

65 STCMT 04 E  
Original: Englisch

Übersetzung



**Parlamentarische Versammlung der NATO**

Unterausschuss  
"Weiterverbreitung von Militärtechnologie"

**RAKETENABWEHR UND  
WELTRAUMGESTÜTZTE WAFFEN**

ENTWURF EINES ZWISCHENBERICHTS

***LOTHAR IBRÜGGER (DEUTSCHLAND)***  
***BERICHTERSTATTER\****

Internationales Sekretariat

27. April 2004

Bis zur Verabschiedung dieses Dokuments durch den Ausschuss gibt es lediglich die Auffassung des Berichterstatters wieder.

*Dokumente der Versammlung stehen auf der Webseite der NATO-PV zur Verfügung: <http://www.nato-pa.int>*

## Inhaltsverzeichnis

	<b>Seite</b>
I. EINLEITUNG.....	2
II. GEFAHRENEINSCHÄTZUNG.....	4
A. Bedrohung durch ballistische Flugkörper.....	4
B. Bedrohung durch Marschflugkörper.....	6
III. PROGRAMME UND SYSTEME ZUR RAKETENABWEHR.....	7
A. Programme der NATO zur TMD / MD.....	8
B. Prognostizierte Architektur der NATO-TMD/MD.....	9
C. NATO Kooperation bei der TMD auf militärischer Ebene.....	10
D. TMD-Kooperation zwischen NATO und Russland.....	11
IV. DAS US-SYSTEM ZUR ABWEHR BALLISTISCHER FLUGKÖRPER.....	11
V. FLUGKÖRPERABWEHR UND WELTRAUMWAFFEN DER USA.....	13
A. Weltallgestützte Flugkörperabwehr.....	13
B. Satellitenabwehrfähigkeiten (ASAT).....	14
VI. DAS REGIME ZUR NICHTWEITERVERARBEITUNG VON RAKETENTECHNOLOGIE.....	15
VII. SCHLUSSFOLGERUNGEN.....	17

## **I. EINLEITUNG**

1. In seinem Bericht vom vergangenen Jahr untersuchte der Unterausschuss die aufkommende Sicherheitsdebatte über zukünftige Aktivitäten im Weltraum. Der Bericht verdeutlichte insbesondere, wie sich die internationale Gemeinschaft allmählich der Bedeutung der Sicherheit in diesem sensitiven Bereich bewusst wird und dass sie bald wichtige Beschlüsse über die militärische Nutzung des Weltalls fassen muss. Ferner wurde in dem Bericht erläutert, wie die USA ihr weltraumgestütztes Potential gegen Bedrohungen zu schützen plant, nötigenfalls durch die Dislozierung von Weltraumwaffen. In seinen Schlussfolgerungen unterstrich der Berichterstatter seine feste Überzeugung, dass jeder Versuch, den Weltraum militärisch zu beherrschen, sich auf die globale Sicherheit destabilisierend auswirken werde. Die Stationierung von Angriffswaffen, wie "kinetic kill vehicles" und Laser im All ebenso wie die Dislozierung von Satellitenabwehrwaffen - weltraum- wie bodengestützt - könnte ein Wettrüsten auslösen und damit die Bedrohungen für wichtige weltallgestützte kommerzielle wie militärische Technologien erhöhen statt bannen.

2. Der Bericht 2003 zeigte auch das erneute Interesse der USA an Weltraumwaffen, das parallel läuft mit forcierten Bemühungen zur Raketenabwehr, die einige Weltraumkomponenten benötigt. Um den Bezug von Raketenabwehr und Weltraumwaffen zu erläutern, stehen Raketenabwehrsysteme in den Bündnisländern im Mittelpunkt des diesjährigen Berichtes. Der Berichterstatter versucht, diese Projekte in den richtigen Kontext zu setzen und eine Einschätzung der Bedrohung durch gegenwärtigen ballistische und Marschflugkörper für das Bündnis darzustellen. Auf den Sicherheitsagenden der meisten NATO-Länder rangiert die Bedrohung durch Flugkörper ganz oben. 38 bis 40 Länder sind nachweisbar im Besitz ballistischer Flugkörper. Etwa 30 haben vermutlich Marschflugkörper und / oder unbemannte Flugkörper (UAV).

3. Auf einen einfachen Nenner gebracht gibt es zwei Optionen, der Bedrohung durch die Proliferation von Flugkörpern zu begegnen. Die eine besteht in multilateraler Diplomatie und Rüstungs- und Technologiekontrolle, die zweite in der Entwicklung von Raketenabwehr. Die meisten NATO-Verbündeten verfolgen nicht nur eine Option, sondern eine Kombination mehrerer Strategien. Die US-Regierung hält die Proliferation ballistischer Flugkörper für eine ernsthafte Bedrohung und ist davon überzeugt, dass sie "multilayered" Systeme aus nationaler und Gefechtsfeldraketenabwehr braucht. Viele Europäer sind unterschiedlicher Auffassung über Programme zur Abwehr strategischer ballistischer Flugkörper. Die Abwehr von Gefechtsfeldflugkörpern (TMD) wird jedoch von den meisten Bündnisländern befürwortet, wenn auch bei unterschiedlicher Bedrohungseinschätzung.

4. Gezielt werden in dem vorliegenden Bericht gemeinsame Projekte wie "Theatre Missile Defence" (TMD) der NATO oder die gerade initiierte TMD-Kooperation zwischen NATO und Russland erläutert. Besondere Erwähnung findet dabei das "Ballistic Missile Defence System (BMDS)" der USA, wovon die ersten Elemente im Sommer 2004 realisiert werden sollen. Ferner werden aktualisierte Informationen über die US-Programme für Weltraumwaffen, die Gegenstand des Vorjahresberichts waren, geliefert, einschließlich des Systems "Kinetic Energy Anti-Satellite (KE-ASAT)" und des "Space-Based Kinetic Energy Experiment".

5. Der Berichterstatter schließt seine Ausarbeitung ab mit einer Bewertung der multilateralen diplomatischen Initiativen zur Kontrolle der Proliferation von Raketentechnologie. Die westliche Politik zur Nonproliferation von Flugkörpern fußt hauptsächlich auf dem "Missile Technology Control Regime (MTCR), ein informeller, freiwilliger Zusammenschluss von Ländern mit dem Ziel die Weiterverbreitung von Flugkörpern, unbemannten Flugkörpern (UAVs) und benachbarten Technologien zu kontrollieren. Innerhalb dieses Regimes haben zahlreiche Länder einen

Internationalen Verhaltenskodex (ICOC) erarbeitet, der gerade in Haager Verhaltenskodex gegen die Weiterverbreitung ballistischer Flugkörper (HCOC) umbenannt worden ist.

## **II. GEFAHRENEINSCHÄTZUNG**

### **A. BEDROHUNG DURCH BALLISTISCHE FLUGKÖRPER**

6. Etwa 40 Staaten sind im Besitz ballistischer Flugkörper, 11 davon im Mittel- (1000-1300 Kilometer) und Langstreckenbereich. Circa 29 Länder verfügen über Flugkörper kurzer Reichweite und geringerer Leistung. Sie basieren weitestgehend auf der sowjetischen Scud. Syrien und Libyen besitzen diesen Typ. Scud wurde in den 50iger Jahren auf der Grundlage der deutschen V-2-Rakete entwickelt. Lässt man die jüngsten Kehrtwende in der libyschen Politik einmal ganz außer Acht, wird deutlich, dass diese Raketen aufgrund ihrer Reichweite und mangelnden Zielgenauigkeit für die NATO-Länder keine Bedrohung darstellen. Werden Bündnistruppen im Einsatzgebiet disloziert, bieten Luftabwehrsysteme effizienten Schutz gegen Scuds älterer Bauart. Gleichwohl darf die Bedrohung durch ballistische Flugkörper kurzer Reichweite (SRBMs) nicht unterschätzt werden. Einige Länder haben SRBMs beschafft, die gegen in außerhalb des NATO-Gebietes entsandte Truppen eingesetzt, Befehlsketten und logistische Verbindungen zerstören und Soldaten töten können.

7. Dabei stellen Iran, Nordkorea und Pakistan eine besondere Herausforderung dar. Zu Beginn der 90iger erwarb der Iran von China über 400 neuere Scud-Versionen vom Typ Scud-B und Scud-C. Besorgniserregender ist der Ankauf in China einer nicht genauen Zahl von M-11 / Ccss-7 SRBMs mit einer Reichweite von bis zu 400 Kilometern durch den Iran und Pakistan. Dort wird gerade ein Betrieb zum Bau eigener M-11 fertiggestellt. Von China hat Islamabad auch technisch hochwertigen SRBMs von 600 Kilometern Reichweite vom Typ M-9 / CSS-6 erworben. Pakistan stellt für die NATO-Einheiten zwar keine Bedrohung dar, es besteht jedoch die Gefahr, dass dessen Waffen und Technologie an Gegner verkauft werden oder in die Hände terroristischer Netzwerke geraten, die von Pakistan aus operieren. Von Nordkorea wird vermutet, dass es die Flugqualität und Zielgenauigkeit seiner Scuds deutlich verbessert hat.

8. Ferner verfolgen Iran, Nordkorea und Pakistan hochwertige Programme für ballistische Flugkörper mittlerer Reichweite, langfristig auch die Entwicklung von Interkontinentalraketen (ICBMs). US-Geheimdienste gehen davon aus, dass sich im Jahr 2015 die USA und ihre Verbündeten einer Bedrohung durch ICBMs Nordkoreas und des Iran gegenüber sehen könnten; eine andere Geheimdienstquelle stellt den Termin jedoch in Frage. China verfügt bereits über ICBMs, die es gerade modernisiert. Anbetrachts der Weiterverbreitung von Flugkörpern durch China in jüngster Vergangenheit ist nicht auszuschließen, dass Beijing ICBM-Technologie oder Ausrüstung an Länder verkauft, die eine der NATO entgegen gesetzte Politik verfolgen.

9. Ständig wächst die Sorge über Nordkoreas Programme für Flugkörper mittlerer und langer Reichweite sowie deren Weiterverbreitung. Nordkorea besitzt mehrere Hundert Mittelstreckenraketen vom Typ No Dong, die sowohl konventionell wie nuklear bestückt werden können bei einer Reichweite von bis zu 1300 Kilometern. No Dong ist eine deutlich verbesserte Version der Scud-C. Beim Einsatz gegen NATO-Einheiten bedeutete dieses System eine ernsthafte Bedrohung für die Luft- und Flugkörperabwehr der NATO. Die Reichweite dieser Flugkörper ist ausreichend groß, um Ziele in Japan einschließlich der US-Stützpunkte auf Okinawa anzusteuern.

10. Pjöngjang entwickelt darüber hinaus eine Serie mehrstufiger ICBMs Taepo Dong. 1998 unternahm Nordkorea den Versuch, mit der dreistufigen Taepo Dong-1 einen kleinen Satelliten im Weltraum zu stationieren. Obwohl die dritte Stufe nicht zündete, zeigte der Test dennoch Nordkoreas

Fähigkeiten einer mehrstufigen ICBM. Der Start 1998 stellte insofern eine Provokation dar, als die Flugbahn nach Osten, also Japan überfliegend, ausgerichtet war. Experten des "International Institute for Strategic Studies" in London vertreten die Auffassung, dass Taepo Dong 1 bei voller Einsatzreife zwar den us-amerikanischen Kontinent erreichen, jedoch wegen der geringen Nutzlast weder einen nuklearen Sprengkopf noch ausreichend chemische und biologische Stoffe ans Ziel bringen konnte, um eine ernstzunehmende, viele Menschen bedrohende Gefahr darzustellen. Deshalb auch gehen US-Geheimdienste davon aus, dass Pjöngjang viel Energie in die Entwicklung der größeren ICBM Taepo Dong 2 mit 10 000 Kilometern Reichweite investieren wird. Spezialisten in Washington schätzen, dass Nordkorea etwa 2010 /15 mit dieser Interkontinentalrakete Alaska und die Westküste der USA erreichen könnte. Andere Fachleute geben sehr viel vorsichtigere Prognosen ab, weil es zu wenig Informationen über den Status von Taepo Dong-2 gibt. Die russische Regierung z.B. geht davon aus, dass Nordkorea große technische Probleme damit hat, einen Flugkörper zu entwickeln, der die USA bedrohen könnte.

11. Eine deutlich größere Gefahr liegt in der Bereitschaft Nordkoreas, Staaten wie Jemen, Iran, Pakistan und Syrien mit Scud-Ss und No Dong-2 zu beliefern. Zwischen 1987 und 1996 hat Pjöngjang vermutlich 370 Flugkörper in den Nahen Osten exportiert. Fünf Shahab-3 Raketeneinheiten sind den Streitkräften der "Islamic Revolutionary Guard force" unterstellt, die unmittelbar der religiösen Führung "Yelayat" verantwortlich sind. Teheran - das geht aus amerikanischen Geheimdienstquellen hervor - will Weltraumträgerraketen entwickeln und die technischen Voraussetzungen zur Entwicklung von ICBMs schaffen. Zur Beschleunigung dessen beabsichtigt der Iran, den Kauf von Raketenantrieben aus Nordkorea und weiterer Technologie aus Russland. Involviert ist Nordkorea auch in das pakistanische Projekt zur Entwicklung eines Flugkörpers von 1300 Kilometer Reichweite. Der mit festbrennstoffbetriebene ballistische Flugkörper des Typs Haft V (Ghauri) ist ein "Ableger" des Nordkoreanischen No Dong-Systems. Pakistan wird eine verbesserte Version der Haft V mit 2000 Kilometern Reichweite dislozieren.

12. Unvollständig bleibt die Einschätzung der Bedrohung durch ballistische Flugkörper, wenn man den strategischen Gesamtkontext außer acht lässt, in dem Raketenprogramme entwickelt werden. Wenn "states of concern" Flugkörperpotenzial zu erwerben versuchen, bedeutet das nicht zwangsläufig, dass sie einen Angriff auf NATO-Gebiet oder Bündnistruppen beabsichtigen. Ein hochrangiger CIA-Vertreter äußerte dazu im Mai 2000, "dass diese Länder sie weniger als operationelle Kriegswaffen sehen, sondern eher als strategische Instrumente zur defensiven und robusten Diplomatie". Joseph Cirincione von der "Carnegie Endowment for International Peace" sagte anlässlich einer Expertenanhörung vor dem dänischen Parlament im April 2003 "dass die Bedrohung durch ballistische Raketen begrenzt, überschaubar und wenig dynamisch ist. Zu Recht könne davon ausgegangen werden, dass die Bedrohung durch Diplomatie und angemessene militärische Vorsichtsmaßnahmen beherrschbar bleibt."

13. Demgegenüber kommen die Experten der "US National Intelligence Estimate (NIE)" bei ihrer Einschätzung der Bedrohung durch ballistische Flugkörper aus dem Jahr 2002 zu ganz anderen Ergebnissen. In der NIE wird gewarnt, dass die Gesamtentwicklung westlichen Interessen konträr läuft. Die neuen Staaten in Besitz ballistischer Flugkörper verbessern ständig die Reichweite und Treffgenauigkeit ihrer Raketen. US-Geheimdienstler weisen auf die begrenzte Wirksamkeit bestehender Kontrollregime für den Export von Raketen- und Nuklearmaterial hin, weil Staaten wie Nordkorea oder Pakistan eigene Produktionsstätten entwickelt haben. Iran sei weiterhin sehr auf die Unterstützung anderer Staaten angewiesen.

14. Die Analyse der Bedrohung durch Flugkörper ist durch die Geheimhaltung der Raketenprogramme und das schwierige Erkennen von Entwicklungssprüngen äußerst kompliziert. Die

Analysen fußen im allgemeinen auf Berichten von Testflügen, Schätzungen und Daten über die wirtschaftliche und technologische Leistungsfähigkeit der untersuchten Länder. Praktisch bedeutet das eine Über- oder auch Unterbewertung der Bedrohung durch Flugkörper.

## **B. BEDROHUNG DURCH MARSCHFLUGKÖRPER**

15. Bislang sind Marschflugkörper und unbemannte Flugkörper (UAVs) noch nicht sehr weit verbreitet, aber sie werden als Trägertechnologie für konventionelle und andere Waffen immer attraktiver. Nach neuesten Schätzungen sind viele Länder im Besitz von Marschflugkörpern, etwa 30 Staaten über "land-attack cruise missiles" (LACMs) und / oder UAVs, wovon jedoch nur 12 ein echtes Proliferationsproblem darstellen. Diese Waffensysteme sind in den Ländern deshalb so nachgefragt, weil sie den ballistischen Flugkörpern technologisch und operationell überlegen sind. Cruise missiles sind aufgrund ihrer aerodynamisch stabilen Flugbahn und der Möglichkeit der GPS-Steuerung zielgenauer. Ferner sind sie kostengünstiger und einfacher zu beschaffen, zu lagern und in Stand zu halten. Operationell betrachten sie sich besser in die asymmetrischen Erfordernisse weniger leistungsstarker Staaten ein. Dank ihrer kompakteren Größe und kleinen logistischen Einheit ist ihre Überlebensfähigkeit in der Vorabschussphase größer.

16. Während des Kalten Krieges fanden 2 Marschflugkörpersysteme kurzer Reichweite in den Entwicklungsländern großen Absatz: die gegen Schiffe einsetzbaren SS-N-2-Styx russischer Produktion, die z.B. von der ägyptischen Marine 1967 gegen einen israelischen Zerstörer eingesetzt wurden. Styx lässt sich nicht einfach zu einer LACM umfunktionieren, könnte jedoch, wenn sie in die Hände von Terroristen oder gegnerischen Staaten gerät, gegen Marineeinheiten der NATO eingesetzt werden. Das zweite war die ebenfalls gegen Schiffe einsetzbare AM-35 Exocet französischer Produktion, die von der Argentinischen Armee während des Falkland-Krieges 1980 erfolgreich gegen die britische Royal Navy eingesetzt worden war. Exocet ist eine moderne ausbaufähige Plattform.

17. Vor dem Golf-Krieg 2003 hat der Irak erfolgreich 10 chinesische HY-2 Seersuckers "anti-ship cruise missiles" (ASCM) so umgerüstet, dass sie auf dem Gelände einsatzfähig waren, und sie gegen Koalitionsstreitkräfte eingesetzt. Sowohl US als auch kuwaitische Patriot Abwehrraketen konnte keine der irakischen Cruise missiles aufspüren und unschädlich machen; eine davon hätte fast am ersten Tag der Kampfhandlungen ein Quartier der US-Marine getroffen. Vor dem Hintergrund dieser Entwicklungen konzentriert sich das Interesse der Experten mehr und mehr auf die Bedrohung durch von ASCM auf LACM umgerüstete Flugkörper.

18. China und der Iran verfolgen die ambitioniertesten Marschflugkörperprogramme. Mindestens 2 LACM-Plattformen entwickelt China. Eine ist die Weiterentwicklung von Styx; sie wird aus der Luft gestartet und hat eine Reichweite von 3000 Kilometern. Die andere ist das Projekt YJ-63 der zweiten Generation; eine Rakete geringere Flughöhe, die entweder von boden- oder seegestützten Plattformen gestartet werden kann. Iran hat seine cruise-missile-Programme mit China abgestimmt und erhält aus Beijing umfangreiche technische Unterstützung. Teheran verfolgt das zweiphasige Raad-Programm, mit anderen Worten eine Weiterentwicklung der ASCMs Seersucker, die letztendlich dann auch bodentauglich sein wird. Im Iran werden etwa 300 Seersucker mit Turbojetantrieben und einem neuen Leitsystem ausgestattet.

19. Der Irakkrieg offenbarte eine weitere gravierende Schwachstelle bei der Abwehr von Flugkörpern mit geringer Flughöhe. Mindestens 2 ultraleichte irakische Flugkörper wurden erst entdeckt, nachdem sie weite Truppenteile unmittelbar vor dem Anmarsch der US-Division auf Bagdad bereits überflogen hatten. Seit Jahren wissen Experten um die Gefahr durch UAVs, der geschilderten Vorfall machte jedoch erst deutlich, wie attraktiv die Umrüstung kleiner Flugzeuge in waffenfähigen

UAVs für die "ärmeren Länder" ist. Staatliche wie nicht-staatliche Akteure können die technischen Schwierigkeiten meistern bei der Umrüstung der etwa 425 auf dem Markt erhältlichen kleinen Flugzeuge zu UAV mit einer Nutzlast von 200 Kilogramm für konventionelle oder chemische/biologische Stoffe. Diese Hobbyflugzeuge kosten etwa € 20.000.-

20. Die Entwicklung von Raketenabwehrsystemen könnte nach Einschätzung einiger Geheimdienstexperten einige Staaten veranlassen, ihre Marschflugkörper bzw. UAV-Programme forciert voranzutreiben. Die Stationierung zuverlässiger Flugabwehrsysteme gegen Marschflugzeuge stellt eine größere Herausforderung dar als bei ICBMs. Die Effizienz von Überwachungsradars wird durch aerodynamische, sich dem Gelände anpassender, in niedriger Höhe fliegend Plattformen unterlaufen. Waffentragende UAVs stellen eine ähnliche Gefahr dar, insbesondere für "look-down-Radare", die sich langsam bewegende Ziele am oder nahe dem Boden nicht erfassen, um ein Datenchaos zu vermeiden. Raketenfachleute der USA prognostizieren, dass in den nächsten 10 bis 15 Jahren Entwicklungsländer im Besitz von Marschflugkörpern die nächste Generation von Tarnplattformen beschaffen werden, die mit ausgefeilter Abwehrtechnologie ausgestattet sind. Dabei ist davon auszugehen, dass die Fortschritte bei der Raketenabwehr mit denen bei den Marschflugkörperprogramm nicht mithalten können. Infolgedessen sind größere rechtliche und diplomatische Anstrengungen nötig, um die Weiterverbreitung von "cruise missiles" und UAV-Technologie einzudämmen.

21. Angesichts der großen Verfügbarkeit dieser Technologien ist laut Dennis Gormley, "Monterey Centre for Nonproliferation Studies" die "Vorstellung, dass Terrorgruppen UVAs zum Einsatz bringen, gar nicht weit hergeholt". In einer Anhörung vor dem US-Repräsentantenhaus im März 2004 berichtete Gormley, von 43 nachgewiesenen Fällen - einschließlich terroristischer Gruppen - in denen ferngesteuerte Trägersysteme entweder erwogen, entwickelt oder faktisch eingesetzt worden sind. Dazu zählte auch der El Kaida-Plan, die Staats- und Regierungschefs der G-8 bei ihrem Treffen 2002 in Genua unter Einsatz von UAVs anzugreifen. Ferner war ein Anthrax-Anschlag mittels UAVs auf das britische Parlament geplant.

### **III. PROGRAMME UND SYSTEME ZUR RAKETENABWEHR**

22. Während des Kalten Krieges ruhten in den NATO-Ländern wie auch in Russland die Projekte zur Abwehr ballistischer Flugkörper (BMD), um die nukleare Abschreckung nicht zu beeinträchtigen. Gegenwärtig setzt sich allerdings die Erkenntnis durch, dass Nuklearwaffen keine ausreichende Abschreckung gegen die Weiterverbreitung von Flugkörpern bieten. Entsendet die NATO Truppenkontingente außerhalb des Bündnisgebietes, stellt ein Angriff auf sie mit konventionellen ballistischen oder Marschflugkörpern eine reale Gefahr dar. Langfristig kann sich für europäische Ballungszentren eine Gefahr dadurch ergeben, dass sie in die Reichweite ballistischer Raketen gelangen, die von Staaten mit klar anti-westlicher Haltung entwickelt werden.

23. Die US-Regierung hält die Proliferation ballistischer Flugkörper für eine ernsthafte Bedrohung und sieht damit auch die Notwendigkeit, ein vielschichtiges System nationaler Verteidigung und "theatre missile defence" (TMD) zu dislozieren. Zu den strategischen BMD-Programmen sind die europäischen Verbündeten unterschiedlicher Auffassung. TMD jedoch werden von den meisten NATO-Ländern befürwortet, wenngleich die Bedrohungseinschätzungen variieren. Die an der NATO-Südflanke gelegenen Mittelmeerländer Italien, Spanien und Griechenland liegen bereits in der Reichweite von im Nahen Osten stationierten ballistischen Flugkörpern. Großbritannien als auch Frankreich brauchen TMD-Schutz für ihre zahlreichen im Ausland stationierten Truppen. Deutschland liegt außerhalb der ballistischen Bedrohung, es zeichnet sich jedoch ein Sinneswandel ab, was die Truppenentsendung ins Ausland anbelangt, und Berlin sähe dann auch das Erfordernis eines TMD-

Systems, um deutsche Truppen als Teil eines multinationalen Kontingents zu schützen. Die Verbündeten sind sich weitestgehend darin einig, dass künftige gemeinsame Raketenabwehr Fähigkeiten zur Abwehr von Marschflugkörpern und UAVs umfassen müssen.

#### **A. Programme der NATO zur TMD/ MD**

24. 1998 verabschiedete der Nordatlantikrat den Beschluss, ein bündnisweites TMD als integralen Bestandteil der NATO-Luftabwehr zu entwickeln. Dieser Beschluss wurde noch untermauert durch das 1999 verabschiedete Strategische Konzept und die "Defence Capability Initiative" (DCI). In dem Strategischen Konzept ist die oberste Bündnispriorität festgeschrieben, bei einer Vielzahl von "in-" und "out-of-area"- Einsätzen eigene Verluste zu vermeiden. In der DCI wird gefordert, die Fähigkeitslücke zwischen den Verbündeten zu schließen. Alle NATO-Länder beteiligen sich an dem TMD-Projekt als Teil von NATO's "Extended Air Defence" (EAD) Konzept. Dem NATO "Air Command and Control System" (ACCS) obliegt das TMD-Management im Einsatzgebiet. Das System soll 2010 in Dienst gestellt werden.

25. Im Juli 2001 wurden zwei internationale Konsortien - SAIC unter der Führung von SAIC und Boeing sowie die von Lockheed-Martin-led geleitete JANUS-Gruppe, von der "Consultation, Command and Control Agency" (NC3A) der NATO beauftragt, eine Machbarkeitsstudie durchzuführen. Damit sollen verschiedene Optionen durchgespielt werden, wie einzelne Elemente bestehender nationaler TMD-Projekte in ein NATO-weites vielschichtiges System integriert werden können. Im Januar 2003 wurden die Berichte zu den Machbarkeitsstudien der NC3A vorgelegt und auf der Grundlage der dort gegebenen Empfehlungen billigte der Infrastrukturausschuss der NATO eine Ausweitung der Studie zur weiteren Begutachtung.

26. Damit war die Basis für ein neues ehrgeizigeres Flugkörperabwehrprojekt geschaffen. Den Bedenken der Europäer über das "US National Missile Defence project" Rechnung tragend unterbreitete die Bush-Regierung 2002 den Vorschlag, den Umfang des TMD-Programms der NATO auszudehnen. Bei einem hochrangigen NATO-Treffen am 18. Juli 2002 briefte eine US-Delegation die Verbündeten über mehrere Möglichkeiten, wie das TMD-System der NATO mit dem NMD-System der USA vernetzt werden könnte. Die amerikanische Seite beharrte auf der Anerkennung der Tatsache, dass die Weiterverbreitung ballistischer Flugkörper für alle Bündnismitglieder bedrohlich ist und gemeinsame Anstrengungen, dieser Gefahr zu begegnen, erforderlich macht. Insgesamt reagierten die Verbündeten positiv, obwohl einige den Vorschlag eher als Versuch werteten, eine breitere diplomatische Unterstützung für das US-amerikanische NMD-Projekt einzuwerben.

27. Im Gefolge der US-europäischen Konsultationen beschloss der NATO-Gipfel im November 2002 in Prag eine neue Machbarkeitsstudie basierend auf den Erfolgen der zurückliegenden TMD-Studien zur Flugkörperabwehr in Auftrag zu geben. Dabei verabschiedete der NATO-Militärausschuss am 27. Mai 2003 die als geheim eingestufte "Military Operational Requirement" (MOR) in dem die Probleme, mit denen sich die neue Machbarkeitsstudie befassen soll, präzise benannt sind. Der Militärausschuss empfahl, dass die Verbündeten einen abgestuften ausbaufähigen Ansatz bei der Entwicklung einer gemeinsamen MD verfolgen, mit dem Veränderungen bei der Technologie wie auch der Bedrohungseinschätzung berücksichtigt werden können.

28. Am 26. September 2003 erteilte NC3A dem SAIC-geführten Konsortium einen € 15 Millionen Auftrag für eine neue Machbarkeitsstudie. Untersuchungsgegenstand ist der Entwurf eines Flugkörperabwehrsystems, das eine breitere Abdeckung als TMD bieten soll. Der NATO-MD-Schutzschild soll mit dem BMDS-System der USA verknüpft sein und würde das gesamte NATO-Gebiet, einschließlich Stützpunkte und Regionen mit großer Bevölkerungsdichte sowie ins Ausland



entsandte Einheiten, umfassen. Im Jahr 2006 werden die NATO-Länder wohl über die Beschaffung befinden.

## **B. PROGNOSTIZIERTE ARCHITEKTUR DER NATO-TMD/MD**

29. Das zukünftige MD-System der NATO wird auf jeden Fall "low-tier and upper-tier defences" beinhalten. "Low-tier defence" bietet Schutz gegenüber Flugzeugen, Marschflugkörper mit einer Reichweite unter 1000 Kilometer. Bei der zweiten Kategorie sollen die NATO-Einheiten vor TBM längerer Reichweite geschützt werden. Mit diesem System soll die Durchdringungsrate - d.h. Prozentsatz der die Abwehr durchdringenden Gefechtsköpfe - unter 1 Prozent gehalten werden. Anbetrachts der Tatsache, dass viele Systemelemente ungetestet bzw. noch in der Testphase sind, gibt es viele kritische Stimmen zu der hohen Abwehrtrate. Die Herausforderung liegt insgesamt darin, ein TMD-System zu bauen, das folgende Aufgaben erfüllt: Aufspüren von Flugkörpern, Verfolgen von Flugkörpern während des Fluges, Unterscheidung zwischen Gefechtsköpfen und Attrappen und Zerstören angreifender Flugkörper.

30. Gegenwärtig laufen zahlreiche TMD-Projekte auf nationaler wie internationaler Ebene. Die Vereinigten Staaten, Deutschland, Frankreich, Italien, die Niederlande, Spanien und die Türkei entwickeln Raketenabwehrsysteme, die einem zukünftigen NATO-TMD dienen soll. Im Bereich "low tier" sind dies:

- Patriot PAC-2 und PAC-3 (USA, Deutschland, Niederlande, Türkei);
- mobile MEADS (Medium Extended Air Defence System) (Deutschland, Italien, USA);
- Aster (oder SAMP/T) TMD (Frankreich, Italien).

beim "upper-tier":

- THAAD (Theatre High-Altitude Area Defence) (US-Armee);
- das Projekt: "Theatre-Wide Ballistic Missile Defence" der US-Marine einschließlich AEGIS und SM-3 Block II.

31. Bei dem Entwurf für ein gemeinsames MD-System gilt es die Balance zu finden zwischen der Reassignierung nationaler TMD-Komponenten und der Beschaffung gemeinsamer Komponenten, die der NATO gehören und von ihr eingesetzt werden. Einigkeit haben die Bündnisländer darüber erzielt, dass MD nur funktionieren kann, wenn ein von der NATO-geführtes "Battle Management/C3/Intelligence" (BMC3I) vorhanden ist. Offen bleibt die Frage, ob sich die NATO die Beschaffung eigener Abfang- und Sensortechnik leisten kann. Robert Bell, stellvertretender Staatssekretär für Verteidigungsinvestitionen der NATO, bemerkte dazu, dass die Verbündeten wahrscheinlich irgendeine Zwischenlösung favorisieren werden. Die NATO wird drei PAC-3 beschaffen als Kernelement der NATO Response Force (NRF). Längerfristig könnte dieses Kernelement durch MEADS, Aster und "upper tier"-Technik optimiert werden.

32. Die einzelnen Elemente der TMD/MD-Architektur der NATO befinden sich in unterschiedlichen Entwicklungsphasen:

- **PAC-3.** Das "Patriot Advanced Capability-3 system" gilt als Schlüsselement des zukünftigen TMD-Systems der NATO. Das Projekt ist weit fortgeschritten und die bislang einzige bewertungsreife TMD-Fähigkeit. Das System soll taktische ballistisch Flugkörper, Marschflugkörper, taktische luftgestützte Flugkörper und Flugzeuge abfangen. Die PAC-3 Rakete verwendet eine "hit-to-kill"-Version der früheren PAC-2. Nach wie vor bestehen Zweifel an der Effektivität der PAC-3 und seiner

Zweckmäßigkeit für die TMD der NATO. Vertreter des US-Verteidigungsministeriums zeigten sich sehr zufrieden mit der Leistung der PAC-3 während "Enduring Freedom" im Irak 2003, wo sie erstmalig disloziert wurden. Von den 9 erfolgreich mit Patriot abgefangenen irakischen Flugkörpern konnte PAC-3 nur 2 für sich verbuchen. Eine wichtige Erfahrung aus dem Irakkrieg war, dass das System nicht zwischen "Freund und Feind" unterscheiden konnte. Eine PAC-3 schoss ein F/A-18 Jagdflugzeug der US-Marine ab, wobei der Pilot ums Leben kam. Das System war auch in einen "friendly fire"-Vorfall involviert, als PAC-3 einen britischen Tornado traf, was 2 Besatzungsmitgliedern das Leben kostete. In seinem letzten Bericht bestätigte der Leiter der Pentagon-Abteilung "Operationelle Tests und Evaluierung" das Problem und hielt "deutliche Verbesserungen" in diesem Bereich für notwendig. Demgegenüber hat die US "Missile Defense Agency" die Bedeutung des "Freund- oder Feind"-Problems heruntergespielt mit dem Hinweis darauf, dass PAC-3 nachweislich die Fähigkeit besitzt, vertikal anfliegende ballistische Flugkörper abzufangen.

- **MEADS.** Diesem System steht die Entwicklungsphase noch bevor; gegenwärtig ist es noch nicht einsatzbereit. Als internationales Programm angelegt könnte es zukünftig PAC-3 ersetzen. MEADS ist als mobiles Luft- und Raketenabwehrsystem zum Schutz ins Ausland dislozierter im Einsatzgebiet operierender Truppen konzipiert. Komplette einsetzbar soll es 2012-14 sein. Die US-Armee unterstützt das Projekt nachdrücklich, weil es eine 360°-Abdeckung und verbesserte Fähigkeit zum Abfangen von Marschflugkörpern und UAVs besitzen wird.

- **Aster.** Trotz guter Fortschritte des Aster-Projekts sind seine Einsatzfähigkeiten noch schwer bewertbar. Im November vergab die Europäische Beschaffungsbehörde OCCAR einen €3 Milliarden-Vertrag, so dass boden- und seegestützte Luftabwehrsysteme vom Typ Aster für die französische, deutsche und britische Armee in Serie gehen konnten. Mit dem Vertrag wurden auch Mittel bereitgestellt für die Entwicklung des Aster Block 1, ein System zur Abwehr taktischer ballistischer Flugkörper für die TMD der NATO. Das Konsortium Eurosam wird der französischen Armee und Luftwaffe sowie der italienischen Armee 18 Aster Block 1 liefern. Ferner wird das Konsortium Aster 15 herstellen, das sind vertikal startende Boden-Luft-Abwehrraketen für die Marine in Frankreich, Italien und im Vereinigten Königreich. Aster 15 SAAM können ballistische Flugkörper kurzer Reichweite abfangen.

### C. NATO KOOOPERATION BEI DER TMD AUF MILITÄRISCHER EBENE

33. Auf militärischer Ebene führen einige NATO-Länder mit ihrer Luftwaffe im Rahmen der "Joint Project Optic Windmill" (JPOW) Übungen zur Luft-Raketenabwehr durch. Die JPOW wird von der niederländischen Luftwaffe koordiniert mit Unterstützung der "US Missile Defence Agency", dem gemeinsamen US-europäischen Kommando sowie Luftwaffeneinheiten aus Deutschland und Griechenland. Während der Übungen wurden u.a. getestet: Abwehr von Marschflugkörpern sowie von ballistischen Flugkörpern längerer Reichweite ähnlich dem iranischen Typ Shahab-2 sowie die Koordinierung von boden- und schiffsgestützten TMD-Einheiten.

34. Als Reaktion auf die Einschätzung der Bedrohung durch ballistische Flugkörper aus dem Jahr 2001 durch das "US National Intelligence Estimate on ballistic missile threats" hat die Türkei eine Machbarkeitsstudie zu TMD in Auftrag gegeben. Besonders beunruhigt die Türkei die Bedrohung durch die neuen iranischen Shahab-3 Flugkörper mittlerer Reichweite, die praktisch jeden Ort in der Türkei treffen können. Die türkische Luftwaffe favorisiert den Aufbau eines "two-tier"-TMD-Schutzschildes. Diese Fähigkeit wird durch mehrere bilaterale und NATO-weite Kooperationsabkommen realisiert. Die Türkei möchte sich an einem gemeinsamen US-israelischen Projekt Arrow 2 zur Abwehr taktischer ballistischer Flugkörper beteiligen und wirkt bereits an dem TMD-Programm der NATO mit.

#### **D. TMD-KOOPERATION ZWISCHEN NATO UND RUSSLAND**

35. Die ersten Konsultationen über eine mögliche Kooperation zwischen der NATO und Russischer Föderation fanden 1998 im Rahmen des Ständigen Gemeinsamen Ausschusses statt. Erst kürzlich hat der neue NATO-Russland Rat (NRC) eine ad-hoc-Arbeitsgruppe zu TMD eingerichtet. 2000 schlug Putin ein gemeinsames NATO-Russland TMD-System vor. Dieser Vorschlag wurde von den NATO-Ländern unterschiedlich aufgenommen. Sicherlich wäre unter Kompatibilitäts Gesichtspunkten der Aufbau eines gemeinsamen Systems zum jetzigen Zeitpunkt schwierig, wenn nicht unmöglich.

36. Infolgedessen konzentriert sich die Zusammenarbeit darauf, die Kluft zwischen technischen Standards und operationellen Doktrinen der NATO und Russlands zu verringern. Dahinter steckt die Idee, den Weg für zukünftige gemeinsame Dislozierungen zu ebnen. Die Konsultationspartner haben bereits ein experimentelles TMD-Konzept sowie ein "concept of operations" entwickelt. Der NRC hat eine Studie zur Interoperabilität von Luft- und Raketenabwehreinheiten in Auftrag gegeben. Anfang 2004 sollten in den USA gemeinsame TMD-Übungen im Kommandobereich stattfinden. Bei der Bedrohungseinschätzung nehmen NATO und Russland eine gemeinsame Studie in Angriff über die globalen Zusammenhänge bei der Weiterverbreitung nuklearer, biologischer und chemischer (NBC) Waffen.

37. Moskaus Unterstützung für gemeinsame TMD-Projekte rührt von seiner durchgängigen Ablehnung der Pläne der USA für ein nationales "Ballistic Missile Defence System" (BMDS) her. Russische Diplomaten vertreten den Standpunkt, dass dieses System die auf Abschreckung basierende strategische Stabilität untergraben und den Startschuss für ein neues Wettrüsten geben würde. Gleichzeitig anerkennt Russland die Notwendigkeit eines fortentwickelten TMD-Systems, um seine "peace-keeping" und andere im Ausland stationierten Truppen zu schützen. Ferner ist Russland einsichtig, dass aufgrund finanzieller und technologischer Zwänge eine eigene Raketenabwehr keine machbare Option darstellt. 2003 stellten Quellen in Russland und den USA in Aussicht, dass Moskau und Washington ein bilaterales Abkommen zur Förderung spezieller TMD-bezogener Projekte zwischen den Verteidigungsindustrien beider Länder unterzeichnen werden. Es liegt jedoch auf der Hand, dass ein Kooperationsprojekt vom Umfang MEADS z.B. noch in sehr weiter Ferne liegt.

38. Auf nationaler Ebene entwickelt Russland die S-400-Systeme zur Abwehr von Mittelstreckenraketen fort, womit Flugzeuge, Marsch- und ballistische Flugkörper abgefangen werden können. Dieses Projekt ist noch in der Entwicklung, hat jedoch kürzlich eine massive finanzielle Unterstützung erfahren. Der Umfang der Missionen und Fähigkeiten der S-400 ist mit dem MEADS vergleichbar. S-400 ersetzt das bewährte S-300-TMD-System. Darüberhinaus verbessert Russland seine Fähigkeiten zum Aufspüren von ballistischen Flugkörpern. 2002 hat es 2 neue Warnsysteme für Raketenangriffe in Dienst gestellt: die Radarstation Baranovitsch (Belarus) und Okno in Nurek (Tadschikistan).

#### **IV. DAS US-SYSTEM ZUR ABWEHR BALLISTISCHER FLUGKÖRPER**

39. Wie der Berichterstatter vergangenes Jahr ausführlich darlegte, hat die Bush-Regierung von Anbeginn ein robustes Programm zur Abwehr ballistischer Flugkörper aufgelegt, einschließlich paralleler Architekturen mit luft-, land-, see- und weltraumgestützten Komponenten. Eine erste Maßnahme um die Entwicklung und Erprobung aller Fähigkeiten der Flugkörperabwehr zu ermöglichen, war im Dezember 2001 der Rückzug der USA aus dem ABM-Vertrag, der im Juli 2002 wirksam wurde. Am 17. Dezember 2002 wies Präsident Bush den Verteidigungsminister an, "erste

Fähigkeiten zur Raketenabwehr, die 2004 in Dienst genommen werden, in Angriff zu nehmen." Zu den Fähigkeiten, "deren Indienstellung für 2004 und 2005 geplant ist, gehören boden- und seegestützte Abfangraketen, zusätzlich PAC-3-Einheiten sowie boden-, see- und weltraumgestützte Sensoren". Nach Angaben der "US Missile Defense Agency" (MDA) werden die USA noch in diesem Jahr über die "Fähigkeit verfügen, einen gegen die Vereinigten Staaten gerichteten Angriff mit ballistischen Flugkörpern abzuwehren."

40. Die "Initial Defensive Capabilities" (IDC) wird nach jüngsten Verlautbarungen aus dem Pentagon 9 Abfangraketen für die "Ground-based Midcourse Defense" (GMD) beinhalten, die im Sommer 2004 in Fort Greely (Alaska) stationiert wird. Bis zu 20 Abfangraketen plant das Verteidigungsministerium bis Ende 2005 zu dislozieren, 16 in Fort Greely, 4 am Luftwaffenstützpunkt Vandenberg (Kalifornien) und 10 seegestützte bis Ende 2005 als ein Element des Aegis-BMD-Programms. In den kommenden Jahren werden die USA weitere Komponenten ergänzen, wie die "Theater High Altitude Area Defence" (THAAD), die auf mit kinetischer Energie gespeister "hit-to-kill"-Technologie basiert und Flugkörper in der letzten Phase ihrer Flugbahn abfängt, oder den "Airborne Laser" (ABL), eine umgebaute, mit chemischen Lasern bestückte Boeing 747, die Flugkörper in ihrer Beschleunigungsphase zerstört. Laut MDA hat Präsident Bush "deutlich gemacht, dass es keine endgültige festumrissene Raketenabwehrarchitektur gibt, sondern vielmehr Fähigkeitskomponenten, die im Lauf der Zeit in Dienst gestellt und optimiert werden".

41. Zusätzliche BMDS-Elemente werden "nach und nach stationiert und optimiert" auf der Grundlage eines Zweijahresblocks bzw. einer "Spiralentwicklung". Block 2006 bezieht sich beispielsweise auf Fähigkeiten, die in den Jahren 2006 und 2007 in Dienst gestellt werden. Dabei werden alle Raketenabwehrtechnologien in Blocks zusammengefasst je nachdem, in welcher Phase die Waffen den Abfangvorgang auslösen: in der Anfangs- bzw. Beschleunigungsphase, mittleren oder Endphase. Damit sollte eine übergreifende Zusammenarbeit gewährleistet werden, allerdings sehen Experten ein Problem darin, dass die Kontrolle der Ausgaben für Raketenabwehrprogramme schwieriger geworden ist, weil Finanzforderungen nun mit so vagen Begriffen wie "Boost" oder "BMD-Sensoren" begründet werden.

42. In den Vereinigten Staaten wird häufig die Frage gestellt, ob die von der US-Regierung forcierte Dislozierung von BMDS-Elementen nicht seine Effizienz unterläuft. Im September 2003 warnte das "General Accounting Office" (GAO), die Rechnungsprüfungs-, Evaluierungsbehörde des US-Kongresses, in seinem Bericht davor, dass die Kosten für Raketenabwehrprogramme wahrscheinlich explodieren werden, gleichzeitig könnte die Effizienz des Systems mangelhaft sein, weil das Pentagon es bereits im Sommer 2004 in Dienst stellen will. In dem Bericht werden 10 entscheidende Technologien der "Ground-based Midcourse Defense" (GMD) auf ihre Einsatzbereitschaft untersucht. Daei kommt die GAO zu dem Schluss: "beschließt man, eine Fähigkeit in ein System zu integrieren, bevor alle wichtigen Teile ausgereift sind, könnten dadurch die Kosten, der Zeitrahmen und die Leistungsfähigkeit beeinträchtigt werden. Aufgrund der von der Regierung verkürzten Zeitschiene "ist es wahrscheinlicher, dass Schlüsseltechnologien bei den Testflügen nicht planmäßig funktionieren." In einem weiteren Bereich des GAO vom Februar 2004 heißt es: "Keine Komponente des im September 2004 zu stationierenden Systems wurde in der vorgesehenen Konfiguration fluggetestet. Signifikante Unwägbarkeiten gehen damit einher."

43. Auch Thomas P. Christie, Direktor des Büros für Operationelle Tests und Evaluierungen im Pentagon schrieb in seinem Jahresbericht an den Kongress: "Weil das System noch so unausgereift ist, können gegenwärtig Modelle und Simulationen des BMD nicht angemessen bewertet werden". Er fügte hinzu, das MDA habe sich selbst einen sehr engen Zeitrahmen für eine Demonstration des Systems gesteckt, weil es Probleme bei der Entwicklung der neuen Antriebsraketen gab. In seiner

Stellungnahme vor dem Streitkräfteausschuss des Senats vom 11. März 2004 sagte Christie, er sei sich nicht sicher, ob das in diesem Jahr stationierte System die USA vor einem Raketenangriff Nordkoreas schützen würde.

44. Am 21. April 2004 berichtete General Ronald Kadish, Direktor der MDA, dem Unterausschuss "Appropriations" des US-Senats, die Dislozierung der "Initial Capabilities" bewege sich im Zeitrahmen. Zugleich räumte er ein, dass das System keinen vollständigen Schutz gegen feindliche Flugkörper biete. "Wenn 100 %-iger Schutz die Messlatte ist, dann werden wir das nicht erreichen". Auf die Frage eines Senators, ob er eine 50 %-ige Erfolgsquote garantieren könne, verweigerte Kadish aus Geheimhaltungsgründen die Antwort.

45. Die Regierung Bush hat für das Haushaltsjahr 2005 (Beginn: 1. Oktober 2004) ein Verteidigungsbudget von \$ 402 Milliarden veranschlagt, \$ 10,2 Milliarden davon für Raketenabwehr. Gegenüber 2004 bedeutet das eine Erhöhung um 1,2 Milliarden. Insbesondere das Budget der MDA weist deutliche Steigerungen auf. Der Ansatz 2004-2009 ist um \$ 3,231 Milliarden höher als vergangenes Jahr (\$ 53,122 Milliarden gegenüber \$ 49.891 Milliarden). Bei Block 2004 beträgt die Steigerung \$ 1,1 Milliarden, bei Block 2006 \$ 4,7 Milliarden.

## **V. FLUGKÖRPERABWEHR UND WELTRAUMWAFFEN DER USA**

46. Wie bereits in dem Unterausschussbericht vom vergangenen Jahr erwähnt, schließt das BMDS der USA die Stationierung von Waffen im Weltraum keineswegs aus. Obwohl die von der Regierung für das Haushaltsjahr 2005 beantragten Mittel begrenzt sind, brähen sie das von Washington über viel Jahre praktizierte Prinzip, keine Waffen im Weltraum zu dislozieren. Manche Experten sind der Auffassung, dass einige Grundelemente der jetzigen BMDS-Architektur potenziell die Fähigkeit zur Satellitenabwehr (ASAT) besitzen. Darüber hinaus fahren die USA ein aktives, bodengestütztes ASAT-Programm, das KE-ASAT. Im Folgenden beschreibt der Berichtersteller den aktuellen Stand der Programme, die bereits im Vorjahresbericht behandelt worden sind.

### **A. WELTALLGESTÜTZTE FLUGKÖRPERABWEHR**

47. **Weltraumgestütztes Experiment mit kinetischer Energie.** Abgeleitet ist dieses Programm von "Brilliant Pebbles" aus der Reagan-Ära. "Kill vehicles" werden auf einer Umlaufbahn stationiert. Nähert sich ein "kill vehicle" der Raketenabschussstelle würde das "vehicle" seinen bordeigenen Antrieb sowie Sensoren starten, aus seiner Umlaufbahn heraus Richtung Rakete beschleunigen und diese mittels "hit-to-kill"-Technologie zerstören. Die Geschwindigkeit des "kill vehicles" auf der Umlaufbahn liegt bei 8 Kilometern pro Sekunde, dank des Antriebssystems kann es bis auf 14 Kilometern pro Sekunde beschleunigen. Mit dieser Geschwindigkeit könnte es binnen einer Stunde von einer erdnahen eine geosynchrone Umlaufbahn erreichen.

48. Im Juli 2003 veröffentlichte die "American Physical Society" einen Bericht über die Machbarkeit von NMD-Abfangsystemen während der Beschleunigungsphase. Die Studie bescheinigt weltraumgestützten Abfangraketen Vorteile gegenüber bodengestützten, erstens weil sie aus geographischen Gründen nicht nahe dem Zielflugkörper stationiert sein müssen und zweitens weil ihre Beschleunigungs- und Flugmöglichkeiten nicht durch die Atmosphäre beeinträchtigt sind. Um eine ausreichende Abdeckung zu erzielen, müssten über 1000 Abfangraketen in den Orbit gebracht werden, was Kosten von ca. \$ 40 Milliarden für die Verbringung und eine Verfünf- bis Verzehnfachung der Trägerkapazitäten der USA implizieren würde. Diese Abfangeinrichtungen könnten in ihrer Effizienz beeinträchtigt werden, z.B. durch kurzfristig veranlasste Abweichungen bei der Geschwindigkeit und

Umlaufbahn der Zielrakete, durch Radarsignale oder Mehrfachraketenstarts; keines von diesen Störmanövern wäre für einen potenziellen Gegner eine schwere Übung.

49. In den Vereinigten Staaten finden sich starke Befürworter von Weltraumwaffen. Gregory Canavan, Wissenschaftler an dem "Los Alamos National Laboratory", führt in seinem Bericht, den die "Heritage Foundation" im Januar 2004 veröffentlicht hat, aus, dass weltraumgestützte kinetische "kill vehicles", die weitgehend "Brilliant Pebbles"-Technologie der 80-iger Jahre verwenden die preiswerteste und effizienteste Verteidigung gegen feindliche Flugkörper in ihrer Beschleunigungs- und mittleren Flugphase gewährleisten. "Weltraumgestützte Systeme decken große Flächen ab und sind global. Dies ist ein Vorteil, wenn es darum geht, Amerika, seine Verbündeten und Freunde vor von wo auch immer gestarteten Flugkörpern zu schützen." Ähnlich argumentierte Henry F. Cooper, Direktor der SDI (Strategic Defense Initiative) unter der ersten Bush-Regierung, dass nämlich die Technologie für weltraumgestützte Abfangtechnik, "Brilliant Pebbles", die kostengünstigste und effizienteste Möglichkeit ist, die USA und ihre Verbündeten zu schützen.

50. Im Juli 2003 beschloss MDA offiziell, die Weltraumtests zu verschieben, weil weder die Technologiereife noch der politische Umsetzungswille hinreichend waren. Terry Little, der Programmleiter aus dem MDA bemerkte dazu: "Man benötigt viele Satelliten und die müssen bezahlbar sein". Trotzdem sind in den Haushalt 2005 Mittel für die Erprobung weltraumgestützter Abfangmechanismen als Teil der im Jahr 2005 beginnenden Block 2012-Aktivitäten eingestellt worden. Dafür erhielt das MDA eine Anschubfinanzierung von \$ 14 Millionen, weitere \$ 119 Millionen folgen 2005.

51. **Weltallgestützte Laser (SBL).** Kernelement ist ein Satellit, der mit einem chemischen Laser ausgestattet ist und Flugkörper während ihrer Beschleunigungsphase zerstören kann. Im Lauf der Jahre wurde weniger in die SBL-Forschung investiert, weil die Stationierung große Probleme aufwirft. Seit 2002 fällt das SBL-Programm in die Zuständigkeit von MDA. Von den 170 Millionen vom Präsidenten vorgeschlagenen Dollars bewilligte der Kongress nur 50 Millionen. Im Haushalt 2004 gibt es für SBL keinen eigenen Titel.

## **B. SATELLITENABWEHRFÄHIGKEITEN (ASAT)**

52. **Kinetische Energie.** KE-ASAT sind bodengestützte Abfangraketen, die mit ICBMs gestartet werden, feindliche Satelliten zerstören oder zeitweise außer Gefecht setzen und "hit-to-kill"-Technologie verwenden. Für den Haushalt 1996 reaktivierte der Kongress das KE-ASAT-Programm und der Streitkräfteausschuss des Senats bewilligte in seinem Bericht zum Verteidigungshaushalt 2004 zusätzlich \$ 4 Millionen zur Bewertung der KE-ASAT-Technologie.

53. **"Ground-based Midcourse Defense" (GMD).** Wie bereits erwähnt, beabsichtigt das MDA, Ende 2005 20 einsatzbereite Abfangraketen in Dienst zu stellen. Legt man die Geschwindigkeit von 8 Kilometern/Sekunde und eine Transporthöhe von 6000 Kilometern zu Grunde, dann könnten die Abfangraketen Satelliten auf einem erdnahen Orbit (in weniger als 1200 Kilometern Höhe) erreichen. Unbekannt ist noch, welche Bodensensoren Bestandteil des in Fort Greely dislozierten Systems sein werden, mit den der USA zur Verfügung stehenden Mitteln zum Aufspüren im All kann die Satellitenposition relativ gut bestimmt werden. Mit den Sensoren zum Aufspüren der von Gefechtsköpfen ausgehenden Hitze in der Flugphase wird man auch Satelliten aufspüren können; ebenso mit Hilfe der X-Band-Radare, die Teil des GMD-Systems sind.

54. Für Abfangeinrichtungen gegen ballistische Flugkörper hat das Pentagon Miniatur-"kill vehicles" (MKV) entwickelt. Dank dieser großen Zahl von MKVs kann eine Abfangeinrichtung viele

Gefechtsköpfe binden oder auch fortschrittliche Attrappen zerstören und immer noch über ausreichend MKVs verfügen, um die echten Ziele abzufangen. Ein erster Anwendungsbereich wird die GMD sein, wo mehrere Dutzend MKVs eine einzige Vorrichtung auf der Antriebsrakete ersetzen. Das MDA hat im Januar 2004 "Lockheed Martin" als Vertragsnehmer für den Bau der MKVs verpflichtet; dafür werden in den kommenden 8 Jahren Kosten in Höhe von \$ 768 Millionen entstehen. Erste Testflüge sind für 2007/08 geplant.

55. **Aegis-LEAP.** Mit dieser schiffsgestützten Raketenabwehr sollen Flugkörper mit einer Reichweite zwischen 1000 und 2000 Kilometern abgefangen werden. Als ASAT vertikal abgefeuert, erreicht dieses "kill vehicle" 400 bis 500 Kilometer Höhe und kann dort Satelliten angreifen. In dieser geringen Höhe befinden sich relativ wenig Satelliten, die meisten davon gehören den USA. Letztlich liegt das Ziel darin, ein System zum Abfangen von Flugkörpern langer Reichweite mittels Abfangeinrichtungen zu entwickeln, die den bodengestützten ähneln. Das Pentagon benötigt moduldesignte MKVs zum Einsatz für das Aegis-System der US-Marine.

56. **Air-borne Laser (ABL).** Laut veröffentlichten Berichten können mit dem ABL Flugkörper im Umkreis von einigen hundert Kilometern innerhalb von 10 bis 20 Sekunden zerstört werden. Wenn der in 13 Kilometern Höhe fliegende ABL Flugkörper großer Reichweite angreifen kann, dann muss es der Laserstrahl auch nach oben gerichtet werden und damit auf erdnahe Satelliten. Für die Zerstörung eines Satelliten wird weniger Energie benötigt als für die eines Flugkörpers.

57. Das ABL-Programm hat mehrere Tests durchlaufen mit einer umgerüsteten Boeing 747 und dem Start eines ballistischen Flugkörpers von Vandenberg aus. Im Juli 2003 bewilligte die MDA Boeing zusätzliche \$ 242 Millionen, um der Kostensteigerung durch ABL Rechnung zu tragen. Dabei ging es um unvorhersehbaren zusätzlichen Aufwand beim Einbau der Laser- und Strahlenkontrollelemente. Ferner wurde Boeing vom Pentagon beauftragt, eine zweite 747-400 F zu entwerfen, die laserfähig umgerüstet werden soll. In Konkurrenz dazu steht ein im vergangenen Jahr mit Northrop Grumman unterzeichneter Vertrag über die Entwicklung einer Abfangrakete in der Beschleunigungsphase, welche dieselben Anforderungen wie das Lasersystem zu erfüllen hätte.

58. Im Haushalt 2004 wurden \$ 345 Millionen eingestellt. Erste Effizienznachweise hatte das MDA für 2004/2005 in Aussicht gestellt, wegen Kosten- und Tragkraftproblemen wird ein erster Abschussversuch jedoch erst 2005 unternommen. In dem Bericht 2002 des "General Accounting Office" ist das Projekt heftig unter Beschuss gekommen. Unter Hinweis auf "Programm und Terminplanunwägbarkeiten" wird das ABL-Projekt auf die Zeitschiene Block 2006 verschoben.

59. **Mikrosatelliten.** Nachweislich arbeitet die "Defense Advanced Research Projects Agency" an "Mikrosatelliten", die für ASAT geeignet sind. Die Grundtechnologie dafür stammt von den "kill-vehicles" zur Flugkörperabwehr. Diese kleinen Satelliten haben den Vorteil, dass sie schwer aufspürbar und verfolgbar sind und in den "Schwaden" größerer Weltraumvehikel gestartet werden können. Erwogen wird auch ein luftgestütztes Konzept in Zusammenhang mit der Boeing 747-400-Entwicklung.

## **VI. DAS REGIME ZUR NICHTWEITERVERBREITUNG VON RAKETENTECHNOLOGIE**

60. Jahrelang vertraute die internationale Staatengemeinschaft einer einzigen Nichtweiterverbreitungsregime zur Kontrolle von Raketen, das "Missile Technology Control Regime" (MTCR) aus dem Jahr 1987, ein informeller Zusammenschluss von Staaten gemeinsamen Interesses. Dem MTCR gehören 33 Staaten an, es soll der Kontrolle der Weiterverbreitung ballistischer und

Marschflugkörper, UAVs und benachbarter Technologien dienen und damit der Proliferationsgefahr durch nukleare, chemische und biologische (NBC)-Waffen Einhalt gebieten. Durch zahlreiche Richtlinien versucht das Regime nationale Exportlizenzen zu steuern, im Einzelnen durch nationale Kontrollgesetze und -verfahren, Informationsaustausch bei Verweigerung, um kommerzielle Ungleichgewichte zu vermeiden, Transferverbot bei der Entwicklung von Trägersystemen für Nuklearwaffen und kein Rücktransfer ohne Genehmigung.

61. Der MTCR beinhaltet eine gemeinsame Kontrollliste für zwei Kategorien: zur ersten Kategorie zählen Gegenstände, deren Export mit großer Wahrscheinlichkeit nicht genehmigt wird, z.B. vollständige Abschusssysteme für Raketen und UAVs und deren Systeme; zur zweiten Kategorie zählen Technologien, die weniger strikten Auflagen unterworfen sind, gleichwohl einen Endnutzungsnachweis benötigen, dies sind: Antriebskomponenten, Abschuss- und bodengestützte Vorrichtungen. Von den MTCR-Ländern wurden diese Kategorien fortlaufend aktualisiert. 2002 z.B. wurden UAVs und Vorrichtungen zum Ausbringen von Aerosolsprays in die Kontrollliste aufgenommen. Bei einem Treffen im September 2003 sind die MTCR-Länder anbetachts der Tatsache, dass Terroristen in den Besitz von UAVs oder Raketen kommen könnten, übereingekommen eine "catch-all"-Bestimmung in das Regime aufzunehmen. Damit erhalten die MTCR-Länder eine rechtliche Grundlage, Vorrichtungen und Ausrüstungsgegenstände, die nicht ausdrücklich im MTCR oder nationalen Kontrolllisten genannt sind, der Exportkontrolle zu unterwerfen. Durch diese Zusatzbestimmung will man "dual-use"-Gerät unter Kontrolle bringen. Von offizieller Seite heißt es dazu, dass Proliferatoren dazu übergegangen sind, nicht mehr komplette Raketensysteme und Produktionstechnologien zu verkaufen, sondern Einzelteile, die für andere Verwendungszwecke konzipiert, allerdings auch zur Raketenproduktion im weiteren Sinne geeignet sind. Bei demselben Treffen sind die MTCR-Mitglieder übereingekommen, "intangible" Technologietransfers zu begrenzen, d.h. Blaupausen für Raktensysteme per Fax oder E-Mail zu versenden. Ins Leben gerufen wurden auch regelmäßige Treffen der für die Exportkontrolle Verantwortlichen.

62. Die MTCR-Länder unterhalten auch Kontakte zu Ländern, die dem Regime nicht beigetreten sind. Zahlreiche Länder haben auch ihren Beitritt in Aussicht gestellt oder sehen sich den MTCR-Richtlinien verpflichtet; so hat China, das seine Kontrollbestimmungen 2002 in wichtigen Punkten verändert hat, seine Beitrittsabsicht bekundet.

63. Ende der 90-iger wurde bereits deutlich, dass MTCR als auf die Anbieterseite abzielendes Instrument für die Raketenproliferation unzureichend ist. 1999 beschlossen die MTCR-Mitglieder weitere Maßnahmen zur Nichtweiterverbreitung unter Einbeziehung einer größeren Zahl von Mitgliedern. Bei einem Treffen in Helsinki 2000 entwarfen die Mitglieder einen "International Code of Conduct" (ICOC), demzufolge sich die Unterzeichnerstaaten zu strikter Beschränkung bei der Entwicklung, Erprobung und Dislozierung ballistischer Flugkörper verpflichteten. In den darauffolgenden 2 Jahren ergriffen EU-Mitglieder eine diplomatische Initiative, um multilaterale Unterstützung für den ICOC einzuwerben. Im Februar 2002 fand dazu eine Regierungskonferenz statt, wobei sich über 80 Staaten auf einen überarbeiteten ICOC verständigten. Nach einer weiteren Überarbeitung im Juni in Madrid wurde das Schlussdokument im November 2002 von 90 Staaten gebilligt und in "Hague Code of Conduct against Ballistic Missile Proliferation" (HCOC) umbenannt.

64. Das HCOC ist kein verifizierbares Vertragsregime gegen ballistische Flugkörper. Gleichwohl ist es ein politisch verbindliches Dokument, das die Länder auffordert, jährlich über ihre Raketen- und Weltraumprogramme zu berichten und alle anderen Mitglieder über bevorstehende Tests mit ballistischen Flugkörpern zu informieren. Dabei wird der Schwerpunkt gesetzt auf Grundsätzliches statt Details. Das HCOC beinhaltet weder ein Inspektionssystem zur Überprüfung der Einhaltung noch



Sanktionen bei Verletzungen. Bemerkenswert ist dennoch die Unterzeichnung des HCOC durch 111 Staaten (Stand Januar 2004) einschließlich 60 Nicht-MTCR-Länder. Demgegenüber bemängeln Kritiker, dass Länder wie Indien, Iran, Israel, Nordkorea und Pakistan, die unter Hochdruck an ihren Fähigkeiten zur Herstellung ballistischer Flugkörper langer Reichweite arbeiten, dem HCOC nicht beigetreten sind.

65. Fachleute bewerten das MTCR als positiv, weil es den Zugang zu Raketentechnologie begrenzt. Tatsache ist, was Mark Smith vom "Mountbatten Centre for International Studies" unterstrich, dass "praktisch alle Flugkörper außerhalb des MTCR entweder SCUDs oder artverwandte Typen sind. Mit anderen Worten die aus dem 2. Weltkrieg stammende V-2-Technologie bildet die Grundlage für Raketen in den Entwicklungsländern." Auf der anderen Seite haben Länder wie Nordkorea und Iran die SCUD-Technologie erfolgreich verbessert und exportieren diese Produkte. Eine Schwachstelle des MTCR liegt darin, dass es nur den Export nicht jedoch Besitz von Raketentechnologie mit Auflagen versieht. Ein Regime zu dem Besitz von Raketen durchzusetzen wäre allerdings schwierig gewesen. Sie sind eher Trägersysteme als Waffen und ein Verbot wie das von ABC-Waffen wäre nicht durchsetzbar, weil auch nicht gewollt, gewesen.

66. Dennoch kann die MTCR-Norm für Marschflugkörper und UAVs gestärkt werden. Aufgrund von Schlupflöchern im Regime ist der Erwerb bestimmter Technologien einfacher geworden. In seinem Vortrag vor dem Wissenschaftsausschuss sagte Dennis Gormley vom "Monterey Centre for Nonproliferation Studies", es gäbe einige legale Wege, um die Fähigkeiten von Marschflugkörpern zu verbessern. Dazu zählen: eigene Produkte, "off-the-shelf"-Ankäufe bei industriellen Zulieferern Raketen kurzer Reichweite (unter 300 Kilometern), um sie aufzuwerfen, Konversion von Marschflugkörpern kurzer Reichweite, die in den Entwicklungsländern sehr verbreitet sind und Konversion von UAVs und kleinen bemannten Flugzeugen in autonome Flugkörper. Gormley betonte insbesondere die Notwendigkeit, die MTCR-Liste dahingehend zu aktualisieren, dass Flugkontrollsysteme hinzugefügt werden, die so konzipiert sind, dass bemannte Flugzeuge oder ferngesteuerte UAVs in völlig autonome Systeme umgewandelt werden können.

67. Zu den von Gormley aufgedeckten Schwachstellen des MTCR gehört auch, dass es keinen politischen Konsens über die Bedrohung durch "cruise missiles" gibt. Ferner nennt er die Verfügbarkeit von "dual-use"-Weltraumtechnologie im Handel und die schwindende Unterstützung für MTCR durch Staaten, die BMD-Projekte energisch vorantreiben. Dies ist besonders abträglich, weil Bemühungen um Nichtweiterverbreitung von Flugkörpern und TMD sich gegenseitig verstärken könnten.

68. Abschließend liegt dem Berichtersteller daran, darauf hinzuweisen, dass in allererster Linie "abtrünnige" Länder und chronisch regionale Instabilität für Raketenproliferation verantwortlich sind. Um ihren Status zu sichern, legen sich manche Länder Raketenfähigkeiten zu (auch ABC-Waffen). Viele "states of concern" betrachten diese Waffen als strategische Mittel für eine defensive robuste Diplomatie. Deshalb auch ist es ganz wichtig, sich der Probleme und Konflikte in den vielen instabilen Regionen, insbesondere Naher Osten, Zentralasien und Korea mit politischen, diplomatischen und wirtschaftlichen Mitteln anzunehmen.

## **VII. SCHLUSSFOLGERUNG**

69. Die Analyse kommt zu dem Schluss, dass die aus der Weiterverbreitung von ballistischen Flugkörpern erwachsende Bedrohung zwar ernsthaft aber nicht unmittelbar ist. Zu Recht haben die NATO-Länder die Notwendigkeit der Dislozierung robuster und effizienter TMD anerkannt. Damit können sich die Verbündeten gegen die Gefahr durch ballistische Flugkörper, die in einigen

besorgniserregenden Ländern - insbesondere im Nahen Osten - entwickelt werden, verteidigen. Noch wichtiger ist jedoch, dass TMD-Systeme unverzichtbar werden zu einem Zeitpunkt, wo die NATO und ihre Mitglieder sich immer stärker in gefährlichen regionalen Gegebenheiten militärisch engagieren, wo die Gefahr eines Angriffs mit ballistischen Flugkörpern unmittelbar besteht.

70. In dem Maße, in dem wir unsere Raketenabwehr fortentwickeln, werden auch die "states of concern" (und sicher auch Terroristen) ihre Bemühungen um den Erwerb von Marschflugkörpern und UAVs, letztere sind wesentlich schwerer aufzuspüren und ihnen ist mit herkömmlicher Raketenabwehr nicht beizukommen. Wirksame Verteidigung gegen diese Bedrohungen wird erst in einigen Jahren technologisch ausgereift sein. Mehr noch: die "states of concern" werden noch ausgefeiltere "cruise missiles" und UAVs erwerben wollen, mit denen sie unsere neueste Raketenabwehr umgehen.

71. Die Stärkung des MTCR - insbesondere Bestimmungen zu "cruise missiles" und UAV-Technologien wie auch "dual-use"-Vorrichtungen - und die Einbeziehung weiterer Länder in die HCOC - vor allem in einem stabilen regionalen Kontext - könnte sich als die zielführendste Strategie erweisen, um die Weiterverbreitung von "cruise missiles" und UAVs einzudämmen. Ergänzende politische, diplomatische und vertrauensbildende Maßnahmen sollten ins Auge gefasst werden, um Probleme und Konflikte in vielen Krisenherden dieser Welt anzugehen.

72. Zusammengefasst besteht eine erfolgversprechende Strategie gegen Raketenproliferation - so der Berichterstatter - in einer Kombination aus Diplomatie, Vertrauensbildung, multilateralen Nichtweiterverbreitungsverträgen, einem strikten Kontrollregime für die Ausfuhr von Raketentechnologie und effizienter TMD.

73. Der Berichterstatter hält die Bedrohung durch ballistische Flugkörper weder gegenwärtig noch in absehbarer Zukunft für dergestalt, dass sie die Dislozierung einer "multi-layered", bündnisweiten BMD nach dem Muster der von der US-Regierung projektierten Raketenabwehr rechtfertigen. U.a. deshalb, weil die Technologie in vielerlei Hinsicht unausgereift scheint und die Kosten für die Dislozierung eines wirklich effizienten Systems enorm hoch sind, was auch das weltweit reichste Land nicht aus der Portokasse finanzieren kann.

74. Zum Abschluss möchte der Berichterstatter seine Besorgnis über Weltraumwaffen äußern. Die Stationierung von Angriffswaffen im Weltall und Dislozierung von ASAT - boden- wie weltraumgestützt - könnte zu einem Wettrüsten führen und die Gefahr für wichtige kommerzielle und militärische Geräte im Weltraum erhöhen. Deshalb ist es wichtig, dass die NATO-PV die Aufmerksamkeit der Mitgliedsparlamente auf dieses wichtige und dringende Anliegen richtet.

---