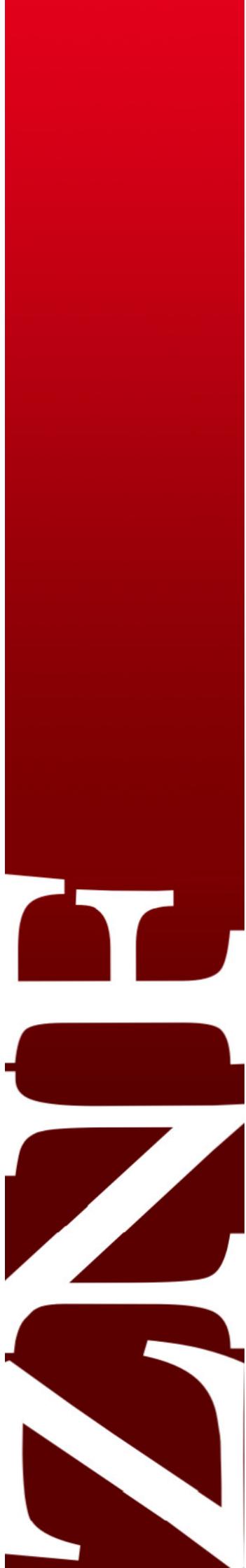


CARL FRIEDRICH VON WEIZSÄCKER-ZENTRUM
FÜR NATURWISSENSCHAFT UND FRIEDENSFORSCHUNG
DER UNIVERSITÄT HAMBURG



TÄTIGKEITSBERICHT 2013



Universität Hamburg
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG



GERALD KIRCHNER

Liebe Leserinnen und Leser,

nachdem ich Ende 2012 die Leitung des ZNF übernommen habe, freue ich mich, Ihnen hiermit erstmals einen Jahresbericht vorlegen zu können.

Nach den Herausforderungen und Unsicherheiten, denen das ZNF 2012 infolge der Beurlaubung des Carl Friedrich von Weizsäcker - Stiftungsprofessors Martin Kalinowski ausgesetzt war, lässt sich das abgelaufene Jahr als eine Konsolidierungsphase charakterisieren.

Neben der Weiterführung der im ZNF bearbeiteten Forschungsprojekte, der Etablierung neuer Forschungsthemen und der Betreuung der Qualifikationsarbeiten betraf dies gleichermaßen das fakultätsübergreifende Angebot des ZNF in der Lehre und dessen Aktualisierung. Neben diesen wissenschaftlichen Herausforderungen bedeutet eine neue Leitung aber auch für alle Beteiligten, sich auf andere Temperamente, Erfahrungen, Kommunikationsstrukturen ... einzustellen. Hier war die vom ersten Tag an offene und herzliche Aufnahme durch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für mich sowohl Ansporn als auch Bereicherung.

Die Forschungsstelle "Nukleare Waffen und Rüstungskontrolle" konnte im Jahre 2013 einen schon heiß ersehnten Durchbruch vermelden. Markus Kohler und seine Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter konnten das ATTA-Projekt, zentrales Vorhaben des ZNF zum Nachweis geringster Konzentrationen des radioaktiven ^{85}Kr , entscheidend voranbringen: nach den Jahren des Aufbaus gelang es im September 2013 erstmals, Kryptonatome in der magneto-optischen Falle nachzuweisen. Mein besonderer Dank gilt Prof. Klaus Sengstock und seiner kontinuierlichen Unterstützung dieses Projekts. Damit wird die Perspektive konkret, diese Messtechnik zum Nachweis nicht deklarerter Plutoniumabtrennung einzusetzen. Darüber hinaus besitzt unsere Messtechnik das Potential, radioaktive Kryptonisotope als interessanten Tracer für Umwelt- und Klimafor-schung zu nutzen.

2013 konnte ein zweiter, noch von Martin Kalinowski initiiertes Schwerpunkt der Arbeit der Forschungsstelle "Nukleare Waffen und Rüstungskontrolle" etabliert werden: die Entwicklung geeigneter physikalischer Messverfahren zur Verifikation nuklearer Abrüstung. In diesem von der Deutschen Stiftung Friedensforschung unterstützten Projekt arbeiten zwei Nachwuchswissenschaftler an ihren Dissertationen, mehrere Studierende konnten im Berichtsjahr für ihre Qualifikationsarbeiten gewonnen werden.

Für die Forschungsstelle "Biologische Waffen und Rüstungskontrolle" stellte sich nach dem personellen Aderlass im vorhergehenden Jahr die Herausforderung der personellen und fachlichen Konsolidierung. Dabei erwies sich als eine überaus wichtige Unterstützung, dass das Auswärtige Amt die Bedeutung eines Export-Import-Monitorings als Instrument, Indizien für eine Nichteinhaltung der Bestimmungen des Biowaffenübereinkommens zu erhalten, erkannt und das ZNF im Jahre 2013 für eine Pilotstudie finanziell unterstützt hat. Derzeit eröffnet sich die Perspektive, dass diese Unterstützung in eine mehrjährige Förderung münden kann, in deren Rahmen wir die Möglichkeit hätten, dieses Instrument systematisch weiterzuentwickeln und umzusetzen. Damit eng verknüpft ist die Erwartung, für diese Forschungsstelle eine längerfristige wissenschaftlich fruchtbare Perspektive definieren und etablieren zu können.

In der Lehre konnte das von Martin Kalinowski entwickelte Curriculum wie in den Vorjahren durchgeführt und punktuell erweitert werden. Hervorheben möchte ich die Carl Friedrich von Weizsäcker Friedensvorlesung, die ich im zurückliegenden Wintersemester mit Kollegen und Kolleginnen des Fachbereichs Informatik und des IFSH organisiert habe und die der Thematik "Cyber Security – Cyber War – Cyber Peace" gewidmet war. Die politische Aktualität dieses Themas wurde nicht nur durch die hochkarätigen Gäste, die wir als Vortragende gewinnen konnten, sondern auch durch die Resonanz aus Universität und Öffentlichkeit bestätigt.

Nun gilt es, diesen neuen Schwung mit in das vor uns liegende Jahr zu nehmen.

Gerald Kirchner

Vorsitzender des Direktoriums des ZNF

Forschungsstelle Nukleare Waffen und Rüstungskontrolle

Schwerpunkt 1: Atom Trap Trace Analysis (ATTA)

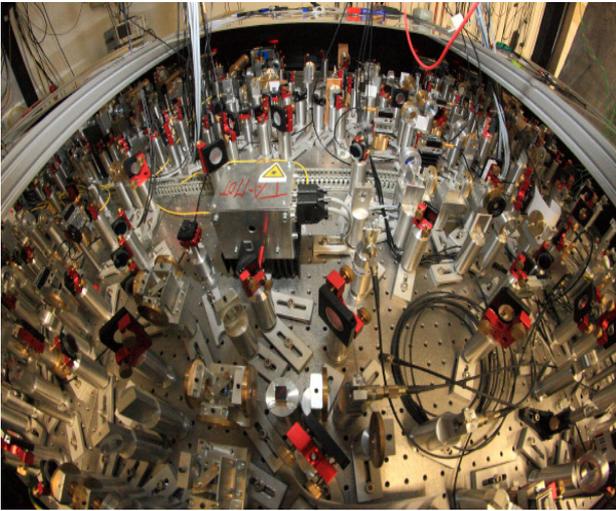


Photo: Impressionen des optischen Aufbaus zur Erzeugung von Laserstrahlen für das ATTA-Experiment

Die Atom Trap Trace Analysis (ATTA)- Gruppe des ZNF beschäftigt sich damit, eine Methode zur Entdeckung geheimer Plutoniumproduktion zu entwickeln und deren Funktionsfähigkeit nachzuweisen. Die Methode basiert auf einer experimentellen Ultrapurenanalyse mittels einer magneto-optischen Falle, die mit meteorologischen Methoden gekoppelt den Quellort eines Spurenisotops, Krypton-85 (^{85}Kr), auffindbar machen soll. ^{85}Kr ist ein Spaltprodukt, das bei der Erbrütung von Plutonium produziert wird und dessen natürliche Quellen um Größenordnungen kleiner sind als die anthropogene Produktion.

Eines der größten Probleme, die den Nichtverbreitungsvertrag betreffen, ist die Aufdeckung geheimer Aktivitäten zur Gewinnung von Spaltmaterial für militärische Projekte. Der Nichtverbreitungsvertrag gewährt jedem Unterzeichner das Recht auf und fördert jedes Mitglied bei der zivilen Nutzung der Kernenergie gemäß Artikel IV. Eine intensive Suche nach geheimen Aktivitäten war politisch bei der Implementierung des Vertrages nicht gewollt und folglich nicht vorgesehen. Deren Fehlen wurde erst durch die Entdeckung des irakischen Programms zur Entwicklung von Kernwaffen für die breite Öffentlichkeit erkennbar. Die politische Lösung besteht in der Entwicklung und Umsetzung des Zusatzprotokolls zum Nichtverbreitungsvertrag, das der Internationalen Atomenergieorganisation (IAEO) Mittel an die Hand gibt, geheime Aktivitäten zu entdecken. Unser Ziel ist es, eines dieser Mittel, "die Entdeckung von geheimer Wiederaufbereitung" unter Verwendung von Umweltproben, wissenschaftlich zu erforschen und gegebenenfalls bereit zu stellen.

Im Laufe des Jahres 2013 wurden folgende Aktivitäten durchgeführt: In Kooperation mit europäischen und amerikanischen Geowissenschaftlern wurde eine Anlage zur automatisierten Abtrennung von Krypton aus Luftproben mit einem Volumen von bis zu 5 Litern Luft geplant. Dieses Teilprojekt beinhaltet auch einen Forschungsaufenthalt eines Doktoranden an der Universität Bern, bei dem Techniken ausgetestet und Fertigkeiten zum Bau der Anlage erworben wurden. Die Anlage wurde so ausgelegt, dass sie bei Bedarf auch für die Aufbereitung von Gasproben, die nicht aus der Luft, sondern aus Grundwasser stammen, erweitert werden kann. Dies ist wichtig, da für die Geowissenschaftler sowohl das ^{85}Kr als auch das ^{81}Kr , die beide mit ATTA in ihrer Konzentration bestimmt werden können, für die Datierung abgeschlossener Systeme auf einer Zeitskala von bis zu fünfzig (^{85}Kr) oder einer Million Jahren (^{81}Kr) von Interesse sind.

Parallel zu dieser Aktivität wurde die Arbeit am eigentlichen ATTA-Experiment weitergeführt. Nach der erfolgreichen Integration der spezifischen Vakuum-UV-Lampen in den Aufbau des Experiments konnten im Laufe des Jahres die ersten stabilen Kryptonatome erfolgreich gekühlt und in der magneto-optischen Falle eingefangen werden. Das hierbei verwendete ^{84}Kr wurde von uns weltweit zum ersten Mal in einer Anlage bestehend aus einer Kombination aus zwei- und dreidimensionaler magneto-optischer Falle mit rein optischer Anregung gefangen. Erste Messungen zur Charakterisierung der Anlage konnten erfolgreich abgeschlossen werden. Arbeiten für den Nachweis einzelner Atome innerhalb der magneto-optischen Falle sind angelaufen.

Sobald diese erfolgreich abgeschlossen sind und einzelne Atome innerhalb der Falle eindeutig identifizierbar sind, kann die Apparatur auf die Kryptonisotope ^{85}Kr und ^{81}Kr umgestellt und können erste Eichmessungen durchgeführt werden. Nach jetzigem Zeitplan kann damit Ende 2014 der Analyseanteil seine Funktion aufnehmen.

Es ist angestrebt, dass parallel dazu die Abtrennung des Kryptons aus Luftproben aufgebaut und charakterisiert wird, so dass dann ein kompletter Apparat für die Traceruntersuchung zur Verfügung steht. Da die reine Verfügbarkeit einer Messapparatur nicht zwingend genügt, um die IAEA davon zu überzeugen, dass die Methode eine praktikable Technologie für Safeguards darstellt, sind weitere Schritte erforderlich. Neben den meteorologischen Berechnungen, die aktuell durchgeführt werden, um die Quell-Rezeptor-Verbindung besser zu verstehen, müssen auch die politischen und juristischen Auswirkungen von Messungen und möglichen Entdeckungen näher beleuchtet werden. Dies sollte auch die Möglichkeit mit einschließen, dass Messungen des ZNF tatsächlich auf eine unbekannte Quelle hindeuten.

Die wichtigsten Kooperationspartner bei diesem Projekt sind die Quantenphysikgruppe von Prof. Sengstock (ILP UHH), das Bundesamt für Strahlenschutz und Prof. Roland Purtschert, Universität Bern.

Schwerpunkt 2: Abrüstungsverifikation am ZNF

Am ZNF wird seit nunmehr über zweieinhalb Jahren Forschung zum Thema Abrüstungsverifikation betrieben. Die Deutsche Stiftung Friedensforschung hat dem ZNF im Jahr 2012 zwei Projekte zum Thema "Abrüstungsverifikation" bewilligt. Beide Projekte untersuchen das Potential von Informationsbarrieren, um das Dilemma zwischen notwendiger Geheimhaltung (Waffendesign) auf der einen und Transparenz bzw. Verifikation (Identifizieren der Kernwaffe als solche) auf der anderen Seite aufzulösen. Es werden charakteristische Attribute wie Spaltmasse und Isotopenzusammensetzung (Anreicherung) definiert, über die dann automatisiert ja/nein Aussagen getroffen werden.

Es werden insbesondere zwei physikalische Messmethoden untersucht. Malte Götttsche betrachtet die Neutronenmultiplizitätsverteilung bei der Spaltung von Plutonium zur Bestimmung der Spaltmasse. Spezifisch von Interesse ist die offene Frage, inwiefern diese auch hinter Abschirmungen verlässliche Ergebnisse für eine elektronische Informationsbarriere liefern können. Im zweiten Projekt untersucht Frederik Postelt das Potential von (n,γ) -Reaktionen, um die Isotopenzusammensetzung des spaltbaren Materials zu bestimmen. Auch hier spielt Abschirmung eine große Rolle. Schwerpunkt unserer Arbeiten ist die Entwicklung der für diese Aufgabe geeigneten Messtechnik.

Malte Götttsche konnte mit Monte Carlo-Simulationen mit dem Programmsystem MCNPX-PoliMi zeigen, dass für erfolgreiche Simulationen die Verwendung thermischer Wirkungsquer-

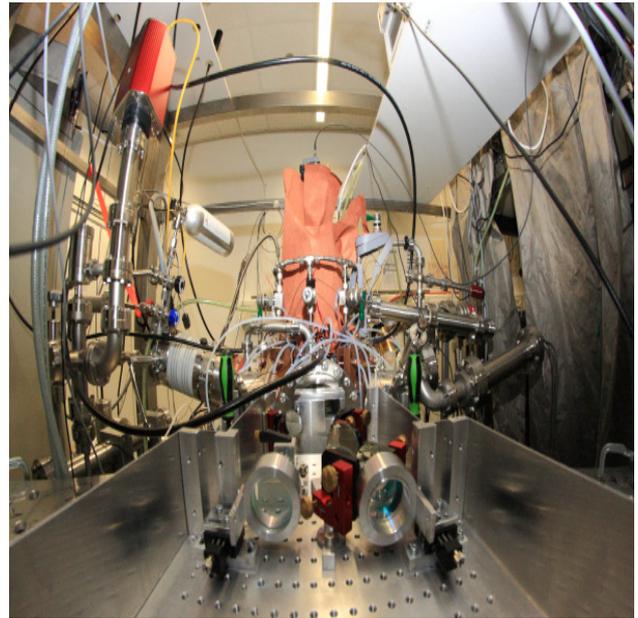


Photo: Blick auf einen Teil der Ultrahochvakuumkammern des ATTA-Experiments

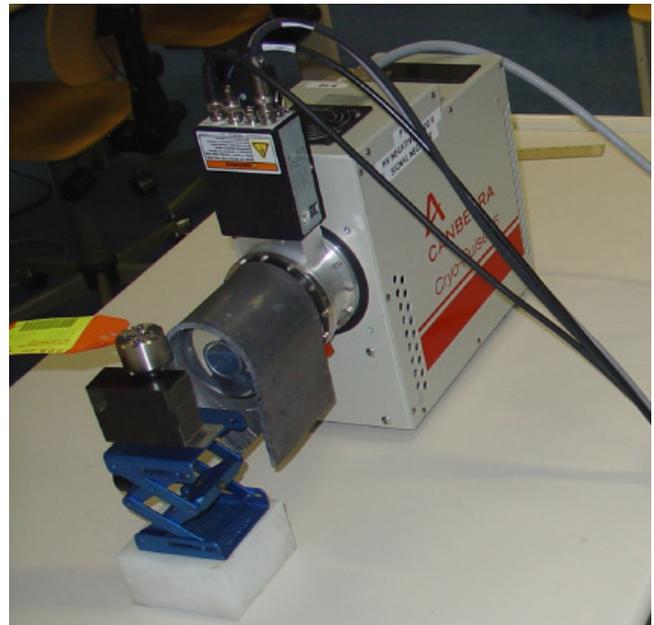


Photo: Messaufbau von Martin Weil: vorne links die Plutoniumprobe PM1 auf einem Probenhalter, dahinter der Detektor, der mit Blei abgeschirmt ist. Die Messungen wurden durchgeführt am JRC Ispra der EU.

schnittsbibliotheken für das Moderationsmaterial im Detektor essentiell ist, die die Streuung thermischer Neutronen an der Gitterstruktur berücksichtigen. Die Streuung kann durch die Erzeugung und Vernichtung von Phononen beschrieben werden, so dass Neutronen sowohl Energie verlieren als auch gewinnen können. Die Wirkungsquerschnitte können aus dem Anregungsspektrum, also den möglichen Phononenenergien, gewonnen werden. Die durchschnittliche Abweichung zwischen Simulation und Experiment liegt bei Verwendung der entsprechenden Bibliotheken im Unsicherheitsbereich der Simulationen. Damit konnte auch die Ursache für die teils beträchtlichen Diskrepanzen geklärt werden, die in bisherigen Simulationen mit diesem Programmsystem zu finden sind und bei denen die Streuung der thermalisierten Neutronen am Metallgitter des Plutoniums nicht berücksichtigt wurde.

Die Arbeit zu aktiven Gammamessungen an Spaltmaterialien musste krankheitsbedingt unterbrochen werden. Im zweiten Halbjahr 2013 hat Frederik Postelt einen Überblick über die publizierten Daten, Erfahrungen und Datenbanken erstellt und gezeigt, dass die gemessenen Gammaintensitäten deutlich voneinander abweichen, während die Übergangsenergien weitgehend konsistent sind. Zudem ist die Anzahl der publizierten Spektren und partiellen Wechselwirkungsquerschnitte überraschend gering, was auf einen großen Forschungsbedarf hindeutet.

Neben diesen beiden Doktoranden haben 2013 zwei Diplomanden und ein Bachelor-Student zum Thema Abrüstungsverifikation am ZNF gearbeitet.

Martin Weil hat im Juni 2013 seine Diplomarbeit „Abrüstungsverifikation: Gammaskopie für Informationsbarrieren“ abgeschlossen. Er hat Messungen mit geringen Mengen waffenfähigen Plutoniums mit und ohne Abschirmung durchgeführt und analysiert. Eine Messung mit einer 2 mm dicken Bleiabschirmung zeigt, dass sich die Bestimmung der Plutoniumisotopenzusammensetzung in dem üblicherweise genutzten Energiebereich des Gammaskopie in diesem Fall leicht unterbinden lässt. Mithilfe der Deklaration der Plutoniumprobe wurden das Alter und die Isotopenzusammensetzung der Probe zum Messzeitpunkt bestimmt. Auf der Basis des Messaufbaus und der Isotopenzusammensetzung wurde die Messung in MCNP (Monte Carlo Neutron-Particle Code) simuliert. Eine Gegenüberstellung von Messung und Simulation zeigt sowohl das Potential von Monte Carlo Simulationen als auch Ansätze für Verbesserungen.

Diese Forschung setzt Arne Schmäser als Diplomand am ZNF fort. Er untersucht, inwieweit qualitative Aussagen über die Plutoniumprobe mit ausschließlich gammaskopiemetrischer Analyse gemacht werden können. Hierfür werden die Spektren von Plutonium-

proben mit unterschiedlichen Parametern wie Zusammensetzung, Geometrie und Massen verglichen. Die verwendeten Spektren sind Ergebnisse von Monte Carlo Simulationen, die mit MCNP durchgeführt wurden. Es zeigt sich, dass die Selbstabschirmung der Probe bei energetisch benachbarten Linien vernachlässigt werden kann und dass die Simulationsergebnisse den Messergebnissen von Martin Weil entsprechen.

Fabio Zeiser hat im August 2013 seine Bachelorarbeit „Theory of Fission Neutron Multiplicities and Implementation in MCNPX-PoliMi“ abgeschlossen. Darin untersuchte er die Theorie hinter der Neutronenemission aus Spaltfragmenten mit Weisskopfs Verdampfungstheorie und die daraus folgende Neutronenmultiplizitätsverteilung. Diese Ergebnisse verglich er mit den zwei in MCNPX-PoliMi (einer MCNP-Version, in der Neutronenmultiplizitäten integriert sind) implementierten Optionen und stellte eine Abweichung zwischen diesen fest. Fabio Zeiser ist der Abrüstungsverifikation am ZNF als Masterstudent erhalten geblieben.

Die Lehraktivitäten rund um das Thema Abrüstungsverifikation am ZNF sind breit gefächert: In Kooperation mit dem King's College und der Universität Oslo wurde ein jährlich stattfindendes Seminar entwickelt, in dessen Rahmen Studierende in der Rolle von Inspektoren und Inspizierten zunächst ein Abrüstungsverifikationsprotokoll verhandeln und dann die Abrüstung einer „Kernwaffe“ selbst durchexerzieren. Zusammen mit der Akademie der Wissenschaften wird ein Schülerlabor angeboten, bei der unter anderem die physikalischen Grundlagen zur Beurteilung von Nuklearschmuggel vermittelt werden. In einem weiteren Schülerpraktikum wird die Gammaskopie allgemein vorgestellt.



Photo: Studierende bei der verifizierten Abrüstung ihrer "Kernwaffe" in Oslo.

Forschungsstelle Biologische Waffen und Rüstungskontrolle



Photo: NGO-Vertreter verlesen Statements im Plenum des BWÜ-Vertragsstaatentreffens 2013. Gunnar Jeremias (ZNF): 5.v.r.

Die Tätigkeit der Forschungsstelle fußt im Wesentlichen auf den zwei Standbeinen anwendungsbezogener Aktivitäten und Lehrtätigkeiten. 2013 hat die Bedeutung der fachübergreifenden Lehre erneut zugenommen. Neben den bereits etablierten Beiträgen zum IFSH Master Programm Peace and Security Studies, Einführungsveranstaltungen für Studierende der Chemie und Seminaren zur Verantwortung in den Ingenieurwissenschaften an der TU Hamburg Harburg wurde im Sommersemester 2013 erstmals eine Vorlesungsreihe „Biologische Grundlagen der Friedensforschung“ gemeinsam mit Prof. Reinhard Lieberei und Prof. Jürgen Scheffran für Studierende aller Fakultäten angeboten.

Ziel der Forschungsstelle ist es, zur Stärkung des internationalen Verbotsregimes für biologische Waffen beizutragen und die politischen Prozesse im BWÜ-Regime¹ kritisch zu begleiten. Die Projekte der Forschungsstelle sind an dieser Zielsetzung ausgerichtet. Im durch das Auswärtige Amt geförderten Projekt „Verbesserung der Transparenz im BWÜ-Regime durch die Nutzung öffentlicher Informationen“ lag die Konzentration vor allem darauf, Informationen zum globalen Handel mit biotechnischen dual-use Gütern so aufzubereiten, dass sie zur Beobachtung von Compliance relevantem Verhalten beitragen können. Dazu wurde eine Internetseite entwickelt, die aktuell weiter ausgebaut wird². Über eine Verlängerung und Ausweitung des Projekts wurden erste positive Gespräche geführt. In diesem Zusammenhang wird eine Kooperation mit einer Forschergruppe des Pacific Northwest National Laboratory (PNNL) in den USA angestrebt.

Weitere Projekte, die BWÜ bezogene Informationen aufbereiten, sind die einmal pro Jahr an der Forschungsstelle erscheinenden Analysen der öffentlich zugänglichen Vertrauensbildenden Maßnahmen im BWÜ und die ebenfalls vom Auswärtigen Amt geförderte Mitwirkung am BioWeapons Monitor des BioWeapons Prevention Project (BWPP). Das BWPP ist eine transnationale Netzwerkorganisation für zivilgesellschaftliche Organisationen im Bereich der biologischen Rüstungskontrolle. Die Forschungsstelle gehört dem Leitungsgremium des BWPP an und erstellt jährlich die Länderstudie zu Deutschland.

Im Rahmen der EU Initiative CBRN Centres of Excellence nimmt die Forschungsstelle am „International network of universities and institutes for raising awareness on dual-use concerns in bio-technology“ teil. Hier wurden Lehrmaterialien erarbeitet, mit denen Studierenden die unterschiedlichen Interessen verschiedener Akteure im Umgang mit biologischer dual-use Forschung nahegebracht wird. Durch ihre kontinuierliche Arbeit in den vergangenen Jahren und durch die Tatsache, dass die Forschungsstelle die einzige akademische Institution in Deutschland ist, die sich dem Thema biologischer Rüstungskontrolle vollständig widmet, ist sie mittlerweile auch zu einem Ansprechpartner für Medien geworden, deren Mitarbeiter bei aktuellen Ereignissen als Interviewpartner zur Verfügung stehen.

Die Forschungsstelle informiert regelmäßig auf ihrer Internetseite www.biological-arms-control.org über ihre Tätigkeit.

1 BWÜ: Biowaffenübereinkommen

2 <http://www.biological-arms-control.org/monitor/>

Interdisziplinäre Aktivitäten

ARBEITSTAGUNG "WEGE AUS DER GEWALT"

Seit seiner Gründung bietet das ZNF Raum für wissenschaftlichen Austausch zwischen Forschungsprojekten, die sich mit Friedens- und Konfliktthemen beschäftigen. Mit diesem Ziel veranstaltet es zusammen mit dem IFSH jährlich eine Arbeitstagung „Wege aus der Gewalt“ für die Hamburger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die Friedens- und/oder Konfliktforschung betreiben.

Dabei werden Forschungsergebnisse, neue Ansätze und Projekte sowie aktuelle Fragestellungen präsentiert und diskutiert. Auch die Arbeitstagung am 8. Februar 2013 fand wieder eine große Resonanz und diente der Vernetzung innerhalb der thematisch weitgefassten universitären sowie außeruniversitären Friedens- und Konfliktforschung in Hamburg.



ZNF/IFSH KOLLOQUIUM "FRIEDEN UND SICHERHEIT "

Das Zentrum für Naturwissenschaft und Friedensforschung (ZNF) der Universität Hamburg veranstaltet gemeinsam mit dem Institut für Friedensforschung und Sicherheitspolitik (IFSH) das Kolloquium „Frieden und Sicherheit“. Es bietet in loser Folge Vorträge nationaler und internationaler Expertinnen und Experten zum Themenkreis Frieden, Sicherheitspolitik und Konfliktbearbeitung an. Dieses Kolloquium dient dem interdisziplinären fachbereichsübergreifenden Dialog zu friedenspoli-

tischen Themen. Es bietet eine Möglichkeit, Kontakte zwischen friedenspolitisch interessierten Vertreterinnen und Vertretern verschiedenster Institutionen in Hamburg zu knüpfen bzw. zu verfestigen. Das Interesse und die Mitarbeit an friedenspolitischen Themen und Zielen sollen geweckt und gefördert werden. 2013 wurde schwerpunktmäßig zu Vorträgen zu den Themenkomplexen Biowaffen sowie zu IAEO-Safeguards und Verifikationsregimen eingeladen.

CURRICULUM "FRIEDENSBILDUNG/PEACEBUILDING"

Interdisziplinäres Lehrangebot
Friedensbildung
Peacebuilding
Wintersemester 2013/14

Anmeldemöglichkeiten unter: www.znf.uni-hamburg.de/Friedensbildung

Aus dem Seminarangebot:

- Ursachen (W) und Lösungsansätze der Friedens- und Konfliktforschung
- Prüfungsausschuss Friedensbildung - Grundlagen und Lehrpläne

Ein komplette Seminarangebot finden Sie unter www.znf.uni-hamburg.de/Friedensbildung

Koordinator:
Prof. Dr. Ines Schütz, ZNF, Raum 0108
ines.schuetz@uni-hamburg.de
(Friedensbildung@uni-hamburg.de)

Einjährige Curricula (12 LP):
in Wahlbereich

WS 2011/12
Bewertungsausschuss: 17.01.2012
Tutorien: 20.01.2012
Anmeldung: 20.01.2012
Gewinn: 20.01.2012

Bewertungsausschuss für verbindliche Anmeldungen zum nächsten Curricula:
15.09.2013

Kontakt:
www.znf.uni-hamburg.de/Friedensbildung

Das in 2008 unter dem Dach des ZNF an den Start gegangene Lehrangebot "Friedensbildung/Peacebuilding" hat im Jahr 2013 einen Teilnahmerecord erzielt. 340 Studierende aus 40 Studiengängen haben Veranstaltungen des Angebots besucht. Das interdisziplinäre Lehrangebot im freien Wahlbereich wird von Lehrenden

aus fünf Fakultäten gestaltet. Die Initiative konzentriert sich auf die Analyse und Bearbeitung von Friedens- und Konfliktpotenzialen in und zwischen Gruppen. Zentral ist die Entwicklung und Vermittlung von Methoden zur Konfliktprävention, zur Konfliktvermittlung (Mediation), zur konstruktiven Konfliktbewältigung und zur Versöhnung. Ein Schwerpunkt des Angebots ist ein einjähriges Curriculum mit vier Veranstaltungen (Vorlesung, zwei Seminare, Exkursion). Weitere Informationen finden Sie unter: www.znf.uni-hamburg.de/Friedensbildung.

ABSCHLUSSARBEITEN 2013

Bornhöft, Marie Charlotte (2013): Aufbau eines Lasersystems zur Präparation von ^{83}Kr in einen Dunkelzustand. Bachelorarbeit Physik.

Hands, Gordon James (2013): On-Site Sampling Apparatus (OSA) - Eine automatisierte Luftsammelanlage zur Überwachung des Krypton-85-Gehaltes in der Atmosphäre (an autonomous air sampling device for surveillance of krypton-85 content in the atmosphere). Diplomarbeit Physik.

Weil, Martin (2013): Abrüstungsverifikation: Gamma-spektrometrie für Informationsbarrieren. Diplomarbeit Physik.

Zeiser, Fabio (2013): Theory of Fission Neutron Multiplicities and Implementation in MCNPX-PoliMi (Theorie der Multiplizitätsverteilung von Spaltneutronen und deren Implementierung in MCNPX-PoliMi). Bachelorarbeit Physik.

Publikationen

Ahlswede, J.; Hebel, S.; Ross, O.; Schoetter, R.; Kalinowski, M. B. (2013): Update and improvement of the global krypton-85 emission inventory. *Journal of Environmental Radioactivity* 115, 34-42.

Göttsche, M. (2013): Authentication concept and impact of pit containers on neutron analysis. 77. Frühjahrstagung der DPG, Dresden, 4.-8.3.2013

Göttsche, M.; Peerani, P.; Kirchner, G. (2013): Concepts for Dismantlement Verification and Neutron Multiplicity Measurements for Plutonium Mass Attribute Determination. 35th ESARDA Symposium 2013, Brügge, Belgien, 27.-30.5.2013

Göttsche, M.; Neuneck, G. (2013): Panel Discussion: Disarmament Verification - a Dialogue on Technical and Transparency Issues. *ESARDA Bulletin* 50, 124-125

Jeremias, G. (2013): Trade in WMD relevant items - Monitoring Open Source Data. A BW example. *UNSCR 1540 Civil Society Forum*, Wien, 9.1.2013

Jeremias, G.; Himmel, M. (2013): Enhancement of Compliance to the BTWC: Novel Tools for an Effective Risk Assessment. *BWÜ-Expertentreffen bei den Vereinten Nationen*, Genf, 13.8.2013

Jeremias, G.; Reinhold, T. (2013): Monitoring compliance relevant data - launch of the Hamburg Research Group's trade monitoring website, Präsentation auf dem BWÜ Vertragsstaatentreffen, Genf, 12.12.2013

Kirchner, G. (2013): Spurenanalysen radioaktiver Edelgase in der Atmosphäre: Analytik, Bedeutung für die Überwachung des Atomwaffenteststoppabkommens und Ergebnisse der deutschen CTBTO-Station. Eingeladener Vortrag, 77. Frühjahrstagung der DPG, Dresden, 4.-8.3.2013 (mit C. Schlosser, M. Zähringer).

Kirchner, G. (2013): Key Data from Environmental Monitoring Networks - Challenges by the Fukushima Accident. Eingeladener Vortrag, Joint International Workshop on Off-Site Gamma Dose Rate and Ground Contamination Measurements, Freiburg, 13.-16.5.2013

Kirchner, G.; Göttsche, M.; Weil, M. (2013): Potential und Grenzen von Gammaskpektrometrie und Neutronenmessungen als Verifikationsinstrumente bei der nuklearen Abrüstung. 6. Symposium "Nukleare und radiologische Waffen - Technologische Urteilsfähigkeit und nukleare Sicherheit in Deutschland", Fraunhofer Institut Naturwissenschaftlich-Technische Trendanalysen, Euskirchen, 24.-26.9.2013.

Kirchner, G. (2013): Analysis of Radioactive Noble Gases in the Atmosphere: A Case Study of Physical Peace Research. *Helmholtz Zentrum Dresden-Rossendorf*, 8. Doktoranden-seminar, 8. 10. 2013.

Kohler, M.; Sahling, P.; Kalinowski, M.; Kirchner, G.; Becker, C.; Sengstock, K. (2013): Atomfalle zum selektiven Einfang von Kryptonisotopen. 77. Frühjahrstagung der DPG, Dresden, 4.-8.3.2013

Schmidt, G.; Kirchner, G.; Pistner, C. (2013): Endlagerproblematik - Können Partitionierung und Transmutation helfen? *Technikfolgenabschätzung - Theorie und Praxis* 22(3), 52-58

Schöppner, M.; Kalinowski, M.; Plastino, W.; Hermanspahn, N.; Hoffmann, E.; Orr, B.; Tinker, R. (2013): Atmospheric transport modelling of time resolved xenon-133 emissions from ANSTO, Australia. *Journal of Environmental Radioactivity* 126, 1-7.

Weil, M. (2013): Gammaskpektrometrie für Informationsbarrieren. 77. Frühjahrstagung der DPG, Dresden, 4.-8.3.2013

Vereinfachte Belegbarkeit der Lehre für Studierende aller Fakultäten

Die Verankerung und Belegbarkeit der ZNF Lehrveranstaltungen wurde neu konzipiert und damit für Studierende prinzipiell deutlich vereinfacht. Alle Veranstaltungen (bis auf wenige Ausnahmen) können nun als je eigene Module im freien Wahlbereich der Universität Hamburg durch Studierende aller Fakultäten frei kombiniert werden. Schwierigkeiten hinsichtlich der Sichtbarkeit oder Belegung sollten Studierende direkt bei ihrem jeweiligen Studienbüro ansprechen. Das Curriculum Peacebuilding ist regulär nur als Gesamtpaket belegbar. In der Regel besteht es aus vier feststehenden Veranstaltungen.

Curriculum Peacebuilding 2013

Ringvorlesung: Friedensbildung – Grundlagen und Fallbeispiele

Dr. Ulrike Borchardt, Prof. Dr. Hartwig Spitzer

Theorieseminar: Grundbegriffe und Leitideen der Friedens- und Konfliktforschung

Prof. Dr. Hartwig Spitzer, Wolfgang Schreiber, Julia Zeyn

Hauptseminar: Gerechter Friede - und die X. Vollversammlung des Weltrates der Kirchen (Busan/ Südkorea 2013)

Prof. Dr. Fernando Enns

Seminar: Evangelische Theologie bei Kriegsausbruch

Prof. Dr. Angelika Dörfler-Dierken

Seminar: Differenz und Gewalt im (Nach-)Krieg

Martina Kamp

Seminar: Frieden und Sicherheit auf kommunaler Ebene

Nadja Maurer

Proseminar: Streitbare Theologie: konfessionelle Standpunkte und ökumenischer Dialog

Joel Driedger

Seminar: Internationale Konflikte und Friedenspädagogik

Christian Welniak, Julika Koch, Dieter Lünse

Seminar: Energiewende in norddeutschen Universitäten - Leistung von Umweltmanagement-Systemen aus physikalischer und sozialwissenschaftlicher Sicht

Prof. Dr. Hartwig Spitzer, Prof. Dr. Anita Engels, Dr. Dieter Engels

Ringvorlesung: Religionen - Dialog - Gesellschaft. Analysen zur gegenwärtigen Situation und Impulse für eine Theologie im Plural

Prof. Dr. Wolfram Weiße, Prof. Dr. Katajun Amirpur

WiSe 2013 Lehrveranstaltungen

Carl Friedrich von Weizsäcker - Friedensvorlesung: Cyber Security - Cyber War - Cyber Space

Prof. Dr. Gerald Kirchner, Prof. Dr. Götz Neuneck, Prof. Dr. Hannes Federrath, Prof. Dr. Ingrid Schirmer

Vorlesung: Naturwissenschaftliche Beiträge zur Friedensforschung

Prof. Dr. Gerald Kirchner, Prof. Dr. Götz Neuneck

Seminar: Kriegsfolgen und Kriegsverhütung - Carl Friedrich von Weizsäcker

Prof. Dr. Gerald Kirchner, Dr. Markus Kohler

Seminar: Science, Peace and Security Studies.

Thema: Mythos Atomwaffen, Technologie - Strategie - Abrüstung

Prof. Dr. Gerald Kirchner, Prof. Dr. Götz Neuneck, Christian Alwardt, Anne Finger

Proseminar: Entwicklungen und Bestimmungen zum NVV und CTBT

Prof. Dr. Gerald Kirchner, Dr. Markus Kohler

Blockseminar: Verhandlungen der Vereinten Nationen zu Wissenschafts- und Technikfragen mit Rollenspielen: Einrichtung einer massenvernichtungswaffenfreien Zone im Nahen Osten

Prof. Dr. Gerald Kirchner, Dr. Markus Kohler, Frederik Postelt

Blockseminar: Nuclear Safeguards and Non Proliferation

Simon Hebel

Blockseminar / CTBT Intensive Policy Course: Multilateral Verification, Collective Security: the Contribution of the CTBT

Simon Hebel

Schwerpunktpraktikum: Physik der Verifikation von Rüstungskontrolle

Prof. Dr. Gerald Kirchner

Kolloquium: Sicherheit und Frieden

Prof. Dr. Michael Brzoska, Prof. Dr. Gerald Kirchner

IMPRESSUM

CARL FRIEDRICH VON WEIZSÄCKER-ZENTRUM FÜR NATURWISSENSCHAFT UND
FRIEDENSFORSCHUNG AN DER UNIVERSITÄT HAMBURG (ZNF)

BEIM SCHLUMP 83
20144 HAMBURG
TEL: 040 42838-4335

WWW.ZNF.UNI-HAMBURG.DE

