

AGA 5: CTBT, Verification and Detection

Zeit: Freitag 10:30–12:30

Raum: JUR D

Hauptvortrag

AGA 5.1 Fr 10:30 JUR D

Erste Ergebnisse der DPG-Atomteststoppkommission — MARTIN KALINOWSKI¹, ●GÖTZ NEUNECK² und HANS CHRISTIAN GILS² — ¹ZNF, Beim Schlump 83, 20144 Hamburg — ²IFSH, Beim Schlump 83, 20144 Hamburg

Die Atomtestkommission der Deutsche Physikalische Gesellschaft (DPG) hat eine lange Tradition und tagte bereits in den 1970 und 1980er Jahren. Sie hat nicht nur physikalisch-technische Methoden zur Verifikation eines Teststoppvertrages diskutiert und vorgeschlagen, sondern auch Expertisen und Erklärungen für die DPG verfasst. Vor dem Hintergrund der Wiederbelebung der Rüstungskontrolle, einer erneuten Ratifizierung des umfassenden nuklearen Teststoppvertrages (CTBT) und der Weiterentwicklung der Verifikationstechnologien soll bis zum März 2010 ein Bericht zu der Thematik verfasst werden. Ziel des geplanten Berichtes ist es, den Status des umfassenden Kernwaffenteststoppvertrages (CTBT) und seines Verifikationssystems vorzustellen, die Probleme und Hindernisse auf dem Weg zum Inkrafttreten zu erörtern, sowie die Rolle des Vertrages für die nukleare Abrüstung zu verdeutlichen. Der Fokus liegt dabei auf den physikalisch-technischen Aspekten der Debatte. Der Vortrag gibt Auskunft über die Arbeit der Kommission und erste Zwischenergebnisse.

AGA 5.2 Fr 11:30 JUR D

Möglichkeiten der differentiellen SAR-Interferometrie (DInSAR) für die Verifikation des Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty (CTBT) — ●BRITTA RIECHMANN¹ und MARTIN KALINOWSKI² — ¹TU Clausthal, Institut für Geotechnik und Markscheidewesen, Clausthal-Zellerfeld — ²Universität Hamburg, Carl Friedrich von Weizsäcker Zentrum für Naturwissenschaft und Friedensforschung, Hamburg

Mit Hilfe zweier SAR-Bilder ist man in der Lage Bewegungen des Erdbodens zu detektieren. Da es sich bei dem SAR-Sensor, um ein aktives System handelt werden neben der Intensität auch die Phase der zurückgestreuten Mikrowellen aufgezeichnet. Höhenänderungen können daher über die Phasendifferenz von zwei SAR-Bildern berechnet werden. Werden die Bilder zu zwei unterschiedlichen Zeitpunkten aufge-

zeichnet, so erhält man aus der Phasendifferenz zusätzlich die Bewegung des Erdbodens. Nach der Subtraktion des topografischen Anteils lässt sich die absolute Bewegung bestimmen.

Unterirdische Detonationen bewirken eine erhebliche Störung des Erdbodens. Dies resultiert in Absenkungen, welche man mit Hilfe der differentiellen SAR-Interferometrie erfassen und auswerten kann. Dadurch lässt sich die Lokalisierung von unterirdischen Nukleartests erheblich verbessern. Die genaue Lokalisierung ist für die Vorbereitung von Vorort-Inspektionen dringend erforderlich.

An Beispielen der US-amerikanischen, chinesischen, indischen und russischen Testgebiete sollen das Potential der Methode aufgezeigt und abgeschätzt werden.

AGA 5.3 Fr 12:00 JUR D

Möglichkeiten der Detektion von Spaltmaterial vor Ort zur Verhinderung missbräuchlicher Verwendung bzw. Proliferation — ●WOLFRAM BERKY, SEBASTIAN CHMEL, HERMANN FRIEDRICH, THEO KÖBLE, MONIKA RISSE und WOLFGANG ROSENSTOCK — Fraunhofer-Institut für Naturwissenschaftlich-Technische Trendanalysen (INT), Appellgarten 2, 53879 Euskirchen

Im Kontext der nuklearen Bedrohung durch Einzelpersonen oder terroristische Vereinigungen, bei der z.B. Spaltmaterial Verwendung findet (etwa in Form einer improvisierten nuklearen Anordnung), sind Methoden zur Detektion derartigen Materials von großer Bedeutung. Auf dem Weg zum Bau einer solchen Anordnung müsste das Material transportiert und gelagert werden, was durchaus komplexe Vorgehensweisen seitens der Terroristen erfordert. Es besteht die Hoffnung, dass diesen Personen dabei Fehler unterlaufen, die zur Möglichkeit der Detektion des Materials, etwa an Grenzstationen, führen. In diesem Fall sind hochempfindliche, teilweise mobile Detektionssysteme erforderlich, die das Spaltmaterial aufspüren können. Von besonderem Vorteil sind in diesem Zusammenhang Detektoren, die eine verdeckte Suche ermöglichen, wenn Täter z.B. das Material an öffentlichen Orten transportieren. Detektionssysteme und ihre Eignung für solche Aufgaben wurden entsprechend untersucht. Die so gewonnenen Erfahrungen werden vorgestellt.