

FONAS NEWSLETTER

Forschungsverbund Naturwissenschaft Abrüstung und internationale Sicherheit



FONAS-Fachgespräch im Verifikationszentrum der Bundeswehr am 27.9.2001 in der Selfkant-Kaserne, Geilenkirchen (Angaben zum Bild siehe Rückseite)

Das Denken
der Zukunft
muss Kriege
unmöglich
machen

Albert Einstein

In dieser Ausgabe:

- 3** Heisenberg, Bohr und die Atombombe von Wolfgang Liebert
- 5** Abrüstung in schwieriger Zeit – 10 Jahre INESAP von Regina Hagen und Jürgen Scheffran
- 8** Tagungsberichte
 - 8** Symposium zur Einrichtung einer naturwissenschaftlichen Stiftungsprofessur durch die DSF von Ulrike Kronfeld-Goharani
 - 10** Bericht von der Sitzung des DPG-Arbeitskreises "Physik und Abrüstung" in Leipzig 2002 von Götz Neuneck und Christoph Pistner
 - 11** 14th Summer Symposium on Science and World Affairs von Christoph Pistner
 - 14** 1st International Professional Meeting of Independent Technical Security Analysts von Christoph Pistner
 - 15** Summer Study in der Stanford University von Jürgen Altmann
 - 15** Bericht über die Pugwash-Jahrestagung "Science – Sustainability–Security" in La Jolla, USA von Götz Neuneck
- 17** Fachgespräche
- 19** FONAS-Herbsttagung 2002
- 21** FONAS Intern
- 25** Rezension, Mitteilungen und Termine, Publikationen
- 31** Impressum, Nützliche URL's

Liebe Leserin, lieber Leser,

Die diesjährige Ausgabe des FONAS-Newsletters enthält zwei inhaltliche Beiträge: Wolfgang Liebert beschäftigt sich mit der aktuellen Debatte über Inhalte und Absichten der Begegnung von Werner Heisenberg und Niels Bohr im Kriegsherbst 1941 in Kopenhagen, die auf die erst kürzlich erstmals veröffentlichten Briefe von Bohr aus den Jahren 1958-1962 entflammt ist. Regina Hagen und Jürgen Scheffran stellen das Netzwerk INESAP vor dem Hintergrund seines zehnjährigen Bestehens vor.

Wie gewohnt folgen die Berichte von Tagungen und Sommerschulen, an denen FONAS-Mitglieder teilgenommen haben sowie über FONAS-Treffen, FONAS-Fachgespräche und Tagungen.

Die Publikationen aus dem FONAS-Kreis zeigen die vielfältigen Aktivitäten und Themen, die von den Mitgliedern bearbeitet werden. Wir dürfen an dieser Stelle noch einmal alle bitten, Berichte über Kongresse und Tagungen sowie eigene Publikationen an die Redaktion zu melden. Der Newsletter wird wie immer abgerundet durch nützliche Internet-Links.

Ulrike Kronfeld-Goharani

Angaben zum Titelbild:

Fachgespräch im Verifikationszentrum der Bundeswehr am 27.9.2001 in der Selfkant-Kaserne, Geilenkirchen (Teilnehmer von links nach rechts) Vordere Reihe: Prof. Bienlein, OTL Stock, Dr. Niemeier, Prof. Meffert, Brigadegeneral Hübner, Prof. Spitzer, Dr. Liebert, Oberst Hugenschmidt; Hintere Reihe: Major Rahm, Herr Hotz, Oberst Kohlhas, Herr Pfeiffer, Oberst Britting, Dr. Neuneck, Herr Mölling, Herr Gaedke, Herr Pistner, Herr Weiß, Oberst Richter



Gedanken von Teilnehmern zum Gruppenbild vor der Pershing-I-Rakete in Geilenkirchen

„Im Nachhinein fühle ich mich unwohl dabei, dass ich an diesem Gruppenfoto teilgenommen habe. Das Gerät hinter uns war in der Lage, auf einen Schlag hunderttausende von Menschen umzubringen, es ist keine normale Sehenswürdigkeit.“ (J. Altmann)

„Wissenschaftler haben viel dafür getan zu zeigen, dass diese Waffen das zerstören, was sie verteidigen sollen. Nun sind sie verschrottet: eine leere Hülle. Aber die Arbeit ist nicht beendet, sie geht weiter: deswegen stehen wir hier.“ (G. Neuneck)

„Eigenartig vor solch einem gefährlich beeindruckenden Raketenrest zu stehen. Vor fast 20 Jahren saß ich in einer gewaltfreien Aktion vor den Toren dieser Raketenstation. Ich bin froh, dass dieser Abrüstungsschritt gelingen konnte.“ (W. Liebert)

Postanschrift:

**Forschungsverbund Naturwissenschaft,
Abrüstung und internationale Sicherheit
(FONAS)**

c/o IANUS: Interdisziplinäre Arbeitsgruppe Naturwissenschaft, Technik und Sicherheit

Technische Universität Darmstadt, Hochschulstr.
4a, D - 64289 Darmstadt

Tel.: 06151/16-4368, -3016

Fax: 06151/16-6039

E-mail: fonas@www.ianus.tu-darmstadt.de

Internet: <http://www.fonas.org/>

Heisenberg, Bohr und die Atombombe

Von Wolfgang Liebert

Was geschah im Kriegsherbst 1941 in Kopenhagen im Gespräch zwischen den Wissenschaftlergiganten *Niels Bohr* und *Werner Heisenberg*? Wollte Heisenberg damals im September den dänischen Forscher zur Mitarbeit an einer deutschen Atombombe gewinnen? Oder beabsichtigte er das Gegenteil, wie Heisenberg später beteuerte? Der „Uranverein“ habe signalisieren wollen, dass es keine deutsche Atombombe geben werde.

Eine wirklich eindeutige Klärung scheint nicht in Sicht. Kein Wunder, gibt es doch keine Mitschrift des Gesprächs, sondern nur späte nachträgliche Erinnerungen der Beteiligten, Vermutungen, Legenden, Interpretationen. Und wäre auch jedes gesprochene Wort überliefert, nur die Kontexte des Kriegsherbstes 1941, ihre Vorgeschichten und Aussichten lieferten die notwendigen Übersetzungshilfen für unser Verstehen.

Auslöser der aktuellen Debatte ist das brillante Theaterstück „Copenhagen“ von *Michael Frayn*, in dem die Begegnung Heisenberg-Bohr einer höchst lebendigen Analyse hinsichtlich Inhalten, Absichten und Kontexten unterzogen wird. Der punktgenauen deutschen Erstaufführung im Juni 1999 am Essener Theater blieb die grosse öffentliche Wirkung versagt. Furore machte das Stück dagegen in London und am New Yorker Broadway. Die Wissenschaftshistoriker stürzten sich darauf und befeuerten ihren – eher inneramerikanischen, selten transatlantischen – Meinungsstreit. Vor wenigen Wochen nun veröffentlichte das dänische Bohr-Archiv eine Reihe nie abgeschickter Briefentwürfe Bohrs an Heisenberg aus den Jahren 1958 - 1962. Erstmals liegt damit eine Interpretation aus Bohrs eigener Feder vor. So entflammt die Debatte erneut – nun auch in deutschen Feuilletons.

Die Bandbreite der Reaktionen ist gross. Sie schwanken zwischen der Aussage, der Bohr-Brief habe „historisch nichts Neues“ gebracht (Dürr) und der Einschätzung, „der Besuch ... hat auf Bohr ... gewirkt wie der Auftritt eines Herrenmenschen“ (Hagner). Der Physiker und Philosoph *Carl Friedrich von Weizsäcker*, der am deutschen Atomprojekt beteiligt war, wiederholt alte Beschwichtigungen: „Wir haben den Bau der Atombombe 1941 aufgegeben und wollten nur noch den Reaktor bauen“. Diese Botschaft sollte über Bohr die alliierten Wissenschaftler erreichen. *Helmut Rechenberg* vom Münchner Max-Planck-Institut für Physik sekundiert: „Alle ausgeführten Arbeiten belegen, dass die beteiligten Forscher nur an einem Energie erzeugenden Reaktor arbeiteten“. Dem setzt die Wissenschaftsjournalistin *Rubner* entgegen: „Der Fall Heisenberg steht symbolisch für das Versagen der deutschen Eliten im Dritten Reich.“

Nun gibt es ein paar Fakten, die schwer zu bezweifeln sind und nicht ausgeblendet werden dürfen. Die Atomforscher weltweit wussten sehr bald nach der Entdeckung der Kernspaltung von 1938, was viele von ihnen schon lange ahnten, welch ungeheueres Potenzial in der technischen Nutzbarmachung ihrer Forschung liegen würde. Dies betraf auch den militärischen Gebrauch, wie zahlreiche Äußerungen und Zeitschriftenartikel des Jahres 1939 belegen. Mit Ausbruch des 2. Weltkrieges begannen die Atomforscher weltweit, verstärkt über die Möglichkeiten der Entwicklung einer neuartigen Waffe besonderer Vernichtungskraft nachzudenken. Das deutsche Heereswaffenamt sammelte direkt nach dem Überfall auf Polen die verbliebene – durch die erzwungene Emigration jüdischer Forscher stark dezimierte – Creme der deutschen Atomwissenschaftler in einem kriegswichtigen Projekt höchster Geheimhaltungsstufe. Sehr rasch wurde Heisenberg zum führenden Kopf des sogenannten „Uranvereins“ und war später auch sein offizieller Leiter.

Es ist kaum zu leugnen: es gab ein deutsches Atomwaffenprogramm. Im Vergleich zu den US-Bemühungen der letzten drei Kriegsjahre war es zwar sehr klein, aber immerhin umfasste es 1942 Arbeitsgruppen an knapp 20 deutschen Forschungsinstituten und war in den ersten Jahren den US-amerikanischen Bemühungen voraus. Bis Herbst 1941 lagen erste Ergebnisse vor, die eine Machbarkeit der Bombe belegten. Das Urananreicherungsprogramm hatte gewisse Erfolge und erste kleinere Experimente in Richtung auf einen Reaktor machten hoffnungsvolle Fortschritte. Tausende Elitesoldaten sicherten die Beschaffung von Uranerzen und die Ausbeutung der norwegischen Schwerwasser-Produktionsanlage. So erscheint Weizsäckers Aussage höchst unplausibel, dass die Beteiligten schon vor dem Gespräch Heisenberg-Bohr im von den Deutschen besetzten Dänemark wussten, dass die Bombe nicht zu machen sein werde. War es doch Weizsäcker selbst, der im Sommer 1940 in einem Forschungsbericht darlegte, dass man in einer „Uranmaschine“ ein für Waffenzwecke hervorragend brauchbares Transuran – später Plutonium genannt – produzieren würde, das vergleichsweise leicht abzutrennen sei und von dem man nur 10 - 100 Kilogramm für eine Bombe bräuchte. Er lieferte also frühzeitig die Erkenntnis, dass der Weg zur Bombe gerade auch über die Plutoniumproduktion in einem Reaktor erfolgen konnte.

Vorentscheidungen für die Herabstufung des deutschen Projekts fielen erst 1942 – nach einem umfangreichen Bericht des Heereswaffenamtes und zwei Tagungen im Februar und Juni, an denen neben den Wissenschaftlern auch höchste Regierungsvertreter und Militärs teilnahmen. Am 4. Juni 1942 fragte Generalfeldmarschall *Erhard Milch* den wissenschaftlich dis-

tanziert vortragenden Heisenberg ganz offen: „Wie groß müsste eine Bombe sein, die eine große Stadt wie London in Trümmer legt?“ Heisenberg antwortete mit Bezug auf den aktiven nuklearen Teil durchaus kenntnisreich: „Etwa so groß wie eine Ananas.“ Weitere Nachfragen der Militärs betrafen die Parallelentwicklung in den USA und den notwendigen Zeitbedarf bis zur Realisierung. Heisenberg antwortete wahrheitsgemäß mit Zeitangaben für das aufwändige wissenschaftlich-technische Programm der Materialgewinnung über den Reaktorpfad mit einer Zeitangabe von mindestens zwei Jahren.

Als Rüstungsminister *Albert Speer* nach den Förderwünschen der Wissenschaftler fragte, antworteten diese mit dem bescheidenen Wunsch einer Aufstockung des Etats um einige Zehntausend Reichsmark. So zogen die Entscheidungsträger die Konsequenz, dass man es nicht mit einem kriegsentscheidenden Projekt zu tun habe. Sie erhöhten zwar die Etats, aber das Ergebnis war laut *Erich Bagge*, der als Kernphysiker am Projekt beteiligt war, ein „Staatsbegräbnis erster Klasse“. Zur selben Zeit überholten die Wissenschaftler im alliierten Parallelprojekt die deutsche Konkurrenz und seit 1942 wurde in den USA das bis dato umfangreichste staatliche Forschungs- und Industrieprogramm aufgebaut – mit dem Ziel, die Atomwaffe zu entwickeln.

Offene Fragen bleiben. Warum wurde zum Beispiel der Pfad zur Bombe über die Urananreicherung (der in den USA zur Hiroshima-Bombe führte) nicht forciert? Waren dafür die Taktierereien der untereinander rivalisierenden deutschen Wissenschaftlergruppen ausschlaggebend, wobei der „eleganter“ erscheinende Weg über den Plutoniumpfad (der in den USA zur Nagasaki-Bombe führte) in den Vordergrund rückte? Beruhte dies auf falschen Berechnungen der als viel zu hoch erwarteten „kritischen Masse“ des Uran und den daraus folgenden, als unüberwindlich angesehenen technischen Hindernissen? Waren es die Rückschläge durch alliierte Bombenangriffe auf erste Versuchsanlagen? War es die Inkompetenz der Entscheidungsebene (oder der Physiker), wollte die Heisenberg-Gruppe eine Kasernierung der Arbeit analog dem Raketenprojekt vermeiden oder stand doch ein cleverer Verhinderungsplan dahinter, wie manche noch immer hoffen wollen? Das deutsche Projekt lief jedenfalls „auf kleiner Flamme“ weiter und die gefährlich schiefe Ebene, auf der sich die deutschen Atomwissenschaftler lange bewegten, kippte gottseidank nicht in Richtung eines tatsächlichen Baus der Bombe für Hitler.

Viele weitere Aspekte wären noch zu reflektieren. Dazu gehört die anhaltende deutsche Siegesstimmung im Herbst 1941, die Rolle der Hardliner im deutschen Programm (Leute wie *Bagge*, *Diebner* oder *Harteck*), die entschieden die Bombe wollten. Wesentlich ist auch der Rechtfertigungsdruck der auf den Theoretikern um Heisenberg lastete, die einerseits die Rehabilitierung „ihrer“ angeblich „jüdischen“ und damit unhaltbaren Quantenphysik gegenüber den heftigen Anwürfen der Vertreter der „Deutschen Physik“ betrieben und andererseits die Kriegswichtigkeit ihrer Wissenschaft als

Argument ausspielen wollten. Ebenso ist Heisenbergs Rolle in der „Kulturpropaganda“ des Dritten Reiches in den besetzten Ländern zu hinterfragen.

Letztlich ist es wohl so, dass uns die Atomforscher der Weltkriegszeit kein gutes Beispiel für ein verantwortungsvolles Umgehen mit dem Erkenntnisprozess, sowie seiner technischen und politischen Gestaltung geben. Das ist der eigentliche Kern der Debatte, für die man sich die Begegnung der Freunde und Kollegen Bohr und Heisenberg als Kulminationspunkt aussuchen kann. Die Kernfragen mit Relevanz für uns heutige liegen hinter den Ereignissen: Wie weit darf Forschung mit gefährlichen Konsequenzen getrieben werden? Wie sind die nationalen Herrschaftsverhältnisse und die Randbedingungen der internationalen Politik zu berücksichtigen? Inwieweit muss die Wahrnehmung von absehbaren Folgen die laufenden Forschungsprojekte selbst verändern? Unter dieser Blickrichtung sind kritische Anfragen auch an die Teilnehmenden des amerikanisch-britischen Bombenprojekts allemal notwendig. Warum verließ nur einer – *Joseph Rotblat* (Friedensnobelpreis 1995) – das *Manhattan-Projekt* nachdem Ende 1944 die alliierten Geheimdienste Entwarnung bezüglich der deutschen Vorbereitungen für die Bombe geben konnten? Die Wissenschaftsgeschichte kann und sollte helfen, solche tiefer liegenden Problemkomplexe aufzuklären – mit Wirkung für heute.

Die Parabel vom Widerstand der deutschen Atomphysiker, die *Robert Jungk* mit guter Absicht in seinem Buch „Heller als tausend Sonnen“ aufbrachte, ist jedenfalls seit der Veröffentlichung der Bohrtexthe wohl endgültig tot: „Du hast erklärt, dass Du Dich in den letzten Jahren fast ausschliesslich dieser Frage (Atomwaffen) gewidmet hättest und ziemlich sicher seiest, dass es gemacht werden könnte, aber gabst keinen Hinweis darauf, dass die deutschen Wissenschaftler diese Entwicklung abwenden wollen.“ Schon nach der Veröffentlichung der Abhörprotokolle der 1945 in England internierten deutschen Wissenschaftler im Jahre 1993 mussten die Zweifel am „Widerstand“ der Physiker wachsen.

Ungereimtheiten bleiben dennoch bestehen. Ähnlich verhält es sich mit der Frage der Atomwaffenpläne in der jungen Bundesrepublik. Hier jedoch waren Heisenberg, Weizsäcker mitsamt einer gewichtigen Zahl weiterer Atomwissenschaftler klar positioniert. Mit der *Göttinger Erklärung* von 1957 verweigerten sie Bundeskanzler *Konrad Adenauer* und seinem Bundesverteidigungsminister *Franz-Josef Strauß* eine mögliche Mitarbeit an der Bombe nun öffentlich und eindeutig. Aber ihre Bereitschaft, die Nukleartechnologie unkonditioniert „zivil“ weiterzuentwickeln hat nicht verhindern können, dass zumindest die materialtechnischen Voraussetzungen für den Bau von Atombomben auch in Deutschland geschaffen wurden. Erneut stand die Plutonium-Beschaffung im Mittelpunkt.

Das Dilemma musste aber allen Beteiligten längst bekannt gewesen sein: Kernforschung und –technologie sind in weiten Bereichen zivil-militärisch

nologie sind in weiten Bereichen zivil-militärisch ambivalent. Hier liegt der wirkliche Aufklärungsbedarf: Wo sind Trennlinien gar nicht ziehbar und wo sind sie in welcher Weise möglich? Von welchen Absichten sind die Beteiligten aus Wissenschaft, Politik und Wirtschaft getrieben? Was sind die Handlungsfolgen? Welche Alternativen zu gefährlichen Entwicklungspfaden werden ernsthaft bedacht? Welche bestehen heute? Inzwischen ist dies nicht mehr nur das Problem der historisch gewordenen Akteure Heisenberg und Bohr, son-

dern es begegnet uns alltäglich auf vielen Feldern von Wissenschaft und Technik.

(Gekürzte Fassung veröffentlicht in der Frankfurter Rundschau, 2. April 2002.)

Dr. Wolfgang Liebert ist Mitglied der "Interdisziplinären Arbeitsgruppe Naturwissenschaft, Technik und Sicherheit" (IANUS), TU Darmstadt

Abrüstung in schwieriger Zeit – 10 Jahre INESAP

Von Regina Hagen und Jürgen Scheffran

In seiner knapp zweijährigen Amtszeit hat US-Präsident *George W. Bush* den Rüstungskontroll- und Abrüstungsexperten wie auch der Friedensbewegung genug Anlaß zur Verzweiflung gegeben. Der bevorstehende Angriff der USA auf den Irak, der durch die Eini-gung auf eine gemeinsame Resolution des UN-Sicherheitsrates vermutlich nur verschoben nicht aber abge-wendet wurde, ist da nur ein Beispiel.¹ Insgesamt läßt sich die neue Nationale Sicherheitsstrategie der USA vom September 2002 auf den folgenden Nenner bringen:

„Wenn es nicht multilateral geht, dann eben uni-lateral, und im Zweifel schützen wir unsere natio-nalen Interessen und Investitionen auch durch vorbeugende Militärschläge.“²

In dieser Strategie kommt u.a. drei Waffenarten eine besonders wichtige Rolle zu: Kernwaffen und den dazugehörigen Trägerraketen, Raketenabwehrsystemen sowie Weltraumsystemen und –waffen. Dabei greift die Regierung Bush auf Vorarbeiten aus der Vergangenheit zurück, insbesondere auf Projekte und Konzepte der *Ballistic Missile Defense Organisation* (die im Januar 2002 zur *Missile Defense Agency* aufgewertet wurde) und des *US Space Command* (das im Oktober 2002 mit dem *US Strategic Command* zum neuen *US StratCom* verschmolzen wurde).

Politische Beschlüsse des laufenden Jahres unterstreichen diese Entwicklung:

- Das sogenannte Bush-Putin-Abkommen (*Strategic Offensive Reductions Treaty*, SORT) vom Mai 2002 schreibt mit 1.700-2.000 strategischen Nuklearsprengköpfen genau das im *US Nuclear Posture Review* (NPR) vom Januar 2002 geforderte Nukleararsenal fest, das bis 2012 erreicht und laut NPR für viele Jahrzehnte beibehalten und modernisiert werden soll.³
- Mit der Aufkündigung des Raketenabwehrvertrags (ABM-Vertrag) durch die USA zum 13. Juni 2002 steht der weiteren Entwicklung, Erprobung und Stationierung jeglicher Art von Raketenabwehrsystemen nichts mehr im Wege. Konkrete Pläne gibt es für insgesamt 11 verschiedene Systeme, die natio-

nale Raketenabwehr ist also nur eines von vielen Projekten.

- Mindestens eines der geplanten Raketenabwehrsysteme, nämlich der *Space Based Laser*, eignet sich auch als Weltraumwaffe. Momentan erarbeitet das US-Verteidigungsministerium eine *Space Control Strategy*, die Ziele, Aufgaben und Fähigkeiten für die Weltraumkriegsführung in den nächsten 20 Jahren festlegen soll. Waffen zur Kriegsführung im und aus dem Weltraum sowie etliche Satellitenty-pen zur Unterstützung anderer Waffensysteme konnten in der Vergangenheit aufgrund von Ein-schränkungen im ABM-Vertrag nicht zur Einsatzrei-fe entwickelt und getestet werden. Diese Ein-schränkungen fallen jetzt weg, somit kann jetzt auch die Weltraumbewaffnung ungehindert betrieben werden.

Wir sind, zumindest für den Moment, in einer u-nipolaren Welt angekommen. Das Völkerrechts- und Abrüstungsregime gerät durch das politische Agieren der US-Regierung von mehreren Seiten unter Druck. Neben der zunehmenden Erpressung des UN-Sicherheitsrates sind vor allem die aggressive Verfolgung der Nuklearwaffen-, Raketenabwehr- und Weltraumrüs-tungspläne zu nennen, die in hohem Maße die interna-tionale Sicherheit und Stabilität sowie Rüstungskontrolle und Nichtverbreitung gefährden. Von substantieller Abrüstung gar wagt kaum noch jemand zu reden.

INESAP – ein Rahmen für Forschung, Vernet-zung und politische Aktion

Vor zehn Jahren stellte sich die politische Lage noch ganz anders dar: die Berliner Mauer abgerissen, Deutschland vereinigt, die Sowjetunion aufgelöst, der Kalte Krieg zu Ende. Viele sahen Chancen und Gefahren in dieser Situation, schwankten zwischen Hoffnung auf massive nukleare Abrüstung und Befürchtungen ei-ner neuen horizontalen Verbreitung von Atomwaffen und Trägersystemen, vor allem in Südasien, dem Na-hen Osten und Nordkorea.

Die Zeit schien günstig, um ein neues Projekt zu verwirklichen:

„Wissenschaftler und Ingenieure haben mitge-wirkt am Aufbau der riesigen Atomwaffenarse-

nale und an der Verbreitung von Kenntnissen und Technologien für die Atomwaffenentwicklung auf der ganzen Welt. Daher hat die internationale Wissenschaftler- und Ingenieursgemeinschaft eine hohe Verantwortung dafür, die Proliferation zu stoppen und umzukehren.“

Das Projekt heißt INESAP, das Zitat stammt aus einem Artikel von Martin Kalinowski, Wolfgang Liebert und Jürgen Scheffran, abgedruckt im *INESAP Information Bulletin* No. 1 vom April 1994.

Die Gründung von INESAP, dem *International Network of Engineers and Scientists Against Proliferation*, wurde 1992/93 vorbereitet und mit einer Tagung in Mühlheim im August 1993 realisiert. Unter dem Dach von INES, initiiert und koordiniert von IANUS und mit Beteiligung von 50 Wissenschaftler(innen), Ingenieur(innen) und Sicherheitsexpert(innen) aus 20 Ländern fand sich ein neues Netzwerk zusammen, um gemeinsam mit Wissen und Sachverstand zur Lösung der Probleme beizutragen, die einer atomwaffenfreien Welt im Wege standen.⁴ Vorgesehen wurden neben dem *INESAP Information Bulletin* als wichtigstem Kommunikationsmedium eine inhaltliche Mischung aus Forschung, Vernetzung und politischer Aktion in Form von Tagungen, Studiengruppen, Forschungsprojekten, Publikationen, Aufklärungsarbeit für Politiker und Medien und in enger Zusammenarbeit mit anderen Gruppierungen und Einzelpersonen in möglichst vielen Ländern der Welt.

Ausgestattet mit einer Anschubfinanzierung der *Berghof Stiftung* und des *Ploughshares Funds*, später auch der *MacArthur Foundation*, konnte INESAP seine Arbeit also 1993 aufnehmen. Seither sieht INESAP es als seine Hauptziele an, Abrüstung zu fördern, Rüstungskontroll- und Nicht-Proliferationsregime im Bereich von Massenvernichtungswaffen – vor allem Atomwaffen und ihren Trägersystemen, insbesondere ballistischen Raketen – zu stärken, kooperative Ansätze für die Proliferationsverhinderung auszuarbeiten, und mit anderen zusammen dem Endziel zuzustreben, nämlich der atomwaffenfreien Welt.

In den vergangenen neun Jahren hat INESAP sich in diesem Sinne an zahlreichen Initiativen beteiligt und eigene Projekte angestoßen und durchgeführt:

- Koalitionsbildung zur Vorbereitung und Durchführung von NGO-Aktivitäten bei der Überprüfungs-konferenz zum Nichtverbreitungsvertrag (NVV bzw. *Non-Proliferation Treaty*, NPT; 1993-95);
- Koordination von 50 Expert(innen) aus 17 Ländern in der INESAP-Studiengruppe „*Beyond the NPT*“, die bei der NVV-Überprüfungs-konferenz 1995 einen Bericht über die Bedingungen für eine atomwaffenfreie Welt vorlegten;⁵
- Mitbegründung des deutschen Trägerkreises „*Atomwaffen Abschaffen – Bei uns anfangen!*“ im Jahr 1994; der Trägerkreis ist inzwischen auf mehr als 40 Mitgliedsgruppen angewachsen;

- Mitbegründung von *Abolition 2000*, dem internationalen Netzwerk zur Abschaffung von Atomwaffen, bei der NPT-Überprüfungs-konferenz 1995 und Unterstützung der Forderungen nach einer Nuklearwaffenkonvention;
- Begründung der *Abolition 2000*-Arbeitsgruppe für eine Nuklearwaffenkonvention; Mitarbeit an dem Modellentwurf für eine Nuklearwaffenkonvention, die 1997 von Malaysia als offizielles Dokument bei den Vereinten Nationen eingereicht wurde (Dokument A/C.1.52/7) und seither jedes Jahr die Basis für eine Resolution der UN-Generalversammlung bietet;
- Mitarbeit an einem Buch zur Nuklearwaffenkonvention sowie an einer deutschen Übersetzung;⁶
- Ausrichtung von und Teilnahme an zahlreichen internationalen Tagungen, Workshops, und Treffen sowohl von Nicht-Regierungsorganisationen als auch von Regierungen und den Vereinten Nationen, um INESAP-Projekte weiterzutreiben bzw. die Projektergebnisse einer breiteren Öffentlichkeit zu vermitteln.

Nach einem vorübergehenden Einbruch der Arbeit, bedingt vor allem durch fehlende Finanzmittel und die berufliche Veränderung einiger besonders aktiver (Gründungs-) Mitglieder von INESAP, hat die Gruppe in den vergangenen zwei Jahren wieder Tritt gefaßt. Gelder der in Kalifornien angesiedelten *Nuclear Age Peace Foundation*⁷ ermöglichten die Einstellung einer hauptamtlichen Koordinatorin und damit auch die Fortsetzung der inhaltlichen Arbeit.

INESAP hat keine formelle Mitgliedschaft. Dazu gehört, wer sich an der Arbeit aktiv beteiligt, Artikel für das Bulletin oder andere INESAP-Publikationen schreibt, das Netzwerk bei Tagungen vertritt, usw. Darauf ist INESAP auch angewiesen – lediglich die Koordinatorin und fallweise studentische Hilfskräfte werden bezahlt, alle übrige Arbeit erfolgt angesichts knapper Budgets ehrenamtlich, selbst die Leitung großer Projekte. Offiziell nach wie vor eine Arbeitsgruppe von INES, weist INESAP Aktive und Unterstützer(innen) auf die Möglichkeit hin, Mitglied bei INES zu werden, ist aber auf Spenden und Stiftungsgelder für seine eigene Arbeit angewiesen. INESAP wird nach wie vor von IANUS unterstützt, wo mit Aufnahme ihrer Tätigkeit im Jahr 2001 auch die Koordinatorin eine Arbeitsumgebung und organisatorische Einbindung fand.

Moving Beyond Missile Defense

Neben der Nicht-Proliferation und Abrüstung von Kernwaffen befasste sich INESAP von Anfang an auch mit Möglichkeiten, die Verbreitung von Trägersystemen, insbesondere von ballistischen Raketen und Marschflugkörpern, einzudämmen und umzukehren. Bemühungen, mit Raketenabwehr einen über die Nicht-Verbreitung hinausgehenden Schutz zu erlangen, kommt aus Sicht der USA große Bedeutung zu – Kritiker wie INESAP glauben allerdings nicht, daß dies zu

einer Erhöhung von Sicherheit und Stabilität führen würde. Bei der NPT-Überprüfungskonferenz 2000 befassten sich etliche NGOs – neben INESAP die Union of Concerned Scientists (UCS), das Lawyers' Committee on Nuclear Policy, u.a. – in Workshops und Diskussionen mit Alternativen zu Raketenabwehr und der Verhinderung von Weltraumrüstung. Wenige Wochen später fand am Rande einer INES-Konferenz in Stockholm die erste Planung für ein neues INESAP-Projekt unter dem Namen „Moving Beyond Missile Defense“ (MBMD) statt, das im März 2000 in Santa Barbara (dem Sitz der Nuclear Age Peace Foundation) mit einer internationalen Tagung seinen Anfang nahm.⁸

INESAP zielt mit „Moving Beyond Missile Defense“ auf die zukunftsorientierte Erarbeitung von Alternativen zur drohenden Rüstungsspirale mit Raketen und Weltraumwaffen und die Abrüstung von Atomwaffen. Das Projekt will wissenschaftlich und juristisch fundierte Vorschläge ausarbeiten und in die nationale und internationale Diskussion einbringen und so die politische Entscheidungsfindung beeinflussen. Dazu greift INESAP auch Konzepte und Initiativen auf, die auf Regierungs- wie auf Nichtregierungsebene eine Stärkung der internationalen Stabilität und Zusammenarbeit versprechen. Im bisherigen Projektverlauf konnten bereits erste Ansätze entwickelt und das Interesse nicht zuletzt auch der deutschen Außenpolitiker geweckt werden.

Eine Schlüsselrolle im Projekt spielen die Study Groups „Improving International Missile Control and Disarmament“; „Space Weapons Ban“; „Nuclear Disarmament and Nuclear Weapons Free Zones“ sowie regionale Initiativen.

Kooperative Sicherheit als Alternative: Die nächste Tagung in Berlin

INESAP organisiert die nächste Projekttagung von „Moving Beyond Missile Defense“ in Berlin.⁹ Dafür gibt es gute Gründe.

Die internationale politische Lage spitzt sich zu. An der Frage des Irak diskutiert die internationale Politik (und Öffentlichkeit) seit Monaten das Problem, wie mit dem vermuteten Erwerb und der Verbreitung von Massenvernichtungswaffen und Trägersystemen umzugehen sei. Während die USA erkennbar auf „präemptive“ Schläge zur Verhinderung der Proliferation setzen und die Aufteilung der Welt in „gute“ Besitzer von Atomwaffen und ballistischen Raketen einerseits und „böse“ Staaten mit gefährlichem Proliferationspotential andererseits forcieren, bemühen sich die Vereinten Nationen und zahlreiche andere Länder um diplomatische Initiativen zur allgemeinen Stärkung des Rüstungskontrollregimes.

Deutschland befindet sich an einer Schnittstelle. Als enger Alliierter wird die deutsche Position von der US-Regierung aufmerksam zur Kenntnis genommen (wie die anhaltende Verstimmung über die deutliche Ablehnung einer deutschen Beteiligung an einem eventuellen Irakkrieg zeigt). Deutschland pflegt guten Kon-

takt mit Russland, die deutsche Stimme wird dort ernst genommen. Und es ist das größte Land in der Europäischen Union und weiß seinen Einfluß dort auch geltend zu machen. Der deutschen Regierung kommt daher eine wichtige Rolle bei der Gestaltung von Politik zu.

Gleichzeitig sendet die Bundesregierung aber widersprüchliche Signale aus. Raketenabwehr wird einerseits als sicherheitspolitisch gefährlich und destabilisierend eingestuft (Außenminister Fischer); andererseits wird eine technologische und finanzielle Teilhabe am Raketenabwehrprogramm erhofft (Bundeskanzler Schröder). Überdies beteiligt sich Deutschland mit MEADS, dem *Medium Extended Air Defense System*, gemeinsam mit Italien und den USA selbst an einem (taktischen) Raketenabwehrsystem. Und als NATO-Partner ist Deutschland in die anstehende Beschlussfassung der NATO über den Aufbau eines bündnisseigenen Raketenabwehrsystems beteiligt.

Ähnliche Beobachtungen sind auch für andere europäische Länder gültig. Russland lehnt eine nationale Raketenabwehr der USA ab, bietet aber selbst an, mit Europa zusammen eine regionale Raketenabwehr aufzubauen.

Auch die Pläne der USA, die Dominanz im Weltraum auszubauen und festzuschreiben, führen zu deutlich unterschiedlichen Positionen, bergen ein erhebliches Konfliktpotential, und lassen eine weitere Erosion von Rüstungskontrolle befürchten.

In dieser Situation ist es besonders wichtig – und besonders vielversprechend –, dass Wissenschaft, Friedensforschung und Politikberatung den Entscheidungsfindern überzeugende Konzepte zur Erhaltung und Stärkung des Rüstungskontrollregimes anbieten können. Dafür erforderliche Ideen und Ansätze zu liefern ist Absicht der Berliner Tagung „International Arms Control, Transparency and Verification in a European-Russian Framework of Cooperative Security“ im Kontext des INESAP-Projektes „Moving Beyond Missile Defense“.

Regina Hagen ist Koordinatorin von INESAP. Jürgen Scheffran leitet das INESAP-Projekt „Moving Beyond Missile Defense“. INESAP c/o IANUS, TU Darmstadt, Hochschulstraße 4a, 64287 Darmstadt; Tel. 06151/16 44 68, Fax 16 60 39. E-mail inesap@hrzpub.tu-darmstadt.de, bzw. scheffran@hrzpub.tu-darmstadt.de.

Anmerkungen:

¹ Unter dem Titel „Das Irak-Szenario“ schätzt Rolf Paasch in der *Frankfurter Rundschau* vom 9.11.2002 den Kompromiss zur Irak-Resolution des Sicherheitsrates wie folgt ein: „Falls der irakische Diktator die Suche der UN-Inspektoren nach Massenvernichtungswaffen behindert, muss der Sicherheitsrat der Vereinten Nationen zu einer neuen »Einschätzung« der Lage angerufen werden. Gleichzeitig dürfen die USA tun, was sie in Irak glauben, tun zu müssen. So viel zum Gewaltmonopol der Vereinten Nationen unter den Bedingungen des US-»Empire«“.

² The President of the United States, *The National Security Strategy of the United States of America*, September 2002;

<http://www.whitehouse.gov/nsc/nss.html>. Übrigens: Zum besseren Verständnis der aktuellen US-Politik lohnt es sich auch, das folgende Dokument zu lesen: *Rebuilding America's Defenses. Strategy, Forces and Resources For a New Century*. Dieser Bericht wurde von „The Project for the New American Century“ im September 2000 veröffentlicht. Zu den Mitbegründern des Projektes gehören u.a. folgende Personen: Donald Rumsfeld (Verteidigungsminister unter Bush jr.), Paul Wolfowitz (stellvertr. Verteidigungsminister unter Bush jr.), Dick Cheney (Verteidigungsminister unter Bush sen. und Vizepräsident unter Bush jr.), Frank Gaffney (Leiter des konservativen Center for Security Policy), Jeb Bush (Gouverneur von Florida und Bruder von Bush jr.), Dan Quayle (Vizepräsident unter Bush sen.), Peter Rodman (Staatssekretär im Verteidigungsministerium für Internationale Sicherheitsbelange unter Bush jr.). Mehr unter www.newamericancentury.org.

³ Department of Defense, *Nuclear Posture Review*, 8. Januar 2002; die im März 2002 an die Öffentlichkeit durchgesickerten Teile des zuvor nur in kleinen Auszügen bekanntgemachten Berichts sind zugänglich unter <http://www.globalsecurity.org/md/library/policy/dod/npr.htm>.

⁴ INES = *International Network of Engineers and Scientists for Global Responsibility*; www.inesglobal.org. IANUS = *Interdisziplinäre Arbeitsgruppe Naturwissenschaft, Technik und Sicherheit* an der TU Darmstadt; www.ianus.tu-darmstadt.de. Siehe den Sammelband zur ersten Tagung: W. Liebert, J. Scheffran (eds.), *Against Proliferation - Towards General Disarmament*, Proceedings of the First INESAP Conference, Münster: Agenda-Verlag 1995.

⁵ INESAP, *Beyond the NPT: A Nuclear-Weapon-Free World*, April 1995; www.inesap.org.

⁶ M. Datan, A. Ware, M. Kalinowski, J. Scheffran, V. Sidel, J. Burroughs, „*Security and Survival. The Case for A Nuclear Weapons Convention*“, IALANA/INESAP/IPPNW, Cambridge, 1999, www.ippnw.org/NWC.html; dt. „Sicherheit und Überleben. Argumente für eine Nuklearwaffenkonvention“, Berlin 2000. Zwei weitere Bücher zum Thema: M.B. Kalinowski, „*Global Elimination of Nuclear Weapons*“, Baden-Baden: Nomos, 2000, S. 61-68; W. Bender, W. Liebert (Hrsg.), „*Weg zu einer nuklearwaffenfreien Welt*“, Münster, agenda, 2001.

⁷ Die Homepage der Nuclear Age Peace Foundation ist www.wagingpeace.org.

⁸ Eine ausführliche Dokumentation der Projektaktivitäten findet sich in den *INESAP Information Bulletins*. Ein Bericht der Tagung in Santa Barbara sowie eine ganze Reihe dort vorgelegter Referate sind in #18 abgedruckt (September 2001). #19 (März 2002) dokumentiert die Tagung in Shanghai sowie den ersten Workshop zum Weltraumwaffenverbot. Im Bulletin #20 wurden der zweite Workshop der Studiengruppe zum Weltraumwaffenverbot sowie etliche dementsprechende Vertragsentwürfe vorgestellt, alle unter www.inesap.org. Eine spezielle Website zum Projekt gibt es unter www.mbmd.org.

⁹ Die Berliner Tagung wird von der Berghof Stiftung gefördert.

INESAP schickt gerne Probeexemplare des INESAP Information Bulletin und der Briefing Papers zu. Leser(innen) des FONAS Newsletters sind bei Interesse an INESAP oder dem Projekt „Moving Beyond Missile Defense“ eingeladen, mit Regina Hagen oder Jürgen Scheffran Kontakt aufzunehmen.

Tagungsberichte

Symposium zur Einrichtung einer naturwissenschaftlichen Stiftungsprofessur durch die Deutsche Stiftung Friedensforschung

Am 19. Februar 2002 fand im Magnus-Haus der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG) in Berlin das Symposium zur Einrichtung einer Stiftungsprofessur Naturwissenschaft und Friedensforschung durch die Deutsche Stiftung Friedensforschung (DSF) statt. Damit war ein erster Schritt getan, die Naturwissenschaften und insbesondere die Physik wieder stärker in der Friedensforschung zu etablieren, die nach den Worten von Dieter Lutz, Vorsitzender des Vorstandes der DSF und Direktor des Hamburger Friedensforschungsinstitutes, in den letzten Jahren zu „politologielastig“ geworden war.

Dabei hat das Einmischen der Physiker in friedenspolitisch relevante Fragen eine lange Tradition und es ist kein Zufall, dass sich Physiker mehr als andere Naturwissenschaftler in der Friedensforschung engagieren. Das Erbe, an der Entwicklung und dem Bau von atomaren Waffen maßgeblich beteiligt gewesen zu sein, lastet auch heute noch auf ihnen.

Erste Ansätze von naturwissenschaftlich orientierter Abrüstungsforschung in Deutschland bildeten sich Anfang der 80er Jahre heraus, als die Volkswagen-Stiftung im Rahmen der sicherheitspolitischen Debatte in Zusammenhang mit der geplanten Stationierung von Mittelstreckenwaffen, der Entwicklung der Friedensbewegung und der Frage nach der Verantwortung der Naturwissenschaftler 1984 ein kleines Stipendienprogramm mit der Zielsetzung startete, Wissenschaftsbereiche an die Abrüstungsforschung heranzuführen, die sich traditionell damit nicht befaßten. Auf Grund des Erfolges dieser Stipendien richtete die Volkswagen-Stiftung 1988 einen umfangreichen interdisziplinären Schwerpunkt „Forschung und Ausbildung im Bereich der Sicherheitspolitik“ ein, an dem sich auch Naturwissenschaftler beteiligten. Mit Hilfe einer Anschubfinanzierung von damals insgesamt 7,5 Mio. DM konnten sich einige interdisziplinär zusammengesetzte Forschungsgruppen etablieren, die sich am 21. März 1996 zum *Forschungsverbund Naturwissenschaft, Abrüstung und internationale Sicherheit* – FONAS zusammenschlossen:

Mit dem Ende der VW-Förderung erlebte die noch junge naturwissenschaftlich orientierte Abrüs-

tungsforschung in Deutschland schwierige Zeiten, da fast zeitgleich auch die Förderung der Friedensforschung aus Bundesmitteln versiegle. Nachdem bereits 1983 die Aufgaben der *Deutschen Gesellschaft für Friedens- und Konfliktforschung* (DGFK) auf verschiedene Institutionen aufgeteilt worden waren, lies die Bundesregierung 1994 auch die Sonderförderung durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) auslaufen. Erst mit Gründung der *Deutschen Stiftung Friedenswissenschaften* (DSF) am 13. Oktober 2000 stieg auch die Hoffnung der Naturwissenschaftler, in Zukunft wieder stärker an einer regulären Forschungsförderung beteiligt zu werden.

Doch naturwissenschaftliche Abrüstungs- und Rüstungskontrollforschung erfordert Nähe zur aktuellen naturwissenschaftlichen Forschung. Ein großer Teil der in den letzten zehn Jahren von den deutschen naturwissenschaftlich-technisch orientierten Friedensforschern u.a. bearbeiteten Themen wäre in einem rein sozialwissenschaftlich ausgerichteten Fachbereich nicht möglich gewesen. So sind naturwissenschaftlich-orientierte Friedensforscher darauf angewiesen, auch eigene Labor- und Feldmessungen, Modellierungsaufgaben oder rechnergestützte Daten- und Bildauswerteverfahren durchführen zu können. In der Regel sind diese Möglichkeiten in einem sozialwissenschaftlich ausgerichteten Fachbereich nicht gegeben. Hier fehlen häufig nicht nur rechnergestützte Anwendungen oder Betriebsoberflächen, die über die reine Erstellung von Texten hinausgehen, sondern auch die technische Unterstützung und Wartung der zunehmend vernetzten Rechneinheiten.

Bereits seit langem war von Seiten der Naturwissenschaftler und von FONAS der Wunsch geäußert worden, eine Stiftungsprofessur "Naturwissenschaft und Friedensforschung" einzurichten, um die bisherige Abrüstungsforschung in Deutschland zu stärken und mit der Friedensforschung stärker zu verzahnen. Vor diesem Hintergrund waren zu dem Symposium in Berlin Experten und Expertinnen verschiedener Fachbereiche aus Hochschulen, Politik, Förderinstitutionen und Medien eingeladen worden, um zu beraten, welchen Stellenwert die Naturwissenschaften in der Friedensforschung einnehmen und ob die Einrichtung einer naturwissenschaftlichen Stiftungsprofessur durch die DSF die naturwissenschaftlich orientierte, interdisziplinäre Friedensforschung, wie sie auch durch FONAS vertreten wird, entsprechend fördern könnte.

Das Symposium wurde durch *Dieter Lutz* eröffnet. Anschließend richtete der designierte Präsident der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, *Prof. Roland Sauerbrey* von der Universität Jena, sein Grußwort an die Symposiumsteilnehmer. In seiner Rede betonte er, das Janus-Gesicht der Physik schon in ihren Anfängen – nicht erst in der Gegenwart – sowie das stärkere Engagement in den Reihen der Physiker in den letzten Jahren sich dieser Problematik anzunehmen. So hätten zunehmend auch ethische Fragen an Gewicht gewonnen. Bereits 1998 habe die DPG einen Arbeitskreis

"Physik und Abrüstung" eingerichtet, der im Rahmen der jährlich stattfindenden Physikertagungen regelmäßig Fachsitzungen abhalte. Ferner habe die DPG in ihrer soeben erschienenen dritten Auflage von *"Physik – Themen, Bedeutung und Perspektiven physikalischer Forschung"* ihr Selbstverständnis um die These *"Physiker sind eingebunden in Wertvorstellungen und Verpflichtungen"* erweitert. Durchaus bemerkenswert ist, dass auch der potenzielle Missbrauch physikalischer Forschung für Kriege und Konflikte erwähnt wird, angesichts der Tatsache, dass die Mehrheit der Physiker sich eher wenig Gedanken über mögliche negative Folgen ihrer Forschung macht.

Der nächste Redner, *Dr. Wolfgang Liebert*, FONAS-Vorsitzender und Mitglied von IANUS an der TU Darmstadt, zeigte die Rahmen und Möglichkeiten naturwissenschaftlicher Abrüstungsforschung auf. Zunächst machte er das eklatante Mißverhältnis zwischen den Erfolgen der bisherigen Arbeit und den defizitären Randbedingungen deutlich. Er wies auf einen bestehenden Mangel an praxisorientierter naturwissenschaftlicher Begleitforschung hin etwa in Bezug auf eine Bewertung technologischer Militärforschung, bei der Beurteilung, welche technikbedingten Methoden bei der Weiterverbreitung vorliegen und bei der Frage, wie Ursachen und Wirkung technikbedingter Konfliktkonstellationen besser verstanden werden können. Abschließend beschrieb er die Potenziale, die nicht nur zur Stiftungsprofessur gerechnet werden könnten und warb für eine langfristige Sicherung von Querschnittsforschung und Förderung des naturwissenschaftlichen Nachwuchses in diesem Bereich.

Dr. Götz Neuneck vom Institut für Friedensforschung und Sicherheitspolitik an der Universität Hamburg beschrieb in seinem Kurzbeitrag grundlegende Probleme der Physik wie das der Ambivalenz, die Nichtvorhersagbarkeit wissenschaftlicher Entdeckungen oder die Ressourcenfrage. Positiv bewertete er, dass in der Vergangenheit zahlreiche Beiträge aus der Physik zu den Themen Kriegsfolgen, Strategische Analysen und Weiterverbreitung von Massenvernichtungswaffen, Konversion oder Technikfolgenabschätzung geleistet worden sind. Abschließend hob er die Bedeutung zukünftiger naturwissenschaftlicher Beiträge hervor und nannte Themen wie den Nuklearterrorismus, Raketenabwehr, neue Verifikationsverfahren, das Dual-Use Problem und Folgen des Technologietransfers.

Es folgten Beiträge aus der Chemie und Biologie. *Prof. Arndt Knöchel* vom *Institut für Anorganische und Angewandte Chemie* der Universität Hamburg sprach über die Beiträge zur Friedensforschung, die aus der Chemie geleistet werden können. Er hob die Mitarbeit von Chemikern an der Entwicklung der Chemiewaffenkonvention hervor und nannte in diesem Zusammenhang das finnische *Institut der Universität Helsinki zur Verifikation der Chemiewaffenkonvention* – VERIFIN, dessen Aufgabe es ist, Methoden zur Verifikation bei der Abrüstung chemischer Waffen zu entwickeln.

Prof. Kathryn Nixdorff vom Institut für Mikrobiologie der TU Darmstadt und Mitglied von IANUS zeigte Beiträge aus der Biologie zur Friedensforschung am Beispiel von Biologischen Waffen auf und benannte die aktuellen Probleme und Schwächen der Biowaffen-Konvention.

Prof. Marianne Hassler vom Zentrum für Konfliktmanagement der Universität Tübingen stellte mögliche Beiträge zur Friedensforschung aus der neurobiologischen Persönlichkeitsforschung vor. Danach könnte es Anzeichen dafür geben, dass manche Menschen aufgrund ihrer Hirnstrukturen weniger Interesse als andere zu haben scheinen, sich konfliktvermeidend zu verhalten.

Auf Beiträge aus dem Fachbereich Informatik ging *Prof. Klaus Brunnstein* von der Universität Hamburg ein. Unter dem Thema "Cyberwar" – Status, Perspektiven, Gegenmaßnahmen" wies er u.a. auf die Risiken hin, dadurch dass sich immer mehr große Wirtschaftsunternehmen von einem unsicheren Netz abhängig machen. Zur Zeit seien militärische Überwachungssysteme nicht ans Internet angeschlossen. Er forderte im Gegensatz zum "Cyberwar", womit Angriffe auf Computernetze gemeint sind, eine "Cyber Peace Research".

Den ersten Teil abschliessend berichtete *Prof. Hartwig Spitzer* vom Institut für Experimentalphysik der Universität Hamburg und Mitglied des *Center for Science and International Security* (CENSIS) über seine langjährigen Erfahrungen aus der Universitätspraxis im Spannungsfeld zwischen Fachzentrierung, interdisziplinärer Vernetzung und politischer Relevanz zu arbeiten.

Prof. Dr. Hans-Peter Dürr vom *Max-Planck-Institut für Physik und Astrophysik* in München, der über die naturwissenschaftliche Abrüstungsforschung sprechen sollte, verspätete sich von einer USA-Reise kommend, so dass aus Zeitgründen sein Kurzvortrag entfallen musste. Er betonte die Notwendigkeit der Schaffung von horizontalen, nicht-disziplinären Strukturen für die gewünschte Forschung.

Der zweite Teil des Symposiums begann mit einer einführenden Stellungnahme von *Wolf-Michael Catenhusen*, *Parlamentarischer Staatssekretär im Bundesministerium für Bildung und Forschung*. Bei der Frage, welche bedarfsorientierten Aspekte eine Rolle spielen könnten, nannte er u.a. die Felder der Technologiepolitik und Rüstungskontrolle. Hier böte die Stiftungsprofessur eine Chance, diese nicht der klassischen Ressortforschung angehörigen Forschungsfelder zu bearbeiten.

Es folgten kurze Stellungnahmen und Diskussionsbeiträge der Abnehmer von naturwissenschaftlichen Arbeiten in der Friedensforschung und Öffentlichkeit sowie von Fördereinrichtungen und Hochschulangehörigen. *Rüdiger Lüdeking* vom Auswärtigen Amt machte den großen Bedarf seines Ressorts nach entsprechender Forschung und als potenzieller Abnehmer von Er-

gebnissen deutlich, die schon bislang wichtige Impulse hervorbrachten.

Oberst Hugenschmidt vom *Zentrum für Verifikation der Bundeswehr* in Geilenkirchen hob hervor, dass Abgeordnete Naturwissenschaftler bräuchten, um sich die Technik der Abrüstung erklären zu lassen. Auch *Thomas Petermann* vom *Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag* nannte einen Bedarf an naturwissenschaftlicher Fachexpertise für Anhörungen, Befragungen und Studien im Deutschen Bundestag zu Fragen von Rüstung und Abrüstung.

Anschliessend stellten Vertreter der Universitäten Hamburg, Bochum und Darmstadt ihre Universitäten vor und beschrieben die Voraussetzungen für die Einrichtung einer Stiftungsprofessur für Naturwissenschaft und Friedensforschung an ihrer Hochschule. Alle hoben die Bedeutung einer solchen Professur hervor, um verbesserte Voraussetzungen zu schaffen, hochaktuelle Fragen wie etwa die fortschreitende Rüstungsdynamik, das Problem der Massenvernichtungswaffen, die Raketenabwehr oder technologiebedingte Konfliktkonstellationen zu bearbeiten und erklärten ihre Bereitschaft, an ihrer Hochschule eine solche Professur einzurichten.

Abschliessend waren sich alle Experten einig, das in Deutschland ein echter Bedarf für eine derartige Stiftungsprofessur besteht. Vielmehr würde es bei der Breite und Relevanz der Themen, wie etwa Fragen der militärischen Nutzung des Weltraums, des Einsatzes von Laserwaffen oder des Nuklearterrorismus gleich mehrerer Stiftungsprofessuren bedürfen. Wobei andere Disziplinen, wie die Informatik – Stichwort Cyberterrorismus – oder die Biologie mit der rasanten Entwicklung in der Gentechnik – Stichwort Biowaffen – noch gar nicht berücksichtigt seien.

Ulrike Kronfeld-Goharani

Bericht von der Sitzung des DPG-Arbeitskreises Physik und Abrüstung (AKA) in Leipzig 2002

Auch in diesem Jahr wurde im Rahmen der Frühjahrstagung der *Deutschen Physikalischen Gesellschaft* (DPG) eine Fachsitzung des Arbeitskreises "Physik und Abrüstung" durchgeführt, bei der auch viele Mitglieder von FONAS aus ihrer Arbeit berichteten. Das Treffen fand vom 21. bis 22. März 2002 in Leipzig statt. Schwerpunkt der Fachsitzung waren in diesem Jahr Fragen der nuklearen Rüstungskontrolle, der Raketenfrühwarnung und des Terrorismus unter dem Aspekt des Besitzes von Massenvernichtungswaffen.

Als erster Hauptvortragender gab *David Mosher* von der *RAND Corporation* einen Überblick über mögliche phasenweise Reduktionen der US-Nuklearstreikräfte unter dem Gesichtspunkt der Einführung von Raketenabwehr und dem Aufkommen neuer Bedrohungen. Dabei problematisierte er insbesondere den Übergang zu niedrigeren Arsenalen in einer nicht länger

bipolaren Welt. Im zweiten Hauptvortrag beleuchtete *Geoffrey Forden* vom MIT ein Thema, dass bislang weitgehend unbeachtet ist: die Gefahr eines unbeabsichtigten Nuklearangriffs aufgrund der Defizite des russischen Frühwarnsystems. Es wurden technische Vorschläge vorgestellt, wie eine gemeinsame satellitengestützte Frühwarnkomponente aufgebaut werden kann. Danach wurde die Sitzung mit Fachvorträgen weitergeführt. *Götz Neuneck* vom IFSH gab einen Überblick über die neuen Pläne der Bush-Administration zum Aufbau einer globalen, mehrschichtigen Raketenabwehr. *Jürgen Altmann* von der Ruhr-Universität Bochum zeigte die Möglichkeiten von Technologien zum Abfangen von Satelliten im Weltraum auf.

Während der Mittagspause wurden in Anknüpfung an einen Vortrag des Mittwochs Teile eines Interviews mit *Carl Friedrich von Weizsäcker* zu seinen Erinnerungen bezüglich der Bohr-Heisenberg-Gespräche vorgeführt und diskutiert.

Die Nachmittagssitzung wurde vom dritten Hauptvortrag eingeleitet. *Martin Kalinowski*, Physiker am *Technical Secretariat* der geplanten CTBT-Organisation in Wien, beschrieb die technischen Aspekte bei der Zusammenführung der Daten des seismischen, hydroakustischen und radioaktiven, weltweiten Messnetzes, das den "umfassenden Kernwaffenteststoppvertrag" CTBT überprüfen soll. Im folgenden Fachvortrag berichtete *Ulrike Kronfeld-Goharani* über die drohende Gefahr, dass Russland weltweit zum größten Abfalllager für Atommüll wird. Mit neuen Waffentechnologien, insbesondere Mikrowellen und akustischen Waffen, beschäftigte sich *Jürgen Altmann*. Er forderte verstärkte Anstrengungen, diese geheimnisvollen Waffen, denen oft übertriebene Wirkungen nachgesagt werden, auch unter physikalischen Gesichtspunkten besser zu verstehen.

Angesichts der Bedeutung der Anschläge des 11. September 2001 für Fragen der internationalen Sicherheit wurde auf der Fachsitzung ein Schwerpunkt zum Thema "Terrorismus" organisiert. *Götz Neuneck* verwies darauf, dass die monströsen Attentate vom 11. September ohne klassische Massenvernichtungswaffen (MVW) durchgeführt wurden und trotzdem einen Effekt erreichten, der mit MVW zu erreichen gewesen wäre. Nuklearterrorismus ist schon alleine deshalb eine akute Gefahr, da die Nuklearmächte zu wenig unternehmen, um ihre überschüssigen Waffenbestände irreversibel und vor Zugriff sicher, abzubauen. *Wolfgang Liebert* verwies auf die enormen Risikopotentiale, die moderne Gesellschaften extrem verwundbar machen. Er schilderte die Überlegungen der US-Administration mit Nuklearwaffen tief in das Erdreich einzudringen, um unterirdische Ziele zu zerstören. Dies würde Nuklearwaffen nicht nur zu Kriegsführungswaffen machen, sondern in jedem Falle auch nuklearen Fall-out produzieren.

Wie auch in den Jahren zuvor war die Fachsitzung des AKA sehr gut besucht, was das Interesse junger Physiker und Physikerinnen an Fragen des Zu-

sammenhangs zwischen Naturwissenschaft und Internationaler Sicherheit belegt. Auch im nächsten Jahr findet im Rahmen der DPG-Frühjahrstagung eine Fachsitzung des AKA statt, zu der alle FONAS-Mitglieder herzlich eingeladen sind. Die Fachsitzung wird am 27. und 28. März 2003 in Hannover stattfinden. Eine Anmeldung von Vorträgen kann unter www.dpg-tagungen.de/subm/ erfolgen.

Götz Neuneck, Christoph Pistner

14th Summer Symposium on Science and World Affairs

Auch im Jahr 2003 wurde – zum nunmehr vierzehnten Mal – von der amerikanischen „*Union of Concerned Scientists*“ (UCS, www.ucsusa.org) ein internationales Treffen von vornehmlich jungen Wissenschaftlern zu naturwissenschaftlich/technischen Fragen der internationalen Sicherheit veranstaltet. Das Treffen fand vom 15. bis 21. Juli 2002 in den Räumen der *University of Illinois at Urbana-Champaign* statt. Lokaler Organisator war das „*Program in Arms Control, Disarmament, and International Security*“ (ACDIS, www.acdis.uiuc.edu) insbesondere vertreten durch *Prof. Clifford Singer*, der sowohl durch intensive Teilnahme an der Tagung wie großes persönliches Engagement auch in der Organisation und Freizeitgestaltung wesentlich zum guten Gelingen beitrug.

Den Summer Symposien der UCS liegt der Gedanke zugrunde, im noch wenig etablierten Feld der naturwissenschaftlichen Friedensforschung junge Wissenschaftler und bereits langjährig in diesem Bereich arbeitende Forscher zusammenzubringen, um so eine bessere Vernetzung, einen frühzeitigen Gedankenaustausch und eine Anregung von neuen Forschungsprojekten möglich zu machen. Dazu werden jeweils ca. 40 Teilnehmer aus den unterschiedlichsten Ländern (in der Vergangenheit neben den Kernwaffenstaaten auch Belarus, Deutschland, Iran, Japan, Kanada, Kasachstan, den Niederlanden, Polen, Süd-Korea, Schweden und der Ukraine) eingeladen.

In diesem Jahr kamen 31 Teilnehmer aus 9 Ländern zusammen. Auch aus Deutschland waren fünf Personen eingeladen, die übrigens (mittlerweile) auch alle Mitglieder von FONAS (geworden) sind. Jeder Teilnehmer stellte seine eigene Arbeit in einem ca. 25 minütigen Vortrag mit anschließenden 20 Minuten Diskussion vor. Der erste Tag begann mit Vorträgen zum Thema spaltbare Materialien und Proliferationsgefahren. So wurde Problemen im Zusammenhang mit hochangereichertem Uran in zivilen Forschungsreaktoren und im abgebrannten Brennstoff aus russischen U-Boot-Reaktoren, dem Transport und der Lagerung abgebrannten Reaktorbrennstoffs in Russland sowie allgemeinen Fragen der Endlagerung am Beispiel des amerikanischen Endlagerprojekts *Yucca-Mountain* nachgegangen. Weiterhin wurde von zwei Vortragenden der Zusammenhang zwischen einer zivilen Fusi-



14th Summer Symposium on Science and World Affairs in den Räumen der University of Illinois at Urbana-Champaign

onsenergieforschung und möglichen verbundenen Proliferationsrisiken thematisiert.

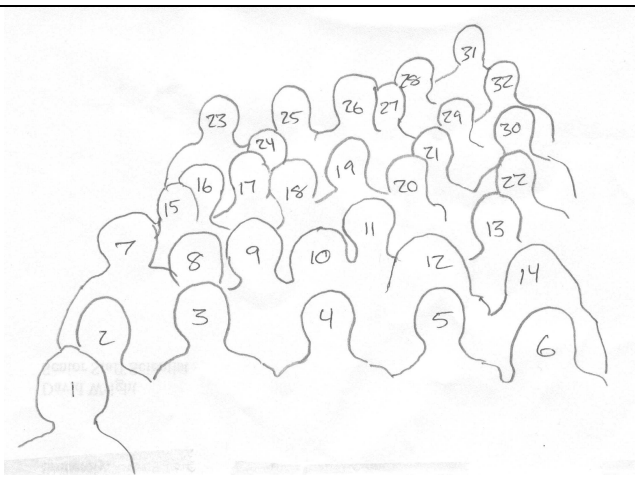
Am zweiten Tag wurden im Anschluss hieran Möglichkeiten einer Beseitigung von Plutonium aber auch einer besseren Einbindung ehemaliger russischer Kernwaffenforscher in alternative Arbeiten untersucht.

Danach wurden Fragen der Massenvernichtungswaffen in einem terroristischen Szenario diskutiert. Dazu wurden in zwei Vorträgen zunächst die Möglichkeiten und Bedrohungspotentiale durch nuklearen Terrorismus erörtert. Dann wurde ein Verfahren zur einfachen und schnellen Detektion chemischer und biologischer Waffen vorgestellt sowie Methoden zur Erhöhung der Flugsicherheit durch Profiling der Passagiere dargestellt. In einer diesen Themenblock abschließenden Diskussionsrunde konnte man zwei unterschiedliche Hauptströmungen ausmachen. So wurde von einigen Teilnehmern eher eine Position vertreten, nach der sich die großen gegenwärtigen Gefahren im Bereich der Kernwaffen auf einige problematische Staaten sowie terroristische Vereinigungen zurückführen lassen, so dass alle Anstrengungen auf absehbare Zeit diesem Feld gewidmet werden müssen. Größere internationale Vereinbarungen in Richtung auf eine weitere Abrüstung und der Vernichtung von Beständen kernwaffenfähiger Materialien seien demnach nicht vordringlich, vielmehr müsse nur die Sicherheit der langfristigen Lagerung dieser Materialien gewährleistet werden. Demgegenüber wurde von einer anderen Gruppe die Anschauung vertreten, dass sich mittelfristig eine weitere Verbreitung von Kernwaffen – sowohl in staatlicher wie terro-

ristischer Perspektive – nur durch Fortschritte hin zu einer Abrüstung von Kernwaffen auch auf Seiten der Kernwaffenstaaten und einer nachhaltigen Beseitigung von Beständen verwirklichen lassen würde, wobei begleitende Maßnahmen der Erhöhung der Sicherheit nur als Zwischenschritte zu einer längerfristig notwendigen Lösung der verbundenen Probleme angesehen werden können.

Nach dieser Diskussion wurden am dritten Tag Vorträge aus dem Bereich der Raketenabwehr und Weltraumbewaffnung gehalten. Zunächst analysierten zwei Referenten die denkbaren Hintergründe und Implikationen der gegenwärtigen US-amerikanischen Planungen für eine Raketenabwehr. Dabei wurden auch besonders die strategischen Auswirkungen auf China und mögliche Reaktionen hierauf diskutiert. Danach wurde die Frage untersucht, inwieweit das gegenwärtig geplante Testprogramm Aussagen über die Funktionsfähigkeit des Systems überhaupt zulässt, welche Anforderungen an ein *Boost-Phase* Raketenabwehrsystem zu stellen wären, welche Rolle Lasern in der Entwicklung eines Raketenschildes zukommen kann, welche Funktionen weltraumbasierte Laser erfüllen können und ob das gegenwärtig geplante Infrarot-Satellitensystem der USA (SIBRS-Low) im Rahmen der Früherkennung für eine Unterscheidung zwischen Sprengköpfen und Decoys (Attrappen) verwendet werden könnte.

In Fortsetzung des Themas vom Vortag wurde am vierten Tag zunächst über die Frage des mit einem Raketenabwehrsystems möglicherweise verbundenen Problems des Weltraumschrotts referiert bevor ab-



Teilnehmer(innen) des 14th Summer Symposium on Science and World Affairs

1. Sheila Roberts, 2. Alexei Kholodov, 3. Huang Hai, 4. Gopi Rethinaraj, 5. Laura Grego, 6. Antonella Romano, 7. George Lewis, 8. Cliff Singer, 9. Lisbeth Gronlund, 10. Dan Schreiber, 11. Hiraku Sakamoto, 12. Laura Albert, 13. Paul Podvig, 14. Margaret Kosal, 15. Holger Storck, 16. Eryn MacDonald, 17. Shen Dingli, 18. Tadahiro Katsuta, 19. Li Bin, 20. Dong Yunfeng, 21. Andre Rothkirch, 22. Dmitri Petrov, 23. A.H. Toor, 24. Qiu Yong, 25. Timur Kadyshev, 26. Morten Bremer Maerli, 27. Christoph Pistner, 28. Gregory Kulacki, 29. Hao Fanhua, 30. Alexander Glaser, 31. Ole Reistad, 32. Julian Palmore,

Missing from photo: Jürgen Altmann

schließlich zu diesem Themenbereich kooperative Alternativen zu Raketenabwehrsystemen vorgestellt wurden. Am Nachmittag wurden dann nochmals allgemeinere Aspekte der Nuklearpolitik und der nuklearen Rüstungskontrolle angesprochen. Hier wurden Fragen multilateraler Rüstungskontrolle, Möglichkeiten und Chancen weiterer Abrüstungsschritte für die russische Nuklearstrategie sowie die Auswirkungen der gegenwärtigen US-Politik auf die strategische Planung Chinas problematisiert.

Der letzte Tag stand schließlich unter der Überschrift von Verifikation und Monitoring verschiedener Rüstungsabkommen. Neben der Darstellung aktueller Möglichkeiten der Satellitenverifikation und technischer Verfahren zur Änderungsdetektion in Satelliten- und Luftbildaufnahmen wurde auch auf das Problem der Verifikation von Abrüstungsverträgen in Hinblick auf eine Überwachung von nuklearen Sprengköpfen ohne die Offenlegung sensibler Informationen eingegangen. Danach wurden Überlegungen zur konventionellen Rüstungskontrolle am Beispiel der indischen Seestreitkräfte – hier besonders des geplanten Einsatzes von Atom-U-Booten – vorgestellt. Als letzter Vortrag wurden schließlich Ansätze für eine präventive Rüstungskontrolle am Beispiel von Mikrosystemtechnologien diskutiert.

Alle Vorträge hatten ein hohes Niveau und durch die interessante Zusammensetzung der Teilnehmer (sowohl in Hinblick auf die Herkunftsländer wie die vertretenen Disziplinen) kam es immer zu spannenden Diskussionen. Trotz der drückenden Hitze mit hoher Luftfeuchtigkeit, der im Inneren der Gebäude durch tiefkühlartige Klimatisierung entgegenwirkt wurde (glücklicherweise standen Fragen der nachhaltigen Ener-

gieversorgung nicht auf dem Tagungsplan), fand die Veranstaltung wieder einmal in einer äußerst freundlichen und aufgeschlossenen Atmosphäre statt, die viele persönliche Kontakte und Diskussionen und eine gelungene Abendgestaltung garantierte.

Während in der Vergangenheit die Tagung üblicherweise über 10 Tage lief und von zwei freien Tagen für gemeinsame Freizeitveranstaltungen unterbrochen wurde, war das diesjährige Treffen nur sechs Tage lang, von denen ein Tag für einen Ausflug zu einer lokalen Amish-Siedlung in der Nähe von Urbana-Champaign genutzt wurde. Der Grund hierfür war der Versuch der UCS, das Summer Symposium mit dem in Chicago im unmittelbarem Anschluss stattfindenden 1st International Professional Meeting of Independent Technical Security Analysts zu kombinieren (siehe hierfür den entsprechenden Tagungsbericht in diesem Newsletter).

Das 15th International Summer Symposium wird im July 2003 an der Tsinghua University in Beijing, China stattfinden. Es steht zu hoffen, dass damit die sehr nützliche und erfolgreiche sowie spannende Reihe der Summer Symposien – auch über das Jahr 2003 hinaus – fortgesetzt werden wird.

Christoph Pistner

Siehe weiterhin: www.summersymposium.org sowie die Tagungsberichte der letzten Treffen in den vergangenen FONAS-Newslettern (Nr. 2 und 3) auf www.fonas.org.

**1st International Professional Meeting of
Independent Technical Security Analysts**

Am 23. und 24. Juli 2002 fand in Chicago das erste „*International Professional Meeting of Independent Technical Security Analysts*“, organisiert durch die amerikanische „*Union of Concerned Scientists*“ (UCS, www.ucsusa.org) statt. Hierzu waren ca. 80 Wissenschaftler(innen) aus aller Welt, vorwiegend jedoch den USA, eingeladen. Ca. die Hälfte der Teilnehmer hatte zuvor am „*14th International Summer Symposium on Science and World Affairs*“ (siehe vorherigen Bericht) teilgenommen. Die Veranstaltung wurde durch die „*John D. and Catherine T. MacArthur Foundation*“ (www.macfound.org) finanziert. Ziel der Veranstaltung war es, der immer noch kleinen Gruppe von mit naturwissenschaftlich/technischen Methoden an Fragen der internationalen Sicherheit arbeitenden Wissenschaftler(inne)n eine gemeinsame, internationale Fachtagung zu bieten. Damit sollte, neben dem Austausch neuerer Forschungsergebnisse, insbesondere auch eine Verständigung über gemeinsame Forschungsfragen und die wissenschaftlichen Ziele der Arbeiten in diesem Bereich angestrebt werden. Hierzu war die Veranstaltung in allgemeinere Übersichtsvorträge, speziellere Fachvorträge in Arbeitsgruppen und Diskussionsrunden unterteilt.

Inhaltlich wurde die Tagung in die Bereiche Raketenabwehr, Anti-Satellitenwaffen bzw. Weltraumabwehr, Proliferation von Kernwaffen, Verifikation nuklearer Abrüstung, spaltbare Materialien, Teststoppvertrag und Fragen des Terrorismus unterteilt (für das Programm siehe www.summersymposium.org/ss14/profilmtgintro.html). Einige diskutierte Themen sollen hier kurz vorgestellt werden.

Am ersten Tag wurde die Veranstaltung eingeleitet von L. Gronlund (UCS), die nochmals in Struktur und Ziele der Tagung einführte. Als ersten inhaltlichen Beitrag berichteten M.V. Ramana (Princeton) und Z. Mian (Princeton) über die Entwicklung in Südasien nach den indischen und pakistanischen Kernwaffentests von 1998. Während M.V. Ramana dabei versuchte, eine technische Einschätzung der gegenwärtigen Potentiale Indiens und Pakistans zu geben, analysierte Z. Mian politische Implikationen der Tests und problematisierte insbesondere eine Übertragung von Rüstungskontrollansätzen zwischen den USA und der Sowjetunion aus Zeiten des Kalten Krieges auf die gegenwärtige Entwicklung in Südasien. Statt Methoden der technischen Rüstungskontrolle seien hier viel stärker aufklärende und informierende Maßnahmen notwendig, da in Pakistan und Indien ein wirkliches Verständnis für die durch Nuklearwaffen geschaffenen Bedrohungspotenziale noch nicht gegeben sei. In einem anschließenden Fachvortrag problematisierte T. Postol (MIT) Ergebnisse der bisherigen Test des US-amerikanischen Raketenabwehrsystems in Hinblick auf eine mangelhafte Unterscheidungsfähigkeit zwischen Sprengköpfen und Attrappen, wobei er insbesondere auch auf mangelnde

wissenschaftliche Qualitätskontrolle der Entwickler durch das dafür beauftragte MIT einging. Eine weitere Arbeitsgruppe beschäftigte sich anschließend mit organisatorischen Fragen wie der Erstellung eines Rüstungskontrollhandbuchs, eines elektronischen Journals und einer umfassenden E-mail-Liste für den Bereich technische Rüstungskontrolle.

Unter dem Blickpunkt terroristischer Gefahren untersuchte E. Lyman (NCI) den Bereich ziviler Kernreaktoren. Er wies darauf hin, dass zwar nach dem 11. September die Gefahrenwahrnehmung hier deutlich zugenommen habe, die tatsächlich ergriffenen Maßnahmen dem jedoch nicht gerecht werden würden. C. Chyba (CISAC) ging daraufhin auf die Gefahren des Terrorismus mit biologischen Waffen ein. Hier seien Nichtverbreitungsmaßnahmen aufgrund der weiteren Verbreitung der Materialien und der einfacheren Technologien weitaus schwerer umzusetzen als im nuklearen Bereich. Daher müsse ein Schwerpunkt auf die Möglichkeiten einer Reaktion auf Anschläge mit biologischen Agenzien, also die Bereitstellung von Impfstoffen und die Ausbildung von Personal gelegt werden.

Zurück im Bereich nukleare Abrüstung stellte M. McKinzie (NRDC) eine Analyse der US-amerikanischen Kernwaffeneinsatzplanung vor. Dabei kritisierte er ein Festhalten an der sogenannten Counterforce-Strategie, die, wie er aufzeigen konnte, zu vergleichbaren Folgen für die Zivilbevölkerung führen würde wie eine explizite Countervalue-Abschreckungsstrategie. Da letztere jedoch den Übergang zu deutlich niedrigeren Kernwaffenarsenalen zulassen würde, sei hier ein Strategiewechsel in Hinblick auf Möglichkeiten für eine weitere nukleare Abrüstung dringend zu empfehlen. G. Mello (Los Alamos Study Group) gab in der Folge eine Einschätzung über US-amerikanische Planungen für eine Weiterentwicklung von Kernwaffen und der daraus erwachsenden Notwendigkeit, eine Wiederaufnahme von Kernwaffentests vorzusehen. In diesem Bereich gebe es keine klar festzumachende Position innerhalb der US-Regierung, was eine Einschätzung der weiteren Entwicklung erschwere.

Am zweiten Tag eröffnete F. von Hippel (Princeton) die Veranstaltung mit einem Überblick von Maßnahmen im Bereich der Kontrolle spaltbarer Materialien, wobei er sich in seinen Betrachtungen auf hochangereichertes Uran konzentrierte. Als relevante Schritte nannte er einen Stopp der weiteren Produktion, die Sicherung der existierenden Bestände, den Verzicht auf die Nutzung im zivilen Bereich (Forschungsreaktoren) und den Abbau der Bestände (durch Verdünnung zu niedriger angereichertem Material). A. Macfarlane (MIT) ging im Anschluss auf den gegenwärtigen Stand der Plutoniumentsorgung im Bereich der militärischen Bestände ein. Nach anfänglichen Erfolgen im Jahr 2000 zeichnet sich hier gegenwärtig ein Stillstand der Bemühungen ab, nachdem die Option der Immobilisierung in den USA aus Kostengründen eingestellt wurde, das alternative MOX-Programm jedoch auch an verschiedenen institutionellen wie finanziellen Aspekten zu

scheitern droht. Am Beispiel Japans untersuchte danach M. Miller (MIT), über welche potentiellen Zugänge zu Kernwaffen moderne Industriestaaten mit einer ausgeprägten zivilen Kerntechnik verfügen. Er kam zur Feststellung, dass alle relevanten Technologien und Materialien für die Herstellung von fortgeschrittenen Kernwaffen in solchen Staaten zur Verfügung stünden und nur sehr schwer kontrollierbar seien.

Einen Überblick der Entwicklungen im Bereich von Weltraumwaffen gab P. Podvig (*Moscow Institute of Physics and Technology*), wobei er diese aus Sicht der Rüstungskontrolle als eher unproblematisch einschätzte, da sie nicht zu negativen Auswirkungen im Verhältnis USA-Russland führen würden. E. Miasnikov (*Moscow Institute of Physics and Technology*) wies anschließend auf strategische Implikationen der Fortschritte im Bereich konventioneller präzisionsgesteuerter Raketen hin. Während bislang eine Vernichtung von nuklearen Raketenstellungen nur durch einen Angriff mit Kernwaffen möglich erschien, könnte dies mittlerweile auch durch konventionelle Systeme aufgrund ihrer höheren Treffergenauigkeit erreicht werden, was unmittelfarbare Konsequenzen für nukleare Rüstungskontrollabkommen nach sich ziehen würde.

Weitere Vorträge (an denen der Berichterstatter nicht teilnehmen konnte) befassten sich mit: *Earth-Penetrating Weapons* (Rob Nelson, Princeton), *New Approaches in Arms Control* (Patricia Lewis, UNIDIR), *Military Applications of Nano- and Microsystems Technology* (Jürgen Altmann, Dortmund), *Missile Defenses under the Bush Administration* (David Wright, UCS) sowie *Using the Freedom of Information Act* (Hans Kristensen, Nautilus Institute).

Insgesamt bot die Tagung einen guten Überblick des Feldes der technischen Rüstungskontrolle. Sowohl sehr allgemeine Ansätze wie auch spezifische technische Untersuchungen wurden vorgestellt. Allerdings war auch festzustellen, dass sich die Ansätze und Zielrichtungen der verschiedenen Arbeiten zum Teil sehr deutlich voneinander unterscheiden. Sowohl bei der Frage nach der zukünftigen Rolle und den Möglichkeiten technischer Rüstungskontrolle wie bei den als relevant angesehenen Bedrohungsszenarien waren klare Unterschiede vorhanden. So standen eher an Fragen der nationalen Sicherheit orientierte Positionen denen eines eher multilateralen und universelleren Sicherheitsverständnisses gegenüber. Auch wurde die Bedeutung terroristischer Bedrohungen im Vergleich zu den Gefahren staatlicher Proliferation und Rüstungsinnovation stark unterschiedlich betont. Abschließend wurde die Veranstaltung jedoch sehr positiv bewertet und der Wunsch formuliert, diese in einem regelmäßigen Turnus etwa alle 2 Jahre durchzuführen.

Christoph Pistner

Summer Study in der Stanford University

Die John D. and Catherine T. MacArthur Foundation in den USA hat sich für die nächsten Jahre vorgenommen, die dauerhafte Verankerung der naturwissenschaftlichen Abrüstungsforschung in den USA und weltweit zu fördern. Ein Bestandteil davon ist die internationale Vernetzung. Neben dem ersten internationalen *Professional Meeting of Independent Technical Security Analysts* finanzierte die Stiftung im Sommer 2002 eine einwöchige *Summer Study*, die vom 17. bis 24. August im *Center for International Security and Cooperation* (CISAC) der *Stanford University*, etwa 40 km südöstlich von *San Francisco*, Kalifornien, stattfand. Veranstalter waren neben dem CISAC das Programm *Science and Global Security* der *Princeton University*, das *Security Studies Program* des *Massachusetts Institute of Technology* und die *School of Public Affairs* der *University of Maryland*. Das Ziel war, zu vier Themenbereichen gemeinsame Ergebnisse zu erarbeiten, die zu Veröffentlichungen führen sollen. Die Gruppen befassten sich mit folgenden Themen: Raketenfehlalarm (Verringerung des Alarmstatus und Verbesserung der Frühwarnung bei US- und russischen Nuklearraketen), Containersicherheit (Überwachung auf Manipulation und radioaktives Material), Kleinsatelliten (erzeugen sie eine Bedrohung von US-Satelliten?), und Forschungsreaktoren (Umrüstung auf niedrig angereichertes Uran, Verringerung des Risikos terroristischer Angriffe). Daneben gab es einige Plenarvorträge und –diskussionen zu Kernwaffensicherheit in Südostasien und der US-Nuklearstrategie. Insgesamt nahmen etwa 50 Wissenschaftler aus fünf Ländern teil; aus Deutschland waren es die FONAS-Mitglieder Alexander Glaser und Jürgen Altmann. Am Ende der Woche waren die Artikelkonzepte recht weit gediehen, nun müssen die beteiligten Autoren die Textteile schreiben und miteinander abstimmen. Es hat sich gezeigt, dass eine solche Woche konzentrierter Arbeit an einem Thema in einer überschaubaren Gruppe sehr produktiv sein kann. Die ersten Veröffentlichungen sollen in den nächsten Monaten erscheinen.

Jürgen Altmann

Bericht über die Pugwash-Jahrestagung „Science – Sustainability – Security“ in La Jolla, USA

Die diesjährige 52. Jahrestagung der „Pugwash Conferences on Science and World Affairs“ fand im August 2002 in La Jolla/USA im angenehmen südkalifornischen Klima statt. Die „University of California San Diego“ bildete mit ihrem modernen Campus, der nicht nur eine futuristische Bibliothek (siehe Abb.), sondern auch innovative Institute (so ein *Institute for Nonlinear Sciences*) beherbergt, eine gastfreundliche und angenehme Kulisse für die Jahrestagung der internationalen Pugwash-Bewegung. An der Konferenz mit dem Titel „Science – Sustainability – Security“ nahmen ca. 200 „Pugwashits“ teil, u.a. aus den USA, Frankreich, Kana-



Die „Geisel Library“ der University of California in San Diego

da, Israel, Palästina, den Niederlanden, Großbritannien, Brasilien, Argentinien, Mexiko, Bangladesh, Nepal, Nigeria, Pakistan, Japan, Südafrika etc.

Die Plenarvorträge beschäftigten sich mit der Situation in Südasien, der Gefährdung der Erde durch Asteroideneinschläge (*Chris Chyba*, USA) und der "grünen Revolution". *M. Swamimathan* aus Indien berichtete über die Bekämpfung des Hungers auf dem Subkontinent. Ein von *Pervez Hoodbhoy* produzierter Film über die Gefahr einer nuklearen Auseinandersetzung zwischen Indien und Pakistan bildete den Hintergrund einer Diskussion zwischen dem pakistanischen Wissenschaftler und dem indischen Air Commodore a.D. *Jasjit Singh*. Der ehemalige Verteidigungsminister *William Perry*, der nach seiner Pensionierung wieder im nahe gelegenen Stanford lehrt, sorgte in seiner „Keynote Address“ für Unruhe. Seine These war, dass sich die zur Zeit die US-Militärs beschäftigende „*Revolution in Military Affairs*“ als „Off-set-Strategie“ gegenüber der quantitativen Überlegenheit der damaligen Sowjetunion gedacht war. Obwohl die Sowjetunion nicht mehr existiert, soll diese Strategie Perrys Meinung nach fortgesetzt werden, da sie den kollateralen Schaden von Kriegen minimieren würde. Eine Bewaffnung des Welt-raums sah Perry nicht als dringlich an.

Für die nächsten fünf Jahre wurde ein neues 22-köpfiges Council gewählt, dem *Götz Neuneck* als deutscher Vertreter angehört. Im Rahmen des „*Mission Statements*“ bzw. der „*Principles, Structure and Activities*“ wurden die Zielrichtung und die Aufgabenstellung der Bewegung festgelegt. Deutlich ist eine Hinwendung zu klassischen Pugwash-Themen wie Massenvernichtungswaffen zu beobachten. Dies hängt sicher auch mit der Entwertung der weltweiten Rüstungskontrollbemühungen zusammen. Andererseits sollen mehr Workshops in Konfliktregionen wie z.B. Korea oder im Mittleren Osten veranstaltet werden. Es wurden bei der Veranstaltung auch einige personelle Entscheidungen bekannt gegeben. Neuer Präsident ist Prof. *M. Swamimathan*, ein ausgewiesener Vertreter der "grünen Revolution" aus Neu Delhi, der den scheidenden Prä-

sidenten *Sir Michael Attiyah* ablöst. Hiermit ist erstmalig ein Vertreter eines Entwicklungslandes Pugwash-Präsident. Generalsekretär und damit Nachfolger von *George Rathjens* ist Prof. *Paolo Cotta-Ramusino* aus Mailand. Zusätzlich wurde das Amt eines „Executive Officers“ geschaffen: *Jeffrey Boutwell* wird als solcher in Washington D.C. ein kleines Pugwash-Büro eröffnen. Nähere Informationen und Unterlagen findet man auf der Homepage www.pugwash.org.

Die Ergebnisse der fünf Arbeitsgruppen Nuklearwaffen, BMD/Weltraum, C-B-Terrorismus, Weltinnenpolitik, Globalisierung, Technologie und Klimawandel können auf der Pugwash-Homepage eingesehen werden bzw. werden sicher im neuen Newsletter veröffentlicht werden. Es wurde neben den Arbeitsgruppenberichten auch ein Bericht der vor der Haupttagung veranstalteten Konferenz „*International Student Young Pugwash*“ Organisation gegeben. Hier tut der frische und unverbrauchte Eindruck mancher Gedanken, Ideen und Aktionen aus diesem Kreise der Pugwash-Organisation sicher gut.

Von deutscher Seite nahmen *Prof. K. Gottstein*, *Prof. L. Dreschler-Fischer*, *Prof. K. Nixdorff*, *U. von Gierke*, *G. Neuneck* und *J. Altmann* teil. Die nächste Jahrestagung wird vom 15.-23. Juli 2003 in *Halifax, Nova Scotia* stattfinden. Wer nähere Informationen, Material oder Hintergrundinformationen wünscht, möge sich an *G. Neuneck* (neuneck@public.uni-hamburg.de) wenden.

Götz Neuneck

Nächste Termine sind:

9.-10. November 2002, Group Geneva, Switzerland: *Pugwash Meeting No. 278: 18th Workshop of the Pugwash Study on the Chemical and Biological Weapons Conventions*



Lilo Altmann (einen Tiger verdeckend), Leonie Dreschler-Fischer, Kathryn Nixdorff, Jürgen Altmann und Götz Neuneck im Zoo von San Diego

15.-17. November 2002, London, England: *Pugwash Meeting No. 279: Pugwash Workshop on No-First-Use of Nuclear Weapons*

9.-16. Februar 2003, Andalo (Trento), Italy: *ISODARCO Meeting No. 49: 16th Winter Course: The Surge in Nonstate Violence: Roots, Impacts and Countermeasures*

16.-26. June 2003, Candriai (Trento), Italy: *ISODARCO Meeting No. 50: 24th Summer Course: Nuclear Weapons*

15.-23. Juli 2003: 53rd Pugwash Conference, Halifax, Nova Scotia

Fachgespräche "Naturwissenschaft und internationale Sicherheit"

Um den Austausch über die Grenzen der bislang an FONAS beteiligten Gruppen hinweg auszudehnen und auch um den Kontakt zu den Zielgruppen zu verbessern, veranstaltet FONAS in regelmäßigen Abständen öffentliche Fachgespräche für eine Öffentlichkeit aus Politik, Wissenschaft, Wissenschaftsförderung und Medien. Das erste von FONAS durchgeführte Fachgespräch dieser Art fand am 13. Juni 1996 in Bonn statt. Bereits am 30. März 1995 wurde von den Arbeitsgruppen, die ein Jahr später sich zu FONAS zusammenschlossen, ein Fachgespräch „Naturwissenschaft und Abrüstung“ in Bonn, Beethovenhalle, durchgeführt. Seitdem hat FONAS insgesamt elf Fachgespräche durchgeführt (Vgl. Tab. 1, S. 22).

10. Fachgespräch am 24. Januar 2002 im Magnus-Haus, Berlin

Hans-Peter Dürr hat einmal gesagt, wenn man etwas erreichen will, muss man die richtigen Schritte zum richtigen Zeitpunkt mit den richtigen Leuten tun. Das 10. FONAS-Fachgespräch mit dem Titel *Die Chancen des offenen Himmels nutzen* am 24. Januar 2002 in Berlin war eine solche Gelegenheit.

Das Thema war – nach Inkrafttreten des Open Skies-Vertrages am 1. Januar 2002 – überfällig. Der Vertrag gestattet, dass speziell bestückte Flugzeuge den gesamten Luftraum der Mitgliedstaaten von Vancouver bis Wladiwostok überfliegen und unter Verwendung festgelegter Sensoren Aufnahmen machen können. Die Bilddaten stehen allen Mitgliedern zur Verfügung und erhöhen die Vertrauensbildung. Deutschland steht nach Verlust seines einzigen Open Skies-Flugzeuges da wie "ein Handwerksmeister ohne Werkzeug". Die bisherigen Initiativen des Auswärtigen Amtes für ein neues Flugzeug sind – mangels Unterstützung von höchster Ebene – nur mühsam vorangekommen. Ein substanzieller Anstoß der politischen Diskussion war nötig.



Hartwig Spitzer beim Fachgespräch *Die Chancen des offenen Himmels nutzen*

Den lieferte zum einen das Fachgespräch. Es brachte ca. 30 Fachleute und Entscheidungsträger zusammen: Bundestagsabgeordnete, Vertreter von BMVg und AA, ausländische Militärattaches und Rüstungskontrollforscher.

In seinen einleitenden Worten hob der neue Beauftragte der Bundesregierung für Fragen der Abrüstung, Rüstungskontrolle und Nichtverbreitung, Botschafter Daerr, der gerade von der erfolgreichen Geberkonferenz in Sachen Afghanistan zurückgekehrt war, hervor, wie wichtig der Kontakt zu Naturwissenschaftlern für seine Abteilung ist. Er selbst hat einmal mit der Physik als Studienfach geliebäugelt. Er sieht in dem OS-Regime nicht nur eine erhöhte Transparenz gerade beim Krisenmanagement sondern auch eine vermehrte Chance für eine europäische Zusammenarbeit. Nach dem bedauerlichen Flugunfall der deutschen OS-Maschine TU 154 seien die Argumente für ein neues europäisches Flugzeug „zwingend“. Eine Ausweitung der OS-Option auch auf den Problembereich „Indien und Pakistan“ sei wünschenswert.

Programm:

- Begrüßung: Botschafter *Daerr*, Beauftragter der Bundesregierung für Fragen der Abrüstung, Rüstungskontrolle und Nichtverbreitung
- Der Open-Skies Vertrag – ein revolutionäres Instrument für präventive Sicherheitspolitik: Botschafter a. D. *R. Hartmann*
- Sachstand zur Implementierung des Vertrages: Oberst *E. Britting*, ZVBw, Geilenkirchen
- Optionen für kooperative Flugzeuge und Sensoren: Prof. *H. Spitzer*, Universität Hamburg

In seinem Vortrag ging der damalige deutsche Delegationsleiter der OS-Verhandlungen, Botschafter a.D. *R. Hartmann*, auf den gemeinsamen „spirit“ der Partnerstaaten ein, der den Vertrag möglich machte. Der revolutionäre Charakter des Regimes liegt in den kooperativen, unbegrenzten Beobachtungsmöglichkeiten zur militärischen Lage und dem hohen Maß an gemeinsamer Zusammenarbeit. Insbesondere Russland braucht den Vertrag mehr als alle anderen Länder. Ein Einsatz für die kontinuierliche Krisenprävention ist ebenso möglich wie der Einsatz zum Krisenmanagement und im Kontext der OSZE oder auch außerhalb des Vertragsgebietes. OS ist im Sinne einer gemeinsamen europäischen Sicherheits- und Verteidigungspolitik ein wichtiges sicherheitspolitisches Instrument, das stärker genutzt werden sollte.

Oberst *Britting* vom Geilenkirchener Zentrum für Verifikationsaufgaben beschrieb als „Mann aus der Pra-

xis“ die Erfahrungen im täglichen Umgang mit den anderen Teilnehmern des Vertrages. Bei der Umsetzung des „realen Konzeptes“ ab 01. 06. 2006 müsse das volle Spektrum des Vertrages besser genutzt werden. Es komme darauf an, dass die „offene Architektur“ des Vertrages von der Sicherheitspolitik besser umgesetzt werde. Er hoffe hier auch auf die Unterstützung des Parlaments.

Prof. *Spitzer* beschrieb die wissenschaftlich technischen Möglichkeiten der Sensoranordnungen. Der Vertrag sei eine „kulturelle Leistung“ im Bereich der Sicherheitspolitik Europas und trage zur „Zivilisierung des Militärischen“ bei. Eine Anwendung des OS-Regimes zur Detektion von Massenvernichtungswaffen sei ebenso möglich wie die stetige technische Verbesserung der kooperativen Aufklärungsmöglichkeiten.

Im Anschluß kam eine lebendige Diskussion auf. Fazit: Das Problem ist erkannt. Der Vertrag bietet auch in der veränderten sicherheitspolitischen Situation und angesichts der Konkurrenz von kommerziellen Satelliten erhebliche Chancen für eine präventive vertrauensbildende Sicherheitspolitik. Deutschland soll und kann die Initiative für kooperativ genutzte Open Skies-Flugzeuge im europäischen Rahmen ergreifen.

Den zweiten Anstoß hat ein Memorandum gegeben, das *Hartwig Spitzer* unter Mitarbeit von *Götz Neuneck*, *H. J. Schmidt* und anderen erarbeitet hat (s. Anlage). Es wurde inzwischen dem Bundeskanzler und den Ministern *Fischer* und *Scharping* übermittelt. Es hat die Beschäftigung innerhalb der Regierung mit dem Thema spürbar intensiviert. Es bleibt zu hoffen, daß es auch zu entsprechenden Taten kommt.

Götz Neuneck/Hartwig Spitzer

Fachgespräch im Verifikationszentrum der Bundeswehr (ZVBw) in Geilenkirchen

Am 27. September fand ein FONAS-Fachgespräch als Fachseminar im Zentrum für Verifikationsaufgaben der Bundeswehr (ZVBw) in der *Selfkant-Kaserne* in Geilenkirchen statt. Dieses Zentrum existiert seit 1991 und führt Überwachungen von militärischen Gütern und Einrichtungen im Rahmen von Abrüstungs- und Rüstungskontrollverträgen durch. Zu den Verträgen, mit denen sich das Zentrum befasst, gehören der Vertrag über konventionelle Streitkräfte in Europa, das Dayton-Friedensabkommen und auch der Vertrag über den offenen Himmel.

In seinem Einleitungsvortrag erinnerte Dr. *Liebert* an die vormalig hier stationierten *Pershing* Raketen und die Proteste der Friedensbewegung vor etwa 20 Jahren vor dem Kasernentor. Dieser Ort der militärischen Expertise nun ohne direkten kämpferischen



Von links: Wolfgang Liebert, General Hübner, Oberst Hugenschmidt, Hartwig Spitzer und Jürgen Altmann beim Fachgespräch in Geilenkirchen.

Verteidigungsapparat bot genug Raum für interessierten Dialog: Neben dem offiziellen Seminar gab es reichlich Gelegenheit viele fachliche Gespräche zu führen und persönliche Erfahrungen zu erfragen, die oft viel Aufschluss über soziale Zustände oder Sichtweisen in anderen Ländern ergaben. Der Vormittag des Donnerstags wurde durch Vorträge über die Arbeit des Militärs im Rahmen der Vertragsverifikation gefüllt. Herr Hübner und Herr Hugenschmidt sowie Herr Stock boten einen Überblick über die Tätigkeiten im Verifikationszentrum und deren Einbettung in die Bundeswehr. Die Herren Kohlhaas, Britting und Richter erläuterten die einzelnen Pflichten aus den von Deutschland abgeschlossenen Verträgen, sowie die Anstrengungen, die zur Vertragsüberwachung bei dritten Staaten unternommen werden. Überleitend in die Zusammenarbeit berichtete Prof. Spitzer über die Möglichkeiten und Ausstattung zur deutschen Beteiligung

an den Aufklärungsflügen im Rahmen vom *Vertrag über den Offenen Himmel*. Am Nachmittag erörterte Dr. Neuneck die Raketenabwehrproblematik und lieferte eine Bewertung der technischen Voraussetzungen. Es folgten Vorträge über die Verfügbarkeit von Satellitendaten und Flugbilddauflösung von Dr. Neuneck und Prof. Spitzer, sowie von Dr. Niemeyer über die automatisierte Auswertung und Eingrenzung interessanter oder kritischer Bereiche durch Mustererkennung und zeitlicher Entwicklung. Herr Hotz schloß mit einer Übersicht zu

Verifikationsmethoden im Rahmen der Biowaffenkonvention. Der Donnerstag Abend diente bei gemütlichem Essen und Trinken ganz dem persönlichen Austausch der 20 Seminar-Teilnehmer(innen) in einem Restaurant.

Achim Gädke

FONAS-Herbsttagung 2002

Die diesjährige FONAS-Herbsttagung fand vom 18. bis 20. September im Physikzentrum der *Deutschen Physikalischen Gesellschaft* (DPG) in *Bad Honnef* statt. Nach Eröffnung der Tagung und Begrüßung der Tagungsteilnehmer durch den FONAS-Vorsitzenden, Dr. Wolfgang Liebert, stellte Prof. Dr. Hartwig Spitzer das multidisziplinäre Projekt "*Globale Zukunftsfragen – ein fachübergreifendes Lehrprojekt an der Universität Hamburg*" vor. Ziel des Projektes, das sich an junge Menschen aus allen Bereichen der Universität wendet und in Teilen auch für die Hamburger Öffentlichkeit geöffnet werden soll, ist es, zur Stärkung der Kenntnisse, Anschauung und Analysefähigkeit von globalen Zukunftsfragen vor dem Hintergrund des Leitbildes einer nachhaltigen Entwicklung beizutragen. Dazu wird eine Vorlesungsreihe mit hoher Kompetenz organisiert und es werden Begleitseminare angeboten, die von den beteiligten Fachbereichen veranstaltet und inhaltlich mit dem Vorlesungsprogramm verzahnt werden. Weitere Infos sind unter <http://www.globale.zukunft.de/> zu finden.

Danach folgten für den Rest des ersten Veranstaltungstages Vorträge aus dem *Projektverbund „Präventive Rüstungskontrolle“*. Den Beginn machte der erste Fachvortrag von Dr. Jürgen Altmann (BVP, Bochum), der neueste Entwicklungen auf dem Gebiet der Nanotechnologie vorstellte, die im weiteren Verlauf seines Projekts auf ihre Relevanz für Ansätze einer präventiven Rüstungskontrolle untersucht werden sollen. So könnte die Nanotechnologie in Zukunft die Rechenleistung heutiger Computer um einen Faktor 10 verbessern. In dieser stark interdisziplinär ausgerichteten Branche lässt sich ein starkes Wachstum beobachten. In Hamburg entsteht zur Zeit ein neues Zentrum für Nanotechnologie. Insgesamt ist es jedoch noch sehr schwierig, in diesem Feld realistische erwartbare Technologieentwicklungen von utopistischen Phantasien zu unterscheiden. Hierin wird eine wesentliche Schwierigkeit einer Technikfolgenbewertung in diesem Bereich zu finden sein.

Im nachfolgenden Vortrag sprach Dr. Wolfgang Liebert (IANUS, TU Darmstadt) über kernwaffenrelevante Materialien und ging im wesentlichen auf hoch angereichertes Uran (HEU), Plutonium und Tritium ein. Um zu vermeiden, dass immer mehr Staaten an diese Materialien gelangten, forderte er, dass bei sensiblen Technologien wie Beschleunigern, Wiederaufarbeitung, Separationstechniken oder Anreicherungstechnologien Möglichkeiten für eine Erhöhung der Proliferationsresistenz gründlich untersucht werden. Exemplarisch ging er auf die Möglichkeiten einer Umrüstung von Forschungsreaktoren auf niedrig-angereichertes Uran (LEU) durch "neue" hochdichte Brennstoffe ein. In Hinblick auf Plutonium wies er auf die Schwierigkeit hin, diesen potenziellen Bombenstoff zu bilanzieren und zeigte die gängigen Verfahren auf, Plutonium auf dem Reaktorpfad oder durch Immobilisierung zu beseitigen. Ziel sei es, eine Beseitigungsmethode zu finden, die das Plutonium in einen für Waffenbauer möglichst unattraktiven Zustand überführe. In Bezug auf Tritium forderte er eine Klärung der Bedeutung Tritiums für avancierte Waffenprogramme, die Prüfung der Möglichkeiten der Verifikation und die Einführung von Safeguards bei der Tritium-Produktion und der daraus folgenden Konsequenzen für zivile Forschungs- und Energieprogramme. Abschließend nannte er als Zielrichtung für die *Präventiven Rüstungskontrolle* (PRK) - Projekte die Erhöhung der Proliferationsresistenz, eine frühzeitige Beschäftigung mit möglichen zukünftigen Proliferationsquellen, die Entwicklung von Alternativen zu wissenschaftlich-technologischen Pfaden im Sinne einer Technikgestaltung sowie die Aufstellung von Kriterien für die Bewertung von Technologiepfaden.

Nach Wolfgang Liebert berichtete Matthias Englert (IANUS, TU-Darmstadt) über das geplante Projekt zur Untersuchung der Proliferationsresistenz von Spallationsquellen. Diese neue Technologie kann in naher Zukunft heutige Forschungsreaktoren als wesentliche Neutronenquellen ablösen. Es soll untersucht wer-

den, ob mit Spalltionsquellen ähnliche Risiken für eine Weiterverbreitung von Kernwaffen verbunden sind wie mit Reaktoren. Dann sollen ggf. Vorschläge für Maßnahmen zur Erhöhung der Proliferationsresistenz solcher Quellen entwickelt werden.

Den Themenblock weiter vertiefend sprach anschließend *Christoph Pistner* (IANUS, TU Darmstadt) über „*Uranfreie Brennstoffe zur Plutonium-Beseitigung*“. Da die Plutonium-Entsorgung heute durch einen Einsatz plutoniumhaltiger Brennstoffe in Reaktoren erfolgte, würden Versuche unternommen, ob mit anderen Materialien, die man anstelle von Uran in die Brennstäbe füllt und die nicht mit Neutronen reagieren, eine höhere Eliminierung von Plutonium als mit dem Mischoxid (MOX)-Verfahren erzielt werden kann. Bei den MOX-Verfahren würden nur ca. 30 Prozent des anfänglich enthaltenen Plutoniums gespalten. Das Verfahren mit uranfreien Brennstoffen, das sogenannte IMF-Verfahren, müsse weiterhin auf seine Vorteile und Qualitäten gegenüber dem MOX-Verfahren untersucht werden.

Nach der Kaffeepause sprach *Dr. Götz Neuneck* (IFSH, Hamburg) über „*Politische und technische Aspekte der Bewaffnung des Weltraums*“. Der Weltraum werde heute durch eine Vielzahl von Satelliten mit den unterschiedlichsten Aufgaben sowohl im militärischen als auch zivilen Bereich genutzt. Insbesondere der zivile Bereich sei durch ein sehr starkes Wachstum gekennzeichnet. Zum Schutz dieser zivilen Infrastruktur, so ein Argument beispielsweise der USA, sei die Bewaffnung des Weltraums erforderlich. Als Weltraumwaffen nannte Neuneck *Directed Energy Weapons* (z. B. Laser, Mikrowellen, Teilchenstrahlen), *Kinetic Energy Weapons* (z. B. Raketen, Kollisionsgegenstände, Metallstäbe) und Nuklearwaffen, zeigte aber am Beispiel der Stationierungsfrage (Wo ist eine Weltraumwaffe stationiert: auf der Erde, in der Luft oder im Weltraum?) die Schwierigkeit auf, eine geeignete Definition für eine Weltraumwaffe zu finden. Klärung bedürfe es auch hinsichtlich der Definitionen von Weltraumschrott, Defensive/Offensive bzw. Wettrüsten im Weltraum. Insgesamt bewertete er die Gefährdungen durch Weltraumwaffen als übertrieben und forderte mehr technische und juristische Expertise.

Es folgte ein Vortrag von *Christian Mölling* (IFSH, Hamburg) zu „*Konzeptionellen Fragen der Präventiven Rüstungskontrolle*“. Grundsätzlich seien Methoden da, um den Forschungsablauf zu organisieren. Das Problem bei den PRK-Projekten sei es, dass keine allgemeinen, erprobten Methoden vorlägen, die in allen Projekten der Präventiven Rüstungskontrolle einheitlich angewendet werden könnten. Häufig würde daher der Vorwurf erhoben, in naturwissenschaftlichen Arbeiten sei keine einheitliche erkennbare Methode angewendet worden. Das sei jedoch nicht weiter erstaunlich, denn je nach Untersuchungsfeld sind verschiedene naturwissenschaftliche Methoden wie Experimente, mathematische Modellierungen oder Bilanzierungen im Rahmen von PRK-Projekten anzuwenden. Erfolgsversprechende sozialwissenschaftliche Methoden seien für Projekte im

naturwissenschaftlichen Bereich u.a. die Leitbildforschung (die Ursache für eine bestimmte Entwicklung ist ein bestimmtes Leitbild) und die Szenariotechnik (*worst case, best case scenario*). Den größten Bedarf an Methoden sah er in Technikfolgenabschätzungs(TA)-projekten und nannte als Beispiele Trendanalysen oder die Durchführung und Auswertung von Umfragen. Insgesamt sei jedoch nicht zu erwarten, dass sich für den Bereich der PRK-Projekte eine einheitliche natur- und sozialwissenschaftliche Methodik identifizieren lasse.

Der zweite Tagungstag begann mit einem Vortrag von *Dr. Iris Hunger* (Mitglied des Planungsstabes des Auswärtigen Amtes), die über den „*Aktuellen Stand und die Aussichten der multilateralen Biowaffen-Kontrolle*“ sprach. Im Vergleich zwischen einer staatlichen und nicht-staatlichen Bedrohung durch Biowaffen bewertete sie die Bedrohung durch staatliche Programme weitaus höher als durch nicht-staatliche. So verfügten i. a. nur staatliche Programme über Raketen oder Sprengköpfe, um Biowaffen zu verbreiten. Desweiteren berichtete sie über ihre Erfahrungen als Mitglied der Biowaffen Ad Hoc Gruppe in Genf und die Entwicklung der Biowaffenkonvention. Mit dem Hinweis auf eines der wichtigsten Prinzipien der BW-Konvention, dem „*general purpose criterion*“, wonach der Zweck und nicht die Art der Reagenzien entscheidend für die Frage nach einem Verstoß gegen die BW-Konvention ist, machte sie die unterschiedliche Bedeutung der BW-Konvention für die Staaten deutlich. Während in einer westlichen Gruppe einschließlich Australien die Sicherheitsaspekte im Vordergrund ständen, seien es für asiatische Staaten und Nahost eher die Entwicklungsperspektive. Abschließend forderte sie, dass die Rüstungskontrollabkommen sich stärker der veränderten Situation anpassen müssen, dass in Zukunft von nicht-staatlichen Gruppen eine größere Gefahr ausgehen kann. Zunehmend müssten nicht mehr nur Waffen sondern Technologien kontrolliert werden.

Dr. Alexei Privalov (TU Darmstadt) sprach über die „*Problematik der Atom-U-Boote Russlands und der USA und den Kursk-Unfall*“. Anhand eindrucksvoller Fotos vom Wrack der Kursk diskutierte er mögliche Ursachen für den Unfall. Dabei wurde deutlich, dass der gesamte Vorgang durch die Geheimhaltung russischer Behörden immer noch viele Fragen offen lässt. Die Tragödien der Kursk wie auch der Komsomolets bilden nur ein, wenn auch dramatisches, Beispiel für die zunehmende Gefahr einer radioaktiven Verseuchung im arktischen Nordmeer, welche durch den Zerfall der Sowjetunion, die ökonomische Krise in Russland, die nukleare Abrüstung, Kompetenzgerangel, Hang zur Geheimhaltung und fehlenden politischen Willen in den nächsten Jahrzehnten verschärft werden könnte.

Um U-Boote ging es auch im nächsten Vortrag von *Dr. Ulrike Kronfeld-Goharani*, (SCHIFF, Kiel) die über das Thema „*Deutsche U-Boot-Technologie: Kriegswaffen in Spannungsgebiete?*“ sprach. Sie berichtete über den Verkauf der Kieler *Howaldtswerke Deutsche Werft* an US-amerikanische Rüstungsfirmen.

Die Kieler Werft verfügt über den zur Zeit modernsten konventionellen U-Boot-Antrieb auf dem Weltmarkt. Dieser in Deutschland von der Öffentlichkeit kaum wahrgenommene Ausverkauf deutscher Rüstungstechnologie habe möglicherweise den Hintergrund, Taiwan über Umwege acht konventionelle U-Boote zukommen zu lassen, die US-Präsident *George W. Bush* zu Beginn seiner Amtszeit der Regierung in Taipeh versprochen habe, obwohl US-Werften seit mehr als 40 Jahren nur auf den Bau von Atom-U-Booten spezialisiert sind. Das deutsche Recht verbiete dagegen den Verkauf von Waffen in Spannungsgebiete, zu dem der südostpazifische Raum zähle. Man dürfe gespannt sein, ob die Bundesregierung bei ihrem Nein zu Waffenexporten nach Taiwan bleibt, wenn der große Bündnispartner um Unterstützung bittet.

Danach folgte ein Vortrag von *Dr. Morton Canty* (Forschungszentrum Jülich), der "Ein Nichtnullsummenspiel für ein Inspektionsmodell mit rechtzeitiger Kontrolle" vorstellte. Hierbei wurde mit spieltheoretischen Methoden eine Frage aus dem Bereich der Überprüfung des nuklearen Nichtverbreitungsvertrages untersucht. Es sollte geklärt werden, ob eine Strategie zufälliger und unangekündigter Inspektionen von Nuklearanlagen zur Überprüfung, ob spaltbares Material abgezweigt worden ist, erfolgversprechender sein könnte als eine Strategie mit zeitlich bereits im voraus angekündigten Inspektionen. Hierzu wurde ein einfaches Modell mit Entdeckungs- und Fehlalarmwahrscheinlichkeiten sowie einer Bewertung der verschiedenen möglichen Ereignisse aufgestellt. Damit konnte gezeigt werden, dass es im Rahmen dieses Modells für den In-

spektor und den zu Kontrollierenden immer optimale Strategien für ihr Vorgehen gibt, die auch der jeweiligen anderen Seite bekannt sind. Daher kann im Rahmen dieses Modell durch zufällige Inspektionen keine höhere Sicherheit einer Vertragseinhaltung erreicht werden als durch vorher angekündigte Inspektionen.

Der Donnerstag endete mit der FONAS Mitgliederversammlung. Am Freitagmorgen berichtete *Dr. Jürgen Altmann* über seine Teilnahme an der *Summer Study* in der *Universität Stanford*, USA (vgl. S. 12).

Nachfolgend stellte *Achim Hensel* (BVP, Bochum) erste Ergebnisse seiner Diplomarbeit zum Thema "Richtungsabhängigkeit der akustischen Signalfrequenz eines Fahrzeugs" vor. Er erläuterte die akustischen Signale der Geräusche eines Panzers in Abhängigkeit von sich ändernden Drehzahlen oder dem Winkel, aus dem sich ein Panzer nähert. Mit Hilfe eines theoretischen Modells lieferte er einen Erklärungsansatz für die beobachtete Winkelabhängigkeit.

Als letzter Vortragender berichtete *Dr. Jürgen Scheffran* (Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung e.V. – PIK) über das Projekt "Moving Beyond Missile Defense" des *International Network of Engineers and Scientists Against Proliferation* (INESAP), zu dem Ende Januar 2003 ein Workshop in Berlin stattfinden wird (weitere Informationen zum INESAP-Projekt vgl. S. 5).

Die Tagung endete mit der FONAS-Vorstandssitzung.

Ulrike Kronfeld-Goharani, Christoph Pistner

FONAS Intern

Tätigkeitsbericht des FONAS-Vorstandes für den Zeitraum 2000 bis 2002 (Herbstsitzung)

Dieser Bericht umfasst die wichtigsten Tätigkeitsfelder und Aktivitäten der Jahre 2000 bis 2002 und deckt insbesondere die Tätigkeit des bis zum 19. September 2002 amtierenden Vorstands ab, der auf der Dresdner DPG-Frühjahrstagung 2000 gewählt wurde. Vorstandsmitglieder sind: *J. Altmann*, *A. Glaser*, *H.H. Cordes* (Kassenwart bis Juni 2001), *U. Kronfeld-Goharani*, *W. Liebert* (Vorsitz seit März 2001), *G. Neuneck* (Vorsitz bis März 2001), *C. Pistner* (Kassenwart seit Juni 2001).

1. Stand des Vereins

FONAS ist inzwischen zum allgemein anerkannten Fachverband für naturwissenschaftlich orientierte Friedensforschung geworden. Seit Mitte 1998 ist FONAS als gemeinnützig anerkannt. Mitgliedsbeiträge und Spenden können somit steuerlich abgesetzt werden.

Der Verein hat zur Zeit 42 Mitglieder. Im Berichtszeitraum wurden 7 neue Mitglieder aufgenommen: *Franz Fujara* (Darmstadt), *Peter Carl* (Berlin), *Michael*

Schaaf (Hamburg), *Michael Hoffmeyer* (Bochum), *Roland Kollert* (Regensburg), *Axel Weiß* (Berlin) und *Beate Meffert* (Berlin). Ein Austritt ist zu verzeichnen. Fünf Anträge auf Mitgliedschaft liegen vor. Den Finanzstand weisen gesonderte Berichte der Schatzmeister aus.

2. Eigendarstellung von FONAS

Das Darstellungsblatt von FONAS mit den Zielen, Arbeitsweisen, Tätigkeiten und Beitrittsbedingungen wurde bei Veranstaltungen verteilt. Im Dezember 2001 wurde eine aktualisierte Version des FONAS-Faltblattes erstellt. Die FONAS-Home-Page (www.fonas.org), die über mehrere Jahre von Hamburg und dann von Darmstadt betreut wurde, befindet sich weiterhin in einem Prozess der Verbesserung (Betreuung: *Axel Weiss*, *Irmgard Niemeyer*, *Ulrike Kronfeld-Goharani*, *Christoph Pistner*, und andere).

Sowohl die Durchführung der Fachgespräche in Berlin, die Fachsitzungen des DPG-AKA "Physik und Abrüstung" als auch die Versendung der Rundbriefe und des Newsletters tragen dazu bei, dass FONAS in der Fachszene (und teilweise darüber hinaus) bekannter wird.

W. Liebert war Mitglied – als Vertreter von IANUS und damit auch von FONAS – in der „Struktur- und Findungskommission“ zur Förderung der Friedens- und Konfliktforschung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF). Auch aufgrund der kooperativen Anstrengungen innerhalb von FONAS, der wissenschaftlichen Qualität der Projekte und einem entschiedenen Einsatz für eine baldige Förderung gelang es, im Rahmen der „Prioritären ersten Maßnahmen (PEM)“ des BMBF allen aktiven Arbeitsgruppen für das Jahr 2000 eine gut einjährige Finanzierung zu ermöglichen – erstmalig im FONAS-Bereich aus Bundesmitteln. Auch dies ist eine Anerkennung der Arbeit.

IANUS hat im März 2000 den *Göttinger Friedenspreis* erhalten. Dies ist ein berechtigter Erfolg der Darmstädter Gruppe, es ist aber gleichzeitig auch ein Erfolg für die naturwissenschaftlich orientierte Friedens- und Konfliktforschung insgesamt.

3. Interne Zusammenarbeit

Ein Rundbrief (Nr. 6/2000), der über die wichtigsten Entscheidungen und Ereignisse innerhalb von FONAS informiert, wurde – teilweise auch in elektronischer Form – verschickt. Weitere – nunmehr formloser gehaltene – Rundbriefe wurden im Juni, August und Dezember 2001 sowie im Februar und Juli 2002 versandt. Anstelle formeller Rundbriefe treten zunehmend E-mails, da fast alle Mitglieder zwischenzeitlich aktuelle Mail-Adressen bekannt gegeben haben. Dies vereinfacht und verbilligt die interne Kommunikation. Daher soll zunehmend auf diesen einfacheren Weg zurückgegriffen werden. Zusätzlich wurde Ende 2001 ein FONAS-Listserver eingerichtet, der von Christoph Pistner betreut wird.

Der 2. FONAS-Newsletter erschien im September 2000. Im Dezember 2001 konnte der 3. FONAS-Newsletter (Erstellung durch U. Kronfeld-Goharani) in Umlauf gebracht werden.

Die größeren FONAS-Treffen wurden im gewohnten halbjährlichen Rhythmus abgehalten. Sie gestalten sich meist als sehr arbeits- und informationsintensiv, sowohl in fachlicher wie auch in organisatorischer Hinsicht. Leider ist insbesondere während der DPG-Tagungen kaum Spielraum für vertiefende inhaltliche Diskussionen und Absprachen über die organisatorischen Notwendigkeiten von FONAS. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die veranstalteten Treffen und Tagungen einschl. der Fachgespräche (siehe auch Abschnitt 6.).

Ausgelöst durch die Antragstellungen an das BMBF wurde Anfang 2000 der *FONAS-Projektverbund „Präventive Rüstungskontrolle (PRK)“* gegründet. Über den Projektverbund PRK hat sich eine besonders intensive und kontinuierliche Zusammenarbeit innerhalb von FONAS entwickelt. In thematischer Nähe zu diesen inhaltlichen Bemühungen wurde im Herbst ein FONAS-Antrag bei der *Berghof-Stiftung für Konfliktforschung* eingereicht, der im November 2000 weitgehend bewil-

ligt wurde. Im Sommer 2001 wurden eine Reihe von Anträgen bei der ersten Antragsrunde der neugegründeten *Deutschen Stiftung Friedensforschung* (DSF) eingereicht, die zu Bewilligungen durch die DSF führten. Damit kann der FONAS-Projektverbund PRK noch mindestens bis Anfang 2004 fortgeführt werden.

4. Besondere Vorstandstätigkeiten

Während die ersten Jahre dem Aufbau von FONAS galten, war ein Schwerpunkt der vergangenen Jahre der Versuch, erstmalig eine finanzielle Unterstützung aus Bundesmitteln für die Arbeitsgruppen zu erreichen. Ca. 11 Anträge für den Zeitraum 2000/2001 wurden von IANUS (3), IFSH (3), BVP (2) und CENSIS (3) 1999 eingereicht. Als das BMBF plötzlich nicht mehr ein eigenes Fachprogramm, sondern stattdessen die Gründung der „*Deutschen Stiftung Friedensforschung*“ (DSF) favorisierte, wurde vom FONAS-Vorstand eine Stellungnahme abgefasst, die insbesondere auf die prekäre Situation im FONAS-Bereich hinwies, da eine weitere Herausögerung von Fördermaßnahmen fatal gewesen wäre. Schließlich wurden im Spätherbst 1999 neun Anträge für ein Jahr (bis Ende 2000) im Rahmen der PEM des BMBF bewilligt. Dies gab den FONAS-Gruppen mit einer erstmaligen Förderung aus Bundesmitteln und nach sieben Jahren ausbleibender Unterstützung eine gute Startbasis für eine weitergehende Stabilisierung. Zum Glück konnten die ursprünglich auf zwei Jahre angelegten Projekte – durch Streckung der für ein Jahr bewilligten Mittel – noch bis ins Jahr 2001 hinein verlängert werden.

W. Liebert hat als Mitglied der „Struktur- und Findungskommission“ bei zwei Treffen an den Beratungen teilgenommen, die zu (nicht unumstrittenen) Empfehlungen für künftige Themen der DSF führten. Im Vorfeld hat er mit Unterstützung einiger weiterer FONAS-Mitglieder ein Initiativgutachten für das BMBF verfassen können, in dem insbesondere auch auf die Notwendigkeit der naturwissenschaftlich orientierten Forschung hingewiesen wurde.

Leider verzögerte sich der Aufbau der neuen Stiftung. Eine Reihe von FONAS-Mitgliedern nahmen aktiv an einem Symposium der in Gründung befindlichen DSF im Februar 2001 in Hamburg teil, das zu einem einvernehmlichen Aufbau der Stiftung beitragen sollte. Erst im Sommer 2001 konnten sich die FONAS-Gruppierungen um eine Förderung durch die neue Stiftung bewerben. Der FONAS-Vorstand übernahm eine koordinierende Funktion für die mögliche Antragstellung der FONAS-Mitglieder. Vier von fünf gestellten Anträgen wurden zwischenzeitlich durch die DSF (zumindest teilweise) bewilligt.

Diese Vorgänge inkl. die Förderung der Einzelprojekte durch das BMBF bzw. die DSF sind als gute Anfangserfolge zu werten. In Zukunft wird es aber darauf ankommen, inwieweit sich FONAS und die beteiligten Gruppen neben den dominierenden Sozialwissenschaftler(innen) in der DSF personell und thematisch platzieren können. Erfreulich ist, dass die FONAS-Mit-

Naturwissenschaft, Abrüstung und internationale Sicherheit

Tabelle 1: FONAS-Treffen, Fachgespräche, weitere Termine:

2000		
22. März	7. Fachgespräch: „Raketenabwehr“, [Neuber, Garwin, Postol]	Berlin, Magnus-Haus
24. März	Mitgliederversammlung bei der DPG-Tagung	Dresden
23.-24. März	DPG-Fachsitzung Abrüstung und Verifikation	Dresden
1. Juli	Info-Seminar mit NaWi- Initiative	Göttingen
26.-29. Sept.	FONAS-Herbsttreffen	Hamburg
2001		
8. März	8. Fachgespräch „Verifikation“ [Altmann, Meffert, Spitzer, Canty]	Magnus-Haus Berlin
15. März	9. Fachgespräch „Präventive Rüstungskontrolle“ [Nixdorff/Dando, Bielefeld, Pistner, Altmann, Mölling]	Magnus-Haus Berlin
29.-30. März	DPG-Fachsitzung Abrüstung und Verifikation	Hamburg
30. März	Mitgliederversammlung bei der DPG-Tagung	Hamburg
29.-30. Juni	Rüstungskontrolle im Cyberspace (mit FoG:IS u.a.)	Berlin
27. Sept.	10. Fachgespräch (mit Zentrum für Verifikationsaufgaben der Bundeswehr) [Hübner, Hugenschmidt, Kohlhaas, Britting, Richter, Spitzer, Liebert, Neuneck, Hotz]	Geilenkirchen
28. Sept.	FONAS-Herbsttreffen	FZ Jülich
2002		
24. Jan.	11. Fachgespräch "Open Skies" [Britting, Neuneck, Spitzer]	Magnus-Haus Berlin
21.-22. März	DPG-Fachsitzung Abrüstung und Verifikation	Leipzig
21. März	Mitgliederversammlung bei der DPG-Tagung	Leipzig
11. Juni	12. Fachgespräch „Space Weapons Ban – How Can It Be Achieved?“ [mit INESAP, VDW, ACDIS]	Berlin
18.-20. Sept.	FONAS-Herbsttagung	Physik-Zentrum Bad Honnef

gliedert *Ulrike Kronfeld-Goharani* und *Kathryn Nixdorff* in den wissenschaftlichen Beirat der DSF berufen worden sind.

Besonders interessant für FONAS sind die Bemühungen des Vorstandes der DSF, eine naturwissenschaftliche Stiftungsprofessur zu etablieren. Dies deckt sich mit einem von FONAS seit Jahren verfolgten Ziel. Im Februar 2001 wurde eine spezielle FONAS-Vorstandssitzung zum diesem Thema zusammen mit den Professor(innen) *Nixdorff*, *Fujara* und *Spitzer* einberu-

fen. Darauf basierend wurde im April 2001 eine „FONAS-Stellungnahme zur Einrichtung einer Stiftungsprofessur für Naturwissenschaft und Friedensforschung“ an die DSF gerichtet.

Der DSF-Stiftungsrat nahm die Stiftungsprofessur in ein fünfteiliges Nachwuchsförderprogramm auf, hatte aber noch Diskussionsbedarf zu dieser speziellen Maßnahme. Im Februar 2002 veranstaltete die DSF ein Symposium zur möglichen Einrichtung einer Stiftungsprofessur „Naturwissenschaft und Friedensforschung“ in Berlin, zu der eine Reihe von FONAS-Mitgliedern (*J. Altmann*, *L. Dreschler-Fischer*, *U. Kronfeld-Goharani*, *G. Neuneck*, *K. Nixdorff*, *C. Pistner*, *H. Spitzer*, *W. Liebert*) neben Vertreter(innen) der Fachwissenschaften und „Abnehmern“ der naturwissenschaftlich orientierten Arbeiten als Referenten eingeladen wurden. Das Symposium führte zu einer eindeutigen Unterstützung der DSF-Planung (vgl. S. 8 sowie Artikel in der SZ vom 9./10. Feb. 2002).

Im August 2002 erfolgte schließlich die Ausschreibung einer *Carl-Friedrich-von-Weizsäcker Stiftungsprofessur Naturwissenschaft und Friedensforschung* (vgl. S. 25) durch die DSF, auf die sich zunächst deutsche Hochschulen als Standort für die Professur bewerben können. Der FONAS-Vorstand betrachtet es als vorrangiges Ziel, über diese Stiftungsprofessur die Zusammenhänge unseres Fachverbandes zu stabilisieren und zu stärken und die inhaltliche Ausrichtung unserer Arbeit an den Hochschulen weiterzuentwickeln und im Bereich von Qualifikationsarbeiten zu erleichtern.

Auf der Mitgliederversammlung 2000 bat *Götz Neuneck* darum, bald den FONAS-Vorsitz abgeben zu können. Es wurde auf der MV beschlos-

sen, dass *Wolfgang Liebert* den Vorsitz des Vorstandes möglichst im Frühjahr 2001 übernehmen soll. Bezüglich der Zusammenarbeit des Vorstandes wurde von ihm am 30. März 2001 ein Grundsatzpapier vorgelegt. Bei der Mitgliederversammlung am 30. März 2001 wurde daraufhin *Wolfgang Liebert* zum Vorsitzenden des Vorstandes gewählt. Die Mitglieder des Vorstandes einigten sich im Frühsommer 2001 auf eine interne Aufgabenverteilung, um die Arbeit auf mehr Schultern zu verteilen. Dieses Verfahren hat sich bewährt. Die Ver-

antwortung für die Kasse ging im Juni 2001 von *H.H. Cordes* auf *C. Pistner* über.

Der Vorstand hat sich in dem Berichtszeitraum mehrfach bei verschiedenen Gelegenheiten zu Sitzungen getroffen, so z.B. in Hamburg (28.3.2001), Darmstadt (15.5.2001), Jülich (28.9.2001), Dortmund (25.2.-2002), Leipzig (22.3.2002) und während einiger der Fachgespräche in Berlin. Die Protokolle wurden per E-mail verschickt. Alle in diesem Tätigkeitsbericht aufgeführten Punkte waren Gegenstand der Sitzungen.

Im November 2001 hat sich FONAS mit einer Stellungnahme zur Novelle des Hochschulrahmengesetzes zu Wort gemeldet. Darin wurde die Problematik der vorgesehenen Restriktionen im Bereich von Zeitverträgen an wissenschaftlichen Einrichtungen benannt und auf fatale Konsequenzen für die naturwissenschaftlich orientierte Friedensforschung aufmerksam gemacht. Bekanntlich gab es in der Folge heftige bundesweite Debatten über diesen Aspekt der HRG-Novelle. Ab Sommer 2002 gilt nunmehr eine Übergangsregelung bis 2005.

5. Kontakte mit anderen Gruppen und Organisationen

Jürgen Altmann, *Götz Neuneck* und *Christoph Pistner* haben die Kontakte zur *Deutschen Physikalischen Gesellschaft*, insbesondere auch über den DPG-Arbeitskreis „Physik und Abrüstung“ (DPG-AKA), aufrecht erhalten. Die Organisation und Durchführung der Fachsitzung „Physik und Abrüstung“ wurde während der Frühjahrstagungen der DPG (Dresden 2000, Hamburg 2001, Leipzig 2002) weitergeführt. Hierdurch ist es möglich, einerseits wissenschaftliche Fachsitzungen zu FONAS-Themen abzuhalten, andererseits können FONAS-Themen vor einem wissenschaftlich interessierten Publikum präsentiert werden. Auf der Dresdner Fachsitzung (2000) konnte der AKA erstmals einen Plenarredner stellen. Bei der Hamburger Fachsitzung (2001) waren insbesondere die eingeladenen Vorträge sehr gut besucht. Alle Vorträge der Leipziger Fachsitzung (2002) waren erfreulich gut besucht. Die DPG steuert in bescheidenem Umfang Reisemittel für externe Gäste und Organisationsmittel bei. Die Planung für die Hannoveraner DPG-Frühjahrstagung (März 2003) läuft bereits. Auch hier wird es einen durch den AKA organisierten Plenarvortrag geben.

FONAS beteiligte sich an der Planung, Organisation und Durchführung der Tagung „*Rüstungskontrolle im Cyberspace*“ der *Forschungsgruppe Informationsgesellschaft und Sicherheitspolitik* bei der Heinrich-Böll-Stiftung vom 29.-30. Juni 2001 in Berlin. *Alexander Glaser* und *Tom Bielefeld* übernahmen den deutschen Teil der Organisation des *UCS-Summer Symposium on Science and World Affairs* (21.-30. Juli 2001 in Berlin).

6. Durchführung von Fachgesprächen

In dem Berichtszeitraum gab es sechs FONAS-Präsentationen (Nr. 7-12), fünf davon wurden in Berlin durchgeführt (siehe Tabelle 1). Das 7. Fachgespräch

fand am 22. März 2000 in Berlin im Magnus-Haus der DPG statt. Es wurde mit einem Grußwort von *Botschafter Neubert* (Beauftragter der Bundesregierung für Abrüstung und Rüstungskontrolle) eingeleitet. *Richard Garwin* und *Ted Postol* (USA) trugen zu den US-Plänen zur Raketenabwehr vor. Das 8. Fachgespräch am 8. März 2001 im Magnus-Haus wurde von *Oberst i.G. Hugenschmidt*, dem stellv. Kommandeur des *Zentrums für Verifikationsaufgaben der Bundeswehr*, eingeleitet. Schwerpunkt waren die Ergebnisse der FONAS-Verifikationsprojekte. Die 9. Präsentation am 15. März 2001 wurde eingeleitet durch *Botschafter Schmid* (stellv. Beauftragter der Bundesregierung für Abrüstung und Rüstungskontrolle) und moderiert von *Götz Neuneck*. Hauptvorträge zu den jeweiligen Forschungsergebnissen innerhalb des FONAS-Projektverbundes „Präventive Rüstungskontrolle“ hielten *Kathryn Nixdorff* (Darmstadt)/*Malcom Dando* (Bradford/GB), *Tom Bielefeld* (Hamburg), *Christoph Pistner* (Darmstadt), *Jürgen Altmann* (Bochum) und *Christian Mölling* (Hamburg). An diesen Veranstaltungen nahmen je ca. 30-40 Personen teil.

Das 10. Fachgespräch am 27. Sept. 2001 im *Zentrum für Verifikationsaufgaben der Bundeswehr* (Geilenkirchen) war dem Austausch von FONAS mit den Offizieren des Zentrums gewidmet. Die *Obristen Britting*, *Hugenschmidt*, *Kohlhaas* und *Richter* sowie der leitende General *Hübner* informierten über die Aufgabenbereiche des Zentrums. FONAS-seitig referierten *Mark Hotz*, *Wolfgang Liebert*, *Götz Neuneck* und *Hartwig Spitzer*. (Eine Ergebnis-CD liegt vor.) Aus diesem intensiven Kontakt ergab sich die 11. Präsentation am 24. Jan. 2002 in Berlin, die dem *Open Skies Vertrag* gewidmet war. Vortragende der gut besuchten Veranstaltung waren *Oberst Britting*, *Götz Neuneck* und *Hartwig Spitzer*. *Hartwig Spitzer* hatte ein Memorandum über Notwendigkeiten bei der deutschen Beteiligung für die Umsetzung des frisch in Kraft getretenen Vertrags für diese Gelegenheit vorbereitet und in Berlin vorgestellt.

Das 12. Fachgespräch wurde am 11. Juni 2002 als „*Expert Briefing Space Weapons Ban – How can it be achieved?*“ im Berliner Magnus-Haus der DPG durchgeführt. Zusammen mit der VDW, INESAP und dem „*Program in Arms Control, Disarmament, and International Security* (ACDIS) der *University of Champaign, Illinois*“ wurde in der *Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften* ein eintägiger Workshop (Vorträge: *G. Neuneck*, *J. Scheffran*) durchgeführt. Im zweiten Teil der Veranstaltung wurden die vorliegenden Texte für künftige Rüstungskontrollverträge im Welt-raum durch *Dr. Ian Kenyon* (*Mountbatten Centre for International Studies/Southampton/UK*), *Dr. Carol Rosin* (*Institute for Cooperation in Space, Ventura/Canada*); *Dr. Ivan Safranchuk* (*Center for Defense Information, Moskau*) sowie *Dr. Clifford Singer* (ACDIS) in einer gemeinsamen Diskussion verglichen und die jeweiligen Vorteile und Defizite herausgearbeitet. Die Veranstaltungsreihe soll fortgesetzt werden.

7. Der Newsletter

Hauptsächlich *Ulrike Kronfeld-Goharani*, unterstützt von *Götz Neuneck* und *Christoph Pistner*, stellten zum September 2000 den Newsletter Nr. 2 zusammen. Zum Jahresende 2001 wurde der 3. FONAS-Newsletter – ermöglicht aufgrund des Engagements von *Ulrike Kronfeld-Goharani* – erstellt. Auf der FONAS-Homepage findet man PDF-Versionen der Newsletter. Für Ende 2002 befindet sich der 4. Newsletter in Vorbereitung.

Die Newsletter werden FONAS-intern, aber auch an einen größeren Kreis von Interessenten außerhalb von FONAS versandt.

8. FONAS-Veröffentlichungen

Aus Anlass der Fertigstellung der ersten Berichte des FONAS-Projektverbundes PRK hat der Vorstand in Rücksprache mit weiteren Mitgliedern beschlossen, eine „*Schriftenreihe Naturwissenschaft, Abrüstung und internationale Sicherheit*“ zu gründen. Nach Erkundigungen bei mehreren Verlagen wurde *agenda* in Münster ausgewählt und die allgemeine Umschlaggestaltung festgelegt. Die ersten 5 Bände werden vom PRK-Projektverbund kommen. Band 2 (*J. Altmann: Military Uses of Microsystem Technology – Dangers and Preventive Arms Control*) wurde bereits im November 2001 veröffentlicht.

Die FONAS-Schriftenreihe sollte FONAS bekannter machen und unsere Anerkennung vergrößern. Wir sollten uns aktiv für eine weite Verbreitung einsetzen.

Im Sommer 2001 wurde in Zusammenarbeit mit der Zeitschrift *Wissenschaft und Frieden* eine Zusammenfassung der ersten Ergebnisse des FONAS-Projektverbundes PRK als Dossier Nr.38 veröffentlicht.

9. Aussichten

Der Vorstand ist nach wie vor mit der Organisation der vielfältigen Treffen beschäftigt. Leider liegen diese Arbeiten auf den Schultern nur weniger. Dabei ist zu berücksichtigen: FONAS ist selbstorganisiert und verfügt über keine hauptamtlichen Mitarbeiter. Die Selbstorganisation kann nur gelingen, wenn alle mit-helfen und Teilverantwortungen übernehmen. Insbesondere angesichts der stark gestiegenen Anforderungen durch die BMBF-Projekte bzw. die neu bewilligten DSF-Projekte und die Erwartungen, die auf eine Stiftungsprofessur gerichtet werden, ist ein neuer Schub des Engagements vieler unerlässlich.

Die am 28.9.2001 veranstaltete Zukunftswerkstatt (unter Anleitung von *Martin Kalinowski*) sollte ein Schritt zur Neudefinition der Aufgaben von FONAS für die nächsten Jahre werden. Leider nahmen nur wenige FONAS-Mitglieder teil. Dennoch sind einige Leitlinien sichtbar geworden. Eine FONAS-interne Veröffentlichung der Ergebnisse steht allerdings – wegen allgemeiner Überlastung – noch aus.

*Wolfgang Liebert und Götz Neuneck
(im Namen des FONAS-Vorstands)*

Rezension

KRAUS, Elisabeth: **Von der Uranspaltung zur Göttinger Erklärung: Otto Hahn, Werner Heisenberg, Carl Friedrich von Weizsäcker und die Verantwortung des Wissenschaftlers.** Mit einem Geleitw. von Carl Friedrich von Weizsäcker. – Würzburg: Königshausen & Neumann, 2001. – XV, 449 S. Zugl.: Tübingen, Univ., Diss., 2000, ISBN 3-8260-1987-3.

Wie verhalten sich Wissenschaftler, die versuchen, der Verantwortung für die Folgen ihrer wissenschaftlichen Arbeit gerecht zu werden? Elisabeth Kraus hat eine Fallstudie zu dieser Frage erstellt, die sich auf die Nutzung der Kernspaltung in Atomwaffen bezieht. Die Studie ist fokussiert auf die Göttinger Erklärung von 1957, in der sich 18 Atomphysiker gegen die Bewaffnung der Bundeswehr mit Atomwaffen in deutschem Besitz aussprechen und erklären, dass sie nicht bereit seien, sich an ihrer Herstellung, Erprobung oder ihrem Einsatz in irgend einer Weise zu beteiligen.

Die *Göttinger Achtzehn* hatten nicht identische Beweggründe und Verhaltensweisen. Drei von ihnen werden in dieser Studie behandelt: *Carl Friedrich von Weizsäcker* als der Initiator der Erklärung, *Otto Hahn* als der Entdecker der Uranspaltung und *Werner Heisenberg*, der damalige Vorsitzende des Arbeitskreises "Kernphysik".

Um die Unterschiede charakterisieren zu können, entwickelt die Soziologin Kraus an *Max Weber* anknüpfend idealtypisch die drei von ihr "humanitär", "fachwissenschaftlich" und "politisch" genannten Typen der Verantwortung des Wissenschaftlers. Erstere verstehen die Erklärung in erster Linie als humanitäres Manifest, durch das die Öffentlichkeit vor den durch die Atomrüstung für die Menschheit entstandenen tödlichen Gefahren gewarnt werden soll. Die "fachwissenschaftliche" Gruppierung betont den Informationscharakter der Erklärung als eine Stellungnahme von Physikern. Der "politische" Verantwortungstyp will mit der Öffentlichen Erklärung den gesellschaftlichen Diskussionsprozeß beeinflussen und die Bundesregierung zum Verzicht auf den Besitz von Atomwaffen bewegen.

Kraus analysiert das verantwortungsbezogene Verhalten nicht isoliert hinsichtlich dieser Erklärung. Als Historikerin betrachtet sie relevante Situationen und Ereignisse ab der Entdeckung der Kernspaltung im Jahre 1938 und rekonstruiert das Verhalten der drei Atomphysiker zu jedem dieser Gelegenheiten vorrangig aus Originaldokumenten der Betroffenen selber. Die Reaktionen auf den Atombombeneinsatz in *Hiroshima*, den Beginn der friedlichen Nutzung der Kernenergie und andere Beispiele werden herangezogen, um das verantwortungsbezogene Verhalten in verschiedenen

Kontexten auszuleuchten und die Beweggründe für die Unterzeichnung der Göttinger Erklärung deuten zu können.

Mit diesem biographischen Hintergrund veranschaulicht Kraus die Deutungs- und Erklärungskraft der genannten Typen der Verantwortungswahrnehmung von Wissenschaftlern, wobei sie Hahn als "humanitär" und Heisenberg als "fachwissenschaftlichen" Typ charakterisiert. Hingegen sei C.F. von Weizsäcker der Politiker der Göttinger Achtzehn.

Das Buch von Elisabeth Kraus ist eine interdisziplinäre (Soziologie/Geschichte/Ethik) Dissertation, die vor allem mit der von ihr vorgeschlagenen Typologie der Verantwortungswahrnehmung, sowie zur historischen Aufarbeitung der westdeutschen Atomwaffen- und Non-Proliferationspolitik einen anregenden und erhellenden Forschungsbeitrag leistet.

Für den politisch interessierten Laien kann dieses Buch als eine lesenswerte und spannende Studie über die Verantwortung von Wissenschaftlern und insbesondere von Atomphysikern in ihrem Verhalten bezüglich Atomwaffen empfohlen werden.

Dieses Thema ist nach wie vor politisch relevant, insbesondere auch für Deutschland. Trotz Ende des Kalten Krieges vor mehr als einem Jahrzehnt sind dort heute immer noch U.S. amerikanische Kernwaffen stationiert, die mit Trägersystemen der Bundeswehr, den Tornados, und von deutschen Piloten eingesetzt

werden können. Es ist wichtig zu sehen, aus welchen historischen Auseinandersetzungen die heutige Situation und das dahinter stehende Konzept der sogenannten "nuklearen Teilhabe" beim Verzicht Deutschlands auf eigene Kernwaffen hervorgegangen ist. Es ist bemerkenswert, daß der Göttinger Appel explizit das forderte, was auch eingetroffen ist: Verzicht Deutschlands auf den Besitz von Atomwaffen und keine eigene Beteiligung. Die Stationierung von Kernwaffen anderer Länder auf deutschem Boden unter Beteiligung der Bundeswehr wurde nicht explizit angesprochen. Bekannt war diese Möglichkeit allerdings, wie aus den Worten C.F. von Weizsäckers deutlich wird, mit denen er rückblickend seine Motivation für die Veröffentlichung der Göttinger Erklärung wie folgt zusammenfaßt: "Wie aber wenn die Bundeswehr erst nur die Abschussgeräte für Atomwaffen erhält und später eines Tages die Bomben und Granaten selbst, von ausländischer Produktion? Wenn wir überhaupt der Meinung waren, die Bundeswehr solle nicht atomar ausgerüstet werden, so mußten wir jetzt einen Schritt tun." (1)

(1) C.F. von Weizsäcker, Die Verantwortung der Wissenschaft im Atomzeitalter, Göttingen 1957, Seite 21.

Martin B. Kalinowski

Dr. Martin B. Kalinowski: arbeitet bei der Organisation für den Umfassenden Teststoppvertrag (Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organization - CTBTO) in Wien.

Mitteilungen und Termine, Publikationen

Mitteilungen

DSF Deutsche Stiftung Friedensforschung

Ausschreibung von Fördermitteln zur Einrichtung einer Stiftungsprofessur „Naturwissenschaft und Friedensforschung“ im Rahmen des Nachwuchsförderungsprogramms der Deutschen Stiftung Friedensforschung (DSF)

Die Deutsche Stiftung Friedensforschung (DSF) schreibt ab dem 1. August 2002 die Stelle einer Stiftungsprofessur "Naturwissenschaft und Friedensforschung" aus, um die sich Universitäten bewerben können. Dadurch sollen die strukturellen Bedingungen zur "Integration der Friedensforschung in die Arbeit von naturwissenschaftlichen Fachbereichen" geschaffen werden. Die Stiftungsprofessur wird den Namen Carl Friedrich von Weizsäckers tragen.

Mit der geplanten Stiftungsprofessur soll ermöglicht werden, sowohl analytische Forschungsfragen – etwa zur Problematik der Massenvernichtungswaffen, technologiebedingter Konfliktkonstellationen, fortschreitender Rüstungsdynamik oder des Zusammenhangs von Globalisierung und internationaler Sicherheit – als auch praxisrelevante und politikleitende Fragestellungen –

z.B. zu Fragen der Abrüstung und Rüstungskontrolle, zur Nichtverbreitung und Verifikation, zu Ressourcenkonflikten und nachhaltiger Umweltnutzung oder zur Verletzlichkeit der Strukturen in der modernen Industriegesellschaft – zu untersuchen. Eine Anbindung an eine erfahrene Forschungsinstitution ist ebenso gewünscht wie eine Verankerung an und/oder Kooperation mit mehreren Fachbereichen (Physik, Informatik, Ingenieurwissenschaften o.ä. einerseits, Politik-/Sozialwissenschaften andererseits), um Interdisziplinarität zu gewährleisten. Langfristig soll grundlagen- wie auch anwendungsorientierte Forschung und Lehre in diesen Bereichen ermöglicht werden, um bessere Methoden für wirkungsvolle Früherkennung, Abschätzung sicherheitsrelevanter Forschungs- und Technikentwicklungen und der Verregelung technologiebedingter Konflikte zu entwickeln. Bewerben können sich Universitäten, die in einem der beschriebenen Themenbereiche

- in Forschung und Lehre einschlägige Erfahrungen mit Friedensforschung nachweisen können,
- bedarfsorientierte Arbeiten in einem interdisziplinären Umfeld durchgeführt haben oder durchführen werden und
- interdisziplinäre Lehrveranstaltungen und Studiengänge durchführen oder planen.

Naturwissenschaft, Abrüstung und internationale Sicherheit

Nachzuweisen sind insbesondere:

- die Qualität der geleisteten Forschung,
- Beschreibung des interdisziplinären Umfeldes,
- geplante Arbeiten in Forschung und Lehre auf den avisierten Aufgabenfeldern,
- Zusammenführung der interfakultativen Zusammenarbeit.

In den ersten fünf Jahren erfolgt die Förderung durch die DSF, um die strukturellen Bedingungen an einer Universität zu stärken. Gefördert wird eine Hochschullehrer/innenstelle C3/C4 mit Sachmittelausstattung in einer Gesamthöhe von bis zu € 2 50 000 p a. Die betreffende Hochschule verpflichtet sich, nach fünf Jahren die geschaffenen Stellen zu übernehmen und im eigenen Haushaltsplan fortzusetzen.

Nach der Wahl der Hochschule durch die DSF soll im Rahmen einer Berufungskommission, an der die DSF, die Hochschule und die deutsche Fachöffentlichkeit beteiligt ist, die personelle Auswahl der Bewerber/innen erfolgen. Bewerber/innen sollten sich qualifizieren durch

- herausragende fachliche Expertise,
- kommunikative Kompetenz,
- Kenntnis der einschlägigen Forschungserichtungen und der bisher international geleisteten Arbeiten,
- internationale Erfahrung.

Bewerbungen mit den üblichen Unterlagen sind bis zum 20. September 2002 zu richten an

Prof. Dr. Dr. Dieter S. Lutz
Deutsche Stiftung Friedensforschung (DSF)
Am Ledenhof 3-5
D-49074 Osnabrück

Ausführlichere Infos sind auf der Homepage der DSF zu finden unter: www.bundesstiftung-friedensforschung.de/

Pressemitteilung

Druckfreigabe: Montag, 12. August 2002, 12 Uhr

DSF schreibt Carl Friedrich von Weizsäcker-Professur aus

Auf seiner jüngsten Sitzung hat der Stiftungsrat der Deutschen Stiftung Friedensforschung beschlos-

sen, eine Stiftungsprofessur Naturwissenschaft und Friedensforschung aus Mitteln der DSF zu fördern. Für diesen Zweck werden über einen Zeitraum von fünf Jahren Finanzmittel in einer Gesamthöhe von bis zu 1,25 Mio. Euro bereitgestellt.

In der Namensgebung greift die Stiftung einen Vorschlag der *Vereinigung Deutscher Wissenschaftler* (VDW) auf, die Stiftungsprofessur nach dem großen Physiker und Philosophen des 20. Jahrhunderts, *Carl Friedrich von Weizsäcker*, zu benennen. Mit seinem frühen Engagement gegen die atomare Aufrüstung gehört er zu den geistigen Wegbereitern der deutschen Friedensforschung nach dem Zweiten Weltkrieg. Wie kaum ein anderer widmet er sein Lebenswerk der Verantwortung des Naturwissenschaftlers für den Frieden in der Weltgesellschaft.

Im Vorfeld der Entscheidung hatte die DSF im Februar 2002 in Berlin ein Symposium zum Thema „*Naturwissenschaften und Friedensforschung*“ abgehalten, auf welchem sowohl Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen als auch Universitätsvertreter und Rezipienten naturwissenschaftlicher Abrüstungsforschung einhellig und nachdrücklich für die Einrichtung einer solchen Professur plädiert hatten.

Mit der Ausschreibung der Stiftungsprofessur folgt die Deutsche Stiftung Friedensforschung dem Vorbild von Weizsäckers, die Friedensforschung in die Arbeit naturwissenschaftlicher Fachbereiche zu integrieren. Hierdurch sollen deutlich verbesserte Voraussetzungen geschaffen werden, hochaktuelle Fragen wie die fortschreitende Rüstungsdynamik, das Problem der Massenvernichtungswaffen oder den Zusammenhang zwischen Globalisierung und internationaler Sicherheit wissenschaftlich fundiert zu untersuchen. Zugleich soll die Professur praxisrelevante und politiknahe Fragestellungen bearbeiten – z.B. zur Abrüstung und Rüstungskontrolle, zur Nichtverbreitung und Verifikation, zu Ressourcenkonflikten und nachhaltiger Umweltnutzung oder zur Verletzlichkeit der Strukturen in der modernen Industriegesellschaft.

Weitere Informationen:

Prof. Dr. Dr. Dieter S. Lutz
Vorsitzender des Stiftungsrates
c/o Institut für Friedensforschung
und Sicherheitspolitik (IFSH)
Falkenstein 1
22587 Hamburg
Tel. 040/8660770
DSLutz@public.uni-hamburg.de

Thomas Held, Geschäftsführer
Deutsche Stiftung
Friedensforschung
Am Ledenhof 3-5
49074 Osnabrück
Tel. 0541/600 35 42
info@bundesstiftung-friedensforschung.de

SW 2002/2003: Universität Hamburg: "Globale Zukunftsfragen – Ein Vorlesungs- und Seminarprojekt für die ganze Universität und die Stadt"

Die großen globalen Zukunftsfragen – wie Bevölkerungsentwicklung, Zugang zu Energie und Wasser, Artenvielfalt, soziale Kohäsion etc. – werden von der heranwachsenden Generation deutlich wahrgenom-

men. Sie werden aber im Dschungel von disziplinärer Ausbildung und persönlichen Nahzielen häufig beiseite gelegt. Mit diesem Vorlesungs- und Seminarprojekt möchte die Hamburger Universität junge Menschen aus allen Bereichen der Universität ansprechen und für eine engagierte Mitarbeit gewinnen. Die Mitarbeit soll Spaß machen, faszinieren und gleichzeitig verbindlich sein.

Vorlesungstermine: donnerstags von 17.15-19.00 Uhr

Ort: Edmund-Siemers-Allee 1, Hörsaal B (Agathe Lasch Hörsaal).

Die Themen im Überblick:

24.10.02: Einführung: Globale Zukunftsfragen – Vielfalt der Sichtweisen, Vernetzung und Konfrontation; Dr. Peter Henning Feindt, Prof. Christiane Floyd, Prof. Hartwig Spitzer, Grusswort Univ.-Präsident Dr. J. Luthje

31.10.02: Biodiversität und Grundkonzept der Ökologie; Prof. Norbert Jürgens, Prof. Richard Tol, Universität Hamburg

07.11.02: Gaia und Prometheus – Von der Vielzahl der Naturbilder und ihrem Einfluss auf gesellschaftliche Entscheidungen; Prof. Ulrich Steinvorth, Univ. Hamburg

14.11.02: Wie zukunftsfähig ist Globalisierung? Dr. Wolfgang Sachs, Institut für Klima, Umwelt, Energie, Wuppertal

21.11.02: Food and sustainable agriculture; Prof. Sahbah Benjelloun, Rabat, Marokko, Prof. Volker Beusmann, Uni. Hamburg

28.11.02: Megacities und lebensfähige Dörfer; Prof. Jürgen Oßenbrügge, Univ. Hamburg, Dr. Aysegül Baykan, Istanbul

05.12.02: Migration: Ursachen und Folgen; Prof. Ursula Neumann, Univ. Hamburg, Louis Henri Seukwa, Uni. Hamburg

12.12.02: Bevölkerungsentwicklung und Rolle der Frauen; Dr. Heide Mertens, Soest Dr. Diana Hummel, Institut für sozial-ökologische Forschung (ISOE), Frankfurt am Main

19.12.02: Selbstorganisation und Koevolution – Über die Vorhersagbarkeit von Globalen Entwicklungen; Dr.

Gerhard Petschel-Held, Potsdam Institut für Klimafolgenforschung

09.01.03: Energie und Klima; Prof. Hartmut Grassl, Univ. Hamburg und MPI für Meteorologie, Hamburg

16.01.03: Gesundheit und menschliche Grundbedürfnisse; Dr. Barbara Kloss-Quiroga, Deutsche Stiftung für Entwicklung, Berlin

23.01.03: Wasser im 21. Jahrhundert – Weltweite und Hamburger Perspektiven Dr. Klaus Lanz, International Water Affairs, Hamburg

30.01.03: Wem nützt die Globalisierung? Märkte, Institutionen, Regelungsbedarf; Prof. Elmar Altvater, FU Berlin, Prof. Thomas Straubhaar, HWWA, Hamburg

06.02.03: Synthese: Nachhaltigkeitskonzepte und -Strategien; Prof. Armin von Gleich, HAW Hamburg, Dr. Christine von Weizsäcker, Bonn

Weitere Informationen unter http://www.rrz.uni-hamburg.de/Globale_Zukunft/konzept.html

Seminar, das im Rahmen der Veranstaltung von FONAS-Mitgliedern zum Thema "Globale Zukunftsfragen und internationale Sicherheit – Beiträge aus Physik und Informatik" durchgeführt wird:

Termin: dienstags 14.15-15.45 Uhr

Ort: Jungiusstr.9/265

Kontakt: Prof. Dr. Leonie Dreschler-Fischer (FB Informatik), Tel. 42883-2452, e-mail: dreschler@informatik.uni-hamburg.de, Prof. Dr. Hartwig Spitzer (FB Physik) Tel. 8998-2313 e-mail: hartwig.spitzer@desy.de, Dr. Götz Neuneck (Institut für Friedensforschung (IFSH), Tel 8607721, e-mail: neuneck@public.uni-hamburg.de

Termine

24.-27. Jan. 2003: INESAP Konferenz: Moving Beyond Missile Defense Project Conference, Europäische Akademie Berlin, Bismarckallee 46/48, D - 14193 Berlin, Kontakt: Regina Hagen, IANUS, TU Darmstadt, Tel.: 06151-164468, inesap@hrzpub.tu-darmstadt.de, www.inesap.org.

27.-28. März 2003: Fachsitzung des Arbeitskreises "Physik und Abrüstung" auf der 67. Frühjahrstagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG) 2003 in

Hannover, Homepage: www.dpg-tagungen.de/info/hannover2003.html.

17.-19. Sep. 2003: FONAS-Herbsttagung bei der Deutschen Stiftung Friedensforschung (DSF) in Osnabrück, Am Ledenhof 3-5, 49074 Osnabrück, Kontakt: Ulrike Kronfeld-Goharani, Tel.: 0431-6332, kronfeld@schiff.uni-kiel.de.

Publikationen aus dem FONAS-Kreis

Ackermann, H.; Krämer, M.; Melsheimer, O.; Scheffran, J.: Energienutzung – Konflikte, Potenziale, Szenarien. In: Zoll, R. (Hrsg.), Energiekonflikte. Problemübersicht und empirische Analysen zur Akzeptanz von Windkraftanlagen, Münster, LIT, 2001, S. 17 - 95.

Altmann, J.: Non-lethal Weapons Technologies – the Case for Independent Scientific Analysis, Medicine, Conflict and Survival 17(3), 2001, S. 234-247.

Bender, W.; Liebert, W. (Hrsg.): Wege zur nuklearwaffenfreien Welt, Agenda, Münster, 2001.

Bender, W., Hagen, R., Kalinowski, M.B., Scheffran, J. (eds.): Space Use and Ethics. Volume I: Papers, Darmstädter interdisziplinäre Beiträge 5/I, Agenda Verlag: Münster, 2001.

Hagen, R.; Scheffran, J.: Zwischen Raketenabwehr und Weltraumrüstung – Was macht Europa?, Wissenschaft und Frieden, 2/2001.

Hagen, R.; Scheffran, J.: Raketen abrüsten statt abwehren, Raumfahrt Concret, 2/2001.

Hagen, R.; Scheffran, J.: Weltraum – ein Instrument europäischer Macht?, Wissenschaft und Frieden, 3/2001 (nachgedruckt im Dokumentationsteil der Frankfurter Rundschau).

Hagen, R.; Scheffran, J.: Kein Peal Harbor im All, Raumfahrt Concret 5/2001.

Hagen, R.; Scheffran, J.: Nuclear Space – An Indispensable Option?, Space Policy 17 (2001), S. 261-264.

Ipsen, D.; Rösch, R.; Scheffran, J.: Cooperation in Global Climate Policy: Potentialities and Limitations, Energy Policy, 29/4 (Jan. 2001), S. 315-326.

Kalinowski, M.B.: Die vollständige Abrüstung der Kernwaffen – Ethisch zwingend und völkerrechtlich vereinbart. Hauskeller, Chr.; Liebert, W.; Ludwig, H. (Hrsg.): Wissenschaft verantworten. Soziale und ethische Orientierung in der technischen Zivilisation, Agenda Verlag: Münster 2001, S. 130-138.

Kalinowski, M.B.: Wie verfügbar bleibt die Kernwaffe? Präventive Kontrolle zur Sicherstellung einer kernwaffenfreien Welt, in: Bender, W.; Lieber, W. (Hrsg.): Wege zu einer nuklearwaffenfreien Welt, Agenda Verlag: Münster 2001, S. 171-181.

Kalinowski, M.B.: Atmospheric transport modelling related to radionuclide monitoring in support of Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty verification, Kern-technik 66/3 (2001), S. 129-133.

Kalinowski, M.B.; Schulze, J.: Radionuclide Monitoring for the Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty. Journal of Nuclear Materials Management 30 (2002), No. 4, Summer 2002, S. 57-67.

Kalinowski, M.B.; Liebert, W.; Aumann, S.: The German Plutonium Balance, 1968-1999. Nonproliferation Review 9 (2002), No. 1, Spring 2002, S. 146-160. Siehe <http://cns.miis.edu/pubs/npr/vol09/91/abs91.htm#kali>

Kalinowski, M.B.: Interdisziplinarität und Praxisbezug. Das Projekt zur internationalen Tritiumkontrolle. In: Krebs, H., U. Gehrlein, J. Pfeiffer, J.C. Schmidt (Hrsg.): Perspektiven Interdisziplinärer Technikforschung. Konzepte, Analysen, Erfahrungen. Darmstädter interdisziplinäre Beiträge Band 6, Agenda Verlag: Münster 2002, S. 137-143.

Kalinowski, M.B.; Sartorius, H.; Uhl, S.; Weiss, W.: Drawing Conclusions on Separation of Plutonium by Evaluating Measurements of Atmospheric Krypton-85 in Weekly Samples at Various Distances from the

Karlsruhe Reprocessing Plant, 2002 (Englische Übersetzung des Arbeitsberichtes IANUS-3/1998).

Kronfeld-Goharani, U.; Neuneck, G.: Die schleichende Verseuchung der Arktischen Region: Heutige und künftige Umweltfolgen der russischen Nordmeerflotte, in Jahrbuch Ökologie, München C.H. Beck-Verlag 2001, S. 212-234, www.jahrbuch-oekologie.de/KronfeldNeuneck2002.pdf, Auch abgedruckt in: Freitag: Die Ost-West-Wochenzeitung 42. 12.10.2001 <http://www.-freitag.de/2001/42/01420801>.

Kronfeld-Goharani, Ulrike: Die Umweltschäden und Entsorgungsprobleme des russischen Nuklearkomplexes, Kiel: Schleswig-Holsteinisches Institut für Friedenswissenschaften, SCHIFF-Texte, Nr. 68, 2002.

Liebert, W.: Dambruch mit ungeahnten Folgen? – Die Bedeutung des ABM-Vertrags für die strategische Stabilität, in: Wissenschaft und Frieden, 19. Jg. 1/2001, S. 16-19.

Liebert, W.: Erneuerung der Aufklärung, in: Hauskeller, C.; Liebert, W.; Ludwig, H. (Hrsg.): Wissenschaft verantworten – Soziale und ethische Orientierung in der technischen Zivilisation, Wolfgang Bender zum 70. Geburtstag, Agenda, Münster, 2001, S. 29-42.

Liebert, W.: Transformationsprozeß vom Nichtverbreitungsregime zur kernwaffenfreien Welt, in: Bender, W.; Liebert, W.: Wege zur nuklearwaffenfreien Welt, Agenda, Münster, 2001, S. 235-254.

Liebert, W.: Aufgaben naturwissenschaftlich orientierter Friedensforschung, in: Friedenspolitik und Friedensforschung, Osnabrücker Jahrbuch Frieden und Wissenschaft VIII/2001, Uni-Verlag Rasch, Osnabrück 2001, S. 208-222.

Liebert, W.; Pistner, C.: Technische Optionen zur Beseitigung von zivilen Plutoniumbeständen zur Minimierung des Proliferationsrisikos, in: FONAS und Wissenschaft und Frieden (Hrsg.): Präventive Rüstungskontrolle, Dossier Nr. 38, Wissenschaft und Frieden, 19. Jg., 2001, S. 13-17.

Linev, S.; Altmann, J.; Weiß, A.: Monitoring for Verification – Acoustic-Seismic Military-Vehicle Measurements of 2000 at Meppen, Germany, in: Verification - Research Reports, no. 11, Lenzen: Grünberg, 2001.

Meffert, B. Hochmuth O.; Günther, M.; Heese, L.; Kell, G.; Morgenstern, T.; Weiß, A.; Winkler, F.: Monitoring for Verification: Sensor Station 2000 for Acoustic and Seismic Measurements of High Dynamic Range, in: Verification – Research Reports, no. 11, Lenzen: Grünberg, 2001.

Neuneck, G.; Spitzer, H.; Huber, G.: Technologiedynamik – Texte eines Proseminars im SS 1999, Hamburg 1999 (CENSIS-Report-34-99), 2001.

Neuneck, G.; Bielefeld, T.: US-Raketenabwehr: Zurück zum globalen Raketenschild? In Wissenschaft und Frieden, 1/ 2001, S. 7-11.

Neuneck, G.: Missile Defense, Germany and Europe, Contribution for the Pugwash Meeting no. 257, Pugwash Workshop on Nuclear Stability and Missile Defense, 26-28 October, Sigtuna, Sweden siehe Jeffrey Boutwell (ed.): Report Pugwash Meeting no. 257, Pugwash Workshop on Nuclear Stability and Missile Defense, 26-28 October, Sigtuna, Sweden, Pugwash Occasional Papers, Vol. 2(2), March 2001, S. 85-91.

Neuneck, G.; Altmann, J.; Bielefeld, T.; Nixdorff, K.; Mölling, C.; Pistner, C.: Präventive Rüstungskontrolle. Erste Ergebnisse des Projektes "Präventive Rüstungskontrolle" des Forschungsverbundes Naturwissenschaft und Internationale Sicherheit (FONAS), Dossier Wissenschaft und Frieden Nr.38, 2001, S. 1-19.

Neuneck, G.; Mölling, C.: Präventive Rüstungskontrolle. Methoden, Kriterien und Konzepte, in: Dossier Wissenschaft und Frieden, Nr. 38, 2001, S. 3-5.

Neuneck, G.; Bielefeld, T.: Raketenabwehrsysteme und internationale Sicherheit, in: Dossier Wissenschaft und Frieden, Nr. 38, 2001, S. 8-12.

Neuneck, G.: Der Streit um die Raketenabwehr: Alle unter einem Schirm? In: R. Mutz, U. Ratsch, B. Schoch (Hrsg.) Friedensgutachten 2001, Münster 2001, S. 278-282.

Neuneck, G.; Bielefeld, T.: Raketenabwehr-Optionen für die Bush-Administration: Die technische Dimension, in: Vierteljahresschrift Sicherheit und Frieden S+F, 2/2001 (referierter Artikel/Tom Bielefeld), S. 89-95

Neuneck, G.: The NMD Debate: Technology, Threats and Implications for International Security, in: P. Cotta-Ramusino, M. Martellini (Ed.): Missile Threat and Ballistic Missile Defense: Technology, Strategic Stability and Impact on Global Security, 2001, S. 147-174, <http://lxmi.mi.infn.it/~landnet/NMD/neuneck.pdf>

Neuneck, G.: The National Missile Defense Debate – Technology, Threat and Implications for International Security, Proceedings of the XIII International Amaldi-Conference on Problems of Global Security, Accademia Nazionale dei Lincei, Consiglio Nazionale Delle Ricerche, Roma 2001, S. 241-269 (Atti Convegni Lincei 167).

Neuneck, G.: Terrorismus und Massenvernichtungswaffen: Eine neue Symbiose?, in: Hans Frank/Kai Hirschmann (Hrsg.), Die weltweite Gefahr. Terrorismus als internationale Herausforderung, Berlin 2001, S. 169-224.

Neuneck, G.: Von National Missile Defense zu Global Missile Defense? Technische Machbarkeit und Ansätze der Bush-Administration, in: Die Friedens-Warte (Journal of International Peace and Organization), Vol. 76, Heft 4, 2001, S. 391-434.

Neuneck, G., Mölling, Chr.: Präventive Rüstungskontrolle und Information Warfare. In: Rüstungskontrolle im Cyberspace. Perspektiven der Friedenspolitik im Zeitalter von Computerattacken, in: Dokumentation einer

Internationalen Konferenz der Heinrich-Böll-Stiftung am 29./30. Juni 2001 in Berlin, S. 47-53.

Neuneck, G.: NMD Systems Architecture and its Compatibility With the ABM Treaty, in: Wolfgang Bender; Regina Hagen, Martin Kalinowski, Jürgen Scheffran: Space Ethics. Münster 2001, Agenda-Verlag. S. 175-186.

Neuneck, G.: Die Rolle der Naturwissenschaft: Dienerin zweier Herren In: Prokla, Zeitschrift für kritische Sozialwissenschaft, Vol. 32(2), Juni 2002, S. 205-226.

Neuneck, G.: Erklärung der Vereinigung Deutscher Wissenschaftler (VDW) zu den bekannt gewordenen Plänen der Bush-Administration zur künftigen Nuklearpolitik der USA, In: Prokla, Zeitschrift für kritische Sozialwissenschaft, Vol. 32(2), Juni 2002, S. 243-245.

Neuneck, G.: Ein Präventivkrieg gegen den Irak wäre ungerechtfertigt und schädlich. Stellungnahme von Dieter S. Lutz, Reinhard Mutz und Götz Neuneck vom 17. September 2002, abgedruckt in: Blätter für deutsche und internationale Politik, Vol. 47 (10) 2002, S. 1277-1280, Frankfurter Rundschau vom 3. Oktober 2002 und FREITAG 4. Oktober 2002, S. 6.

Pistner, C.; Liebert, W.: Nukleare Last des Kalten Krieges – Beseitigung von Plutoniumbeständen, in: Physik in unserer Zeit, 32. Jg. Nr. 2001, S. 18-25.

Pistner, C.; Glaser, A.; Liebert, W.: Der Umgang mit zivilen Plutoniumbeständen aus Sicht der Nichtverbreitung kernwaffenfähiger Materialien, in: Bender, W.; Liebert, W.: Wege zur nuklearwaffenfreien Welt, Agenda, Münster, 2001, S. 127-150.

Scheffran, J.: Power Distribution, Coalition Formation and Multipolar Stability in International Systems: The Case of Southeast Europe, in: G.M. Dimirovski (Ed.), Conflict Management and Resolution in Regions of Long Confronted Nations (Proc. IFAC/SWIS 2000 Workshop in Skopje/Ohrid, Macedonia), Oxford: Pergamon Elsevier Science, 2001, S. 37-48.

Scheffran, J.: Raketenabwehr, Stabilität und präventive Rüstungskontrolle, Wissenschaft und Frieden, 1/2001.

Scheffran, J.; Hagen, R.: Ethik im Weltraum – Geistige Höhenflüge und die Niederungen der Politik, in: C. Hauskeller, W. Liebert, H. Ludwig, Wissenschaft verantworten – Soziale und ethische Orientierung in der technischen Zivilisation, agenda 2001, S. 148-163.

Scheffran, J.; Hagen, R.: Europa und die Raketenabwehr, Blätter für deutsche und internationale Politik 4/2001, S. 437-446.

Scheffran, J.: Vom Konflikt zur Kooperation bei der Erhaltung biologischer Vielfalt. Modelle nachhaltiger Ressourcennutzung und sozio-ökologischer Interaktion. In: H. Korn, U. Feit (Hrsg.), Treffpunkt Biologische Vielfalt, Bundesamt für Naturschutz, 2001, S. 179-184.

Scheffran, J.: Moving Beyond Missile Defence: The Search for Alternatives to the Missile Race, Disarma-

Naturwissenschaft, Abrüstung und internationale Sicherheit

ment Diplomacy, Issue No 55, March 2001, S. 21-26 (reprint in INESAP Bulletin No.18).

Scheffran, J.: Bush, Putin und die Raketenabwehr, Blätter für deutsche und internationale Politik, September 2001, S. 1036-1041.

Scheffran, J.: Make Missile Defenses Obsolete: The Case for Ballistic Missile Disarmament, in: D. Krieger, C. Ong (eds.), A Maginot Line in the Sky – International Perspectives on Ballistic Missile Defense, Santa Barbara: Nuclear Age Peace Foundation, 2001, S. 69-73.

Scheffran, J.; Stock, M.: Umsetzung der Klimaschutzziele in Europa aus ökologischer und wirtschaftlicher Sicht. In: K. Wiemer, M. Kern (Hrsg.), Zukunft der thermischen Restabfallbehandlung, Fachbuchreihe Abfall-Wirtschaft des Witzenhausen-Instituts, 2001, S. 33-48.

Impressum:

Herausgeber:

Forschungsverbund Naturwissenschaft, Abrüstung und internationale Sicherheit (FONAS)
c/o IANUS, TU Darmstadt, Hochschulstr. 4a, 64289 Darmstadt
Tel.: 06151-164368, Fax: 06151-166039
E-mail: fonas@www.ianus.tu-darmstadt.de, Internet: www.fonas.org/

Bankverbindung:

FONAS e.V., Hamburger Sparkasse, BLZ: 200 505 50, Kto.: 1238 123 077

Redaktion:

Dr. Ulrike Kronfeld-Goharani, Dr. Wolfgang Liebert, Dr. Götz Neuneck, Christoph Pistner
c/o SCHIFF, Kaiserstr. 2, 24143 Kiel, Tel.: 0431/880-6332, Fax: 0431/880-6333, E-mail: kronfeld@schiff.uni-kiel.de

V.i.S.d.P.: Dr. Ulrike Kronfeld-Goharani, Dr. Wolfgang Liebert, Dr. Götz Neuneck, Christoph Pistner
- Auflage: 150

Druck: Eigenverlag

Adressen

BVP: Bochumer Verifikationsprojekt

Institut für Experimentalphysik III
Ruhr-Universität Bochum;
D - 44780 Bochum
Tel.: 0234/32-23591, -23601/2, Fax: 0234/32-14172
E-mail: altmann@ep3.ruhr-uni-bochum.de
Homepage: www.ep3.ruhr-uni-bochum.de/bvp/index.html

CENSIS: Center for Science and International Security

c/o Institut für Experimentalphysik
Luruper Chaussee 149, 22761 Hamburg
Tel.: 040/8998-2313, Fax: 040/8998-3282
E-mail: hartwig.spitzer@desy.de,
neuneck@public.uni-hamburg.de
Homepage: <http://kogs-www.informatik.uni-hamburg.de/projects/censis/censis.html>

Scheffran, J.: September 11: The Day After, Editorial, INESAP Information Bulletin, No. 18, September 2001.

Scheffran, J.: Raketenabwehr und Weltraumkrieg schaffen keine Sicherheit vor Terror, in: Berliner Signal – Gewaltlose Alternativen zur Vergeltungskette, Beiträge/Proceedings Nr. 18, NaturwissenschaftlerInnen-Initiative Dortmund, 2001.

Scheffran, J.: Stability and control of value-cost dynamic games, Central European Journal of Operations Research, 9(7) Nov. 2001, S. 197-225.

Scheffran, J.: Economic Growth, Emission Reduction and the Choice of Energy Technology in a Dynamic-Game Framework, erscheint in: Proceedings OR2001, Duisburg, Sept. 3-5, 2001, Heidelberg, Springer 2002.

Wer kann bei FONAS Mitglied werden?

Mitglied kann jede(r) werden, die/der mit mathematischen, natur- oder technikwissenschaftlichen Methoden zu Themen der Abrüstung, der internationalen Sicherheit und des Friedens forscht oder lehrt bzw. an Forschung und Lehre in diesem Bereich ein besonderes Interesse hat. Eine Mitgliedschaft von Institutionen mit vergleichbarem Interesse ist ebenso erwünscht wie Fördermitgliedschaften.

Der jährliche Mitgliedsbeitrag beträgt für Studierende/Arbeitslose Euro 10, ansonsten Euro 30 (für Personen mit einem Jahreseinkommen bis Euro 25.000) Euro 45 (bis zu Euro 45.000) und Euro 60 (über 45.000). Für Fördermitglieder gelten die o.g. Beitragssätze als Richtlinien. Spenden sind ebenfalls sehr willkommen. FONAS e.V. ist als gemeinnützig anerkannt.

IANUS: Interdisziplinäre Arbeitsgruppe Naturwissen-

schaft, Technik und Sicherheit
Technische Universität Darmstadt
Hochschulstr. 4a, D - 64289 Darmstadt
Tel.: 06151/16-4368, -3016, Fax: 06151/16-6039
E-mail: ianus@hrzpub.tu-darmstadt.de, Homepage: www.ianus.tu-darmstadt.de/ianus/welcome.tud

SCHIFF: Schleswig-Holsteinisches Institut für Frie-

denswissenschaften an der Universität Kiel
Kaiserstraße 2 / Geb. F, D - 24143 Kiel
Tel.: 0431/880-6332, Fax: 0431/880-6333
E-mail: kronfeld@schiff.uni-kiel.de
Homepage: www.schiff.uni-kiel.de

Nützliche URL's

Organisation	Internetadresse
Arbeitsgemeinschaft für Friedens- und Konfliktforschung (AFK)	www.bicc.de/coop/afk/
Arbeitskreis Physik und Abrüstung der DPG	www.dpg-fachgremien.de/aka/index.html
Arbeitskreis Rüstung und Informatik (RUIN)	iug.uni-paderborn.de/fiff/kontakt/ak_ruin.htm
Berghof-Forschungsinstitut für konstruktive Konfliktbearbeitung	www.berghof-center.org
British American Security Information Council (BASIC)	www.basicint.org
Bochumer Verifikationsprojekt (BVP)	www.ep3.ruhr-uni-bochum.de/bvp
Bonn International Center for Conversion (BICC)	www.bicc.de
Center for Science and International Security (CENSIS)	kogs-www.informatik.uni-hamburg.de/projects/Censis.html
Center for Arms Control/Russia	www.armscontrol.ru/
Datenbank über Nuklearmüll	www.radwaste.org
Deutsche Stiftung Friedensforschung (DSF)	www.bundesstiftung-friedensforschung.de
Federation of American Scientists (FAS)	www.fas.org/
Interdisziplinäre Arbeitsgruppe Naturwissenschaft, Technik und Sicherheit (IANUS)	www.ianus.tu-darmstadt.de/ianus/welcome.tud
International Atomic Energy Agency (IAEA)	www.iaea.org/
Institut für Friedensforschung und Sicherheitspolitik an der Universität Hamburg (IFSH)	www.ifsh.de
International Institute for Strategic Studies (IISS)	www.iiss.org/
International Network of Engineers and Scientists (INESGLOBAL)	www.inesglobal.org/
International Network of Engineers and Scientists Against Proliferation (INESAP)	www.inesap.org
Institute for International Studies, Stanford	iis.stanford.edu/
A Unique Military Encyclopedia (Milnet)	www.milnet.com/
Organization for the Prohibition of Chemical Weapons (OPCW)	www.opcw.nl
Peace and Conflict Studies (PeaCon)	www.uni-muenster.de/PeaCon/
Projektverbund Präventive Rüstungskontrolle (PRK)	www.ianus.tu-darmstadt.de/fonas/prk/welcome.html
Pugwash Conferences on Science and World Affairs	www.pugwash.org/
NATO Fact Sheets	www.nato.int/docu/facts.htm
Nuclear Control Institute	www.nci.org/
Pentagon (DefenseLink)	www.defenselink.mil/
Schleswig-Holsteinisches Institut für Friedenswissenschaften an der Universität Kiel (SCHIFF)	www.schiff.uni-kiel.de/
United Nations Treaty Collection - Overview	untreaty.un.org/
Verantwortung für Friedens- und Zukunftsfähigkeit, NaturwissenschaftlerInnen-Initiative	www.natwiss.de/