität Berlin).

Insbesondere die Beiträge zur Biologie und Medizin lockten auch eine große Anzahl von Zuhörern an, die sich sonst nicht mit Akustik und Ultraschall beschäftigten. Der Beitrag von H. Römer (Institut für Zoologie, Uni Graz) über „Akustische Kommunikation bei Insekten: Anpassungen an die Physik“, der über Beispiele berichtete, wie die Natur physikalische Probleme gelöst hat, ist hier besonders hervorzuheben. Der Referent meinte, die Technik sei vermutlich in der Lage, jedes der vorgestellten einzelnen Teilprobleme besser zu lösen, die Realisierungen der Natur aber seien Optimierungen von Problemkomplexen innerhalb der durch die Umwelt gegebenen Randbedingungen. Daraus resultiert die in den Materialwissenschaften schon weit verbreitete Ansicht, dass technische Probleme gut zu lösen sind, indem man sich in der Natur umschaut, denn diese hält mit großer Wahrscheinlichkeit schon Lösungen parat.



Die Mitgliederversammlung des FV Akustik wurde gemeinsam mit der des Fachausschusses Physikalische Akustik der DEGA im Rahmen der DAGA 2005 am 15. März 2005 in München durchgeführt. Ein wichtiger Tagesordnungspunkt war die Planung des Workshops „Physikalische Akustik“, der jährlich im Physikzentrum in Bad Honnef stattfindet, in diesem Jahr vom 15. bis 17. September 2005. Die Sitzungsorganisatoren und Themen sind A. Homm mit „Hydroakustik“ und G. Fischerauer mit „Akustische Sensorik“. Weitere Informationen finden sich unter www.dega-akustik.de, Fachausschuss Physikalische Akustik der DEGA.

SIGRUN HIRSEKORN

Didaktik der Physik

Mit 4 Hauptvorträgen, 76 Kurzvorträgen und 27 Posterbeiträgen bot die Tagung ein vielfältiges und umfangreiches Angebot aus den Bereichen der Lehr-Lernforschung, der Entwicklung innovativer Unterrichtskonzepte und neuer Experimente in Schule und Hochschule. Auch die Lehreraus- und -fortbildung war Thema einiger Vorträge und zahlreicher Diskussionen am



Impressionen von der 69. Jahrestagung in Berlin, wo sich erstmals alle Fachverbände trafen. (Fotos: J. Röhl (6), PTB (1))

Rande der Tagung, insbesondere aus Anlass der Umstrukturierungen des Lehramtsstudiums in vielen Teilen Deutschlands.

Die Tagung wurde eröffnet mit einem Vortrag von Gorazd Plahninc (Ljubljana, Slowenien). In seinem Vortrag stellte er einige neue Experimente vor, mit denen die Interferenz von Licht im Oberstufenunterricht bzw. in der Universitätsausbildung verständlich gemacht werden kann. Der Vergleich des Bildungswesens in Slowenien mit dem deutschen Bildungssystem bot darüber hinaus Anlass für viele interessante Diskussionen am Rande der Tagung.

Am zweiten Tag schlug Claudia von Aufschnaiter (Hannover) in ihrem Vortrag „Von Fehlvorstellungen und fehlenden Erfahrungen: Konzeptentwicklung im Physikunterricht“ eine Brücke von der Schülervorstellungsforschung der 90er-Jahre hin zu modernen Lernprozessuntersuchungen auf der Grundlage von Videostudien. Am letzten Tagungstag stellte Heike Theyßen (Dortmund) eine Untersuchung zum Einsatz von Hypermedia im Medizinerpraktikum vor. Das an der Universität Düsseldorf entwickelte innovative

¹⁾ Die Abstracts aller Beiträge der Jahrestagung finden sich auf www.dpg-tagungen.de/prog

Dr. Sigrun Hirsekorn, Fraunhofer Institut für zerstörungsfreie Prüfverfahren (IZFP), Universität des Saarlandes, Saarbrücken

Konzept des Medizinerpraktikums hat inzwischen bereits eine Reihe von Nachahmern gefunden. Teil des Konzeptes ist die Nutzung von interaktiven Bildschirmexperimenten, die seit zehn Jahren von der Arbeitsgruppe Physikdidaktik der TU Berlin, insbesondere von Jürgen Kirstein entwickelt werden. Dieser rundete mit seinem Vortrag das Programm der Hauptreferenten ab und stellte Weiterentwicklungen der Arbeit an multimedialen Bausteinen vor: Entsprechende Bausteine können als Elemente von Lernen in lebensweltbezogenen Kontexten von Schülerinnen und Schülern inzwischen selbst gestaltet werden. Alle Vorträge boten Anlass für rege und intensive Diskussionen.

Neben dem wissenschaftlichen Tagungsangebot gab es in den Räumlichkeiten des Instituts für Atomare Physik und Fachdidaktik der TU Berlin die Gelegenheit, bei Wein und Brot und guter Musik, informell ins Gespräch zu kommen und sich über die Arbeiten am Institut zu informieren. In den Gesprächen wurden vor allem die aktuellen Entwicklungen in Schule und Hochschule in den verschiedenen Bundesländern diskutiert.

Die Beiträge zur Tagung sind wie in den letzten Jahren auch auf einer Tagungs-CD dokumentiert, die in Kürze erhältlich sein wird. Näheres dazu findet man auf der Homepage des Fachverbandes unter www.dpg-fachgremien.de/dd/.

Die nächste Frühjahrstagung 2006 findet vom 20. bis zum 22. März in Kassel statt.

RITA WODZINSKI

Prof. Dr. Rita Wodzinski, Didaktik der Physik, Universität Kassel

Prof. Dr. Horst Fichtner, Institut für Theoretische Physik, Universität Bochum

Extraterrestrische Physik

In diesem Jahr war das gemeinsame Programm des FV Extraterrestrische Physik und der Arbeitsgemeinschaft Extraterrestrische Forschung (AEF, www.aef-ev.de) abgestimmt mit dem des FV Gravitation und Relativitätstheorie. Darüber hinaus beteiligte sich die Astronomische Gesellschaft mit einigen Beiträgen.

Diesjährige Highlights des Programms waren sicherlich die Vorträge über die soeben erfolgreich abgeschlossene Cassini/Huygens-Mission zum Saturnmond Titan²⁾, über die derzeit laufende SMART-1 Mission zum Mond³⁾ und über die Ergebnisse der Mars-Express Mission⁴⁾, an denen deutsche Forschungsinstitute wesentlich beteiligt sind, sowie die Vorstellung des neu-

en DFG-Schwerpunktprogramms „Climate and Weather of the Sun-Earth-System“ (CAWSES). Infolge der aktuellen Berichterstattung in den öffentlichen Medien über die genannten Satelliten-Missionen war das Interesse an diesen Beiträgen fachverbandsübergreifend außerordentlich groß – und der Hörsaal mitunter zu klein. Insbesondere die Fotos des Saturnmondes Titan und die dreidimensionale Rekonstruktion der Marsoberfläche zeigten faszinierende Details der uns astronomisch gesehen so nahen, aber dennoch so fremden Himmelskörper. Der Bericht zur SMART-1 Mission verdeutlichte, dass wir selbst über den der Erde nächsten Himmelskörper – den Mond – längst noch nicht alles Wissenswerte in Erfahrung gebracht haben.

und war – dank der Einbindung in die große Einstein-Tagung – gemessen an den Teilnehmer- und Zuhörerzahlen eine der erfolgreichsten EP/AEF-Tagungen überhaupt.

HORST FICHTNER

Gravitation und Relativitätstheorie

Der FV Gravitation und Relativitätstheorie hatte es sich zum Ziel gesetzt, zum Einstein-Jahr 2005 ein möglichst vollständiges Bild der aktuellen Forschung auf dem Gebiet der Einsteinschen Gravitationstheorie zu präsentieren.

In seinem Vortrag über Grundlagen und Fortschritte der Quantengravitation spannte Claus Kiefer (Köln) einen weiten Bogen über die verschiedenen Versuche zur konsis-

Max-Planck-Medaille 2005



Der Preisträger Prof. Dr. Peter Zoller, Universität Innsbruck, erhielt die Max-Planck-Medaille für seine bedeutenden theoretischen Beiträge zur Quantenoptik. Sein Preisträgerartikel wird im Herbst in einem Schwerpunkttheft zur Quanteninformation erscheinen. (Foto: J. Röhl)

Ergänzt wurden diese Highlights durch Übersichtsvorträge zur aktuell diskutierten Frage nach der Bedeutung des Weltraummülls, zum Einfluss der Sonne auf das irdische Klima, zur Astrobiologie, zu Schwarzen Löchern, Extrasolaren Planeten und der Physik von Planetesimalen bei der Entstehung des Planetensystems. Beiträge zum gerade im Aufbau befindlichen Neutrino-Teleskop ANTARES und der zukünftigen Entwicklung der Weltraumforschung aus der Sicht des BMBF gaben schließlich Ausblicke auf die wissenschaftliche und wissenschaftspolitische Zukunft der Weltraumforschung in Europa bzw. Deutschland.

Wie gewohnt bot diese Frühjahrstagung einen umfassenden Überblick über die Aktivitäten der Weltraumphysik in Deutschland

tenten Vereinheitlichung von Gravitation und Quantentheorie und diskutierte die aktuellen Ergebnisse und Forschungsrichtungen, wie z. B. die Struktur der Raumzeit auf kleinen Skalen und die Frage der Entropie von Schwarzen Löchern.

Die Mikrostruktur der Raumzeit war auch ein wesentlicher Punkt im Vortrag von John Friedman (Milwaukee) über Wurmlöcher und Zeitreisen. Er legte überzeugend dar, dass Felder mit positiver Energie auf Skalen, auf denen quantentheoretische Einflüsse irrelevant sind, solche exotischen topologischen Strukturen verhindern. Auf kleinen Skalen hingegen kann ihre Existenz nicht ausgeschlossen werden.

In drei Hauptvorträgen stellte sich der SFB-Transregio 7 „Gravitationswellenastronomie“ vor. Gernot Neugebauer und David

2) www.esa.int/SPECIALS/Cassini-Huygens/

3) www.esa.int/SPECIALS/SMART-1/

4) www.esa.int/SPECIALS/Mars_Express/

Petroff (Jena) zeigten in zwei Vorträgen die gelungene Verbindung von analytischen und numerischen Methoden bei der Untersuchung der Gleichgewichtszustände von rotierenden Körpern in der Allgemeinen Relativitätstheorie (ART). Bernard Schutz (Golm) beschrieb die Anstrengungen, die in einer weltweiten Kooperation unternommen werden, um Einsteins Vorhersage der Existenz von Gravitationswellen direkt nachzuweisen.

Eine ganze Sitzung war der Kosmologie gewidmet. Joseph Silk (Oxford) beschrieb die Auswirkungen der weitgehend unverstandenen Dunklen Materie auf die Galaxienbildung und gab einen Ausblick auf Möglichkeiten, nicht-baryonische Dunkle Materie aufzufinden. Max Camenzind (Heidelberg) beschrieb kosmische Schwarze Löcher und Joachim Wambsganss (Heidelberg) erläuterte das faszinierende Phänomen der Gravitationslinsen und zeigte in überzeugender Weise und beeindruckenden Bildern, dass sich „gravitational lensing“ zu einem wertvollen Werkzeug in der Astrophysik und Kosmologie entwickelt hat.

Ein weiterer umfangreicher Punkt war die experimentelle Seite der Speziellen und Allgemeinen Relativitätstheorie. Claus Lämmerzahl (Bremen) konzentrierte sich auf die Experimente zum Test der Lorentz-Invarianz, während die experimentelle Bestätigung der ART das Thema von Clifford Will (St. Louis) war. Schließlich nahm Michael Kramer (Manchester) das Auditorium mit zu einem der faszinierendsten Laboratorien zum Test der ART, einem erst kürzlich entdeckten Doppelpulsar.

Zwei weitere Vorträge verdienen besondere Erwähnung. In einem „Sonntagsvortrag“ beschrieb der Leiter des Stanford Gyroscope Experiments, Francis Everitt, den mühsamen, über 40 Jahre dauernden Weg, bis das Experiment im Frühjahr 2004 endlich gestartet werden konnte. Ziel des Experiments ist es, den Einfluss der rotierenden Erde auf die Rotationsachse eines Gyroskops zu bestimmen.

Hubert Goenner (Göttingen) schließlich gab einen historischen Einblick in Einsteins vergebliche Bemühungen, zu einer einheitlichen Darstellung von Elektromagnetismus und Gravitation zu kommen. Er beschrieb die verschiedenen Ansätze, die Einstein unternommen

hatte; und erklärte, warum sie nicht weiterführen konnten.

Das Ziel des FV, einem möglichst breiten Publikum die modernen und faszinierenden Aspekte von Einsteins Allgemeiner Relativitätstheorie näher zu bringen, wurde vollständig erreicht. Tatsächlich war der Ansturm auf die Hauptvorträge so groß, dass viele Interessierte am Hörsaalengang enttäuscht umkehren mussten, weil sie nicht einmal mehr einen Stehplatz ergattern konnten. Diese Resonanz zeigt einmal mehr, dass die Gravitationstheorie ihre Faszination und Relevanz nicht verloren hat und durch die modernen Experimente zunehmend an Aktualität gewinnt. Sie dürfte kein Mauerblümchendasein fristen, wie es leider in Deutschland immer noch der Fall ist.

JÖRG FRAUENDIENER

Hadronen und Kerne

Auf der diesjährigen Frühjahrstagung des FV Hadronen und Kerne setzte sich der Aufwärtstrend in der Anzahl der Beiträge fort. 289 eingereichte Vorträge zeugen von der großen Aktivität auf diesem Gebiet. Zusätzlich wurden 99 Posterbeiträge eingereicht, die auf sehr großes Interesse stießen. Inhaltlich wurde ein weites Spektrum abgedeckt von der Hadron-Physik, der Kernstruktur- und nuklearen Astrophysik bis hin zur Schwerionenphysik. Auch der so wichtige Bereich der Instrumentierung teilchen- und kernphysikalischer Experimente war mit 54 Beiträgen vertreten. Schließlich und endlich wurde die theoretische Unterstützung der Experimente mit 54 Beiträgen abgedeckt.

Höhepunkte der Tagung waren die Vorträge der Preisträger Bogdan Povh (Stern-Gerlach Medaille) und Andrzej Warczak (Smoluchowski-Warburg Preis) über die Themen „Hyperkerne: Gestern und Morgen“ bzw. „Atomphysik unter extremen Bedingungen“.⁵⁾

Das zusammen mit der Teilchenphysik organisierte Symposium „Dunkle Materie und Dunkle Energie“ stieß auf sehr großes Interesse, auch bei der Berliner Bevölkerung. Dazu sprachen die Kollegen Bartelmann, Drees, Wetterich und Jochum über die Probleme zum Verständnis des Universums: Nur 4 % der Materie werden von bekannten Materieformen beigetragen, der Rest ist uns derzeit unbekannt. Weitere experimentelle Untersuchungen sind

nötig, um diese Diskrepanz zu klären. In einem weiteren Symposium (organisiert zusammen mit den FV Massenspektroskopie und Atomphysik) beleuchteten acht Experten die derzeit etwa 3200 gemessenen bzw. geschätzten Massenwerte von Kernen und analysierten die Vorhersagbarkeit der Massen. Eine genauere Kenntnis ist für ein verbessertes Verständnis der Elementsynthese in Sternen von Nöten.

Auf dem Gebiet der Hadron-Physik waren die Höhepunkte

Prof. Dr. Jörg Frauendiener, Theoretische Astrophysik, Universität Tübingen

Max-Born-Preis 2005



Prof. Michael William Finnis (Mitte), Queen's University Belfast, erhielt den Max-Born-Preis für seine herausragenden Arbeiten auf dem Gebiet der interatomaren Kräfte sowie der Grenzflächenphysik. Das Foto zeigt den Preisträger zwischen DPG-Präsident Knut Urban (links) sowie dem Präsidenten des Institute of Physics, Sir John Enderby. (Foto: PTB)

der Tagung die Messung der CP-Verletzung in B-Meson-Zerfällen (BABAR), eine erste Bestimmung der Gluon-Polarisation im Proton (COMPASS), Messungen elektromagnetischer Formfaktoren (GLab, GSI) und insbesondere die geplanten und hochinteressanten Experimente an der zukünftigen FAIR-Anlage an der GSI-Darmstadt. Die Theorie unterstützt diese Experimente mit Methoden, die sich direkt an der fundamentalen Theorie der starken Wechselwirkung orientieren. Dies sind Gitter-QCD-Rechnungen, effektive Feldtheorien und das Verständnis des QCD-Phasenübergangs. Hierzu liefert die Theorie Vorhersagen über Eigenschaften von Hadronen, generalisierten Parton-Verteilungen und kernphysikalischen Vielkörperproblemen. In der Theorie zeigt sich zunehmend eine Hinwendung auf Fragestellungen, die am GSI-FAIR-Projekt bearbeitet werden sollen.

5) Siehe die entsprechenden Preisträgerartikel in diesem Heft.

Das Studium der Kernstruktur ist derzeit stark geprägt durch instrumentelle Entwicklungen im Detektor- und Beschleunigerbau, wie z. B. für MINIBALL, AGATA, REX/ISOLDE, RISING und NUSTAR an FAIR. An neuen exper-

Einem Überblick über den Stand der Forschungen auf dem Gebiet der kosmischen Strahlung gab F. Halzen (Wisconsin). Dieser Bericht wurde ergänzt durch den Vortrag von C. Stegmann (Berlin), der über die bahnbrechenden Messungen

B-System, T. Brandt (Dresden) Messungen der CKM-Matrixelemente, während I. Fleck (Freiburg) über Resultate am FNAL berichtete.

Franz Eisele (Heidelberg) übernahm auf der Mitgliederversammlung den Vorsitz des FV für die Dreijahresperiode 2005 bis 2007. Als nächste Tagungsorte wurden Dortmund (2006) und Heidelberg (2007) bestimmt.

DIETRICH WEGENER

Gustav-Hertz-Preis 2005

Der Preisträger Priv.-Doz. Dr. Markus Drescher, Universität Bielefeld, ist inzwischen Professor an der Universität Hamburg. Ausgezeichnet wurde er für seine bahnbrechenden Arbeiten auf dem Gebiet der Erzeugung, Charakterisierung und Anwendung von Attosekunden-Strahlungspulsen. Über seine preisgekrönten Arbeiten hat der Preisträger bereits im Märzheft 2003 des Physik Journals berichtet (S. 45). (Foto: PTB)



rimentellen Resultaten sind hervorzuheben die Studien zur Protonabbruchkante, zur Coulomb-Anregung exotischer Atomkerne, Messungen von Lebensdauern neutronenarmer Blei-Isotope und zur Analyse von Riesenresonanzen.

KAY KÖNIGSMANN

Teilchenphysik

Die Entscheidung, alle Fachverbände zur gleichen Zeit an einem Ort tagen zu lassen, erwies sich als eine attraktive Entscheidung. Mehr als 500 Anmeldungen für Parallelvorträge und damit eine unerwartete Steigerung der Anmeldungen um mehr als 20 % bereiteten einige logistische Schwierigkeiten, die von dem örtlichen Tagungsleiter H. Kolanoski souverän gelöst wurden. Junge Gesichter dominierten und zeugen von der Attraktivität des Arbeitsgebietes für den wissenschaftlichen Nachwuchs. Neben 57 Fachsitzungen und den 14 Hauptvorträgen wurde als Neuerung die Institution der eingeladenen Vorträge geschaffen, in denen dem akademischen Nachwuchs die Chance geboten wurde, sich durch einen 30 minütigen Bericht über die eigenen Arbeiten zu profilieren.

Zusammen mit dem FV Physik der Hadronen und Kerne wurde das Einstein-Symposium – Dark Matter and Dark Energy organisiert.

der HESS-Kollaboration berichtete, die das Fenster zur TeV-Astronomie öffnen. In den Vorträgen von R.-D. Heuer (Hamburg) über die vorbereitenden Arbeiten zum TeV Linear Collider und O. Brüning (CERN) über die maschinenphysikalischen Herausforderungen des LHC wurde klar, welche Schwierigkeiten bereits überwunden wurden und welche noch der Lösung harren.

Präzisionsmessungen erfordern auf theoretischer Seite entsprechende Rechnungen. Über die erzielten Fortschritte auf dem SUSY-Sektor berichteten S. Heinemeyer (CERN) und A. Vogt (Durham). Messungen des anomalen magnetischen Moments der Leptonen sind das Musterbeispiel für Präzisionsphysik, sie waren Thema des Berichts von H. Jungmann (Groningen).

Ein wichtiger Themenkreis betraf auch in diesem Jahr wieder die Resultate, die am HERA-Speicherring des DESY erzielt wurden. B. Heinemann (Liverpool), T. Carli (CERN) und F.-P. Schilling (DESY/CERN) stellten diese Ergebnisse in den breiteren Zusammenhang. Wie bereits bei den vorhergehenden Tagungen nahmen die Berichte über die neuen Resultate zur Flavorphysik einen breiten Raum ein. Marianne Neff (München) berichtete über den Stand der Neutrinoexperimente, H. Marsiske (Stanford) diskutierte die CP-Verletzung im

Theoretische und mathematische Grundlagen der Physik

Die Sitzungen des FV Theoretische und mathematische Grundlagen der Physik waren auf zwei Tage konzentriert. Es gelang uns, für die Hauptvorträge international sehr renommierte Sprecher zu gewinnen.

Ludvig Faddeev (St. Petersburg) diskutierte ein feldtheoretisches Modell mit Solitonlösungen, das in der vierdimensionalen Yang-Mills-Theorie enthalten ist und eine effektive Beschreibung des QCD-Strings geben könnte.

Jürg Fröhlich (ETH Zürich) gab einen Überblick über seine neue Ableitung der Hauptsätze der Thermodynamik aus der Quantentheorie mithilfe neuer Ideen und Resultate der mathematischen statistischen Mechanik des Nichtgleichgewichts.

Krzysztof Gawedzki (Lyon) sprach über turbulente Advektion im Rahmen des Kraichnan-Modells der Turbulenz. Ein sehr interessantes Resultat dieser Arbeiten ist, dass bei großen Reynolds-Zahlen das Phänomen der spontanen Erzeugung von Stochastizität auftritt.

Sergio Conti (Duisburg-Essen) erklärte in einem sehr schönen, anschaulichen Vortrag seine mit Variationsmethoden erzielten Ergebnisse zum Falten und Knittern von dünnen elastischen Schichten.

Martin Zirnbauer (Köln) stellte die Klassifikation möglicher Symmetrieklassen von quadratischen Hamilton-Operatoren am fermionischen Fock-Raum vor. Sie verallgemeinert Freeman Dysons berühmten Threefold Way zu einem Tenfold Way. Er klärte damit eine Kontroverse über das Verhalten der Zustandsdichte von d-Wellen-Supraleitern mit Unordnung.

Yoseph Avron (Technion, Haifa) sprach zur Frage, wie sich Objekte, die etwa einen Mikrometer groß sind, in einer Flüssigkeit am effizientesten fortbewegen. Dieses hydro-

Prof. Dr. Kay Königsmann, Physikalisches Institut, Universität Freiburg

Prof. Dr. Dietrich Wegener, Institut für Physik, Universität Dortmund

dynamische Problem bei winziger Reynolds-Zahl ist als Eichtheorie formulierbar. Er stellte sowohl die physikalischen Grundlagen und geometrischen Aspekte als auch konkrete Konstruktionen von optimalen Schwimmern sehr klar dar.

Atle Hahn (Bonn) diskutierte eine mathematische Definition der quantisierten Chern-Simons-Theorie mit Methoden der stochastischen Analysis. Dies ist für die Ableitung der Jones- und HOMFLY-Polynome für Knoteninvarianten interessant.

Der Fachverband beteiligte sich auch an der Gestaltung des Symposiums „Physik und Erkenntnistheorie“ des Arbeitskreises Physik und Philosophie. Reinhard Werner gab als Vertreter des Fachverbands MP einen Vortrag über die Begriffsbildung und Axiomatik der Quantentheorie. Dieses Symposium war ebenfalls sehr gut besucht, was das Interesse, das fundamentalen theoretischen Fragestellungen der Physik entgegengebracht wird, dokumentiert.

Unsere Fachsitzungen enthielten wieder eine Vielzahl von physikalischen Themen, die mit mathematischen Methoden bearbeitet werden. Themenschwerpunkte waren Quantenfeldtheorie, Quantengravitation, Quanteninformationstheorie und die Theorie der kondensierten Materie.

Die Hauptvorträge und Fachsitzungen waren sehr gut besucht und gaben einen schönen Eindruck von den neuen Ideen und Resultaten in unserem Gebiet.

MANFRED SALMHOFFER

Umweltphysik

Schwerpunkte dieser fünften Frühjahrstagung unseres immer noch jungen Fachverbands waren mehrere Aspekte der Atmosphärenforschung und weiterer Umweltsysteme sowie das außerordentlich gut besuchte und erfolgreiche Symposium „Klima und Energie (SYKE)“ das vom Arbeitskreis Energie und unserem FV gemeinsam veranstaltet wurde. International führende Experten erläuterten die anthropogenen Einflüsse auf das Erdklima sowie zugehörige Grundlagen zum Klimageschehen.

Die vier Hauptvorträge befassten sich mit je zwei Beiträgen über neue Entwicklungen in der Atmosphären- und Ozeanphysik: Thorsten Hoffmann (Mainz) berichtete über die Bildung neuer Partikel in der Troposphäre und stellte die verbreitete These in Frage, dass nur Schwefelsäure primär Partikel in der Atmosphäre bilden kann. Der Hauptvortrag der Georg-Simon-Ohm-Preisträgerin Liane Herbst über Schnellverfahren zur Bestimmung von partikelgebundenen PAK in Dieselmotorabgas musste wegen Erkrankung der Rednerin leider ausfallen. Danach referierte Walter Kutschera (Wien) über die Verwendung von kosmogenem Ar-39 als ozeanographischem Tracer, bevor der Vortrag von Peter G. Brewer mit „Advances in Chemical Physics in the Deep Ocean: NMR and Raman Spectroscopy at 3.5 km Depth“ die Reihe der Hauptvorträge abschloss.

Weitere Beiträge zur Veranstaltung des FV Umweltphysik um-

fassten Vorträge zu den Themen Aerosole und Atmosphärische Spurengase, Hydro- und Kryosphäre, Atmosphäre und Klima, sowie Boden- und Agrarphysik. Außerdem wurden Ergebnisse aus Laboruntersuchungen von Umweltprozessen sowie neuartige Messverfahren der Umweltphysik vorgestellt.

Georg-Simon-Ohm-Preis 2005

Die Preisträgerin Dipl.-Ing. (FH) Liane Herbst, Fachhochschule Coburg, entwickelte ein Schnellverfahren zur Bestimmung von partikelgebundenen polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen in Abgasen von Dieselmotoren. (Foto: PTB)



Insgesamt gab es ca. 80 Hauptvorträge, Kurzvorträge und Poster. Ein Punkt der Mitgliederversammlung war die Vorstellung der für September geplanten Heraeus-Sommerschule zum Thema „Umweltphysik“. Für die Förderung dankte der FV der Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung sowie dem Organisator Werner Aeschbach-Hertig (Heidelberg) sehr herzlich. Als Ziele

Prof. Dr. Manfred Salmhofer, Institut für Theoretische Physik, Universität Leipzig

wurde verabredet, die Führung des FV zu verjüngen, weiterhin fachlich nahestehende Arbeitsgruppen an den FV heranzuführen und verstärkt unter Umweltp Physikern nach Kandidaten für Preise der DPG Ausschau zu halten.

ULRICH PLATT

Arbeitskreis Physik und Abrüstung (AKA)

Jack Steinberger widmete sich im Rahmen der Max-von-Laue-Vorlesung vor fast 1000 Zuhörenden dem Thema: „Einsteins Heritage: The Social Responsibility of Physicists and Global Nuclear Disarmament“. Der rüstige Nobelpreisträger erklärte: „Die fundamentale soziale Verantwortung des Naturwissenschaftlers besteht darin, die Öffentlichkeit und seine Regierung gemäß seiner naturwissenschaftlichen Kenntnis hinsichtlich der Entwicklung der Konsequenzen, sobald diese bekannt werden, zu informieren.“ Kämpferisch beschäftigte sich Steinberger mit dem dürftigen Stand nuklearer Abrüstung und forderte die USA auf, wieder die Führerschaft bei nuklearer Abrüstung zu übernehmen, um die Menschheit vor einer „sehr realen Bedrohung eines

Kernwaffeneinsatzes“ zu bewahren. Im Gegensatz zum Hunger, dem Bevölkerungswachstum, ökologischer Achtlosigkeit könne das Nuklearproblem leicht gelöst werden: durch die totale nukleare Abrüstung.

Beim Symposium „Physik, Gesellschaft, Verantwortung“ trug Rüdiger Offergeld aus München die Ergebnisse seiner Recherchen über die Wirkung der Arbeiten des Starnberger Max-Planck-Institutes zur Erforschung der Lebensbedingungen in der wissenschaftlich-technischen Welt (1970–1989) vor. Eindrucksvoll konnte er zeigen, welche Einflüsse die friedenspolitischen und naturwissenschaftsbasierten Arbeiten und Aktivitäten unter Carl-Friedrich von Weizsäcker auf die Rüstungskontrolle in Europa, die Verhinderung eines Atomkrieges und die Überwindung der nuklearen Bedrohung in Europa hatte.

Ein Schwerpunkt der Sitzung des AKA war die Frage, wie groß die Gefahr eines Terrorismus mit Massenvernichtungswaffen sei. Während Morten Bremer Maerli, ein Physiker aus Oslo, darauf verwies, dass der Bau einer einfachen Bombe mit einigen Dutzend Kilogramm kein unüberwindbares Hindernis darstelle, warnte Gert

Harigel (CERN) vor Hysterie und Übertreibung. Einen weiteren Sitzungsschwerpunkt bildeten der Stand der Projekte zur Raketenabwehr und Weltraumbewaffnung. Lisbeth Gronlund (MIT) verwies auf die „Fly before you Buy“-Politik der US-Administration. Tom Bielefeld (Bremen) erläuterte europäische Projekte. Götz Neuneck schlug Maßnahmen zur Verhinderung eines Wettrüstens im Weltraum vor. Laser als potenzielle Waffensysteme (Jan Stupl, Hamburg) wurden ebenso analysiert wie akustische Waffen als sog. nicht-letale Waffen (Jürgen Altmann, Bochum). Weitere Vorträge beschäftigten sich mit Fragen der Plutoniumentsorgung (C. Pistner, Darmstadt), den Proliferationsrisiken von Spallationsneutronenquellen (M. Englert, Darmstadt), öffentlichen Erklärungen und der Politikberatung (M. Schaaf, Hamburg, H. Spitzer, Hamburg) sowie der Minensuche mit Laser-induzierter Breakdown-Spektroskopie (C. Bohling, Clausthal-Zellerfeld). Die rege Teilnahme bei allen Vorträgen der Fachsitzung mit bis zu 170 Zuhörerinnen und Zuhörern zeigte, dass Abrüstungsfragen auf hohes Interesse treffen.

GÖTZ NEUNECK

Prof. Dr. Ulrich Platt,
Institut für Umwelt-
physik, Universität
Heidelberg

Dr. Götz Neuneck,
Institut für Frie-
densforschung und
Sicherheitspolitik,
Universität Hamburg

Das 100-Schüler-Programm

Zur Jahrestagung 2005 hat die DPG in einem Sonderprogramm 100 Schülerinnen und Schüler der gymnasialen Oberstufe aus ganz Deutschland eingeladen. Das Ziel, naturwissenschaftlich interessierten jungen Menschen einen tieferen Einblick in die Welt der Physik zu ermöglichen, sollte dadurch verbunden werden mit einer Belohnung für sehr gute schulische Leistungen in diesem Fach.



FOTO: PRESSESTELLE
TU BERLIN

Für die Auswahl der 100 Schülerinnen und Schüler wurden bundesweit mehr als 200 Schulleitungen von naturwissenschaftlich besonders ausgewiesenen Schulen um jeweils maximal zwei Kandidatenvorschläge aus dem vorletzten Jahrgang gebeten. Aus den rund 160 fachlich durchweg hochqualifizierten Vorschlägen wurden die Teilnehmer für die 100

verfügbaren Plätze ausgelost. Um der auch von der DPG angestrebten Förderung junger Frauen besonderes Gewicht zu verleihen, ging ein Drittel der Plätze an Schülerinnen.

Für die jungen Teilnehmer war aus dem umfangreichen Tagungsprogramm ein gesondertes Teilprogramm zusammengestellt worden. Dieses war den Schülerinnen und Schülern schon vorab über eine eigene Internetseite zugänglich^{*)}, was die Teilnehmer erkennbar zur zielgerichteten Vorbereitung nutzten. Die Schülerinnen und Schüler erhielten zusätzlich das ganz dem Thema „Einstein“ gewidmete Märzheft des Physik Journal.

Mit den 100 Schülerinnen und Schülern war eine hoch interessierte Gruppe junger Menschen zusammengelassen, die den vorbereiteten Rahmen engagiert, aber durchaus mit positiv-kritischer Distanz mit Leben füllte. Mit fachlich hohem Anspruch diskutierten die jungen Leute mit den eigens eingeladenen Referenten Erwin Sedlmayr von der TU Berlin („Einstein, die Welt und Schwarze Löcher“) und Rolf Emmermann vom GeoForschungsZentrum Potsdam („Der Blick zurück in die Zukunft – Geotechnologien zur Erfassung des Systems Erde“). Die bereits in der Vorbereitung erfolgte intensive Auseinandersetzung mit der Person „Albert Einstein“ führte bei der themenbezogenen Stadtführung zu Redundanzen, die in der Plenumsdiskussion am letzten Tag berechtigten Anlass zu Kritik gaben. Abschließender Glanzpunkt des Teilprogramms sowie klarer Spitzenreiter in der Bewertung durch die Teilnehmer waren der Urania-Vortrag von Klaus von Klitzing („Einsteins Nobelpreis – Der Quantensprung von der Mikro- in die Nanoelektronik“) sowie die anschließende mehr als einstündige Diskussion der Schülergruppe mit dem Nobelpreisträger.

Finanziert wurde das Programm aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF), der DPG und der TU Berlin. Die Mittel wurden eingesetzt für die kostenlose Teilnahme am Tagungsprogramm sowie für Reise- und Aufenthaltskosten. Untergebracht wurden die auswärtigen Schülerinnen und Schüler in einem nahegelegenen Jugendgästehaus.

Insgesamt verdient dieses schulbezogene Programm, welches auf einem Vorschlag von Markus Schwoerer basiert, Nachahmung. Die durchweg dankbaren jungen Teilnehmerinnen und Teilnehmer sind gespannt auf die weiteren Kontakte zur DPG.

JÜRGEN SAHM, PIET SCHWARZENBERGER

*) www.ibe.tu-berlin.de/BMBF-DPG-Stipendium

Prof. Dr. Jürgen
Sahm, StR Piet
Schwarzenberger,
Didaktik der Physik,
TU Berlin

Arbeitskreis Chancengleichheit (AKC)

Die Aktivitäten des AKC bei der Berliner Tagung waren weit gefächert: Die traditionelle Fachsitzung spannte einen weiten Bogen von der Physik im Kindergarten bis zur Situation von Physikerinnen weltweit. Physik im Kindergarten wird bereits vom Arbeitgeberverband Gesamtmetall als wesentlicher Baustein für die MINT-Bildung (Mathematik – Informatik – Naturwissenschaften – Technik) erkannt, wie deren Sprecher Wolfgang Gollub berichtete. Diese frühe Förderung erscheint auch und gerade mit dem Blick auf Mädchen besonders sinnvoll. Allerdings zeigte die Studie des VDI, die analog zur AKC-Studie⁶⁾ von der Arbeitsgruppe Kraus, TU Darmstadt, durchgeführt und von Burghilde Wieneke-Toutaoui, TFH Berlin, präsentiert wurde, dass zum Beispiel der Berufsverbleib von Ingenieurinnen nach wie vor problematisch ist: Ihr Anteil an den berufstätigen Ingenieuren wächst kaum, die Arbeitslosenquote von Ingenieurinnen ist sehr hoch.

Im internationalen Vergleich belegt Deutschland unverändert einen der hinteren Plätze, wenn es um die Lage von Frauen in der Physik geht. Hier ist Dänemark ein positives Gegenbeispiel, über das Beate Klösgen (Odense) berichtete. Dort führte der hohe gesellschaftliche Rang von Familien zusammen mit dem Wunsch nach individueller Lebensgestaltung sowie der materiellen Notwendigkeit der Erwerbstätigkeit aller dazu, dass Angebote wie Kinderkrippen für Babies bis Tagesbetreuungen für alte Menschen in den 70er-Jahren

ausgebaut wurden. Entsprechend liegen die skandinavischen Länder heute im internationalen Vergleich bei den Physik-Professorinnen im vorderen Mittelfeld. Dieser weltweite Lernprozess ist auch eines der Themen der „Second IUPAP International Conference on Women in Physics“⁷⁾. Die Sprecherin der organisierenden IUPAP Working Group Marcia Barbosa (Porto Alegre) forderte in ihrem Beitrag Geschlechtergerechtigkeit für Physikerinnen weltweit. Zumal Interdisziplinarität und Vielfalt in der globalen Wirtschaft besonders von Physikerinnen profitieren werden.

Der AKC beteiligte sich außerdem am Symposium „Physik – Gesellschaft – Verantwortung“ mit einem wissenschaftshistorischen Vortrag von Annette Vogt, MPI für Wissenschaftsgeschichte, Berlin, über die Chancen, Risiken und Grenzen der Tätigkeit von Wissenschaftlerinnen in der Militärforschung.

Als ein Service des AKC für alle DPG-Mitglieder – vorzugsweise für jüngere WissenschaftlerInnen – hatte Barbara Sandow an der FU-Berlin eine Online-Datenbank eingerichtet, um kostenlose private Unterkünfte während der Tagung zu vermitteln.

Gemeinsam mit dem AKC hat der Verein Hedwig Kohn e.V. für Physikerinnen ein Networking Dinner ins Leben gerufen, das von den AKC-Mitgliedern Christiana Bobbert und Astrid Schulz organisiert wurde. Bei Speis und Trank hatten die rund 70 Teilnehmerinnen Gelegenheit zum gegenseitigen Erfahrungsaustausch und zur Bildung von Netzwerken zwischen Studentinnen, Wissenschaftlerinnen an

den Hochschulen und Physikerinnen in der Industrie.

Darüber hinaus haben die AKC-Mitglieder Susanne Sieben (HMI) und Johanna Lippmann-Pipke (GFZ) die Ausstellung „Faszination Physik“ in den Foyers der Urania organisiert, wo sich elf Berliner und Potsdamer Forschungseinrichtungen der Bevölkerung präsentierten.

Und noch ein Hinweis: Die Mitgliederversammlung des AKC wird traditionell während der Deutschen Physikerinnentagung stattfinden, die in diesem Jahr vom 27. bis 29. Oktober 2005 in Darmstadt sein wird.⁸⁾

MONIKA BESSENRODT-WEBERPALS, JOHANNA LIPPMANN-PIPKKE

Arbeitskreis Energie (AKE)

Der Arbeitskreis Energie (AKE) setzt sich seit vielen Jahren mit den physikalisch-technischen, wirtschaftlichen und politischen Aspekten der Erzeugung und Nutzung von Energie auseinander. Schwerpunkt des Programms in Berlin war neben dem Symposium „Klima und Energie“⁹⁾ eine Reihe von eingeladenen Hauptvorträgen.

Im ersten Block von Vorträgen sprach zunächst Eckhard Rebban (Düsseldorf) über den kosmologischen Ursprung der für irdische Zwecke nutzbaren Energie. Er zeigte, dass die riesige Menge der heute in Strahlung und Materie des Universums enthaltenen und für uns nutzbaren Energie in einer Art Phasenübergang aus dunkler Energie entstanden ist und, da die Gesamtmenge dunkler Energie anfänglich verschwindend klein war,

Prof. Dr. Monika Bessenrodt-Weberpals, Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Hamburg, Dr. Johanna Lippmann-Pipke, GFZ Potsdam

6) s. Physik Journal, Februar 2002, S. 22

7) Diese fand vom 23. bis 25. 5. 2005 in Rio de Janeiro, Brasilien, statt.

8) www.physikerinnentagung.de

9) Vgl. Nachlese des Fachverbandes Umweltphysik.

Schülerinnen-und Schüler-Preise 2005



Oben: Das deutsche Team bei der 35. Internationalen Physikolympiade (v. l.): Igor Gotlibovych, Felipe Gerhard, Falk Tandetzky, Torsten Karzig und Axel Keller mit DPG-Präsident Knut Urban. (Fotos: PTB)

Unten: Das deutsche Team beim International Young Physicists Tournament (IYPT) 2004 (v. l.): Renate Landig, Markus Helmer, Matthias Müller, Christoph Tavan und Igor Gotlibovych.



buchstäblich aus dem Nichts kam.

Axel Kranzmann (Bundesanstalt für Materialforschung, Berlin) gab einen Überblick über den Stand der Entwicklung CO₂-freier Kraftwerke. Zur Abscheidung von CO₂ gibt es drei technische Optionen (nach/vor der Verbrennung, Oxy-fuel-Verfahren), die jedoch bis auf weiteres alle mit einem Wirkungsgradverlust von etwa 10 %-Punkten verbunden sind. Im Mittelpunkt der Entwicklung stehen deshalb neue

flüssiger synthetischer Kraftstoffe, die sich aus einer Vielzahl unterschiedlicher Primärenergieträger herstellen lassen und gleichzeitig eine erhebliche Reduzierung der Schadstoffemissionen erlauben. Dies und die geplante Weiterentwicklung der Antriebsaggregate haben es den europäischen Automobilherstellern erlaubt, sich zur Reduzierung der CO₂-Emissionen von Neuwagen bis 2008 um 25 % auf 140 g/km zu verpflichten. Am Ende der Entwicklung wird dann, allerdings frühestens in 20 Jahren, der Übergang zur Brennstoffzellen- und Wasserstoffwirtschaft stehen. Auf besonderes Interesse stieß der Vortrag von Stefan Kohler (Deutsche Energie-Agentur, Berlin) über die von seinem Haus in Auftrag gegebene Studie zur „Netzintegration von Windenergie in Deutschland an Land und Offshore bis zum Jahr 2020“. Stefan Glunz (Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme, Freiburg) gab einen Überblick über Stand und Perspektiven der Photovoltaikforschung. Beim Arbeitspferd „Kristalline Siliziumsolarzelle“ hat sich die Reduzierung der Zelldicke (Einsparung beim teuren Ausgangsmaterial) bei gleichzeitiger Optimierung der Zellstruktur (hoher Wirkungsgrad) als erfolgreichster Ansatz zur Verminderung der Herstellungskosten herausgestellt. Daneben sollten optische Konzentratoren auf Basis von hocheffizienten III-V-Solarzellen in Zukunft eine stärkere Rolle spielen und neuartige Zellkonzepte zur besseren Ausnutzung des gesamten Sonnenspektrums eine massive Erhöhung des Wirkungsgrades bringen.

MARTIN KEILHACKER

Arbeitskreis Philosophie der Physik

Nach seiner Gründung im letzten Jahr nahm der Arbeitskreis Philosophie der Physik (AKPhil) nun erstmals an einer DPG-Jahrestagung teil. In Zusammenarbeit mit den Fachverbänden Geschichte der Physik, Mathematische Physik und Gravitation und Relativitätstheorie veranstaltete er das Symposium „Physik und Erkenntnistheorie“ (SYET). Den Auftakt machte der Vortrag von Don Howard (Notre Dame, USA) über Einsteins philosophische Auffassungen. Er zeichnete die Einflüsse nach, unter denen Einstein stand, von der jugendlichen Kant-Lektüre über

die Rezeption von Schopenhauer, Mach und Duhem bis hin zur Kritik an der Kopenhagener Deutung der Quantenmechanik, für die das Unbehagen über verschränkte Quantensysteme zentral ist. Klaus Hentschel (Bern) zeigte, wie die Lichtquanten-Hypothese von 1905 ihre Bedeutung schrittweise bekam. Einstein verknüpfte Newtons fiktionales Konzept der Lichtteilchen mit Überlegungen von J. J. Thomson und griff mehrere Gruppen experimenteller Erscheinungen auf. In der Nachmittagssitzung ging es um die Einheitlichkeit der heutigen Physik. Jürgen Ehlers (MPI Golm) zeigte, dass die Allgemeine Relativitätstheorie für gewisse Grenzfälle der Messung mit Testteilchen und Lichtstrahlen semantisch konsistent ist. Reinhard Werner (Braunschweig) diskutierte das Verhältnis zwischen Messgeräten mit endlicher Präzision und den Idealisierungen der Physik und argumentierte für Einsteins Ensemble-Deutung der Quantentheorie. Brigitte Falkenburg (Dortmund) zeigte, wie die heutige axiomatische Uneinheitlichkeit teils durch die Sprache physikalischer Größenbegriffe und teils durch die Korrespondenz zwischen Modellen unterschiedlicher Theorien überbrückt wird. Abschließend gab Wolfgang Rhode (Dortmund) am Beispiel der Astroteilchenphysik Einblick in die uneinheitliche Struktur der gegenwärtigen Physik.

Die Fachsitzungen des AKPhil behandelten Naturgesetze und Theorienbildung, Probleme des wissenschaftlichen Realismus und der Vereinheitlichung teils an historischen Beispielen von Einstein bis Heisenberg, teils an aktuellen Themen von der Kosmologie bis zur Teilchenphysik. Einer der attraktivsten Bereiche der Philosophie der Physik ist und bleibt die Diskussion um die Quantenphysik. Peter Mittelstaedt (Köln) hielt einen vielbeachteten Vortrag über Einsteins Einwände zur Quantenmechanik. Hauptkritikpunkt auf Seiten Einsteins war der Verlust der Kausalität in der Quantenmechanik, die auch deren Protagonisten Heisenberg, Pauli und Bohr nicht retten konnten oder wollten. Klaus Morawetz (Chemnitz) führte in die Problematik des Quantum-Zenon-Effektes ein. Der zeitliche Ablauf eines Quantensystems wird durch eine gesteigerte Anzahl von Eingriffen durch Beobachtungen verlangsamt, theoretisch sogar zum

Gaede-Preis 2005



Den Gaede-Preis 2005 erhielt JunProf. Dr. Michael Bauer (rechts) von der TU Kaiserslautern vom Präsidenten der Deutschen Vakuumgesellschaft, Udo Beeck. Bauer wurde damit für seine zukunftsweisenden Pionierarbeiten auf dem Gebiet der Photoelektronenspektroskopie an Metallen und Metall/Adsorbatkomplexen unter Verwendung ultrakurzer Laserpulse geehrt. (Foto: PTB)

Hochtemperaturwerkstoffe, mit denen der Wirkungsgrad in Turbomaschinen gesteigert werden kann, und Lufttrenntechnologien, die Oxy-fuel-Prozesse kommerziell nutzbar machen sollen.

Joachim U. Knebel (FZ Karlsruhe) berichtete über die internationale Forschungsinitiative zur Entwicklung künftiger Kernreaktoren der Generation IV. Ziel dieser Initiative ist es, innerhalb der nächsten 15 bis 20 Jahre innovative Kernreaktoren zu entwickeln, die den Kriterien erhöhte Sicherheit, Minimierung des radioaktiven Abfalls, erhöhte Widerstandsfähigkeit gegen Proliferation und Steigerung der Wirtschaftlichkeit genügen.

Der zweite Block von Vorträgen war erneuerbaren Energien gewidmet. Zunächst sprach Frank Seyfried (Volkswagen AG, Wolfsburg) über das große Potenzial

Prof. Dr. Martin Keilhacker, München

Prof. Dr. Brigitte Falkenburg, Fachbereich 14, Abteilung Philosophie, Universität Dortmund

Stillstand gebracht. Davon ist die philosophische Konzeption der Zeit unmittelbar betroffen. Helmut Fink (Erlangen-Nürnberg) setzte sich mit neueren Erkenntnissen zum quantenmechanischen Messproblem und zu den EPR-Korrelationen auseinander, um die ursprüngliche Kopenhagener Deutung gegen damalige und heutige Alternativen zu rehabilitieren. Befreit von einigen Rückständen klassischen Denkens bei Bohr oder Heisenberg kann sich die Kopenhagener Deutung auch im Zusammenhang mit der Speziellen Relativitätstheorie behaupten; allerdings mit der Konsequenz, dass von einem lokalen Realismus nicht mehr die Rede sein kann.

Das mehrtägige Programm des SYET und des AKPhil fand nicht nur regen Zuspruch, sondern zeugte auch von beträchtlichem Interesse an den philosophischen Fragen der Physik und einer nun geschlossenen Angebotslücke der DPG. Auch für die Zusammenarbeit des AKPhil mit anderen Fachverbänden und Arbeitskreisen, etwa durch weitere Symposien, wurde so ein vielversprechender Anfang gemacht.

BRIGITTE FALKENBURG

Arbeitskreis Physik sozio-ökonomischer Systeme

Auch für den Arbeitskreis „Physik sozio-ökonomischer Systeme“ (AKSOE) war die Berliner DPG-Tagung ein besonderes Ereignis, konnten doch die vielfältigen Forschungsaktivitäten auf diesem Gebiet einem noch breiteren Publikum vorgestellt werden. Entsprechend groß war die Resonanz auf die eingereichten 60 Beiträge, vor allem aber auf die Hauptvorträge der internationalen Sprecher.¹⁰⁾ L. A. Amaral (Evanston), K. Sigmund (Wien), K. Sneppen (Kopenhagen) und D. Sornette (Los Angeles) präsentierten die „Hot Topics“ – von der Quantifizierung von Risiken über komplexe Netzwerke bis zur Evolutionären Spieltheorie – vor vollem Hörsaal. Ein thematischer Schwerpunkt der diesjährigen AKSOE-Tagung waren soziale Netzwerke, die unterschiedlichste Interaktionen zwischen Menschen – von sexuellen Kontakten bis hin zu Kooperationsbeziehungen in Forscherteams – abbilden. So ging der von McKinsey & Company, Inc. gestiftete „Young-Scientist Award for Socio- and Econophysics“, den der AKSOE bereits zum vierten Mal

verlieh, in diesem Jahr an Reuven Cohen vom Weizmann Institut in Israel. Der 31-jährige Physiker, den die internationale Jury aus 33 Nominierungen aus dem In- und Ausland auswählte, erhielt den Preis u. a. für seine Arbeiten über effiziente Immunisierungsstrategien. Dazu hat er die in der Physik bekannte Perkolationstheorie erweitert und fand so auch eine neue Erklärung für die Robustheit des Internets. Den Festvortrag anlässlich der Preisverleihung hielt Lord Robert M. May, der Präsident der Royal Society. Er veranschaulichte auf beeindruckende Weise die Querverbindungen zwischen nichtlinearen dynamischen Systemen und ökologischen Netzwerken, zwischen Krankheitsübertragungen bei Menschen und Tieren und der Ausbreitung von Computerviren. Die Physik von biologischen und sozialen Netzwerken war auch Gegenstand eines fachverbandsübergreifenden Symposiums unter Federführung des AKSOE.

Wichtigster Punkt der Mitgliederversammlung war die Wahl eines neuen AKSOE-Vorsitzenden, da der bisherige Vorsitzende, Frank Schweitzer, dieses Amt nach vier Jahren abgab. Zum Abschluss zog er ein beeindruckendes Resümee der Aktivitäten seit der Gründung des AKSOE im Jahr 2001.¹¹⁾ So ist die Zahl der Mitglieder kontinuierlich gestiegen und liegt inzwischen bei 165. Neben den Jahrestagungen finden vor allem die Winter- und Sommerschulen zur Physik sozio-ökonomischer Systeme großen Anklang bei Nachwuchswissenschaftlern im In- und Ausland. Der Erfolg der Winterschule in Konstanz¹²⁾ soll im September 2005 bei der DPG-Schule in Bad Honnef¹³⁾ wiederholt werden.

Als neuer AKSOE-Vorsitzender wurde für die kommenden drei Jahre Stefan Bornholdt (Bremen) einstimmig gewählt, als stellv. Vorsitzender wurde Dirk Helbing (Dresden) einstimmig wiedergewählt.

FRANK SCHWEITZER

Prof. Dr. Dr. Frank Schweitzer, ETH Zürich

10) www.dpg-fachgremien.de/aksoe/Tagungen_Veranstaltungen/Berlin2005/Berlin2005.html

11) www.dpg-fachgremien.de/aksoe/

12) www.uni-konstanz.de/zwn/winterschool2004

13) <http://intern.sg.ethz.ch/events/Summerschool05/>