

## AGA 1: Fissile Materials and Arms Control

Time: Wednesday 14:00–18:00

Location: BEY 81

**Invited Talk** AGA 1.1 Wed 14:00 BEY 81  
**Securing Russian fissile materials** — ●PAVEL PODVIG — Russian Nuclear Forces Project, Geneva

Russia has the world's largest stocks of weapon-usable fissile materials at its disposal. Most of this material is a military legacy of the Cold War, but significant amounts of weapon-grade material are present on the civilian side of nuclear complex as well. Russia has ended production of weapon-grade material. However, substantial quantities of weapon-usable fissile materials are still in storage or being transferred from one facility to another, or used for research and other purposes. Providing security of that material will be a major task for Russia in the coming years and decades.

Since the end of the Cold War, Russia has undertaken significant efforts to downsize its nuclear complex. The basic structure of the nuclear industry, including most of its production facilities and fissile materials, however, remained intact. Recently, the Russian nuclear industry has undertaken an ambitious modernization effort, which presents an opportunity to address most of the issues related to safety and security of fissile materials and related infrastructure. These will include reducing the number of facilities that store and handle HEU, conversion of research and naval reactors, disposition of weapon-grade plutonium. Addressing these issues would require a careful policy choices that take into account political and technical realities that exist in Russia today.

**Invited Talk** AGA 1.2 Wed 15:00 BEY 81  
**Ein Vertrag zu Kernwaffenmaterialien - nur Cutoff oder mehr?** — ●ANNETTE SCHAPER — HSFK, Frankfurt

Seit Jahren gibt es den Plan, in der Genfer Abrüstungskonferenz einen Vertrag (Fissile Material Cutoff, FMCT) auszuhandeln, der die Produktion von Plutonium und hochangereichertem Uran für Kernwaffen verbieten soll. Er würde eine quantitative Aufrüstung begrenzen und wäre damit das Gegenstück zum Teststoppvertrag, der den qualitativen nuklearen Rüstungswettbewerb begrenzen soll. Die Vorstellungen, was der Vertrag abdecken sollte und wie gründlich er verifiziert werden sollte, gehen weit auseinander. Neben dem Stopp der Produktion sollte auch die Sicherung und internationale Kontrolle von Nuklearmaterial aus abgerüsteten Kernwaffen eine wichtige Rolle spielen, besser noch wäre die Reduzierung dieser Bestände. Nur eine gründliche Verifikation würde auch den Nebeneffekt bringen, daß Nuklearmaterialien aus abgerüsteten Kernwaffen gegen Diebstahl und Mißbrauch gesichert werden.

Der Vortrag erläutert die Vorteile, die dieser Vertrag bringen könnte, die unterschiedlichen Interessen versch. Staaten, die Varianten des Verbotstatbestandes und die Varianten der Verifikation und ihr Zusammenhang mit der Verifikation des Nichtverbreitungsvertrages. Die Grundlage der Diskussionen ist ein Verständnis des Begriffs "Abrüstung von Kernmaterialien". Die Frage, ob bestimmtes Kernmaterial als zivil oder militärisch eingestuft wird, läßt sich unterschiedlich beantworten, je nachdem ob man technische oder politische Kriterien anwendet.

**30 min. BREAK**

AGA 1.3 Wed 16:30 BEY 81  
**Characterisation of Prompt and Delayed Atmospheric Radioactivity Releases from Underground Nuclear Tests at**

**Nevada as a Function of Release Time** — ●MARTIN B. KALINOWSKI — Carl Friedrich von Weizsäcker-Zentrum für Naturwissenschaft und Friedensforschung, Universität Hamburg

A database with information on about 500 cases of atmospheric radioactivity releases from underground nuclear tests is analysed. The data are statistically evaluated and systematically aggregated in order to characterise prompt uncontrolled as well as delayed operational releases of radioactivity into the atmosphere. Conclusions are drawn on the main features of releases that can be expected from underground nuclear tests as a function of release time. These findings are relevant for developing and validating methods to be applied in global monitoring of atmospheric radioactivity to verify compliance with the Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty (CTBT).

The Nevada data are consistent with full in-growth from the precursors prior to release irrespective of the release time. As a conclusion, there is no significant fractionation between the xenon isotopes and the precursors on any of the relevant pathways of operational releases. Though less data are available for uncontrolled releases, the same conclusion appears likely. The spread over many orders of magnitude observed for xenon isotopic ratios can mainly be related to the activity change with time. Accordingly, the isotopic ratios are a reliable parameter to facilitate source discrimination and assessment of the event time.

AGA 1.4 Wed 17:00 BEY 81  
**Status und Prognosen der Pu-Bestände aufgrund der weltweiten Kernenergienutzung** — ●JOCHEN AHLWEDE — Zentrum für Naturwissenschaft und Friedensforschung (ZNF), Universität Hamburg

Die globalen Bestände von separiertem Plutonium aus ziviler Kernenergienutzung lagen 2008 bei ca. 250 tSM und sind damit schon fast so groß wie die militärischen Inventare. Für die Zukunft des nuklearen Nichtverbreitungsregimes ist eine entscheidende Frage, wie viel spaltbares Material in welcher Form noch aus der zivilen Nutzung von Nuklearenergie erzeugt werden wird. Um sich dieser Fragestellung zu nähern, wurden die Reaktorparks und Brennstoffzyklen von den Nationen modelliert, die Wiederaufarbeitung betreiben oder betrieben haben. Die Ergebnisse sind länderspezifische Plutonium-Bilanzen, welche mit den jeweilig deklarierten Mengen verglichen werden können. Unter Anwendung verschiedener Energieszenarien wurde die Berechnung der Plutonium-Inventare bis 2050 durchgeführt.

AGA 1.5 Wed 17:30 BEY 81  
**Digital aerial cameras for Open Skies flights** — ●HARTWIG SPITZER — Universität Hamburg, Institut für Experimentalphysik

The Treaty on Open Skies opens the full air space of the treaty parties from Vancouver to Wladivostok to cooperative aerial observation flights. It contributes to the monitoring of arms control treaties and to the overall military transparency in Europe and North America. It thus complements the Treaty on Conventional Forces in Europe (CFE) and the Vienna Document on confidence and security building measures (VD). Since entry into force in 2002 aerial cameras with black and white film have been used exclusively. Since June 2010 the use of digital aerial cameras with up to four color channels is permitted, too. The contribution outlines the negotiations, the technical potential and future steps towards implementation. An update on the status of conventional arms control and of the Vienna Document is given, too.