

# Tagungsnachlese Dresden

Fachverbände Geschichte der Physik, Umweltphysik, Arbeitskreise Energie, Industrie und Wirtschaft, Arbeitsgruppen Junge DPG, Philosophie der Physik, Physik und Abrüstung

## Geschichte der Physik

„Physik im Kalten Krieg“ lautete das Thema der im Zwei-Jahres-Turnus stattfindenden Physikhistorischen Tagung des FV Geschichte der Physik in Dresden. Die von Dieter Hoffmann und Christian Forstner organisierte Tagung sprach nicht nur ein aktuelles Thema der physikhistorischen Forschung an, sondern bezog Zeitzeugen mit ein, die ihre Erfahrungen aus dieser Periode schilderten. Darüber hinaus gelang es mit dem Thema, auch eine junge Generation von Physikern anzusprechen, was bei zahlreichen Vorträgen zu einem brechend vollen Hörsaal führte.

Was ist das Besondere an einer Physikgeschichte des Kalten Krieges? Zunächst sind drei wesentliche Erscheinungen festzuhalten: die Herausbildung des sog. militärisch-industriellen Komplexes, Big Science und eine Ideologisierung der Physik. Letztere ist beispielsweise in der Sowjetunion bereits vor dem Zweiten Weltkrieg offenkundig geworden in einer Debatte zur Quanten- und Relativitätstheorie (Vortrag von M. Stenico), die zu Beginn des Kalten Krieges wieder aufflammte. Aber auch in der sog. freien Welt wurde ein Modell der Wissenschaftsentwicklung propagiert, nach dem aus einem freien Wettbewerb der Ideen aus der Grundlagenforschung angewandte Forschung und schließlich Technik resultieren sollten. Diese Idee des freien Wettbewerbs lässt sich durchaus als eine Ideologie des Marktes betrachten. Diese ideologische Auseinandersetzung zwischen den beiden Blöcken reichte bis zum Physikunterricht an Schulen in Ost und West, in welchen unterschiedliche Ideologien in den Unterricht eingebracht werden sollten (F. Rieß). Die anderen beiden Schlagworte

Big Science und militärisch-industrieller Komplex waren eng miteinander verknüpft. „Big“ meint hier nicht nur groß, sondern ist durch eine neue qualitative Form der Forschung gekennzeichnet, nämlich Projektorientierung, hochgradige interdisziplinäre Arbeitsteilung an Großgeräten und ein neues Wechselspiel aus Staat, Industrie und Wissenschaft. Neuere Ansätze gehen über diese Punkte hinaus und fassen Wissenschaft im Kalten Krieg vielmehr als einen Wissensaustausch in einem Netzwerk auf, das von den beiden Supermächten dominiert wurde.

In diesen Kontext fügten sich die knapp 40 Beiträge zur Tagung: Technologische Entwicklungen von Elektronenröhren (G. Dörfel, R. Tobias) bis zum Laser (H. Albrecht). Bernd Helmbold erläuterte am spannenden Fall der Ultrazentrifuge, was geschieht, wenn technisches Wissen plötzlich in beiden Blöcken zur Verfügung steht. Auch die Frage der Wissenschaftskommunikation nahm einen zentralen Punkt ein, sei es in populären Medien (A. Schirrmacher), in wissenschaftlichen Zeitschriften (D. Hoffmann) oder blockübergreifender Kommunikation am Beispiel der Teilchenphysik (T. Naumann) oder Bohrs Kopenhagener Institut (A. Skaar-Jacobsen). Nicht zuletzt war auch das Wettrüsten der beiden Supermächte, der USA (B. Greiner) und der Sowjetunion (A. Kojevnikov) Thema der Tagung, ebenso wie die Pugwash-Bewegung (G. Neuneck), in deren Rahmen sich zahlreiche Physiker um Abrüstung bemühten.

Die Tagung endete mit einer gemeinsamen Sitzung mit der AG Information zur Digitalisierung der Verhandlungen der DPG von 1845 bis 1945.

Christian Forstner



Die Festsitzung bei der Jahrestagung in Dresden war sehr gut besucht.

## Umweltphysik

Zentrale Veranstaltung des Fachverbandes Umweltphysik war das gemeinsam mit dem FV Physik sozio-ökonomischer Systeme und dem Arbeitskreis Energie organisierte Symposium „Foundations and Perspectives of Climate Engineering“, das die Möglichkeiten und Risiken einer gewollten Beeinflussung des Erdklimas nicht nur aus naturwissenschaftlicher, sondern auch aus umweltökonomischer und psychologischer Sicht beleuchtete. Die Veranstaltung im großen Hörsaal war gut besucht und wurde mit einer regen Diskussion abgeschlossen.

Darüber hinaus gelang es dem Fachverband, in diesem Jahr eine große Zahl weiterer fachbereichsübergreifender Sitzungen zu veranstalten. In einer gemeinsam mit der jDPG organisierten Sitzung zum Thema Klima erläuterte beispielsweise Johannes Quaas die große Bedeutung von Wolken und Aerosolen auf Klima und Niederschlag. Trotz erfreulicher Fortschritte in den letzten Jahren harren hier

Dr. Christian Forstner, Institut für Geschichte der Medizin, Naturwissenschaft und Technik, Friedrich-Schiller-Universität Jena

Prof. Dr. Thomas Leisner, Karlsruher Institut für Technologie

noch viele fundamentale Fragen der Klärung. Gemeinsam mit dem FV Dynamik und statistische Physik wurde das aktuelle Gebiet der statistischen Datenanalyse und Assimilation bearbeitet, und die Umweltp Physik leistete auch Beiträge zur Windenergie-Sitzung des AK Energie.

In weiteren eigenen Sitzungen wurden aktuelle Entwicklungen in der Erforschung der Kompartimente Atmosphäre, Hydrosphäre, Boden und Kryosphäre ebenso diskutiert wie die Entwicklung verbesserter Mess- und Beobachtungsmethoden. Besondere Aufmerksamkeit erregten die neuen satellitengestützten Verfahren der Gravimetrie, die zunehmend auch kleinere Massenverschiebungen auf dem Erdball wie sie durch Klima- und Wetterphänomene verursacht werden, beobachten können. Neue Entwicklungen zeichnen sich auf dem Gebiet der experimentellen Grundwasser-Hydrologie ab, wo quantenoptische Messverfahren neue Tracer-Isotope zugänglich machen.

Auf erfreuliche Resonanz stieß die vom Fachverband initiierte Aufwertung der Postersitzung. Aus einer gegenüber dem Vorjahr gestiegenen Anzahl von Postern wurde ein besonders gelungener Beitrag von Daniel Kiefhaber aus Heidelberg mit dem Posterpreis

des Fachverbandes, bestehend aus einem Sachpreis und einer Urkunde, ausgezeichnet.

Im Rahmen des Fachverbandes wurde turnusgemäß ein neuer Vorsitzender gewählt. Justus Notholt aus Bremen löst Thomas Leisner aus Karlsruhe in dieser Funktion ab.

Insgesamt war diese Frühjahrs-tagung gut von regelmäßig wiederkehrenden und von neuen, jungen Teilnehmern besucht.

Thomas Leisner

## Energie

Das diesjährige Programm mit insgesamt etwa 40 Vorträgen umfasste neben dem AKE-eigenen Programm ein Tutorial zu Energietechnologien, das von der jDPG ausgerichtet wurde und ein gemeinsames Symposium mit den Fachverbänden Umweltp Physik und Physik sozio-ökonomischer Systeme.

Zwei Tage vor der Tagung wurde Japan von dem gewaltigen Erdbeben getroffen. Wenngleich in etlichen Vorträgen die Katastrophe in Fukushima anklang, reichte die Informationslage bei weitem nicht aus, darauf in einer wissenschaftlich vertretbaren Weise einzugehen, weswegen darauf verzichtet wurde, das Tagungsprogramm ad hoc anzupassen.

Großes Interesse zog die Diskussion des Energiekonzepts der Bundesregierung und anderer Optionen für die Energiezukunft Deutschlands auf sich (M. Popp; ein Vortrag zu den europäischen Perspektiven fiel leider aus) sowie die vergleichende Bewertung von Energietechnologien mittels der Methodik der externen Kosten, in der auch die durch Japan hochaktuelle Behandlung statistisch seltener Großrisiken beleuchtet wurde (R. Friedrich).

Weitere Sitzungen haben den internationalen Stand zur Endlagerthematik (H. Geckeis) und die Minimierung von radioaktivem Abfall durch Transmutation (A. C. Mueller), die Perspektiven der Fusionsforschung mit magnetischem Einschluss (F. Romanelli, R. Wolf)

und schließlich die Entwicklung elektrochemischer Energiespeicher für mobile Anwendungen (M. Wohlfahrt-Mehrens) sowie die Herstellung von Treibstoffen aus Biomasse oder Erdgas in Mikroreaktoren (P. Pfeifer) betrachtet.

Angesichts der auch langfristig noch erheblichen Nutzung fossiler Energieträger stellten die CO<sub>2</sub>-Abscheidung (D. Stolten) und die Frage der geologischen Speicherung (J. P. Gerling) ein brennendes Thema dar, ebenso wie die Speicherung von (elektrischer) Energie in großtechnischem Maßstab. Zur Windkraft, die vernünftigerweise an windstarken (offshore) Standorten gewonnen werden sollte, wurden Optimierungskriterien (S. Emeis) wie auch die vielfältigen Aspekte, die bei Genehmigungsverfahren eine Rolle spielen (C. Dahlke), anschaulich beleuchtet.

Häufig vernachlässigt, könnte Geothermie eine viel größere Rolle spielen (D. Bruhn) – bei Wärme ohnehin und bei Strom vergleichbar mit Photovoltaik, aber preiswerter als bisherige Systeme und qualitativ wertvoller aufgrund bedarfsgerechter Verfügbarkeit. Dass gegenüber Kraft-Wärmekopplung (Erd-)Wärmepumpen energiepolitisch massiv diskriminiert werden, erstaunte umso mehr, als sie gerade bei kleinen Anlagengrößen im dezentralen Bereich energetisch deutlich überlegen sein können (G. Luther). Aber auch bei großen Anlagen haben Wärmepumpen ein interessantes Anwendungspotenzial (R. Grimm).

Zur organischen Photovoltaik wurden die aktuellen Entwicklungsansätze aufgezeigt (M. Riede). Die Nutzung von Solarenergie im Sonnengürtel wurde in der abschließenden Sitzung anhand der drei interessantesten Optionen diskutiert: der hochkonzentrierenden Photovoltaik (A. W. Bett), solarthermischen Anlagen (M. Düren) und Aufwindkraftwerken (G. Weinrebe).

Dem Andrang zu den AKE-Sitzungen wurden die verfügbaren Hörsäle nicht gerecht. Am Montag wurde die Kapazität (ca. 350 Sitzplätze) bis zu einem Faktor 2

## MAX-BORN-PREIS

David Philip Woodruff (Mitte) von der University of Warwick erhielt in Dresden den deutsch-britischen Max-Born-Preis für seine Arbeiten zur Aufklärung der atomaren Vorgänge auf Metall- und anderen Festkörperoberflächen und die Entwicklung von vielfältigen Techniken zur Oberflächenanalyse. Den Preis überreichten Robert Kirby-Harris, Chief Executive des Institute of Physics, (rechts) und DPG-Präsident Wolfgang Sandner.



Fotoatelier Konvex

überschritten, am Mittwoch konnte ein großer Teil der Interessenten in dem nur rund 110 Sitze bietenden Hörsaal keinen Platz finden.

Hardo Bruhns

## Industrie und Wirtschaft

Der Industrietag des Arbeitskreises Industrie und Wirtschaft (AIW) war ein voller Erfolg. So war der Festsaal der Dülfer Mensa mit seinen rund 300 Plätzen während des gesamten Tages sehr gut gefüllt. Der Teilnehmerkreis bestand zu einem großen Teil aus Doktoranden und Diplomanden.

Die große Resonanz lässt sich sicherlich zu einem guten Teil durch die hochkarätigen Redner aus Industrie und Wirtschaft begründen. Aber auch die große Bandbreite von Vortragsthemen haben die Besucher positiv bewertet. So waren neben Vertretern von großen bekannten Firmen wie Carl Zeiss, IBM, Siemens, VW und Daimler auch Redner unbekannter Einrichtungen und Existenzgründer anwesend. So sprach beispielsweise Christopher Klatt von Freudenberg (Weinheim) über Physikerinnen und Physiker als

Innovatoren in der Dichtungs- und Schwingungstechnik oder Ronald Holzwarth von Menlo Systems über die Firmengründung mit einer Nobelpreistechnologie.

Die Teilnehmer am Industrietag schätzen diesen besonders, weil sie dort Informationen aus erster Hand erhalten und Einblicke in hochinteressante Unternehmen gewinnen können. Besonders Studierende während der Diplomarbeit oder Promotion nutzen den Industrietag, um sich über die Berufsmöglichkeiten von Physikern zu informieren und mit den Vertretern verschiedener Unternehmen in Kontakt zu treten. Dabei steht oft die Frage im Vordergrund, welche Anforderungen die Wirtschaft an Absolventen stellt und mit welchen Aufgaben speziell Physiker in der Industrie konfrontiert werden. Die Karrierewege der Referenten machen dabei die Vielfalt der Tätigkeitsbereiche deutlich und geben hervorragend Einblick in den Berufsalltag eines Physikers. Somit ist der Industrietag als Orientierungsmöglichkeit bestens geeignet.

Besonders lobend wurde die lockere Diskussionsrunde zum Abschluss des Industrietages hervorgehoben. Beim abschließenden Ge-

nuss von „Bier und Brezn“ konnten sich die Teilnehmer in angenehmer Atmosphäre mit den Vortragenden unterhalten und den Tag ausklingen lassen.

Susanne Friebel

Prof. Dr. Hardo Bruhns, Düsseldorf

Dr. Susanne Friebel, Munich Partners AG

## Junge DPG

Mit 20 Vorträgen in 6 Sitzungen war die junge DPG auf der Frühjahrstagung 2011 vertreten und stieß damit auf reges Interesse. Alle Veranstaltungen füllten die Sitzplätze in den Seminarräumen und manche sogar die Gänge davor.

Eröffnet wurde das Programm von einem gemeinsam mit dem Arbeitskreis Energie organisierten Tutorium zum Thema Energiekonzepte der Zukunft. Andrea Balducci (Uni Münster) erläuterte in seinem Vortrag die Funktionsweise von Lithium-Ionen-Batterien. Uwe Reimer (FZ Jülich) vermittelte das Prinzip und die Anwendungen von Brennstoffzellen, und Hilmar Franke (Uni Duisburg-Essen) präsentierte das Konzept von Photobioreaktoren. Zuletzt stellte Michael Düren (Uni Gießen) die Rolle der Stromnetzinfrastruktur für die zukünftige Energieversorgung Eu-

## SCHÜLERPREISE

Für ihre Leistungen, die sie als Mitglied der deutschen Mannschaft bei der 41. Internationalen Physikolympiade im Juli 2010 in Zagreb (Kroatien) erreicht haben, erhielten (links, v. r.) Johannes Rothe (Werdenfels-Gymnasium, Garmisch-Partenkirchen), Andreas Völklein (Albertus-Magnus-Gymnasium Regensburg), Fabian Gundlach (Gymnasium Neubiberg), Marcel Ernst (Gymnasium Sulingen) und Simon Buchholz

(Pestalozzi-Gymnasium Unna) in Dresden den DPG-Schülerpreis. Betreuer der Gruppe waren Stefan Petersen (1. v. l.) vom Kieler Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN) und Axel Boeltzig (ganz links).

Ebenfalls mit dem Schülerpreis ausgezeichnet wurden für ihre erfolgreiche Teilnahme am International Young Physicists' Tournament im Juli 2010 in Wien (rechts, 2. v. l.) Björn

Miksch (Friedrich-Schiller-Gymnasium, Marbach am Neckar), Marc Burock (Hohenlohe Gymnasium, Öhringen), Simeon Völkel (Augustinus-Gymnasium, Weiden i. d. Oberpfalz). Auf dem Foto fehlen Ilka Vinçon (Gymnasium Schramberg) und Stefan Vierke (Hans-Thoma-Gymnasium, Lörrach). Betreut wurde das Team von Rudolf Lehn (rechts) und Bernd Kretschmer (links).



Fotoatelier Konvex

Kerstin Kämpf und  
Stephan Köhler,  
JDPG

ropas am Beispiel des DESERTEC-Projektes heraus.

Dicht gedrängt saßen die Besucher während beider Sitzungen, die gemeinsam mit dem FV Biophysik organisiert wurden. Christoph Neinhuis (TU Dresden) führte in das Gebiet der Bionik ein. Eduard Arzt (INM Saarbrücken) untersucht mikrostrukturierte Oberflächen und setzt dabei auf Polymere, deren makroskopische Eigenschaften sich durch mikroskopische Formänderung gezielt beeinflussen lassen. Peter Fratzl (MPI Potsdam) erklärte, wie Bewegungenmechanismen von Pflanzen als Vorbild für Aktuatoren dienen können. Gerhard Gompper (FZ Jülich) und Benjamin Friedrich (Weizmann Institut, Israel) gingen der Frage nach, wie sich Mikroorganismen und Einzelzellen in einem Regime der kleinen Reynolds-Zahlen bewegen.

Aktuellen Fragen der Klimaforschung widmete sich eine gemeinsame Sitzung der jungen DPG und des FV Umweltphysik. Mit dem Einfluss der Bewölkung auf die Reflexion von Sonnenlicht beschäftigten sich Johannes Quaas (MPI Hamburg) und Johanna Spiegel (ETH Zürich) in ihren Vorträgen. Den Einfluss des Eises auf die Strahlungsbilanz der Erde am Beispiel des Laptev-Sees und unter dem Eis gelegene arktische Seen beleuchteten Florian Greil (AWI Bremerhaven) und Malte Thoma (KEG BAfW, München). Aiko Voigt und Mario Krapp (MPI Hamburg) berichteten von Simulationen des

Erdklimas in Epochen, in denen sich die Temperatur stark von den heutigen unterschied.

In Zusammenarbeit mit der AG Information wurden die Vor- und Nachteile von virtuellen Lernangeboten diskutiert. Olaf Götz (Uni Jena) setzte sich mit dem Wert von Videoaufzeichnungen von Vorlesungen auseinander. Über positive Erfahrungen im Umgang mit virtuellen Laborpraktika berichtete David Boehring (Uni Stuttgart).

Auf großes Interesse stieß die Sitzung zu Berufsperspektiven für Physiker, welche die junge DPG zusammen mit dem AK Chancengleichheit veranstaltete. Einen interessanten Einblick in das Arbeitsumfeld einer Physikerin in einem Bundesministerium und in die Herausforderungen an der Schnittstelle zwischen Wirtschaft, Verwaltung und Politik gewährte Friederike Weritz. Dorothee Weber-Bruls berichtete über den abwechslungsreichen Berufsalltag als Patentanwältin. Als kritischer Beobachter und Kommentator sieht sich der Wissenschaftsjournalist Dirk Lorenzen, der mit der Schilderung seines Werdegangs diese Sitzung abrundete.

Am 14. März veranstaltete die junge DPG den ersten EinsteinSlam im Abendprogramm der Frühjahrstagung. Sechs Teilnehmer traten vor über 800 Zuschauern mit ihren zehnminütigen Beiträgen an, um den „goldenen Albert“ zu gewinnen. Die Themen reichten von praktischen Fragen wie der Raumfahrt zu eher abstrakten Begriffen, wie „laaaangreichweitige Korrelationen in Primzahlen“. Am Ende setzte sich Uwe Gaitzsch mit einer Ode an die Supraleitung durch, gefolgt von Robin Knechts Interpretation von „Romeo und Julia“, die die Funktionsweise von Solarzellen erklärte.

Kerstin Kämpf und Stephan Köhler

## Philosophie der Physik

Den fulminanten Auftakt des Programms der Arbeitsgruppe Philosophie der Physik (AG Phil) bildete das Symposium „The Concept of

Reality in Physics“ der Sektionen Kondensierte Materie sowie Atome, Moleküle, Quantenoptik und Plasmen und der AG Phil mit mehr als 1200 Zuhörern, das Uwe Becker vom Fritz-Haber-Institut Berlin leitete. Berühmte Quantenphysiker und -philosophen wie Alain Aspect, Antony Leggett, Anton Zeilinger, David Albert und Tim Maudlin präsentierten aktuelle Ergebnisse zu ihrem jeweiligen Forschungsgebiet. Die Vorträge spannten den Bogen vom Preis, den der Realismus angesichts der Experimente hat, über Nichtlokalitäts-Experimente immer größerer Skala und die Frage, wie die verschränkte Quantenrealität mit der Speziellen Relativitätstheorie vereinbar ist, bis zu den heutigen Möglichkeiten, experimentelle Information über einzelne Quantenteilchen zu bekommen. Das Symposium zog mehr Teilnehmer an, als das Audimax der TU Dresden fassen konnte. Sein riesiger Erfolg zeigte, dass die Frage, was die Quantenphysik für unser Wirklichkeitsverständnis bedeutet, auf mehr Interesse stößt denn je.

Die eingeladenen Sprecher behandelten die Interpretation physikalischer Theorien, die Kausalität, klassische Reduktionsprobleme und Aspekte der Raumzeit. Peter Mittelstaedt (Köln), bei dessen Vortrag ein Hörsaal mittlerer Größe aus allen Nähten platzte, stellte zentrale Thesen seines jüngsten Buchs zur philosophischen Deutung der modernen Physik vor. Er ging von der Frage aus, was es heißt, die Theorien des 20. Jahrhunderts philosophisch zu interpretieren, und wies darauf hin, dass es für die klassischen Theorien keine solchen Interpretationsversuche gibt, weil man sie intuitiv als verständlich betrachtet. Mittelstaedt kritisierte dies, um zu zeigen, dass die klassische Mechanik etliche ungerechtfertigte ontologische Grundannahmen enthält, die in der Relativitäts- bzw. Quantentheorie der Kritik unterzogen werden. Philosophen wie Bertrand Russell und Ernst Mach behaupteten, der Kausalitätsbegriff sei mit fortgeschrittenen physikalischen Theorien nicht vereinbar. Dieser

### JDPG-ANKÜNDIGUNG FÜR 2012

In einer gemeinsamen Initiative der jungen DPG und des Fachverbands Magnetismus haben Promovierende auf der DPG-Frühjahrstagung 2012 in Berlin erstmals die Möglichkeit, ein Symposium zu einem aktuellen Thema im Bereich des Magnetismus in eigener Regie zu planen und durchzuführen. Vielleicht gibt es ein Thema, das Sie schon seit längerem wissenschaftlich fasziniert und von dem Sie denken, dass es auch von allgemeinem Interesse ist? Hier haben Sie die Gelegenheit, Experten zu einem Überblick in diesem Gebiet zu versammeln. Die Ausrichtung des Symposiums bietet Ihnen darüber hinaus einen engen persönlichen Kontakt mit führenden Wissenschaftlern sowie Einblicke in die organisatorischen Abläufe einer Tagung mit mehreren Tausend Teilnehmern. Zudem haben die Organisatoren die Möglichkeit, das Symposium als Chairman zu leiten. Die Bewerbung für die Organisation ist möglich unter [www.jdpg.de/doktorandensymposium](http://www.jdpg.de/doktorandensymposium).

These stellte Andreas Hüttemann (Köln) eine Sicht der Kausalität entgegen, nach der sich das kausale Vokabular der Alltagssprache unter bestimmten Bedingungen in modernen physikalischen Theorien sinnvoll verwenden lässt. Dennis Dieks (Utrecht) setzte sich mit dem Gibbsschen Paradoxon der klassischen Statistischen Mechanik auseinander, das als Hinweis auf die Ununterscheidbarkeit von Teilchen gilt, und diskutierte, wie Teilchen in der klassischen Physik bzw. der Quantentheorie repräsentiert werden. Unter „Präsentismus“ wird die Auffassung verstanden, nur die Gegenwart existiere; nach der Gegenposition des „block universe“ haben alle Zeiten gleiche Realität. Cord Friebe (Bonn) diskutierte unterschiedliche Auffassungen des Blockuniversums sowie die Frage, was aus beiden Positionen jeweils für die relativistische Raumzeit folgt. Christian Wüthrich (Univ. of California) schlug vor, die „strukturalistische“, relationale Sicht der Raumzeit durch Rückgriff auf den „causal set“-Ansatz vor dem Einwand zu retten, dass die Punkte oder Gebiete einer strukturalistisch gedeuteten Raumzeit nicht hinreichend individuierbar sind, d. h. dem alten Leibniz-Prinzip der Identität des Ununterschiedenen zum Opfer fallen. Die Raumzeit wird nach diesem Ansatz als eine emergente Struktur betrachtet, die von einer tieferliegenden kausalen Struktur hervorgebracht wird.

**Brigitte Falkenburg**

## Physik und Abrüstung

Die Fachsitzung der Arbeitsgruppe Physik und Abrüstung behandelte in 20 Haupt- und Fachvorträgen ein breites Spektrum von Arbeiten im Bereich internationaler Sicherheit. Den Auftakt bildete die Problematik des Umgangs mit spaltbarem Material. Bis heute gibt es weltweit einige hundert Tonnen separierten Plutoniums und über 1000 Tonnen hochangereicherten Urans. Mit diesen kernwaffentauglichen Materialien ließen sich zehntausende Kernwaffen bauen. Ein Großteil

lagert in den Kernwaffenländern, aber nicht unbedeutende Mengen sind auch im zivilen Bereich vorhanden. Pavel Podvig (Genf) stellte die komplexen Stoffströme spaltbarer Materialien in Russland und die damit verbundenen Reduktionsmaßnahmen dar. Über die Auslegung eines angestrebten Vertrages zum Stopp der Produktion waffenfähigen Materials berichtete Annette Schaper (HSFK, Frankfurt).

Ein großes Problem bildet das militärische Potenzial von Dual-Use-Technologien. Mittels Gaszentrifugen reichern u. a. der Iran und Nordkorea Uran an, wie Matthias Englert (CISAC, Stanford) berichtete. Exportkontrollen sind wichtig, um die Weitergabe von Dual-Use-Technologien zu verhindern. Dieter Müller (Leybold Vakuum/Oerlikon) zeigte auf, welche Maßnahmen Industrieunternehmen eingeführt haben, um eine effektive, interne Exportkontrolle zu ermöglichen. Raketentechnologie gilt ebenfalls als Dual-Use-Technologie. Der Iran und Nordkorea betreiben ambitionierte Raketenprogramme. Robert Schmucker (Schmucker Technologies, München) berichtete über die Raketenentwicklung dieser Staaten und bezweifelte deren Eigenständigkeit und Zuverlässigkeit. Eine Antwort auf die Raketenproliferation sind die neuen US-Raketenabwehrpläne zur Verteidigung Europas. Götz Neuneck (IFSH Hamburg) berichtete über die geplanten Ausbaustufen und über mögliche destabilisierende Auswirkungen in Bezug auf Russland. Die Stationierung von Raketenabwehr kann einen Rüstungswettlauf auslösen und weitere nukleare Abrüstung verhindern.

Im Zusammenhang mit der Abrüstung von Kernwaffen und des damit verbundenen Materials ist deren Überwachung und Verifikation von großer Bedeutung. Die IAEO übernimmt heute schon einen Teil der Überwachungsaufgaben. Vor allem die Entwicklung neuer Safeguards-Technologien ist hier gefragt. Irmgard Niemeyer (FZ Jülich) schilderte die zahlreichen deutschen Aktivitäten im

Rahmen des deutschen IAEO-Unterstützungsprogramms. Martin Kalinowski (ZNF Hamburg) zeigte die steigende Rolle der Zivilgesellschaft bei der Überprüfung nuklearer Rüstungskontrolle auf, z. B. im Bereich verbesserter Messverfahren oder bei der Detektion von Signaturen für Kernwaffenaktivitäten. Dabei ist auch die Simulation der Ausbreitung von Radioaktivität in der Atmosphäre von großer Bedeutung. Jürgen Altmann (TU Dortmund) stellte seismische Methoden vor, um in einem Salzbergwerk sicherzustellen, dass aus dem endgelagerten radioaktiven Müll kein Plutonium unbemerkt entnommen werden kann. Markus Kohler (ZNF Hamburg) stellte den Aufbau und die Nutzung von Atomfallen vor, um die illegitime Wiederaufarbeitung anhand von Kr85-Emission extrem genau nachzuweisen. Wolfgang Rosenstock (INT Euskirchen) präsentierte Messverfahren, die bei der Abrüstung von Kernsprengköpfen zum Einsatz kommen und die die Balance zwischen Nachweis der Zerstörung und Nichtoffenlegung des Kernwaffendesigns erhalten. Steinar Hoibraten (Norwegian Defence Research Establishment, Oslo) berichtete von der Planung und Durchführung einer Zerstörungs- und Verifikationsmission, die Großbritannien und Norwegen durchgeführt haben.

Zudem organisierte der Arbeitskreis eine Sondersitzung zum Thema Fukushima, bei dem einige Mitglieder des Arbeitskreises (M. Englert, G. Neuneck, W. Liebert, O. Ross) Kurzvorträge zu Risiko, Unfallverlauf, Ausbreitung der Radioaktivität etc. hielten.

Die Vorträge waren wie stets mit je 50 bis 150 Besuchern sehr gut besucht. Dieses rege Interesse sowie die Diskussionen zeigen, dass die physikalischen Fragen im Bereich internationaler Sicherheitspolitik weiterhin von hoher Relevanz sind.

**Mathias Englert und Götz Neuneck**

**Prof. Dr. Dr. Brigitte Falkenburg**, Institut für Philosophie und Politikwissenschaft, TU Dortmund

**Dipl.-Phys. Matthias Englert**, IANUS, TU Darmstadt; **Prof. Dr. Götz Neuneck**, Institut für Friedensforschung und Sicherheitspolitik, Hamburg