ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of

ZBW Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Geiger, Gebhard

Research Report

Internationale Kontrolle nuklearer und radiologischer Materialien: Neue Aufgaben und Lösungsansätze der vertraglichen und nichtvertraglichen Regelung

SWP-Studie, No. S 39/2004

Provided in Cooperation with:
Stiftung Wissenschaft und Politik (SWP), German Institute for International and Security Affairs, Berlin

Suggested Citation: Geiger, Gebhard (2004) : Internationale Kontrolle nuklearer und radiologischer Materialien: Neue Aufgaben und Lösungsansätze der vertraglichen und nichtvertraglichen Regelung, SWP-Studie, No. S 39/2004, Stiftung Wissenschaft und Politik (SWP), Berlin

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/252536

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

SWP-Studie
Stiftung Wissenschaft und Politik
Deutsches Institut für Internationale
Politik und Sicherheit

Gebhard Geiger

Internationale Kontrolle nuklearer und radiologischer Materialien

Neue Aufgaben und Lösungsansätze der vertraglichen und nichtvertraglichen Regelung

S 39
Oktober 2004
Berlin

Alle Rechte vorbehalten.
Abdruck oder vergleichbare Verwendung von Arbeiten der Stiftung Wissenschaft und Politik ist auch in Auszügen nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung gestattet.

© Stiftung Wissenschaft und Politik, 2004

SWP
Stiftung Wissenschaft und Politik
Deutsches Institut für Internationale Politik und Sicherheit

Ludwigkirchplatz 3–4
10719 Berlin
Telefon +49 30 880 07-0
Fax +49 30 880 07-100
www.swp-berlin.org
swp@swp-berlin.org

ISSN 1611-6372

Inhalt

5 **Problemstellung und Schlußfolgerungen**

7 **Neue sicherheitspolitische Herausforderungen der nuklearen und radiologischen Materialkontrolle**

10 **Bestehende internationale Übereinkommen**
10 Nichtverbreitung von Kernwaffen
11 Nukleare Stör- und Unfallsicherheit
11 Physischer Schutz von Kernmaterial
12 Exportkontrollen
13 Internationale sicherheitspolitische Initiativen

15 **Neue Ansätze der vertraglichen Regelung**
15 Erweiterung des Übereinkommens über den physischen Schutz von Kernmaterial
17 Sicherheitspolitische Interessenschwerpunkte der Materialkontrolle
19 Internationaler Schutz radiologischer Quellen
19 Aktionsplan der Internationalen Atomenergiebehörde
20 Aufgabenkatalog der radiologischen Materialkontrolle

22 **Schlußfolgerungen und Ausblick**

26 **Abkürzungen**

Internationale Kontrolle nuklearer und radiologischer Materialien. Neue Aufgaben und Lösungsansätze der vertraglichen und nichtvertraglichen Regelung

Die Nichtverbreitung von Kernwaffen und waffenfähigem nuklearen Material stützt sich im wesentlichen auf den »Atomwaffensperrvertrag« von 1968. Er unterwirft die zivile Nutzung nuklearer Materialien und Technologien weltweit einem strengen Reglement, das von der Internationalen Atomenergiebehörde in Wien überwacht wird.

Seit dem verstärkten Auftreten internationaler terroristischer Organisationen in den vergangenen Jahren haben sich die vorhandenen Bestimmungen der nuklearen Nichtverbreitung jedoch als lückenhaft und unzureichend erwiesen. Sicherheitspolitik und Zivilschutz müssen davon ausgehen, daß terroristische Gruppen versuchen werden, in den Besitz nuklearer Materialien zu gelangen, um sie bei Attentaten einzusetzen. Begünstigt wird der »nukleare Terrorismus« dadurch, daß der Atomwaffensperrvertrag von seinen Mitgliedstaaten nicht verlangt, nukleare Materialien und Anlagen vor Diebstahl beziehungsweise terroristischen Sabotageakten zu sichern. Tatsächlich wird der physische Schutz von Kernwaffenmaterial, aber auch von zivil genutzten nuklearen Anlagen (Reaktoren, Zwischenlagern, Herstellungs- und Wiederaufbereitungsanlagen für nukleare Brennstäbe) international sehr unterschiedlich gehandhabt. Transport, Wiederaufbereitung, Zwischenlagerung und Entsorgung nutzbarer und verbrauchter Kernbrennstoffe sind in vielen Ländern nicht ausreichend gesichert, was den Verlust, Diebstahl, Schmuggel und illegalen internationalen Handel dieser Materialien begünstigt.

Eine ähnliche sicherheitspolitische Herausforderung stellen der Schutz und die Kontrolle strahlungsaktiver (»radiologischer«) Quellen dar, die in Industrie, Forschung und Medizin weltweit zu zivilen Zwecken genutzt werden. Strahlungsaktive Quellen eignen sich zwar nicht zum Bau von Kernwaffen, sie können aber für Mensch und Umwelt sehr schädlich sein, sofern sie nicht unter den notwendigen Strahlenschutzvorkehrungen gehandhabt werden. Da sie in manchen Ländern nur unzulänglichen Schutz- und Sicherheitsbestimmungen unterliegen, besteht die Gefahr des kriminellen und terroristischen Mißbrauchs dieser Stoffe als »radiologische Waffen«.

Unter der Einwirkung aktueller internationaler Konflikte und terroristischer Bedrohungen hat sich das Aufgabenfeld der nuklearen Rüstungskontrollpolitik, die ursprünglich auf die Nichtverbreitung von Kernwaffen begrenzt war, auf die Sicherung und Kontrolle der gesamten Nukleartechnik einschließlich der industriellen und medizinischen Radiologie erweitert. Diese neue Verantwortung greift darüber hinaus weit in staatliche Aufgaben der inneren Sicherheit wie den technischen Gefahrenschutz (Strahlenschutz, Katastrophenschutz) und die Kriminalitätsabwehr ein.

Die Internationale Atomenergiebehörde versucht bereits seit vielen Jahren, den physischen Schutz, die Überwachung und Bilanzierung der vorhandenen Mengen sowie Grenz- und Exportkontrollen für nukleare und radiologische Materialien weltweit zu verstärken und zu vereinheitlichen. Dabei hat es sich als problematisch erwiesen, das herkömmliche internationale Regelwerk der nuklearen Sicherheit mit seinem Kernstück des Atomsperrvertrags samt dessen Überwachungsregime in angemessener Weise so zu erweitern, daß auch der physische Schutz und die Kontrolle des zivil genutzten Nuklearmaterials davon erfaßt werden. Andere, wenn nicht gar grundsätzlich neue Ansätze der internationalen vertraglichen und nichtvertraglichen Regelung sind hierfür erforderlich. Soweit sich diese heute abzeichnen, verzichten sie allerdings auf den gesamten rüstungskontrollpolitischen Überwachungs- und Verifikationsapparat, wie er für den Atomsperrvertrag kennzeichnend ist. Die geplante Erweiterung des 1980 geschlossenen Übereinkommens über den physischen Schutz von Kernmaterial (Convention on the Physical Protection of Nuclear Material) stützt sich ausschließlich auf die Eigenverantwortung und – was für die Wirksamkeit des Abkommens wesentlich ist – das unmittelbare Eigeninteresse der Mitgliedstaaten. Typisch für die neuen Regelungen der internationalen Materialkontrolle ist darüber hinaus der Verzicht auf vertragliche Verpflichtungen. An deren Stelle treten unverbindliche Richtlinien, technische Sicherheitsnormen und Absprachen über den physischen Schutz radioaktiver Quellen wie zum Beispiel der »Code of Conduct on the Safety and Security of Radioactive Sources« der Internationalen Atomenergiebehörde (seit 2000). Die neuen Regelungen zielen unter anderem darauf ab, Mindeststandards des physischen Schutzes und der nuklearen Sicherheit in den Rechtsvorschriften der einzelnen Staaten zu verankern sowie die staatlichen Sicherheitsmaßnahmen international zu harmonisieren.

Folglich ist der durch internationale Vereinbarungen kodifizierte Schutz nuklearer und radiologischer Materialien vor terroristischem Mißbrauch weniger restriktiv als die herkömmliche nukleare Rüstungskontrolle. Die diesbezüglichen Vorschriften enthalten aber dennoch eine Reihe wichtiger Mindestforderungen im Hinblick auf Sicherheitsgesetzgebung und Ausführungsbestimmungen, Zuständigkeiten, Pflichten der Aufsichtsbehörden und technische Sicherheitsstandards in den einzelnen Staaten. Die Aufgaben der nuklearen Terrorismusprävention werden damit präzisiert und für die internationale Sicherheitspolitik handhabbar gemacht.

Die praktischen Vorteile aus diesen neuen Lösungsansätzen sind beträchtlich und können auch für die deutsche Sicherheitspolitik nutzbar gemacht werden. Selbst wenn man davon ausgeht, daß die bestehenden deutschen Sicherheitsmaßnahmen den Vergleich mit der Sicherheitspraxis in anderen Ländern nicht zu scheuen brauchen, so darf nicht übersehen werden, daß die Regelungslücken der internationalen Nuklearkontrolle die Verbreitung und den Mißbrauch waffenfähigen Materials begünstigen und damit auch die Sicherheit der Bundesrepublik gefährden. Entsprechend bleibt die deutsche Sicherheitspolitik immer auf breite internationale Lösungsansätze angewiesen. Trotz des eigenen, vergleichsweise hohen sicherheitstechnischen Niveaus bedarf die deutsche kerntechnische Sicherheitsinfrastruktur zudem der Weiterentwicklung und Ausgestaltung. Konkrete Möglichkeiten für einen wirksamen Lösungsbeitrag sowohl zu den nationalen wie internationalen Aufgaben bieten

- die Mitwirkung der Bundesrepublik (technisch, beratend, finanziell) in bilateralen und multilateralen Sicherheitskooperationen nach dem Muster der »Globalen Partnerschaft« der G-8-Staaten;
- Kooperationen deutscher Firmen und Forschungseinrichtungen mit internationalen Projektträgern und Auftraggebern auf den Gebieten der nuklearen und radiologischen Sicherheit;
- die vermehrte Übernahme von Beratungs-, Unterstützungs- und Leitungsaufgaben durch die Bundesrepublik im Rahmen laufender und künftiger EU-Forschungs- und Sicherheitsprogramme aufgrund ihrer eigenen hohen Sicherheitsstandards und technisch-wissenschaftlichen Erfahrung;
- die verstärkte politische und diplomatische Unterstützung der G-8-Beschlüsse zur radiologischen Sicherheit und Terrorismusabwehr, wie sie in Evian (2. Juni 2003) und Sea Island (8.–10. Juni 2004) gefaßt wurden.

Neue sicherheitspolitische Herausforderungen der nuklearen und radiologischen Materialkontrolle

Seit Jahrzehnten gilt der begrenzte, streng überwachte Zugang zu spaltbarem nuklearem Material[1] als eine unentbehrliche Maßnahme gegen die internationale Verbreitung von Kernwaffen. Errichtet wurde diese Sperre im wesentlichen mit dem Vertrag über die Nichtverbreitung von nuklearen Waffen (»Nichtverbreitungsvertrag«, NVV) aus dem Jahre 1968. Seine Durchsetzung stützt sich heute auf ein umfangreiches, im Laufe von Jahrzehnten gewachsenes internationales Regelwerk aus vertraglich vereinbarten Überwachungs- und Verifikationsmaßnahmen (Safeguards), die von der Internationalen Atomenergiebehörde (International Atomic Energy Agency, IAEA) weltweit koordiniert, durchgeführt und hinsichtlich ihrer Ergebnisse ausgewertet werden.

Mit dem Ende der Ost-West-Konfrontation haben sich die politischen und technischen Anforderungen an die Kontrolle des waffenfähigen Kernmaterials jedoch in mehrfacher Hinsicht erheblich gewandelt. Internationale Untergrundarmeen und Terrororganisationen stellen inzwischen eine zentrale sicherheitspolitische Herausforderung dar. Ihre Ziele und Aktivitäten lassen, wenn nicht vermuten, so doch zumindest befürchten, daß sie nach Kernwaffen streben.[2] Da aber nur Staaten und keine nichtstaatlichen Organisationen zu den Vertragsparteien des NVV[3] zählen, werden nichtstaatliche Akteure der internationalen Politik von den technischen und verfahrensmäßigen Standards der nuklearen Materialkontrolle und Vertragsverifikation nicht erfaßt. Als entsprechend lückenhaft erweisen sich die bestehenden Regelungen der nuklearen Nonproliferation angesichts der terroristischen Bedrohungen: Der NVV verpflichtet seine Mitglieder nicht dazu, nukleare Materialien und Anlagen vor Diebstahl beziehungsweise terroristischen Sabotageakten zu sichern. Der physische Schutz von Kernwaffenmaterial, aber auch von zivil genutzten kerntechnischen Anlagen (Reaktoren, Zwischenlager, Herstellungs- und Wiederaufbereitungsanlagen für nukleare Brennstäbe) wird folglich in den NVV-Mitgliedstaaten auf sehr unterschiedliche Weise gehandhabt. Im Hinblick auf die technischen und finanziellen Möglichkeiten eines Vertragsstaats, wirksame Schutzmaßnahmen zu ergreifen, gibt es zwischen den Industrie- und Entwicklungsländern große Differenzen. Allein die schiere Masse von etlichen tausend Tonnen an zivil und militärisch genutztem Plutonium, Uran und verbrauchtem, jedoch hochradioaktivem Kernbrennstoff, die heute noch als Hinterlassenschaft der Sowjetunion in der Russischen Föderation lagern, machen die quantitative Erfassung, die Überwachung und den physischen Schutz vor Mißbrauch dieser Materialien zu einer schwierigen Aufgabe. Ohne internationale finanzielle und technische Hilfe ist Rußland nicht in der Lage, sie zu lösen. Auch in vielen anderen Ländern stellen die zivile Nutzung (Forschung, Energieerzeugung), der Transport, die Wiederaufbereitung, Zwischenlagerung und Entsorgung nutzbarer und verbrauchter Kernbrennstoffe ungelöste Sicherheitsprobleme dar. Unter solchen Verhältnissen ist das Risiko groß, daß diese Materialien ungeachtet des NVV-Regimes gestohlen, geschmuggelt und in den internationalen illegalen Handel gebracht werden. Zwar sind die IAEA und andere internationale Organisationen seit Jahrzehnten darum bemüht, die Überwachung, den Schutz und die (Export-)Kontrollen nuklearer Technologien und Materialien durch weitere vertragliche Regelungen wie das Übereinkommen über den physischen Schutz von Kernmaterial (Convention on the Physical Protection of Nuclear Material, CPPNM) aus dem Jahre 1980 sowie durch technische Hilfsprogramme, internationale Kooperationen und andere, breitgestreute Aktivitäten zu fördern; doch sind diese Maßnahmen, die durch Abkommen wie die

1 Hauptsächlich geht es um separiertes Plutonium und hochangereichertes Uran. Für kurze Erläuterungen kerntechnischer Grundbegriffe, die auch im Umfeld der Sicherheitspolitik und Kernwaffenkontrolle benutzt werden, siehe Gebhard *Geiger*, Radiologische Sicherheit. Sicherheitspolitische Gefährdungspotentiale radioaktiver Materialien, Berlin: Stiftung Wissenschaft und Politik, Juni 2004 (S 24/04), sowie die dort zitierte Literatur.

2 Nathan *Busch*, Risks of Nuclear Terror: Vulnerabilities to Theft and Sabotage at Nuclear Weapons Facilities, in: Contemporary Security Policy, 23 (2002) 3, S. 19–60. Chaim *Braun*/Friedrich *Steinhäusler*/Lyudmila *Zaitseva*, International Terrorists' Threat to Nuclear Facilities, in: Österreichische Militärische Zeitschrift, Sonderheft 2003: Nuclear Material Protection, S. 15–22.

3 Es gibt Zusatzabkommen zum NVV, bei denen internationale Organisationen wie die Europäische Atomgemeinschaft (EURATOM) Vertragsparteien sind.

CPPNM auf eine international einheitliche Verfahrensgrundlage gestellt werden sollten, in wesentlichen Punkten immer Stückwerk geblieben. Ihre Defizite wurden allerdings erst in den letzten Jahren angesichts terroristischer Sicherheitsbedrohungen in vollem Umfang erkennbar.

Eine ebenfalls neue sicherheitspolitische Herausforderung stellen der Schutz und die Kontrolle strahlungsaktiver (»radiologischer«) Quellen dar, die in Industrie, Forschung und Medizin zu zivilen Zwecken genutzt werden.[4] Bei diesen Strahlungsquellen handelt es sich um nichtspaltbares, nichtangereichertes Material, das aber durchaus hochgradig radioaktiv und daher für Mensch und Umwelt sehr schädlich sein kann, sofern es nicht unter den notwendigen Strahlenschutzvorkehrungen gehandhabt wird. Radiologische Quellen eignen sich nicht zum Bau nuklearer Massenvernichtungswaffen, können aber Strahlenschäden in der Bevölkerung und Umwelt hervorrufen, wenn sie pulverisiert oder in flüssiger Form im Freien verteilt werden, in Böden, Luft und Gewässer gelangen und vom Menschen eingeatmet oder mit der Nahrung aufgenommen werden. Aufgrund ihrer vielfältigen zivilen Nutzung sind sie weit verbreitet, unterliegen aber in verschiedenen Ländern sehr unterschiedlichen Schutz- und Kontrollbestimmungen, die zudem oft nicht mit der gebotenen Sorgfalt gehandhabt werden. Es ist daher damit zu rechnen, daß sich terroristische Organisationen radioaktives Material durch Diebstahl und illegalen Handel zu beschaffen versuchen, um es als »radiologische Waffe« mit größtmöglicher Terrorwirkung[5] bei relativ geringem technischem und organisatorischem Aufwand einzusetzen.

Die IAEA versucht bereits seit Ende der neunziger Jahre, den physischen Schutz, die Überwachung und Bilanzierung der vorhandenen Mengen sowie die Grenz- und Exportkontrollen für radioaktive Strahlungsquellen weltweit zu verstärken und zu vereinheitlichen. Diese Bemühungen galten zunächst dem verbesserten Unfall- und Strahlenschutz, wurden aber nach dem New Yorker Attentat vom 11. September 2001 hauptsächlich unter dem Aspekt der Terrorismusprävention vorangetrieben.[6] Fernziel der IAEA ist es, den gesamten Nutzungszyklus radioaktiver Quellen von der Herstellung über die Verwendung bis hin zur endgültigen Entsorgung einer strengen und einheitlichen internationalen Kontrolle zu unterwerfen.[7]

Entsprechend geht die vorliegende Arbeit davon aus, daß sich unter der Einwirkung neuartiger internationaler Konflikt- und Bedrohungssituationen die ursprüngliche Aufgabe der Rüstungskontrollpolitik, die auf die Nichtverbreitung von Kernwaffen gerichtet war, zu einer umfassenden Schutz- und Kontrollaufgabe ausgeweitet hat, die sich auf die gesamte Nuklearechnik einschließlich der industriellen und medizinischen Radiologie erstreckt. Diese erweiterte Aufgabe greift tief in die staatlichen Verantwortungsbereiche der inneren Sicherheit wie den technischen Gefahrenschutz (Strahlenschutz, Katastrophenschutz) und die Kriminalitätsabwehr ein. Kein Staat kann ihre Erfüllung einer internationalen Behörde wie der IAEA überlassen, auch wenn diese Aufgabe angesichts terroristischer Bedrohungen heute mit zentralen Problemen der internationalen Sicherheit über weite Strecken zusammenfällt. Fraglich ist insbesondere, ob das herkömmliche internationale Regelwerk der nuklearen Sicherheit mit seinen Kernstücken NVV und IAEA-Safeguards überhaupt in angemessener Weise auf den erweiterten physischen Schutz und die Kontrolle von nichtspaltbarem Material ausgedehnt werden kann. Andere, wenn nicht gar grundsätzlich neue Regelungsansätze sind hier erforderlich. In der folgenden Untersuchung werden zwei Alternativen hervorgearbeitet, um zu internationalen Übereinkommen der Materialkontrolle zu gelangen: vertraglich geregelte und nichtvertragliche.[8] Mit Verträgen, etwa Rüstungskontrollverträgen von der Art des NVV, gehen die Partner eine rechtliche Verpflichtung ein. Im anderen Fall stellen sie sich wechselseitig Leistungen in Aussicht, zu denen sie sich jedoch nicht unbedingt verpflichten, sondern für die sie lediglich Richtlinien, Grundsätze oder Empfehlungen vereinbaren, deren Nichteinhal-

4 *Geiger*, Radiologische Sicherheit [wie Fn. 1].

5 Die Folgen eines solchen Terroranschlags wären unter anderem: radioaktiv verseuchte (Wohn-)Gebiete, Evakuierung der Bevölkerung, Lähmung des öffentlichen Lebens, Panik, enorme wirtschaftliche Schäden durch technisch aufwendige Dekontamination.

6 Die zahlreichen und vielschichtigen Verbindungen zwischen dem herkömmlichen Störfall- und Strahlenschutz einerseits und den sicherheitspolitischen Aspekten des kriminellen und terroristischen Mißbrauchs radioaktiver Materialien andererseits finden sich in einem materialreichen Konferenzband der Atomenergiebehörde dokumentiert. *International Atomic Energy Agency (IAEA)* (Hg.), Security of Radioactive Sources, Wien 2003, <www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1165_web.pdf>.

7 Charles D. *Ferguson*, Reducing the Threat of RDD's, in: IAEA Bulletin, 45 (2003) 1, S. 12–15.

8 Vgl. etwa Hartmut *Hillgenberg*, A Fresh Look at Soft Law, in: European Journal of International Law, 10 (1999) 3, S. 499–515.

tung aus der Sicht aller Beteiligten im Vergleich zu einer Vertragsregelung weniger nachteilige Folgen hat. Übereinkommen dieser Art erfordern keine aufwendigen Ratifikationsverfahren und Ausführungsbestimmungen und schon gar keine Überwachung oder Verifikation. Wo allerdings im Fall der Materialkontrolle die Alternativen im einzelnen liegen und welche Vorteile sie jeweils versprechen, wird im folgenden erst noch zu klären sein. Dabei ist zu erwarten, daß denkbare Regelungen aufgrund der vielschichtigen und nahezu uferlosen Problematik immer nur mehr oder wenige gute Ansätze zu einer Lösung bieten und bestenfalls langfristig erfolgversprechend sein werden. Andererseits wird sich aber auch zeigen, daß für die Kontrolle radioaktiver Quellen im Vergleich zur herkömmlichen nuklearen Nichtverbreitung günstige Voraussetzungen bestehen, die sich die internationale Sicherheitspolitik systematisch zunutze machen kann.

Neben der Frage, was die skizzierten vertraglichen und nichtvertraglichen Regelungen leisten und wo gegebenenfalls ihre Grenzen liegen, stellen sich die Probleme des Handlungsbedarfs, der Spielräume und der zu erwartenden Resultate für die deutsche Sicherheitspolitik. Die vorliegende Studie geht davon aus, daß die Bundesrepublik zur Abwehr eines konkreten terroristischen Angriffs mit nuklearen oder radiologischen Waffen ihre Sicherheitsinfrastruktur (physischer Schutz von Material und Anlagen, Schulung des Sicherheitspersonals, Zivil- und Katastrophenschutz) zwar weiter verbessern kann und muß, daß aber die Verbreitungsgefahr für nukleares und radiologisches Waffenmaterial, die auch die Sicherheit der Bundesrepublik wesentlich berührt, nicht so sehr von Maßnahmen zu ihrer eigenen inneren Sicherheit abhängt, sondern davon, was *andere* Staaten auf dem Gebiet der Nichtverbreitung leisten. Die Nonproliferation nuklearer und radiologischer Waffen muß als eine Kette internationaler Abkommen und Maßnahmen betrachtet werden, die nur so stark ist, wie ihr schwächstes Glied. In diesem Punkt bleibt die Sicherheit der Bundesrepublik immer auf breite internationale Lösungen – und deren Erfolg – angewiesen. Handlungsbedarf und Möglichkeiten der deutschen Sicherheitspolitik sowie die Eignung der verfügbaren vertraglichen und nichtvertraglichen Instrumente der internationalen Materialkontrolle bemessen sich an dieser Prämisse.

Bestehende internationale Übereinkommen

Nichtverbreitung von Kernwaffen

Seiner Zielsetzung nach ist der NVV in erster Linie ein Rüstungskontrollabkommen,[9] das sich gegen die Verbreitung von Kernwaffen richtet (Präambel, Artikel I–III). Betrachtet man seine praktische Umsetzung, so handelt es sich um einen Vertrag zur Erfassung und Überwachung des waffenfähigen oder zur Waffenherstellung anzureichernden nuklearen Materials, über das häufig auch Nichtkernwaffenstaaten zu friedlichen Nutzungszwecken verfügen (Artikel III).

Die Materialkontrolle wird von der IAEA anhand der vorgeschriebenen Überwachungsmaßnahmen, der erwähnten Safeguards, in Nichtkernwaffenstaaten durchgeführt.[10] Grundlage hierfür sind Angaben über Art und Menge ihres zivil genutzten Kernmaterials, die die Nichtkernwaffenstaaten gegenüber der IAEA machen. Die Wiener Behörde führt Buch über die Herstellung, den Verbrauch und den Verbleib der angegebenen (»deklarierten«) Mengen. Die Buchführung und Bilanzierung soll verhindern, daß Kernenergie von der friedlichen Nutzung abgezweigt und für Kernwaffen oder sonstige Kernsprengkörper verwendet wird (Artikel III, Absatz 1). Zudem sind alle Vertragsparteien nach Artikel III, Absatz 2 verpflichtet, spaltbares Material sowie die notwendige technische Ausrüstung zu seiner Verarbeitung nur dann an andere Staaten weiterzugeben, wenn diese sich den Sicherheitsanforderungen des NVV unterwerfen.

Seit der Unterzeichnung des NVV im Jahre 1968 hat die IAEA mit einzelnen Mitgliedstaaten und Staatengruppen die erforderlichen Überwachungsmaßnahmen in einer Reihe zusätzlicher Übereinkommen festgelegt und in ihren Mitteilungsblättern (Information Circulars, INFCIRC) veröffentlicht.[11] Sie handelt als die für die Überwachung zuständige Vollzugsbehörde (*inspectorate*). Ihre Maßnahmen dienen dazu, die von den Mitgliedstaaten gemachten Angaben über ihre nuklearen Programme (Herstellung, Nutzung und Verbleib des spaltbaren Materials) auf Richtigkeit und Vollständigkeit zu überprüfen sowie unter den NVV-Mitgliedern das Vertrauen in die friedliche Absichten eines jeden Partnerstaats zu stärken beziehungsweise rechtzeitig den Verdacht auf einen Vertragsbruch durch empirische Befunde zu erhärten (Frühwarnung). Im einzelnen umfassen die Maßnahmen die Analyse und Verifikation der von den Mitgliedstaaten vorgelegten Berichte und Zahlen durch Inspektion nuklearer Anlagen und Materialbestände in diesen Staaten (Verdachts-, Zufalls-, Routine- und andere Inspektionen durch IAEA-Beamte), das manipulationssichere Versiegeln von Sicherheitsbehältern sowie die Installation und Wartung von Überwachungskameras.

Als während der neunziger Jahre die vertragswidrigen Kernwaffenprogramme des Irak und Nordkoreas bekannt wurden, stellte sich das IAEA-Überwachungsregime als lückenhaft heraus. Dieser Befund bestätigte sich nochmals, als Anfang 2004 der ausgeprägte Proliferationscharakter des pakistanischen Kernwaffenprogramms zutage trat. Bereits 1997 hatte die IAEA ein Zusatzprotokoll zu den bestehenden Sicherungsabkommen entwickelt, das bis Juli 2003 von 74 Staaten, darunter Deutschland,[12] unterzeichnet und von 35 Staaten in Kraft gesetzt worden war.[13] Es gewährt den IAEA-Inspektoren Informations- und Überprüfungsrechte, die gegenüber dem ursprünglichen Safe-

9 Die Kernwaffenstaaten unter den Vertragsparteien bekunden auch die »Absicht« (Präambel) beziehungsweise »verpflichten sich in redlicher Absicht« zur nuklearen Abrüstung in »naher Zukunft« (Artikel VI). In diesem Punkt könnte man den NVV für einen nuklearen Abrüstungsvertrag halten, wenn nicht fast ein halbes Jahrhundert nach Vertragsschluß die Rhetorik von »redlicher Absicht« und »naher Zukunft« ihren äußerst geringen Verpflichtungsgehalt längst erwiesen hätte.

10 Ende 2002 hatten insgesamt 188 Staaten den Vertrag unterzeichnet.

11 Z. B. das Übereinkommen aus dem Jahre 1973 (seit 1977 in Kraft) zwischen der IAEA, EURATOM und verschiedenen europäischen Staaten, darunter der Bundesrepublik Deutschland, unter INFCIRC/193.

12 Gesetz über das Zusatzprotokoll vom 22. September 1998 zu dem Übereinkommen vom 5. April 1973 (Verifikationsabkommen) zwischen den Nichtkernwaffenstaaten der Europäischen Atomgemeinschaft, der Europäischen Atomgemeinschaft und der Internationalen Atomenergie-Organisation, in: Bundesgesetzblatt 2000, Teil II, Nr. 4, 7.2.2000, S. 70–151.

13 *IAEA*, Strengthening the Effectiveness and Improving the Efficiency of the Safeguards System Including Implementation of Additional Protocols, GC(47)/8, Wien, 23.7.2003, S. 7, <www.iaea.org/About/Policy/GC/GC47/Documents/gc47-8.pdf>.

guard-Regime drastisch erweitert wurden. Wesentliches Element der neuen Regelung ist, daß sich die IAEA nicht allein mit der Überprüfung deklarierter Materialien, kerntechnischer Anlagen und ziviler Aktivitäten der Mitgliedstaaten begnügen muß, sondern auf dem Gebiet inspizierter Staaten aktiv und fast ohne Einschränkung auch nach nicht angezeigtem Material und verdeckten Nuklearprogrammen forschen darf, sofern Unstimmigkeiten auftreten oder – im äußersten Fall – sogar Verdachtsmomente für einen Vertragsbruch vorliegen. Darüber hinaus sind die IAEA-Inspektoren berechtigt, zu Überprüfungszwecken die modernste verfügbare Meß- und Kommunikationstechnik einzusetzen.

Nukleare Stör- und Unfallsicherheit

Die Rüstungskontrollbestimmungen des NVV werden ergänzt durch eine inzwischen kaum mehr überschaubare Anzahl technischer Normen, Standards und IAEA-Empfehlungen für die sichere Handhabung nuklearer Materialen, von der Nutzung über den Transport, die Wiederaufbereitung, Lagerung bis zur Entsorgung. Die wichtigsten Bestimmungen hierzu stützen sich auf internationale Abkommen, die die Unterzeichner allerdings nicht in allen Fällen auf die Einhaltung der Richtlinien verpflichten. Zu nennen sind hier unter anderem

- Internationale grundlegende Standards für den Schutz vor ionisierender Strahlung und für die Sicherheit von Strahlungsquellen (International Basic Standards for Protection against Ionizing Radiation and for the Safety of Radiation Sources, BSS). Sie enthalten Empfehlungen zum nuklearen Strahlenschutz; die die IAEA seit den frühen sechziger Jahren zusammen mit der Internationalen Strahlenschutzkommission (International Commission on Radiological Protection, ICRP) erarbeitet hat und die laufend neuen Anforderungen angepaßt werden.
- Übereinkommen über nukleare Sicherheit (Convention on Nuclear Safety, 1994); diese Vereinbarung bezweckt die »Erreichung und Beibehaltung eines weltweit hohen Standes nuklearer Sicherheit durch Verbesserung innerstaatlicher Maßnahmen und internationaler Zusammenarbeit ... einschließlich sicherheitsbezogener technischer Zusammenarbeit« (Artikel 1, Absatz i).
- Übereinkommen über die Sicherheit im Umgang mit abgebranntem Brennstoff und radioaktiven Abfällen (Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management, 1997); darin werden grundlegende Sicherheitsanforderungen für den gesamten Nutzungszyklus verbrauchter nuklearer Brennelemente und nuklearer Abfälle bis zu ihrer endgültigen Entsorgung bestimmt.

Wie die Namen der Verträge bereits erkennen lassen, richten sich diese Abkommen nicht auf Nonproliferation und Sicherheit gegenüber internationalen Bedrohungen (security), sondern befassen sich mit der Vermeidung nuklearer Stör- und Unfälle (safety). Dennoch sind sie sicherheitspolitisch aus zwei Gründen von Bedeutung: Erstens legen sie technische und betriebliche Maßnahmen zur Störfallvermeidung fest, die auch die Möglichkeiten des terroristischen Mißbrauchs nuklearer und radiologischer Materialien einschränken. So kann etwa eine Zugangssperre zu einem Zwischenlager, die dem Strahlenschutz dient, auch einer terroristischen Gruppe den Diebstahl von verbrauchten Brennelementen erschweren.[14] Hier liegt also ein erwünschter sicherheitspolitischer Nebeneffekt vor. Zweitens leisten diese Abkommen bereits einen wesentlichen – wenngleich unvollständigen – Beitrag zur internationalen Standardisierung der nuklearen Sicherheit.

Physischer Schutz von Kernmaterial

Weiter in diese Richtung geht das oben erwähnte Übereinkommen über den physischen Schutz von Kernmaterial (Convention on the Physical Protection of Nuclear Material, CPPNM).[15] Als bisher einzige ihrer Art regelt diese Konvention den physischen Schutz von nuklearem Material gegen Diebstahl und Mißbrauch nach einem internationalen Standard. Aber auch sie fordert einen besonderen Schutz nur für grenzüberschreitende nukleare Transporte oder Zwischenlagerungen im Zuge des Transports, nicht jedoch für die Verarbeitung, Lagerung oder den Transport auf dem Territorium des Vertragsstaats. Darüber

14 Robert *Venot*, Complementarity between Safety and Physical Protection in the Protection against Acts of Sabotage of Nuclear Facilities, in *Gesellschaft für Reaktorsicherheit (GRS)/ Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucleaire (IRSN)*, EUROSAFE Forum for Nuclear Safety, Berlin 2002, Seminar 5 on Nuclear Material Security, <www.eurosafe-forum.org/ipsn/pdf/euro2_5_6_complementarity_cafety_physical_prot.pdf>.
15 *IAEA*, INFCIRC/274/Rev.1, Mai 1980, <www.iaea.org/Publications/Documents/Infcircs/Others/inf274r1.shtml>.

hinaus richtet sich der geforderte physische Schutz lediglich gegen Diebstahl; mögliche terroristische Angriffe und die Sabotage kerntechnischer Anlagen werden nicht erfaßt. Im Vergleich zu den Safeguards des NVV ist das Abkommen sehr pauschal. Es sieht keine Verifikationsmaßnahmen vor, ja nicht einmal ein geregeltes Berichtswesen auf freiwilliger Basis,[16] und auch keine internationale Kontrolle der behördlichen, fachlichen Aufsicht über das nukleare Transportwesen in den Vertragsstaaten.

Einen Teil der Lücken, die die CPPNM offenläßt, versuchte die IAEA inzwischen mit einem umfangreichen Katalog an Empfehlungen zu schließen, der unter dem Titel »The Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities«[17] veröffentlicht wurde. Er berücksichtigt technische und betriebliche Maßnahmen zum Schutz nuklearer Anlagen und Materialien jeweils nach dem neuesten Stand der Technik, empfiehlt aber auch standardisierte Methoden zur Risikoanalyse von nuklearen Sicherheitsbedrohungen. Die Schutzmaßnahmen richten sich gleichermaßen gegen den Diebstahl von Material und die Sabotage von Anlagen. Sie sind nach dem Schutzbedarf der zu schützenden Objekte gestaffelt, dem seinerseits eine Kategorisierung in Bedrohungsklassen (*basis for concern)* zugrunde gelegt wird. Große Mengen an hochradioaktivem, waffenfähigem Material fallen in die Bedrohungsklasse mit dem höchsten Schutzbedarf, kleinere Mengen sowie spaltbares Material geringerer Radioaktivität und von geringerem Reinheitsgrad (niedrigeren Anreicherungsstufen, nicht waffenfähig) werden als weniger schutzbedürftig eingestuft. Auch die Nutzung, Lagerung und der Transport von Material innerhalb eines Staates werden erfaßt, aber die Empfehlungen bezwecken in erster Linie die internationale Standardisierung der staatlichen Schutzmaßnahmen.

Eine rechtliche Grundlage erhalten die internationalen Bestrebungen zur nuklearen Nichtverbreitung und zum physischen Materialschutz durch den Beschluß des UN-Sicherheitsrats vom 28. April 2004.[18] Denn er trifft – unter anderem – verbindliche Regelungen nach Maßgabe des Kapitels VII der VN-Charta (Maßnahmen bei Bedrohung oder Bruch des Friedens und bei Angriffshandlungen), denen zufolge alle Staaten physische Schutzmaßnahmen bei der Herstellung, Nutzung, Lagerung und dem Transport waffenfähiger nuklearer, chemischer und biologischer Materialien ergreifen müssen. Aufgrund der Resolution sind die Staaten dazu verpflichtet, Rechtsvorschriften zu erlassen, die es nichtstaatlichen Organisationen untersagen – beziehungsweise Maßnahmen zu ergreifen, die nichtstaatliche Organisationen daran hindern –, Massenvernichtungswaffen und ihre Trägersysteme herzustellen, zu verbreiten oder einzusetzen. Dazu müssen geeignete Kontrollen durchgeführt und das nukleare, chemische und biologische waffenfähige Material bilanziert werden. Spätestens sechs Monate nach Beschlußfassung hat jeder VN-Staat einem Ausschuß des Sicherheitsrats einen ersten Bericht über die Durchführung der Resolution vorzulegen. Die Resolution vom 28. April 2004 ist insofern geeignet, eine Regelungslücke der internationalen Nichtverbreitung von (nuklearen) Massenvernichtungswaffen zu schließen, als nicht alle VN-Mitglieder auch Vertragsparteien der einschlägigen Nichtverbreitungsabkommen sind. Durch den Beschluß des Sicherheitsrats werden sie jedoch mittelbar in die Nichtverbreitungsregime einbezogen. Auch wenn sie nicht deren Kontrollen unterworfen werden, so doch zumindest deren sicherheitspolitischer Zielsetzung. In diesem Punkt macht der Sicherheitsrat seine Absicht sehr deutlich; er nimmt mehrfach ausdrücklich Bezug auf die Nichtverbreitungsverträge und hebt hervor, daß sein Beschluß die Ziele dieser Verträge »bekräftige«. Nicht erwähnt werden in dem Beschluß allerdings die radiologische Materialkontrolle und deren zivile Aufgabenbereiche.

Exportkontrollen

Artikel II, Absatz 2 des NVV verpflichtet die Mitgliedstaaten, Material und technische Ausrüstung, die sich auch zur militärischen Nutzung der Kernenergie eignen, zu friedlichen Zwecken nur dann an Nichtkernwaffenstaaten weiterzugeben, wenn gewährleistet ist, daß *dual-use*-Materialien und -Technologien dieser Art auch in den Importländern den Sicherungsmaßnahmen unterliegen, die nach Artikel III, Absatz 1 erforderlich sind. Den Unterzeichnerstaaten war von vornherein klar, daß diese Bestimmung Exportkontrollen

16 Artikel 14, Absatz 1 CPPNM sieht eine pauschale Berichtspflicht der Mitglieder an die IAEA hinsichtlich »Gesetzen und Vorschriften in Ausführung dieses Übereinkommens« vor, jedoch ohne irgendwelche Ausführungsbestimmungen. Die Atomenergiebehörde informiert ihrerseits die Mitgliedstaaten über entsprechende Meldungen einzelner Vertragspartner.

17 *IAEA*, INFCIRC/225/Rev. 4 (Corrected), Juni 1999.

18 *UN-Security Council*, Resolution 1540 (2004), verabschiedet auf der 4956. Sitzung des Sicherheitsrats am 28.4.2004, New York.

von denjenigen Staaten verlangen würde, die Kerntechnik zu zivilen Zwecken international vermarkten, darunter auch die Bundesrepublik Deutschland. Bereits kurz nachdem der NVV in Kraft getreten war (1970), bildeten sich zwei Exportkontrollmechanismen heraus, die von den nuklearen Exportländern bis heute – zum Teil parallel – gehandhabt werden.[19] Das erste Verfahren wurde seit 1971 vom »Zangger-Komitee« entwickelt, genannt nach seinem langjährigen Vorsitzenden Professor Claude Zangger aus der Schweiz. Das Zangger-Komitee erfaßt kerntechnische Exportartikel mittels einer »trigger«-Liste, das heißt einer Aufstellung kritischer Materialien und Ausrüstungsgegenstände, die automatisch die Sicherungsmaßnahmen des NVV-Safeguard-Systems in Nichtkernwaffenstaaten auslösen. Der zweite Ansatz der nuklearen Ausfuhrkontrolle stützt sich auf die »Richtlinien«[20] der sogenannten »Gruppe Nuklearer Lieferländer« (Nuclear Suppliers Group, NSG). Die NSG-Richtlinien schließen ebenfalls eine »trigger«-Liste und umfassende Sicherungsmaßnahmen (*fullscope safeguards*) ein, gehen aber in ihren Forderungen noch darüber hinaus. Sie verlangen physischen Schutz für nukleare Einrichtungen, schriftliche Garantien der Empfänger für außerordentliche Vorkehrungen, die eine besonders sorgfältige Handhabung kerntechnischer Ausrüstungsgegenstände und des spaltbaren Materials garantieren, sowie besondere Maßregeln beim Technologietransfer. Die Exportkontrollen der hier skizzierten Art beruhen jedoch ausschließlich auf einseitigen – im Einzelfall auch durchaus rechtsverbindlichen – Willenserklärungen der Lieferländer, über die sich diese Länder untereinander verständigen beziehungsweise über die sie die IAEA einseitig unterrichten, zu deren Einhaltung aber keiner der Staaten vertraglich verpflichtet ist.

Internationale sicherheitspolitische Initiativen

Für die nukleare Material- und Technologiekontrolle im weitesten Sinne, also nicht nur die Waffen-Nonproliferation, sondern auch den physischen Schutz und die Kontrolle des nichtspaltbaren, aber (hoch)-radioaktiven Materials, sind schließlich einzelne internationale sicherheitspolitische Initiativen von Bedeutung, die sich im Rahmen ihrer jeweils begrenzten Aufgabenstellung als durchaus wirksam erweisen können. Zu nennen sind hauptsächlich die von der G8 getragene »Global Partnership« (GP) und die von den USA ausgehende »Proliferation Security Initiative« (PSI).[21] Während die PSI den internationalen Handel mit Massenvernichtungswaffen zu unterbinden beabsichtigt, indem sie bestehende Grenz- und Exportkontrollen auf internationale Transporte ausdehnt (Durchsuchung von Flugzeugen und Schiffen mit verdächtiger Ladung, Beschlagnahme illegaler Waffen oder Trägersysteme), konzentriert sich die GP-Initiative darauf, die in Rußland noch lagernden Massenvernichtungswaffen, darunter Kernwaffenmaterial und seine radioaktiven Abfallstoffe, zu sichern und zu entsorgen. Hierzu erhält die russische Regierung massive finanzielle und technische Hilfe von den übrigen G-8-Staaten. Die PSI- und GP-Staaten wollen mit ihren Initiativen unter anderem verhindern, daß Kernwaffen und radiologisches Material in die Hände terroristischer Organisationen fallen.

Seit 2002 verfolgt die IAEA einen Aktionsplan zur vorbeugenden Abwehr des nuklearen Terrorismus.[22] Neben der Verbesserung des physischen Schutzes von nuklearem Material, radiologischen Quellen und kerntechnischen Anlagen in den IAEA-Mitgliedsländern umfassen die Aktivitäten auch Maßnahmen gegen den internationalen Schwarzhandel mit strahlungsaktivem Material sowie die Beratung von Organisationen und Anlagebetreibern durch Fachpersonal der Atomenergiebehörde in sicherheitstechnischen und atomrechtlichen Fragen. Für die Kosten des Programms von derzeit rund 12 Millionen Euro pro Jahr kommen einige wenige Mitgliedstaaten und private Initiativen wie die »Nuclear Threat Initiative« auf. Wie der bescheidene finanzielle Rahmen des Aktionsplans bereits er-

19 *IAEA*, INFCIRC/209/Rev. 1 Annex, Appendix: The Zangger Committee: A History 1971–1990, Juli 1990; *IAEA*, INFCIRC/539 Attachment: The Nuclear Suppliers Group: Its Origins, Role and Activities, September 1997.

20 Von der *IAEA* zuerst veröffentlicht als INFCIRC/254, März 1978, mit einer Reihe von Folgedokumenten.

21 Die PSI wurde von US-Präsident Bush anläßlich seines Besuchs in Polen am 31.5.2003 in Krakau angekündigt. Ihr haben sich 11 Staaten angeschlossen: Australien, Japan, Frankreich, Deutschland, Italien, die Niederlande, Polen, Portugal, Spanien, Großbritannien und die USA. Ziele und Grundsätze der Initiative wurden am 4.9.2003 in Paris veröffentlicht. Eine ausführliche Darstellung der PSI, ihrer Ziele und völkerrechtlichen Aspekte findet sich bei Christian *Schaller*, Die Unterbindung des Seetransports von Massenvernichtungswaffen. Völkerrechtliche Aspekte der »Proliferation Security Initiative«, Berlin: Stiftung Wissenschaft und Politik, Mai 2004 (S 19/04).

22 *IAEA*, Nuclear Security Plan of Activities to Protect against Nuclear Terrorism, GOV/2002/10, März 2002.

kennen läßt, handelt es sich hierbei im wesentlichen um Ergänzungsmaßnahmen, die einzelne der oben erwähnten älteren IAEA-Schutz- und Sicherheitsprogramme um Aspekte der Terrorismusprävention erweitern.

Ähnlich ergänzenden und unterstützenden Charakter trägt auch die »Global Threat Reduction Initiative« (GTRI), die das amerikanische Energieministerium (Department of Energy, DOE) im Mai 2004 ergriffen hat und die von der IAEA mitgetragen wird.[23] Zu ihren Hauptzielen zählt, »nukleares und radiologisches Material sowie die dazugehörende Ausrüstung zu identifizieren, sofern diese von bestehenden Maßnahmen zum Abbau von Bedrohungspotentialen noch nicht erfaßt werden«. Insbesondere soll im Rahmen der GTRI die Rückführung verbrauchten hochangereicherten Urans aus Drittländern in die Lieferstaaten Rußland und USA organisiert werden. Fernziel ist zudem die Umstellung aller Forschungsreaktoren weltweit auf den Betrieb mit niedrigangereichertem Uran, sofern diese bisher mit hochangereichertem, das heißt waffenfähigem Uran betrieben werden.

23 *IAEA*, IAEA Welcomes US New Global Threat Reduction Initiative, IAEA Staff Report, 27.5.2004.

Neue Ansätze der vertraglichen Regelung

Als Zwischenbilanz bleibt zur bisherigen Entwicklung der Kernmaterialkontrolle zweierlei festzuhalten: Erstens, weite Bereiche der internationalen vertraglichen Regelung dienen der Rüstungskontrolle sowie der nuklearen Unfall- und Störfallsicherheit, aber kaum der Abwehr terroristischer Bedrohungen, für die sich aus den bestehenden Vorschriften bestenfalls günstige Nebeneffekte ergeben. Zweitens, es bestehen keinerlei internationale vertragliche Verpflichtungen der Staaten zu Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen außerhalb des Kontrollregimes für spaltbares Material und nukleare Abfälle. Innerhalb dieses Rahmens sind die Verpflichtungen zum physischen Schutz sehr begrenzt und sehr pauschal gehalten, eine internationale Überwachung der Sicherheitsmaßnahmen findet nicht statt und Regelungen für den Fall von Vertragsverstößen sind in keiner Weise vorgesehen.

Zum Verständnis dieser Situation ist wesentlich, daß alle bestehenden vertraglichen Bestimmungen mit ihrer eng begrenzten Regelungstiefe, die zudem noch einseitig auf die Gefährdungen der Kernspaltung und nicht auf die der gesamten Nuklear- und Strahlentechnik bezogen ist, vor dem Jahr 2000 konzipiert und umgesetzt wurden. Mit anderen Worten, sie fallen in eine Zeit, in der das Bedrohungspotential eines nuklearen und radiologischen Terrorismus in seinem vollen heutigen Umfang noch nicht zu erkennen war. Auf die oben skizzierten internationalen Sicherheitsinitiativen der GP und PSI trifft diese Feststellung zwar nicht zu, denn sie sind erst 2002 oder später entstanden, doch sind diese Vorstöße ihrer Zielsetzung nach zu sehr ad hoc gegen die Gefährdungspotentiale Rußlands (GP) und gegen das nordkoreanische Nuklearprogramm gerichtet (PSI),[24] als daß sie ein weithin akzeptiertes internationales Kontrollregime begründen könnten.

Insbesondere die Anschläge vom 11. September 2001 haben ein Umdenken in Bezug auf die Anforderungen an eine angemessene internationale nukleare/radiologische Sicherheit bewirkt. Neue, erweiterte Ansätze der vertraglichen Regelung zeichnen sich seither ab, die entweder ihre Urheberschaft in der IAEA haben oder unter Mitwirkung der Wiener Behörde vorangetrieben werden.

Erweiterung des Übereinkommens über den physischen Schutz von Kernmaterial

Im Dezember des Jahres 2001 berief die IAEA eine zeitlich unbefristete Expertenrunde ein und erteilte ihr den Auftrag, eine Erweiterung und Verbesserung der CPPNM auszuarbeiten und den Mitgliedsländern zur Beschlußfassung vorzulegen. Zweck des erweiterten Übereinkommens sollte es sein, ziviles nukleares Material auch bei der Verarbeitung, Lagerung und dem Transport im Landesinnern der Vertragsstaaten verbindlichen Schutzbestimmungen zu unterwerfen, ähnlich wie sie für den internationalen Transport gelten. Weiterhin lautete der Auftrag, einen internationalen Mindeststandard von Schutz- und Sicherheitsvorkehrungen gegen die Sabotage von Kernkraftwerken und anderen zivilen nuklearen Einrichtungen in den Mitgliedsländern der CPPNM festzulegen.

Die Arbeit dieser Expertengruppe konnte sich auf bereits vorliegende, auf die Verschärfung der CPPNM-Bestimmungen gerichtete Anregungen aus den neunziger Jahren stützen. Diese Vorstöße waren vor dem 11. September 2001 jedoch am fehlenden Problembewußtsein mancher europäischer Vertragspartner gescheitert.[25] Noch in der Sitzung des IAEA-Gouverneursrates vom 11. September 2001(!) stellten einige Mitglieder erneut die Frage, ob das Übereinkommen über den physischen Schutz von Kernmaterial nicht einer Anpassung an neue Gefährdungslagen bedürfe.[26] Offensichtlich erledigte sich jede weitere Diskussion

24 Eine kritische Würdigung dieser These findet sich bei *Schaller*, Unterbindung [wie Fn. 21]. Siehe hierzu auch Benjamin *Friedman*, The Proliferation Security Initiative: The Legal Challenge, in: Bipartisan Security Group Policy Brief, Washington, D.C., September 2003, <www.gsinstitute.org/docs/09_03_PSI_brief.pdf>.

25 George *Bunn*, Raising International Standards for Protecting Nuclear Materials from Theft and Sabotage, in: The Nonproliferation Review, 7 (2000) 2, S. 146–156.

26 *IAEA*, Measures to Improve the Security of Nuclear Materials and Other Radioactive Materials, GC(45)/INF/14, 14.9.2001, <www.iaea.org/About/Policy/GC/GC45/Documents/gc45inf-14.pdf>.

hierüber mit den Ereignissen des gleichen Tages von selbst.

Im Vorfeld der Beratungen über eine CPPNM-Erweiterung hatten sich unter den Vertragsstaaten bereits verschiedene, zum Teil gegensätzliche Standpunkte herausgebildet. Am weitesten gingen die Vorschläge der USA:[27] Sie liefen letztlich darauf hinaus, die Empfehlungen des IAEA-Dokuments »The Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities«[28] für die CPPNM-Mitglieder für verbindlich zu erklären. Darüber hinaus sollte das Übereinkommen nach amerikanischen Vorstellungen mit einem Berichtswesen ausgestattet werden: Die Mitgliedstaaten hätten demnach den Stand ihrer Maßnahmen zur Materialkontrolle und zum Anlagenschutz der IAEA regelmäßig im Abstand von höchstens 5 Jahren mitzuteilen; ihre Berichte würden dann auf periodisch stattfindenden Konferenzen der Vertragsstaaten geprüft werden. Die Atomenergiebehörde hätte dem amerikanischen Vorschlag zufolge das Recht, bei Zweifeln an der Erfüllung des Übereinkommens von einem Mitglied weitergehende Auskünfte zu verlangen, die das Mitglied nur unter bestimmten Voraussetzungen (bei bestehendem gesetzlichem Geheimhaltungsschutz) verweigern dürfte. Auch wenn der Vorschlag keine Vor-Ort-Inspektionen von Lagerstätten und Betriebsräumen und keine Sanktionen bei Vertragsverstößen vorsah, zielte er doch ein gutes Stück über die freiwillige Mitwirkung der Vertragspartner hinaus auf eine kontinuierliche, zentrale Überwachung des Übereinkommens.

Unabhängig von der amerikanischen Initiative versucht die IAEA seit 1999, ihre im selben Jahr erstellten Richtlinien »The Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities« (IAEA INFCIRC/225) in einem eigenen Entwurf mit der CPPNM zu verbinden. Sie betont dabei aber die uneingeschränkte Eigenverantwortung der Mitgliedstaaten für den physischen Schutz nuklearer Materialien und Anlagen – einschließlich der gesetzlichen Verpflichtung, diesen organisatorisch, technisch und rechtlich auszugestalten. Sie geht davon aus, daß auch ein erweitertes Übereinkommen die alleinige Zuständigkeit der Mitgliedstaaten für angemessene Überwachungsmaßnahmen sowie für Sanktionen im Falle von Sicherheitsverletzungen durch Nutzer und Betreiber der Kerntechnik in keiner Weise einschränken darf. Was der IAEA-Vorschlag allerdings mit dem amerikanischen Entwurf gemeinsam hat, ist, daß militärisch genutztes Kernmaterial von den erweiterten CPPNM-Bestimmungen grundsätzlich nicht erfaßt werden soll: Auch eine erweiterte CPPNM soll also auf die zivile Nutzung der Kerntechnik beschränkt bleiben. Die IAEA-Vorschläge sind in vier »Zielen des physischen Schutzes« und zwölf »Grundsätzen« (Physical Protection Objectives and Fundamental Principles) zusammengefaßt, die den Beratungen des Übereinkommens seit Dezember 2001 zugrunde lagen.[29]

Im März 2003 legte die IAEA-Expertengruppe ihren Entwurf vor. Im wesentlichen enthielt er folgende Kernpunkte und vorläufige Ergebnisse:

- Ausdehnung der CPPNM auf den physischen Schutz von zivilem Kernmaterial, das auf dem Territorium eines jeden Vertragsstaats genutzt, gelagert oder transportiert wird;
- Ausdehnung der CPPNM auf den physischen Schutz von zivilem Material und technischen Anlagen gegen Sabotageakte;
- Aufbau, Ausbau und Anwendung geeigneter Sicherheitsinfrastrukturen in Übereinstimmung mit der CPPNM ausschließlich in der Verantwortung der Mitgliedstaaten;
- Berücksichtigung der »Ziele des physischen Schutzes und Grundsätze« der IAEA aus dem Jahre 2001;
- internationale Zusammenarbeit zur Abwehr nuklearer Bedrohungen und Sabotageakte im Bereich der zivil genutzten Kerntechnik;
- gemeinsame Definition von Straftatbeständen der nuklearen Sabotage und des Schwarzhandels mit nuklearem Material.

Wie der Generaldirektor der Atomenergiebehörde mitteilte, enthält der Erweiterungsentwurf allerdings etliche strittige Punkte »in eckigen Klammern«, über die noch Einigkeit erzielt werden muß. Sie betreffen unter anderem die Art und Weise, wie die von der IAEA formulierten »Ziele des physischen Schutzes und Grundsätze« einzubeziehen sind und ob auch militärische Angriffe auf zivile nukleare Einrichtungen ausdrücklich als Vertragsverstöße eingestuft werden sollen.[30]

27 Die Vorschläge gehen zurück auf ein Schreiben Madeleine Albrights. Die amerikanische Außenministerin hatte sie bereits 1998 ihren Ministerkollegen in den CPPNM-Staaten unterbreitet; vgl. hierzu *Bunn*, Raising International Standards [wie Fn. 25], S. 152.

28 *IAEA*, INFCIRC/225. Die 4. Revision des Dokuments erfolgte erst 1999 und war zu diesem Zeitpunkt noch in Vorbereitung.

29 *IAEA*, Nuclear Verification and Security of Materials: Physical Protection Objectives and Fundamental Principles, GOV/2001/41, 15.8.2001, sowie *IAEA*, Measures to Improve [wie Fn. 26], Attachment.

30 *IAEA*, Nuclear Security – Measures to Protect Against

Sicherheitspolitische Interessenschwerpunkte der Materialkontrolle

Amerikanische Sicherheitsexperten gingen davon aus, daß sich die CPPNM-Vertragsstaaten aufgrund der Entwicklung seit dem 11. September 2001 nicht nur zu einer Erweiterung, sondern schließlich auch zu einer Verschärfung des Übereinkommens im Sinne der ursprünglichen amerikanischen Vorschläge bereit finden würden.[31] Die Zwischenergebnisse der Wiener Verhandlungen vom März 2003 müssen solche weitgehenden Erwartungen enttäuschen. Der Verpflichtungsgehalt und die Reichweite des erweiterten Vertragsentwurfs gelten aus Sicht von US-Kommentatoren als nach wie vor zu gering. Sie dienten lediglich dazu, den Schutz zu reglementieren statt ihn im erforderlichen Maße sicherzustellen, sie seien »rule-based« und nicht »performance-based«. Im übrigen erfolgten die Beschlüsse viel zu langsam. Denn der inzwischen vorliegende Entwurf müsse, selbst wenn die noch strittigen Punkte früher oder später geklärt werden könnten, auf einer mit absoluter Mehrheit einberufenen Vertragsstaatenkonferenz von zwei Dritteln der Mitglieder gebilligt und mit der gleichen Mehrheit schließlich ratifiziert werden, um in Kraft treten zu können (Art. 20 CPPNM). Dies werde in jedem Fall noch Jahre dauern.[32]

Die amerikanische Skepsis hat aber nicht nur eine sachliche Grundlage. Um den augenblicklichen Stand und die Zukunftschancen einer vertragsgestützten internationalen nuklearen Material- und Technologiekontrolle beurteilen zu können, sind die sicherheitspolitischen Absichten und Interessen der USA sowie die der anderen Vertragsstaaten als wesentliche Bestimmungsgrößen der bisherigen und der künftigen Entwicklung zu berücksichtigen. Das Bestreben Washingtons, auch zivil genutzte nukleare Materialien, Technologien und Anlagen zu schützen, verstand sich von Anfang an als vorbeugende Maßnahme gegen einen sich möglicherweise entwickelnden internationalen nuklearen Terrorismus. Die terroristischen Bedrohungspotentiale, die seit dem 11. September 2001 offenkundig wurden, haben die USA in dieser Haltung noch bestärkt. Entsprechend zielen die amerikanischen Vorschläge nach wie vor auf ein internationales Kontrollregime für zivil genutzte Nukleartechnik, das sich in wesentlichen Punkten an den NVV anlehnt:

- »stringente« internationale Standards der Kontrolle ziviler Nukleartechnik;
- geregelte Berichtspflichten gegenüber der Atomenergiebehörde, was die Erledigung vertraglich vorgeschriebener Aufgaben des physischen Schutzes und der Materialbilanz betrifft;
- Vor-Ort-Inspektionen oder doch zumindest »peer reviews« zur Vertragsverifikation, das heißt wechselseitige Begutachtung der Fünfjahresberichte der Vertragspartner untereinander; und schließlich sogar
- der Nachweis der Erfüllung aller dieser Pflichten als »Eintrittskarte« zu den internationalen Märkten für zivile Nukleartechnik.[33]

Daß die amerikanische Seite dennoch dem sehr viel schwächeren CPPNM-Erweiterungsentwurf der IAEA vom März 2003 im großen und ganzen zuzustimmen bereit ist, wird von ihr pragmatisch als Schritt in die richtige Richtung angesehen, aber auch nicht mehr als das.[34]

Deutlich andere Interessenschwerpunkte setzen viele der Nuklearstaaten, die den IAEA-Katalog »Ziele des physischen Schutzes und Grundsätze« samt dem vorliegenden CPPNM-Erweiterungsentwurf mitgestaltet haben. Darunter finden sich jene fünf EU-Staaten Belgien, Deutschland, Frankreich, Großbritannien und Schweden, die bereits den ersten amerikanischen Vorstoß zur Verschärfung der CPPNM scheitern ließen,[35] aber auch Länder wie Brasilien und Pakistan, die zumindest bescheidene zivile Nuklearprogramme verfolgen. Sie haben vor allen Dingen ein Interesse an einer möglichst ungehinderten Entwicklung und Nutzung ziviler nuklearer Technologien, die sie durch verschärfte internationale Kontrollen gefährdet sehen.

Vor-Ort-Inspektionen durch internationale Beobachter und ähnliche eingreifende Verifikationsmaßnahmen sehen die zu inspizierenden Länder als besonders unerwünscht an. Denn die Vorkehrungen zum physischen Schutz kerntechnischer Anlagen

Nuclear Terrorism: Report by the Director General, GC(47)/17, 20.8.2003, S. 5, <www.iaea.org/About/Policy/GC/GC47/Documents/gc47-17.pdf>.

31 Matthew *Bunn*/George *Bunn*, Reducing the Threat of Nuclear Theft and Sabotage, Wien: IAEA, 2001 (IAEA-SM-367/4/08).

32 Matthew *Bunn*/John P. *Holdren*/Anthony *Wier*, Securing Nuclear Weapons and Materials: Seven Steps for Immediate Action. Cambridge, MA, 2003, S. 59f.

33 Ebd., S. 60. Zu beachten ist, daß diese Forderungen nicht bloß die Auffassung der zitierten drei Autoren sind, sondern im Einklang stehen mit zahlreichen Initiativen der amerikanischen Sicherheits- und Exportkontrollpolitik der vergangenen Jahr. Vgl. hierzu auch die Fußnote ebd., S. 60.

34 Ebd., S. 59f.

35 *Bunn*, Raising International Standards [wie Fn. 25], S. 152f.

unterliegen meist strenger Geheimhaltung, und alle IAEA-Richtlinien zu diesem Thema bekräftigen den Geheimhaltungsbedarf ausdrücklich.[36] Konkrete Schutzmaßnahmen zum Gegenstand internationaler Inspektionsverfahren, mehr oder weniger öffentlicher *Review*-Konferenzen und Meldungen an internationale Behörden zu machen, steht hierzu in offenem Gegensatz. Anlagebetreiber und staatliche Aufsichtsbehörden, die für Fragen des physischen Schutzes zuständig sind, müssen daher jedes Ansinnen in diese Richtung für problematisch, wenn nicht gar für unvereinbar mit ihren Interessen und gesetzlichen Pflichten halten. In US-Beiträgen zur Verifikationsdebatte wird dieser Konflikt zwischen vertraulichkeitsverletzenden Inspektionen und Geheimhaltungsschutz für physische Sicherheitsmaßnahmen klar gesehen, aber konkrete Vorschläge zur Auflösung dieses Dilemmas fehlen bisher.[37]

Hinzu kommt, daß internationale Vor-Ort-Inspektionen in zivilen Industrieanlagen mit dem Schutz des dort vorhandenen wirtschaftlich verwertbaren Wissens kollidieren – ein Problem, das im Zusammenhang mit allen Nonproliferationsregimen wohlbekannt ist, die Waffen auf der Basis von *dual-use*-Technologien erfassen.[38] Wie in anderen Wirtschaftszweigen, zählen Geschäfts- und Betriebsgeheimnisse auch in der kerntechnischen Industrie zu den elementaren Wirtschaftsgütern. Die Unternehmen haben daher in allen Industriestaaten einen zivilrechtlichen Unterlassungsanspruch auf Maßnahmen Dritter, die geeignet sind, Unternehmensgeheimnisse offenzulegen oder auch nur aufs Spiel zu setzen. Das Gefährdungspotential, das bei Maßnahmen zum physischen Schutz nuklearer Materialien und Anlagen möglicherweise verbleibt, kann aber nur sinnvoll in Bezug auf technische Prozesse beurteilt werden, die letztlich unter das Betriebsgeheimnis fallen. Daher steht eine internationale CPPNM-Verifikation durch Vor-Ort-Inspektionen immer auch in einem Spannungsverhältnis zum gesetzlichen Schutz wirtschaftlich nutzbarer Unternehmensinformationen. Das Problem tritt bereits bei einer einfachen Meldepflicht gegenüber der Atomenergiebehörde auf, da die Unternehmen dann befürchten müssen, daß sie dazu verpflichtet werden, vertrauliche Daten an eine internationale Organisation zu liefern.

Neben den wirtschaftlichen und sicherheitspolitischen Interessen vieler CPPNM-Mitgliedsländer können es somit auch rechtliche Hürden sein, die einem verschärften internationalen Überwachungsregime im Wege stehen. Möglicherweise lassen sich diese Hürden ähnlich wie bei den Verifikationsbestimmungen des NVV beseitigen; die amerikanischen Vorstellungen von einer CPPNM-Erweiterung setzen dies auch voraus. Doch bevorzugen fast alle anderen Länder ein Abkommen, das den physischen Schutz des zivil genutzten Kernmaterials und kerntechnischer Anlagen ausschließlich in der Verantwortung jedes einzelnen Staates beläßt.

Was das Übereinkommen über den physischen Schutz von Kernmaterial unter dieser Voraussetzung leisten kann, ist als zentrale Forderung im vorliegenden Erweiterungswurf der Konvention enthalten: Die Verpflichtung der Vertragsparteien, erstens, physischen Schutz und nukleare Sicherheit (einschließlich der Bestimmung von Straftatbeständen bei Sabotageakten) durch Gesetzgebung und Vollzugsbestimmungen ausreichend zu regeln, zweitens, ihre staatlichen Sicherheitsvorschriften international zu harmonisieren, und drittens, sich wechselseitig technische und polizeiliche Hilfe in Sicherheitsfragen zu gewähren.

Unter den besonderen Voraussetzungen der zivilen Nutzung der Kerntechnik und angesichts der technisch-wirtschaftlichen Interessen vieler CPPNM-Staaten bahnt sich für die Aufgaben der nuklearen Terrorismusprävention somit ein Typ der vertraglichen Regelung an, der sich in seiner Substanz vom internationalen Kontrollregime-Ansatz des NVV deutlich unterscheidet. Ob dieser neue Regelungstyp für eine wirksame Terrorismusprävention tatsächlich zu schwach ist, wie amerikanische Kritiker behaupten,[39] wird unten noch eingehender zu untersuchen sein.

36 *IAEA*, INFCIRC/225/Rev.4 (Corrected), Abschnitt 4.3.

37 *Bunn/Holdren/Wier*, Securing Nuclear Weapons [wie Fn. 32], S. 62.

38 Vgl. hierzu beispielsweise das Zusatzprotokoll zum Verifikationsabkommen (1973) zwischen EURATOM und IAEA in Ausführung des NVV vom 22.9.1998. In der Präambel wird bekräftigt, daß im Zuge der Verifikationsmaßnahmen »alle Vorkehrungen getroffen werden müssen, damit Geschäfts-, Technologie- und Betriebsgeheimnisse sowie andere vertrauliche Informationen ... geschützt werden«, siehe Bundesgesetzblatt 2000, Teil II, Nr. 4, 7.2.2000, S. 72.

39 *Bunn/Holdren/Wier*, Securing Nuclear Weapons [wie Fn. 32], S. 59f.

Internationaler Schutz radiologischer Quellen

Obgleich sich der physische Schutz nuklearer Materialien und der Strahlenschutz teilweise überschneiden, unterliegen sie doch sehr unterschiedlichen politischen und technischen Rahmenbedingungen. Sicherheitspolitisch gesehen besteht der Hauptunterschied zwischen beiden darin, daß radiologische Quellen als solche grundsätzlich nicht militärischen Waffenzwecken dienen.[40] »Radiologische Waffen« eignen sich höchstens zum terroristischen oder kriminellen Mißbrauch, etwa zu Erpressungsversuchen durch das Androhen der radioaktiven Verseuchung von Personen oder der Umwelt. Das Problem der Nichtverbreitung, das in der Rüstungskontrolle von Kernwaffen von zentraler Bedeutung ist, stellt sich in bezug auf radiologische Quellen erst gar nicht: Industrielle und medizinische Radiologie sind bereits seit Jahrzehnten weltweit uneingeschränkt verbreitet. Strahlungsaktive Substanzen vor Mißbrauch zu schützen, läuft daher auf die Kontrolle einer hauptsächlich zivilen Technologie hinaus. Hinzu kommt die oben erwähnte Tatsache, daß man sich im Bereich der radiologischen Sicherheit mit sicherheitspolitischen Bedrohungen nie befaßt hat, schon gar nicht mit solchen militärischer Art.

Unter diesen Voraussetzungen hat der Schutz radioaktiver Materialien mit Rüstungskontrolle nichts mehr zu tun. Mag es zwischen NVV und erweiterter CPPNM noch – wie auch immer begrenzte – Parallelen geben, an denen die amerikanische Materialkontrollpolitik anknüpft, im Hinblick auf radiologische Quellen ist die Situation eindeutig anders. Daran kann auch der Umstand nichts ändern, daß ein möglicher Terrorismus mit »radiologischen Waffen« internationale Wurzeln hat und seine sicherheitspolitischen Gefährdungspotentiale (Anreiz für potentielle Attentäter, Schadensausmaß, Öffentlichkeitswirksamkeit) beträchtlich sind. Es wird daher nicht überraschen, wenn sich die internationale Kontrolle radioaktiver Materialien noch weiter vom Regelungstyp eines Kontrollvertrags mit Verifikationsregime wegbewegt als die erweiterte CPPNM vom NVV.

Aktionsplan der Internationalen Atomenergiebehörde

Erste Schwerpunkte setzt die internationale Atomenergiebehörde seit 1999 mit ihrem Aktionsplan zur Sicherung radioaktiver Quellen (Action Plan for the Safety of Radiation Sources and the Security of Radioactive Materials).[41] Hauptziel dieses Plans ist es, die IAEA-Mitgliedstaaten dabei zu unterstützen, die Sicherheit radioaktiver Quellen und Materialien (im doppelten Sinne von *safety* und *security*) im erforderlichen Umfang zu gewährleisten, nämlich über den gesamten Nutzungszyklus bis zur endgültigen Entsorgung radioaktiver Abfälle. Besondere Sorgfalt legt die Atombehörde dabei auf den Aufbau einer Sicherheitsinfrastruktur (Sicherheitsstandards, -technik, -kontrollen) in technisch weniger hochentwickelten Ländern, ebenso auf Ausbildung und Training von Sicherheitspersonal. Ähnlich wie beim physischen Schutz nuklearer Materialien und Anlagen[42] richtet sich die Unterstützung, die die IAEA hierfür anbietet, nach den Gefährdungsklassen der zu schützenden Objekte. Diese Kategorisierung orientiert sich ihrerseits an den strahlungsaktiven Partikeln und Substanzen (»Radionuklide«) und ihren physikalischen Eigenschaften (Art und Intensität der Strahlung), an Art und Ausmaß gesundheitlicher Gefährdungen sowie an Nutzungsbedingungen (Aufbewahrung, Verschluß usw.). Angesichts knapper finanzieller und technischer Mittel ist die Einteilung in Klassen hoher und weniger hoher Gefährdung von praktischer Bedeutung für die Wahl vordringlicher Maßnahmen bei der Registrierung, Betriebserlaubnis, Verarbeitung, dem Transport, der Lagerung, Außerdienststellung und Entsorgung von Quellen. Sie ist weiterhin wichtig für den Betrieb von Datenbanken der IAEA über verlorene oder zufällig aufgefundene (»verwaiste«) Quellen unterschiedlicher Gefährdungsgrade, über radiologische Unfälle und mehr oder weniger sicherheitsrelevante Ereignisse. Ähnliches gilt im Hinblick auf die erforderliche Minimalausstattung des Zivilschutzes mit Geräten und Arzneimitteln und die Maßnahmeplanung für den Fall radiologischer Attentate und Katastrophen.

40 Sogenanntes abgereichertes Uran wird gelegentlich zur metallischen Härtung konventioneller Geschosse, also gerade nicht als Nuklearwaffe, verwendet.

41 *IAEA*, GOV/1999/46-GC(43)/10 Attachment 2, 17.8.1999, und *IAEA*, GOV/2001/29-GC(45)/12 Attachment, 6.8.2001 (»Revised Action Plan for the Safety and Security of Radiation Sources«).

42 *IAEA*, INFCIRC/225/Rev. 4 (Corrected), Juni 1999.

Aufgabenkatalog der radiologischen Materialkontrolle

Der Aktionsplan legt nur einseitig das Dienstleistungsangebot der IAEA, nicht aber irgendwelche Aufgaben oder Pflichten der Mitgliedsländer fest. Wenn diese Länder aufgrund von Unkenntnis, fehlender Erfahrung oder fehlendem Sicherheitsbewußtsein von der Unterstützung durch die IAEA keinen Gebrauch machen, muß der Aktionsplan sein Ziel verfehlen. Um Mindeststandards zum Schutz radiologischer Quellen international durchzusetzen, bedarf es daher auch eines Katalogs von Aufgaben für die Mitgliedsländer, der den Aktionsplan ergänzt. Er wurde im Jahr 2000 zum ersten Mal von der Atomenergiebehörde erstellt und seither in regelmäßigen Abständen überarbeitet und unter dem Titel »Code of Conduct on the Safety and Security of Radioactive Sources« veröffentlicht.[43] Im Zuge des Revisionsprozesses haben die Aufgaben der Bedrohungssicherheit (*security*) zunehmend an Gewicht gewonnen. Neben die Maßnahmen zum physischen Schutz sind zum Bei-spiel Exportkontrollen und die Bilanzierung von Materialmengen getreten. Auch in diesem Punkt orientieren sich die Richtlinien an unterschiedlichen Gefährdungskategorien für die zu schützenden Materialien.[44]

Der »Code of Conduct« enthält umfassende, allgemeine Forderungen dessen, was ein Staat tun muß, um ein angemessenes Sicherheitsniveau für alle radioaktiven Quellen auf seinem Territorium zu erreichen und langfristig aufrechtzuerhalten. Von diesen Forderungen ausgenommen sind nukleare Materialien im Sinne der CPPNM sowie Quellen, die im Rahmen militärischer Programme genutzt werden. Der »Code« und andere internationale Regelwerke, insbesondere die oben erwähnten »Basic Safety Standards« (BSS), ergänzen und stützen sich wechselseitig. Übergeordnetes Ziel des »Code of Conduct« ist es, alle Mitgliedsländer dazu zu bewegen, ausreichende Sicherheitsstandards und -richtlinien zu entwickeln, hierfür die gesetzlichen Grundlagen zu schaffen, administrative Zuständigkeiten für die Umsetzung festzulegen und diese Regelwerke international zu harmonisieren. Darüber hinaus verlangt der »Code«, daß die Länder zu diesem Zweck untereinander und mit den IAEA-Experten in allen technischen, rechtlichen, administrativen und politischen Fragen zusammenarbeiten. Die Staaten und ihre Regulierungsbehörden werden aufgefordert, die Maßnahmen der Materialhersteller, -händler und -anwender in die Regulierung ausdrücklich mit einzubeziehen, Kriterien hierfür werden genannt. Erneut wird herausgestellt, daß es notwendig sei, den gesamten Verwendungszyklus radioaktiver Quellen zu erfassen. Bei ihren Forderungen geht die IAEA davon aus, daß sich eine so weitgehende Regelungsbreite und -tiefe für viele ihrer Mitgliedstaaten durchaus nicht von selbst versteht. Erfahrungsgemäß verfügen viele, darunter zahlreiche osteuropäische Länder, noch nicht über entsprechende Sicherheitsinfrastrukturen. Oft fehlt es an finanziellen Mitteln, an Wissen und Erfahrung, um geeignete Systeme aufzubauen.

Seinem Regelungsgegenstand nach ist der »Code of Conduct« das direkte Gegenstück zum erweiterten Übereinkommen über den physischen Schutz von Kernmaterial. Allerdings ist er kein internationaler Vertrag wie die CPPNM, beschlossen hat ihn der Gouverneursrat der IAEA. Seine Forderungen sind daher rechtlich unverbindlich – im Gegensatz zu den Bestimmungen der CPPNM. Er enthält lediglich Richtlinien für die IAEA-Mitgliedstaaten, die ihn sozusagen als gemeinsame Geschäftsgrundlage der radiologischen Materialsicherheit auffassen. Hierzu müssen sie ihn weder unterzeichnen noch ratifizieren. Bis April 2004 hatten gleichwohl 43 Staaten, darunter die Bundesrepublik Deutschland, in Schreiben an den IAEA-Generaldirektor erklärt, daß sie den »Code of Conduct« befolgen werden. Eine förmliche Überwachung und Verifikation dieser Erklärungen findet nicht statt.

Auch wenn sich die internationale radiologische Materialkontrolle nicht wie die nukleare Material- und Waffenkontrolle auf vertragliche Verpflichtungen stützen kann, ergibt sich doch – zumindest in Grundzügen – ein klares Bild von ihrer Wirkungsweise: Aktionsplan und »Code of Conduct« enthalten einen Abriß der erforderlichen gesetzgeberischen und administrativen Maßnahmen in den Mitgliedsländern der Atomenergieorganisation und legen die wesentlichen Elemente der materiellen Sicherheitsstandards fest. Die Umsetzung verbleibt ausschließlich in der Kompetenz und Macht jedes einzelnen Staates. Sie wird weder international überwacht noch im Unterlassungsfall sanktioniert. Die Atomenergiebehörde übernimmt es ihrerseits, die staatlichen Aktivitäten international zu koordinieren und zu harmonisieren. Zusätzlich unterstützt sie die Bemühungen der einzelnen Mitglieder durch Information und Beratung,

43 *IAEA*, Code of Conduct on the Safety and Security of Radioactive Sources, Wien 2004, <www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Code-2004.pdf>.
44 *IAEA*, GOV/2003/49-GC(47)/9 Annex 2, 18.7.2003; *IAEA*, Categorization of Radioactive Sources, TECDOC-1344, Juli 2003.

das heißt mit technischem, rechtlichem und administrativem Sachverstand.

Im Hinblick auf diese *soft-law*-Konstruktion[45] der Aufgabenverteilung zwischen Staat und internationaler Behörde läßt sich folgende Schlußfolgerung ziehen: Angesichts neuerer internationaler Bestrebungen, einen Terrorismus mit »radiologischen Waffen« zu verhindern, sind international Empfehlungen zum physischen Schutz radioaktiver Materialien erarbeitet worden, die den bestehenden gesetzlichen Strahlenschutz um wesentliche Sicherheitsaspekte erweitern und ergänzen. Die Einhaltung dieser Vorgaben kann allerdings nicht international überwacht und schon gar nicht sanktioniert werden, jedenfalls gibt es hierfür keine Rechtsgrundlage durch ein internationales Materialkontrollabkommen nach dem Vorbild der Nuklearwaffen-Nonproliferation. Die sicherheitspolitische Problematik verschiebt sich damit von den ursprünglich vorhandenen Regelungslücken beim physischen Schutz von Strahlungsquellen hin zu dem Erfordernis, daß möglichst viele Staaten den Empfehlungskatalog akzeptieren. Die Aufgabe, radioaktive Materialien vor Mißbrauch zu schützen, ist damit nicht gelöst, aber doch stärker präzisiert und für die internationale Sicherheitspolitik handhabbar gemacht worden. Die praktischen Vorteile hieraus sind beträchtlich und können auch von der deutschen Sicherheitspolitik unmittelbar genutzt werden (siehe unten).

45 Im internationalen Recht bezieht sich der Ausdruck »soft law« auf Abmachungen und Beschlüsse, die rechtlich nicht binden, aber gleichwohl bezwecken, das Verhalten der Beteiligten (Staaten, internationale Organisationen, Firmen, Personen) zu regeln; vgl. hierzu *Hillgenberg*, A Fresh Look [wie Fn. 8]; Katia *Boustany*, A Code of Conduct on the Safety of Radiation Sources and the Security of Radioactive Materials, in: Nuclear Law Bulletin, 65 (2000), S. 7–13.

Schlußfolgerungen und Ausblick

Zwei Fragen bleiben abschließend zu klären. Erstens, was leisten die skizzierten vertraglichen und nichtvertraglichen Regelungen im Hinblick auf das Ziel, nukleare beziehungsweise radiologische terroristische Bedrohungen der internationalen Sicherheit abzuwehren? Zweitens, welche Möglichkeiten eröffnen sie speziell der deutschen Sicherheitspolitik?

Die erste Frage läßt sich besser eingrenzen, indem man sie vergleichend formuliert und danach fragt, was die sich abzeichnenden Regelungsansätze gegenüber den Alternativen leisten, die in der Debatte ebenfalls vorgeschlagen wurden. Mehrere solcher Alternativen zum vorliegenden Entwurf der CPPNM-Erweiterung wurden von den Vertragsstaaten zur Diskussion gestellt beziehungsweise werden im Entwurf als noch klärungsbedürftige Varianten bis jetzt offengehalten.[46] Die oben zitierten amerikanischen Vorschläge gehen dabei am weitesten. Sie sollen daher nochmals dazu herangezogen werden, die Frage zu klären, was der Entwurf im Vergleich zu konkreten Alternativen leisten kann und was gegebenenfalls nicht. Die Kritik richtet sich auf drei Punkte, die seine Wirksamkeit in Frage stellen: Erstens seien die vorgesehenen Sicherungsmaßnahmen ihrer Tendenz nach zu schwach, um nukleares Material beziehungsweise kerntechnische Anlagen gegen Diebstahl, Mißbrauch und Sabotage zu schützen; zweitens fehle jede noch so bescheidene internationale Überwachung und Vertragsverifikation; und drittens dauere es viel zu lange, bis der erweiterte Vertrag in Kraft tritt.

Der erste Einwand wiegt am schwersten. Die Wirksamkeit der im Vertrag geforderten Schutzmaßnahmen hätte zweifellos dadurch erhöht werden können, daß man beispielsweise das in seinen Empfehlungen weitergehende und präzisere Dokument »The Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities« (INFCIRC/225/Rev.4 [Corrected]) im Einklang mit dem amerikanischen Vorschlag von 1998 in das Abkommen mit aufgenommen hätte, statt es in diesem Punkt bei den schwächeren Bestimmungen des jetzigen Entwurfs zu belassen. Das heißt aber nicht, daß der vorliegende Text, wenn er denn beschlossen wird,[47] als Grundlage für internationale Präventionsmaßnahmen gegen einen möglichen nuklearen Terrorismus zu kurz greift. Auch seine Kritiker geben zu, daß er eine Reihe notwendiger Mindestforderungen an die Mitgliedstaaten im Hinblick auf Sicherheitsgesetzgebung und Ausführungsbestimmungen, geregelte Zuständigkeiten, Aufgaben der Aufsichtsbehörden und vorgeschriebene technische Sicherheitsstandards stellt. Wenn es gelingt, in allen CPPNM-Staaten Materialschutz und -überwachung nach diesen Grundsätzen zu gestalten und unterschiedliche Sicherheitsniveaus einander anzugleichen, ist gegenüber dem derzeitigen uneinheitlichen und lückenhaften Zustand der internationalen nuklearen Terrorismusprävention vieles erreicht. Umgekehrt wäre mit gravierenden Nachteilen zu rechnen, wollte man mit der Konvention weiter in die Gestaltungsbefugnisse der inneren und der technischen Sicherheit der Mitgliedstaaten eingreifen. Offensichtlich sinkt die Bereitschaft der Vertragsparteien, einer CPPNM-Erweiterung zuzustimmen, je mehr das Abkommen in die Belange ihrer inneren Sicherheit hineinregiert. Alles deutet darauf hin, daß eine Konvention, die den amerikanischen Vorschlägen folgen würde, nur wenige Unterzeichner fände, wenn sie nicht bereits von vornherein zum Scheitern verurteilt wäre. Bei einer internationalen Regelung für den physischen Schutz nuklearer Materialien und Anlagen ist neben technisch-organisatorischen Kriterien somit immer auch der Grad der Kooperationsbereitschaft der einzelnen Staaten ein entscheidender Wirksamkeitsfaktor. Dies gilt insbesondere für die erweiterte CPPNM. So gesehen ist der vorliegende Entwurf keineswegs weniger wirksam als seine Alternativen. Er ist ein relatives Optimum, das sich aus technisch-regulatorischer Effizienz und möglichst breiter internationaler Akzeptanz der CPPNM-Erweiterung zusammensetzt, wobei man vermieden hat, das eine auf Kosten des anderen zu erkaufen.

46 *IAEA*, Nuclear Security – Progress on Measures to Protect Against Nuclear Terrorism: Report by the Director General, GOV/INF/2002/11-GC(46)/14, 12.8.2002, S. 3; IAEA, Nuclear Security – Measures to Protect Against Nuclear Terrorism: Report by the Director General, GC(47)/17 Attachment 1, 20.8.2003, S. 5.

47 Nach Klärung der noch strittigen Textstellen in eckigen Klammern.

SWP-Berlin
Kontrolle nuklearer und radiologischer Materialien
Oktober 2004

Ähnlich ist auch die Frage der fehlenden Vertragsverifikation zu beurteilen. Verstöße gegen das Abkommen kann man nicht grundsätzlich ausschließen, und wenn ein Mitglied seine Vertragspflichten nicht erfüllt, entsteht auch für alle anderen Staaten eine beträchtliche Sicherheitslücke. Dennoch stellt sich die Verifikationsproblematik bei der CPPNM-Erweiterung anders dar als beim NVV: Es entfällt der Anreiz für die Vertragsparteien, in einem internationalen Konflikt das Abkommen in strategischer Absicht zu brechen, das heißt, sich dadurch einen militärischen Vorteil zu verschaffen, daß man als Vertragsstaat Atomwaffen erwirbt.[48] Es ist genau dieser Anreiz, der die Waffen-Nonproliferation im allgemeinen problematisch (instabil) und die Vertragsverifikation notwendig macht, der im Falle der erweiterten CPPNM aber wegfällt. Die Vertragsparteien mögen das Abkommen aus Nachlässigkeit, aufgrund mangelnden technischen Sachverstands oder fehlender Ressourcen übertreten, sie haben aber am Bruch der Konvention insofern kein strategisches Interesse, als sie durch eine Vertragsverletzung ihre Erfolgschancen in einem militärischen Konflikt nicht verbessern. Man wird vielmehr in guter Näherung immer davon ausgehen können, daß das Vertragsziel der erweiterten CPPNM im gemeinsamen Interesse aller Mitgliedstaaten liegt. Insofern ist das Problem der (fehlenden) Überwachung und Verifikation der CPPNM völlig anderer Natur als das der Verifikation von Rüstungsbeschränkungen. Wenn ein Staat seinen CPPNM-Verpflichtungen nicht nachkommt beziehungsweise nach Lage der Dinge nicht nachkommen kann, gefährdet er zunächst seine eigene Sicherheit. Entsprechend ist es in diesem Fall angemessen, nicht mit Mitteln der Vertragsverifikation, sondern nach dem IAEA-Konzept mit Beratung und Unterstützung dieses Staates in technischen, organisatorischen und atomrechtlichen Fragen zu reagieren. Erfahrungsgemäß stoßen technische Beratung und Hilfe durch die IAEA und durch Expertenteams aus den Hochtechnologieländern in aller Regel dann auch auf eine große Mitwirkungsbereitschaft auf seiten der Empfängerstaaten.[49]

48 Ein derartiges Motiv, den NVV zu verletzen und sich spaltbares Material zu verschaffen, besteht für den Iran und Nordkorea in ihren seit langem schwelenden Konflikten mit den USA.

49 Vgl. hierzu das Technical-Cooperation-Programm (TC) der Radiation, Transport and Waste Safety Division der IAEA Die einzelnen Projekte des Programms sind seit vielen Jahren weltweit mit beachtlichem Erfolg mit allen Aspekten der hier diskutierten Schutz- und Sicherheitsproblematik befaßt.

Der CPPNM-Erweiterungsentwurf wurde im März 2003 vorläufig fertiggestellt und den Mitgliedsländern zur Stellungnahme zugesandt. Die Atomenergiebehörde erwartete die Stellungnahmen bis Ende des Jahres, jedoch ist September 2004 (offiziell) noch immer nichts über die Reaktion der Vertragsstaaten bekannt. Befürchtungen, daß es noch Jahre dauert, bis das erweiterte Abkommen wirksam wird, sind anscheinend sehr realistisch. Verzögerungen dieser Art sind jedoch beim Zustandekommen internationaler Verträge nicht ungewöhnlich. Abgesehen hiervon besteht bei der CPPNM-Erweiterung der Vorteil, daß die inhaltliche Ausgestaltung des künftigen Abkommens in ihren technischen Aspekten klar vorgezeichnet ist und im ungeteilten Interesse jedes einzelnen Staates liegt. Einem »vorgezogenen Maßnahmebeginn« bei der Umsetzung der Konvention steht daher nichts, auch nicht der noch fehlende Vertragsabschluß, im Wege.

Unabhängig vom Stand der CPPNM-Erweiterung sind viele Länder längst dazu übergangen, auf ihren Territorien nukleares Material systematisch vor Mißbrauch zu schützen und kerntechnische Anlagen gegen Angriffe zu sichern. Grundlage hierfür ist unter anderem der schon mehrfach erwähnte IAEA-Maßnahmenkatalog »The Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities«. Er geht zwar in seinen Forderungen über den vorliegenden Entwurf der CPPNM-Erweiterung hinaus, demonstriert aber in vielen Anwendungen die praktischen Vorteile eines umfassenden Regelwerks sowohl bei der technisch-organisatorischen Ausgestaltung als auch internationalen Harmonisierung des physischen Schutzes der Nukleartechnik. Die Bundesrepublik Deutschland trägt zur Realisierung dieser Vorteile durch maßgebliche Mitarbeit in den zuständigen IAEA-Regulierungsgremien sowie in EU-, OECD- und GP-Projekten bei. Spezifische Nutzungspotentiale künftiger Entwicklungen sind für die deutsche Sicherheitspolitik, deutsche Firmen und Forschungseinrichtungen in folgenden Bereichen erkennbar:

- Fortentwicklung von Schutz- und Sicherheitskonzepten und deren Anwendung auf deutsche Nuklearbetriebe im künftig erweiterten CPPNM-Kontext (wissenschaftlich-technische Grundlagen, Sicherheitsstandards, Strategien des Sicherheitsmanagements, Anwendung neuer Sicherheitstechnologien).
- Mitwirkung der Bundesrepublik (technisch, beratend, finanziell) in bilateralen und multilateralen Sicherheitskooperationen nach dem Muster der »Globalen Partnerschaft«. Wie in den deutsch-rus-

sischen GP-Projekten zur Sicherung russischer Materialien und Betriebsanlagen liegt der sicherheitspolitische Nutzen in der Reduktion terroristischer nuklearer Bedrohungspotentiale, auch wenn die Beteiligung vorab einen deutschen Kostenbeitrag erfordert.

- Kooperationen deutscher Firmen und Forschungseinrichtungen mit internationalen Projektträgern und Auftraggebern (IAEA, EU/EURATOM, GP, OECD u.a.). Es ist damit zu rechnen, daß mit dem Fortgang der CPPNM-Erweiterung auch die internationalen Aktivitäten zur Sicherung der Materialien und Nuklearbetriebe zunehmen werden.
- Diplomatische Bemühungen der Bundesrepublik, das Zustandekommen der erweiterten CPPNM zu beschleunigen. Hierbei bietet sich eine Zusammenarbeit mit der US-Regierung, der IAEA sowie weiteren Staaten und internationalen Organisationen an, die auch in der Vergangenheit bereits die Erweiterung des Abkommens mit diplomatischem Nachdruck vorangetrieben haben.

Auch die Leistung des »Code of Conduct on the Safety and Security of Radioactive Sources« muß danach beurteilt werden, inwieweit unverbindliche Richtlinien und Empfehlungen dazu beitragen können, mit den Mitteln der zivilen Materialkontrolle und des betrieblichen Sicherheitsmanagements Probleme der internationalen Sicherheitspolitik zu regeln. Dabei ist zunächst festzuhalten, daß der »Code« die zahlreichen, breitgestreuten Dokumente internationaler Organisationen zum Thema »Strahlensicherheit« bündelt und in einen überschaubaren, logischen und praktischen Zusammenhang stellt. Sicherheitspolitisch gesehen besteht ein wesentlicher Fortschritt darin, die Probleme des physischen Schutzes und der Bedrohungssicherheit (*security*) mit denen der herkömmlichen Störfallsicherheit (*safety*) in einem einheitlichen, praxisbezogenen Rahmen zu behandeln. Innerhalb dieses Rahmens wird auch eine Harmonisierung internationaler Sicherheitsstandards möglich, die vordringlich ist, weil die Bedrohungspotentiale »radiologischer Waffen« grenzüberschreitend sind.[50]

Die Bemühungen der IAEA, mit einem Katalog an Empfehlungen zur Materialkontrolle dem radiologischen Terrorismus vorzubeugen, sind nicht ohne Einwände geblieben. Unter anderem bemängeln die Kritiker, daß die systematische Verbindung von Störfallvorsorge und Bedrohungsabwehr, wie sie der Titel des Katalogs zum Ausdruck bringt, weder eine sehr innovative noch wirksame sicherheitspolitische Strategie sei.[51] Dabei besagt der Vorwurf der fehlenden Innovation, daß in der industriellen und medizinischen radiologischen Praxis die Störfallvorsorge von jeher auch ein Mindestmaß an physischem Schutz von Material und Anlagen erforderlich gemacht habe, so daß in diesem Punkt die Schutzbestimmungen des »Code of Conduct« nicht viel Neues bewirkten könnten. Im übrigen müßten sich *soft-law*-Konstruktionen wie der »Code« stärker auf das Verhalten nichtstaatlicher Akteure (Hersteller, Betreiber, Vermarkter der Strahlungsquellen) als an die IAEA-Mitgliedstaaten selbst richten, um wirksam zu sein. Denn sicherheitspolitische Lücken entstünden im Umgang mit radiologischen Quellen durch die Anwender und nicht durch den Staat und die Regulierungsbehörden.

Die Kritik verkennt aber völlig die Aufgaben und sehr unterschiedlichen methodischen Anforderungen an das betrieblich-technische Management von Störfällen einerseits und von Sicherheitsbedrohungen andererseits, Unterschiede, die jeder sicherheitspolitische Ansatz berücksichtigen muß.[52] Dies herausgestellt und die radiologischen Sicherheitsanforderungen in der erforderlichen Breite handhabbar gemacht zu haben, ist ein unbestreitbares Verdienst der IAEA-Experten, die den »Code« unter anderem auch als Instrument der Abwehr internationaler terroristischer Bedrohungen konzipiert haben. Im übrigen darf nicht übersehen werden, daß der »Code« nicht der einzige Regelkatalog der radiologischen physischen Sicherheit ist, den die Atomenergiebehörde den Aufsichtsbehörden ebenso wie den industriellen und medizinischen Anwendern als Informationsquelle und Ratgeber anbietet.[53] Der»Code« ist auch hier als Rahmenrichtlinie für eine Reihe weiterer, eher technisch orientierter Sicherheitsstandards gedacht.

In seiner Umsetzung wirft der »Code of Conduct« zahlreiche praktische Probleme der internationalen Zusammenarbeit auf, bietet aber auch sinnvolle Anknüpfungspunkte für die deutsche und europäische Sicherheitspolitik:

- Der Rat der EU bereitet Rechtsvorschriften vor, die den physischen Schutz radioaktiver Quellen in den

50 *Geiger*, Radiologische Sicherheit [wie Fn. 1].

51 Katja *Boustany*, The IEAE Code of Conduct on the Safety of Radiation Sources and the Security of Radioactive Materials: A Step Forwards or Backwards?, in: Nuclear Law Bulletin, 67 (2001), S. 9–20.

52 Siehe hierzu *Geiger*, Radiologische Sicherheit [wie Fn. 1].

53 Brian *Dodd*/R. *Cameron*/Axel *Hagemann*, Security of Radioactive Sources: Interim Guidance for Comment, in *IAEA* (Hg.), Security of Radioactive Sources [wie Fn. 6], S. 209–217.

europäischen Ländern in enger Anlehnung an den »Code of Conduct« und andere IAEA-Dokumente regeln und die Ländervorschriften auf den oben genannten Gebieten (Nutzung, Lagerung, Transport, Export/Import, Entsorgung u. a.) harmonisieren werden.[54] Das europäische Regelwerk wird dabei noch sehr stark von den Anforderungen des Strahlenschutzes und der Störfallsicherheit beherrscht. Maßnahmen, die sich auf spezifische Weise gegen den planmäßigen, organisierten Mißbrauch radiologischer Quellen zu kriminellen und terroristischen Zwecken richten,[55] müßten unter sicherheitspolitischen Gesichtspunkten dabei stärker berücksichtigt werden.

- Untersuchungen in den EU-Ländern zeigen, daß selbst unter den verhältnismäßig günstigen europäischen Voraussetzungen die Sicherheitsinfrastrukturen und –standards von einem Land zum anderen noch sehr unterschiedlich ausfallen können.[56] Vielfalt und Qualitätsmängel haben mit dem Beitritt der neuen osteuropäischen Mitglieder noch erheblich zugenommen. Es bedarf noch vieler Anstrengungen, um den IAEA-*Code* und die europäischen Richtlinien auch in der EU umzusetzen. Die Bundesrepublik kann mit ihren eigenen hohen Sicherheitsstandards und mit ihrer technisch-wissenschaftlichen Erfahrung im Rahmen der EU- und IAEA-Programme hierbei verstärkt Beratungs-, Unterstützungs- und Leitungsaufgaben übernehmen.
- Die Regierungschefs der G-8-Staaten haben auf ihren Treffen am 2. Juni 2003 in Evian und vom 8. bis 10. Juni in Sea Island ein umfangreiches Programm zur Nichtverbreitung von Massenvernichtungswaffen und zur Sicherung radioaktiver Quellen beschlossen. Mit den Beschlüssen unterstützen die G-8-Staaten die Arbeit der IAEA; sie legen den »Code of Conduct« in allen Belangen den eigenen Aktivitäten zugrunde. Den Ländern mit den höchsten Gefährdungspotentialen (mit hochradioaktiven Quellen auf ihren Territorien; »verwaisten« Quellen, die der geregelten Kontrolle entzogen sind; ungeschützt gelagerten radioaktiven Abfällen) bietet die G8 Partnerschaft und Hilfe an. Der Bundesrepublik ist zu empfehlen, bei Aufgaben dieser Art einen Schwerpunkt zu setzen. Finanzielle und technische Mittel sowie fachliche Beratungsleistungen können bei der Beseitigung besonderer Gefahrenquellen kostenwirksam eingesetzt werden, da bei der Sicherung von Quellen der höchsten Gefährdungsstufen bei gegebenem Aufwand das höchste Maß an Risikoreduktion erzielt werden kann.
- Die G-8-Staaten haben beschlossen, jene Grundsätze des »Code of Conduct« herauszustellen, die insbesondere zur Terrorismusabwehr beitragen, und weltweit auf ihre Umsetzung zu drängen. Zahlreiche IAEA-Programme und die Maßnahmen anderer Organisationen bieten für den Beitrag der Bundesrepublik und ihrer Partner einen geeigneten Rahmen.

Die skizzierten Probleme und sicherheitspolitischen Lösungsansätze zeigen, daß die internationale Kontrolle nuklearer und radiologischer Materialien im Vergleich zur herkömmlichen Kernwaffenkontrolle neue Regelungen erforderlich macht. Die sich abzeichnenden Ansätze hierzu lassen die strengen Anforderungen des NVV-Regimes vermissen. Es zeigt sich jedoch, daß die geplante internationale Materialschutzkonvention und der IAEA-Katalog von Verfahrensregeln der radiologischen Sicherheit diese Anforderungen gar nicht unbedingt erfüllen müssen, um eine beachtliche Wirksamkeit zu entfalten. Sie motivieren die internationale Sicherheitspolitik zu weiteren Anstrengungen bei der Abwehr eines möglichen nuklearen und radiologischen Terrorismus und setzen ihr gleichzeitig konkrete, praxisnahe Ziele.

54 Derek M. *Taylor*, Final and Secure Disposal of Radioactive Sources: The Situation in the European Union, in: *IAEA* (Hg.), Security of Radioactive Sources [wie Fn. 6], S. 175–191.
55 Näheres dazu bei *Geiger*, Radiologische Sicherheit [wie Fn. 1].
56 *Taylor*, Final and Secure Disposal [wie Fn. 54].

Abkürzungen

BSS	Basic Safety Standards
CPPNM	Convention on the Physical Protection of Nuclear Material
DOE	(US Government) Department of Energy
EURATOM	European Atomic Energy Community
G 8	Gruppe der Acht (die sieben führenden westlichen Industrieländer + Rußland)
GC	(IAEA) General Conference
GP	Global Partnership
GRS	Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit
GTRI	Global Threat Reduction Initiative
IAEA/IAEO	International Atomic Energy Organization/Internationale Atomenergie-Organisation (Wien)
ICRP	International Commission on Radiological Protection
INFCIRC	Information Circular
IRSN	Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire
NSG	Nuclear Suppliers Group
NVV	(Nuklearer) Nichtverbreitungsvertrag
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development
PSI	Proliferation Security Initiative
RDDs	Radiological Dispersal Devices