

Frank Sauer

Nuklearterrorismus: Akute Bedrohung oder politisches Schreckgespenst?

HSFK-Report 2/2007



Hessische
Stiftung
Friedens- und
Konfliktforschung

© **Hessische Stiftung Friedens- und Konfliktforschung (HSFK)**

Adresse :

HSFK · Leimenrode 29 · 60322 Frankfurt am Main

Telefon: (069) 95 91 04-0 · Fax: (069) 55 84 81

E-Mail: info@hsfk.de · Internet: www.hsfk.de

ISBN: 978-3-937829-48-7

Euro 6,-

Zusammenfassung

Seit den Atombombenabwürfen auf Hiroshima und Nagasaki 1945 gab es keinen einzigen Einsatz von Nuklearwaffen in zwischenstaatlichen Konflikten mehr. Für diesen nuklearen Frieden werden im Allgemeinen zwei Erklärungen ins Feld geführt. Zum einen die nukleare Abschreckung, zum anderen das sogenannte nukleare Tabu. Doch im Falle nichtstaatlicher Akteure versagen diese beiden handlungsleitenden Mechanismen, so dass spätestens seit dem 11. September 2001 die Befürchtung eines Gebrauchs von Nuklearwaffen durch Terroristen wächst.

Wenngleich diese Sorge nicht völlig neu ist, so bietet doch das 21. Jahrhundert Terroristen durch eine Reihe von Kommunikationstechnologien bisher ungeahnte Möglichkeiten zur Vorbereitung und Koordinierung von Anschlägen, für Propaganda und Rekrutierung. Und auch hinsichtlich der für die Bewaffnung mit Nuklearwaffen zu überwindenden Hürden, *scheint* der Augenblick für Terroristen günstig.

Der vorliegende Report bemüht sich vor diesem Hintergrund um eine ebenso gewissenhafte wie nüchterne Einschätzung der Risiken und beleuchtet die in Frage kommenden Akteure für Nuklearterrorismus sowie deren Handlungsspielräume.

Es zeigt sich, dass nur sehr wenige (bekannte) Terrorgruppen für Nuklearterrorismus in Frage kommen, wobei *al-Qaida* an erster Stelle zu nennen ist. Was die Mittel und Erfolgsaussichten angeht, so lassen sich drei zentrale Ergebnisse festhalten.

(1) Die Wahrscheinlichkeit, dass Terroristen an eine funktionsfähige Nuklearwaffe aus Staatsbeständen gelangen, ist *im Vergleich* zu der unter (3) genannten Anschlagform mit einer „schmutzigen Bombe“ gering. Eine Weitergabe von staatlicher Seite für einen Anschlag durch Mittelsmänner scheint unwahrscheinlich, da der staatliche Urheber durch Explosionsrückstände ermittelbar wäre und mit schweren (nuklearen) Vergeltungsmaßnahmen zu rechnen hätte – ein Fall funktionierender Abschreckung. Der Diebstahl einer Waffe wäre demgegenüber – primär im Falle Pakistans – eher denkbar. Bis heute ist keine Nuklearwaffe aus staatlichen Beständen in die Hände von Terroristen gelangt.

(2) Die Wahrscheinlichkeit, dass Terroristen genügend geeignetes Spaltmaterial für den Eigenbau einer Nuklearwaffe in die Hände bekommen könnten, ist *im Vergleich* ebenfalls eher gering. Diese Möglichkeit darf jedoch keinesfalls ausgeschlossen werden. Es ist bekannt, dass – sollte die Versorgung mit Spaltmaterial gewährleistet sein – Terroristen eine Nuklearwaffe einfachen Typs, wenn auch in Verbindung mit einer gewissen Entdeckungsfahr, konstruieren könnten.

(3) *Im Vergleich* zu den ersten beiden Varianten erheblich wahrscheinlicher, allerdings verbunden mit um mehrere Größenordnungen weniger katastrophalen Auswirkungen, ist ein Anschlag mit einer radiologischen bzw. „schmutzigen“ Bombe, also keiner „echten“ Nuklearwaffe, sondern einem Sprengkörper, der radioaktives Material mittels konventionellem Sprengstoff in der Umgebung verteilt. Dieser Anschlagstyp darf inzwischen sogar als „überfällig“ gelten.

Das Problem des Nuklearterrorismus soll hier nicht heruntergespielt werden. Ein Terroranschlag mit einer Nuklearwaffe im belebten Kern einer der Großstädte dieser Welt wäre eine Katastrophe unvorstellbaren Ausmaßes. Und obwohl vergleichsweise weniger wahrscheinlich, kann ein solches Szenario doch auch nicht von der Hand gewiesen werden. Trotz der Angst vor „Terroristen mit Atombomben“ dürfen allerdings die Unterschiede nicht übersehen werden, die ausschlaggebend für die Einschätzung sind, inwiefern die Bedrohung durch nuklearen Terrorismus wirklich akut ist. Sie ist dies nur hinsichtlich der weniger kataklysmischen, aber dafür um so wahrscheinlicheren Gefahr durch schmutzige Bomben. Zwar ist auch ein Anschlag mit einer solchen Bombe bereits eine düstere Vorstellung. Doch wäre ihr Effekt vor allem ein psychologischer und krankmachender, kein unmittelbar tödlicher. Es würde sich bei einer schmutzigen Bombe nicht um einen Angriff mit einer *Massenvernichtungswaffe* handeln.

Ein für diese Unterschiede sensibilisierter und informierter Umgang mit der Gefahr durch Nuklearterrorismus erlaubt es, angemessene und zielführende Gegenmaßnahmen einzuleiten.

Eine erfolversprechende Strategie muss darauf abzielen, fanatischen Tätergruppen auch weiterhin den Zugriff auf Nuklearwaffen, Spaltmaterial oder radioaktive Emissionsquellen zu verwehren. Dazu müsste die Staatengemeinschaft auf internationaler Ebene die entsprechenden Zielsetzungen noch höher stecken und ihre Aktivitäten intensivieren. Dies umfasst Lizenzierungs- und Exportpolitiken ebenso wie striktere Bestands- und Zugriffskontrollen für radioaktives Material, die Unterstützung der Internationalen Atomenergiebehörde IAEA in ihren Non-Proliferations-Bemühungen wie auch die Aufstockung der Programme zur Sicherung von Spaltmaterial und Sprengköpfen in den ehemaligen Sowjetrepubliken und eine Übertragung dieser Programme auf Pakistan.

Gleichzeitig glauben offene, demokratische Gesellschaften bereits jetzt gezwungen zu sein, bürgerliche Freiheiten zu Gunsten eines verstärkten Schutzes gegen Terrorismus einschränken zu müssen. Im Rahmen dieses permanenten Abwägungsprozesses wecken neue Gefährdungslagen stets auch neue Begehrlichkeiten auf Seiten der für die gesellschaftliche Sicherheit zuständigen Instanzen. Ein als ultimatives „politisches Schreckgespenst“ ins Feld geführter „Terror mit Atombomben“ bringt dabei die Gefahr mit sich, durch absichtlich falsche oder in Unkenntnis verzerrte Risikodarstellungen hinsichtlich der terroristischen Möglichkeiten den gesellschaftlichen Abwägungsprozess zwischen Sicherheit und Freiheitsrechten in eine Schieflage zu bringen. Die vorliegende Risikoabschätzung zeigt, dass die vom Nuklearterrorismus ausgehende Bedrohung keinen Anlass dazu gibt, den Weg über die Verschärfung der inneren Sicherheit als besonders erfolversprechend zu werten. Zum einen würden die Verschärfung von Maßnahmen der inneren Sicherheit das Problem auf der falschen Ebene konfrontieren – sie wären somit ungleich weniger zielführend als die zuvor genannten Non-Proliferations-Bemühungen auf Ebene der internationalen Staatengemeinschaft. Zum anderen könnte sich der Weg über die innere Sicherheit nicht nur als wirkungslos, sondern – zusätzlich zum Verlust bürgerlicher Freiheiten – im Extremfall sogar als kontraproduktiv erweisen, da die Wirkung der wahrscheinlicheren Anschlagsform, also einer radiologischen Waffe, maßgeblich auf Angst und Panik beruht und somit durch im Vorfeld für trügerische Sicherheit sorgende Maßnahmen im Ernstfall

eher noch verstärkt werden könnte. Eine Verschärfung von Sicherheitsmaßnahmen drohte damit letztlich übers Ziel hinauszuschießen und denjenigen in die Hände zu spielen, denen eigentlich das Handwerk gelegt werden soll. Die Aufklärung der Bevölkerung – wobei begründete Ängste ernstgenommen, unbegründeten Horrorszenarien aber eine Absage erteilt und zugleich Hinweise für das Verhalten im Ernstfall kommuniziert werden müssten – scheint demgegenüber die zielführendere Alternative für den Umgang mit der Bedrohung durch Nuklearterrorismus im Innern.

Inhalt

1.	Einleitung und Problemaufriss	1
1.1	Nuklearwaffen und nichtstaatliche Akteure	2
1.2	Zum Aufbau	4
2.	Terrorismus heute	5
3.	Terroristische Akteure	7
3.1	Al-Qaida...	8
3.2	...und andere	10
4.	Terroristische Mittel und Erfolgsaussichten	11
4.1	Diebstahl oder Weitergabe einer Nuklearwaffe	11
4.2	Eigenbau und die Verfügbarkeit von Spaltmaterial	13
4.3	Eigenbau eines improvisierten Nuklearsprengkörpers	15
4.4	Eigenbau einer radiologischen Bombe	17
5.	Fazit: Nuklearterrorismus – „der überschätzte Albtraum“	21
5.1	Handlungsempfehlungen	22
5.1.1	Außenpolitik: Internationale Zusammenarbeit als Königsweg	22
5.1.2	Innenpolitik: Aufklärung und Besonnenheit statt Alarmismus	26
6.	Literatur	32

1. Einleitung und Problemaufriss

Allen neu entwickelten Waffen war bis zur Mitte des vergangenen Jahrhunderts stets eines gemein gewesen: Sie dienten als Instrumente zur Kriegsführung. Unter diesem Gesichtspunkt birgt das Nuklearzeitalter eine Anomalie. Zwar war auch in der Geburtsstunde der „absoluten Waffe“ (Brodie 1946) – wohlgernekt zu Kriegszeiten – die Frage ihres Einsatzes für die politischen und militärischen Entscheidungsträger zunächst keine des *ob*, sondern nur eine des *wie* und *wann* (Jungk 1964: 176; Fröhlich 1995). Tatsächlich wurden aber mit den Abwürfen der Atombomben¹ über Hiroshima und Nagasaki „nur“ zwei Exemplare dieser Waffe jemals in Kampfhandlungen benutzt. Was sind die Gründe für den seither bestehenden nuklearen Frieden?

Ernst-Otto Czempiel weist zu Recht darauf hin, dass die gesteigerte Vernichtungskraft einer neu entwickelten Waffe es bisher noch nie vermochte, den Krieg „unmöglich“ zu machen und den Frieden zu garantieren (Czempiel 1998 [1986]: 15-16). Die Geschichte des Maschinengewehrs kann dafür als mahnendes Beispiel gelten.² Auch der Erfindung und Weiterentwicklung von Nuklearwaffen gingen stets konkrete politische Weichenstellungen voraus und niemals trat ein „technologischer Imperativ“ an die Stelle menschlicher Entscheidungen (Müller 1989a). Selbiges gilt für die Entscheidung über Gebrauch oder Nichtgebrauch von Nuklearwaffen. Mit Blick auf den anhaltenden nuklearen Frieden hält die Politikwissenschaft vielmehr zwei etablierte Erklärungsansätze bereit. Zum einen die nukleare Abschreckung, zum anderen das sogenannte nukleare Tabu.³

- 1 Der Begriff „Atombombe“ wird unterschiedlich verwendet. Mit Blick auf Hiroshima und Nagasaki ist damit jener Waffentyp gemeint, der auf dem Prinzip der *Kernspaltung* beruht. Die Kettenreaktion wird in einer solchen Spaltbombe durch das Erzeugen einer kritischen Masse aus hochangereichertem Uran oder Plutonium in Gang gesetzt, indem entweder zwei Teile aus Spaltmaterial aufeinandergeschossen werden (Kanonenrohrdesign), wie im Fall der über Hiroshima abgeworfenen Bombe *Little Boy*, oder indem sphärisch angeordnetes Spaltmaterial durch konventionellen Sprengstoff schlagartig sehr stark verdichtet wird (Implosionsdesign), wie bei der ersten Explosion einer Atombombe im Test *Trinity* sowie der Nagasaki-Bombe *Fat Man*. In der zu Beginn der 1950er Jahre entwickelten „Wasserstoffbombe“ oder „H-Bombe“ dient der Prozess der Kernspaltung nur noch als Zünder für eine *Kernfusion*. Die freigesetzten Energien können bei der Kernfusion um eine ganze Größenordnung höher liegen als bei der Kernspaltung (Rhodes 1986). Beruhend auf den beiden Prinzipien von Kernspaltung und Kernfusion wurde seit 1945 eine ganze Palette von strategischen wie taktischen Waffen entwickelt. In diesem Report findet, sofern nicht explizit Spalt- oder Wasserstoffbomben gemeint sind, der Sammelbegriff „Nuklearwaffen“ Verwendung.
- 2 Das Maschinengewehr wurde im amerikanischen Bürgerkrieg erfunden, jedoch im Ersten Weltkrieg auf den Schlachtfeldern Europas perfektioniert und auf breiter Front eingesetzt (Betts 1985: 160; Herz 1961: 11; Rhodes 1986: 101-102). Weitere historische Beispiele für Prophezeiungen zur „Unmöglichkeit des Krieges“ durch technischen Fortschritt finden sich in Waltz 1959: 235-236.
- 3 In diesem Zusammenhang sei erwähnt, dass für den „langen Frieden“ zwischen den beiden Supermächten USA und UdSSR auch eine Erklärung vorgebracht worden ist, die Nuklearwaffen und vor allem nuklearer Abschreckung ihre Bedeutung abspricht. John Mueller fragt, ob der Frieden nicht auch dann gewahrt worden wäre, wenn Nuklearwaffen nie erfunden worden wären. In seiner kontrafaktischen Analyse werden statt Nuklearwaffen andere Faktoren, wie etwa die kollektive Erinnerung an die beiden Weltkriege

Das Konzept der Abschreckung beruht auf der Annahme, dass Nuklearwaffen nicht eingesetzt werden, sobald einem Angreifer glaubhaft die Vergeltung mit gleichen Mitteln angedroht werden kann. Diese Idee erlangte vor allem in den USA schnell Prominenz, als nach dem Zweiten Weltkrieg zur Gewissheit wurde, dass auch die Sowjetunion den Besitz von Nuklearwaffen anstreben würde. Rund um die Idee der nuklearen Abschreckung wurde von amerikanischen Politikwissenschaftlern bald eine eigenständige „Theorie“⁴ konstruiert. Abschreckung prägte über die Dauer des Ost-West-Konflikts hinweg aber vor allem auch die politische Praxis. Sie war der Dreh- und Angelpunkt jeglicher Sicherheitsstrategien beider Supermächte (Betts 1987; Lebow/Stein 1995).

Das nukleare Tabu wurde hingegen erst nach Ende des Ost-West-Konflikts von der politikwissenschaftlichen Forschung über internationale Beziehungen im Zuge der Emanzipation von realistischen Theorien und unter Hinwendung zum Konstruktivismus identifiziert. Die Erklärung anhand des nuklearen Tabus beruht auf der Annahme, dass sich nach dem Sündenfall in Hiroshima und Nagasaki für einen kriegführenden Staat – auch in Fällen, in denen ihm keine Vergeltung droht – ein neuerlicher Nuklearwaffengebrauch aus moralischen Beweggründen schlichtweg verbietet (Tannenwald 2007).

Salopp zusammengefasst: Die Abschreckungstheorie hebt darauf ab, dass Staaten Nuklearwaffen aus Angst vor einem tödlichen Vergeltungsschlag nicht benutzen *können*, sobald mindestens zwei von ihnen über die Waffe verfügen. Das nukleare Tabu beruht auf der Beobachtung, dass Staaten nach Hiroshima und Nagasaki gelernt haben, einen Nuklearwaffengebrauch gar nicht mehr zu *wollen*, da dieser ihnen nicht länger als eine akzeptable Handlung erscheint.

1.1 Nuklearwaffen und nichtstaatliche Akteure

Es gibt kaum plausible Gründe dafür, die Gültigkeit von Abschreckung und Tabu im 21. Jahrhundert in der zwischenstaatlichen Sphäre anzuzweifeln. Spätestens mit dem 11. September 2001 rückten allerdings auch *nichtstaatliche* Akteure als potenzielle Angreifer mit Nuklearwaffen in den Fokus einer breiteren Öffentlichkeit.⁵ Anders als Staaten sind Ter-

und die gewachsene Zerstörungskraft konventioneller Waffen für das Ausbleiben eines Dritten Weltkriegs verantwortlich gemacht (Mueller 1988; Mueller 1998). In ihren Gegenreden argumentierten die Kritiker dieser These unter anderem, dass Mueller den Unterschied zwischen konventionellem und nuklearem Krieg heruntergespielt habe und folglich die Bedeutung der Nuklearwaffen für die Stabilität im Ost-West-Konflikt falsch einschätzte (Jervis 1988; Kaysen 1990; Gaddis 1987: 230).

- 4 Die akademischen Schriften zur Abschreckung erfüllen eigentlich die Kriterien für eine „Theorie“ nicht, der Terminus „Abschreckungstheorie“ ist in der Literatur aber trotzdem üblich.
- 5 Eine andere denkbare Form des Nuklearterrorismus wäre ein terroristischer Anschlag auf ein Kernkraftwerk. Diese Option wird im Folgenden nicht weiter eingehend diskutiert. Es sei allerdings gesagt, dass für das Gelingen eines zielgenauen Absturzmanövers, um ähnlich wie am 11. September 2001 ein Verkehrsflugzeug gezielt in das Kraftwerk zu lenken und die nur für den Aufprall eines Kampffjets ausgelegten Betonhüllen des Reaktors zu durchschlagen und somit einen GAU auszulösen, große Flugkünste und eine gehörige Portion Glück nötig wären. Demgegenüber wäre ein Angriff am Boden erfolgversprechender. Ob

roristen den handlungsleitenden Mechanismen von Abschreckung und nuklearem Tabu nicht unterworfen. Es kann keinen Zweifel daran geben, dass zumindest einige Terroristen den Gebrauch von Nuklearwaffen für ihr Ziele *wollen* und diesen auch ohne Rücksicht auf ihr eigenes Überleben durchführen *könnten* – so sie denn über die Waffen verfügten. Geht man im Folgenden von außerordentlich befähigten, extrem fanatisierten und transnational operierenden Akteuren aus, so ergibt sich im Detail die folgende Problemlage:

Für Terroristen hat das nukleare Tabu keine handlungsbeschränkende Wirkung. Sie sind nicht an die Normen gebunden, die in der Staatenwelt gelten. Es steht sogar zu befürchten, dass die spektakuläre Verletzung des nuklearen Tabus für Terroristen eine besonders reizvolle Herausforderung darstellt (Tannenwald 2005: 42-43), da ein Nuklearanschlag die in den meisten Menschen tief verwurzelte Angst vor allem „Atomarem“ auslöst und gleichzeitig den endgültigen Kulminationspunkt terroristischer Gewalt darstellen würde (Ferguson/Potter et al 2004: 27-28). Der alte Leitspruch, dass Terroristen zwar viele Zuschauer, aber nicht viele Tote wollen, greift im Falle des neuen „Superterrorismus“ (Freedman 2002a) wie dem *al-Qaidas*⁶ nicht mehr.⁷ Nuklearwaffen übertreffen biologische und chemische Massenvernichtungswaffen an Effektivität und sind somit für „Super-Terroranschläge“, die auf hohe Opferzahlen, katastrophale Zerstörungen und eine maximale psychische Wirkung abzielen, das Mittel der Wahl.⁸ Bekanntlich hat Osama bin Laden den Besitz nuklearer Waffen auch für *al-Qaida* zum Ziel erklärt. Er soll bereits seit einigen Jahren in Beschaffungsaktivitäten verwickelt sein.⁹

Auch die Erstschlags-Zweitschlags-Logik der nuklearen Abschreckung ist bei nuklear bewaffneten Terroristen außer Kraft gesetzt. Terroristen verfügen über keinen militäri-

aber Terroristen, selbst nach erfolgreicher „Einnahme“ eines Reaktors, ohne weiteres einen GAU provozieren könnten, ist fraglich (Kelle/Schaper 2001: 35-36; Ferguson/Potter 2004: 3, 212-224, 233-236; Müller 1989b: 158-160).

- 6 *Al-Qaida* – „die Basis“ – war der Name des von Osama bin Laden im Afghanistan der 1980er Jahre eingerichteten „Servicebüros“ (*Mahktab al Kiddimah*) für arabische Mudschaheddin, die den Kampf gegen die sowjetischen Besatzungstruppen suchten (Abou-Taam/Bigalke 2006: 21, 81; Clarke 2004: 79; Benjamin/Simon 2002: 95-133; Gunaratna 2002: 18-23). Die arabischen Namen „*al-Qaida*“ und „Osama bin Laden“ werden in der Literatur unterschiedlich in die lateinische Schrift übertragen. Ich orientiere mich hier an Abou-Taam/Bigalke 2006.
- 7 Müller 2004: 488; Bowen 2004: 63; Ferguson/Potter 2004: 15-16. Kritisch in Bezug auf diesen Punkt schreibt Gearson 2002: 11.
- 8 Das Scheitern des Biowaffenprogramms der japanischen Sekte *Aum Shinrikyo* zeigt, dass trotz intensiver Bemühungen ein wirkungsvoller terroristischer Biowaffenanschlag kaum realisierbar ist. Der Chemiewaffenanschlag in der Tokyoter U-Bahn, den die Sekte daraufhin 1995 verübte, blieb in seinen Auswirkungen vergleichsweise beschränkt. Dazu weiter unten mehr (Kelle/Schaper 2001: 5-7, 19, 39).
- 9 Kelle/Schaper 2001: 19, 30-33; Allison 2004a: 3, 20-24; Frost 2005: 55; Ferguson/Potter 2004: 116-117; Gunaratna 2002: 48-49. In einem Interview für die Zeitschrift *Nida'ul Islam* hatte bin Laden 1996 die amerikanischen Spaltpbomabenwürfe auf Hiroshima und Nagasaki noch scharf verurteilt, während er drei Jahre später die Beschaffung dieser Waffen als religiöse Pflicht eines jeden Muslims bezeichnete (Interview 1996; Yusufzai 1999). In einem Interview kurz nach den Anschlägen vom 11. September 2001 behauptete bin Laden gar, er sei bereits im Besitz von Nuklearwaffen (Mir 2001).

schen Apparat, kein Territorium, keine Bevölkerung. Kurz, es existiert kein klar identifizierbares Ziel, an das die Vergeltungsdrohung adressiert werden könnte, so dass diese ihre Abschreckungswirkung entfaltet (Trager/Zagorcheva 2005/06: 93, 108-111). Selbst vor dem Tod schrecken die Mitglieder fanatisch motivierter Gruppierungen nicht zurück (Trager/Zagorcheva 2005/06: 105-106; Bowen 2004: 64; Gunaratna 2002: 7, 229-230). Der nuklearen Abschreckung, wie sie in der Abschreckungstheorie formuliert ist, sind damit die wichtigsten Funktionsgrundlagen entzogen.

In der Presse erscheinen längst regelmäßig Artikel, die darauf abheben, dass Selbstmordattentäter weder von moralischen Skrupeln befangen noch durch Vergeltungsdrohungen „abschreckbar“ sind (Kamp 2006).¹⁰ Dass auf nukleare Abschreckung und nukleares Tabu als ehemalige „Garanten“ für den Nichtgebrauch im Falle nuklear bewaffneter Terroristen kein Verlass ist, veranlasst einige Kommentatoren zu dem Schluss, es sei „(...) nur noch eine Frage der Zeit: Der nukleare Terror kommt.“ (Rühle 2006).

Vor diesem Hintergrund soll im vorliegenden Report eine Risikoeinschätzung geleistet werden, die die detaillierte Auseinandersetzung mit Bio- und Nuklearterrorismus von Alexander Kelle und Annette Schaper in ihrem 2001 erschienenen HSFK-Report (Kelle/Schaper 2001) unter drei Gesichtspunkten ergänzt. Zum Ersten werden im Folgenden neuere Terrorismus-Studien einbezogen, zum Zweiten der Nuklearterrorismus mit „schmutzigen Bomben“ ausführlicher analysiert. Zum Dritten werden sowohl die Risikoanalyse als auch die Handlungsempfehlungen unter 5.1.2 in einen gesellschaftspolitischen Zusammenhang gestellt.

1.2 Zum Aufbau

Kapitel 2 ordnet den Nuklearterrorismus in einen historischen Kontext ein und skizziert jene Anzeichen, die gegenwärtig auf eine gestiegene Gefahr durch nuklearen Terrorismus hindeuten. Die Kapitel 3 und 4 behandeln die für die Risikoeinschätzung zentralen Fragen, nämlich die einschlägig verdächtigen Akteure sowie die in Frage kommenden Mittel und Erfolgsaussichten für das Vorhaben eines nuklearen Terroranschlags. Risiko ist dabei definiert als die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses, „multipliziert“ mit seinen Auswirkungen.¹¹ Je größer also die Wahrscheinlichkeit für ein bestimmtes Ereignis oder je größer

10 Der Hinweis auf die „Unabschreckbarkeit“ von Terroristen findet sich im Übrigen auch längst in Regierungsdokumenten, wie etwa der nationalen Sicherheitsstrategie der USA (The White House 2002: 15).

11 Christopher Daase schlägt vor, die Unterscheidung zwischen „Risiko“ und „Bedrohung“ frei nach Donald Rumsfeld als die zwischen „*known unknowns*“ und „*known knowns*“ zu systematisieren. Von einer Bedrohung wäre demnach die Rede, wenn gesicherte Beurteilungen bereits existieren oder zumindest möglich sind, da zu ihrer Erlangung ausreichend Informationen sowie etablierte Methoden zur Verarbeitung dieser Informationen zur Verfügung stehen. Von Risiko hingegen wäre zu sprechen, wenn hinsichtlich der in Frage kommenden Akteure, ihren Intentionen und ihres Schaden verursachenden Potenzials (bisher noch) größere Informationsdefizite bestehen. Da nun gerade die Analyse des Schadenspotenzials etwaiger Nuklearterroristen in diesem Report einen der beiden Schwerpunkte bildet – ich also im Folgenden von

die mit ihm verbundenen Auswirkungen, desto größer das – selbstverständlich nicht exakt quantifizierbare und keiner Multiplikation im mathematisch Sinn entspringende – „Gesamtrisiko“. Kapitel 5 enthält ein kurzes Fazit und legt außen- wie innenpolitische Handlungsempfehlungen zur Bekämpfung von Nuklearterrorismus dar. Das Kapitel mahnt in diesem Zuge das Bewahren eines kühlen Kopfes bei der Beurteilung der vom Nuklearterrorismus ausgehenden Bedrohung an, da sowohl Unkenntnis als auch die gezielte Übertreibung des Risikos politisch missbraucht werden könnten.

2. Terrorismus heute

Asymmetrische Konfliktlagen und transnationaler Terrorismus sind keine neuen Phänomene (Gearson 2002: 14-17; Czempiel 2003 [2002]: 39). Auch als der Ost-West-Konflikt noch andauerte, beschäftigten sich Autoren bereits mit der Gefahr des Nuklearterrorismus (Rosenbaum 1977; Schelling 1982; Müller 1989b). Deren Texte unterstellten den Terroristen allerdings in der Regel, Nuklearwaffen primär zu Erpressungszwecken in die Hände bekommen zu wollen. Dass aber spezifische Forderungen gestellt und Anschläge in diesem Rahmen nur als punktuell Druckmittel eingesetzt werden, scheint spätestens seit dem 11. September 2001 nicht länger der naheliegendste Ausgangspunkt für Überlegungen wie den hier angestellten zu sein (Allison 2004a: 102-103).

Verfolgt man also den Gedanken an die Zündung einer Nuklearwaffe durch terroristische Gruppierungen ohne jegliche Vorwarnung oder Forderungen weiter, so sorgt vor allem für Besorgnis, dass einige der in den älteren Texten beschriebenen Schwierigkeiten, die es bei Planung und Durchführung eines solchen Terroranschlags zu überwinden gilt, inzwischen leichter gemeistert werden können (Schelling 1982: 64-65; Rosenbaum 1977: 142-143).¹² Neben Ausbildung und Bewaffnung spielt moderne Kommunikationstechnologie dabei eine wichtige Rolle. Mobil- und Satellitentelefone erlauben die weltweite Koordination von Aktionen in Echtzeit (Müller 2004: 497). Zudem bietet das Internet durch die Möglichkeit zur Verschlüsselung von *Emails* und *voice over IP*-Telefonaten oder dem Versenden harmlos aussehender Dateien als Träger steganographischer Botschaften völlig

einem *known unknown* nach bestem (inhaltlichem und methodischem) Wissen und Gewissen zu einem *known known* zu kommen gedenke – findet zunächst der Begriff „Risiko“, später der der „Bedrohung“ Verwendung. Ich schließe mich dabei allerdings nicht dem Argument an, dass im Falle von Nuklearterrorismus die Anschlagsauswirkungen immer so inakzeptabel groß sein müssen, dass eine Multiplikation der Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses mit seinen Auswirkungen als Definition von Risiko *grundsätzlich* sinnlos wird (Daase 2006: 192-200).

12 Müller beschrieb 1989 den Nuklearterrorismus treffend als eine Gefahr mit „gegenwärtig noch geringer Wahrscheinlichkeit“, die jedoch durch die steigende Zahl, die höhere Qualifikation und die bessere Bewaffnung von Terroristen – vorausgesetzt es unterbleibt eine wirksame Gegenwehr – zukünftig zunehmen würde (Müller 1989b: 166).

neue Möglichkeiten zur abhörsicheren Kommunikation.¹³ Es dient außerdem der Informationsbeschaffung und stellt zugleich die wichtigste Rekrutierungs- und Propagandaplattform für transnational operierende Terrornetzwerke dar. Anschläge werden – nicht selten aus mehreren Perspektiven – mit Videokameras von den Terroristen selbst dokumentiert. Der aufbereitete Propagandafilm ist in der Regel bereits einige Stunden später online.

Doch ein Physikstudium, ein Sturmgewehr und der gewiefte Umgang mit neuen Kommunikationstechnologien machen noch keinen „Superterroristen“. Dafür fehlt das Wichtigste, nämlich „die Bombe“. Auf den ersten Blick scheinen sich auch im Blick auf deren Inbesitznahme einige besorgniserregende Entwicklungen vollzogen zu haben. Zum Ersten wird seit Ende des Kalten Krieges der unberechtigte Zugriff auf Waffen und Spaltmaterial aus der zusammengebrochenen Sowjetunion befürchtet. Zum Zweiten liegt der Verdacht nahe, dass das weltweite Schmuggelnetzwerk um den pakistanischen Nuklearwissenschaftler Abdul Qadir Khan auch die Weitergabe von *Know How*, Technologien und Spaltmaterial an Terroristen betrieben haben könnte.

Dies führt zu einer weiteren, ebenfalls überwindbaren Hürde – dem Transport von Spaltmaterial über Staatsgrenzen hinweg. Der Schmuggel kleiner, portionierter Mengen ist trotz verschärfter Grenzsicherheit nach wie vor möglich.¹⁴ Die benötigte Menge hängt allerdings von der Güte des Spaltmaterials und dem Aufbau der Bombe ab. Es braucht je nach Anreicherungsgrad zwischen 25 und 200 Kilogramm Uran, um eine Spaltbombe des simpleren Kanonenrohrdesigns zu bauen. Das komplexere und effektivere Implosionsdesign käme mit weniger als 10 Kilogramm Plutonium – einer Materialmenge in der Größe einer Grapefruit – aus (Rosenbaum 1977: 142; Kelle/Schaper 2001: 23; Ferguson/Potter 2004: 106, 135).¹⁵ Eine radiologische Bombe – nur im weitesten Sinne eine Nuklearwaffe, da sie keine Kernspaltung in Gang setzt, aber strahlendes, gesundheitsschädliches Material mittels konventionellem Sprengstoff in der Umgebung verteilt – kann im Zweifel mit noch geringeren Mengen verschiedenster radioaktiver Substanzen bestückt werden.

Eine Reihe von Anzeichen deutet also auf ein erhöhtes Risiko für einen nuklearen Terroranschlag hin. Um im Folgenden aber zu einer detaillierteren Einschätzung darüber zu kommen, wie hoch die Wahrscheinlichkeit für welche Form von Nuklearterrorismus ist und welche Gefahren damit jeweils verbunden sowie welche Gegenmaßnahmen angezeigt sind, müssen vier Fragen beantwortet werden: *Wer* sind die in Frage kommenden Akteure, die eine Terror-Strategie mit Nuklearwaffen verfolgen könnten? *Womit* genau könnten

13 *Al-Qaida* stützt sich zwar primär auf menschliche Kuriere, bedient sich aber auch elektronischer Kommunikationsmittel. Mit der populären Verschlüsselungssoftware „Pretty Good Privacy“ (PGP) konnte *al Qaida* bis jetzt den Code-Knackern der NSA ein Schnippchen schlagen (Gunaratna 2002: 76). Steganographie ist keine Form der Verschlüsselung, sondern das Verbergen von Botschaften in augenscheinlich unverdächtigen Informationen.

14 Spiegel online, 28. März 2006; Allison 2004a: 104-107; Ferguson/Potter 2004: 141.

15 Siehe Seite 1, Fn. 1 für eine kurze Erläuterung der verschiedenen Konstruktionstypen von Nuklearwaffen.

diese Akteure versuchen, Anschläge zu verüben? *Wie wahrscheinlich* ist es, dass ihnen der Einsatz bestimmter Mittel tatsächlich gelingt? *Wie schwerwiegend* wären die Folgen? Vermutlich wären Geheimdienste oder, besser noch, die Terroristen selbst für diese Fragen die kompetentesten Antwortgeber. Beide sind gleichermaßen wenig zugänglich wie auskunftsfreudig. Die folgenden Ausführungen können sich daher nur aus offen zugänglichen Quellen speisen (Frost 2005: 69).

3. Terroristische Akteure

Bis heute gibt es keine anerkannte Definition von „Terrorismus“, wodurch letztlich auch Willkür und Missbrauch möglich werden (Müller 2004: 481-483; Gearson 2002: 8-10).¹⁶ Ich schließe mich im Folgenden der von Peter Waldmann vorgeschlagenen Arbeitsdefinition an, nach der Terrorismus gekennzeichnet ist durch „planmäßig vorbereitete, schockierende Gewaltanschläge gegen eine politische Ordnung aus dem Untergrund“, mit denen „allgemeine Unsicherheit und Schrecken, daneben auch Sympathie und Unterstützungsbereitschaft“ erzeugt werden sollen (Waldmann 2005: 15-16; Malthaner 2005: 119-120, 123-131).

Zum Erreichen ihrer langfristigen Ziele wägen Terroristen Kosten und Nutzen gegeneinander ab. Das gilt auch für den transnationalen „Superterrorismus“. Dieser ist nur scheinbar auf wahlloses Töten und Zerstören aus. Wenngleich im Rahmen dieses Reports also von fanatisierten Tätergruppen ausgegangen wird, so sind damit nicht nur verblendete Selbstmordattentäter oder blutrünstige Psychopathen gemeint (Frost 2005: 10, 42-44). Besonders bei terroristischen Führungspersönlichkeiten handelt es sich in der Regel – von einigen ausgeprägten narzisstischen Zügen abgesehen – um psychisch gesunde und sowohl strategisch als auch rational denkende Menschen.¹⁷

16 Dass „des einen Freiheitskämpfer des anderen Terrorist“ ist, ging als geflügeltes Wort aus den 1980er Jahren hervor, in denen US-Präsident Ronald Reagan die Mudschaheddin um Osama bin Laden, die später im Netzwerk *al-Qaida* aufgehen sollten, noch finanziell und militärisch unterstützte, da sie in Afghanistan gegen die sowjetischen Truppen kämpften. In seinen Augen waren sie die Freiheitskämpfer, „die die Prinzipien der Freiheit und Unabhängigkeit verteidigen, die die Grundlagen globaler Sicherheit und Stabilität sind“ (Abou-Taam/Bigalke 2006: 20; Krumwiede 2005: 32-33; siehe zur Problematik von sowohl Definition als auch (Selbst-)Zuschreibung des Begriffs „Terrorist“ Juergensmeyer 2003 : 7-9).

17 Müller 2004: 483, 495; Trager/Zagorcheva 2005/06: 87, 91, 93-94; Gearson 2002: 11, 23; Bowman/Barel 2002: 1-2; Waldmann 2005a: 13, 18; Krumwiede 2005: 35, 37-38; Abdel-Samad 2002: 193.

3.1 Al-Qaida...

Der mit einer Pervertierung des Islams einhergehende und auf diese Art „religiös gerechtfertigte“¹⁸ Terrorismus *al-Qaidas* stellt derzeit auf internationaler Ebene die größte bekannte terroristische Gefahr dar (Riedel 2007; Frost 2005: 71). Seine Fähigkeit und Entschlusskraft zu Terrorakten von neuer Qualität hat das Netzwerk am 11. September 2001 demonstriert.¹⁹

Die Struktur *al-Qaidas* ist nicht mit der bisher bekannter Guerilla- oder Terrorgruppen vergleichbar. Zumindest bis zum Afghanistan-Feldzug existierten zwar eine feste Führungsriege, ein Beratungsgremium sowie vier fest eingerichtete Komitees – eines für militärische Fragen, eines für Finanzen, eines für islamisches Recht sowie eine PR-Abteilung –, die den reibungslosen Ablauf des täglichen Geschäfts gewährleisteten, doch über Zeit hat sich *al-Qaidas* Struktur als außerordentlich dynamisch und anpassungsfähig erwiesen. So tauchte die Führungsriege nach dem Angriff der von der USA geführten Koalitionstruppen auf die Taliban Anfang 2002 zunächst unter, um sich in den darauffolgenden Jahren primär aufs Überleben zu konzentrieren. Doch inzwischen lässt sich – befördert durch die Situation im Irak – sowohl ein Wiedererstarken der Taliban in Afghanistan als auch *al-Qaidas*, für die der Zulauf nicht zuletzt durch die Internet-Aktivitäten selbst ernannter Propagandisten nicht versiegt, feststellen. Ein hohes Maß an Flexibilität ist somit die größte Stärke der Organisation. Sie erlaubte es ihr bisher stets, Basen (etwa im pakistanisch-afghanischen Grenzgebiet) mit weltweit verteilten Terrorzellen, einem Konglomerat aus islamistischen politischen Parteien und anderen unabhängigen, aber ohne weiteres integrierbaren Terrorgruppen (etwa ihren Ablegern im Irak) dauerhaft zu verbinden. Am besten lässt sich *al-Qaida* als eine lose, transnationale Koalition aus Gruppen begreifen, die alle zwar über jeweils eigene Kommando- und Kommunikationsstrukturen verfügen, aber jederzeit ideologisch, finanziell und technisch kooperationsfähig sind, sollte ein übergeordnetes Ziel dies erforderlich machen.²⁰ Osama bin Laden hält dabei ständigen Kontakt nur zu einer engen Führungsriege, inspiriert und indoktriniert mit seinen regelmäßig erscheinenden Schriften, Reden und Verkündungen jedoch auch die peripheren Kader. Seine Führung vermag so für strategische Orientierung im Netzwerk, aber auch für direkte taktische Unterstützung von vor Ort operierenden Zellen zu sorgen. Der Umfang

18 Welche Rolle die Religion für den Terrorismus *al-Qaidas* und anderer Terrorgruppen wirklich spielt, ist eine Frage, die hier nicht beantwortet werden kann. Zweifellos aber ist Religion in der Regel nicht der alleinige Auslöser von Gewalt, sondern stets verquickt mit politischen, sozialen und ideologischen Faktoren.

19 Zuvor hatten Mitglieder von *al-Qaida* unter anderem bereits Anschläge auf den Lincoln- und den Holland-Tunnel sowie das UN-Hauptquartier in New York geplant. Mittels einer in der Tiefgarage geparkten Autobombe hatte *al-Qaida* zudem 1993 bereits einmal versucht, die beiden Hochhäuser des World Trade Centers zum Einsturz zu bringen. Es folgten Anschläge auf amerikanische Botschaften und den US-Zerstörer USS Cole (Clarke 2004: 78-79; Benjamin/Simon 2002: 7-20, 26-33, 161).

20 Eine sehr ausführliche, wenn auch nicht mehr ganz aktuelle Darstellung des *al-Qaida*-Netzwerks in verschiedenen Ländern und Regionen der Welt findet sich in Gunaratna 2002: Kap. 3 und 4.

an Trainingsmöglichkeiten, ideologischen Instruktionen und finanziellen Mitteln, mit der die Organisation ihre Zellen versorgen kann, sucht dabei seinesgleichen (Gunaratna 2002: 54-76; Cronin 2006: 32-33; Riedel 2007: 25-27).²¹

Al-Qaida ist jedoch noch mehr als ein loses Terrornetzwerk oder ein „terroristischer Dachverband“. Inzwischen hat sich *al-Qaidas* Kampf zu einer *Idee* verselbständigt. Die Anziehungskraft von *al-Qaidas* radikal-islamischen „Jihadismus“ (Lewis 1998) scheint stetig zu wachsen. *Al-Qaidas* „heiliger Krieg“²² gegen *jahiliyya*²³ hat unter radikalisierten Muslimen weltweit einen enormen Mobilisierungseffekt.²⁴ Der Hintergrund der Anschläge in Madrid am 11. März 2004 legt nahe, dass offenbar weder die direkte Führerschaft noch die Infrastruktur noch die Finanzmittel des Netzwerks für die Ausführung von Anschlägen in seinem Namen benötigt werden (Riedel 2007: 31). Folglich vermag der Verlust von Führungspersonal das Netzwerk zwar zu beschädigen, nicht aber die mit ihm verbundene Idee zu zerstören (Davis/Jenkins 2002: 23).

Die Rhetorik der Führungsriege lässt darauf schließen, dass in ihrer Weltsicht Symbole, religiöse Motive und eine für westliche Zuhörer schwer nachvollziehbare Kompression der Zeit eine wesentliche Rolle spielen. Geschehnissen, die 600 Jahre oder länger zurückliegen, wird gelegentlich unmittelbarer Einfluss auf die Gegenwart zugesprochen. Durch eine gegenwartsbezogene „Uminterpretation“ (Waldmann 2005: 170) dieser Motive ist ihr religiöser Terrorismus im Hier und Jetzt aber zugleich eminent politisch. Aus den konkreten Zielen ihrer Strategie macht die Gruppe keinen Hehl. Diese reichen vom Ende der US-amerikanischen Präsenz auf der arabischen Halbinsel und dem US-amerikanischen Schutz Israels bis zum Sturz der saudischen Regierung und der Errichtung eines pan-arabischen (bzw. pan-sunnitischen) Muslim-Staates (*umma*) unter der Herrschaft der *sharia* (Waldmann 2005: 166; Abrahams 2006: 49).²⁵

21 Niemand weiß, wie viele Mitglieder *al-Qaida* zählt. Laut CIA-Angaben soll *al-Qaida* auf die Unterstützung von sechs bis sieben Millionen radikalen Muslimen weltweit zählen können, von denen 120.000 auch bereit seien, zu den Waffen zu greifen. Das International Institute for Strategic Studies gibt demgegenüber die Zahl getöteter oder gefangen genommener *al-Qaida*-Aktiver mit 2000, die Zahl der noch verbleibenden mit 18.000 an (Gunaratna 2002: 95; Cronin 2006: 34).

22 *Jihad* ist verschieden auslegbar. In der Spannweite vom „kleinen“ zum „großen heiligen Krieg“ umfasst das Konzept, salopp gesagt, den alltäglichen „Kampf gegen den inneren Schweinehund“ ebenso wie das tatsächliche Führen eines Krieges. Mit Blick auf die Verwendung von *Jihad* in der Rhetorik *al-Qaidas* ein wichtiger Aspekt, der hier jedoch aus Platzgründen nicht weiter vertieft werden kann.

23 Der arabische Begriff *jahiliyya* bezeichnet das Abdriften in Unwissenheit und Barbarei, für Islamisten primär repräsentiert durch die Dekadenz und Ungläubigkeit der USA sowie der westlichen Welt im Allgemeinen. Der Begriff kann aber auch zur Brandmarkung vermeintlich „falscher Muslime“ dienen (Abou-Taam/Bigalke 2006: 19-20; Benjamin/Simon 2002: 56-57; Müller 2004: 493-494; Gunaratna 2002: 29, 45).

24 Mohammed Atta ist der Prototyp des radikalisierten Muslims aus gut situierten Verhältnissen, der sich – von der westlichen Gesellschaft gleichermaßen entfremdet wie angewidert – für *al-Qaida* zum Selbstmordattentäter macht (Benjamin/Simon 2002: 161-166; Gunaratna 2002: 96-97).

25 Es entbehrt dabei nicht einer gewissen Ironie, dass der nichtstaatliche Terrorakteur *al-Qaida* selbst die „Verstaatlichung“ anstrebt. Darüber, wie der Übergang von der Barbarei in den Gottesstaat zu vollziehen

3.2 ...und andere

Der Fokus auf *al-Qaida* sollte jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass keineswegs alle Terroristen, die ihren Aktionen einen religiös motivierten Anstrich geben oder religiöse Inhalte für ihre Zwecke instrumentalisieren, sich auf den Islam berufen. Auch ist *al-Qaida* nicht die erste Terrororganisation mit nuklearen Ambitionen.

Im Falle der japanischen Sekte *Aum Shinrikyo*²⁶ kam ein sektiererischer Mix aus verschiedenen Religionen und dem festen Glauben an den jüngsten Tag zusammen. Die „endzeitbeseelte“ Gruppe beging 1995 den bisher einzigen Terroranschlag mit einer Massenvernichtungswaffe – dem Nervengas Sarin.²⁷ *Aum Shinrikyo*s übergeordnetes Ziel war die Herbeiführung der von Sektenführer Shoko Asahara prophezeiten Apokalypse. Mit ihren terroristischen Aktivitäten nahm die Gruppe aber auch pragmatischere Ziele in den Blick. So sollte beispielsweise der Chemiewaffen-Anschlag auf die Tokyoter U-Bahn – gleichsam als erster Vorbote des nahenden Weltuntergangs – die japanischen Regierung destabilisieren und offenbaren, dass diese nicht in der Lage ist, die Bevölkerung zu schützen. Japan und der Rest der Welt sollten ins Chaos stürzen und die Mitglieder *Aum Shinrikyo*s als einzige Überlebende von Armageddon eine neue Zivilisation aufbauen. Der Anschlag auf die Tokyoter U-Bahn kostete zwölf Menschen das Leben und ließ 5000 weitere teils folgeschwer erkranken.

Die fundamentalistische Deutung von Religionsinhalten als Rechtfertigung für extreme Gewalt erlaubt auch das Christentum. Christlich-fundamentalistische Gruppen wie *Aryan Nation* oder *The Sword, the Arm and the Covenant of the Lord* in den USA laden ihre Gewaltsamkeit außerdem mit Versatzstücken rassistischer Ideologie auf. Der „Oklahoma-Bomber“ Timothy McVeigh und seine Komplizen sympathisierten mit diesen Gruppen. Sie stehen zugleich beispielhaft für den „führungslosen Terrorismus“ sehr kleiner Gruppen, die trotz begrenzter Mittel katastrophale Schäden und dreistellige Opferzahlen verursachen können.²⁸

Damit sind nur einige der potenziellen Akteure benannt. Mehr als fraglich ist, ob kleine Gruppen wie die um McVeigh einen nuklearen Anschlag bewerkstelligen könnten. *Aum Shinrikyo* ist inzwischen weitgehend außer Gefecht gesetzt. Die Sekte existiert zwar

ist, existiert sogar ein „*al-Qaida*-Handbuch“ mit genauen Anweisungen. In Afghanistan hatte *al-Qaida* dieses Ziel durch Symbiose mit den Taliban zu einem gewissen Grade bereits erreicht (Allison 2004a: 40-41; Frost 2005: 57, 59; Müller 2004: 495-496, 505; Abou-Taam/Bigalke 2006: 58-71; 213-225; Benjamin/Simon 2002: 148-149, 156-161, 169; Ferguson/Potter 2004: 18-19; Gunaratna 2002: 40-45, 55).

26 Müller 2004: 491; Kelle/Schaper 2001: 5-7; Benjamin/Simon 2002: 432-439; Juergensmeyer 2003: 103-118.

27 Gearson 2002: 7; Frost 2005: 52-53; Ferguson/Potter 2004: 16, 29-30.

28 Benjamin/Simon 2002: 439-446; Müller 2004: 491; Gearson 2002: 17; Frost 2005: 50-51; Ferguson/Potter 2004: 17; Juergensmeyer 2003: 19-43. Es existieren auch Indizien dafür, dass McVeighs Komplize Terry Nichols Kontakt zur *al-Qaida*-Zelle um Ramzi Yousef und Khalid Sheik Muhammad gehabt haben könnte, die 1993 den ersten Anschlag auf das World Trade Center verübte (Clarke 2004: 127).

unter dem Namen „Aleph“ weiter, dürfte aber als Quelle neuerlichen Terrors ausscheiden. Unter den bekannten Terrororganisationen kommt somit *al-Qaida* mit seinen logistischen Kapazitäten am ehesten für einen massenmörderischen „Superterrorismus“ mit Nuklearwaffen in Frage (Allison 2004a: 24-29; Ferguson/Potter 2004: 33, 37, 118; Gunaratna 2002: 93). Über mögliche Anschläge durch Gruppen, die bisher noch nicht in Erscheinung getreten sind, ließe sich allenfalls spekulieren.

Wichtiger als die Identität der Täter ist für die Risikoeinschätzung ohnehin die Frage, wie deren Aussichten auf erfolgreichen Nuklearterrorismus wirklich stehen. Dies soll im Folgenden beleuchtet werden. Die Aktivitäten *al-Qaidas* und *Aum Shinrikyos*, die beide nukleare Ambitionen hegen bzw. vormals hegten, dienen als Beispiele.

4. Terroristische Mittel und Erfolgsaussichten

Eine terroristische Vereinigung benötigt für einen Anschlag mit Nuklearwaffen entweder eine Waffe aus Staatsbeständen oder das Spaltmaterial, die Kenntnisse und die Ausrüstung, um selbst einen nuklearen Sprengkörper herzustellen.²⁹

4.1 Diebstahl oder Weitergabe einer Nuklearwaffe

Betrachten wir zunächst das schon seit Ende des Ost-West-Konflikts zirkulierende Szenario des Diebstahls oder der Weitergabe einer hochentwickelten Nuklearwaffe aus dem staatlichen Arsenal der ehemaligen Sowjetunion. Die Befürchtungen lauten, dass deren demoralisierte Nuklearstreitkräfte nicht für die Sicherheit der Lagerstätten garantieren könnten und darüber hinaus anfällig für Korruption seien. Taktische, leicht transportierbare Nuklearwaffen, die für den unmittelbaren Schlachtfeldeinsatz ausgelegt und daher mit weniger Sicherheitsmechanismen versehen sind, könnten dort von Terroristen besonders leicht erbeutet oder erworben werden (Allison 2004a: 9, 49, 68-74; Ferguson/Potter 2004: 46, 49 (Table 3.1), 71-77).

Der Zustand der russischen Nuklearstreitkräfte hat sich seit den 1990ern verbessert. Nichtsdestotrotz befinden diese sich zumindest teilweise noch in desolatem Zustand (Lieber/Press 2006). Die Weitergabe oder den Diebstahl von Nuklearwaffen wie in einem „Selbstbedienungsladen“ macht dies aber noch lange nicht möglich (Frost 2005: 8).

Eine deutlich bessere Gelegenheit für einen unbefugten Zugriff als heute schien jedoch in den Monaten unmittelbar nach dem Kollaps des sowjetischen Imperiums und der Rückführung von taktischen Waffen aus den ehemaligen Satellitenstaaten bestanden zu haben. Der dafür am häufigsten zitierte Beleg ist die Äußerung General Aleksandr Lebeds,

²⁹ Mein Dank für wichtige Hinweise bei der Anfertigung dieses Abschnitts gilt Annette Schaper und Giorgio Franceschini.

der den Verlust von rund hundert russischen sogenannten „Rucksackbomben“ mit einer Sprengkraft von jeweils einer Kilotonne verlauten ließ (The Acronym Institute 1997; Parish/Lepingwell 1997). Ob aber diese Miniaturbomben in den sowjetischen Beständen überhaupt je existiert haben, bleibt bis heute ungeklärt. Und selbst wenn dies der Fall gewesen wäre und die Rucksackbomben tatsächlich, wie befürchtet wird, von *al-Qaida* über tschetschenische Mittelsmänner erworben worden wären, dann hätten die Terroristen die Sicherungen längst umgehen und die Waffen einsetzen müssen, da für das in ihnen verwendete Plutonium alle fünf bis zehn Jahre eine Generalüberholung fällig wird. Bleibt die Wartung aus, dann funktioniert die Waffe aufgrund der Veränderung der Kristallstruktur des Plutoniums nur noch eingeschränkt oder gar nicht mehr.³⁰ Richtig ist zwar, dass „eingeschränktes Funktionieren“ noch weit über dem läge, was konventioneller Sprengstoff anrichten würde und dass im Rahmen der aktuellen Debatte um das *Reliable Replacement Warhead Program* in den USA Studien zur Plutoniumalterung vorgelegt wurden, die auch längere Wartungsintervalle (für US-amerikanische Gefechtsköpfe) als ausreichend erachten. Eine zuverlässige Terrorwaffe aber wären die Rucksackbomben nicht. Eine vor zehn bis fünfzehn Jahren gestohlene oder gekaufte Rucksackbombe brächte das Risiko eines Blindgängers mit sich, selbst wenn sie bis zum Zeitpunkt des Diebstahls seit ihrem Bau in den 1960er Jahren regelmäßig gewartet wurde. Sie wäre somit allenfalls noch zum Ausschlichten geeignet. Um das aus den Rucksackbomben entfernte Plutonium aufzubereiten und daraus eine neue Waffe herzustellen, wären nur schwer überwindbare Hürden zu meistern, auf die ich weiter unten noch kurz zu sprechen komme. Zweifelsfrei belegt ist im Gegensatz zur Geschichte der vermissten Rucksackbomben, dass *Aum Shinrikyo* trotz guter Kontakte zum Militär und einem Budget von 15 Millionen U.S.-\$ auch in der Umbruchphase keinen Erfolg bei seiner „Einkaufstour“ durch die ehemalige Sowjetunion hatte. Die Nachfolgestaaten der ehemaligen Sowjetunion waren und sind, nicht zuletzt dank eines Hilfsprogramms der G8 zur Sicherung der Bestände, als Bezugsquelle für Nuklearwaffen aus staatlicher Hand also offenbar weniger zugänglich als befürchtet.³¹

Problematischer erscheint der Fall Pakistan, wobei zwei konkrete Szenarien zirkulieren.³² Das erste ist auch hier der Diebstahl einer Waffe aus dem Staatsarsenal. Die pakistanischen Atomwaffen sind schlecht bis gar nicht gegen eine Zündung durch Unbefugte geschützt. Zündmechanismen und Waffen werden daher getrennt voneinander gelagert und die Aufbewahrungsorte streng geheim gehalten (Schaper 2005: 219-220; Kelle/Schaper 2001: 27-29). Die mangelnde Sicherheit des pakistanischen Arsenal verdient

30 Selbst wenn der Sicherungsmechanismus einer Waffe überwunden oder diese nicht mit einem solchen ausgestattet ist, erweist sich die Einleitung der eigentlichen Zündung als ebenfalls nicht ganz trivial. Expertenwissen ist auch hier von Nöten (Ferguson/Potter 2004: 64-65).

31 Frost 2005: 17-23, 38-40, 55; Kelle/Schaper 2001: 31-33; Allison 2004a: 9-10, 43-46, 89, 91, 146.

32 Allgemeine Diebstahl- oder Weitergabeszenarien in Verbindung mit Staatszerfall (*failing/failed states*) werden hier nicht diskutiert.

in der Tat größere Aufmerksamkeit. Laut offen zugänglichen Dokumenten ist bisher jedoch kein einziger Fall des Diebstahls einer Nuklearwaffe aus staatlichen Beständen, auch nicht denen Pakistans, bekannt (Frost 2005: 8, 70; Allison 2004a: 92, 228; Ferguson/Potter 2004: 59).

Das zweite Szenario ist der Umsturz der Regierung Pervez Musharraf durch radikale Kräfte, die die „islamische Bombe“ über terroristische Mittelsmänner zur Anwendung bringen. Wie realistisch ist eine solche Weitergabe von Nuklearwaffen durch sogenannte „Schurkenstaaten“ (Ferguson/Potter 2004: 55-61)?

Zwei Gründe sprechen grundsätzlich gegen das Weitergabe-Szenario. Zum Ersten erscheint es unwahrscheinlich, dass ein Staat – „Schurkenstaat“ hin oder her – Terroristen Zugriff auf seine Nuklearwaffen gewähren oder sie beim Bau eigener Waffen tatkräftig unterstützen würde, da er mit Blick auf seine eigene Sicherheit niemals ausschließen könnte, selbst das Opfer der Terroristen zu werden.³³ Zum Zweiten, und bedeutender, liegen volle Kontrolle über das eigene Nuklearprogramm und die Arsenale schon deshalb im Interesse eines jeden Staates, weil er fürchten müsste, nach dem terroristischen Gebrauch einer seiner Waffen zum Ziel von Vergeltungsmaßnahmen zu werden. Da nämlich der angegriffene Staat die Herkunft der Waffe zurückverfolgen könnte, wird das Szenario eines Terroranschlags „in staatlichem Auftrag“ unwahrscheinlich.³⁴ Die zwischenstaatliche Abschreckung greift hier wie gewohnt. Mit Blick auf das am ehesten zu befürchtende Anschlagziel USA gilt dies mehr denn je seit Inkrafttreten der völkerrechtlich fragwürdigen aber *de facto* gültigen Bush-Doktrin, die im Rahmen der Vergeltung zwischen Terroristen und ihren Schutzmächten oder Helfershelfern keine Unterschiede macht.³⁵ Wie im Falle des Diebstahls ist auch in Sachen Weitergabe einer Nuklearwaffe bisher kein Vorfall bekannt.

4.2 Eigenbau und die Verfügbarkeit von Spaltmaterial

Wenden wir uns der Alternative des Eigenbaus zu. Für die Konstruktion eines nuklearen Sprengkörpers braucht es in erster Linie eine ausreichende Menge an Spaltmaterial. Ab-

33 Staaten, die noch nicht über Nuklearwaffen verfügen, würden natürlich zunächst selbst ein Atomprogramm auflegen, bevor sie als Sponsor für Terroristen auftreten. Denn warum überhaupt Nuklearwaffen entwickeln, wenn nicht der Staat selbst durch hinzugewonnene Abschreckungsmacht und das Prestige, das mit den nuklearen Statussymbolen verbunden wird, zuerst davon profitiert (Frost 2005: 64)?

34 Nukleare Forensik, also eine Analyse des *fallout*, lässt Aufschlüsse über Bombenkomponenten und verwendetes Spaltmaterial zu, deren beider Herkunft dadurch eingegrenzt werden kann (Frost 2005: 65; Medalia 2005: 13-14).

35 Frost 2005: 64, 70; Medalia 1999: 3; Allison 2004a: 126-127; Ferguson/Potter 2004: 57. Im Übrigen zielen auch die Resolutionen des UN-Sicherheitsrates zur Gefährdung des internationalen Friedens und der Sicherheit durch terroristische Akte 1269, 1368 und 1373 (UNSC 1999; 2001a; 2001b) darauf ab, Staaten, die Terrorismus Vorschub leisten, vor der internationalen Staatengemeinschaft zur Verantwortung ziehen zu können.

bau und Anreicherung von natürlich vorkommendem Uran, um dieses waffentauglich zu machen, sind außerhalb eines staatlichen Atomprogramms unmöglich.³⁶ *Aum Shinrikyo* plante auch in dieser Richtung Aktivitäten, kam aber über einige anfängliche Bemühungen nicht hinaus.³⁷ Uran oder Plutonium müssen daher durch Terroristen entweder gestohlen oder auf dem internationalen Schwarzmarkt erworben werden.

Mit Blick auf die Weitergabe von Spaltmaterial durch Staaten greift das gleiche Argument wie im Falle kompletter Nuklearwaffen weiter oben (Ferguson/Potter 2004: 126). Und während im Fall von niedrig angereichertem Uran aus der Vergangenheit Diebstähle in Mengen von Dutzenden Kilogramm bekannt sind, kennt man im Fall von hoch angereichertem Uran nur Fälle von insgesamt wenigen Kilogramm, im Falle von Plutonium nur Diebstähle im Grammbereich. Die gesamte im Zeitraum 1993 bis 2005 abhanden gekommene Menge hochangereichterten Urans wird von der Internationalen Atomenergiebehörde IAEA mit weniger als 8 kg beziffert – zu wenig Spaltmaterial für die Konstruktion einer funktionierenden Spaltbombe, selbst wenn es vollständig in die Hände ein und derselben Gruppe von Terroristen gelangt wäre.³⁸

Al-Qaida unterhielt auch Kontakte zum Schmuggelnetzwerk Abdul Qadir Khans. Könnte dieses die Terroristen mit allem Nötigen versorgt haben? Ja, es hätte gekonnt. Doch faktisch betrieb das Khan-Netzwerk bis zu seiner Aushebung überwiegend Informationshandel sowie den Schmuggel von Nukleartechnologie, in speziellen Zentrifugen für die Urananreicherung. Es scheint nur in einem einzigen Fall Uranhexafluorid – das Ausgangsmaterial für die Anreicherung – an Libyen, also einen staatlichen Abnehmer, verkauft zu haben.³⁹

36 Uran wird ab einem Anreicherungsgrad von 20 % als „hochangereichert“ bezeichnet und ist dann zumindest prinzipiell explosionsfähig. Für die Konstruktion einer Spaltbombe mit akzeptabler Größe und realistischen Aussichten auf eine Detonation sind jedoch deutlich höhere Anreicherungsgrade nötig; in staatlichen Waffenprogrammen werden heute Grade von 90 % oder mehr bevorzugt (Ferguson/Potter 2004: 107-108, 131-132). Siehe für eine Definition des Begriffs „Waffentauglichkeit“ Schaper 1999.

37 Frost 2005: 38-39; Allison 2004a: 41, 98-100; Ferguson/Potter 2004: 119-120.

38 Siehe für detailliertere, wenngleich nicht unbedingt vollständige Angaben und Übersichten auch die *Illicit Trafficking Database* der International Atomic Energy Agency (IAEA 2006). Der einzige bekannte Vorfall, in dem hochangereichertes Uran in wirklich verwertbaren Mengen hätte abhanden kommen können, spielte sich angeblich in der Nuklearwaffenfabrik Chelyabinsk ab. Dort habe es nach Angaben russischer Regierungsbeamter eine Verschwörung gegeben, um 18,5 kg hochangereichertes Uran zu stehlen. Es ist jedoch nicht zweifelsfrei geklärt, ob das Material die Anlage wirklich verließ und ob es sich tatsächlich um hoch angereichertes Uran (und wenn ja, um welchen Anreicherungsgrad) handelte. Vor dem Hintergrund der begrenzten und oft widersprüchlichen Informationslage sind eindeutige Stellungnahmen unmöglich. Es ist denkbar, dass weitere Diebstähle stattfanden, die nie entdeckt wurden und Terroristen bereits im Besitz einer ausreichenden Menge an Spaltmaterial sind. Darüber ließe sich zumindest spekulieren. Im folgenden Abschnitt 4.3 wird diese Überlegung daher zum Ausgangspunkt gemacht (Kelle/Schaper 2001: 24; Potter/Sokova 2002; Frost 2005: 15; Allison 2004a: 71-73).

39 Frost 2005: 55-56, 64; Allison 2004a: 61-62; Ferguson/Potter 2004: 127.

Terroristen bliebe damit noch der internationale Schwarzmarkt. Wie oben erwähnt, ist der Schmuggel kleiner Mengen Spaltmaterials durchaus möglich. Es werden daher immer wieder Parallelen zum florierenden Drogenschmuggel gezogen.⁴⁰ Auf die Existenz eines solchen internationalen Schwarzmarkts für waffentaugliches Spaltmaterial existiert aber in offen zugänglichen Quellen kein Hinweis. Verdeckte Operationen von Geheimdiensten, die mögliche Abnehmer und Verkäufer zu ködern versuchen, behindern – soweit möglich – den Ausbau eines sicheren Transfermarktes.⁴¹

Bis hierhin lässt sich zweierlei festhalten. Erstens: Eine Nuklearwaffe aus staatlichen Beständen scheinen Terroristen bisher nicht in ihren Besitz bekommen zu haben. Zweitens: Das Spaltmaterial für den Eigenbau ist nicht leicht zu beschaffen.⁴² Allerdings liegt das Risiko für einen unbefugten Zugriff auf Spaltmaterial damit nicht bei Null. Besonders mit Blick auf Umfang und Beschaffenheit des internationalen Schwarzmarkts ist eine verlässliche Einschätzung nahezu unmöglich. Und natürlich gilt auch in diesem Fall, dass die Terroristen nur einmal erfolgreich sein müssen, während ihre Gegenspieler sich keinen einzigen Fehlgriff erlauben dürfen. Nimmt man also einmal an, dass es Terroristen gelänge, sich Spaltmaterial zu beschaffen. Wären sie dann in der Lage, einen improvisierten nuklearen Sprengkörper herzustellen?

4.3 Eigenbau eines improvisierten Nuklearsprengkörpers

Die Konstruktion einer Wasserstoffbombe ist außerhalb eines staatlichen Waffenprogramms nicht möglich. Nur der Bau einer Spaltbombe käme deshalb in Frage.⁴³ Gegenüber den Pionieren des Manhattan Projekts hätten Terroristen bei diesem Vorhaben einen Vorsprung auf Ebene der Theorie. Zumindest grobe schematische Konstruktionszeichnungen sind seit Jahren frei zugänglich und die Physik einer Nuklearwaffe ist im Vergleich zu der eines Reaktors so einfach, dass einige Semester Physikstudium zu ihrem Verständnis ausreichen.⁴⁴ Außerdem stünde Terroristen für die beim Bombendesign notwendigen Kalkulationen mit jedem handelsüblichen Computer bereits mehr Rechenkapazität als den Physikern des Manhattan Projekts zur Verfügung. Der Sprung von der Theorie zur funktionierenden Bombe ist allerdings nicht leicht und umfasst eine ganze Reihe

40 Rosenbaum 1977: 143; Schelling 1982: 62; Medalia 2005: 6; Allison 2004a: 2, 11, 107, 113-116.

41 Frost 2005: 16-17; Medalia 2005: 3; Allison 2004a: 28. Der letzte bekannt gewordene Fall einer solchen Operation fand im Sommer letzten Jahres in Georgien statt und wurde im Januar bekannt – georgische Behörden überführten in Zusammenarbeit mit der CIA einen Russen, der ca. 100g hoch-angereichertes Uran (90 %) zu verkaufen gedachte (Antidze 2007).

42 Auch die Beschaffungsaktivitäten *al-Qaidas* waren zumindest bis 2001 laut in Afghanistan gefundener Dokumente nicht weit gediehen (Kelle/Schaper 2001: 31).

43 Siehe Seite 1, Fn. 1 für eine kurze Erläuterung der verschiedenen Konstruktionstypen von Nuklearwaffen.

44 Eine der ersten freigegebenen Publikationen zur Funktionsweise von Nuklearwaffen war „The Los Alamos Primer“ von Robert Serber (Serber 1943). Weitere Grundlagen finden sich im „Smyth Report“ (Smyth 1945).

von notwendigen Experimenten und Messungen. In Sachen Praxiserfahrung müssten die terroristischen Ingenieure wie ehemals bei Null anfangen.⁴⁵

Für eine kompakte Spaltbombe bietet sich das Implosionsdesign an. Der Bau einer Bombe des Implosionstyps wäre ohne Praxiserfahrung aber selbst für eine Gruppe exzellenter Ingenieure mit aller notwendigen Ausrüstung ein schwieriges Unterfangen. Mit nur beschränkten Ressourcen und Entwicklungs- sowie Testmöglichkeiten wäre ein zuverlässig funktionierender Sprengkörper dieses Typs kaum herstellbar (Ferguson/Potter 2004: 135-138). Viel eher bietet sich das einfachere Kanonenrohrdesign unter Verwendung von 40-50 kg waffentauglichem Uran an (Plutonium eignet sich für diesen Aufbau nicht). Ein die Kugel aus Spaltmaterial umgebender Neutronenreflektor, etwa aus Beryllium, würde es sogar erlauben, die benötigte Uranmenge noch einmal um 25 auf 50 % zu reduzieren.⁴⁶ Die Sprengkraft eines solchen improvisierten Nuklearsprengkörpers läge zwischen 10 und 20 Kilotonnen. Es wäre in dieser Hinsicht also durchaus vergleichbar mit der Hiroshima-Bombe (Ferguson/Potter 2004: 112; Schaper 2005: 214).

Für die Umsetzung des Vorhabens würde eine Werkstatt benötigt, in der Uran verarbeitet werden kann. (Uran ist keine einfach zu handhabende Substanz. Der Umgang mit Plutonium ist aber ein noch viel delikateres Unterfangen. Seine Verwendung in einem improvisierten Nuklearsprengkörper bietet sich somit schon aufgrund seiner Instabilität und seiner bizarren metallurgischen Eigenschaften nicht an, die es zum „Traum eines jeden Physikers und Albtraum eines jeden Ingenieurs“ (FAS 2000: 16) machen). Der Einsatz von Werkzeugen und Maschinen zur Uranverarbeitung macht bestimmte Sicherheitsvorkehrungen erforderlich und verlangt ein Mindestmaß an Erfahrung. Selbst wenn die Sicherheit vernachlässigt und auf Seiten der Terroristen eine Gesundheitsgefährdung in Kauf genommen wird, bringt die Beschaffung der nötigsten Ausrüstungsgüter eine Entdeckungsgefahr mit sich, denn der Erwerb von *dual-use* Gütern erregt leicht Verdacht. *Aum Shinrikyo* versuchte 1993 erfolglos sowohl ein Lasermessgerät als auch einen vibrationsisolierten Arbeitstisch zu kaufen. Der Exporteur in den USA wurde in beiden Fällen misstrauisch und alarmierte die Behörden, welche die Lieferungen verhinderten (Frost 2005: 38-39; Kelle/Schaper 2001: 25).

45 Eine weitere im Zusammenhang mit dem Zusammenbruch der ehemaligen Sowjetunion geäußerte Befürchtung ist, dass Terroristen Hilfestellung von Forschern aus dem ehemaligen Atomprogramm der UdSSR erhalten könnten. Auf einen solchen Vorfall findet sich bisher in offen zugänglichen Quellen kein Hinweis (Ferguson/Potter 2004: 116)

46 Darüber hinaus sind auch beim Kanonenrohr-Design Erfahrungswerte für die Verbesserung des Wirkungsgrads hilfreich, da in einer sophistizierten Spaltbombe eine Vielzahl physikalischer, chemischer und metallurgischer Einflussgrößen präzise aufeinander abgestimmt werden müssen. Es handelt sich dabei um Details, die man nirgendwo nachlesen kann. Derlei Optimierungen sind aber – ausreichende Mengen an Spaltmaterial immer vorausgesetzt – aufgrund der vergleichsweise hohen Zuverlässigkeit des Kanonenrohr-Designs nicht zwingend notwendig (Medalia 2005: 2; Allison 2004a: 96; Ferguson/Potter 2004: 8, 131-135, 139-140 [Table 4.5]).

Die Konstrukteure müssten zudem über ein Testgelände für das Erproben konventionellen Sprengstoffs verfügen und im Umgang mit diesem, der in einem Kanonenrohrdesign dazu dient, die beiden Uranteile innerhalb einer *Tausendstel* Sekunde ineinander zu schießen, versiert sein. Die beiden Uranhälften müssen auf große Geschwindigkeit gebracht werden, da im Falle einer zu langen Assemblierungszeit die schnelle Expansion des Spaltstoffs bei einsetzender Kettenreaktion sofort wieder zur Unterbrechung derselben führt, wodurch der Aufbau seine Kritikalität verliert und die Waffe nur eine „Verpuffung“ weit unterhalb der theoretisch möglichen Sprengkraft produziert. (Noch einmal zum Vergleich: die Kompressionszeit für Plutonium in einem Implosionsdesign dürfte aus dem gleichen Grund nicht mehr als 1-4 *Millionstel* Sekunden betragen). Es ist jedoch davon auszugehen, dass eine terroristische Gruppe – im Unterschied zu Militärs – auch einen „verpuffenden“ Nuklearsprengkörper für ihre Zwecke als ausreichend betrachten würde. Der fertige Eigenbau aus einer Terroristen-Werkstatt würde schätzungsweise zwischen einer halben und einer Tonne wiegen und wäre nur per Flugzeug, Schiff oder Lastwagen transportierbar. Eine Ladung dieser Größe erhöht, zusätzlich zur Beschaffung der Werkzeuge und den unabdingbaren Zündversuchen im Rahmen des Herstellungsprozesses, ein weiteres Mal die Entdeckungsgefahr.⁴⁷

Wenngleich es kein leichtes Unterfangen wäre, könnte Terroristen der erfolgreiche Eigenbau eines nuklearen Sprengkörpers also gelingen. In der praktischen Umsetzung würden sich die Verwendung von Uran und das Kanonenrohrdesign nicht nur aus arbeitsökonomischen Gesichtspunkten anbieten, sondern gleichzeitig die besten Erfolgsaussichten gewährleisten. Ein Anschlag mit einer solchen Bombe wäre nichtstaatlichen Akteuren möglich – wenn auch nicht ohne eine gewisse Entdeckungsgefahr im Vorfeld und stets unter der Voraussetzung, dass dafür genügend waffentaugliches Spaltmaterial sowie Zeit, Geld (Zimmermann/Lewis 2006: 36), schwer zu beschaffende Ausrüstungsgüter und das besagte *Know How* aufgebracht werden können. Es ließe sich an dieser Stelle durchaus argumentieren, dass ein solches Unterfangen ohne die Hilfe oder zumindest die stillschweigende Zurkenntnisnahme eines Staates nicht durchführbar wäre. Die größte Hürde bliebe aber eben stets die Beschaffung des Spaltmaterials, dessen Verfügbarkeit hier zum Zwecke der Veranschaulichung einfach vorausgesetzt wurde.⁴⁸

4.4 Eigenbau einer radiologischen Bombe

Scheitert die Herstellung eines improvisierten Nuklearsprengkörpers an der zu geringen Menge verfügbaren Spaltmaterials oder an einer anderen Hürde, so bliebe stets die Alter-

47 Kelle/Schaper 2001: 20-23, 25, 33; Frost 2005: 9, 25-40; Ferguson/Potter 2004: 139; Schaper 2005: 215.

48 Kelle/Schaper 2001: 23; Schaper 2005: 217; Frost 2005: 8-9, 69-70; Medalia 1999: 3; Ferguson/Potter 2004: 118, 132.

native einer radiologischen Bombe, auch „schmutzige Bombe“ genannt.⁴⁹ Deren Herstellung ist vergleichsweise simpel. Konventioneller Sprengstoff, wie TNT oder auch ein Gemisch aus Dieseltreibstoff und Ammoniumnitrat-haltigem Dünger, wird mit radioaktivem Material so verbunden, dass es durch die Explosion in weitem Umkreis verteilt wird. Auch bei der Herstellung einer schmutzigen Bombe bestehen für den Konstrukteur gewisse Gesundheitsrisiken, da er sich dem strahlendem Material aussetzen muss. Darüber hinaus muss die Konstruktion der Bombe gewährleisten, dass das Strahlenmaterial ausreichend fein pulverisiert und weiträumig verteilt und nicht einfach nur in große herumliegende Stücke zersprengt wird. Im Vergleich zum Eigenbau einer improvisierten Spaltbombe aber nehmen sich diese beiden Probleme als vernachlässigbar gering aus (Levi/Kelly 2002: 78; Frost 2005: 6).

Uran wäre für die Verwendung in einer radiologischen Bombe nicht geeignet, da es zwar giftig aber nur vergleichsweise schwach radioaktiv ist (Royland 2005; Medalia 2004b: 2). Jedoch finden andere in Frage kommende radioaktive Stoffe in Form kommerziell genutzter radioaktiver Emissionsquellen weltweit millionenfach Verwendung. Zwar ist nur eine fünfstellige Anzahl dieser Emissionsquellen radioaktiv genug, um sie für den Bau einer wirklich gefährlichen Bombe tauglich zu machen (Ferguson/Kazi/Perera 2003: v). Aber Strontium (Sr-90) oder Cäsium (Cs-137), wie sie zur Tumorbehandlung in Krankenhäusern, bei der Bestrahlung von Lebensmitteln oder auch in der Materialkontrolle eingesetzt werden, könnten durchaus gestohlen und für den Bombenbau missbraucht werden.⁵⁰

Der Gebrauch einer schmutzigen Bombe ist damit weitaus wahrscheinlicher als Nuklearterrorismus mit Waffen aus Staatsbeständen oder selbstgebauten Nuklearsprengkörpern. In Sicherheitskreisen und in der Fachliteratur wird daher der Anschlagstyp „schmutzige Bombe“ inzwischen als „überfällig“ angesehen.⁵¹ Folglich stellt auch mit Blick auf die Handlungsspielräume *al-Qaidas* die derzeit größte Gefährdung der Einsatz einer solchen, nur im weitesten Sinne als „Nuklearwaffe“ zu bezeichnenden Vorrichtung dar (Frost 2005: 55). Ziel ihres Gebrauchs wäre es, einen Stadtkern radioaktiv zu verseuchen. Was wären die damit verbundenen Auswirkungen?

49 Die Idee zu einer Art „schmutziger Bombe“ kam schon zu Beginn des Nuklearzeitalters auf. Während des Zweiten Weltkriegs war die radiologische Kriegsführung („*radioactive dusting*“) durch Nazi-Deutschland Teil der Bedrohungsszenarien gewesen, die von den am Manhattan-Projekt beteiligten Wissenschaftlern entwickelt wurden. Enrico Fermi evaluierte gemeinsam mit Robert Oppenheimer seinerseits die Idee, deutsche Nahrungsmittellager mit radioaktiven Spaltprodukten zu vergiften (Rhodes 1986: 510-512).

50 Ferguson/Potter 2004: 263-264 (Table 6.1), 266 (Table 6.2); Ferguson/Kazi/Perera 2003: 10-12.

51 Tschetschenische Separatisten demonstrierten bereits 1995 ihre Fähigkeit zum Einsatz einer schmutzigen Bombe, indem sie ein Nachrichtenteam zu einem mit Cäsium gefüllten Container loteten, der im Moskauer Ismailovsky Park deponiert war (Shea 2004: 2, Fn. 5; Frost 2005: 76-77; Allison 2004a: 31, 102; Ferguson/Potter 2004: 29; Levi/Kelly 2002: 78).

Die Zündung einer radiologischen Bombe in einer Großstadt würde aufgrund der nachvollziehbaren menschlichen Angst vor der unsichtbaren Strahlengefahr massive Panik nach sich ziehen. Ganze Stadtviertel könnten durch die Kontamination für geraume Zeit unbewohnbar werden. Die psychologischen Folgewirkungen wären dramatisch und würden kurz- und mittelfristig auch zu massiven ökonomischen Verwerfungen führen. Die vollständige Dekontaminierung des betroffenen Gebiets könnte Monate, wenn nicht gar Jahre in Anspruch nehmen. Grundstücks- und Immobilienpreise würden ins Bodenlose fallen, die Sperrung von Gebäuden – etwa Unternehmenssitzen oder öffentlichen Einrichtungen – für hohe wirtschaftliche Umsatzeinbußen und administratives Chaos sorgen. Astronomische Versicherungssummen würden fällig. Der volkswirtschaftliche Schaden wäre entsprechend groß.

In unmittelbarer Nähe einer schmutzigen Bombe befindliche Personen würden sofort durch die Explosion des konventionellen Sprengstoffs getötet. Die gesundheitlichen Folgeschäden für die Bevölkerung sind darüber hinaus aber nur schwer abzuschätzen, da sie stark von Menge und Typ des freigesetzten Strahlenmaterials sowie dessen Verteilungsmuster, den Wetterbedingungen und vielen weiteren Faktoren abhängen.

Geringe Strahlendosen haben keinen unmittelbar erkennbaren Effekt, erhöhen aber bei längerer Einwirkung das Krebsrisiko. Das gleiche gilt für höhere Dosen, die auch zu akuter Strahlenkrankheit führen, welche mit Kopfschmerzen, Übelkeit, Erbrechen, Gewebeschäden und einem erhöhtem Infektionsrisiko einhergeht. Sehr hohe Dosen führen innerhalb weniger Tage unweigerlich zum Tod. Je nach Art der Strahlung können aber bereits einfache Gegenmaßnahmen, wie das schnelle Entfernen vom Explosionsort, das Ablegen kontaminierter Kleidung und eine Dusche, um strahlende Partikel von Haaren und Hautoberfläche zu entfernen, die Strahlenbelastung deutlich reduzieren (Ferguson/Kazi/Perera 2003: 19-22).

Dies gilt beispielsweise im Falle der Kontamination durch radioaktive Isotope, die Alphastrahlung aussenden. Alphastrahlen sind Teilchenstrahlen. Die Eindringtiefe von Alphastrahlung in Materie ist so gering, dass bereits Kleidung und Haut einen ausreichenden Schutz bieten. Nur wenn die Teilchen ins Innere des Körpers, in die Lunge oder den Magen-Darm-Trakt gelangen, stellen sie zellschädigende, bei geringeren Dosen über Zeit eine karzinogene Gesundheitsgefahr dar.⁵² Demgegenüber sind Gammastrahler, wie etwa das bereits erwähnte Cäsium, gefährlicher, da die energiereicheren Gammastrahlen Kleidung und Haut des Menschen ohne weiteres durchdringen und Zellschäden sowie schließlich eine Krebserkrankung verursachen können (Levi/Kelly 2002: 79; Medalia 2004b: 2; Ferguson/Kazi/Perera 2003: 3-5).

Eine von der *Federation of American Scientists* (FAS) durchgeführte Studie ergab für das Szenario einer mit der für medizinische Messgeräte üblichen Menge Cäsium bestück-

52 Der Tod des Putin-Kritikers Alexander Litwinenko in einem Londoner Krankenhaus am 23. November 2006 ging auf die Einnahme des Alphastrahlers Polonium zurück.

ten sowie mittels 5 kg TNT in Washington D.C. zur Explosion gebrachten schmutzigen Bombe: „*The initial passing of the radioactive cloud would be relatively harmless, and no one would have to evacuate immediately. However, residents of an area of about five city blocks, if they remained, would have a one-in-a-thousand chance of getting cancer. A swath about one mile long covering an area of forty city blocks would exceed EPA [U.S.-Umweltschutzbehörde, Anm. FS] contamination limits, with remaining residents having a one-in-ten thousand chance of getting cancer. If decontamination were not possible, these areas would have to be abandoned for decades.*” (FAS 2002). Auch wenn das Stilleben ganzer Stadtviertel für Jahrzehnte keine angenehme Aussicht darstellt, so bleibt doch festzuhalten, dass die Hauptwirkung einer schmutzigen Bombe für die Anschlagopfer eine *psychisch traumatisierende* und *krankmachende*, aber *keine* unmittelbar *tödliche* ist.

Einer Gesundheitsgefahr durch radioaktive Strahlung könnten Terroristen die Bewohner einer Stadt sogar noch einfacher aussetzen, indem sie strahlendes Material an einem belebten Platz – einem Marktplatz, einer Fußgängerzone oder einer Treppe zur U-Bahn – ausbrächten.⁵³ Ein Anschlag durch einen solchen radiologischen Emittent wäre von keiner Explosion begleitet und trüfe die Menschen wortwörtlich im Vorübergehen. Da die Strahlenquelle unter Umständen von einem herumliegenden Stück Metall nicht unterscheidbar wäre, würde sie zunächst keinerlei Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Es könnte geraume Zeit dauern, die Gesundheitsschäden zu ihrem Ursprungsort zurückzuverfolgen (Frost 2005: 7).

Ein terroristischer Anschlag mit einem radiologischen Emittent oder einer schmutzigen Bombe in einer Großstadt ist eine düstere Vorstellung. Trotz allem sollte deutlich geworden sein, dass es sich dabei nicht um einen Anschlag mit nuklearen *Massenvernichtungswaffen* handeln würde (Ferguson/Kazi/Perera 2003: vi).⁵⁴ Die Zerstörungen und Strahlenbelastungen in der Umgebung sowie die Gefahren für Leib und Leben der Bevölkerung wären *vergleichsweise* gering.⁵⁵ Sie würden hinter denen eines Nuklearsprengkörpers genauso weit zurückbleiben wie hinter jenen, die am 11. September 2001 mit Teppichmessern, akribischer Planung und der Nutzung des Überraschungseffekts verursacht wurden.⁵⁶

53 Siehe für einen ähnlichen Vorfall im Moskauer Ismailovsky Park, a.a.O. (Fn. 51).

54 Folgerichtig ist im Englischen auch nicht von „Weapons of Mass Destruction“, sondern aufgrund der primär psychologischen und ökonomischen Folgewirkungen von „Weapons of Mass Disruption“ die Rede (Levi/Kelly 2002).

55 Frost 2005: 9, 75-78; Medalia 1999: 3; Medalia 2004b: 3-4; Allison 2004a: 56-60, 196, 198, 230-231; Ferguson/Potter 2004: 265-268. Es wäre leicht möglich, dass mehr Menschen bei Autounfällen auf der panikartigen Flucht vor der Strahlung ums Leben kämen, als durch diese selbst (Allison 2004a: 59).

56 Schätzungen zufolge war die durch den Kollaps der Gebäude am 11. September 2001 angerichtete Zerstörung an der Südspitze Manhattans in etwa äquivalent zu der, die aus der Explosion zweier der kleinsten taktischen Nuklearwaffen aus dem US-Arsenal resultiert hätte (Bowen 2004: 57; Gunaratna 2002: 50).

Das Problem des Nuklearterrorismus soll damit keinesfalls heruntergespielt werden. Ein massiver Terroranschlag mit einer Spaltbombe im belebten Kern einer der Großstädte dieser Welt könnte eine sechsstellige Zahl von Menschen töten, die Wirtschaft eines Landes vorübergehend zum Stillstand bringen und seine Gesellschaft bis ins Mark erschüttern.⁵⁷ Und wenn auch im Vergleich nicht sonderlich wahrscheinlich, kann ein solches Szenario niemals ausgeschlossen werden. Die somit nicht unbegründete Angst vor „Terroristen mit Atombomben“ sollte jedoch nicht blind machen für die weniger kataklysmischen aber dafür sehr viel wahrscheinlicheren Gefahren, nämlich dem simplen Anbringen von Strahlungsquellen an öffentlichen Orten oder einem Anschlag mit einer radiologischen Bombe. Die politische Missbrauchsgefahr in Verbindung mit einem zum ultimativen Schreckgespenst aufgebauchten Nuklearterrorismus gebietet, einen aufgeklärten Umgang mit diesem anzustreben, ihm entschlossen gegenüberzutreten, bei seiner Darstellung jedoch nicht über das eigentliche Ziel hinauszuschießen (Frost 2005: 10).

5. Fazit: Nuklearterrorismus – „der überschätzte Albtraum“

Mit Blick auf den dauerhaften Nichtgebrauch von Nuklearwaffen ist auf die nukleare Abschreckung und das nukleare Tabu nur noch eingeschränkt Verlass. Das 21. Jahrhundert hat nichtstaatlichen Akteuren vormals ungeahnte technische Möglichkeiten beschert. In Verbindung mit dem Extremismus auf Seiten terroristischer Gruppen wie *al-Qaida* ist damit auch die Gefahr eines Nuklearterrorismus in die Welt gekommen, der den massenmörderischen Gebrauch von Nuklearwaffen zum Ziel hat. Dennoch ist es ratsam, beim Stichwort Nuklearterrorismus nicht unverzüglich auf Horrorszenarien ähnlich denen aus der TV-Serie „24“ oder den Romanen von Tom Clancy zu verfallen und somit ohnehin bestehende Ängste unnötig zu schüren. Die Gefahr des politischen Missbrauchs künstlich aufgebauchter Schreckensvorstellungen gebietet, sich um eine ebenso gewissenhafte wie nüchterne Beurteilung der Lage zu bemühen.

Die Risikoeinschätzung in diesem Report hat gezeigt, dass, wenngleich der nächste Gebrauch einer Nuklearwaffe keine Frage des *ob* mehr, sondern nur noch eine des *wie* und *wann* ist, das *wie* mit Blick auf das „Gesamtrisiko“ aus Wahrscheinlichkeit und Auswirkungen den Unterschied ums Ganze macht. Zwar hätte die Detonation einer gestohlenen oder selbstgebauten Nuklearwaffe in einem Stadtzentrum unvorstellbar verheerende Auswirkungen. Doch die Wahrscheinlichkeit für diese Form des Anschlags ist gering. Um

57 Allison 2004a: 3-5; Benjamin/Simon 2002: 397-399; Ferguson/Potter 2004: 3, 46, 51-52, 112, 114. Siehe auch die Ergebnisse der am 3. Mai 2004 durchgeführten Übung *Black Dawn*, in der ein Szenario für die Explosion eines von *al-Qaida* platzierten improvisierten Nuklearsprengkörpers mit 10 Kilotonnen Sprengkraft in der Brüsseler Innenstadt entwickelt wurde. Auch im Rahmen von *Black Dawn* wurde der Einfachheit halber vorausgesetzt, dass die größte Hürde für den nuklearen Terrorismus mit nuklearen Sprengkörpern erfolgreich überwunden worden war, die Attentäter also im Vorfeld tatsächlich genügend waffentaugliches Uran hatten akquirieren können (CSIS 2004).

ein Vielfaches wahrscheinlicher, aber gleichzeitig verbunden mit um mehrere Größenordnungen weniger drastischen Auswirkungen, ist demgegenüber die Explosion einer radiologischen Bombe.

Nuklearterrorismus ist insofern also tatsächlich eine akute Bedrohung. Er ist aber gleichzeitig ein „überschätzter Albtraum“ (Kamp 1996), denn die mit ihm verbundene Bedrohung wird wohl auf die radiologische Verseuchung eines Stadtkerns – mit *vergleichsweise* geringen Schäden für Leib und Leben der Bevölkerung – beschränkt bleiben. Andererseits birgt der überschätzte Albtraum die Gefahr, als ultimatives politisches Schreckgespenst instrumentalisiert zu werden. Dies wird im Folgenden erläutert. Zuvor gilt es festzuhalten, dass sowohl die Erkenntnisse über die Art der Bedrohung als auch die Gefahr der Instrumentalisierung Eingang in politische Handlungsempfehlungen finden müssen.

5.1 Handlungsempfehlungen

Selbstverständlich ist es kein angenehmes Ruhekitzen, dass die akute Bedrohung sich bisher nicht realisiert, der „überfällige“ Anschlag mit einer schmutzigen Bombe also bisher noch nicht stattgefunden hat. Ebenso wenig beruhigt es, dass bisher aller Wahrscheinlichkeit nach kein Sprengkopf aus Staatsbeständen oder ausreichendes Spaltmaterial für eine „echte Nuklearwaffe“ in die Hände von Terroristen gelangt ist. Vielmehr drängen sich Fragen danach auf, wie die Wahrscheinlichkeit für einen Anschlag mit einer schmutzigen Bombe deutlich verringert, wie den gefährlicheren Formen des Nuklearterrorismus noch effektiver als bisher vorgebeugt werden und nicht zuletzt welche Rolle die innere Sicherheit dabei spielen kann.

5.1.1 Außenpolitik: internationale Zusammenarbeit als Königsweg

Weniger katastrophale Anschlagformen sind wahrscheinlicher, weil leichter ausführbar. Gleichzeitig sind diese schwerer zu verhindern. Restlos alle für eine schmutzige Bombe verwendbaren Radioisotope wird man – schon aufgrund ihres breiten kommerziellen Einsatzspektrums in den verschiedensten radioaktiven Vorrichtungen – niemals gegen unbefugten Zugriff abschirmen können. Da jedoch nur rund ein Dutzend Unternehmen (teils privat, teils in staatlicher Hand), vorrangig in Kanada, Südafrika, Russland, Belgien, Argentinien und Frankreich, derzeit das Gros kommerzieller radioaktiver Emissionsquellen herstellen, können bereits einige konzentrierte Bemühungen große Sicherheitsgewinne bedeuten (Ferguson/Kazi/Perera 2003: 25-40, 63). Straffere internationale Lizenzierungs- und Exportpolitiken wirken unbefugten Zugriffen entgegen, strikte Bestands- und Zugriffskontrollen im Zusammenspiel mit verbesserter Ausrüstung zum Aufspüren von im Transfer befindlichen Substanzen verringern die Diebstahlgefahr.⁵⁸

58 Allison 2004a: 197; Ferguson/Potter 2004: 332-333; Ferguson/Kazi/Perera 2003: viii, 65.

Traditionell waren Regelwerke für Sicherheit im Umgang mit kommerziellen Emissionsquellen auf Arbeits- sowie öffentliche Sicherheit (*safety*) und nicht auf Schutz gegen böswilligen Missbrauch (*security*) ausgelegt. Industrien und Regulierungsbehörden in den entwickelten Ländern haben dies inzwischen erkannt und entsprechend reagiert. Trotzdem ist bis heute der Verbleib tausender radioaktiver Emissionsquellen weltweit ungeklärt. Die Gründe reichen von Diebstahl über Aufgabe – in der Regel aus Scheu vor Entsorgung- bzw. Recyclingkosten – bis hin zum Verlust der Strahlenquelle. Im Schnitt „verschwinden“ in den USA 300, in der EU 70 radioaktive Emissionsquellen jährlich, darunter auch hochradioaktive Substanzen, die ein potenzielles Sicherheitsrisiko darstellen. Speziell diese gilt es schnell zu lokalisieren und wieder „einzufangen“. Mit der *Orphan Source Initiative* betreibt beispielsweise die US-Umweltbehörde zusammen mit dem Energieministerium und der nuklearen Regulierungskommission ein Programm zu diesem Zweck – dringender müssten solche Bemühungen aber vor allem auf dem Gebiet der ehemaligen Sowjetunion noch intensiviert werden (Ferguson/Kazi/Perera 2003: 49-51, 16-18, 64-66).

Gesonderte Erwähnung verdienen in diesem Zusammenhang die Aktionspläne der Internationalen Atomenergiebehörde, die nicht erst seit dem 11. September 2001 mittels einer mehrgleisigen Strategie die Erhöhung der Sicherheit radioaktiver Emissionsquellen anstrebt. Ihre Erfolge bei dieser Arbeit – etwa das Wiederauffinden und Sichern von 300 verlorenen, teils hochradioaktiven Emissionsquellen in Georgien – stimmen positiv. Die IAEA führt darüber hinaus Analysen der wahrscheinlichsten Bedrohungen durch, entwirft Szenarien, ermittelt den terroristischen „Bedarf“ – also eine Liste der begehrenswertesten radioaktiven Substanzen aus terroristischer Sicht –, identifiziert deren Standorte, prüft, wie sie beschaffbar wären und versucht schließlich, genau dem entgegenzuwirken. Internationale Instrumente, wie die offizielle Kategorisierung für radioaktive Emissionsquellen sowie der entsprechende internationale Verhaltenskodex (IAEA 2004) – ein unverbindlicher Leitfaden für den Umgang mit radioaktiven Strahlenquellen für die Mitgliedsstaaten der IAEA – wurden überarbeitet, für die Konvention zum Schutz von Nuklearmaterialien aus dem Jahr 2000 wurden Erweiterungsvorschläge gemacht (IAEA 2000).

Die Aktivitäten der IAEA verdienen die vorbehaltlose Unterstützung der Mitgliedsländer. Den ca. 50 Staaten, die nicht Mitglied in der IAEA sind, aber ebenfalls über radioaktive Emissionsquellen bei gleichzeitig inadäquater regulatorischer Infrastruktur verfügen, sollten die in der kommerziellen Produktion führenden Mitgliedsstaaten Unterstützung angeeignet lassen (IAEA 2003; Ferguson/Kazi/Perera 2003: 56-60, 64, 66).

Wenn diesen Empfehlungen auf internationaler Ebene Rechnung getragen und das Risiko durch schmutzige Bomben damit im Zaum gehalten wird, dann wäre dies bereits als Erfolg zu werten (Allison 2004a: 8). Aber darüber hinaus müssen dem Nuklearterrorismus weiterhin alle Handlungsoptionen verschlossen werden, die über einen Anschlag mit einer schmutzigen Bombe hinausreichen. Für eine intensivere Vorbeugung gegen gefährlichere Anschlagsformen gilt es daher zum Ersten, Terroristen weiterhin von Sprengköpfen und Wissenschaftlern aus staatlichen Atomprogrammen – „*warheads*“ und „*eggheads*“ – fern zu halten. Staatliche Arsenale müssen weltweit mit einem Maximum an Sicherheitsvorkehrungen versehen und der Proliferation von Nuklearwaffen entschlossen begegnet werden, um dem Zugriff durch Unbefugte weiterhin vorzubeugen. Dies ist vor

allem mit Blick auf das pakistanische Nukleararsenal von Bedeutung. Es gilt zum Zweiten, Terroristen kein Spaltmaterial für den Eigenbau in die Hände fallen zu lassen: „*It is a basic matter of physics: without fissile material, you can't have a nuclear bomb. No nuclear bomb, no nuclear terrorism.*” (Allison 2004b: 64).⁵⁹ Staatliche Lagerstätten müssen dazu ausreichend gesichert und Forschungsreaktoren, in denen hochangereicherteres Uran verwendet wird, auf den Betrieb mit Uran von geringerem Anreicherungsgrad umgestellt werden.⁶⁰

Die notwendigen Instrumente für das Verfolgen dieser kurz- und mittelfristigen Ziele stehen bereits zur Verfügung. Über Erfolg oder Misserfolg im Kampf gegen die Proliferation von Nuklearwaffen und Spaltmaterial entscheiden internationale Rechtsdurchsetzung und Polizeiarbeit sowie Geheimdienstaktionen und feinkörnige „*human intelligence*“ (Allison 2004a: 192-196; Ferguson/Potter 2004: 11-12). Die Arbeit aller beteiligten Instanzen muss breit multilateral orchestriert werden, so dass politische, ökonomische, diplomatische und falls nötig auch militärische Kräfte effektiv und legitim zusammenspielen können (Davis/Jenkins 2002: xiii). Eine Anschlagsvorbereitung verläuft stets über mehrere distinkte Stationen. Je früher dieser Prozess unterbrochen werden kann, desto besser (Ferguson/Potter 2004: 6). Aus dieser Erkenntnis ergeben sich hinsichtlich weiterer Handlungsempfehlungen vier grundlegende Schlussfolgerungen.

Erstens: Der nukleare Nichtverbreitungsvertrag ist nach wie vor das vielversprechendste internationale Rechtsinstrument, um das Proliferationsproblem an seiner *Wurzel* zu packen und damit auf lange Sicht auch die Gefahr durch unbefugten Zugriff auf Nuklearwaffen zu minimieren. Es wäre daher ein Fehler, das angeschlagene Nichtverbreitungsregime als vermeintliches Relikt des Ost-West-Konflikts endgültig verkümmern zu lassen (Müller 2005a). Die Nuklearwaffenstaaten sollten stattdessen, nicht zuletzt im Sinne ihrer letzten noch verbliebenen Glaubwürdigkeitsreserven, ihren Abrüstungsverpflichtung nachkommen und einen umfassenden Teststopp in Kraft setzen. Die ruhenden Verhandlungen um einen *Cut-off*-Vertrag zum Verbot der Produktion von Spaltmaterial für Waffenzwecke im Rahmen der Genfer Abrüstungskonferenz sollten dringend wieder aufgenommen werden (Schaper 2005: 223; Lüdeking 2005: 207-210). Auch die Multilateralisierung des Brennstoffkreislaufs – ein durch die iranischen Nuklearambitionen wieder einmal aktuell gewordenes Dauerthema im Nuklearzeitalter – bleibt ernsthaft bedenkens- und verfolgenswert. Aktuell kann ein von deutscher Seite eingebrachter Vorschlag, der eine von Empfängerländern und Unternehmen gemeinsam betriebene Anreicherungsanlage unter Aufsicht der IAEA zur Garantie der Versorgungssicherheit vorsieht, zumindest langfristig sogar gewisse Chancen auf politische Durchsetzbarkeit für sich in Anspruch nehmen (Müller 2006: 15-16, 29-31).

59 Siehe auch Allison 2004a: 15, 140; Ferguson/Potter 2004: 32, 325-328; Carter 2004.

60 Allison 2004a: 67-68, 81-83, 153-156; Ferguson/Potter 2004: 155-161, 231-232, 327, 333-334; Ferguson/Kazi/Perera 2003: 8.

Zweitens: Technologische Aufrüstung statt Abrüstung der eigenen Arsenale auf Seiten der Nuklearwaffenstaaten unterminiert das Nichtverbreitungsregime, fördert Proliferation auf staatlicher Ebene und erhöht damit auf lange Sicht möglicherweise auch die Gefahr des Zugriffs durch Unbefugte. Programme zur Generalüberholung des gesamten Nukleararsenals auf amerikanischer oder zur Erneuerung der seegestützten Nuklearstreitkräfte auf britischer und französischer Seite setzen vor diesem Hintergrund das falsche Signal. Mit dem völkerrechtswidrigen Krieg gegen den Irak hat die US-Regierung darüber hinaus *al-Qaida* viel Mobilisierungsarbeit abgenommen (Müller 2004: 501; Riedel 2007: 28-29, 38-39). Er verschlingt Ressourcen, die unter anderem sinnvoller für die Prävention von Nuklearterrorismus eingesetzt werden könnten (Frost 2005: 57-58; Allison 2004a: 133-138). Der Fall Irak droht zudem ein weiter oben angeführtes Argument zu entkräften. Sieht sich nämlich eine Staatsführung dem gewaltsamen „Regimewechsel“ gegenüber, dann entfällt die Angst vor Vergeltung. So könnte auch die Scheu vor staatlichem „Sponsoring“ von Nuklearterrorismus weichen (Ferguson/Potter 2004: 126-127). Dies gilt es auch im Umgang mit den nuklearen Ambitionen Irans und seinen Verbindungen zu Terrorgruppen auf keinen Fall zu vergessen.

Drittens: Russland und weitere Staaten der ehemaligen Sowjetunion betreiben mit verschiedenen Partnern sowohl bilateral als auch im Rahmen der G8 Programme, um sowjetische Nuklearwaffen nach Russland zurückzuführen, die russischen Arsenale und Spaltmaterialbestände zu sichern, überschüssiges Uran aus abgerüsteten Sprengköpfen abzureichern und ehemalige Waffenkonstrukteure sozial aufzufangen.⁶¹ Die USA unterhalten dabei die meisten bilateralen Abkommen, wobei das seit 1992 aktive *Cooperative Threat Reduction*-Programm die zentrale Rolle spielt. Die Rückführung der sowjetischen Waffen ist inzwischen abgeschlossen, die ehemaligen Sowjetstaaten Kasachstan, Ukraine und Weißrussland sind frei von Nuklearwaffen (CTR 2006). Auch das 2002 seitens der G8 und der EU ins Leben gerufenen *Global Partnership*-Projekt macht ermutigende Fortschritte. Aber noch haben nicht alle Beteiligten ihre finanziellen Versprechen eingelöst, und auch die Implementierung konkreter Projekte läuft nur zögerlich an. Der Demontage von Atom-U-Booten wurde zudem – auch unter starker deutscher Beteiligung – bisher Priorität vor der Sicherung von Spaltmaterial-Lagerstätten eingeräumt, deren insgesamt 230 Gebäude erst zur Hälfte mit einer umfassenden Aufstockung der Sicherheitsvorkehrungen bedacht wurden (CSIS 2006). Insgesamt tragen die mit Russland (und den ehemaligen Sowjetstaaten) bestehenden und bereits mit Erfolg betriebenen Kooperationsprogramme in Umfang und Geschwindigkeit der potenziellen Gefahr durch einen unbefugten Zugriff auf Spaltmaterial noch nicht in angemessener Weise Rechnung. Ihre Ziele sind noch nicht erreicht, sie müssen daher (teils mit geänderter Prioritätensetzung) weiter forciert werden. Kurzfristig sollten sie auch als Vorbild für ähnliche Kooperationen mit Staaten wie Pakistan dienen, dessen Nukleararsenal bisher keinen ausreichenden Sicherheitsstandard erfüllt.

61 Siehe für eine Übersicht über alle Abkommen mit Russland CSIS 2003: 9, Table 1.2.

Viertens: Unter deutscher Ratspräsidentschaft verabschiedete der UN-Sicherheitsrat im April 2004 Resolution 1540 (UNSC 2004), in der sich die Staatengemeinschaft darauf verpflichtet, durch verbesserte Exportkontrollen, verstärkte Grenzsicherheit, besseren Schutz von Produktions- und Lagerstätten sowie geeignete nationale Rechtsmittel nicht-staatlichen Akteuren den Zugriff auf Massenvernichtungswaffen zu verwehren (Ferguson/Potter 2004: 170-171).⁶² Die im Rahmen der G8-Initiative mit Russland gesammelten Erfahrungen auf dem Gebiet der Non-Proliferation könnten bei der Umsetzung dieser Resolution dienlich sein. Auch die in der *Nuclear Suppliers Group* organisierten Lieferländer für Nuklearmaterial und -technologie könnten ihre Erfahrungen den Empfängerländern zur Verfügung stellen, die nun ihrerseits den Verpflichtungen aus dieser Resolution nachkommen müssen (Müller 2005b: 58). Zunächst nur bis 2006 vorgesehen, jetzt verlängert bis 2008, ist ein Unterkomitee des Sicherheitsrats nämlich damit befasst, die Meldungen der 192 Mitgliedsstaaten der UN über ihre Implementierungsfortschritte zu sammeln, ihnen zu assistieren, im Falle eines Verstoßes aber ggf. auch den Sicherheitsrat anzurufen. Zum Zeitpunkt der letzten offiziellen Berichterstattung des Komitees an den Sicherheitsrat im April 2006 hatten nur ungefähr zwei Drittel der Staaten eine Fortschrittmeldung vorgelegt. Besonders Entwicklungsländern fällt die Umsetzung der Resolutionsvorgaben in nationales Recht schwer. Zu ihrer Unterstützung besteht also weiter Handlungsbedarf auf Seiten der hinsichtlich Erfahrung, Expertise und juristischer Kapazitäten privilegierten G8-Mitglieds- und Lieferländer. Dies betont auch der Bericht des Sicherheitsrats-Komitees, welches sich mit den bisherigen Fortschritten noch nicht zufrieden zeigt und seinerseits Hilfsangebote zu sammeln und zu koordinieren verspricht (UNSC 2006).

Schon 2003 hatten die USA außerdem das multilateral Instrumente der *Proliferation Security Initiative* (PSI) ins Leben gerufen, an der sich auch Deutschland beteiligt. Die PSI ist zwar ein effektiver Bestandteil der Proliferationskontrolle, aber völkerrechtlich nicht unbedenklich (Mannhardt/Reiser 2005; Joseph 2004; Schaller 2004). Sie greift zudem erst zu einem späteren Zeitpunkt in der Ereigniskette der Anschlagsvorbereitung, da ihr alleiniges Ziel ist, den illegalen *Transfer* von Komponenten und Material zu unterbinden. Sie kann damit das bewährte Nichtverbreitungsregime und die Programme zur Sicherung von Arsenalen und Spaltmaterial in den Nuklearstaaten selbst zwar ergänzen, aber nicht ersetzen (Allison 2004a: 109-110, 113; Ferguson/Potter 2004: 81-83).

5.1.2 Innenpolitik: Aufklärung und Besonnenheit statt Alarmismus

Wenngleich noch kein zwingendes Argument für die unbedingte Priorität der internationalen Ebene im Kampf gegen Nuklearterrorismus, so ist doch die auf ihr angesiedelte, breite und längst nicht ausgeschöpfte Palette von Handlungsoptionen mit dem Ziel der verbesserten technischen und organisatorischen Sicherheit ein deutlicher Hinweis darauf,

62 Die sich aus der Resolution ergebenden Verpflichtungen konfliktieren nicht mit dem Nichtverbreitungsvertrag (wie auch den Übereinkommen zu Bio- und Chemiewaffen), sondern sind juristisch nachgelagert zu behandeln (Schaller 2004: 13, Fn 41).

dass beim Schutz der Bevölkerung vor allem diejenigen Bemühungen zielführend und problemgerecht sind, die es durch internationale Zusammenarbeit an seinen Wurzeln packen. Terroristen den Zugriff auf Nuklearwaffen, Spaltmaterial und radioaktive Quellen zu verwehren und somit ihre nukleare Ambitionen im Keim zu ersticken, ist ein Ziel, dem kein Staat alleine, sondern letztlich nur die internationale Staatengemeinschaft durch konzertiertes Handeln gerecht werden kann. Eine besondere Notwendigkeit für die Verschärfung der *inneren* Sicherheit lässt sich hingegen aus den in diesem Report gewonnenen Einschätzungen zum Nuklearterrorismus nicht ableiten. Über Angemessenheit und Umsetzbarkeit einzelner innenpolitischer „Anti-Terror-Maßnahmen“ braucht hier somit im Einzelnen nicht befunden zu werden. Nichtsdestotrotz sollen im Folgenden einige aktuelle Entwicklungen skizziert werden, die speziell hinsichtlich der innenpolitischen Reaktionen auf die Bedrohung durch Nuklearterrorismus bedenkenswert sind.

Seit den Anschlägen vom 11. September 2001 ist in vielen Gesellschaften weltweit ein Prozess zu beobachten, in dessen Rahmen bürgerliche Freiheiten zugunsten (teils echter, teils nur vermeintlicher) Zugewinne an Sicherheit geopfert wurden. So stellt etwa das 2006 an die Öffentlichkeit gedrungene Abhörprogramm für Inlands-Telefongespräche durch die US-Regierung ein Beispiel für einen Eingriff in die Freiheitsrechte amerikanischer Bürger dar. In Großbritannien wird die nach dem 11. September verschärfte Anti-Terror-Gesetzgebung beklagt, die in einem starken Spannungsverhältnis zu Menschenrechtsnormen steht (Fenwick 2002). Ganz ähnlich sieht sich auch Deutschland im Konflikt zwischen notwendigen Maßnahmen zur Terrorismusbekämpfung und einer drohenden Beschädigung der Grundpfeiler seiner offenen, demokratischen Gesellschaft. In diesem Zusammenhang aktuell umstritten sind, um nur drei Beispiele zu nennen, die „Anti-Terror-Datei“, durch die Informationssysteme von Polizei und Nachrichtendiensten miteinander verknüpft werden sollen,⁶³ der sogenannte „Bundestrojaner“, der die heimliche Online-Durchsuchung von Computern durch staatliche Behörden ermöglichen soll⁶⁴ und die Ausdehnung der Videoüberwachung an öffentlichen Plätzen.⁶⁵

63 Strittig ist, ob die Anti-Terror-Datei als Index- oder als Volltextdatei realisiert werden soll. Während in einer Indexdatei Polizei und Nachrichtendienste nur Personalangaben sowie den Hinweis teilen, dass über diese Person im Kontext von Terrorismus Informationen vorliegen, werden in einer Volltextdatei alle gesammelten, auch die schon im Vorfeld ermittelten, „weichen“ Informationen zusammengeführt. Die Datenschutzbeauftragten des Bundes und der Länder stehen dem Vorhaben kritisch gegenüber (BfDI 2006a). Der Bundesbeauftragte für Datenschutz und Informationssicherheit Peter Schaar plädiert zum Schutz der Persönlichkeitsrechte dringend für eine reine Indexdatei (BfDI 2006b).

64 Der Verfassungsschutz hatte bereits seit 2005 Online-Durchsuchungen im Inland auf Basis einer Dienstvorschrift des damaligen Bundesinnenministers Otto Schily durchgeführt. Nach Bekanntwerden dieser Praxis im April 2007 wurden die Durchsuchungen gestoppt. Der Bundesgerichtshof hatte im Januar 2007 die verdeckte Online-Durchsuchung nach Strafprozessordnung für rechtswidrig erklärt (BGH 2007).

65 Die „Venedig-Kommission“ des Europarates kam jüngst zu dem Schluss, dass die inzwischen ausgereifte Kameraüberwachungstechnik mit Nachsicht, Zoom und Verfolgungsautomatiken unbestreitbar eine „Bedrohung für fundamentale Grundrechte“ wie das Recht auf Privatsphäre, die Bewegungsfreiheit und den Schutz vor Sammlung personenbezogener Daten darstellen kann (Venice-Commission 2007).

Vor diesem Hintergrund sollte sich der zuvor beschriebene Unterschied zwischen einer „echten“ Nuklearwaffe und einer schmutzigen Bombe nicht nur im Rahmen der Bedrohungsanalyse, sondern auch und gerade dann vor Augen gehalten werden, wenn Forderungen nach „mehr innerer Sicherheit“ mit dem Stichwort Nuklearterrorismus begründet werden sollen. Denn in Unkenntnis der für einen erfolgreichen Anschlag zu überwindenden Hürden auf Seiten der Attentäter und der Auswirkungen der verschiedenen Formen von Nuklearterrorismus lässt sich die Bedrohung durchaus überbewerten (Freedman 2002b: 2; Frost 2005: 7). Nuklearterrorismus könnte somit leicht als politisches Schreckgespenst instrumentalisiert werden. Das Bild von „Terroristen mit Atombomben“ würde dann als das ultimative Rechtfertigungsinstrument im eingangs beschriebenen Prozess Einzug halten. Die bereits zu beobachtende „Versicherheitlichung“ (Wæver 1995) politischer Themenfelder – gleichsam die Schaffung eines rechtfertigenden Ausnahmezustands durch sprachliche Mittel – spielt dabei die Schlüsselrolle. Es zeigt sich nämlich, dass sich durch entsprechende Rhetorik politische Handlungsspielräume erschließen lassen, die in vormals abgeriegelte Bereiche bürgerlicher Freiheiten hineinreichen.⁶⁶

Mit Ausnahme der in der Einleitung erwähnten Zeitungsartikel lässt die öffentliche Diskussion zum Thema Terrorismus in Deutschland (noch) keinen besonders ausgeprägten Fokus auf den Spezialfall Nuklearterrorismus erkennen. Es ist daher besonders vor dem Hintergrund der potenziell katastrophalen Konsequenzen von Nuklearterrorismus essentiell, auch zukünftig eine differenzierte Problemdarstellung ebenso wie differenzierte Antworten seitens der Politik anzumahnen. Das bedeutet auch, in einem Text wie diesem politisch instrumentalisierbare Rhetoriken nicht unreflektiert zu reproduzieren und gleichzeitig zu versuchen, weder zu bagatellisieren noch der Hysterie anheim zu fallen.

In provokanter Art und Weise auf dieses Problem der Verhältnismäßigkeit abhebend, konstatiert John Mueller für die USA: „[...] while keeping [...] potential dangers in mind, it is worth remembering that the total number of people killed since 9/11 by al Qaeda or al Qaedalike [sic!] operatives outside of Afghanistan and Iraq is not much higher than the number who drown in bathtubs in the United States in a single year, and that the lifetime chance of an American being killed by international terrorism is about one in 80,000 -- about the same chance of being killed by a comet or a meteor.“ (Mueller 2006: 8). Muellers überspitztes Argument geht natürlich insofern in die Irre, als sich individuelles menschliches Angstempfinden – schon gar nicht mit den Bildern des 11. September im Hinterkopf – niemals an statistischen Wahrscheinlichkeiten ausrichtet. Es gibt allerdings hinsichtlich der Frage,

66 Besonders mit Blick auf die Ausrufung des „Kriegs gegen den Terror“ sollte daher stets daran erinnert werden, dass Terrorismus eine Strategie ist, Krieg aber nicht gegen eine Strategie, sondern nur gegen spezifische Akteure geführt werden kann. Die Wendung vom „Krieg gegen den Terror“ ist somit bestenfalls unsinnig, schlimmstenfalls aber bewusst irreführend, da das Ausrufen des Krieges eines der mächtigsten politischen Rechtfertigungsinstrumente darstellt. Aus dem Vokabular einer sich um Nüchternheit und gewissenhaften Umgang mit potenziell instrumentalisierbaren Rhetoriken bemühenden Risikoanalyse ist das Wort „Krieg“ daher als erstes zu streichen.

wie Gesellschaften als Ganzes mit den Risiken des Terrorismus umgehen sollen, einen wichtigen Denkanstoß. Denn gegen Terrorismus können diese sich – deutlich leichter als gegen Meteoriteneinschläge – durchaus effektiv wappnen. Ein Restrisiko bleibt jedoch in beiden Fällen. Hundertprozentigen Schutz kann und wird es auch vor (nuklearen) Terroranschlägen niemals geben. In ihrer Reaktion auf Terrorismus müssen Gesellschaften sich also intern über den „Grenznutzen“ ihrer Gegenmaßnahmen – von denen einige zu Beginn dieses Abschnitts genannt wurden – verständigen. Es geht um die Entscheidung, ob diese Maßnahmen den Mitgliedern einer Gesellschaft zusätzlichen Schutz zu akzeptablen Konditionen gewährt oder ob sie vermeintliche Sicherheit durch zu tiefe Einschnitte in die persönlichen Freiheitsrechte jedes Einzelnen allzu teuer erkauft. Das verbleibende Restrisiko, doch Ziel eines Terroranschlags zu werden, in die lange Reihe weiterer lebensbedrohender aber nichtsdestotrotz alltäglicher Gefahren einzuordnen, ist für offene Gesellschaften wohl das beste Gegenmittel, um einer auf Abnutzung angelegten Konfrontation mit Terroristen zu begegnen und dabei die sich selbst auferlegten Kosten durch Taten und Worte zu begrenzen (Kydd/Walter 2006: 66).

Die *Aufklärung* der Öffentlichkeit über die unterschiedlichen Formen von Nuklearterrorismus sollte somit innenpolitisch höchste Priorität eingeräumt werden. Denn welche Folgen Unwissenheit und Panik beim Umgang mit strahlendem Material haben können, zeigt ein Vorfall aus Brasilien: In Goiania brachen 1987 zwei Plünderer in eine verlassene Klinik ein, um einen medizinisch-technischen Apparat zu stehlen, der 19 Gramm des Radionuklids Cäsium-137 enthielt. In Unkenntnis über die damit einhergehende Gefahr brachen sie das erbeutete Gerät auf und verkauften es anschließend an einen Schrotthändler. Dieser war von dem „leuchtend blauen Pulver“ aus dem Gerät so fasziniert, dass er es mit nach Hause nahm und an Familie und Freunde weiterverteilte. Diese trugen das strahlende Diebesgut weiter. Einige verwendeten das leuchtende Pulver sogar als Körperschmuck. Als die brasilianische Regierung auf den Vorfall aufmerksam wurde, mussten 112.000 Personen überwacht werden. Bei 249 Personen wurde schließlich eine Kontamination festgestellt, 49 wurden in ein Krankenhaus eingewiesen. 28 Personen trugen Erkrankungen durch die Verstrahlung davon, 5 starben. Ein ungefähr ein Quadratkilometer großes Gebiet musste daraufhin dekontaminiert werden. Mehrere Häuser konnten nur noch abgerissen werden. Der Vorfall verursachte Schäden in Millionenhöhe. Viele Menschen verließen danach ihr Zuhause und Goiania wurde zur Paria-Stadt. Die gesamte Region wurde in der Folgezeit von Touristen gemieden und vom Handel mit Agrarerzeugnissen ausgeschlossen. Dieser Vorfall vermittelt drei wichtige Erkenntnisse in Bezug auf die Gefahr durch radiologische Waffen: Zum Ersten, wie einfach gefährliche Radionuklide in falsche Hände fallen können, wenn Bestands- und Zugriffskontrollen nicht, wie unter Kapitel 5.1 beschrieben, international verbessert werden. Zum Zweiten, welche gesundheitlichen, vor allem aber sozialen und ökonomischen Schäden bereits geringe Mengen freigesetzten Cäsiums-137 anrichten können. Aber doch hauptsächlich zum Dritten, dass dieser Vorfall sich gar nicht erst in dieser Form hätte abspielen müssen, hätte die

Kenntnis über die Natur des „leuchtend blauen Pulvers“ ihn verhindert oder früher eingedämmt. Eine sofortige Alarmierung der Behörden hätte kontaminierten Personen Hilfe gebracht, fünf Menschenleben gerettet und die Folgeschäden durch Panik weitgehend vermieden.⁶⁷

Es liegt auf der Hand, dass zusätzlich zur Aufklärung der Bevölkerung auch medizinisches Personal geschult und Medikamentenvorräte gegen Strahlenkrankheit angelegt werden können. Auch Evakuierungspläne sowie Dekontaminierungsstrategien und -techniken sollten weiterentwickelt werden, um für den Ernstfall vorbereitet zu sein.⁶⁸ Am wichtigsten ist aber, die Menschen über die wahrscheinlichere und wohl unabwendbare Form des Nuklearterrorismus besser aufzuklären, ihnen also die Wirkung einer radiologischen Waffe detailliert darzulegen, um somit die Angst vor allem „atomar Strahlendem“ zumindest einzuhegen und einer Panik entgegenzuarbeiten. Somit verspräche die Aufklärung der Öffentlichkeit auch die aus psychischen Traumata und aus dem Fehlverhalten in Panik resultierende Schadenswirkung einer radiologischen Waffe zu begrenzen. Denn durch besonnene Reaktion, etwa dem Ablegen kontaminierter Kleidung und dem Waschen von Haaren und Körper, würde eine weiträumige Verteilung von radioaktiven Partikeln wie in Goiania verhindert.

Gegenüber den beiden Beurteilungen, dass eine Verschärfung der inneren Sicherheit – etwa durch Ausweitung der Videoüberwachung an öffentlichen Plätzen – zum einen nur wenig zielführend und problemgerecht und zum anderen aus Demokratie-Gesichtspunkten grundsätzlich nicht unproblematisch wäre, nimmt sich ein drittes Argument eher tentativ aus. Eine Verschärfung der inneren Sicherheit könnte sich demnach speziell mit Blick auf die Anschlagsform „schmutzige Bombe“ sogar als kontraproduktiv erweisen. Denn flächendeckende Videoüberwachung kann, um bei diesem Beispiel zu bleiben, zwar die Aufklärung im Nachhinein erleichtern, einen Anschlag jedoch nicht verhindern. Es wäre also durchaus denkbar, dass eine auf Kosten bürgerlicher Freiheitsrechte etablierte, trügerische Sicherheit im Extremfall denjenigen in die Hände spielt, denen eigentlich das Handwerk gelegt werden soll (Müller 2004: 499) – da die Panik im Ernstfall dann um so größer ausfiele.

Es ist sicher kein Gedanke, an den man sich leicht gewöhnt, dass sechzig Jahre nach Hiroshima und Nagasaki der nächste Gebrauch einer Nuklearwaffe erneut keine Frage des *ob* mehr, sondern nur noch eine des *wie* und *wann* sein soll. Es sollte aber deutlich geworden sein, dass das *wie* nicht nur den Unterschied zwischen einer der größten Katastrophen der Menschheit und einem *vergleichsweise* wenig desaströsen Terroranschlag ausmacht, sondern wir selbst dafür verantwortlich zeichnen, welchen dieser beiden Wege die Ge-

67 Allison 2004a: 58; Ferguson/Potter 2004: 269; Levi/Kelly 2002: 78-79, 81; Ferguson/Kazi/Perera 2003: 22-23

68 Shea 2004: 3-5; Medalia 2004b: 4-5; Allison 2004a: 198; Ferguson/Potter 2004: 11, 330-331, 334-335; Ferguson/Kazi/Perera 2003: 66.

schichte einschlägt. Fanatischen Tätergruppen weiterhin – und zukünftig noch effektiver – den Zugriff auf Nuklearwaffen, Spaltmaterial oder radioaktive Emissionsquellen zu wehren, muss deshalb oberste Priorität haben. Verstärkte internationale Zusammenarbeit und Aufklärung statt der Beschneidung bürgerlicher Freiheitsrechte bilden daher den Königsweg bei der Bekämpfung von Nuklearterrorismus.

6. Literatur

Abdel-Samad, Hamed 2005: Radikalisierung in der Fremde. Muslime in Deutschland, in: Waldmann, Peter (Hrsg.): Determinanten des Terrorismus, Weilerswist, 189-240.

Abou-Taam, Marwan/Bigalke, Ruth 2006: Die Reden des Osama bin Laden, Diederichs, München.

Abrahams, Max 2006: Why Terrorism Does Not Work, in: International Security 31: 2, 42-78.

Allison, Graham 2004a: Nuclear Terrorism. The Ultimate Preventable Catastrophe, New York, NY.

Allison, Graham 2004b: How to Stop Nuclear Terror, in: Foreign Affairs 83: 1, 64-74.

Antidze, Margarita 2007: Georgia Says It Foiled Sale of Bomb-Grade Uranium, Defense-News.com, 26.01.2007, in: www.defensenews.com/story.php?F=2507016&C=asiapac; 02.04.2007.

Benjamin, Daniel/Simon, Steven 2002: The Age of Sacred Terror: Radical Islam's War against America, New York, NY.

Betts, Richard K. 1985: Conventional Deterrence: Predictive Uncertainty and Policy Confidence, in: World Politics 37: 2, 153-179.

Betts, Richard K. 1987: Nuclear Blackmail and Nuclear Balance, Washington, DC.

Bowen, Wyn Q. 2004: Deterrence and Asymmetry: Non-State Actors and Mass Casualty Terrorism, in: Contemporary Security Policy 25: 1, 54-70.

Bowman, Steven R./Barel, Helit 2002: Weapons of Mass Destruction – the Terrorist Threat, in: Congressional Research Service (CRS), Report for Congress, Library of Congress, Order Code RS20412.

Brodie, Bernard (Hrsg.) 1946: The Absolute Weapon: Atomic Power and World Order, New York, NY.

BfDI, Der Bundesbeauftragte für den Datenschutz und die Informationssicherheit 2006a: Verfassungsrechtliche Grundsätze bei Anti-Terror-Datei-Gesetz beachten, Entschließung der 72. Konferenz der Datenschutzbeauftragten des Bundes und der Länder am 26./27. Oktober 2006 in Naumburg, www.bfdi.bund.de/cln_029/nn_533554/DE/Oeffentlichkeitsarbeit/Entschliessungssammlung/DSBund-Laender/72DSK-AntiterrordateiGesetz, [templatedId=raw,property=publicationFile.pdf/72DSK-AntiterrordateiGesetz.pdf](http://www.bfdi.bund.de/cln_029/nn_533554/DE/Oeffentlichkeitsarbeit/Entschliessungssammlung/DSBund-Laender/72DSK-AntiterrordateiGesetz); 13.04.2007.

BfDI, Der Bundesbeauftragte für den Datenschutz und die Informationssicherheit 2006b: Peter Schaar zur Einrichtung einer Anti-Terror-Datei, Interview mit der Leipziger Volkszeitung, 12. August 2006, in: www.bfdi.bund.de/cln_029/nn_680072/sid_644E1F0_53DD3769B54205272CECBC43A/DE/Oeffentlichkeitsarbeit/RedenUndInterviews/2006/Interview__LVZ__AntiTerrorDatei.html__nnn=true; 13.04.2007.

BGH, Bundesgerichtshof 2007: Beschluss StB 18/06 vom 31. Januar 2007, in: <http://juris.bundesgerichtshof.de/cgi-bin/rechtsprechung/document.py?Gericht=bgh&Art=en&sid=f74d1ddf149a31d4bc8cb6b8b957e44c&nr=38779&pos=0&anz=140>; 13.04.07.

Carter, Ashton B. 2004: How to Counter WMD, in: *Foreign Affairs* 83: 5, 72-85.

Clarke, Richard A. 2004: *Against all Enemies. Inside America's War on Terror*, New York, NY.

Cronin, Audrey Kurth 2006: How al-Qaida Ends: The Decline and Demise of Terrorist Groups, in: *International Security* 31: 1, 7-48.

CSIS, Center for Strategic and International Studies 2003: *Protecting Against the Spread of Nuclear, Biological and Chemical Weapons. An Action Agenda for the Global Partnership, Volume 4: Russian Perspectives and Priorities*, CSIS Report, Januar 2003, in: www.sgpproject.org/publications/Preventing%20the%20Spread%20of%20Nuclear%20Weapons%20Volume%204/PDF/Vol%204%20Protecting%20Against%20the%20Spread.pdf; 12.04.2007.

CSIS, Center for Strategic and International Studies 2004: *Black Dawn. Scenario-Based Exercise*. Brussels, Belgium, 3. Mai 2004, in: www.sgpproject.org/events/Black%20Dawn%20Final%20Report.pdf; 08.01.2007.

CSIS, Center for Strategic and International Studies 2006: *Assessing the G8 Global Partnership: From Kananaskis to St. Petersburg, Strengthening the Global Partnership Project*, Juli 2006, 8, www.sgpproject.org/publications/SGPAAssessment2006.pdf; 11.04.2007.

CTR, Cooperative Threat Reduction 2006: *Annual Report to Congress, Fiscal Year 2008*, in: www.dtra.mil/documents/oe/ctr/FY08%20CTR%20Annual%20Report%20to%20Congress.pdf; 12.04.2007.

Czempiel, E.-O. 1998: *Friedensstrategien*, 2. Auflage, Opladen.

Czempiel, E.-O. 2003: *Weltpolitik im Umbruch*, 4. Auflage, Bonn.

Daase, Christopher 2006: Wissen, Nichtwissen und die Grenzen der Politikberatung – Über mögliche Gefahren und wirkliche Ungewissheit in der Sicherheitspolitik, in: Hellmann, Gunther (Hrsg.): *Forschung und Beratung in der Wissensgesellschaft: Das Feld der internationalen Beziehungen und der Außenpolitik*, Baden-Baden, 189-212.

Davis, Paul K./Jenkins, Michael B. 2002: *Deterrence and Influence in Counter-Terrorism. A Component in the War on Al Qaeda*, RAND, National Defense Research Institute, Santa Monica, CA.

FAS 2002: *Dirty Bombs: Response to a threat*, Federation of American Scientists Public Interest Report 55: 2, März/April 2002, in: www.fas.org/faspir/2002/v55n2/dirtybomb.htm; 05.04.2007.

Fenwick, Helen 2002: Responding to 11 September: Detention without Trial under the Anti-Terrorism, Crime and Security Act 2001, in: Freedman, Lawrence (Hrsg.): *Superterrorism. Policy Responses*, Malden, MA, 80-104.

- Ferguson, Charles D./Kazi, Tahseen/Perera, Judith* 2003: Commercial Radioactive Sources: Surveying the Security Risks, Monterey Institute of International Studies, Center for Nonproliferation Studies, Occasional Paper 11 (Januar).
- Ferguson, Charles D./Potter, William C. et al* 2004: The Four Faces of Nuclear Terrorism, Monterey, CA.
- Freedman, Lawrence* (Hrsg.) 2002a: Superterrorism. Policy Responses, Malden, MA.
- Freedman, Lawrence* 2002b: Introduction, in: Ders. (Hrsg.): Superterrorism. Policy Responses, Malden, MA.
- Frost, Robin M.* 2005: Nuclear Terrorism after 9/11, in: Adelphi Paper 378, London.
- Fröhlich, Stefan* 1995: Das Manhattan-Projekt, in: Salewski, Michael (Hrsg.): Das Zeitalter der Bombe, München, 50-71.
- Gaddis, John Lewis* 1987: The Long Peace: Inquiries into the History of the Cold War, New York, NY.
- Gearson, John* 2002: The Nature of Modern Terrorism, in: Freedman, Lawrence (Hrsg.): Superterrorism. Policy Responses, Malden, MA, 7-24.
- Gunaratna, Rohan* 2002: Inside Al Qaeda. Global Network of Terror, London.
- Hecker, Siegfried S.* 2000: Plutonium. An element at odds with itself, Los Alamos Science 26, 16-23, in: www.fas.org/sgp/othersgov/doe/lanl/pubs/00818006.pdf; 10.01.2007.
- Herz, John H.* 1961: Weltpolitik im Atomzeitalter, Stuttgart.
- IAEA International Atomic Energy Agency 2000: The Convention on the Physical Protection of Nuclear Material, in: www.iaea.org/Publications/Documents/Infcircs/2000/infcirc274r1a7.pdf; 12.04.2007.
- IAEA, International Atomic Energy Agency 2003: Nuclear Security - Measures to Protect Against Nuclear Terrorism, Report by the Director General IAEA, in: www.iaea.org/About/Policy/GC/GC47/Documents/gc47-17.pdf; 29.05.2007.
- IAEA, International Atomic Energy Agency 2004: Code of Conduct on the Safety and Security of Radioactive Sources, in: www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Code-2004_web.pdf; 06.04.2007.
- IAEA, International Atomic Energy Agency 2006: Illicit Trafficking Database (Illicit Trafficking and Other Unauthorized Activities involving Nuclear and Radioactive Materials), in: www.iaea.org/NewsCenter/Features/RadSources/PDF/fact_figures2005.pdf; 08.01.07.
- Interview mit Osama Bin Laden 1996: The New Powder Keg in The Middle East, in: Nida'ul Islam 15: 5, in: www.fas.org/irp/world/para/docs/LADIN.htm; 08.01.2007.
- Jervis, Robert* 1988: The Political Effects of Nuclear Weapons: A Comment, in: International Security 13: 2, 80-90.
- Joseph, Jofi* 2004: The Proliferation Security Initiative: Can Interdiction Stop Proliferation?, in: Arms Control Today 43: 5, 6-13.

- Jungk, Robert* 1964: Heller als tausend Sonnen. Das Schicksal der Atomforscher, Bern.
- Juergensmeyer, Mark* 2003: Terror in the Mind of God, 3. überarbeitete Auflage, Berkeley, CA.
- Kamp, Karl-Heinz* 1996: An Overrated Nightmare, in: Bulletin of the Atomic Scientists 52: 4, 30-34.
- Kamp, Karl-Heinz* 2006: Die Rolle von Kernwaffen im 21. Jahrhundert, in: Neue Zürcher Zeitung, 13. Januar 2006, 7.
- Kaysen, Carl* 1990: Is War Obsolete?: A Review Essay on Retreat from Doomsday: The Obsolescence of Major War, in: International Security 14: 4, 42-64.
- Kelle, Alexander/Schaper, Annette* 2001: Bio- und Nuklearterrorismus, in: HSFK-Report 10/01, Frankfurt.
- Krumwiede, Heinrich-W.* 2005: Ursachen des Terrorismus, in: Waldmann, Peter (Hrsg.): Determinanten des Terrorismus, Weilerswist, 29-84.
- Kydd, Andrew H./Walter, Barbara F.* 2006: The Strategies of Terrorism, in: International Security 31: 1, 49-80.
- Lebow, Richard N./Stein, Janice G.* 1995: Deterrence and the Cold War, in: Political Science Quarterly 110: 2, 157-181.
- evi, Michael A./Kelly, Henry C.* 2002: Weapons of Mass Disruption, in: Scientific American, November 2002, 77-81.
- Lewis, Bernard* 1998: License to Kill. Usama bin Ladin's Declaration of Jihad, in: Foreign Affairs 77: 6, 14-19.
- Lieber, Keir A./Press, Daryl G.* 2006: The Rise of U.S. Nuclear Primacy, in: Foreign Affairs 85: 2, 42-54.
- Lüdeking, Rüdiger* 2005: Nukleare Rüstungskontrolle und Nichtverbreitung, in: Neuneck, Götz/Mölling, Christian (Hrsg.): Die Zukunft der Rüstungskontrolle, Baden-Baden, 202-213.
- Malthaner, Stefan* 2005: Terroristische Bewegungen und ihre Bezugsgruppen. Anvisierte Sympathisanten und tatsächliche Unterstützer, in: Waldmann, Peter (Hrsg.): Determinanten des Terrorismus, Weilerswist, 85-137.
- Mannhardt, Jürgen/Reiser, Ulrich* 2005: Proliferation Security Initiative – als Instrument für die Weiterentwicklung des Seerechts, in: Europäische Sicherheit 54: 1, 50-54.
- Medalia, Jonathan* 2004b: Terrorist „Dirty Bombs“: A Brief Primer, in: Congressional Research Service (CRS), Report for Congress, Library of Congress, Order Code RS21528.
- Medalia, Jonathan* 2005: Nuclear Terrorism: A Brief Review of Threats and Responses, in: Congressional Research Service (CRS), Report for Congress, Library of Congress, Order Code RL32595.

- Mir, Hamid* 2001: Osama claims he has nukes: If US uses N-arms it will get same response, in: Dawn (Internet Edition), 10. November 2001, in: www.dawn.com/2001/11/10/top1.htm; 08.04.2007.
- Müller Harald* 1989a: Technologie und Sicherheitspolitik. Der Einfluss von technischem Wandel auf Strategie und Rüstungskontrolle, in: Hacke, Christian/Knapp, Manfred (Hrsg.): Friedenssicherung und Rüstungskontrolle in Europa, Köln, 173-209.
- Müller, Harald* 1989b: Nuklearterrorismus – unvermeidlicher Begleiter der Kernspaltung?, in: Gessenharter, Wolfgang/Fröchling, Helmut (Hrsg.): Atomwirtschaft und innere Sicherheit, MRS (Militär, Rüstung, Sicherheit) Band 50, Institut für Friedensforschung und Sicherheitspolitik an der Universität Hamburg, Baden-Baden, 141-170.
- Müller, Harald* 2004: Internationaler Terrorismus, in: Knapp, Manfred/Krell Gert (Hrsg.): Einführung in die internationale Politik: Studienbuch, 4. überarb. und erw. Auflage, München, 480-511.
- Müller, Harald* 2005a: Vertrag im Zerfall? Die gescheiterte Überprüfungskonferenz des Nichtverbreitungsvertrags und ihre Folgen, HSFK-Report 04/05, Frankfurt.
- Müller, Harald* 2005b: Peaceful uses of nuclear energy and the stability of the non-proliferation regime, in: Schmitt, Burkard (Hrsg.): Effective Non-Proliferation: The European Union and the 2005 NPT Review Conference, (Chaillot Papers 77), Institute for Security Studies of Western European Union, 43-61.
- Müller, Harald* 2006: Multilateralisierung des Brennstoffkreislaufs: Ein Ausweg aus den Nuklearkrisen?, HSFK-Report 10/06, Frankfurt.
- Mueller, John* 1988: The Essential Irrelevance of Nuclear Weapons: Stability in the Postwar World, in: International Security 13: 2, 55-79.
- Mueller, John* 1998: The Escalating Irrelevance of Nuclear Weapons, in: Paul, T.V./ Harknett, Richard J./Wirtz, James J. (Hrsg.): The Absolute Weapon Revisited. Nuclear Arms and the Emerging International Order, Ann Arbor, MI, 73-98.
- Mueller, John* 2006: Is There Still a Terrorist Threat?, in: Foreign Affairs 85: 5, 2-8.
- Parrish, Scott/Lepingwell, John* 1997: Are Suitcase Nukes on the Loose?, The Story Behind the Controversy, Center for Nonproliferation Studies Report, in: cns.miis.edu/pubs/reports/lebedst.htm, 02.04.2007.
- Potter, William C./Sokova, Elena* 2002: Illicit Nuclear Trafficking in the NIS: What's New? What's True?, in: The Nonproliferation Review 9: 2, Sommer 2002, 112-120.
- Rhodes, Richard* 1986: The Making of the Atomic Bomb, New York, NY.
- Riedel, Bruce* 2007: Al Qaeda Strikes Back, in: Foreign Affairs 86: 3, 24-41.
- Rosenbaum, David M.* 1977: Nuclear Terror, in: International Security 1: 3, 140-161.
- Royland, Lucas* 2005: Uranium and Dirty Bombs, FAS.org, in: www.fas.org/main/content.jsp?formAction=297&contentId=358; 08.01.2007.

Rühle, Hans 2006: In äußerster Gefahr, in: Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung, 29.01.2006, 8.

Schaller, Christian 2004: Die Unterbindung des Seetransports von Massenvernichtungswaffen. Völkerrechtliche Aspekte der „Proliferation Security Initiative“, SWP Studie, Berlin.

Schaper, Annette 1999: Zur Waffentauglichkeit verschiedener Uranbrennstoffe, Arbeitspapier für die Kommission zur Konvertierung des FRMII in Garching (unveröffentlicht, zitiert mit Erlaubnis der Autorin).

Schaper, Annette 2005: Nuklearterrorismus als neue Herausforderung an die Rüstungskontrolle, in: Neuneck, Götz/Mölling, Christian (Hrsg.): Die Zukunft der Rüstungskontrolle, Baden-Baden, 214-223.

Schelling, Thomas C. 1982: Thinking about Nuclear Terrorism, in: International Security 6: 4, 61-77.

Serber, Robert [geschrieben 1943, freigegeben 1965]: The Los Alamos Primer. The First Lectures on How To Build an Atomic Bomb, Los Alamos, in: www.mbe.doe.gov/me70/manhattan/publications/LANLSerberPrimer.pdf; 08.01.2007.

Shea, Dana A. 2004: Radiological Dispersal Devices: Select Issues in Consequence Management, in: Congressional Research Service (CRS), Report for Congress, Library of Congress, Order Code RS21766.

Smyth, Henry De Wolf 1945: Atomic Energy for Military Purposes (The Smyth Report). The Official Report on the Development of the Atomic Bomb Under the Auspices of the United States Government, in: www.atomicarchive.com/Docs/SmythReport/index.shtml; 08.01.2007.

Spiegel online, 28. März 2006: US-Ermittler schmuggeln Bombenmaterial über die Grenze, in: www.spiegel.de/panorama/0,1518,408443,00.html; 28.03.2006.

Tannenwald, Nina 2005: Stigmatizing the Bomb. Origins of the Nuclear Taboo, in: International Security 29: 4, 5-49.

Tannenwald, Nina 2007: The nuclear taboo: the United States and the non-use of nuclear weapons since 1945, Cambridge.

The Acronym Institute 1997: Ongoing Speculation about missing Russian 'Suitcase Nukes', Disarmament Diplomacy 19, in: www.acronym.org.uk/19nukes.htm; 02.04.2007.

The White House 2002: The National Security Strategy of the United States of America, in: www.whitehouse.gov/nsc/nss.html; 29.05.2007.

Trager, Robert F./Zagorcheva, Dessislava P. 2005/06: Deterring Terrorism: It can be done, in: International Security 30: 3, 87-123.

UNSC, United Nations Security Council 1999: Resolution 1269, Adopted by the Security Council at its 4053rd meeting, on 19 October 1999, in: <http://daccessdds.un.org/doc/UNDOC/GEN/N99/303/92/PDF/N9930392.pdf?OpenElement>; 29.05.2007.

UNSC, United Nations Security Council 2001a: Resolution 1368, Adopted by the Security Council at its 4370th meeting, on 12 September 2001, in: <http://daccessdds.un.org/doc/UNDOC/GEN/N01/533/82/PDF/N0153382.pdf?OpenElement>; 29.05.2007.

UNSC, United Nations Security Council 2001b: Resolution 1373, Adopted by the Security Council at its 4385th meeting, on 28 September 2001, in: <http://daccessdds.un.org/doc/UNDOC/GEN/N01/557/43/PDF/N0155743.pdf?OpenElement>; 29.05.2007.

UNSC, United Nations Security Council 2004: Resolution 1540, Adopted by the Security Council at its 4956th meeting, on 28 April 2004, in: [http://disarmament2.un.org/Committee1540/Res1540\(E\).pdf](http://disarmament2.un.org/Committee1540/Res1540(E).pdf); 11.04.2007.

UNSC, United Nations Security Council 2006: Report of the Committee established pursuant to resolution 1540 (2004), 25. April 2006, in: <http://daccessdds.un.org/doc/UNDOC/GEN/N06/293/00/PDF/N0629300.pdf?OpenElement>; 12.04.2007.

Venice-Commission 2007: European Commission for Democracy through law, Opinion on Video Surveillance in public places by public authorities and the protection of human rights, adopted by the Venice Commission at its 70th Plenary Session, 16./17. März 2007, in: [www.venice.coe.int/docs/2007/CDL-AD\(2007\)014-e.pdf](http://www.venice.coe.int/docs/2007/CDL-AD(2007)014-e.pdf); 13.04.2007.

Waldmann, Peter 2005: Einleitung: Determinanten der Entstehung und Entwicklung terroristischer Organisationen, in: Ders. (Hrsg.): *Determinanten des Terrorismus*, Weilerswist, 11-28.

Waltz, Kenneth N. 1959: *Man, the State and War. A Theoretical Analysis*, New York, NY.

Wæver, Ole 1995: Securitization and Desecuritization, in: Lipschutz, Ronnie D. (Hrsg.): *On Security*, New York, NY, 46-86.

Yusufzai, Rahimulla 1999: Conversation with Terror, in: *Time* 153: 1, 38-39.

Zimmermann, Peter D./Lewis, Jeffrey G. 2006: The Bomb in the Backyard, in: *Foreign Policy* (November/Dezember 2006), 32-39.