

Patrick Fitschen
Benjamin Schreer

Kernwaffen als Option?

Wie wahrscheinlich ist der Einsatz von Kernwaffen in einem Golfkrieg?

Kieler Analysen zur Sicherheitspolitik Nr. 5
Februar 2003



ISUK.org

Institut für **S**icherheitspolitik an der Christian-Albrechts-**U**niversität zu **K**iel

Patrick Fitschen / Benjamin Schreer

Kernwaffen als Option? Wie wahrscheinlich ist der Einsatz von Kernwaffen in einem Golfkrieg? Kieler Analysen zur Sicherheitspolitik Nr. 5. Kiel Februar 2003.

Impressum:

Herausgeber:

Direktor des Instituts für Sicherheitspolitik
an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Prof. Dr. Joachim Krause

Westring 400

24118 Kiel

ISUK.org

Die veröffentlichten Beiträge mit Verfasserangabe geben die Ansicht der betreffenden Autoren wieder, nicht notwendigerweise die des Herausgebers oder des Instituts für Sicherheitspolitik

© 2003 Institut für Sicherheitspolitik an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (ISUK).

Einleitung

Im Vorfeld des sich abzeichnenden Krieges gegen den Irak wird im In- und Ausland vielfach über einen möglichen amerikanischen Einsatz von Kernwaffen spekuliert. Als Indizien dafür werden insbesondere zwei amerikanische Strategiedokumente herangezogen. Zum einen der Nuclear Posture Review (NPR) vom Januar vergangenen Jahres, der, nach Medienberichten, Präventivschläge mit Atomwaffen gegen Staaten wie den Irak, Nordkorea oder Libyen autorisiert.¹ Zum zweiten die am 14. September 2002 von Präsident Bush unterzeichnete, klassifizierte „National Security Presidential Directive 17“ (NSDP 17), die nach Informationen der Washington Times explizit den Einsatz von Kernwaffen als potentielle Antwort gegen einen Angriff mit biologischen und chemischen Waffen erlaubt.² Darüber hinaus wird spekuliert, ob die USA in einem Irakkrieg – etwa zur Zerstörung von Massenvernichtungswaffen in tief im Erdreich vergrabenen, gehärteten Bunkeranlagen – auch taktische Kernwaffen einsetzen könnten. Der jüngst von Präsident Bush erhobene Vorwurf, Saddam Hussein habe im Falle eines Krieges den Einsatz von Chemiewaffen autorisiert³, verleiht der Diskussion um einen möglichen amerikanischen Kernwaffeneinsatz im Irak zusätzliches Gewicht.

Diese Analyse geht der Frage nach, inwieweit ein Einsatz von strategischen und/oder taktischen Kernwaffen in einem Irakkrieg tatsächlich eine wahrscheinliche Option für die amerikanischen Entscheidungsträger ist. Einzugehen ist dabei auf

- die politisch-strategischen; und
- die militärtechnologischen Dimensionen der Fragestellung.

Schlussfolgerungen: Die Analyse kommt zu folgenden Kernergebnissen:

- Ein Einsatz strategischer und/oder taktischer Kernwaffen in einem möglichen Irakkrieg Seitens der USA ist nicht zu erwarten.
- Entgegen der internationalen Kritik bereitet die Bush-Administration keine Senkung der nuklearen Hemmschwelle vor. Vielmehr verlieren Kernwaffen im Kampf gegen die neue Bedrohung durch asymmetrische Kriegführung für die USA an Bedeutung als politisches und militärisches Instrument.
- Daran ändern auch bekannt gewordene amerikanische Pläne zur Modifizierung taktischer nuklearer bunkerbrechender Waffen nichts. Sie weisen im Vergleich zu konventionellen „Bunkerknackern“ neben politischen, erhebliche militärtechnologische Nachteile auf.

Eine neue Rolle für Kernwaffen?

Im Zentrum der politischen Dimension steht die Frage nach einem fundamentalen Wechsel der amerikanischen Nuklearstrategie: eine neue, aktivere Rolle für Kernwaffen, die in einem Irakkrieg erstmals zum Tragen kommen könnte. Nach Ansicht von Kritikern der Bush-Administration werden Kernwaffen nicht mehr wie zu Zeiten des Kalten Krieges im Sinne der Abschreckung als letztes Mittel (weapons of last resort) in Betracht gezogen. Vielmehr betrachte die Bush-Regierung insbesondere taktische Kernwaffen zur Zerstörung unterirdischer Bunker- und Tunnelanlagen

¹ Vgl. Harro Albrecht, Atomkrieg im Untergrund, in: Die Zeit, 23. Januar 2002, S. 28.

² Vgl. Nicholas Kravlev, Bush approves nuclear response, in: The Washington Times, January 31, 2002, www.washtimes.com/world/20030131-27320419.html

³ Vgl. Bush to U.N.: We will not wait, CNN, February 7, 2003, www.cnn.com/2003/US/02/07/sprj.irq.wrap/index.html.

gen, sog. „nuclear bunker buster“, als normale Waffen, senke die nukleare Hemmschwelle und mache damit den tatsächlichen Einsatz von Kernwaffen wahrscheinlicher. Das jahrzehntelange nukleare Tabu werde von der Bush-Administration damit leichtfertig aufs Spiel gesetzt.⁴ Diese Kritik fällt zusammen mit einer kontroversen internationalen Debatte über mögliche Präventivkriege als zukünftiges Primat amerikanischer Sicherheitspolitik.⁵

Eine nüchterne Betrachtung zeigt, dass diese Kritik unbegründet ist. Kernwaffen nehmen in der Militärdoktrin der Bush-Administration im Kampf gegen asymmetrische Bedrohungen keinen offensiven Stellenwert ein. Im Gegenteil – die nukleare Abschreckung verliert im Kampf gegen asymmetrische Bedrohungen an Wert als politisches Konfliktregelungsinstrument. Daran ändert auch der Umstand nichts, dass alle amerikanischen Administrationen seit dem Zusammenbruch der Sowjetunion versucht haben, die Androhung atomarer Vergeltung gegen die zunehmenden regionalen Bedrohungen durch Massenvernichtungswaffen zu Abschreckungszwecken einzusetzen. Schon die Regierungen von George Bush Senior und Bill Clinton behielten sich als Antwort auf einen mit B- und C-Waffen geführten Angriff Seitens eines „Schurkenstaaten“ alle Optionen offen. Diese sog. Doktrin der kalkulierten Unklarheit (calculated ambiguity) stand bereits zu diesem Zeitpunkt im Widerspruch zum sog. „negative security pledge“ von 1978. Damit erklärten die USA, keine Kernwaffen gegen nicht-nukleare Staaten einzusetzen, die Mitglied des nuklearen

Nichtverbreitungsvertrages (NVV) sind oder mit einem Kernwaffenstaat verbündet sind. Die Politik der gegenwärtigen Bush-Administration, dem „negative security pledge“ keinen verpflichtenden Charakter einzuräumen⁶, sowie die jetzt erfolgte semantische Zuspitzung in der NSDP 17 sind jedoch keine Abkehr von der Doktrin der kalkulierten Unklarheit. Auch lässt sich daraus weder ein Automatismus für einen amerikanischen Kernwaffeneinsatz im Falle eines irakischen Massenvernichtungswaffeneinsatz ableiten, noch ein generelles Absenken der nuklearen Hemmschwelle. Vielmehr reflektieren die Veränderungen auf der deklatorischen Ebene der Nuklearpolitik das Bestreben der Bush-Administration, die Glaubwürdigkeit der nuklearen Abschreckung in einem fundamental veränderten sicherheitspolitischen Umfeld sicherzustellen. Dazu gehört die Einsicht, dass die Bedrohung durch asymmetrische Kriegführung und die Proliferation von Massenvernichtungswaffen eine Reform der bisherigen nuklearen Abschreckungsdoktrin erfordert. Dies betrifft sowohl die zur Abschreckung notwendigen nuklearen Kapazitäten als auch die möglichen Szenarien, in denen Kernwaffen zukünftig zum Einsatz kommen könnten.⁷ Nicht mehr ein großes Arsenal an einsatzbereiten strategischen Kernwaffen vis-a-vis Russland zur Vermeidung eines großen Kernwaffenkriegs steht im Vordergrund der amerikanischen Abschreckungsdoktrin, sondern die Abschreckung von Angriffen mit Massenvernichtungswaffen durch regionale Akteure. Der NPR 2002 schlägt dazu eine neue strategische Triade aus (1) deutlich reduzierten Arsenalen an nuklearstrategischen Gefechtsköpfen; (2) defensiven Verteidigungskapazitäten etwa in

⁴ Vgl. Richard T. Cooper, Making Nuclear Bombs 'Usable', in: Los Angeles Times, February 3, 2003, www.latimes.com/news/nationworld/nation/la-na-nukes3feb03004428.0.624.html.

⁵ Siehe dazu Joachim Krause, Jan Irlenkaeuser, Benjamin Schreer, Wohin gehen die USA? Die neue Nationale Sicherheitsstrategie der Bush-Administration, in: APuZ, B48/2002, S. 40–46.

⁶ Vgl. Nicholas Kravov, U.S. drops pledge on nukes, in: Washington Times, February 22, 2002, p. A01.

⁷ Vgl. Daniel Gouré, Nuclear Deterrence, Then and Now, in: Policy Review, December 2002 & January 2003, S. 43–55.

Form von Raketenabwehr; und (3) offensiven konventionellen Kapazitäten vor.

Damit wird ersichtlich, was in der gegenwärtig geäußerten Kritik an der amerikanischen Militärpolitik völlig außer Acht gelassen wird: Kernwaffen haben an Relevanz als ordnungspolitisches Instrument für die USA an Bedeutung verloren.⁸ Denn gerade die asymmetrische Bedrohung stellt das nukleare Abschreckungspotential der USA aufgrund der Unverhältnismäßigkeit der Mittel vor ein erhebliches Glaubwürdigkeitsproblem. Innen- und außenpolitisch wäre ein Kernwaffeneinsatz auch als Antwort auf einen irakischen Angriff mit B- und C-Waffen kaum zu rechtfertigen. Zudem ist nukleare Abschreckung im Kampf gegen internationale Terrornetzwerke weitgehend wirkungslos. Da die neuen Gegner der westlichen Sicherheit um die strukturellen Probleme für die USA hinsichtlich des Einsatzes von Kernwaffen wissen, steigt die Gefahr des Scheiterns der nuklearen Abschreckung und sinkt ihr Wert als Instrument der politischen Einflussnahme gegenüber Schurkenstaaten in Besitz von Massenvernichtungswaffen. Während die NSDP 17 einerseits als politische Kommunikationsstrategie gegenüber Diktatoren vom Schlage Saddam Hussein verstanden werden muss, bleibt andererseits fraglich, ob Kernwaffen im Kampf gegen B- und C-Waffen eine abschreckende Wirkung erfüllen können und sollen. Historische Analogien lassen an der Glaubwürdigkeit der nuklearen Drohung gegenüber mit B- und C-Kampfstoffen bewaffnete Schurkenstaaten Zweifel aufkommen. Im Zweiten Golfkrieg schloss die damalige Bush-Regierung den Einsatz von Kernwaffen im Falle eines irakischen B- und C-Waffeneinsatzes zwar öffentlich nicht aus. Intern jedoch wurde diese Option von Beginn

an verworfen. Dass diese Entscheidung später von den beteiligten politischen Entscheidungsträgern publik gemacht wurde, fördert die Minimierung der Glaubwürdigkeit der nuklearen Abschreckung.⁹ Während strategische Kernwaffen als letzte Versicherung gegen eine existenzielle Bedrohung, etwa durch Russland oder die VR China, zwar weiterhin ein zentraler Baustein der amerikanischen Sicherheit bleiben, streben die USA im Kampf gegen die asymmetrische Bedrohung nach einer Verringerung der Abhängigkeit von Kernwaffen. Deutlichstes Zeichen dafür ist der bereits seit einiger Zeit eingeschlagene Strukturwandel der amerikanischen Streitkräfte. Dieser Modernisierungsprozess setzt auf Überlegenheit im Bereich der konventionellen Offensiv- und Defensivwaffen. Die bereits bestehende konventionelle Überlegenheit der USA in der derzeitigen Irakkrise wird dazu führen, dass selbst im Falle eines irakischen Einsatzes von Massenvernichtungswaffen keine Kernwaffen als Vergeltung eingesetzt würden. Zum einen ist auch in diesem Fall der militärische Sieg der USA mit konventionellen Waffen ungefährdet. Zum anderen stünden die politischen Folgekosten eines Kernwaffeneinsatzes in keinem Verhältnis zum potentiellen militärischen Gewinn.

Auch der viel diskutierte präventive Einsatz taktischer Kernwaffen im Sinne einer Flexibilisierung der amerikanischen Nukleardoktrin erscheint in einem Irakfeldzug und darüber hinaus eher unwahrscheinlich. Seit dem Zweiten Golfkrieg wird über die Modifizierung des taktischen Nuklearwaffenarsenals zur Stärkung der nuklearen Abschreckung im Zeitalter asymmetrischer Bedrohung disku-

⁸ Siehe dazu Joachim Krause, Benjamin Schreer, Eine "neue" Nuklearstrategie der USA?, in: Internationale Politik, Juli 2002, S. 35–42.

⁹ Siehe dazu Scott D. Sagan, The Commitment Trap: Why the United States Should Not Use Nuclear Threats to Deter Biological and Chemical Weapons Attacks, in: International Security, Vol. 24, Spring 2000, S. 85–115.

tiert.¹⁰ Mit der Teilveröffentlichung der NPR 2002 hat diese Diskussion wieder an Fahrt gewonnen. Denn der NPR enthielt die Empfehlung, einen bereits bestehenden Typus an nuklearen bunkerbrechenden Waffen zu modernisieren. Das damit verbundene Programm zur Entwicklung eines „Robust Nuclear Earth Penetrator“ (RNEP) soll die Möglichkeiten ausleuchten, zukünftig taktische Kernwaffen gegen unterirdische Bunker- und Tunnelsysteme einzusetzen. Doch eine genaue Analyse zeigt, dass neben den politisch-strategischen auch militärtechnologische Gründe gegen die Einführung und Anwendung dieser Waffensysteme sprechen.

Unterirdische Bunkeranlagen als Ziele für Kernwaffen?

Die Herausforderung für die amerikanischen Streitkräfte gehärtete und tief vergrabene Ziele („Hard and Deeply Buried Targets“ – HDBT) zu zerstören ist nicht neu. Bunker- und Tunnelsysteme beherbergen zumeist strategisch wichtige Kommando- und Kontrollanlagen, Produktionsanlagen für kriegsentscheidende Güter, Startrampen für ballistische Trägersysteme oder sind Lager- und Laborstätten für Massenvernichtungswaffen.

Seit dem Ende des Ost-West-Konflikts sind HDBT und deren mögliche Zerstörung immer wieder im Zusammenhang mit Massenvernichtungswaffen diskutiert worden. Der Mangel an konventionellen Waffensystemen zur Zerstörung von Bunkersystemen zeigte sich insbesondere während des Zweiten Golfkriegs. Auch nach 1991 blieb das Problem von Bunkersystemen und Massenvernichtungswaffen weiterhin virulent. Als Bei-

spiele können hier u.a. der libysche unterirdische Chemie-Waffen-Komplex bei Tarhuna 60 Kilometer südöstlich von Tripolis und die nordkoreanische Kernwaffenanlage bei Kumchangri genannt werden. Mit irakischen Bunkern, die als Lagerstätte für biologische und chemische Kampfstoffe genutzt werden, ist das Problem der Zerstörung solcher Anlagen – auch mit Kernwaffen – erneut auf der Agenda der U.S. Streitkräfte aufgetaucht. Im Juli 2001 legten das amerikanische Energieministerium und das Verteidigungsministerium eine Studie hierzu vor.¹¹ Im November 2002 veröffentlichte der Physiker Michael A. Levi für die Carnegie-Stiftung die aufschlussreiche Studie *Fire in the Hole*, die nukleare und konventionelle Methoden zur Zerstörung von Bunker- und Tunnelsystemen analysiert.¹² Trotz aller Planungen für Robust Nuclear Earth Penetrator“ (RNEP) ist der Einsatz taktischer Kernwaffen gegen Bunker- und Tunnelsysteme mit erheblichen Hindernissen im Bereich der Aufklärung, bei der erforderlichen Sprengkraft, der zielgenauen Anwendung, der Explosionstiefe und der radioaktiven Kontamination verbunden.

Bunkersysteme und deren Aufklärung

Weltweit wird die Anzahl von HDBT auf über 10.000 geschätzt. Grundsätzlich können hier abhängig von der Konstruktionsweise drei Kategorien unterschieden werden.

Erstens: Bunkersysteme, die knapp unter der Erdoberfläche nach dem „cut-and-cover“-Prinzip errichtet werden. Erdreich wird hierzu entsprechend ausgehoben und ein Beton-

¹⁰ Vgl. etwa die kurz nach Ende des Zweiten Golfkriegs veröffentlichte Studie von Thomas W. Dowler, Joseph S. Howard II, Countering the threat of the well-armed tyrant: A modest proposal for small nuclear weapons, in: Strategic Review, Fall 1991, S. 34–40.

¹¹ The Report to Congress on the Defeat of Hard and Deeply Buried Targets. Submitted by the Secretary of Defense. In Conjunction with the Secretary of Energy. In Response to Section 1044 of the Floy D. Spence National Defense Authorization Act for Fiscal Year 2001, PL 106-398. Washington D.C. Juli 2001.

¹² Michael A. Levi, Fire in the Hole. Nuclear and Non-Nuclear Options for Counterproliferation. Carnegie Endowment for International Peace. Working Papers. Non-Proliferation Project. Number 31 November 2002. Washington D.C. 2002

bunker in dem entstehenden Aushub gebaut und anschließend durch Erd- bzw. Felsmaterial getarnt. Die Stärke der Betonwände beträgt hierbei gewöhnlich weniger als fünf Meter und der Bunker selbst befindet sich in einer Tiefe von nicht mehr als 30 Metern. Solche Bunkersysteme können einen Umfang von mehreren hundert Quadratmetern annehmen.

Zweitens: Einrichtungen und Tunnelsysteme, die nah der Erdoberfläche in den Fels gebohrt oder gesprengt worden sind. Als Beispiel gilt hier der libysche Chemie-Waffen-Komplex bei Tarhunah, der sich 18 Meter unter der Erde befinden soll.¹³ Das Problem solcher Einrichtungen ist im Gegensatz zum ersten Typus nicht ein wesentlich höherer Härtegrad der Anlage, sondern, da in den Fels gebohrt, der wesentlich höhere Schwierigkeitsgrad beim Auffinden solcher Bunkersysteme. Oftmals werden auch schwer auffindbare natürliche Höhlensysteme als militärische Einrichtungen genutzt. (Bsp. Afghanistan).

Drittens: Komplexe Tunnel- und Bunkersysteme wie sie auch von den Vereinigten Staaten und der Sowjetunion während des Ost-West-Konflikts angelegt worden sind und die eine Tiefe von 20 Metern bis zu einem Kilometer aufweisen.

Die Zerstörung von gehärteten und tief vergrabenen Tunnel- und Bunkersystemen setzt deren zielgenaue Identifikation und Aufklärung voraus. Grundsätzlich lassen sich hierbei zwei Arten der Aufklärung von HDBT unterscheiden. Zum einen ist eine Entdeckung während der Bauphase möglich und zum zweiten während der operativen Nutzung der unterirdischen Einrichtungen. Eine Aufklärung von Bunkersystemen während der Bauphase ist durch satelliten- und luftgestützte Sensoren und Veränderungen (Bewe-

gung vom schweren Gerät, Erdaushub etc.) im Umfeld der entstehenden Anlage möglich. Zur Überwachung ist allerdings ein konkreter Verdachtsmoment notwendig und zudem kann die Entdeckung einer Bunkeranlage während der Konstruktionsphase nur in einem zeitlich begrenzten Fenster stattfinden. Eine Vielzahl von HDBT können also nahezu unbemerkt errichtet werden.

Die zweite Möglichkeit ein Bunker- und Tunnelsystem ausfindig zu machen, ist eine Aufklärung während des Betriebs der Anlage. Hierzu nutzen die amerikanischen Nachrichtendienste und Streitkräfte verschiedene technologische Systeme. Neben weltraum- und luftgestützten optischen Sensoren und Infrarotsystemen, zählen hierzu auch Radar, seismologische und elektromagnetische Detektoren, die allesamt in ihrer Effizienz natürlich physikalischen Beschränkungen unterliegen. Das Problem der Aufklärung erhöht sich um ein vielfaches, wenn es zugleich nachzuweisen gilt, dass sich in diesem Bunkersystem Massenvernichtungswaffen befinden. Trotz aller Hochtechnologie sind es hierbei oftmals menschliche Informationsquellen (human intelligence), die den ausschlaggebenden Hinweis liefern.

Zerstörung von Bunkersystemen

Von gehärteten und tief vergrabene Bunker- und Tunnelsysteme, die als Produktions- oder Lagerstätten für Massenvernichtungswaffen dienen, geht eine nicht zu unterschätzende strategische Bedrohung aus. Die Zerstörung solcher Einrichtungen ist jedoch an erhebliche Schwierigkeiten geknüpft. Neben den beschriebenen Problemen der Aufklärung solcher Systeme, ist die primäre Herausforderung hochwirksame und tief in das Erdreich eindringende Waffensysteme zur Zerstörung der Bunkeranlagen zum Einsatz zu bringen. In Anbetracht dieser Schwierigkeiten wurde

¹³ Geoffrey Forden, USA looks at nuclear role in bunker busting, Janes Intelligence Review, Januar 2002 (http://www.janes.com/press/pc020312_1.shtml).

in den Vereinigten Staaten und auch in Europa der Einsatz taktischer Kernwaffen diskutiert. Der Einsatz von Kernwaffen gegen Bunkersysteme ist neben den eingangs analysierten politischen Implikationen jedoch mit zahlreichen militärtechnologischen Hindernissen behaftet.

Der Vorteil von Kernwaffeneinsätzen gegen Bunkersysteme, die als Produktions- und Lagerstätte für Massenvernichtungswaffen dienen, ist ihre immense Zerstörungskraft (Hitze und Strahlung) die biologische und chemische Kampfstoffe zerstört.

Das Hauptproblem bei einem taktischen Einsatz von Kernwaffen gegen Bunkersysteme ist jedoch die zielgenaue Anwendung enormer Zerstörungskräfte. Kernwaffen wurden zu Zeiten des Ost-West-Konflikts konzipiert, um einen möglichst verheerenden Schaden anzurichten und nicht für einen chirurgischen Eingriff gegen Bunkersysteme. Der Radius innerhalb dessen unterirdische Einrichtungen zerstört werden können, ist dabei abhängig von der Beschaffenheit des Erdreichs, der Sprengkraft der eingesetzten Kernwaffe, der Explosionstiefe und der Entfernung vom Ziel.

Als Beispiel: Bei einer Kernwaffe mit einer Sprengkraft von zwei Kilotonnen, die fünf Meter unter der Erdoberfläche gezündet wird und einem sehr harten Fels, beträgt der Zerstörungsradius 40 Meter. Bei einer Sprengkraft von 400 Kilotonnen und einem sehr weichen Boden, entwickelt eine fünf Meter unter der Erde gezündete Kernwaffe einen Zerstörungsradius von knapp 300 Metern.¹⁴

Das erste Problem bei einem möglichen Einsatz von Kernwaffen gegen Bunkersysteme ist also die erforderliche Sprengkraft. Für den Einsatz gegen Bunkersysteme sind Kernwaffen mit einer Sprengkraft von zum Teil unter fünf Kilotonnen notwendig.

Die einzige kleinere Atomwaffe B-61-11, die sich im Arsenal der U.S.-Streitkräfte befindet und über eine variable Sprengkraft verfügt, hat eng begrenzte Einsatzzwecke. Ursprünglich war die B-61-11 für Angriffe gegen gehärtete sowjetische Raketensilos konzipiert worden. Das Waffensystem ist aber erst seit 1997 einsatzbereit.

Das zweite Problem ist die zielgenaue Anwendung von Kernwaffen. Für die erfolgreiche Zerstörung einer Bunkeranlage mit einer möglichst geringen Sprengkraft sind genaue Informationen über deren Position notwendig. Ein Beispiel: Ein Bunker mit einer Wandstärke von zwei Metern Beton, und den Ausmaßen zwölf Meter in der Breite und sieben Meter in der Tiefe. Der Bunker ist zwei Meter unter der Erdoberfläche errichtet worden. Zur Zerstörung einer solchen Anlage ist bei einer Kernwaffe mit einer Sprengkraft von 1 Kilotonne, die oberirdisch gezündet wird¹⁵, eine Zielgenauigkeit von 35 Metern notwendig. Bei einer Sprengkraft von 1.000 Kilotonnen (1 Megatonne) würde sich die Notwendigkeit der Zielgenauigkeit zwar auf 600 Meter erheblich relativieren, allerdings zu einer radioaktiven Verseuchung in einem Gebiet von 800 km² führen.¹⁶

Das dritte Problem ist die Explosionstiefe. Um eine oberirdische radioaktive Verseuchung zu vermeiden, muss der Sprengkörper möglichst tief ins Erdreich eindringen. Bei einer Sprengkraft von 5 Kilotonnen ist eine Explosionstiefe von ca. 200 Metern notwendig, um einen oberirdischen atomaren Fallout zu vermeiden.¹⁷

Die Eindringtiefe der B-61-11 beträgt jedoch lediglich sieben Meter. Die Masse und Geschwindigkeit eines Objekts, das sich 200

¹⁵ Eine unterirdische Zündung wäre bei diesem Fallbeispiel nur von geringem Nutzen, vgl. Levi, *Fire in the Hole*, S. 13.

¹⁶ Ebd., S. 13 und 15.

¹⁷ Vgl. Robert W. Nelson, *Low-Yield Earth-Penetrating Nuclear Weapons*, in: F.A.S. Public Interest Report. *Journal of the Federation of American Scientists*, Vol. 54 (Jan/Febr. 2001)1, S. 1–5, hier S. 4.

¹⁴ Levi, *Fire in the Hole*, S. 12–16.

Meter in den Boden eingräbt, würden nach dem Physiker Robert W. Nelson die Dimensionen eines Meteoriten mit 300.000 Tonnen und einer Geschwindigkeit von 18 km/s (50-fachen Schallgeschwindigkeit) annehmen. Bereits bei einer Geschwindigkeit von 2 km/s vaporisieren die härtesten Materialien der Welt. Mit anderen Worten: Ein nuklearer Fallout kann bedingt durch die physikalischen begrenzten Eindringtiefen von Waffensystemen niemals verhindert werden.

Das vierte Problem ist die radioaktive Kontamination des Zielgebiets. Selbst bei einer Sprengkraft am unteren Ende der Skala von 0,3–300 Kilotonnen TNT würde der durch die geringe Eindringtiefe freigesetzte nukleare Fallout in einer urbanen Umgebung nicht nur zahlreiche zivile Opfer fordern, sondern das Einsatzgebiet auch für eigene Truppen unzugänglich machen.

Bei einer Explosion einer Kernwaffe mit einer Sprengkraft von 1 Kilotonne, einer Explosionstiefe von fünf Metern und einer Windgeschwindigkeit von 10 km/h, wäre eine risikolose Rückkehr von Zivilisten bis auf 3 Kilometer an den Detonationspunkt erst nach 5 Jahren möglich. Selbst militärischen Einheiten, die über bestimmte Schutzmaßnahmen zur Abwehr radioaktiver Strahlung verfügen und moderate gesundheitliche Risiken auf sich nehmen würden, könnten sich dem Detonationspunkt nach vier Tagen nur bis auf knapp zwei Kilometern nähern.¹⁸

Würde die Sprengkraft anstatt 1 Kilotonne 1.000 Kilotonnen (1 Megatonne) betragen und der Detonationspunkt 10 Meter unter hartem Granit legen, könnten zwar unterirdische Anlagen bis zu einer Tiefe von 200

Metern zerstört werden, doch die dadurch verursachte Kontamination würde in einem Radius von 15 Kilometern menschliches Leben für die nächsten 25 Jahre unmöglich machen.

Die radioaktive Kontamination, die durch den Einsatz von Kernwaffen gegen Bunker- und Tunnelsystemen entsteht, mag tolerabel erscheinen, wenn die Einrichtungen abseits ziviler Infrastrukturen bestehen. Sobald jedoch Bunker- und Tunnelsysteme, die wichtige Kommando- und Kontrolleinrichtungen, Produktionsanlagen und Lagerstätten für Massenvernichtungswaffen beherbergen, in einem urbanen Umfeld existieren, ist der Einsatz von Kernwaffen mit zahlreichen zivilen Verlusten verbunden. Der politische Preis, der mit einem solchen Kernwaffeneinsatz verbunden ist, wäre umgekehrt proportional zu der Zerstörungskraft des eingesetzten Waffensystems. Neben den zivilen und politischen Kosten, bliebe auch der militärstrategische Nutzen einer solchen Operation fraglich. Denn das Detonationsgebiet wäre auch für eigene Truppenverbände unzugänglich bzw. nur unter bestimmten Risiken begehbar. Das Gros unterirdischer militärischer Einrichtungen wird also weder durch jetzige noch durch zukünftige entwickelte Kernwaffen zerstört werden könne, ohne sich nicht zugleich den Gefahren einer atomaren Kontamination auszusetzen. Deshalb wurden eine überschaubare Anzahl von konventionellen Waffensystemen zur Zerstörung von Bunkersystemen entwickelt.

Konventionelle Alternativen

Bereits Mitte der neunziger Jahre im Nachklang des Zweiten Golfkriegs hatte die US Air Force in Zusammenarbeit mit dem Rüstungskonzern Northrop Grumman konzeptionelle Überlegungen für konventionelle bunkerbrechende Bomben mit enormer Sprengkraft angestellt. Die so genannte „Big BLU“

¹⁸ Streitkräfte würden sich hierbei einer Strahlungsdosis von 0,5 bis 0,7 Sievert aussetzen. Zum Vergleich: Die gesamte natürliche Strahlenexposition in Deutschland beträgt durchschnittlich 2,4 Millisievert im Jahr (effektive Dosis). Je nach Wohnort, Ernährungs- und Lebensgewohnheiten reicht sie im einzelnen von 1 bis zu 10 Millisievert. Vgl. hierzu die Informationen des Bundesamts für Strahlenschutz (http://www.bfs.de/service/faq/a_is.htm)

(Bomb Live Unit) mit einem Gesamtgewicht von ca. 13.500 kg soll mittels B-52 oder B-2A gegen unterirdische Kommandoeinrichtungen und Lagerstätten für Massenvernichtungswaffen zum Einsatz gebracht werden. Nach Informationen von *Jane's Defense Weekly* wäre ein solches System mit einer Vorlaufzeit von vier Monaten realisierbar.¹⁹ Vor dem Hintergrund eines möglichen Golfkrieg-Szenarios hat das Interesse der Luftwaffe an einer solchen „Big BLU-Option“ wieder stark zugenommen.²⁰

Neben solche Konzeptstudien verfügt die U.S. Luftwaffe bereits jetzt über konventionelle „Bunkerknacker“ in jedoch begrenzter Stückzahl. Für den Einsatz gegen unterirdische Bunkersysteme führen die Vereinigten Staaten eine Anzahl von konventionellen penetrierenden Waffensystemen in ihrem Arsenal (z.B. BLU-109/-113/-116).

Im Gegensatz zu der B-61-11 können diese konventionellen Waffensysteme tiefer in das Erdreich und Beton eindringen. Die Guided Bomb Unit -28 (GBU-28) mit einem gehärteten Sprengkopf (BLU-113) erreicht eine Eindringtiefe von bis zu ca. 30 Metern. Die GBU-28 wurde während des Zweiten Golfkriegs in Rekordzeit entwickelt und zweimal erfolgreich zur Zerstörung von irakischen Bunkersystemen eingesetzt.

Zu den „bunker bustern“ zählt auch die so genannte „Vakuumbombe“ BLU-118/B die erstmals im Kampf gegen Kräfte der Taliban bei Gardez in Afghanistan eingesetzt worden ist.²¹ Nach dem Eindringen der BLU-118/B wird eine spezielle chemische hochexplosive Mischung verbreitet und gezündet. Durch die Explosion wird unterirdischen Einrichtungen

der Sauerstoff entzogen und eine enorme Druckwelle ausgelöst.

Die Entwicklungen auf dem Gebiet der konventionellen bunkerbrechenden Waffen geht weiter voran. Ein Entwicklungsschwerpunkt liegt auf der Fähigkeit durch den Einsatz von penetrierenden Waffensystemen biologische und chemische Kampfstoffe durch Hitzeentwicklung zu zerstören.²² Würde lediglich die Zerstörungskraft von Waffensystemen zur Bekämpfung von Bunkersystem das Vergleichskriterium sein, hätten taktische Kernwaffen klare Vorteile gegenüber konventionellen Systemen. Wenn es jedoch um eine zielgenaue und verhältnismäßige Anwendung militärischer Kräfte geht, liegt der Vorteil von konventionellen Systemen mit einer zudem höheren Eindringtiefe auf der Hand.

Fazit

Der Einsatz strategischer und/oder taktischer Kernwaffen in einem Dritten Golfkrieg ist nicht zu erwarten. Die deutlichere Rhetorik der Bush-Administration in Richtung Schurkenstaaten überdeckt das tatsächlich schwindende Gewicht von Kernwaffen als Abschreckungsmittel im Zeitalter asymmetrischer Bedrohungen. Zudem weisen taktische Kernwaffen zur Bekämpfung von Bunker- und Tunnelsystemen unter den Kriterien der Kriegführung moderner Industriegesellschaften erhebliche Nachteile gegenüber konventionellen Waffensystemen auf.

¹⁹ Michael Sirak, US Air Force keeps "Big BLU" option open, in: *Jane's Defense Weekly*, Vol. 38 (2002) ■, 27. März 2002, S. 8.

²⁰ Andrew Koch, USAF takes new look at "Big BLU"-style bomb, in: *Jane's Defense Weekly*, Vol. 38 (2002) 18, 30. Oktober 2002, S. 6.

²¹ Vgl. Andrew Koch, DoD focus on „cave-busting“ munitions, in: *Jane's Defense Weekly*, Vol. 38 (2002), ■, 13. März 2002, S. 6.

²² Vgl. Andrew Koch, USA expedites chem-bio bunker-buster project, in: *Jane's Defense Weekly*, Vol. 38 (2002), 12, 18. September S. 3.