

## Working Group on Physics and Disarmament Arbeitsgruppe Physik und Abrüstung (AGA)

Götz Neuneck  
IFSH  
Universität Hamburg  
neuneck@ifsh.de

Matthias Englert  
Öko-Institut e.V.  
Rheinstr. 95  
64289 Darmstadt  
m.englert@oeko.de

Moritz Kütt  
IANUS TU-Darmstadt  
Alexanderstr. 35  
64283 Darmstadt  
kuett@ianus.tu-darmstadt.de

Zur Abrüstung, der Verhinderung der Verbreitung von Massenvernichtungsmitteln und der Beurteilung neuer Waffentechnologien sind naturwissenschaftliche Untersuchungen unverzichtbar. Auch bei der Verifikation von Rüstungskontrollabkommen werden neue Techniken und Verfahren benötigt und eingesetzt. Schwerpunkte in diesem Jahr bilden Themen wie die nukleare Abrüstung, Verifikation bzw. die Detektion von Nuklearanlagen und Materialien, Raketenabwehr und Zerstörung von Nuklearsprengköpfen, neue militärrelevante Technologien wie Drohnen.

Die Fachsitzung wird von der DPG gemeinsam mit dem Forschungsverbund Naturwissenschaft, Abrüstung und internationale Sicherheit FONAS durchgeführt. Die 1998 gegründete Arbeitsgruppe Physik und Abrüstung ist für die Organisation verantwortlich. Die Sitzung soll international vorrangige Themen behandeln, Hintergrundwissen vermitteln und Ergebnisse neuerer Forschung darstellen.

### Overview of Invited Talks and Sessions

(Lecture room: EMH 225)

#### Invited Talks

AGA 7.1	Wed	15:00–16:00	EMH 225	<b>Disposition of excess weapon grade plutonium: Status of the Russian program.</b> — ●ANATOLY DIYAKOV
AGA 9.1	Thu	9:30–10:30	EMH 225	<b>Nuclear disarmament - technical means for verification</b> — ●WOLFGANG ROSENSTOCK
AGA 10.1	Thu	11:00–12:00	EMH 225	<b>Fissile Materials and Nuclear Disarmament: A Bottom-up / Top-Down Approach</b> — ●THOMAS SHEA
AGA 12.1	Thu	15:00–16:00	EMH 225	<b>Ten year anniversary: U.S. Strategic Missile Defense at a Crossroads</b> — ●LAURA GREGO
AGA 12.2	Thu	16:00–17:00	EMH 225	<b>Ausgewählte Berechnungen zur Raketenabwehr mit dem Computersimulationsmodell RAAB</b> — ●PETER SEQUARD-BASE

#### Sessions

The sessions AGA 1–6 about “Physics, Military, and Peace – A Historical Perspective” are jointly organized with GP.

AGA 1.1–1.1	Mon	15:00–15:15	HL 001	<b>Opening</b>
AGA 2.1–2.2	Mon	15:15–16:30	HL 001	<b>Early Modern to the I. World War</b>
AGA 3.1–3.3	Mon	16:30–18:15	HL 001	<b>I. World War</b>
AGA 4.1–4.5	Tue	9:30–12:30	HL 001	<b>Engagement for Peace</b>
AGA 5.1–5.3	Tue	14:00–15:45	HL 001	<b>Research for the Military I</b>
AGA 6.1–6.3	Wed	9:30–11:15	HL 001	<b>Research for the Military II</b>
AGA 7.1–7.3	Wed	15:00–17:00	EMH 225	<b>Disposition of Excess Weapon Plutonium</b>
AGA 8.1–8.2	Wed	17:00–18:00	EMH 225	<b>Acoustic and Seismic Signals for Safeguards and Verification</b>
AGA 9.1–9.2	Thu	9:30–11:00	EMH 225	<b>Verification</b>
AGA 10.1–10.1	Thu	11:00–12:00	EMH 225	<b>Nuclear Disarmament</b>
AGA 11.1–11.1	Thu	12:00–12:30	EMH 225	<b>Drones and Autonomous Systems</b>
AGA 12.1–12.2	Thu	15:00–17:00	EMH 225	<b>Missile Defense</b>
AGA 13.1–13.2	Thu	17:00–18:00	EMH 225	<b>Warhead Dismantlement and Verification Technologies</b>
AGA 14.1–14.1	Fri	10:00–10:30	EMH 225	<b>Reactor Depletion and Transmutation</b>
AGA 15.1–15.3	Fri	10:30–12:00	EMH 225	<b>Safeguards Analysis and Verification</b>

## Annual General Meeting of the Working Group on Physics and Disarmament

Donnerstag 18:00–19:00 EMH 225

- Bericht der Sprecher
- Wahl der Sprecher
- künftige Aktivitäten
- Verschiedenes

## AGA 1: Opening

Time: Monday 15:00–15:15

Location: HL 001

AGA 1.1 Mon 15:00 HL 001  
**Begrüßung** — ●CHRISTIAN FORSTNER<sup>1</sup> und GÖTZ NEUNECK<sup>2</sup> —

<sup>1</sup>Friedrich-Schiller-Universität, Jena — <sup>2</sup>Universität Hamburg  
 Eröffnung der Tagung und Begrüßung durch die Organisatoren.

## AGA 2: Early Modern to the I. World War

Time: Monday 15:15–16:30

Location: HL 001

**Invited Talk** AGA 2.1 Mon 15:15 HL 001  
**Galilei, der Ingenieur** — ●MATTEO VALLERIANI — MPIWG Berlin

Die frühneuzeitliche Wissenschaft ist von zwei relevanten Transformationsprozessen gekennzeichnet. Zum einen wird die mechanische Kunst zunehmend mathematisiert, zum anderen wächst der Anspruch der Mechanik als Wissenschaft Naturphänomene erklären zu können, sodass das Wissen, die Methode und die Resultate der naturphilosophischen Untersuchungen der Zeit sich zunehmend verändern.

In diesem Rahmen wird die wissenschaftliche aber auch die soziale Leistung Galileis gelesen. Zwar eine Leistung die eben einen Bogen spannt, der mit seinen Aktivitäten als Praktiker in der Mechanik anfängt und mit der Formulierung der neuen Wissenschaften, 1638 in die Discorsi herausgegeben, aufhört.

Zunächst soll auf den Anfang diesen Bogens, den praktischen Arbeiten Galileis, ein besonderer Fokus gelegt werden. Im Speziellen wird hier gezeigt welche praktischen Aktivitäten Galilei ausübte, mit welchen Methoden er arbeitete und welche Resultate er damit erhielt. An welchem praktischen Wissen er im Allgemeinen Teilhabe hatte, ohne eine spezifische Aktivität ausgeübt zu haben, wird darüber hinaus in besonderen Blickpunkt gerückt. Dank dieser Untersuchungen kann letztlich festgestellt werden, ob Galilei und sein Werk auch ein Profil als Ingenieur, insbesondere als militärischer Ingenieur, hatten.

AGA 2.2 Mon 16:00 HL 001  
**Fortifikation der Forschung. Physikalische Instrumente fürs**

**Militär in Bayern, 1750 - 1900** — ●BENJAMIN MIRWALD — Deutsches Museum, München

In den Napoleonischen Kriegen verlor die österreichisch-bayerische Armee im Jahr 1800 die Schlacht bei Hohenlinden. Ihre Truppen gerieten dabei immer wieder in schwieriges Gelände. Die französische Armee hingegen, mit detaillierten Karten ausgestattet, war taktisch im Vorteil. Die Geschichte, dass u.a. solche Ereignisse die Gründung des Topographischen Bureaus in Bayern bedingten, ist bekannt.

Weniger bekannt ist bislang, welche militärischen Ideen Physiker um 1800 auch in anderen Bereichen hatten. Die mathematisch-physikalische Sammlung der Bayerischen Akademie lässt dies nachvollziehen, da sie im Deutschen Museum erhalten ist. Unter den Instrumenten befinden sich nicht nur Theodoliten und Distanzmesser, die militärisch genutzt wurden. Daneben arbeiteten die Münchner Akademiker mit „elektrischen Kanonen“, bastelten geometrische Fortifikationsmodelle und der Forscher Carl August Steinheil ersann eine Vorform eines Maschinengewehrs (sog. „Schleudermaschine“).

Aus welchen Beweggründen entwickelten Forscher und Handwerker auf so vielfältige Weise militärische Instrumente? Wie sehr war der Kontakt zu Armeekreisen wichtig, um gefördert zu werden und zur gesellschaftlichen Elite zu gehören? Und wie stark arbeitete die Akademie insgesamt mit der Armee zusammen? Diesen Fragen gehe ich im Vortrag nach, indem ich die Rollen der Akademie für die gesellschaftliche Entwicklung Bayerns im 19. Jahrhundert hinterfrage.

## AGA 3: I. World War

Time: Monday 16:30–18:15

Location: HL 001

**Invited Talk** AGA 3.1 Mon 16:30 HL 001  
**Der erste Weltkrieg und seine Auswirkungen auf die deutschen Physiker** — ●STEFAN WOLFF — Forschungsinstitut Deutsches Museum München

Die Physik schien vor dem Ausbruch des Krieges eine international vernetzte Wissenschaft geworden zu sein. Mehr als 10% der Mitglieder der Deutschen Physikalische Gesellschaft des Jahres 1914 waren Ausländer. Wie sich jedoch zeigte, hatte dies nicht nur in Deutschland sehr wenig an einer nationalistischen Grundhaltung geändert, die der Krieg nun wieder sichtbar werden ließ. Zum einen beteiligten sich auch die deutschen Physiker mit einigen Besonderheiten an dem sogenannten Krieg der Geister, jener propagandistischen Auseinandersetzungen unter den Gelehrten, in denen es darum ging, die Kriegsführung des eigenen Heimatlandes zu rechtfertigen. Zum anderen handelte es sich darum, nicht zuletzt in Konkurrenz zu der Chemie, den Wert der Physik für den Einsatz im Krieg unter Beweis zu stellen. Ohne die Existenz einer von den Universitäten unabhängigen Einrichtung, über das die Chemie mit dem Kaiser-Wilhelm-Institut verfügte, gab es für die Umsetzung physikalischer Forschung in Kriegstechnik erhebliche organisatorische Hürden.

Jeglicher Einsatz der Physik für das Militär stieß nach der militärischen Niederlage durch die Bestimmungen des Versailler Vertrages fortan auf enge Grenzen. Erst in der Zeit des Nationalsozialismus wurde der Anspruch auf Ressourcen von den deutschen Physikern wieder offensiv mit dem Hinweis auf den Nutzen für die Landesverteidigung begründet.

AGA 3.2 Mon 17:15 HL 001  
**Hydrophon, Entfernungsmesser, Gehörschutz: 'Praktische' Forschung amerikanischer Physiker im Ersten Weltkrieg** — ●JOHANNES-GEERT HAGMANN — Deutsches Museum, München

Im August 1916 reiste der Vorsitzende des National Research Council (NRC) der USA, der amerikanische Astrophysiker George Ellery Hale (1868-1938), nach England, um vor Ort ein Bild über Mobilisierung englischer und französischer Wissenschaftler für die Kriegsarbeit zu gewinnen. Die Leitung der physikalischen Forschungsprojekte übernahm mit Kriegseintritt der Vereinigten Staaten Robert Andrews Millikan (1868-1953), der bis Ende 1918 für den NRC die Forschungsanstrengungen in verschiedenen Landesteilen mit einer Vielzahl von Projekten koordinierte. Mit Blick auf die Entstehung und Erstarkung nationaler Forschungsprogramme wurde die Kriegsbeteiligung amerikanischer Physiker im Ersten Weltkrieg bereits in den 1970er Jahren unter anderem durch Daniel Kevles und Ronald Tobey ausführlich behandelt. Anhand von bekannten und weniger bekannten Teilprojekten des NRC untersucht der vorliegende Beitrag lokale Ergebnisse 'praktischer' Forschungsarbeiten amerikanischer Physiker und das Umfeld ihrer Tätigkeiten während des Krieges.

AGA 3.3 Mon 17:45 HL 001  
**Der Wiederhall des Krieges – oder: Wie hat die Kriegsbeteiligung der Forscher die Physik nach dem Ersten Weltkrieg verändert?** — ●ARNE SCHIRRMACHER — Humboldt Universität zu Berlin, Institut für Geschichtswissenschaften, Unter den Linden 6, 10099 Berlin

Nach einem kurzen Überblick über die Mobilisierung und Selbstmobilisierung von Physikern in England, Frankreich und Deutschland und über die Felder, auf denen sie wissenschaftliche Lösungen für neue militärische Probleme suchten (Stellungskrieg, Steilschussballistik, Kommunikation, Aerodynamik etc.), möchte ich in meinem Vortrag einige Beispiele für die Rückwirkung der „kriegsphysikalischen Arbeit“ auf die angewandte und Grundlagenforschung der Zwischenkriegszeit betrachten. Etwa konnte Ernst von Angerer seine in Flandern angestellten

„Versuche“ als Grundlage seiner Habilitation über Schallausbreitung in der Atmosphäre verwenden, Paul Langevins Forschungen zur Ultraschallortung fanden ab 1927 Anwendung in den französischen Ozeanlinern nach New York und Douglas Hartree in England berechnete die Elektronenorbitals von einer Reihe von Elementen mithilfe mathematischer Techniken, die er für Bahnen von Geschossen entwickelt

hatte, die etwa die deutschen Zeppeline über London treffen sollten. Neben solchen konkreten Beispielen stellt sich die Frage nach allgemeinen Einflüssen. Ist es nicht ein Paradox, dass der Krieg ein großes chemisches, physikalisches und technisches Labor war, dennoch danach Deutschland insbesondere auf dem Gebiet der Theorie reüssierte?

## AGA 4: Engagement for Peace

Time: Tuesday 9:30–12:30

Location: HL 001

### Invited Talk

AGA 4.1 Tue 9:30 HL 001

**Albert Einstein – relativ politisch** — ●DIETER HOFFMANN — MPI für Wissenschaftsgeschichte Berlin

Albert Einstein gilt heute vielfach als ein Art „Goldstandard“ für die Bewertung des politischen Verhaltens von Wissenschaftlern. Diesen „Standard“ wird der Vortrag hinterfragen und die Entwicklung Einsteins zu einem politischen Intellektuellen aufzeigen. Im Mittelpunkt der Darstellung steht seine Rolle als Pazifist im Ersten Weltkrieg und die Widersprüche zwischen politischem Anspruch und seinem praktischen Verhalten bzw. wissenschaftlichen Interessen. Darüber hinaus wird auch sein nachfolgendes Engagement für den Zionismus und die fragile Demokratie der Weimarer Republik sowie seine konsequente Gegnerschaft zum Nationalsozialismus und sein Einsatz für Menschenrechte und Weltfrieden im amerikanischen Exil diskutiert werden.

AGA 4.2 Tue 10:15 HL 001

**Hans Thirring - ein Leben im Spannungsfeld zwischen Physik und Politik** — ●WOLFGANG L. REITER — Internationales Erwin Schrödinger Institut für mathematische Physik, Wien

Das Leben des theoretischen Physikers Hans Thirring (1888 - 1976), bekannt durch die gemeinsame Arbeit mit Josef Lense (1890 - 1985) zur Wirkung rotierender Massen in der Allgemeinen Relativitätstheorie (Lense-Thirring-Effekt), stand im Spannungsfeld von Wissenschaft und Politik nach 1918, des Nationalsozialismus, der Zeit des Zweiten Weltkriegs und des Kalten Kriegs. Früh in der Österreichischen Friedensvereinigung tätig, wurde Thirring 1938 von den Nazi (als „Freund Albert Einsteins“) von seiner Professur an der Universität Wien entlassen, kehrte 1945 auf seine Position zurück und engagierte sich bis zu seinem Tod auf vielfältige Weise in zivilgesellschaftlichen Bereichen der Friedenspolitik („Thirring-Plan“), der Energiepolitik (5. Weltkraftkonferenz, Wien 1956), der Organisation von Konferenzen der Pugwash-Bewegung und seiner Arbeit als parlamentarischer Abgeordneter. Das Referat bietet eine gerafften Überblick über die wissenschaftlichen, gesellschaftlichen und politischen Kontexte des Wirkens von Hans Thirring.

AGA 4.3 Tue 10:45 HL 001

**„Suivre son propre Rythme“: Alfred Kastler – ein Sonderweg im Nachkriegseuropa?** — ●ECKHARD WALLIS — Fakultät für Physik, LMU München — Laboratoire Kastler Brossel, Paris

Während zur Geschichte der Kern- und Teilchenphysik im Westeuropa der Nachkriegszeit bereits ausführliche Arbeiten existieren, fehlt für diesen Schauplatz bislang eine zusammenhängende Darstellung jener Forschungsfelder, die man heute unter den Begriffen Quantenoptik oder AMO-Physik (atomic, molecular, and optical physics) zusammenfasst. Für die Vereinigten Staaten wurde diese Thematik im Zusammenhang mit der Frage nach den Verwicklungen zwischen Naturwissenschaften, Industrie und Militär bereits ausführlich untersucht.

Auf Basis bereits bestehender Literatur möchte ich in meinem Vortrag diese Frage in einen westeuropäischen Kontext transportieren und untersuchen, ob amerikanische Praktiken, insbesondere solche der militärisch-wissenschaftlichen Zusammenarbeit ins Nachkriegsfrankreich exportiert wurden. Vor diesem Hintergrund wird Alfred Kast-

lers pazifistisches Engagement auf französischer wie internationaler Ebene vorgestellt und seine Rolle für die Entwicklung der Atomphysik in Frankreich diskutiert. Da Kastlers Arbeitsstil von Historikern bereits als Gegenentwurf zum naturwissenschaftlichen "Big Business" dargestellt wurde (siehe Zitat im Titel, D. Pestre 1996), stellt sich die Frage, ob diese Feststellung bis zu einem gewissen Grad auf die westeuropäische Forschung in der AMO-Physik verallgemeinert werden kann, oder ob Kastler lediglich einen zeitlich und räumlich begrenzten Sonderweg beschritt.

### Kaffeepause (15min)

AGA 4.4 Tue 11:30 HL 001

**In the Name of International Cooperation: Peaceful Atoms, Pacifist Physicists, and Partisans of Peace in Early Cold War (c. 1950-1960)** — ●STEFANO SALVIA — PhD and Research Assistant in History of Science, University of Pisa - Galileo Museum, Florence

In my previous paper, „From Russia with Love“. The Pontecorvo Affaire (75. DPG-Frühjahrestagung, Dresden 2011), I briefly referred to Bruno Pontecorvo's affiliation to the international(ist) network called "Partisans for Peace" (founded in 1949, later World Peace Council): an organization of pacifist scientists, intellectuals, and artists (like Frédéric Joliot-Curie and Pablo Picasso) which was very similar to the Pugwash movement, but part of the Comintern (later Cominform). As already noticed by Albert Einstein, the Partisans for Peace were \*pacifist\* in a very particular sense: they strongly criticized Western nuclear policies, but they justified the Soviet atomic programme as inevitable response to them. At the same time, physicists who joined the 1955 Russel-Einstein Manifesto (like Joseph Rotblat and Norbert Wiener) or the 1957 Göttinger Erklärung (like Otto Hahn and Max Born) were suspicious about the 1955 "Atoms for Peace" programme, sponsored by the US to balance the Soviet influence in Europe as in non-aligned countries. I will discuss these different (and partially overlapping) scientific cooperation networks built in the name of "peace" during the hottest years of the Cold War, when peace itself had become an ideological weapon in the hands of a militarized science.

AGA 4.5 Tue 12:00 HL 001

**NaturwissenschaftlerInnen gegen Kriegsforschung und für Friedenserziehung. Exemplarischer Rückblick auf Aktionen der 70er und 80er Jahre** — FALK RIESS<sup>1</sup> und ●ARMIN KREMER<sup>2</sup> — <sup>1</sup>Carl von Ossietzky-Universität Oldenburg — <sup>2</sup>Philipps-Universität Marburg

In der Studenten- und der Friedensbewegung spielten Naturwissenschaftler und Naturwissenschaftlerinnen eine besondere Rolle: In der großen Mehrheit waren sie -geprägt von Sachzwangargumentation und Fortschrittsoptimismus- unpolitisch oder konservativ und beteiligten sich nicht an den politischen Aktionen der Zeit. Kleine Gruppen an verschiedenen Hochschulen und Schulen nahmen jedoch die politischen Anregungen aus den sozialen Bewegungen auf und versuchten, sie auf ihren Arbeitsplatz und ihre Arbeit zu übertragen. Daraus entstanden Dokumentationen, Unterrichtsmaterialien, Vorträge und Vorlesungen sowie ganze Tagungen und eine Zeitschrift („Wechselwirkung“).

## AGA 5: Research for the Military I

Time: Tuesday 14:00–15:45

Location: HL 001

**Invited Talk** AGA 5.1 Tue 14:00 HL 001  
**Arguments that Count: Physics, Computing, and Missile Defense** — ●REBECCA SLAYTON — 334 Rockefeller Hall, Ithaca, NY 14853 USA

In a rapidly changing world, we rely upon experts to assess the promise and risks of new technology. But how do these experts make sense of a highly uncertain future? This talk discusses how scientists came to terms with the unprecedented threat of nuclear-armed intercontinental ballistic missiles (ICBMs). It compares how two communities –physicists and computer scientists– constructed arguments about the risks of missile defense, and how these arguments changed over time. It shows that our understanding of technological risks is shaped by disciplinary repertoires – the codified knowledge and mathematical rules that experts use to frame new challenges. And, significantly, a new repertoire can bring long-neglected risks into view.

In the 1950s, scientists recognized that high-speed computers would be needed to cope with the unprecedented speed of ICBMs. But the nation’s elite science advisors had no way to analyze the risks of computers so used physics to assess what they could: radar and missile performance. Only decades later, after establishing computing as a science, were advisors able to analyze authoritatively the risks associated with complex software – most notably, the risk of catastrophic failure. The talk concludes with a discussion of contemporary proposals for “proven” and “adaptive” defenses.

AGA 5.2 Tue 14:45 HL 001

**Militärforschung an der FSU zwischen Mauerbau und Mau-**

**erfall** — ●KATHARINA LENSKI — FSU Jena

Die Universität Jena nahm im militärisch-industriellen Komplex eine wichtige Rolle ein, so insbesondere deren naturwissenschaftliche Sektionen wie die Physik für den wissenschaftlichen Gerätebau. Es wird neben dem konkreten Beispiel der systematische Aspekt der Veränderung des Kommunikationsraums untersucht. Der Vortrag basiert auf der Dissertation der Referentin aus dem Jahr 2014.

AGA 5.3 Tue 15:15 HL 001

**Veränderte Darstellungen und neues Wissen beim Laser und der Spektralanalyse** — ●MARTIN FECHNER — MPI für Wissenschaftsgeschichte, Berlin

Für die Präsentation neuer Entdeckungen und von neuem Wissen muss eine passende Form häufig erst noch gefunden werden. Doch nicht nur die thematische Ausrichtung kann die Darstellung beeinflussen, auch der Zeitgeist und persönliche oder didaktische Interessen können die Schwerpunkte und die Beschreibungsweise verschieben. Daraus resultierende Auswirkungen und Veränderungen in der Darstellung bleiben selbst oft unreflektiert und undokumentiert.

Der Beitrag stellt solche Verschiebungen und Veränderungen am Beispiel der Erfindung des Lasers und der Spektralanalyse vor. Es soll unter anderem beleuchtet werden, wie in der Wissenschaft selbst dazu beigetragen wurde, dass der Laser kurz nach seiner Vorstellung in der Öffentlichkeit mit dem Bild einer neuen Strahlenwaffe verbunden wurde, und wie die Veränderung persönlicher Umstände die Erzählung von der Erfindung des Lasers veränderte. Auch wird diskutiert, wie neues Wissen die Darstellung von altem Wissen beeinflusste.

## AGA 6: Research for the Military II

Time: Wednesday 9:30–11:15

Location: HL 001

AGA 6.1 Wed 9:30 HL 001  
**Von der Hochfrequenztechnik zum Radar: Zu Entwicklungen in Deutschland vom 1. Weltkrieg bis zum Kalten Krieg** — ●PETER BUSSEMER und JÜRGEN MÜLLER — Berufsakademie Gera, Weg der Freundschaft 4A, 07546 Gera

In der Nachfolge von Heinrich Hertz begann nach 1900 eine stürmische Entwicklung der drahtlosen Telegraphie mit 2 führenden Gruppen: Jonathan Zenneck bei Ferdinand Braun in Straßburg sowie Abraham Esau bei Max Wien in Danzig. Beide teilten im 1. WK ein ähnliches Schicksal: Zenneck wurde in den USA interniert, Esau geriet beim Aufbau einer Funkstation in Togo in französische Gefangenschaft. Nach dem 1. WK erforschte Zenneck die Kurzwelle mit Anwendungen in der Sonnenforschung und Radioastronomie. Esau erschloss ab 1925 in Jena den UKW-Bereich für die Funkmesstechnik (Radar), Erich Habann entwickelte dort 1924 ein Magnetron. Seit 1939 Präsident der PTR, wurde Esau 1943 Bevollmächtigter für HF-Forschung- zu spät, um den englischen Vorgesprung noch aufzuholen. Bei der Verlagerung der PTR 1943 nach Thüringen (Weida) kam die HF-Sparte mit Radar und den Quarzuhren nach Zeulenroda. Sie wurden im Mai 1945 von den Amerikanern nach Heidelberg abtransportiert. Nach dem 2. WK drangen die Physiker in den Grenzbereich zwischen Quantentheorie und Elektronik mit Maser und Laser vor. Der Kalte Krieg führte in der DDR zu Eigenentwicklungen wie einer Atomuhr, gebaut in einem geheimen Kellerlabor. Nach der Wende diente sie in Bratislava als Zeitnormal. Später außer Dienst, wurde sie 2012 von den Autoren auf die Osterburg in Weida gebracht, als wissenschaftlich-technisches Zeitzeugnis.

AGA 6.2 Wed 10:00 HL 001

**Röntgenblitze in der vormilitärischen Entwicklung** — ●BERND HELMBOLD — Friedrich-Schiller-Universität Jena, Institut für Wissenschaftsgeschichte, Deutschland

Die fotografischen Untersuchungen schneller Vorgänge oder Bewegungen mit Hilfe ultrakurzer Lichtimpulse sind per se geeignet, um Analysen im Bereich von Ballistik oder Detonation zu ermöglichen. Weitere Anwendungsbereiche in der militärischen Forschung sind insbesondere durch die Durchdringungsfähigkeit der Röntgenstrahlen schon früh erkannt und genutzt worden. Hierbei fällt dem Röntgenblitz die Erfas-

sung und Abbildung des Inneren der kurzzeitigen Vorgänge zu, was an den veränderten Eigenschaften der Belichtungszeit von weniger als 10 hoch -6 Sekunden während einer Intensitätssteigerung um den Faktor 10 hoch 5 bis 10 hoch 6 erkennbar wird (Stand um 1940). Wichtige Arbeiten, insbesondere im Sinne militärischer Möglichkeiten, wurden in der Mitte der 1930iger Jahren unabhängig voneinander von Physikern in Forschungslaboratorien der General Electrics in den USA und der Siemens-Schuckert Werke in Deutschland durchgeführt. Siemens war stark in der Entwicklung verschiedener Röntgentechnologien engagiert, deren Anwendungen nicht immer humanistischen Zielen dienten oder auch nicht abzuschätzen war. Der Vortrag möchte eine Arbeit des Physikers Max Steenbeck (1904-81), veröffentlicht 1938 während seiner Tätigkeit für Siemens-Schuckert, zum Anlass nehmen, das Potential dieser Analysetechnologie sichtbar zu machen und Anwendungsmöglichkeiten im militärischen Bereich dieser Zeit nachspüren.

AGA 6.3 Wed 10:30 HL 001

**„T-Forces“, die „Field Intelligence Agency Technical (FIAT)“ und die „Ausplünderung“ (John Gimbel) des deutschen „Military Warfare Potentials“ 1944-1948** — ●MANFRED HEINEMANN — Leibniz-Universität Hannover

Vielfach ist in ihren Voraussetzungen und Nachwirkungen die Wissenschaftsgeschichte des Zweiten Weltkriegs als Rüstungswettlauf beschrieben worden. Die Rüstungsforschung wie deren Umsetzung wurden kriegsentscheidend. Schon vor der Kapitulation, deren Karlshorster Variante einen einzigen legitimierenden Satz für die Ausbeutung enthielt, suchten die alliierten Kriegsteilnehmer der beteiligten Nationen durch ihre Geheimdienste nicht nur den Stand der Rüstungsforschung und die Beteiligung von Institutionen und Wissenschaftlern auch in den von Deutschland besetzten Ländern herauszufinden und für sich zu sichern. In das Zielinteresse geriet das gesamte nicht nur wissenschaftlich beeinflusste Entwicklungs-, Kriegs- und Wirtschaftspotential, auch als „Military Warfare Potential“. bezeichnet. Der Vortrag soll die Struktur der alliierten Aktivitäten übersichtlich und hinsichtlich der Ergebnisse mit einem Schwerpunkt in Physik darstellen.

**Kaffeepause 15min**

## AGA 7: Disposition of Excess Weapon Plutonium

Time: Wednesday 15:00–17:00

Location: EMH 225

**Invited Talk** AGA 7.1 Wed 15:00 EMH 225  
**Disposition of excess weapon grade plutonium: Status of the Russian program.** — ●ANATOLY DİYAKOV — Center for Arms Control, Energy and Environmental Studies, Moscow, Russia

During the Cold War, the Soviet Union and United States produced huge quantities of plutonium for weapons. Substantial cuts in their nuclear arsenals released of huge amounts of weapon grade nuclear materials. This put into the agenda the problem what to do with the excess weapon materials. In 2000 Russia and the United States concluded a Plutonium Management and Disposition Agreement (PMDA), committing each to eliminate 34 tons of excess weapon plutonium. It was expected that the implementation of the PMDA Agreement will start in the second half of the year 2009 and the disposition programs finalized in 2025. But from the very beginning the practical implementation of the PMDA agreement met with substantial difficulties.

After the consultations held in 2006-2007 the PMDA Agreement was modified. In compliance with the modified Agreement each side pledged to start the disposition of 34 tons of excess plutonium ( 25 tons in the form of metal and 9 tons in dioxide ) in 2018 and to finalize the process in 15 years. Both sides were supposed to use the same disposition method through use in the MOX fuel and its subsequent irradiation in civil nuclear reactors: in light reactors for the USA and in fast neutron reactors for Russia.

The presentation is going to provide the current status of the disposition program

AGA 7.2 Wed 16:00 EMH 225  
**Evaluating the BN-800 as a Reactor-Based Option for Plutonium Disposition** — ●MATTHIAS ENGLERT<sup>1</sup>, FRIEDERIKE FRIESS<sup>2</sup>, and MORITZ KÜTT<sup>2</sup> — <sup>1</sup>Öko-Institut, Darmstadt — <sup>2</sup>IANUS, Technische Universität Darmstadt

In 2000, Russia and the United States concluded the Plutonium Management and Disposition Agreement to dispose an amount of 34 tons excess weapon plutonium. Over the last decades, different options to render this plutonium unusable for weapons were discussed. Currently, both states plan to use the plutonium as mixed oxide fuel (MOX) in commercial nuclear reactors. Russia foresees to use it in its sodium

cooled fast reactors BN-600 and BN-800, the latter currently still under construction.

Both reactors were originally designed as breeder reactors. During the disposition of plutonium, production of fresh plutonium is undesirable. It would take place at least in blankets of depleted or natural uranium. The agreement states that the BN-800 should be operated with a breeding ratio of less than one. We calculate the depletion effects of weapon-grade MOX fuel in the BN-800 for different configurations, with and without breeding blankets. All reactor configurations shift the isotopic composition of spent fuel from core regions to higher Pu isotopes and make the material less weapon-usable, with a Pu-239 content of less than 90 wt%. We analyze the breeding ratios of different configurations and present the resulting spent fuel composition, as well as an estimate of the possible fissile material throughput in the BN-800.

AGA 7.3 Wed 16:30 EMH 225  
**PRISM reactor: An Option for Plutonium Disposition?** — ●SEBASTIAN FEHLINGER, FRIEDERIKE FRIESS, and MORITZ KÜTT — IANUS, Technische Universität Darmstadt

The Power Reactor Innovative Small Module (PRISM) is sodium cooled fast reactor model. The energy output depends on the core configuration, however with an energy output of approximately 300 MWe, the PRISM reactor belongs to the class of small modular reactors.

Beside using the reactor as a breeder reactor or for the transmutation of nuclear waste, it might also be used as a burner reactor for separated plutonium. This includes for example U.S.-American excess weapon-grade plutonium as well as separated reactor-grade plutonium. Recently, there has been an ongoing discussion in GB to use the PRISM reactor to dispose their excess civilian plutonium.

Depending on the task, the core configuration varies slightly. We will present different layouts and the matching MCNP models, these models can then be used to conduct depletion calculations. From these results, analysis of the change in the plutonium isotopics in the spent fuel, the amount of fissioned plutonium, and the possible annual plutonium throughputs is possible.

## AGA 8: Acoustic and Seismic Signals for Safeguards and Verification

Time: Wednesday 17:00–18:00

Location: EMH 225

AGA 8.1 Wed 17:00 EMH 225  
**Nuclear Safeguards at an Underground Final Repository in Salt - Seismic-Signal Modelling for Detectability** — ●JÜRGEN ALTMANN — Experimentelle Physik III, TU Dortmund, 44221 Dortmund

Final repositories for spent nuclear fuel need to be put under safeguards of the International Atomic Energy Agency (IAEA) to detect undeclared access, during and after the emplacement phase. Following a measurement project at the Gorleben exploratory mine, the next task done for the German Support Programme to the IAEA was to model the propagation of seismic signals caused by mining activities to potential monitoring sites around and within the salt dome. For impulsive and periodic sources the seismic propagation is computed in three dimensions on the LiDO cluster of TU Dortmund using the open program SpecFEM3D. Signal forms and spectra reflect the boundaries of the various layers and their attenuation, modelled by constant quality factors. From the amplitude decrease with distance detection ranges for relevant mining activities are estimated by comparison with typical background noise. This allows conclusions on the required density and number of sensors for a seismic monitoring system.

AGA 8.2 Wed 17:30 EMH 225  
**Acoustic-Seismic Coupling of Broadband Signals - Analysis of Potential Disturbances during CTBT On-Site Inspection Measurements** — ●MATTES LIEBSCH — Experimentelle Physik III, TU Dortmund

In the framework of the verification of the Comprehensive Nuclear Test-Ban Treaty (CTBT) the localization of possible buried nuclear explosion sites is important. In order to localize these sites sensitive seismic measurements of so-called aftershocks can be performed, which, however, can be disturbed by different signals. In this research we focus on disturbances caused by airborne sources: When sound of aircraft hits the ground it excites soil vibrations which can mask weak aftershock signals. With a better understanding of the acoustic-seismic coupling we aim to suggest new guidelines to improve sensitive seismic CTBT on-site inspection measurements. We measured sound pressure and soil velocity of various sources e.g. jet-aircraft. In the seismic data we observed interference patterns which can be used to estimate the path(s) of propagation of acoustically induced soil vibrations. The frequency-dependent phase offset between different sensors is used to estimate the propagation velocity of soil vibrations.

## AGA 9: Verification

Time: Thursday 9:30–11:00

Location: EMH 225

**Invited Talk** AGA 9.1 Thu 9:30 EMH 225  
**Nuclear disarmament - technical means for verification** —  
 ●WOLFGANG ROSENSTOCK — Fraunhofer INT, Appellgarten 2, 53879 Euskirchen

Invariably nuclear weapons are of tremendous importance in our world. States possessing those weapons argue they need them for their national security. However article VI of the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons (NPT) calls for a further treaty on complete nuclear disarmament under effective international control. There are many indicators for the presence of a nuclear weapon but the only definite signature is the detection of fissionable material like Uranium or Plutonium. I will present different physico-technical methods for the non-contact detection and identification of this special nuclear material on-site. While these methods and procedures may not to disclose any proliferation relevant details, they should nevertheless give non-nuclear weapon states highest confidence in the results especially. Achieving such confidence is the grand challenge. In addition these methods must be flexible since some nuclear weapon states are modernizing their arsenal, like the United States in the case of the W80 thermonuclear warhead. Furthermore these measurement techniques will be of great importance in preventing weapons of mass destruction

(WMD) proliferation as well as nuclear terrorism.

AGA 9.2 Thu 10:30 EMH 225  
**Nuclear material control: current R&D projects and challenges for verification** — ●PETER SCHWALBACH — Europäische Kommission, Generaldirektion Energie, Direktion Kernmaterialüberwachung, L-2920 Luxemburg, Luxemburg

The European Commission implements Euratom Safeguards to control nuclear material in all civil nuclear facilities across the EU. The inspection regime consists of three pillars: nuclear material accountability, conformity controls, and - in the focus of this presentation - physical verification of nuclear material. For the latter, a variety of methods is available today and can be applied by inspectors to solve most verification tasks. Continuous developments in the nuclear fuel cycle call for improved or novel methods. Changing designs of fresh fuel e.g. requires improved verification tools. The most important upcoming challenge is expected to be presented by the activities around spent fuel at the back end of the fuel cycle call intermediate stores, conditioning plants and final storages. The presentation will provide an overview of current development, recent achievements, and projects aiming to face the upcoming challenges.

## AGA 10: Nuclear Disarmament

Time: Thursday 11:00–12:00

Location: EMH 225

**Invited Talk** AGA 10.1 Thu 11:00 EMH 225  
**Fissile Materials and Nuclear Disarmament: A Bottom-up / Top-Down Approach** — ●THOMAS SHEA — Tom Shea Consulting Services, Vienna

Two approaches for future nuclear disarmament are presented and discussed in details. In the Bottom-Up approach fissile material controls could \* in principle \* be applied at any functional element of a nuclear arsenal if a verification method was acceptable to the nuclear-armed states and to the verification authority, and if appropriate chain-of-custody methods were applied. Details of the Trilateral Initiative carried out by the Russia, the US and the IAEA are important precedents and are presented. A bottom-up approach to encouraging progress would involve developing a model IAEA safeguards agreement for fis-

sile material in nuclear-armed States. Further model agreements could then be considered for other steps related to nuclear disarmament.

The Top-Down approach would include the arsenals of nine De-facto NWS. For most of the nine, their nuclear arsenals provide security against what they might deem as existential threats. The threats arise from a small number of other nuclear-armed States, or from potentially overwhelming conventional forces. A framework that emphasizes conflict resolution among adversarial pairings, and that provides encouragement for unilateral arms reductions, or paired reductions in the arsenals of two or more nuclear-armed States may one day present the conundrum of managing the final elimination. Both top-down and bottom-up mechanisms could be combined to form an international nuclear disarmament regime, somewhat parallel to the nonproliferation regime.

## AGA 11: Drones and Autonomous Systems

Time: Thursday 12:00–12:30

Location: EMH 225

AGA 11.1 Thu 12:00 EMH 225  
**Künstliche Intelligenz und die Automatisierung von Kampfdrohnen** — ●CHRISTIAN ALWARDT — Institut für Friedensforschung und Sicherheitspolitik an der Universität Hamburg, Beim Schlump 83, 20144 Hamburg

Die Einführung von Drohnen für militärische Zwecke ist in vollem Gange. Sie führt zu neuen Einsatzszenarien und wird so die zukünftige Art

der Kriegführung beeinflussen. Ein besonderes Augenmerk liegt auf der zunehmenden Bewaffnung und Automatisierung dieser Systeme. Der Vortrag beleuchtet den Bereich der KI-Forschung, stellt den technologischen Entwicklungsstand heutiger Drohnen vor und skizziert deren fortschreitende Automatisierung. Die Chancen und Risiken neuer Einsatzszenarien werden kritisch bewertet und mögliche Regulierungsansätze im Sinne der Rüstungskontrolle präsentiert.

## AGA 12: Missile Defense

Time: Thursday 15:00–17:00

Location: EMH 225

**Invited Talk** AGA 12.1 Thu 15:00 EMH 225  
**Ten year anniversary: U.S. Strategic Missile Defense at a Crossroads** — ●LAURA GREGO — Union of Concerned Scientists

After a decade of effort, the building blocks of the primary U.S. strategic missile defense system, the Ground-Based Midcourse Defense (GMD), are now essentially in place. However, development of the GMD, which is designed to defend against a small attack by unsophisticated long-range ballistic missiles, has been fraught with failure and poor oversight and it will take years and billions of dollars more to establish even this limited capability.

At the same time, continued investment in this approach can interfere with the creative thinking, motivation, and strategic relationships needed to reduce the nuclear threat. The U.S. must make informed decisions about what is worth keeping and what is counterproductive. This talk will give a technical overview of the GMD system and provide an up-to-date assessment of its current capabilities and future prospects, as well as discuss Chinese and Russian concerns and what might be done to address them.

**Invited Talk** AGA 12.2 Thu 16:00 EMH 225  
**Ausgewählte Berechnungen zur Raketenabwehr mit dem Computersimulationsmodell RAAB** — ●PETER SEQUARD-BASE

— ARWT Vorgartenstr. 225

Als Nicht-NATO Mitglied ist ÖSTERREICH vom bündnisinternen Informationsfluss bezüglich Raketenabwehr abgeschnitten. Um dennoch einen möglichst fundierten Lageüberblick über eine so wichtige Thematik (Artikel 5 Fall der NATO) zu erhalten, hat das ARWT das Computersimulationsmodell RAAB zur Berechnung der Kinematik und das Modell RAN zur Abbildung eines Raketengefechtes mehrere angreifende Raketen gegen mehrere Abwehrflugkörper zur technischen Beurteilung der Raketenabwehrproblematik entwickelt. Die wichtigsten Parameter von RAN werden skizziert. RAN ist ein Monte - Carlo Modell mit einigen wahrscheinlichkeitsabhängigen Parametern wie Treffer, Zuverlässigkeit eines Nichttreffers etc. Zum Modelltest wird auf analytischer Seite die Binomialverteilung zur Beschreibung eines Gefechts herangezogen und dabei zusätzlich der große Munitionseinsparungseffekt einer geschichteten Abwehr aufgezeigt. Die Anwendbarkeit des Monte - Carlo Moduls wird dann an einem fiktiven Nahost - Szenario unter besonderer Berücksichtigung der, weil vom Menschen beeinflussten, Zeitdauer der Treffer / Nichttreffererkennung, untersucht. Quantitative Ableitungen zum Einfluss dieser Zeitdauer auf die Leckrate (Wahrscheinlichkeit, dass mindestens ein Angreifer die Abwehr überwindet) werden ebenso dargelegt wie Aussagen zur Abstimmung zwischen Munitionsbevorratung und Feuerdoktrin des Verteidigers

## AGA 13: Warhead Dismantlement and Verification Technologies

Time: Thursday 17:00–18:00

Location: EMH 225

AGA 13.1 Thu 17:00 EMH 225  
**Plutonium characterisation with prompt high energy gamma-rays from (n,gamma) reactions for nuclear warhead dismantlement verification** — ●FREDERIK POSTELT and KIRCHNER GERALD — Carl Friedrich von Weizsäcker-Centre for Science and Peace Research, Beim Schlump 83, 20144 Hamburg, Germany, Tel +49 40 42838 7286 Fax +49 40 42838 3052, <http://www.znf.uni-hamburg.de>

Measurements of neutron induced gammas allow the characterisation of fissile material (i.e. plutonium and uranium), despite self- and additional shielding. Most prompt gamma-rays from radiative neutron capture reactions in fissile material have energies between 3 and 6.5 MeV. Such high energy photons have a high penetrability and therefore minimise shielding and self-absorption effects. They are also isotope specific and therefore well suited to determine the isotopic composition of fissile material. As they are non-destructive, their application in dismantlement verification is desirable.

Disadvantages are low detector efficiencies at high gamma energies, as well as a high background of gammas which result from induced fission reactions in the fissile material, as well as delayed gammas from both, (n,f) and (n,gamma) reactions.

In this talk, simulations of (n,gamma) measurements and their implications are presented. Their potential for characterising fissile material

is assessed and open questions are addressed.

AGA 13.2 Thu 17:30 EMH 225  
**Geant4 for Neutron Multiplicity Measurements Simulations** — ●MORITZ KÜTT — IANUS, Technische Universität Darmstadt

Neutron multiplicity measurements allow to estimate the mass of plutonium in a detector cavity for different applications. One future application is the verification of nuclear disarmament. Computer simulations are used to improve and test detector designs, to study a large range of use cases and, especially relevant for disarmament verification, possible ways to hamper or cheat specific systems.

Based on the Monte Carlo particle transport framework Geant4, an application to simulate multiplicity measurements of plutonium samples as an Open Source alternative to established codes has been developed. Although the main purpose of Geant4 has been detector simulations for high energy physics, it includes cross-sections and simulation capabilities for low-energy neutron reactions. A special source definition, a routine to estimate the rate of neutrons produced by ( $\alpha, n$ ) reactions and a special library to derive the plutonium mass from the pulse train of neutron detection events have been added. The code has been validated using data from a neutron multiplicity benchmark exercise.

## AGA 14: Reactor Depletion and Transmutation

Time: Friday 10:00–10:30

Location: EMH 225

AGA 14.1 Fri 10:00 EMH 225  
**Minor Actinide Transmutation in Accelerator Driven Systems** — ●FRIEDERIKE FRIESS — IANUS, TU Darmstadt

Transmutation of radioactive waste, the legacy of nuclear energy use, gains rising interest. This includes the development of facilities able to transmute minor actinides (MA) into stable or short-lived isotopes before final disposal. The most common proposal is to use a double-strata approach with accelerator-driven-systems (ADS) for the efficient transmutation of MA and power reactors to dispose plutonium. An

ADS consists of a sub-critical core that reaches criticality with neutrons supplied by a spallation target.

An MCNP model of the ADS system Multi Purpose Research Reactor for Hightech Applications will be presented. Depletion calculations have been performed for both standard MOX fuel and transmutation fuel with an increased content of minor actinides. The resulting transmutation rates for MAs are compared to published values. Special attention is given to selected fission products such as Tc-99 and I-129, which impact the radiation from the spent fuel significantly.



## AGA 15: Safeguards Analysis and Verification

Time: Friday 10:30–12:00

Location: EMH 225

AGA 15.1 Fri 10:30 EMH 225

**Systems Approach to Arms Control Verification** — •CLEMENS LISTNER<sup>1</sup>, GOTTHARD STEIN<sup>2</sup>, MORTON J. CANTY<sup>1</sup>, ARNOLD REZNICZEK<sup>3</sup>, and IRMGARD NIEMEYER<sup>1</sup> — <sup>1</sup>Forschungszentrum Jülich, Jülich, Deutschland — <sup>2</sup>Berater, Bonn, Deutschland — <sup>3</sup>UBA GmbH, Herzogenrath, Deutschland

Using the decades of experience of developing concepts and technologies for verifying bilateral and multilateral arms control agreements, a broad conceptual systems approach is being developed that takes into account varying levels of information and risk. The IAEA has already demonstrated the applicability of a systems approach by implementing safeguards at the State level, with acquisition path analysis as the key element. In order to test whether such an approach could be implemented for arms control verification, an exercise was conducted in November 2014 at the JRC ITU Ispra. Based on the scenario of a hypothetical treaty between two model nuclear weapons states aimed at capping their nuclear arsenals at existing levels, the goal of this exercise was to explore how to use acquisition path analysis in an arms control context. Our contribution will present the scenario, objectives and results of this exercise, and attempt to define future workshops aimed at further developing verification measures that will deter or detect treaty violations.

AGA 15.2 Fri 11:00 EMH 225

**Analysis of the IAEA reports about the Iranian nuclear program** — THEO KÖBLE, WOLFGANG ROSENSTOCK, and •OLAF SCHUMANN — Fraunhofer INT, Euskirchen

Iran is running a nuclear program where many aspects are not perfectly consistent to the asserted civil use. It has developed and installed a large infrastructure e.g. centrifuge production and large scale uranium enrichment (to 20% U-235), the small Teheran Research Reactor and is constructing a large heavy water research reactor. Furthermore it operates the Russian build nuclear Power Plant in Buschehr.

All these activities are not per se non-peaceful. But for instance the amount of uranium enrichment seems to be above the demand of Iran and building a natural uranium fueled, heavy water moderated reactor would give Iran an excellent opportunity to produce weapon-grade plutonium. In addition Iran has not proven very cooperative with the IAEA in the past.

A wealth of information about this issue is found in the IAEA reports of the Director General. All but the most recent of these reports have been derestricted and released to the general public. This talk gives an analysis the IAEA reports on Iran and summarizes the situation of the Iranian nuclear program.

AGA 15.3 Fri 11:30 EMH 225

**Buildup of radioxenon isotopes in MOX-assemblies** — •THOMAS GNIFKE and GERALD KIRCHNER — Carl Friedrich von Weizsäcker-Centre for Science and Peace Research, Beim Schlump 83, 20144 Hamburg, Germany, Tel +49 40 42838 7229, Fax +49 42838 3052, <http://www.znf.uni-hamburg.de>

Radioxenon is the main tracer for detection of nuclear tests conducted underground under the verification regime of the Comprehensive Nuclear Test Ban Treaty (CTBT). Since radioxenon is emitted by civilian sources too, like commercial nuclear reactors, source discrimination is still an important issue. Inventory calculations are necessary to predict which xenon isotopic ratios are built up in a reactor and how they differ from those generated by a nuclear explosion. The screening line actually used by the CTBT Organization for source discrimination is based on calculations for uranium fuel of various enrichments used in pressurized water reactors (PWRs). The usage of different fuel, especially mixed U/Pu oxide (MOX) assemblies with reprocessed plutonium, may alter the radioxenon signature of civilian reactors. In this talk, calculations of the radioxenon buildup in a MOX-assembly used in a commercial PWR are presented. Implications for the CTBT verification regimes are discussed and open questions are addressed.