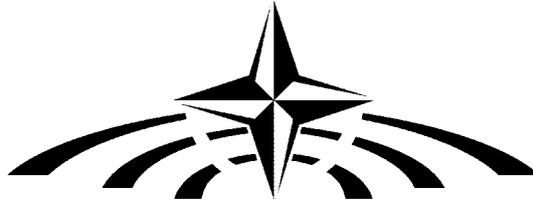


156 STCMT 03 E
Original: Englisch

**Ausschuss für Wissenschaft
und Technologie**

Übersetzung



PARLAMENTERISCHE VERSAMMLUNG DER NATO

**Unterausschuss
Weiterverbreitung von Militärtechnologie**

**WAFFEN IM WELTRAUM
UND GLOBALE SICHERHEIT**

Entwurf eines Berichts

**LOTHAR IBRÜGGER (Deutschland)
Berichterstatter ***

Internationales Sekretariat

Oktober 2003

* Bis zur Verabschiedung durch den Ausschuss für Wissenschaft und Technologie gibt der Bericht nur die Ansicht des Berichterstatters wieder.

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
I. EINFÜHRUNG	3
II. MILITÄRISCHE NUTZUNG DES WELTRAUMS	5
A. Vereinigte Staaten.....	5
B. Russland.....	8
C. Europa.....	9
D. China.....	9
E. Andere Länder.....	10
III. BEDROHUNG DER WELTRAUMGESCHÜTZTEN TECHNOLOGIEN	10
IV. DIE NEUEN WELTRAUMPROGRAMME DES US-MILITÄRS	12
A. Raketenabwehr und Weltraum.....	12
B. Waffen im All.....	15
C. Anti-Satelliten Waffen.....	16
V. DIE AUSWIRKUNGEN AUF DIE INTERNATIONALE SICHERHEIT UND DIE RÜSTUNGSKONTROLLE	17
VI. KRITISCHE STIMMEN ZUR RAKETENABWEHR	21
VII. SCHLUSSFOLGERUNGEN	23

I. EINFÜHRUNG

1. Momentan entfacht eine neue Sicherheitsdebatte über den zukünftigen Rahmen der Aktivitäten im Weltraum. Der internationalen Staatengemeinschaft wird nach und nach bewusst, wie wichtig die Sicherheit in diesem Bereich ist und dass sie sich einigen wichtigen Entscheidungen in Bezug auf die militärische Nutzung im Weltraum nicht entziehen kann. Die Initiativen der Vereinigten Staaten und einiger anderer Länder in Anbetracht der wahrgenommenen Verwundbarkeit im Weltraum stationierter Technologie bei möglichen Angriffen hat die Aufmerksamkeit von Sicherheitsexperten und Militärfachleuten gleichermaßen geweckt. Als die Vereinigten Staaten Pläne zur Verteidigung ihrer im Weltraum stationierten Technologien gegen derartige Angriffe bekannt gaben, notfalls auch durch die Dislozierung von Waffen im Weltraum, hat das zwar die breite Öffentlichkeit nicht erreicht, könnte jedoch weitreichende Auswirkungen auf die internationale Sicherheit haben. In dem vorliegenden Bericht werden die einzelnen Aspekte angesprochen; zunächst eine Übersicht über die militärische Nutzung des Weltraums, anschließend ein Abriss der neuen US-Militärprogramme über weltraumgestützte Waffen, dann eine Bewertung der Auswirkungen dieser Programme auf die internationale Sicherheits- und Rüstungskontrolle und abschließend wird der Berichterstatter einige politische Empfehlungen aussprechen.

2. Es gibt im Großen und Ganzen vier Bereiche für die Nutzung des Weltraums: die zivile und gewerbliche Nutzung sowie die zu Verteidigungs- und Aufklärungszwecken. Die Grenzen zwischen diesen vier Bereichen sind mitunter fließend - dies galt insbesondere während des Weltraumwettlaufs in der Phase des Kalten Krieges, d. h. in den Jahren 1950-1960. Seither sind in den Vereinigten Staaten - in geringerem Umfang auch in Russland - umfangreiche Programme zur zivilen und wissenschaftlichen Erforschung des Weltraums aufgelegt worden. Noch weitaus größere Aktivitäten hat die gewerbliche Wirtschaft auf diesem Sektor entwickelt, wodurch weltweit Kapital von Regierungsseite wie von der Wirtschaft mobilisiert wird.

3. Auf dem zivilen Sektor investiert die NASA gegenwärtig am meisten, die Summe beläuft sich auf 80 % der weltweit für die Weltraumforschung aufgewendeten Mittel. Die strategische Mission der NASA ist fokussiert auf die Förderung der wissenschaftlichen Erkenntnisse und des Verständnisses für Vorgänge im Weltraum, auf die Erforschung, Nutzung und Entwicklung des Weltraums für den Menschen und auf die Erforschung und Entwicklung fortgeschrittener Weltraum- und Raumfahrttechnologien. Andere Länder haben ihre Aktivitäten zur zivilen Weltraumnutzung in aller erster Linie auf die internationale Raumstation (ISS) konzentriert. Auch hier spielt die NASA die Führungsrolle, es gibt jedoch auch noch andere Akteure wie z. B. die "European Space Agency" (ESA), Russland, Japan, Kanada und Brasilien. Die internationale Raumstation ist als internationales Programm angelegt, sodass die Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschung, Experimente und kommerziellen Anwendungen allen beteiligten Ländern zu Gute kommen. Mit der jüngsten Tragödie durch den Absturz der Weltraumfähre Columbia und das daraus resultierende Startverbot für die Flotte der NASA ist in dem Bereich der zivilen Weltraumforschung eine gewisse Verunsicherung eingetreten.

* Der Berichterstatter dankt Jason Biros und Javier Fuentes Leja für ihre Unterstützung bei der Erarbeitung des Berichts.

Zwar haben Präsident Bush und die NASA sich weiterhin für ein Engagement der Vereinigten Staaten bei der Erforschung des Weltraums ausgesprochen, die zukünftige Ausrichtung des Weltraumfährenprogramms und damit der internationalen Raumstation ist jedoch noch nicht entscheidungsreif.

4. Die gewerbliche Nutzung des Weltraumes ist vielfältiger; dazu zählt die kommerzielle Nutzung von Weltraumprodukten und -dienstleistungen durch öffentliche wie private Unternehmen, woraus letztlich ein 100-Milliarden-Dollar-Volumen Industriezweig entstanden ist. Gleichwohl ist der Anteil der kommerziellen Aktivitäten im Weltraum im Vergleich zu dem der Regierung überschaubar, die nämlich zusätzlich die Bereiche Verteidigung und Aufklärung beinhaltet. Auf dem wirtschaftlichen Sektor ist die Telekommunikation führend, gefolgt von Transport im Weltraum, insbesondere dem Start von Satelliten, was jedoch wiederum sehr stark von dem Telekommunikationsmarkt abhängt. Ein dritter Bereich "Remote Sensing" macht einen wesentlich geringeren Prozentsatz aus. Zu den weiteren Nutzungsmöglichkeiten des Weltraums gehören Lokalisierung, Navigation und die Bereitstellung von Satellitendiensten, einschließlich der Wettersatelliten. Diese Bereiche sind zusammen mit dem Weltraumtransport und "Remote Sensing Project" in aller erster Linie als Aktivitäten der Wirtschaft wie auch der Regierung, zumeist in Form von "Public-Private Partnership", angelegt.

5. Die Unternehmen für Telekommunikationssatelliten bieten Millionen von Benutzern weltweit eine Vielzahl von Dienstleistungen sowohl im privaten als auch im öffentlichen Bereich. Dazu zählen Telefonverbindungen, elektronische Daten, Fernsehen, Radio, Breitband und Internetdienste für Feststationen und mobile Anwendungen. Die am schnellsten wachsende Nachfrage bei der Telekommunikation per Satelliten besteht nach der Bereitstellung von Breitbanddiensten. Dies sind hoch leistungsfähige, inhaltsorientierte und sehr schnelle Kommunikationsmöglichkeiten. Rasch wächst auch die Nutzung von Internetdiensten über Satellit, entweder direkt oder in Verbindung mit einem erdstationiertem Internetnetzwerk. Allgemein kann nur der Bereich Telekommunikation im Weltraum als **rein** kommerziell betrachtet werden, jedoch können Entwicklungen von "dual use" Technologien daran sehr rasch etwas ändern, nämlich in dem Maße in dem das Militär sowohl in den Vereinigten Staaten wie auch in Europa kommerzielle weltraumgestützte Telekommunikationssysteme nutzt.

6. Andere Anwendungen für kommerzielle Satelliten sind u.a. die Fernerkennung, d.h. die bildliche Darstellung der Erdoberfläche für verschiedene Anwendungen in vielen Industriezweigen, wie z. B. Landwirtschaft, zivile und Städteplanung, Überwachung der Umwelt und der Umweltbelastung durch Schadstoffe, Geodäsie - einschließlich der Erkundung von Vorräten an Öl, Gas und Mineralien -, Forstwirtschaft, Versicherungen und die Erstellung von Landkarten. Weil diese Fernerkundung potenziell auch immer für militärische oder Aufklärungszwecke nutzbar ist, kann die industrielle Nutzung in diesem Bereich nicht ohne Regierungsverordnungen auskommen. Unternehmen in den Vereinigten Staaten, Frankreich, Japan, Indien, Israel, Russland und China verfügen über die umfangreichsten Fernerkundungstechnologien und deren Regierungen erwerben häufig diese Produkte.

7. Satelliten zur Ortung und Navigation sind ein weiterer wichtiger Sektor der kommerziellen Satellitenindustrie. Dabei ist das Hauptsystem das sehr präzise Daten liefernde GPS, das der US Regierung gehört und von ihr betrieben wird. Das GPS war ursprünglich für militärische Zwecke konzipiert, mittlerweile gewährt das US-Verteidigungsministerium dazu weltweit freien Zugang. Die Nutzer verwenden GPS-Empfänger entweder als Handgerät oder als in Flugzeugen, Fahrzeugen oder Schiffen installiertes System. Damit ist ein hochpräzises Tool zur Positionsbestimmung auf dem Markt. Die Europäische Union plant ein eigenes System unter dem Namen Galileo zu entwickeln; diese Idee wurde aus der Besorgnis darüber geboren, kommerziell hundertprozentig vom GPS abhängig zu sein, einem System das die EU nicht kontrolliert. Gegenwärtig behindern allerdings Meinungsverschiedenheiten unter den Mitgliedsstaaten über ihren Anteil an dem Projekt die Fortschritte bei Galileo.

8. Wie GPS so sind auch die Wettersatelliten regierungseigen und stellen ihre Daten als öffentlich zugängliche Dienstleistung zur Verfügung. Die meisten Unternehmen verarbeiten die Rohdaten der kommerziellen Wettersatelliten weiter und geben diese aufgearbeiteten Informationen an ihre Kunden, wie z. B. die Agrarindustrie, den Einzelhandel sowie die Nachrichten- und Unterhaltungsindustrie zur Verfügung. Die meisten der im Weltraum engagierten Länder kooperieren miteinander bei der Bereitstellung und Verteilung von Wetterdaten für und an andere Länder.

9. Somit sind die Vereinigten Staaten und Europa die beiden Hauptakteure in der kommerziellen Weltraumindustrie. Zwar werden etwa die Hälfte der kommerziellen Einnahmen aus dem Weltraumgeschäft in den Vereinigten Staaten erzielt, relativ gesehen ist dieser Markt jedoch in Europa von weit größerer Bedeutung als in den Vereinigten Staaten, was auf den deutlichen Unterschied staatlicher Ausgaben für die Weltraumtechnik jenseits des Atlantiks zurückzuführen ist. In den Vereinigten Staaten wird viermal mehr Geld ausgegeben für Investitionen in die zivile Nutzung des Weltalls und etwa 20 mal mehr in dessen militärische Nutzung.

II. MILITÄRISCHE NUTZUNG DES WELTRAUMS

A. VEREINIGTE STAATEN

10. Unbestreitbar sind die Vereinigten Staaten auf der Welt führend bei militärischen Operationen im Weltraum. Auf dem militärischen Sektor kann kein anderes Land mit den Weltraumprogrammen der Vereinigten Staaten Schritt halten. Nach Angaben des SIPRI-Jahrbuches unterhielten die Vereinigten Staaten Ende 2001 etwa 110 operationelle militärisch genutzte Satelliten und damit über zwei Drittel aller im Weltraum stationierten Militärsatelliten. Damit sind die USA gegenüber der restlichen Welt absolute Spitzenreiter; 1999 haben sie laut des Französischen "Centre National d'Etudes Spatiales (CNES) " 94,8 % der Globalausgaben für die militärische Weltraumnutzung getätigt. Das gibt den USA bei ihren Militäroperationen einen gewaltigen Vorteil, weil sie über ein sehr fortschrittliches System vernetzter Kommunikation, Navigation, Aufklärung und Überwachung verfügen. Der US-Experte John Pike hat es so umschrieben: "Zwar können andere Länder Panzer, Schiffe und Flugzeuge dislozieren, die denen der USA gleichwertig sind, jedoch hat kein anderes Land das Potenzial diese verschiedenen Plattformen dadurch zu vernetzen, dass

weltraumgestützte militärische Systeme in einem einzigen integrierten System zur Präzisionskriegsführung zusammengefasst sind". Das wurde deutlich beim Irakkrieg, bei dem die Streitkräfte aus den USA und Großbritannien sich weitestgehend auf GPS, hochauflösende Bilderfassung, Aufklärung und Nahe-Echtzeit-Raketenwarnung durch Fernmeldesatelliten stützen konnten.

11. Im Bereich der militärischen Kommunikation verfügen die USA über einige geostationäre Satellitennetzwerke, die auf Erdumlaufbahnen (in ca. 36 000 km Entfernung) operieren:

- a) Ultrahochfrequenz (UHF): Diese stellen Kommunikation zu relativ niedrigen Preisen auf einem relativ niedrigen Breitband zur Verfügung und umfassen das "Fleet Satellite Communication System", das von den Streitkräften der USA sowie dem Verteidigungsministerium genutzt wird; und die nächste Generation von Fernmeldesatelliten des Verteidigungsministeriums, die jetzt allmählich auslaufen und durch das "Mobile User Objective System" (MUOS) ersetzt werden.
- b) Super-high Frequency (SHF): Neben der Unterstützung einer hohen Bandbreite und transportabler Netzwerke dienen diese Satellitensysteme in aller erster Linie dazu, sicherheitsempfindliche Daten an die damit befassten nationalen US-Kommunikationszentren weiterzuleiten, und zwar mit Hilfe des "Defence Satellite Communications System" (DSCS) und dem dazugehörigen Upgrade "DSCS Service Life Extension Program" (SLEP). Ab dem Jahr 2005 wird der neue "Wideband Gapfiller Satellite" (WGS) das alte DSCS ersetzen. Ferner ist ein fortschrittlicheres Breitbandsystem in der Projektplanung.
- c) Extra-high Frequency (EHF): Diese gewährleisten eine "anti-jam" Kommunikation mit geringer Wahrscheinlichkeit abgefangen oder aufgespürt zu werden und sind geeignet für mobile Terminals auf Fahrzeugen, Schiffen, U-Booten und Flugzeugen. Ihre Hauptunterstützung erhalten sie von dem "advanced communications satellite" Milstar, der in den 80er Jahren gestartet wurde. Neu konfiguriert nach dem Ende des Kalten Krieges wurde das Milstar Satellitensystem durch das "Advanced EHF" weiter verbessert, das 2006 gestartet werden soll. Das "Global Broadcasting Service"-(GBS) Programm unterhält ein leistungsstarkes Fernmeldesystem, um die Übertragung von klassifizierten und nicht-klassifizierten Daten und Bilder an US-Streitkräfte zu gewährleisten.

12. Weitere Satellitenkommunikationssysteme unterhält das US "National Reconnaissance Office" (NRO), um Aufklärungsdaten zu liefern: das "Satellite Data System" (SDS) und NASA's "Tracking und Data Relay Satellite" (TDRS) Satelliten. Das NRO entwickelt auch eine Kommunikationsarchitektur, d.h. ein Netzwerk von Satelliten- und Kommunikationssystemen, die zu Aufklärungszwecken Bilder und Daten liefern werden.

13. Im Bereich der Navigation bedienen sich die US-Streitkräfte des Navstar "Global Positioning System" (GPS), das die Position, Geschwindigkeit und präzise Zeitangaben für Flugzeuge, Schiffe und Bodentruppen ermittelt. Dieses System basiert auf einem Netzwerk von 24 Raumflugkörpern, welche die Erde in 12 Stunden umrunden. Häufig jedoch sind mehr

als 24 Satelliten im Einsatz, weil neue gestartet werden, um die Älteren abzulösen. Einmal pro Tag folgen die Satelliten der immer gleichen Umlaufbahn. Die Höhe der Umlaufbahn ist so gewählt, dass die Satelliten im 24-Stunden-Rhythmus exakt der gleichen Umlaufbahn und Konfiguration folgen. Sowohl bei der Militäroperation "Enduring Freedom" in Afghanistan wie auch bei dem Irakkrieg gab es dank GPS deutliche Effizienzsteigerungen bei der Aufklärung, den Waffenlieferungen und der raschen Dislozierung von US-Streitkräften.

14. Auch bei der Verbesserung ihrer Aufklärungsaktivitäten verlassen sich die Vereinigten Staaten auf Satelliten. Im Hinblick auf SIGINT unterhalten die USA vier Satellitenkonstellationen, sowohl geostationär als auch in hohen elliptischen Umlaufbahnen, wobei eine bestimmte Region für lange Zeit und auf niedrigen Umlaufbahnen beobachtet werden kann. "Signals intelligence satellites" sind konzipiert worden, um Übertragungen durch Radiowellen (COMINT) oder andere elektronische Systeme aufzuspüren. Die elektronische Aufklärung (ELINT) dient der Analyse von elektronischen Übertragungen außerhalb des Kommunikationsbereichs und beinhaltet Telemetrie von Raketentests (TELINT) bzw. Radarübertragungen (RADINT). Durch das Abfangen solcher Übertragungen können Informationen über den Typ und den Standort des Senders, sogar Radios, ermittelt werden. Das NRO führt eine "Integrated Overhead SIGINT Architecture" (IOSA) ein, mit der die Leistungen von SIGINT noch deutlich verbessert und Kosten dadurch verringert werden, dass Systeme konsolidiert, in mittlerer Höhe eingesetzte Raketenabschusssysteme - wo immer möglich - verwendet und neue Satelliten- und Datenverarbeitungssysteme benutzt werden.

15. Weltführend sind die Vereinigten Staaten auch bei den Satelliten für "imagery intelligence" (IMINT). Diese Satelliten benutzen Film- und elektronische Kameras, um hochauflösende Bilder von Gegenständen auf der Erdoberfläche aus einer Entfernung von bis zu 1000 Kilometern zu erfassen. Mit einer Umlaufbahn, die mehrere hundert Kilometer hoch liegt, können diese Satelliten problemlos verschiedene Transportmittel und Gegenstände mit einer Auflösung von mehr als 10 Zentimetern identifizieren und unterscheiden. NRO entwickelt die nächste Generation von IMINT-Satelliten unter der "Future Imagery-" Architektur. Mit diesen Satelliten will man eine weitaus größere Datenmenge mit viel geringeren Bildintervallen erzielen.

16. Im Bereich der Aufklärungssatelliten gewährleistet das "White Cloud Naval Ocean Surveillance System" (NOSS) in allererster Linie für die US Marine eine weitflächige Überwachung der Meere. Mit diesem System werden Fernmelde- und Radarübertragungen lokalisiert. Zur Identifizierung der Marineeinheiten analysiert man die dort verwendeten Frequenzen- und Übertragungsmuster.

17. Ferner unterhalten die Vereinigten Staaten ein System von Frühwarnsatelliten in Verbindung mit festen und mobilen Weiterverarbeitungsstationen auf dem Boden und einem bodengestützten Kommunikationsnetzwerk namens "Defense Support Program" (DSP). Als Ergebnis des Kalten Krieges wurde dieses System entwickelt; es soll strategische und taktische Frühwarndaten für Angriffe von ballistischen Flugkörpern liefern. Diese Satelliten arbeiten mit Infrarotsensoren, um die Hitze von Treibstoffabgasen bei Raketenabschüssen aufzuspüren. Gegenwärtig entwickelt das Verteidigungsministerium der USA zwei separate aber miteinander verknüpfte Programme, um DSP zu ersetzen und als Unterstützung für die US-Pläne zur Abwehr von Raketen.: (1) SBIRS-High, das von der Luftwaffe der Vereinigten Staaten gemanagt wird, besteht aus 4 Satelliten im geostationären Orbit und aus Sensoren auf

2 Satelliten in hohen elliptischen Umlaufbahnen; und dem (2) *Space Tracking (STSS)*, früher *SBIRS-Low (2)*, das von der "Missile Defense Agency" gemanagt wird und aus vielen Satelliten in einer niedrigeren Erdumlaufbahn besteht, die Raketen aufspüren, Ziele identifizieren und weitere Aufgaben zur Raketenabwehr wahrnehmen. Der erste SBIRS-High-Satellitenstart ist für Oktober 2006 geplant, die beiden Satelliten in hohen elliptischen Umlaufbahnen sollten im Sommer 2003 starten. 2007 werden 2 STSS gestartet, die nächste Satellitengeneration dieses Typs 2011. Das Pentagon hält mindestens 18 Satelliten für erforderlich, um die Hauptproblemregion abzudecken, für eine weltweite Überwachung wären 30 Satelliten nötig.

18. Schließlich hatten die Vereinigten Staaten während des Kalten Krieges verschiedene Antisatellitensysteme entweder bereits im Einsatz oder noch in der Planung, die ausnahmslos alle außer Dienst gestellt bzw. deren Planungen geändert wurden. Laut einigen Quellen hat der "Mid-Infrared Advanced Chemical Laser" (MIRACL) der US-Armee, der in White Sands, New Mexiko, stationiert ist, die Möglichkeiten von ASAT gegen einige Satelliten auf einer niedrigen Erdumlaufbahn beeinträchtigt. 1997 wurde dieser Laser an einem US-Satelliten getestet, das Testergebnis ist allerdings Verschlussache.

B. RUSSLAND

19. Die Zahl der im Weltraum stationierten russischen Satelliten hat im Vergleich zur sowjetischen Zeit deutlich abgenommen. Im Jahr 2001 wurden von den 93 Satelliten 43 innerhalb des russischen Militärprogramms unterhalten und weitere 20 als "dual-use"-Satelliten. Einige unabhängige Quellen stellen die offiziellen Zahlen Russlands jedoch in Frage. Die russischen Behörden hatten offenbar Schwierigkeiten, die hohe Jahresquote von Satellitenstarts des sowjetischen Programms beizubehalten, dessen Raumfahrzeuge nur relativ kurzlebig sind. Logischerweise ist das russische Programm obsolet, auch der größte Teil ihrer Raumflotte (zwischen 70 und 80 % nach den genannten Quellen) haben die ihnen zugedachte Einsatzzeit bereits überschritten.

20. Die Sowjetunion verfügt über 3 Kommunikationssatellitensysteme niedriger Flughöhe, von denen bisher nur noch eines, nämlich die Strela-3, in Betrieb ist. Darüber hinaus hat Moskau 6 Molniya-1 Raumflugzeuge in hochelliptischen Umlaufbahnen über der nördlichen Hemisphäre zur Nutzung durch die Regierung und das Militär im Einsatz. Ein weiteres System, die Molniya-3, ist sowohl für das kommerzielle Fernsehen als auch für militärische Kommunikationszwecke gedacht. Ferner verfügt das russische Militär über mindestens 6 geostationäre Satelliten vom Typ Raduga.

21. Mit dem GLONASS Satellitennetzwerk verfügt Russland über ein Navigationssystem, das dem US-System GPS ähnlich ist. Auf Grund finanzieller Engpässe ist das GLONASS System jedoch noch nicht ausgereift und umfasste Ende 2001 nur 10 Satelliten. Ferner unterhält Moskau ein Netzwerk mit eingeschränkten Fähigkeiten, das Tsikada, das sowohl für militärische (Cosmos) wie auch für zivile Zwecke genutzt wird.

22. Die Sowjetunion hat drei Netzwerke zur elektronischen Aufklärung eingerichtet (ELINT), von dem jedoch nur eins voll einsatzfähig ist, und zwar das Tselina-2. Dieses auf einer niedrigen Umlaufbahn befindliche System soll landgestützte sowie seegestützte elektronische Signale aufspüren. Nach Aussagen der "Federation of American Scientists" soll jeder Satellit in allererster Linie die Signaltypen aufzeichnen und die Richtung des Signalsenders von der Satellitenposition aus bestimmen. Auswerter auf dem Boden bringen dann die vom Satelliten empfangenen Daten zusammen, um den Empfänger zu orten und den Sendertypen festzustellen. Bis Ende des Jahres 2001 waren nur noch 6 Satelliten dieser Baureihe im Einsatz. Hinsichtlich der "imagery intelligence" (IMINT) verfügte Russland Ende 2001 über einen digitalisierten IMINT-Satelliten, das war dann auch der Letzte, der von einer Raumfähre gegen Ende der Sowjetperiode in den frühen 90er Jahren gestartet wurde. Der 1997 gestartete Arkon-1-Satellit stellt digitalisierte Bilder mit einer Auflösung von 1-2 Metern her.

23. In Russland gibt es ein Frühwarnnetzwerk für ballistische Flugkörper, das Oko, es besteht aus Satelliten mit hohen elliptischen Umlaufbahnen (Molniya) und einem geostationären Satelliten, der dem US-Typen DSP ähnelt und unter der Bezeichnung Cosmos 2369 firmiert. Ferner unterhält Moskau ein System zur Überwachung der Meere, die "Electronic Ocean Reconnaissance Satellites" (EORSAT). Moskau soll zwar ein Anti-Satelliten System in den 80er Jahren entwickelt haben, man geht jedoch davon aus, dass es mit dem Ende des Kalten Krieges außer Dienst gestellt worden ist.

C. EUROPA

24. Das IV-SATCOM-System der NATO unterstützt mit seinen drei Satelliten die strategische und taktische Kommunikation zwischen den See- und Landstreitkräften der NATO. Das NATO "Communications and Information Systems" (CIS) der bei SHAPE in Mons angesiedelten "Operating and Support Agency" koordiniert den Zugang zu diesen Satelliten. Die NATO plant, als Gegenstück zu dem "Global Broadcast Service" der USA ein eigenen "Satellite Broadcast Service" (SBS) zu starten.

25. Zahlreiche europäische Länder unterhalten Satellitensysteme mit UHF, SHF und EHF für die militärische Kommunikation. Einige davon, dienen rein militärischen Zwecken, wie z. B. das französische Syracuse III und Italiens Sicral, andere hingegen unterhalten zivil und militärisch nutzbare Systeme, wie z. B. Skynet 4 des Vereinigten Königreiches oder das spanische Hispasat. Darüber hinaus unterhalten Frankreich, Italien und Spanien Helios 1, ein Satellitensystem zur militärischen Beobachtung, deren Bilder mit einer Auflösung von bis zu einem Meter auch der Europäischen Union zur Verfügung gestellt werden. Helios 2, das Nachfolgermodell ab Anfang 2004, wird eine verbesserte Auflösung bieten und Tag/Nacht Fähigkeiten besitzen. Frankreich, Deutschland und Italien planen, in den Jahren 2003-2008 verschiedene Aufklärungssysteme zu starten.

D. CHINA

26. Neben den NATO-Ländern und Russland verfügt China über sehr fortschrittliche militärische Weltraumprogramme. Nach Angaben des französischen Forschungsinstituts

CNES könnte "China bis 2020 auf Rang 2 sein". Bereits 1975 hat es als drittes Land einen Bildaufklärungssatelliten gestartet. Nach der Rückkehr zur Erde 1996 des letzten IMINT-Satelliten sind jedoch keine weiteren Starts erfolgt. Experten vertreten die Auffassung, dass China Bildmaterial zu Aufklärungszwecken von Russland kauft. US-Geheimdienste gehen davon aus, dass China einen Satelliten zur militärischen Kommunikation, den FH-1, unterhält, mit dem "Kommandeure im Einsatzgebiet untereinander und mit den unter ihrem Kommando stehenden Einheiten kommunizieren können". 2000 hat China sein aus 2 Satelliten bestehendes Navigationssystem gestartet.

27. Es wird vermutet, dass China ein Satellitenabwehrprogramm und weitere Satellitentechnologien entwickelt, Genaueres ist allerdings nicht bekannt. Laut dem 2003 Jahresbericht des US-Verteidigungsministeriums an den Kongress besitzt China auch Technologien, um Satellitensignale zu stören und entwickelt Hochenergielaser und Radarsysteme zum Aufspüren von Satelliten, die auch als Satellitenabwehrsysteme verwendet werden können. Presseberichten zufolge entwickelt das chinesische Verteidigungsministerium Mikro- und Nanosatelliten, mit denen andere Satelliten angegriffen werden können; dazu liegen jedoch keine gesicherten Erkenntnisse vor.

E. ANDERE LÄNDER

28. Australien zählt zu den Ländern, die über ein Raumfahrzeug zur militärischen UHF-Kommunikation verfügen. Indien, das den Weltraum nutzt, um die staatliche, wirtschaftliche und soziale Entwicklung zu stärken, hat hochauflösende kommerzielle Satelliten in den Orbit geschickt und entwickelt gerade seinen IMINT-System fort. Im Rahmen des Ofeq-Programms hat Israel einige IMINT-Raumfahrzeuge gestartet; Japans kommerzielle Kommunikationssatelliten Superbird werden ebenfalls von den Streitkräften genutzt; schließlich planen Südkorea, Taiwan und die Türkei, eigene Aufklärungssatelliten in den Weltall zu schicken. Israels Verteidigungsministerium erwägt die Entwicklung von 4 Satellitenprogrammen bis 2008: Ofeq-6 und Ofeq-7 Bildsatelliten, einen "synthetic aperture radar technology demonstrator" (TechSAR) und eine militärisch umgerüstete Version des kommerziell genutzten Satelliten Amos 2, der im Dezember 2003 starten soll.

III. BEDROHUNGEN FÜR DIE WELTRAUMGESTÜTZTEN TECHNOLOGIEN

29. Weltraumgestützte Technologie ist verwundbar und kann je nach Satellitentyp und -umlaufbahn zu einer potenziellen Gefahrenquelle werden. Am anfälligsten sind aufgrund ihrer Position auf einer niedrigen, 1 700 km entfernten Umlaufbahn kreisende "Low Earth Orbit (LEO)"-Satelliten. Sie sind für ein bodenstationiertes, sogar auf einer Mittelstreckenrakete installiertes Raketenabwehrsystem erreichbar. In größerer, d.h. 21 000 km Höhe, auf dem "Medium Earth Orbit (MEO)" befinden sich Satelliten wie das GPS-Netzwerk. Diese Satelliten sind dadurch verwundbar, dass sie Niedrigenergiesignale nutzen und zivilen Zwecken dienen. Ferner sind ihre Umlaufbahnen stabil und vorhersehbar, ihre Beschaffenheit ist bekannt und ihre Signale können leicht gestört werden. Satelliten auf der geostationären Umlaufbahn (GEO) sind wesentlich schwerer erreichbar, einige Länder verfügen allerdings über die nötigen technischen Mittel, diesen Orbit zu erreichen, haben das aus unterschiedlichen Gründen bereits unter Beweis gestellt und könnten theoretisch Anti-Satellitensysteme dislozieren.

30. Satelliten auf niedrigem Orbit können mittels Aufspürdaten, die weltweit von Amateursatellitenbeobachtern gesammelt und ins Internet gestellt werden, identifiziert werden. Ausgefeiltere Technik-Radar-Teleskope und Radiofrequenzempfänger ermöglichen ein rasches Aufspüren von LEO-Satelliten.

31. Die Anlage zu dem 2001 veröffentlichten Bericht der "Commission to assess United States National Security Space Management and Organization" (*s. auch Absatz 35*) nennt 6 mögliche Offensivmaßnahmen gegen im Weltraum stationiertes US-Gerät:

- a. Angriff auf einen bodenstationierten Bestandteil von Weltraumtechnik. Dies bedeutet die einfachste Methode eines Satellitangriffs, z.B. durch Terroristen, welche die Anlage zerstören oder in das IT-Netzwerk eindringen.
- b. Durch Eindringen in oder Stören von Computer-down-links zwischen dem Satelliten und der Bodenstation. Das ist die preiswertere Möglichkeit, weil dazu nichts in den Orbit verbracht werden muss. Nachweislich haben viele Länder militärisch-elektronische Störsysteme entwickelt, die weitaus weniger kosten als ein Raketensystem.
- c. Zünden einer Nuklearwaffe auf niedriger Umlaufbahn; durch den elektromagnetischen Impuls (EMP) wird jeder Satellit zerstört. Dadurch würden auch andere Satelliten, die irgendwann diesen Bereich hoch belasteter Elektronen durchlaufen, in Mitleidenschaft gezogen. Alle Länder im Besitz von ballistischen Flugkörpern mittlerer Reichweite und von Kernwaffen wären zu so einem Angriff in der Lage.
- d. Unter 100 kg schwere Mikrosatelliten und weniger als 10 kg wiegende Nanosatelliten, die aus besonders leichten Komponenten bestehen und mit sehr schnellen Computerchips ausgestattet sind. Diese Satelliten könnten Raumfahrzeugen beigepackt sein, um unerkannt Weltraumtechnologie zu stören oder zu vernichten.
- e. Satellitenabwehrwaffen (ASAT), boden- oder luftgestützt. Dazu gehören Abfangvehikel niedriger Flughöhe, aber auch solche, die lange eine Umlaufbahn durchlaufen. Sie können auf nahezu der gleichen Umlaufbahn positioniert werden wie ihre Ziele. Die Abfangvehikel können für Monate oder Jahre dort verbleiben, zu ihnen zählen:
 - "Farsats" - sie werden auf eine zielfernere Umlaufbahn verbracht und werden bei Bedarf aktiviert
 - "Nearstats" - sie haben die gleichen Eigenschaften wie die o.g., nur befinden sie sich in größerer Nähe zu ihren Zielen
 - Weltraumminen - auf eine mit dem Zielobjekt kollidierende Umlaufbahn gesetzt explodieren sie bei größter Annäherung

- Fragmentierung oder Partikelringe - eine Vielzahl kleiner nicht-manövrierbarer Objekte werden ringförmig im Weltraum ausgebracht, so dass jeder Satellit, der den Ring passiert, beschädigt oder zerstört wird.
 - Weltraum-Weltraum-Flugkörper, raketenangetriebene ASAT-Abfangvehikel, das von einem im Orbit stationierten Gefährt gestartet wird
- f. Diverse Satellitenabwehrsysteme, einschließlich Laser-ASAT, Radiofrequenzen und Teilchenstrahlentechnologie. Deren Entwicklung liegt allerdings noch in weiter Ferne, denn sie sind extrem teuer und kompliziert zu entwickeln.

32. Aus den o.e. Möglichkeiten können bei entsprechenden technologischen Fortschritten Gefahren für im Weltraum stationierte Technologie erwachsen. Angriffe auf die bodenstationierten Komponenten und Störung der Computer-down-links bedeuten für staatliche wie terroristische Angreifer zum Lahmlegen der Satellitenkommunikanten bzw. der weltraumgestützten Netzwerke weder finanziell noch technisch einen großen Aufwand. Wie aus US-Militärkreisen verlautet, haben während des Irak-Krieges die Gegner vom Boden aus versucht, GPS-Signale zu stören. US-Einheiten haben daraufhin das Störpotenzial mithilfe von GPS-gelenkter Munition unschädlich gemacht.

33. Andere Gefahren sind indes unwahrscheinlicher. So verfügen beispielsweise einige Länder (neben den 5 ständigen Mitgliedern des UN-Sicherheitsrates Indien, Israel, Pakistan und vermutlich auch Iran und Nordkorea) über die Fähigkeit, Nuklearwaffen in den Weltraum zu starten und dort stationiertes Gerät zu beschädigen oder vernichten; dies bedeutet jedoch keine unmittelbare Bedrohung. Ganz abgesehen davon, dass der 1963 geschlossene "Limited Test Ban Treaty" jegliche Maßnahmen gegen z.B. US-Technologie untersagt, würde dies eine Reaktion bis hin zu einem Nuklearschlag auslösen. Nichts lässt darauf schließen, dass irgendeine Regierung dieses Risiko eingeht. Technologische Zwänge sowie immense Kosten haben bislang verhindert, dass gegnerische Länder oder Einzelpersonen hochentwickelte Antisatelliten-Fähigkeiten oder im Orbit stationierte Waffen beschaffen konnten. Sogar in der US-Regierung gibt es Stimmen, dass die Entwicklung solcher Fähigkeiten noch Zukunftsmusik ist. Darüber hinaus ist nicht zwangsläufig davon auszugehen, dass Länder im Besitz dieser Fähigkeiten zugleich auch feindliche Absichten hegen. Ein potentieller Gegner, so ein US-Experte, "muss nicht nur über die technologischen und finanziellen Mittel verfügen, um diese Waffen zu entwickeln und einzusetzen, sondern auch über den politischen Willen, diese in feindlicher Absicht einzusetzen."

IV. DIE NEUEN WELTRAUMPROGRAMME DES US-MILITÄRS

A. RAKETENABWEHR UND WELTRAUM

34. Gegen Ende der 90er Jahre haben Politiker und Militärplaner angesichts der zunehmenden Bedeutung des Weltraums für die Wirtschaft und das Militär der USA begonnen, den Weltraum als Ort möglicher Konfrontation wahrzunehmen. Im Jahr 1997 veröffentlichte das "Space Command" der USA seinen Bericht "Vision for 2020" als Teil des zukünftigen Operationskonzeptes der US-Streitkräfte. Auf der Annahme basierend, dass "eine

zunehmende Abhängigkeit von Fähigkeiten im Weltraum zu einer größeren Verwundbarkeit führen könnte, wird das Fazit gezogen, dass neben Land, Wasser und Luft der Weltraum der vierte potenzielle Kriegsschauplatz geworden ist". Die Vereinigten Staaten müssten deshalb dringend den Weltraum kontrollieren, um somit die Vorherrschaft der USA auf einem künftigen Kampfgebiet sicherzustellen. In seiner Schlussfolgerung wird in dem Bericht die Empfehlung ausgesprochen, dass die Vereinigten Staaten "robuste Fähigkeiten entwickeln sollten, um die Überlegenheit im Weltraum zu gewährleisten".

35. Dieses neuerliche Interesse des Pentagon am Weltraum fällt zusammen mit der Stärkung der Raketenabwehrfähigkeiten, die bestimmte im Weltall stationierte Komponenten benötigen. Der US-Kongress hat im Jahre 1996 den "Defend America Act", 1999 den "National Missile Defense Act" verabschiedet und die Rumsfeld-Commission hat im Juli 1998 einen viel diskutierten Bericht über Raketenproliferation veröffentlicht. In diesem Bericht wird empfohlen, dass die Vereinigten Staaten robuste Abwehrsysteme entwickeln; dort wird ferner die Bedeutung von weltraumgestützten Fähigkeiten für diese Systeme betont. Zwei Jahre später richtete der US-Kongress die "Commission to Assess United States National Security Space Management and Organization" unter dem Vorsitz von Donald Rumsfeld ein. Diese kurz genannte "Space Commission" veröffentlichte einen Schlussbericht im Januar 2001, in dem die strategische Bedeutung eines offensiven Ansatzes hinsichtlich des Weltraums unterstrichen wird. Die Vereinigten Staaten - so heißt es in dem Bericht weiter - müssen sicherstellen, dass die Überlegenheit der Weltraumtechnologie erhalten bleibt und "der Präsident die Option hat, Waffen im Weltraum zu dislozieren, um Bedrohungen abzuwehren und sich nötigenfalls gegen Angriffe auf US-Interessen zu verteidigen".

36. Im zweiten Rumsfeld Bericht wird gefordert, dass die Streitkräfte der USA ihre Fähigkeiten in folgenden Bereichen verändern müssten:

- gesicherter Zugang zum Weltraum und Operationen im Orbit,
- Kontrolle der Vorgänge im Weltall,
- Erdüberwachung vom Weltall,
- globale Beherrschung, Kontrolle und Kommunikation im Weltraum,
- Verteidigung im Weltraum,
- "power projection" im, vom und durch den Weltraum.

37. Als Donald Rumsfeld in der neu gewählten Bush-Regierung Verteidigungsminister wurde, begann das US-amerikanische Verteidigungsministerium mit der Umsetzung der in dem Bericht ausgesprochenen Empfehlung. Im Mai 2001 erklärte der Verteidigungsminister: "Zweifelloos muss die Nutzung von Land, See, Luft und Weltall in Erwägung gezogen werden, wenn es darum geht, ein Optimum als Schutz gegen ballistische Flugkörper zu bieten, und zwar im Sinne der Verteidigung der Vereinigten Staaten und unserer Freunde und Alliierten". Im Juli 2001 verabschiedete der US-Stabschef der Luftwaffe, General Michael Ryan, die Dislozierung von weltraumgestützten Waffen zum Schutz von US-Technologie im All. Ferner stellte er in Aussicht, dass bis zum Jahre 2020 die Vereinigten Staaten in der Lage sein werden, Raumfahrzeuge anderer Länder im Orbit abzuschießen.

38. Im Oktober 2002 wurden US "Space Command" und "Strategic Command" in einer Organisation gebündelt, der sowohl Nuklear- als auch Weltraumeinheiten unterstellt sind. Rumsfeld sagte damals: "Die Missionen von SpaceCom und StratCom haben sich so entwickelt, dass mit einer Bündelung Doppelungen in der Kommandostruktur vermieden und die Entscheidungsfindungsprozesse verschlankt werden. Die mit 40 000 Luftwaffensoldaten und Zivilisten stärkste Einheit der neuen StratCom ist die "Air Force Space Command", die auf der "Peterson Air Force Base" in Colorado Springs beheimatet ist. Der Masterplan der StratCom sieht vor, dass die USA bis zum Jahr 2025 in der Lage sein werden, innerhalb von Minuten aus dem Weltraum jedes Ziel auf der Erde zu treffen, die im Weltraum stationierten US-Systeme vor feindlichen Einheiten zu schützen und potenziellen Feinden den Zugang zum Weltraum zu verwehren.

39. Von Anbeginn hat die Bush-Regierung sehr deutlich gemacht, dass sie ein robustes Verteidigungsprogramm gegen ballistische Flugkörper verfolgen werde, das parallele Architekturen für Land, Luft, See und allgestützte Komponenten umfasst. Ein erster Schritt auf dem Weg zur Entwicklung und zum Test aller Möglichkeiten der Raketenabwehr war die Aufkündigung des ABM-Vertrages. Im ersten Jahr seiner Amtszeit sah sich die Bush-Regierung einer Opposition gegen diese Pläne von demokratischen Kongressabgeordneten, NATO-Verbündeten und Russland gegenüber. Die tragischen Ereignisse vom 11. September haben jedoch die Opposition innerhalb der Vereinigten Staaten und unter den Verbündeten abgeschwächt, weil dort inzwischen die Überzeugung Oberhand gewonnen hatte, dass die Ressourcen von Terroristen- und Schurkenstaaten nicht unterschätzt werden dürfen. Die Bush-Regierung forcierte ihre Feinplanung für die Raketenabwehr einschließlich eines Schutzschildes für "Verbündete und Freunde".

40. Das neue Sicherheitsumfeld und die "neue Beziehung" zwischen Russland und den Vereinigten Staaten, wie sie von Präsident Bush und Präsident Putin begründet wurde, ebnete den Weg zum Rückzug der USA aus dem ABM-Vertrag, wie er im Dezember 2001 angekündigt worden war und ab Juli 2002 tatsächlich auch vollzogen wurde. Zwar äußerte Moskau Besorgnisse über diese Entwicklung, machte jedoch kein großes Thema daraus und signalisierte seine Bereitschaft, bei der Raketenabwehr zusammenzuarbeiten.

41. Am 16. Dezember 2002 erließ Präsident Bush die "National Security Presidential Directive (NSPD) 23", in der die "National Policy on Ballistic Missile Defence", wovon das Weiße Haus eine Kurzfassung im Mai 2003 an die Öffentlichkeit gab, erläutert wurde. Die Vereinigung amerikanischer Wissenschaftler hat sich eine Kopie der Original-"directive" beschaffen können, worin der Präsident Bush feststellt: "Einige Staaten, unter ihnen Nordkorea, treiben forciert die Entwicklung von Massenvernichtungswaffen und Langstreckenwaffen voran, um die Vereinigten Staaten und ihre Verbündeten unter Druck zu setzen. Um dieser Gefahr zu begegnen, müssen wir Raketen als Druckmittel entkräften, indem wir das Vertrauen unserer Gegner darauf, dass die Androhung eines Raketenangriffs uns unter Druck setzt, erschüttern. Auch wenn die Raketenabwehr offensive Potenziale nicht ersetzt, ist sie dennoch unverzichtbar und ergänzt die Abschreckung. Raketenabwehr gibt auch Verbündeten und Freunden Rückhalt. Ferner stellt sie den militärischen Nutzen ballistischer Flugkörper in Frage und demotiviert Länder, sie zu erwerben.

42. Mit der NSPD 23 beauftragte Präsident Bush den Verteidigungsminister, "mit der Realisierung einer ersten Phase von Fähigkeiten zur Raketenabwehr zu starten. Zu diesen Fähigkeiten mit Blick auf eine Indienstellung in 2004 werden bodengestützte Abfangraketen, seegestützte Abwehrraketen, zusätzliche Patriot (PAC-3)-Einheiten und Sensoren zu Land, zu Wasser und im Weltraum gehören." Zusätzlich werde Washington zwei NATO-Verbündete, nämlich das Vereinigte Königreich und Dänemark um Erlaubnis bitten, Frühwarnradaranlagen in Flyingdales bzw. Thule (Grönland) aufzurüsten. Ferner "dass diese Fähigkeiten durch zusätzliche Maßnahmen optimiert werden", wie z. B.

- zusätzliche boden- und seegestützte Abfangraketen und PAC-3 Einheiten,
- das "Theater High Altitude Area Defense (THAAD) System", den luftgestützten Laser (AL),
- boden- und seegestützte Abfangraketen für die Antriebs- und Distanzphase,
- verbesserte Radar- und Sensorfähigkeiten, sowie
- "Entwicklung und Erprobung weltraumgestützter Verteidigungstechnologien,

das sind laut einer Pressemitteilung des Verteidigungsministeriums vom 17. Dezember weltraumgestützte Hochenergieabwehrraketen und fortgeschrittene Satelliten zur Zielerfassung".

43. Am 18. September 2003 wurde der Verteidigungshaushalt für das Jahr 2004 verabschiedet. 9,1 Milliarden Dollar sind für die Raketenabwehr vorgesehen, das Verteidigungsbudget insgesamt beläuft sich auf 379,9 Milliarden US Dollar (darin sind nicht enthalten die Kosten des Irakkrieges oder anderer militärischer Operationen). Zur Raketenabwehr sind 617 Millionen US Dollar für SBIRS-High, 339 Millionen US Dollar für "Advanced White band Satellite Laser Communications" und 174 Millionen US Dollar für "Space Based Radar" vorgesehen.

B. WAFFEN IM ALL

44. Die weltraumgestützten Hochenergieabfangraketen bedeuten eine Wiederauflage des weltraumgestützten kinetischen Flugkörper und "Brilliant Pebbles" Projektes der Reagan- und ersten Bush-Regierung. Diese Hochenergiegewaffen sollen einfliegende Ziele mit nicht nuklearen direkten Abfangmechanismen für strategische und taktische ballistische Flugkörper in (endoatmosphärisch) und außerhalb (exoatmosphärisch) der Atmosphäre bewerkstelligen. Die spezielle Planung umfasst die Entwicklung einer Konstellation weltallgestützter Hochenergieabfangraketen bzw. "kill vehicles", die einen ballistischen Flugkörper bereits in der Startphase, d.h. in den ersten Minuten nach dem Start, treffen. Ein "kill vehicle" würde als Satellit in eine niedrige Erdumlaufbahn gestellt und sobald ein feindlicher Raketenabschuss aufgespürt wird, nutzt dieses "kill vehicle" seine Antriebskraft und Sensoren, um aus seinem Orbit heraus zu beschleunigen, die Rakete als Ziel zu erfassen und unmittelbar zu zerstören.

45. Die US "Missile Defense Agency (MDA) entwickelt Versuchsreihen und Systeme im Bereich der Hochenergietechnologie, um "in den Jahren 2003-2006 erste Demonstrationen durchführen zu können". Das MDA ist sich jedoch bewusst, dass "Abfangraketen in der Startphase eine besondere Herausforderung darstellen, weil der feindliche Flugkörper innerhalb weniger Sekunden in der Antriebsphase aufgespürt und in seiner Lokalisation bestätigt werden muss. Die MDA arbeitet in der Anfangstestphase an einer seegestützten

Antriebsaktivität um einen Hochgeschwindigkeitsantrieb mit großer Beschleunigungsphase in Verbindung mit einem "kill vehicle" zu entwickeln. Das Ergebnis dieser Entwicklung wird dann die Grundlage bilden für ein weltraumgestütztes Experiment unter Einsatz des weltraumgestützten mit kinetischer Energie arbeitenden "kill vehicles". Die MDA wird einen Vertragspartner auswählen für die Entwicklung und Erprobung eines von der Erde gestarteten "Kinetic Energy Boost-Phase Intercept (KEPBI)" und anschließend ihre Arbeit an einem Testgelände aufnehmen. Pläne dafür gibt es zwar, der Programmstart - ursprünglich für 2004 vorgesehen - ist jedoch verlegt worden. Zusätzliche 30 Millionen USD sind im Haushalt 2003 für die Weiterentwicklung der Weltraumstationierten "kill vehicles" etatisiert.

46. Einige Experten vertreten die Ansicht, - dass mit der entsprechenden technischen Modifikation ausgestattet - diese zur Raketenabwehr konzipierten "kill vehicles" zur Raketenabwehr auch für den Angriff auf Satelliten verwendet werden können. Durch Anpassung ihres Designs, des Sensortyps und der Treibstoffmenge sowie die Einsatzzeit könnte ein "kill vehicle" so umgerüstet werden, dass es effizient gegen Satelliten auf hoher Flughöhe (ASAT) eingesetzt werden kann.

47. Ein weiteres System zur Unterstützung der Raketenabwehr in der Startphase ist der "Space-Based Laser" (SBL). Das Hauptelement dieses Systems ist ein Satellit, der mit Wasserstofffluoridlaser bestückt ist und damit auch Raketen in ihrer Antriebsphase zerstören kann. Trotz der Vorzüge, die sich daraus ergeben, einen Laser im Vakuum des Alls zu manövrieren, gibt es doch noch sehr große technische Schwierigkeiten. Laut einer Studie der US-National Defense University gehören dazu: das Verbringen in den Orbit, stabiles und verlässliches Funktionieren im All sowie die Wartung und die Befüllung mit Treibstoff. Darüber hinaus benötigt ein wirklich wirksames System eine Konstellation mit mindestens 12 Satelliten, was die Kosten natürlich erheblich in die Höhe treibt. Aus allen diesen Gründen wurde das SBL Programm in jüngster Zeit etwas zurückgefahren. Im September 2002 hat das Pentagon, die zur SBL Entwicklung geschaffene Behörde geschlossen und alle dazu gehörigen Forschungsabteilungen in einer neuen Abteilung namens Laser Technologie im MDA zusammengefasst. Gestrichen wurde auch das erste Testprogramm, das für 2012 in Aussicht gestellt war sowie die Pläne, eine SBL-Station einzurichten. Trotz der Kürzungen durch den Kongress hält die MDA an dem Programm, das sie 2004 mit 50 Millionen USD ausstattet, fest.

C. ANTI-SATELLITEN WAFFEN

48. An dem ASAT-System haben die USA nach wie vor Interesse. Außer dem MIRACL-Programm (siehe Paragraph 17) legte die US-Armee im Jahre 1989 ein Programm zur Entwicklung eines "direct ascent kinet energy ASAT" (KE-ASAT) auf. Dessen Hauptkomponente ist ein kinetisches "kill vehicle" (KKV), das mit einem Raketenantrieb gestartet wird und einen feindlichen Satelliten treffen und unschädlich machen soll. In einem Briefing 1997 stellte die US-Armee fest, dass "moderne Kriegsführung ganz wesentlich auf einem zeitnahen Zugang zu Informationen und unmittelbaren Kommunikationsmöglichkeiten basiert, (...) eine globale Aufklärung ist entscheidend für die erfolgreiche Durchführung militärischer Operationen". Tatsächlich, so hieß es in dem Briefing weiter, "ermöglicht die Weiterverbreitung von qualitativ sehr hochwertigen Satellitenbildern und Kommunikationsdaten den US-Streitkräften unseren Feinden in zukünftigen Konflikten schwere Verluste zuzufügen", deshalb auch entmutigte das KE-ASAT-Programm "potenzielle

Gegner, ihre Ressourcen für Militärsatelliten aufzuwenden". Hauptvertragsnehmer für die Entwicklung und Testphase von KE-ASAT und die Subsysteme zur Waffenkontrolle ist die Firma Boeing. Zwar ist das KKV auf der Grundlage der bestehenden Hardware bereits entworfen, entwickelt, integriert und auf dem Boden erfolgreich getestet worden, Tests im All stehen jedoch noch aus.

49. Nach Berichten vom Februar 2000 von "Global Security", einem in Washington beheimateten think-tank, hat die Armee die Firma Boeing darüber informiert, die Regierung beabsichtige die Mittel aus dem KE-ASAT-Programm zu restrukturieren und anders einzusetzen, einschließlich eines Herstellungsstopps und der Einstellung von Tests der "kill vehicles" in einer sich anbietenden Phase". Mitte März jedoch wurde dieser Beschluss wieder gekippt, wobei eine Entscheidung der Regierung zur Restrukturierung oder Reallokation des KE-ASAT Programms noch aussteht. Bis Mitte März 2001 sind drei Prototypen hergestellt worden; alle drei liegen in einer Werkhalle von Boeing in Anaheim, Kalifornien, auf Lager. Darüber hinaus wollen einige Pressevertreter wissen, dass das Programm von der Armee nun in die Zuständigkeit der Marine übergeleitet werden soll. Obwohl das KE-ASAT-Programm nicht gerade auf große Unterstützung beim Militär stößt, gibt es doch einige hochrangige Vertreter in der Bush-Regierung sowie einige Kongressabgeordnete, die nach wie vor ihre Unterstützung dafür zum Ausdruck bringen und auch die Gelder für das Programm aufbringen wollen.

50. Weitere Elemente des Programms der Bush-Regierung zur Raketenabwehr sind auch potenziell zur ASAT geeignet. Die fünf Abfangraketen des "Ground-Based Midcourse Defense" (GMD), die bis Ende 2004 in Alaska disloziert werden, sollen aus drei-phasigen Raketen Antriebsteilen, die ein "kill vehicle" in den Weltraum befördern, bestehen. Laut Wissenschaftlern aus dem Programm für Sicherheitsstudien des MIT könnten diese Abfangraketen, obwohl sie ballistische Flugkörper oberhalb der Atmosphäre aufspüren und als Ziel erfassen sollen, auch als ASAT gegen viele Satelliten auf einem niedrigeren Orbit eingesetzt werden. Auch die "Sea-Based Midcourse Defense" (SMD), die eine Abfangeinrichtung ähnlich der des GMD verwendet, könnte Satelliten auf einer niedrigen Umlaufbahn angreifen.

51. Schließlich hätte auch der "Air-Borne Laser" (ABL), ein sehr leistungsfähiger chemischer Laser, der auf einer umgebauten Boeing 747 installiert ist und Teil der Raketenabwehr in der Beschleunigungsphase sein soll, mit potenziellen ASAT-Fähigkeiten. Mit diesem ABL gibt es noch einige technische Schwierigkeiten, wenn jedoch mit diesem Laser Langstreckenflugkörper angegriffen werden können, dann ist er auch gegen Satelliten einsetzbar. Die MDA hat alle wesentlichen Elemente von ABL entwickelt und getestet; 2005 soll ein erster Abschlusstest in der Beschleunigungsphase über dem Pazifik stattfinden.

IV. DIE AUSWIRKUNGEN AUF DIE INTERNATIONALE SICHERHEITS- UND RÜSTUNGSKONTROLLE

52. Nach Ansicht des Berichterstatters geben die US-Pläne zur Dislozierung von Waffen im Weltraum und zur Entwicklung von ASAT-Waffen, wie oben erläutert, für die NATO-Verbündeten durchaus Anlass zur Sorge. Die Wahrscheinlichkeit ist nicht gering, dass solche Programme die Sicherheit im Weltraum und weltweit eher unterminieren als fördern. Die

naheliegendste und auch gefährlichste Konsequenz daraus wäre ein neues militärisches Wettrüsten im All. Weiter wäre zu befürchten, dass technischer Schaden an im All stationierter Technologie durch Raumabfall und die negativen Auswirkungen für die kommerziellen Weltraumprogramme bzw. -industrien, wie z. B. die Telekommunikation, die Folge wären.

53. Auch weiterhin fühlen sich die USA verpflichtet, die friedliche Nutzung des Weltraums für alle Länder zu gewährleisten. Das "State Department Office for Strategic and Theater Defenses" ist der Auffassung, dass für die USA und andere Länder - einschließlich Russland, China, Frankreich und weitere NATO-Länder - friedliche Zwecke Aktivitäten im Dienste des Ziels nationaler Sicherheit beinhalten. Sobald Waffen von den Vereinigten Staaten im Weltraum stationiert oder Weltraumtechnologie bedrohen würden, hätte das gleichwohl eine politische und militärische Reaktion der nächsten Wettbewerber, nämlich Russland und China, zur Folge. Seit langem schon äußern sich beide Länder besorgt über die Militarisierung des Weltraums, u.a. auch auf dem Forum der UN-Abrüstungskonferenz (CD), fördern dort Diskussionen und setzen immer wieder den Tagungsordnungspunkt "Verhinderung eines Wettrüstens im Weltall" (PAROS) auf ihre Agenda. Laut Theresa Hitchens, der Vizepräsidentin des in Washington ansässigen "Centre for Defense Information", "ist es nahezu unvorstellbar, dass Russland oder China es hinnehmen würden, wenn die Vereinigten Staaten als einzige Nation weltraumgestützte Waffen besäßen". Die Geschichte scheint zu bestätigen, dass jeglicher strategischer Vorteil auf Grund technologischer Überlegenheit sich als kurzlebig herausstellte, wie Beispiele aus der Vergangenheit - so die nuklearen- oder thermonuklearen Waffen, Langstreckenflugkörper und Spionagesatelliten - verdeutlichen. Ein Wettrüsten im Weltall ist durchaus vorstellbar, wie der frühere US-Experte der Luftwaffe Bruce DeBlois beschrieben hat: "Hat sich ein Land erst einmal auf den Weg zu einem großen asymmetrischen Vorteil begeben, dann liegt es in der Natur der Sache, dass sich andere Länder bemühen, diesen Abstand aufzuholen; Wettrüsten entwickelt immer eine Eigendynamik". Sollten die Chinesen auf die Dislozierung von US-Waffen im Weltraum reagieren, dann würde das wiederum den regionalen Rivalen Indien veranlassen, Gleiches zu tun. Wie wir wissen, verfügen beide Länder über beachtliche Programme für die militärische Nutzung des Weltraums. Sollte Indien auf diesem Sektor Initiativen entwickeln, dann veranlasste dies Pakistan eigene Fähigkeiten auszubauen. Der Beginn dieses Wettrüstens könnte sogar die europäischen Verbündeten der USA veranlassen, ihre eigenen Programme zur militärischen Nutzung des Weltraums zu intensivieren.

55. Einige weltraumgestützte Waffen geben anderen Ländern ganz besonderen Anlass auf die US Pläne zu reagieren. Fachleute der US-"National Defense University (NDU)", haben darauf hingewiesen, dass z. B. die Indienststellung eines weltraumgestützten Lasers "bedeuten würde, ein Waffensystem im All zu installieren, dass andere Länder - insbesondere Russland und China - als eine deutliche Steigerung der strategischen Fähigkeiten der USA bewerten würden". Obwohl das SBL-Projekt Teil der Abwehr gegen ballistische Flugkörper wäre, betonen die Experten der NDU gleichwohl, dass "per Definition eine im Weltraum stationierte Defensivwaffe immer bewaffnet ist, immer im Orbit kreist und immer über andere Länder fliegt", wodurch letztlich luft- wie auch bodengestützte Ziele gefährdet sind.

56. Weltraumgestützte Waffen wären darüber hinaus ebenso verwundbar wie andere im All dislozierte Technologien. Da sie immer einer festen Umlaufbahn folgen, wären sie sehr einfache Ziele, selbst für mögliche asymmetrische Angriffe von Ländern mit weniger ausgefeilten technischen und wirtschaftlichen Ressourcen als die, über welche Russland und

China verfolgen. Das wiederum veranlasste die Vereinigten Staaten, bessere Waffen herzustellen und zu dislozieren und wiederum ein deutlich höheren Schutz für diese Waffen bereitzustellen. Die Verletzbarkeit dieser im Orbit befindlichen Waffen würde auch die Wahrscheinlichkeit eines Ersteinsatzes erhöhen, ebenso wie nukleare Interkontinentalraketen.

57. Eine viel praktischere Sorge im Zusammenhang mit der Dislozierung von Waffen im Weltraum ist die Abfallproblematik. Bereits jetzt befinden sich über 9 000 Objekte mit einem Durchmesser von mehr als 10 Zentimetern im All, viele von ihnen mit hoher Geschwindigkeit; sie können Satelliten entweder schweren Schaden zufügen oder sie gar zerstören. Mit zunehmenden Aktivitäten im All würde natürlich auch die Menge dieses Abfalls zunehmen und somit die Gefahr erhöhen, insbesondere wenn Waffen im Weltraum getestet - geschweige denn - angewendet werden.

58. Diese oben geschilderten Gründe erfüllen die internationale Weltraumindustrie mit Sorge. Angesichts der Tatsache, dass die Menschen mittlerweile mehr und mehr von kommerziellen Satelliten abhängen, verschärft sich noch die potenzielle wirtschaftliche Brisanz von im Weltraum stationierten Waffen. Die kommerziellen Satelliten sind nur wenig geschützt, denn der Schutz wird vielfach als zu kostspielig betrachtet. Sollte das Risiko einer militärischen Konfrontation im All steigen, dann würden auch die Kosten für diese kommerziellen Satelliten natürlich steigen, einschließlich der Versicherungskosten.

59. Gibt es unter Berücksichtigung der Beweggründe der US-Regierung denn Wege und Mittel, um die im Weltraum befindlichen Technologien zu schützen und ihre Verwundbarkeit zu reduzieren? Zahlreiche Fachleute haben vorgeschlagen, dass man "nicht-offensive" Möglichkeiten zur Abwehr im Weltraum entwickeln könnte. Gehärtete Satelliten z.B. könnten selbst Nuklearwaffen widerstehen, mithilfe strahlungsresistenter Komponenten oder durch Metallschutzschilder. Auch manövrierbare Satelliten, die der gegnerischen Überwachung und Zielerfassung bzw. dem feindlichen Beschluss ausweichen, sind denkbar. "Space decoys" sind eine weitere Option; sie simulieren Radar- und optische Signaturen der Satelliten oder einen luft- und bodengestützten Ersatz für weltraumgestützte Aufklärung und Kommunikation. Auch der physische Schutz - Wachleute, elektronische Sicherung (firewalls, Verschlüsselung) der bodengestützten Elemente. Nach Expertenschätzungen würden diese Maßnahmen ca. 10 % der Gesamtsumme ausmachen.

60. Der "Space Command" der US Luftwaffe hat bereits Studien in Auftrag gegeben zu Lösungen, wie man beschädigte oder nicht ausreichend funktionierende Satelliten ersetzen kann, die ein wesentlicher Teil militärischer oder kommerzieller Systeme sind. Dazu würde dann auch das "Quick-response space system" gehören, mit dem Satelliten binnen Stunden oder Tagen nach Eingang der Schadensmeldung ins All verbracht werden können sowie Überschallflugzeuge mit denen man Antriebsraketen in große Höhen verbringen kann, um sie von dort dann in den Weltraum abzuschießen. Wengleich viele von diesen Vorschlägen auch erst in einigen Jahren realisierbar sind, könnten sie dennoch eine gangbare - und weniger kostspielige - Alternative zur Militarisierung des Weltraums darstellen. Nichtsdestotrotz würde die Bush-Regierung natürlich nach wie vor darauf beharren, dass weltraumgestützte Waffen für seine Raketenabwehrprogramme unverzichtbar sind.

61. Die europäischen Verbündeten der USA und zahlreiche Oppositionelle in den USA haben ihre Präferenz deutlich gemacht für internationale Verträge oder andere Rechtsinstrumente, um die Aktivitäten im Weltraum zu regeln und eine langfristige Sicherheit im All zu gewährleisten. Der "Outer Space Treaty" aus dem Jahre 1967 (OST) bietet dafür die Grundlage, wonach die Aktivitäten von Staaten bei der Nutzung und Erkundung des Alls, einschließlich des Mondes und anderer Himmelskörper geregelt sind. In dem ersten Grundsatz des Vertrages ist es festgehalten, dass "die Erkundung und Nutzung des Weltalls zu Gunsten und im Interesse aller Länder durchgeführt werden und dem Menschen dienen soll". Insbesondere wird durch diesen Vertrag die Stationierung von Massenvernichtungswaffen im All oder auf anderen Himmelskörpern untersagt. Der Verbot umfasst jedoch nicht den Transit von Nuklearwaffen auf ballistischen Flugkörpern durch den Weltraum, die Stationierung konventioneller Waffen im All oder auch die Nutzung von Antisatellitenwaffen. Inzwischen sind dem Weltraumvertrag 102 Vertragspartner beigetreten, unter ihnen die Vereinigten Staaten, Russland, China, Frankreich, das Vereinigte Königreich, Indien, Israel und Pakistan. Der Geltungsbereich des Weltraumvertrages wurde mithilfe eines speziellen Vertrages, der 1979 unterzeichnet wurde, auf den Mond ausgeweitet. In dem START-I Vertrag aus dem Jahr 1991 wurde das Verbot, die Produktion, Erprobung und Dislozierung von "Systemen - einschließlich Flugkörpern - zur Stationierung von Nuklearwaffen oder anderer Massenvernichtungswaffen auf einer Erdumlaufbahn oder eines Teiles der Erdumlaufbahn bestätigt".

62. Einige Experten vertreten die Auffassung, dass der Weltraumvertrag aus dem Jahre 1967 bereits Angriffswaffen jeglicher Art auf einer erdnahen Umlaufbahn verbietet; zu ihnen zählen auch zwei frühere führende Vertreter für US-Rüstungskontrollverhandlungen, nämlich George Bunn, der Generalberater bei der Rüstungskontrollagentur während der Verhandlungen für den Weltraumvertrag war, sowie John B. Rhineland, der stellvertretender Rechtsberater im US-Außenministerium während der ABM-Vertragsverhandlungen war. In dem Weltraumvertrag, so argumentieren sie, ist ein allgemeiner Grundsatz verankert, dass der Weltraum von allen Ländern ausschließlich friedlich genutzt werden solle. Ferner enthält er Bestimmungen, wonach jeder Staat der Aktivitäten ins Auge fasst, die mit den Aktivitäten anderer Staaten, "möglicherweise eine schädliche Interferenz verursachen", angemessene Konsultationen durchzuführen hat. Dies gebe dann, so Bunn und Rhineland, der Generalversammlung der Vereinten Nationen die Möglichkeit, eine Resolution, mit einer formalen Interpretation zu verabschieden, wonach der Weltraumvertrag im Orbit stationierte Waffen, mit denen Satelliten oder Flugkörper zerstört werden sollen, umfasst. Jedoch findet diese Interpretation bei den Verfechtern von Rüstungskontrolle und Nonproliferation keine einhellige Unterstützung.

63. Aus diesem Grunde haben einige Länder ihre Bemühungen im Rahmen der in Genf ansässigen Abrüstungskonferenz zur Diskussion eines neuen Vertrages fortgesetzt. Wie bereits erwähnt, haben Russland und China in jüngster Zeit ihre Bemühungen zur Aufnahme von Verhandlungen mit dem Ziel, ein Wettrüsten im All zu verhindern, intensiviert. Gemeinsam mit anderen Ländern der Abrüstungskonferenz haben diese beiden Länder im Juni 2002 einen Vertragsentwurf zum Verbot der Dislozierung von Waffen im Weltraum vorgelegt. Rebecca Johnson, die Direktorin des britischen Think Tanks "Acronym Institute for Disarmament Diplomacy" schrieb jüngst "die chinesisch russische Initiative ist zum Teil politisch-taktisch, zum anderen Teil aber auch ein ernsthafter Versuch, die Diskussionen darüber, wie ein Vertrag über Sicherheit im Weltraum aussehen könnte, in Gang zu setzen". Vehement widersetzen sich jedoch die Vereinigten Staaten jeglicher Diskussion über einen

neuen Weltraumvertrag, für den es nach Washingtons Auffassung "kein Erfordernis gebe". Innerhalb der Abrüstungskonferenz haben sich die politischen Unterschiede verschärft infolge der allgemeinen Abneigung der Bush-Regierung gegen multilaterale Abkommen und Nichtweiterverbreitungsabkommen. Trotz des Stillstands innerhalb der Abrüstungskonferenz hat die Generalversammlung der Vereinten Nationen im November 2002 eine Resolution verabschiedet, in der die Abrüstungskonferenz aufgefordert wird, einen Ad-hoc-Ausschuss zur Verhandlung eines "multilateralen Abkommens oder Abkommens über die Verhinderung eines Wettrüstens im Weltall" zu verhandeln. Wie bereits ihre Vorgänger so ist auch diese Resolution zum Scheitern verurteilt.

VI. KRITISCHE BEWERTUNG DER US-RAKETENABWEHR

64. Experten und Wissenschaftler in den USA wie Europa haben zu den gegenwärtigen US-Raketenabwehrprogrammen ernstzunehmende Bedenken geäußert, was deren politische und technische Aspekte anbelangt. In einer jüngsten Veröffentlichung zu diesem Thema hat ein leitender Experte des "Center for Strategic and International Studies", Washington DC, Anthony H. Cordesman, seine Haupteinwände gegen die Dislozierung dieses Systems folgendermaßen zusammengefasst:

- Langstreckenraketen sind weder das einzige noch das optimale Gerät, um der Bedrohung durch einen zukünftigen Raketenangriff auf die USA mit nuklearen, biologischen oder chemischen Waffen zu begegnen;
- Das geplante Testprogramm für das MD-System ist unzureichend, um die operationelle Effizienz des Systems zu beurteilen;
- Die Dislozierung des MD-Systems könnte die Bemühungen zur Kontrolle der Weiterverbreitung von Massenvernichtungswaffen und ballistischer Flugkörper langer Reichweite beeinträchtigen und damit letztlich die Bedrohung der USA durch eben diese Waffen eher erhöhen;
- Abschreckung wird weiterhin die ultimative Verteidigungslinie gegen Angriffe auf die USA durch Massenvernichtungswaffen tragende Flugkörper bleiben;
- Schlechtes Wetter - Regenstürme z. B. - können die Aufspürfähigkeiten des Radars empfindlich stören.

65. Darüber hinaus werden in einem ausführlichen Bericht der "Union of Concerned Scientists" sowie über ein MIT-Programm zu Sicherheitsstudien "zahlreiche Manöver erläutert, mit deren Hilfe potenzielle Angreifer das geplante Raketenabwehrsystem ausschalten können". Drei davon werden in Einzelheiten geschildert: erstens Sub-Munitionen mit biologischen oder chemischen Waffen, zweitens nukleare Waffen mit Täuschflugkörpern und drittens Nuklearwaffen mit Kühlhülle. In dem erstgenannten Fall verteilt ein potenzieller Angreifer biologische oder chemische Wirkstoffe auf viele kleinere Gefechtsköpfe, wodurch

dann so viele Ziele vorhanden sind, dass sie von dem Abwehrsystem nicht mehr aufgespürt, geschweige denn abgefangen werden können. Beim zweiten Fall bestückt ein Angreifer einen leichtgewichtigen Ballon mit einem nuklearen Gefechtskopf, den er mit zahlreichen baugleichen, jedoch leeren Täuschballons in die Atmosphäre schickt. Soll die Abwehr erfolgreich sein, müssten alle Ballons abgeschossen werden. Im dritten Fall versieht der Angreifer einen nuklearen Gefechtskopf mit einer mit Flüssigstickstoff gekühlten Hülle, welche die vom Gefechtskopf ausgehende Infrarotstrahlung so weit dämpft, dass er nur sehr schwer aufzufühlen ist.

66. In seiner jüngsten Studie kommt ein zwölfköpfiges Gremium der "American Physical Society" zu einer sehr kritischen Bewertung der Raketenabwehr während der Beschleunigungsphase. In dem 476 Seiten umfassenden Text vom Juli dieses Jahres kommen die Wissenschaftler zu dem Ergebnis, dass eine Raketenabwehr in der Beschleunigungsphase nur in ganz vereinzelt Fällen gelingt. Generell verzichten die Wissenschaftler zwar auf politische Empfehlungen, stellen jedoch abschließend fest, dass insgesamt betrachtet keines der untersuchten Konzepte zur Raketenabwehr in der Beschleunigungsphase in absehbarer Zeit das Land wirksam gegen Interkontinentalraketen (ICBM's) schützt, selbst gegen solche älteren Baujahrs nicht." Raketenabwehr in der "boost-Phase", so geben die Wissenschaftler in dem Bericht zu bedenken, "ist ein großes Vorhaben, das ein Jahrzehnt oder mehr Zeitaufwand beinhaltet." Hier seien nur einige technische Aspekte skizziert:

- Verteidigung der USA gegen relativ langsame mit Flüssigbrennstoff betriebene ICBM's ist technisch machbar, "wenn man boden-, see- oder luftgestützte Abfangraketen einsetzt, wobei allerdings diese Abfangraketen wesentlich schneller - zwangsläufig auch größer - sein sollten als die in der Studie untersuchten Modelle".
- Abwehr schnellerer mit Festbrennstoff betriebener Raketen "ist praktisch nicht möglich". Selbst die auf dem technologischen Stand von 1950 hergestellten ICBM's hätten eine ausreichend kurze Beschleunigungsphase", um jedwede Abfangmaßnahme in dieser Phase in Frage zu stellen". In dem Bericht der Wissenschaftler wird auf US-amerikanische Geheimdienstquellen verwiesen, wonach sowohl Nordkorea als auch der Iran innerhalb der nächsten Dekade über feststoffbetriebene ICBM's verfügen werden. "Abwehrtechnologie, die bei feststoffbetriebenen ICBM's wirkungslos ist, ist bereits bei der Dislozierung obsolet."
- Weltraumgestützte Abfangraketen könnten dann funktionieren, wenn sie eine ausreichende Größe hätten, um die erforderliche Geschwindigkeit zu erreichen. In etwa 15 Jahren könnte dieses Abwehrsystem Fertigungsreife haben, aber "für die Abwehr einer einzigen ICBM wären circa 1000 Abfangraketen nötig... wollten die USA ein solches System dislozieren, wäre ein Fünf- bis Zehnfaches an Raketenstarts notwendig".
- Der luftgestützte Laser wäre gegen "festbrennstoffbetriebene ICBM's wirkungslos".
- Selbst wenn eine erfolgreiche Abfangmaßnahme verhindert, dass ein Gefechtskopf sein Ziel erreicht, verbliebe er dennoch auf der ballistischen Flugbahn. Demzufolge [könnte] scharfe nukleare, chemische oder biologische Munition auf bewohntes Gebiet fallen... Den Abfangvorgang so zu timen, dass dieses Problem vermieden wird, ist äußerst schwierig".
- Bei einem "hit-to-kill"-Abwehrsystem ist die Zeit nach dem Abschuss der Abfangrakete so kurz, nämlich weniger als 170 Sekunden bei einer flüssigbrennstoffbetriebenen und **120 bei** einer festbrennstoffbetriebenen Rakete, dass nur ein Abschuss möglich ist".

67. Am 23. September 2003 gab das "General Accounting Office" (GAO), der Rechnungsprüfungsausschuss des US-Kongresses zu bedenken, die Kosten des Raketenabwehrprogramms könnten stark ansteigen. Auch könnte die Systemeffizienz dadurch beeinträchtigt werden, dass das Pentagon mit Oktober 2004 einem engeren Zeitrahmen für die Systemeinführung gesetzt hat. In dem von US-Senator Daniel K. Akaka in Auftrag gegebenen Bericht werden 10 "Ground-based Midcourse Defense (GMD)"-Technologien kritisch bewertet und der Grad ihrer Einsatzfähigkeit individuell bewertet. Abschließend kommt das GAO zu dem Ergebnis, dass "der Start der Systemeinführung vor der nachgewiesenen Reife aller technologischen Komponenten Programmkosten, -zeitrahmen und -erfolg in Frage stellt." Angesichts der vom Verteidigungsministerium forcierten Terminverdichtung "ist es wahrscheinlicher geworden, dass problematische Komponenten nicht erwartungsgemäß bei den Testflügen funktionieren".

68. Anbetrachts dieser ernst zu nehmenden, detaillierten kritischen Bewertung durch US-Expertenkreise ist der Berichterstatter äußerst beunruhigt über Entwicklungen die eine "weaponisation" des Weltalls in Gang setzen könnten. Der Berichterstatter ist davon überzeugt, dass die Strategie einer globalen Präventivpolitik gegen Raketenproliferation und gegen andere Gefahren für im Weltraum stationierte Technologie auf der Grundlage internationaler Zusammenarbeit nutzbringender und weniger kostenintensiv ist als die Waffenstationierung im Weltraum. Diplomaten, vertrauensbildende Maßnahmen, multilaterale Nonproliferationsabkommen und ein striktes Kontrollregime für den Export von Raketentechnologie sind essenziell, wenn ein Rüstungswettlauf neuer Dimension vermieden werden soll.

VII. SCHLUSSFOLGERUNGEN

69. Der Berichterstatter ist der festen Überzeugung, dass jeglicher Versuch das All militärisch zu dominieren, destabilisierende Folgen für die globale Sicherheit nach sich ziehen wird. Die Stationierung von Angriffswaffen, wie z. B. kinetische Killervehikel und Laser im Weltall, sowie die Dislozierung von ASAT-Waffen, sowohl weltraum- als auch bodengestützt, kann einen Rüstungswettlauf auslösen und die Bedrohungen für wichtige kommerzielle und militärische Technologien im Weltraum vergrößern. Deshalb ist es wichtig, dass sich die NATO PV mit dieser Frage befasst und die Aufmerksamkeit der Mitgliedsparlamente auf dieses vordringliche und wichtige Problem richtet.

70. Darüber hinaus hält der Berichterstatter einen multilateralen, juristisch bindenden Vertrag zum Verbot der Stationierung von Waffen im Weltraum einschließlich ASAT für dringend erforderlich. Dieses multilaterale Abkommen sollte umfassende Regelungen treffen für: 1. ein Verbot von Tests, der Dislozierung und Anwendung jeglicher im Weltraum gestützter Waffen, 2. ein Verbot von Tests, der Dislozierung und Anwendung bodengestützter ASAT-Waffen und 3. einen "code of conduct" für die friedliche Nutzung des Weltalls.

71. Einige Fachleute vertreten die Auffassung, dass andere Strategien verfolgt werden müssten bei der Suche nach Aufmerksamkeit bei den verbündeten Regierungen, sodass die USA bei ihrer Weltraumpolitik eventuell eine Kursänderung vornehmen wird. Ein erfolgversprechender Ansatz, wie er dem Unterausschuss auch von dem Wissenschaftler James Clay Moltz während eines Informationsbesuches im "Center for Nonproliferation

Studies " im Juli 2002 in Montreal erläutert wurde, beinhaltet eine den Aufbau einer breitangelegten, internationalen, unter US-Beteiligung zustande gekommenen "Koalition, welche die von Weltraumwaffen ausgehenden Gefahren verdeutlichen würde, und sowohl Präsident Bush als auch den US-Wählern klar machte, dass die US-amerikanischen Pläne schlichtweg unausgegoren, selbstzerstörerisch und damit schließlich unakzeptabel sind". Einen internationalen Konsens über dieses Problem herbeizuführen, ist wahrscheinlich der erste - möglicherweise auch der einfachste - Teil der Strategie. Dabei könnte das Einwirken von Parlamentariern der NATO zielfördernd sein, indem sie nämlich dieses Problem ganz oben auf die Sicherheitsagenda in unseren Heimatländern setzen.

72. Wollte man noch mehr Parlamentarier davon überzeugen, sich gegen im Weltraum gestützte Waffen auszusprechen, müsste man diese Weltraumproblematik von dem Erfordernis einer Raketenabwehr inhaltlich trennen. Einige NATO-Mitgliedsregierungen und -Parlamentarier sind unterschiedlicher Auffassung über die "weaponisation" des Weltalls, allerdings müsste man nach Moltz "eine deutliche Trennlinie zu den weltraumgestützten Systemen ziehen, Einwände gegen die ASAT-Waffen könnten formuliert werden, wenn eindeutig dargelegt wird, wie die Erprobung und multilaterale Verbreitung dieser Systeme die langfristigen Interessen der USA im Weltraum bedrohen würde". Jegliche Initiative gegen Weltraumwaffen sollte von vornherein deutlich machen, dass sie nicht a priori gegen die Raketenabwehr schlechthin gerichtet ist. Hilfreich wäre auch eine Diskussion über die Kosten der Weltraumwaffen, denn darüber gibt es gegenwärtig gar keine Aufschlüsselung. Die Kosten für im Weltraum stationierte Abwehrsysteme sollten ins Verhältnis gesetzt werden mit anderen, friedlicheren Mitteln zum Schutz der allgestützten Technologien.

73. Zahlreiche kreative Ansätze gibt es auch dazu, wie man die generellen Vorbehalte gegenüber Rüstungskontrollverträgen überwinden könnte; so könnte es z. B. hilfreich sein, eine Strategie entsprechend dem "Ottawa Prozess" zu verfolgen (dabei bezieht man sich auf die erfolgreichen Verhandlungen der Konvention über Antipersonenminen), wie es von Rebecca Johnson auch vorgeschlagen wurde: dabei würde eine Gruppe von Nichtregierungsorganisationen und betroffenen Regierungen zusammengeführt, die außerhalb der intergouvernementalen Kanäle agierten. Bei dieser Initiative würde der Schwerpunkt nicht ausschließlich auf den Rüstungskontrollaspekten der Weltraumwaffen liegen, sondern auch auf der Gefahr für die gewerbliche Wirtschaft, - insbesondere auch dem gravierenden Problem von Weltraumabfall. Viele Studien belegen bereits heute, dass die laufenden Tests zur Raketenabwehr bereits Hunderte von Metallpartikeln als Abfall produzieren, nach Aussagen von Moltz "die Gefährdung durch langlebigeren Abfall wird jedoch allmählich steigen, da das Interzept in immer größerer Höhe erfolgt". Will man mit dieser Initiative erfolgreich sein, dann müsste man die Hauptakteure in den USA - die Weltraumindustrie und alle kommerziellen Weltraumnutzer von vornherein einbeziehen. Begleitet werden müsste das durch eine öffentliche Debatte, um die Aufmerksamkeit der internationalen Öffentlichkeit für die Gefahren durch Weltraumwaffen zu erhöhen.

74. Auch wenn ein multilaterales Abkommen, das im Rahmen der Vereinten Nationen verhandelt wird, unrealistisch erscheint, könnten doch andere politische Alternativen international verfolgt werden. Dazu zählen z. B. unilaterale Erklärungen, bilaterale Abkommen und multinationale Konventionen gegen die Stationierung von Waffen im Weltraum. Ein indirekter Ansatz wäre auch eine Entschließung des UN-Sicherheitsrates zum Verbot jeglicher Interferenz mit friedlichen Weltraumsystemen.