

**Zeitschrift:** Wechselwirkung : Technik Naturwissenschaft Gesellschaft  
**Herausgeber:** Wechselwirkung  
**Band:** 3 (1981)  
**Heft:** 9

**Artikel:** Auge um Auge, Satellit um Satellit  
**Autor:** Hennings, Dirk / Müller, Wolfgang  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-652935>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 25.12.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Dirk Henning, Wolfgang Müller

# Auge um Auge, Satellit um Satellit

Mit dem folgenden Artikel haben wir versucht, eine spezielle militärische Technologie genauer darzustellen, ohne in jedem Satz pauschal auf die Sinnlosigkeit derartiger Systeme für die Menschheit insgesamt hinzuweisen.

Jedoch ist mehr und oder minder zwangsläufig auch eine „technische Waffenschau“, eine „Waffengeschichte“ nachgezeichnet worden, die in weiten Teilen eine sachliche Darstellung versucht. Hierbei stammen die Primärinformationen aus militärischen Quellen bzw. von Friedensforschungsinstituten, auf die auch andere Autoren zurückgreifen.<sup>1/5/11</sup>

Vielleicht werden Leser an bestimmten Stellen besonders beeindruckt oder sogar fasziniert sein, was diese Technik inzwischen alles zu leisten im Stande ist. Und da es sich um Satelliten handelt, die irgendwo im Weltraum herumfliegen, ist der Sinn, nämlich „Töten zu organisieren“, nicht immer gegenwärtig, was bei einem Artikel über Giftgas o.ä. sicherlich anders wäre. Die persönliche Betroffenheit, eine Angst, das Gefühl der Ohnmächtigkeit, stellt sich dort eher ein, weil der Zweck ständig zu erkennen ist. Bei den Satelliten läuft das u.U. mit größerer Distanziertheit ab: Denn wenn ein Satellit „ausgeschaltet“ wird, ändert sich für den Leser zunächst gar nichts, obwohl das „Gleichgewicht zwischen den Supermächten“ vielleicht schon empfindlich gestört ist ...

Jahr für Jahr wird der Weltraum stärker militärisch genutzt, immer mehr militärische Aktivitäten auf der Erde hängen von Satelliten ab. Dies gilt für den ganzen militärischen Bereich: vom möglichen Einsatz nuklear-strategischer Waffensysteme bis hin zum Geschehen auf winzigen Gefechtsfeldern auf der Erde.

Darüberhinaus hat die uneingeschränkte Nutzung von Satelliten vor allem auch eine strategisch-politische Bedeutung erlangt: Satelliten sind nicht nur ein wesentliches Hilfsmittel zur Überwachung von Rüstungskontrollvereinbarungen, sondern inzwischen „lebenswichtig“ zur Erhaltung eines strategischen Gleichgewichts der Supermächte.

Rund 75% aller bisher gestarteten Satelliten dienten militärischen Zwecken: Bis Ende 1979 wurden insgesamt etwa 1700 Satelliten mit militärischen Aufgaben in Erdumlaufbahnen geschossen. USA und UdSSR starteten mit Abstand die meisten dieser Erdtrabanten: Von 1975 bis 1979 brachten die UdSSR 451 und die USA 90 Satelliten für militärische Zwecke in eine Umlaufbahn.<sup>1a,d,e</sup> Diese Zahlen scheinen auf eine Überlegenheit der UdSSR hinzuweisen. Es ist jedoch so, daß die Satelliten der Sowjetunion im Durchschnitt kürzere Lebensdauer

haben als die amerikanischen und teilweise auch auf ungünstigeren Bahnen fliegen, so daß die UdSSR für den gleichen Zweck mehr Satelliten starten muß als die USA.<sup>6</sup>

Zu welchen militärischen Zwecken werden die Satelliten benutzt? Militär-Satelliten dienen

– der **Nachrichtenübermittlung** zwischen verschiedenen Militärstandorten. Die USA benutzen zur Satelliten-Kommunikation (SATCOM) bevorzugt sog. geostationäre Bahnen, die MOLNIYA-Nachrichten-Satelliten der UdSSR bewegen sich auf „exzentrischen Ellipsen“ zwischen 170 und 41000 km Höhe. Bereits mehr als zwei Drittel des militärischen Fernmeldeverkehrs zwischen den USA und ihren Verbündeten werden über Nachrichten-Satelliten abgewickelt, wobei auch bis zu 50% der Kapazität ziviler Nachrichten-Satelliten mitbenutzt werden.

– der **Foto- und elektronischen Aufklärung**, also dem „Ausplorieren“ des jeweiligen Gegners und der Überwachung von Rüstungskontrollverträgen.<sup>7</sup> Fotoaufklärungs-Satelliten, die ein Auflösevermögen von 15 bis 30 cm (!) haben, fliegen auf Bahnen zwischen 125 und 500 km, elektronische Aufklärung wird in Höhen zwischen 200 und 850 km betrieben.

- der **Frühwarnung**, also der Beobachtung aller gegnerischen Raketenstarts. Frühwarn-Satelliten der USA fliegen auf fast geostationären Bahnen in 36 000 km Höhe, diejenigen der UdSSR auf „exzentrischen Ellipsen“ zwischen 350 und 60 000 km.
- der **Wetteraufklärung**. Wetter-Satelliten der UdSSR nutzen Höhen von 200 bis 900 km, die USA nutzen unterschiedliche Höhen bis hin zu geostationären Bahnen.
- der **Navigation**. Navigations-Satelliten der UdSSR bewegen sich in Bahnen von rund 1 000 km Höhe, die NAVSTAR-Satelliten des „Global Positioning System“ (GPS) der USA fliegen in Höhen zwischen 22 000 und 48 000 km.
- der **Geodäsie oder Landvermessung**, also der Produktion von möglichst genauen Karten. Die geodätischen Satelliten der Sowjetunion führen ihre Vermessungen aus 400 bis 2 000 km Höhe durch, diejenigen der USA aus Höhen zwischen 1 000 und 5 000 km.
- als **Waffen oder Träger von Waffen**.<sup>1 b, c</sup>

### Nichts geht mehr ohne Satelliten

Ohne die militärischen Satelliten, und das zeigt schon die kurze Zusammenfassung der „Anwendungsgebiete“, sind die Militärs der Supermächte besonders im strategischen Bereich nicht mehr entscheidungs- und handlungsfähig.<sup>5</sup> Das Instrumentarium der Macht- und Herrschaftssicherung wird durch die Militär-Satelliten erweitert und verfestigt. Das gigantische Ausmaß von Rüstungstechnologien, für das die militärischen Satelliten ein gutes Beispiel sind, befriedigt jedoch nicht nur Politiker und Militärs: Die Rüstungsfirmen ziehen daraus ihren (gigantischen) Profit. Mit massiver Hilfe des Staates werden im Rüstungssektor eine Vielzahl von Forschungsprogrammen und Technologie-Entwicklungen zusammengeführt und konzentriert. Die Satellitentechnologie steht auch hier wieder nur als Beispiel. Die Technisierung des Militärs macht dieses Herrschaftsinstrument für die politisch und ökonomisch Mächtigen effektiver – aber auch vom Funktionieren des Instruments abhängiger. Ohne Nachrichtensatelliten können entfernt stationierte Truppen nicht mehr erreicht werden. Ohne Frühwarn-Satelliten würde ein überraschender Angriff mit Interkontinental-Raketen nicht rechtzeitig genug erkannt, um die eigenen Raketen noch starten zu können.<sup>4 b</sup> Ohne die Aufklärungs-Satelliten könnten auch die Rüstungskontroll-Vereinbarungen wie SALT nicht überwacht werden – Satelliten spielen also auch die Rolle des Wächters.

### Kriegsführung im All

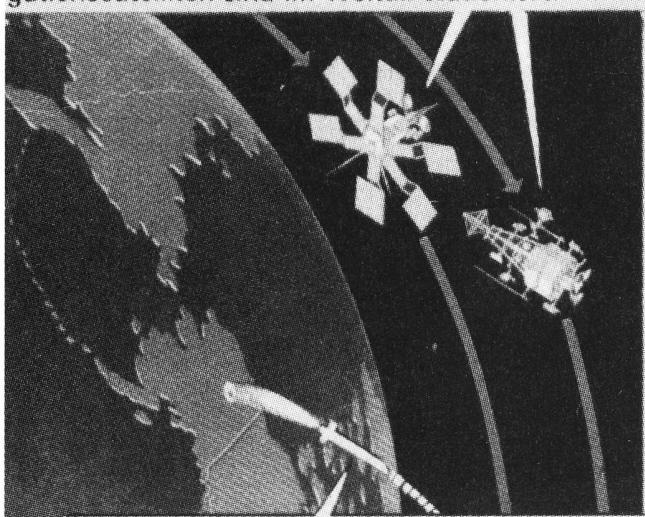
Wenn eine der Supermächte einen Angriff starten wollte, müßte sie die gegnerischen Satelliten schnell und weitgehend ausschalten, um den Angriff nicht mit dem Preis der eigenen totalen Vernichtung bezahlen zu müssen. Darum entstand in den letzten Jahren ein neues Feld militärischer Betätigung: der Schutz eigener und die Zerstörung gegnerischer Satelliten.

### Satellitenbekämpfung durch Satelliten

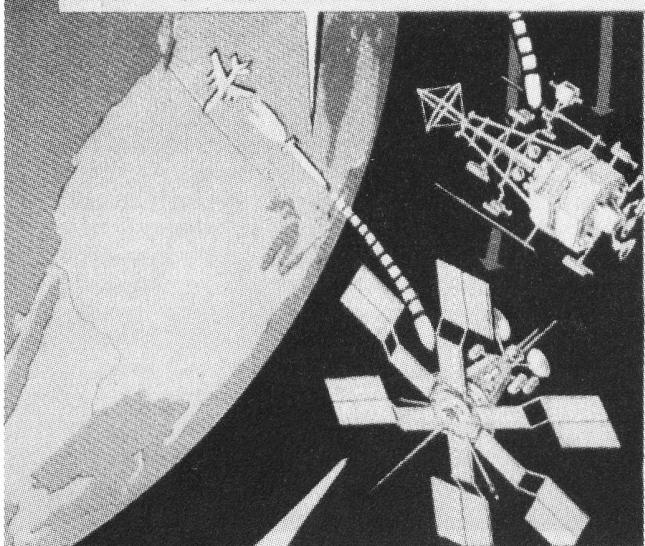
Die Zerstörung von Satelliten durch Satelliten erfordert einen großen Aufwand: Zunächst muß ein Treffpunkt der Bahnen von Zielsatellit und Abfangsatellit berechnet werden, was Bahnvermessungen, eine komplizierte Treffpunktsberechnung mittels EDV und präzise Steuerungsmöglichkeiten für den Abfangsatelliten umfaßt. Der „Jagd“satellit könnte dabei entweder von der Erdoberfläche gestartet oder aus einer Warteposition („Parkbahn“) heraus aktiviert werden.

## KILLER IM ALL

Militärische Aufklärungs-, Nachrichten- und Navigationssatelliten sind im Weltall stationiert.



Raketen, die vom Boden oder von Flugzeugen aus gestartet werden, bringen den Satelliten-Killer in die Nähe des Ziels.



Mittels Infrarot-Sucher und Rückstoß-Antrieb erreicht der Killer den feindlichen Satelliten und zerstört ihn durch Rammstoß.

Der Zielsatellit kann durch den Abfangsatelliten unmittelbar beim Zusammentreffen zerstört werden – entweder durch Zusammenstoß oder durch eine Explosion des Abfangsatelliten. Es werden von den Militärs auch Taktiken diskutiert, mit denen die Zerstörung eines gegnerischen Satelliten zunächst verschleiert werden kann. Dazu wäre es notwendig, den Abfangsatelliten zu einem Zeitpunkt an den Zielsatelliten anzukoppeln, wenn dieser außer Reichweite der gegnerischen Sensoren fliegt. Dann könnte der Zielsatellit „sanft“ zerstört werden, indem Einzelteile abmontiert werden; oder es werden chemische Substanzen angebracht, die Teile des Satelliten nach einiger Zeit zerstören. Es könnten auch Sprengkörper angebracht werden, die später gezündet würden, oder es könnten kleine Raketen anmontiert werden, mit denen der Zielsatellit später in eine andere Bahn beschleunigen oder zum Absturz abgebremst werden könnten. Danach könnte der „Killer“ wieder unbemerkt abkoppeln.<sup>8 / 11</sup>

## Satellitenbekämpfung durch Strahlenwaffen

Strahlenwaffen haben gegenüber „Killer“- oder Abfangsatelliten einen entscheidenden Vorteil: Während beim Killer-Satelliten ein Schnittpunkt zwischen verschiedenen Bahnwellen angesteuert werden muß, was einige Zeit in Anspruch nimmt, wirkt die Strahlenwaffe praktisch ohne Verzögerung, sobald der Zielsatellit sich im „Sichtbereich“ der Strahlenwaffe befindet.

Zwei verschiedene Typen von Strahlenwaffen sind in der Diskussion und der Erprobung: Laser- und Teilchenstrahl-Waffen (auch Partikelstrahl-Waffen genannt).<sup>9</sup> Ein Laser erzeugt energieresches, scharf gebündeltes, intensivstes Licht. Die Strahlen schädigen das Ziel entweder durch die Hitze, die beim Auftreffen des Strahls auf der Oberfläche erzeugt wird und das Material erhitzt, möglicherweise bis zum Schmelzpunkt; oder durch eine Schockwelle, die beim Auftreffen eines kurzen, starken Laser-Impulses entsteht, indem die Oberfläche des Ziels an einer Stelle schnell sehr hoch erhitzt wird und dort explosionsartig verdampft. Die verdampfende Oberfläche kann darüberhinaus starke UV- oder Röntgenstrahlung erzeugen, die dann insbesondere elektronische Bauteile beschädigt.<sup>1d</sup> Laser-Waffen haben dabei einen Nachteil: Sie können von der Erdoberfläche aus nur bei wolkenlosem Himmel eingesetzt werden, während sie von einem Satelliten aus über Tausende von Kilometern wirksam wären.

Teilchenstrahl-Waffen könnten einen gebündelten und gerichteten Strahl aus geladenen oder ungeladenen Teilchen mit hoher Energie einsetzen, die ähnlich wie gepulste Laser die Oberfläche eines Ziels explosionsartig verdampfen ließen, darüberhinaus aber auch ins Innere des Ziels eindringen und dort Zerstörungen anrichten könnten.<sup>1d</sup>

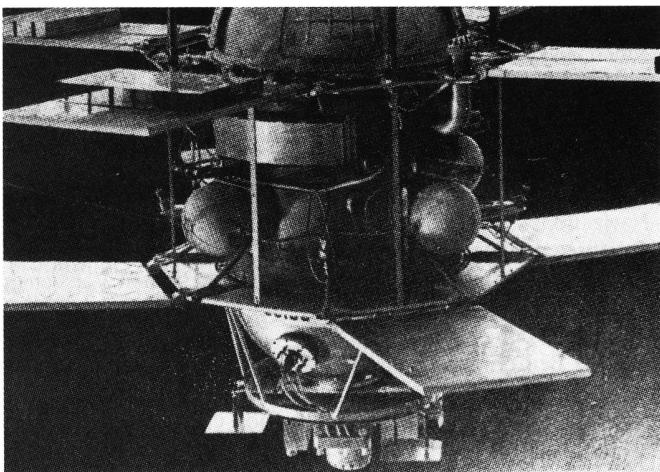
## Sowjetische Entwicklungen der Satelliten-Abwehr

- 1964 Auftrag an die sowjetische Heimatluftverteidigung, feindliche militärische Raumsysteme mit speziellen, vom Boden oder durch Besatzungen gesteuerten Raumfahrzeugen zu zerstören.<sup>10</sup>
- 1967–68 Manövriert- und Rendezvous-Tests mit KOSMOS 185, 186, 188.
- Okt. 68 1. Abfang-Test mit KOSMOS 248.
- Nov. 68 2. Abfang-Test mit KOSMOS 252.
- 1969–71 Unvollständiger Abfang-Test mit KOSMOS 291 sowie weitere erfolgreiche Tests mit KOSMOS 373, 374, 375, 394, 397, 400, 404, 459, 462.
- 1972–75 Zwei Starts von Zielsatelliten ohne Abfangversuch.
- 1975 Blendungsversuche eines US-Satelliten (3 Monate lang, bis zu 4 Stunden mit gleichbleibender Intensität). Sowjetisches Dementi mit Hinweis auf Brand einer Pipeline.<sup>10</sup>
- Febr. 76 Abfangversuche mit KOSMOS 803, 804, 814, – März 78 839, 843, 880, 886. Trotz Vorschlags von US-Präsident Carter auf Verzicht von Bewaffnung oder Zerstörung von Satelliten neue Abfang-Tests mit Pop-Up (kurzfristiges Verändern von Flugbahnen) bei KOSMOS 909, 910, 918, 961, 959, 970, 967, 1009.
- Mai 78 Vorbereitende Konsultationen über Verhandlungen zur Begrenzung der Satelliten-Bewaffnung in Helsinki.
- April 80 Neue Abfang-Testserie mit KOSMOS 1171, 1174.<sup>4a</sup>
- Mai 80 US-Aufklärungs-Satelliten entdecken Großanlage, die für eine erdgestützte sowjetische Teilchenstrahl-Waffe gehalten wird.<sup>4c</sup>

## Schutz der Satelliten

Um die eigenen Satelliten vor Zerstörung zu bewahren, wird versucht, sie gegen Einwirkung von außen zu „härten“. Da der Panzerung von Satelliten Gewichtsgrenzen gesetzt sind, geschieht die „Härtung“ auch durch einen Einbau von Sensoren, die eine Annäherung eines „Killer“-Satelliten frühzeitig entdecken sollen. Der Zielsatellit könnte dann auf eine neue Bahn gesteuert werden.

In den USA wird der Aufbau eines Systems von Nachrichtensatelliten erwogen, die die Erde in rund 185 000 km Höhe umkreisen und dort vorläufig unerreichbar und somit geschützt wären (Strategic Satellite System STRATSAT).<sup>2</sup>



## Nach dem „SPUTNIK-Schock“ (1957): Amerikanische Entwicklungen der Satelliten-Abwehr

- 1960–62 Satelliten-Überwachungs-Projekt SAINT (Satellite Inspector Technique) zur Identifikation unbekannter Objekte im Raum.
- Mai 63 Erfolgreicher Test einer Anti-Raketen-Rakete vom Typ NIKE-ZEUS gegen einen Satelliten.
- 1963–68 PROGRAMM 505: Stationierung von NIKE-ZEUS-Raketen mit nuklearen Sprengköpfen auf dem Kwajalein-Atoll im West-Pazifik zur Satelliten-Abwehr.
- 1963 Erfolgreicher Test einer schubverstärkten Mittelstreckenrakete vom Typ THOR gegen eine die Erde umkreisende amerikanische Raketenstufe mit Annäherung an den Wirkungsbereich eines möglichen Nukleargefechtskopfes.<sup>11</sup>
- 1964–75 PROGRAMM 437: Stationierung von THOR-Raketen auf Johnston-Island im Mittleren Pazifik zur Satelliten-Abwehr.
- Überführung des PROGRAMMs 437 in PROGRAMM 922, da wegen des Weltraum-Vertrages von 1967 (Outer Space Treaty) nukleare Gefechtsköpfe im All nicht mehr eingesetzt werden dürfen.<sup>1c</sup> Test von direkter Satellitenbekämpfung mit Stahlschrotkugeln bzw. chemischen Geschossen sowie Raumfahrzeuge mit Infrarot-Lenkung.<sup>11</sup> Diese werden nicht vom Weltraum-Vertrag erfaßt.
- 1977 Vorschlag von US-Präsident Carter auf Verzicht von Bewaffnung oder Zerstörung von Satelliten.<sup>1c</sup>

## VR China und USA: Ziele sowjetischer Satellitenabwehr

Die zum großen Teil erfolgreichen sowjetischen Abfang-Tests sind im Westen mit großer Beunruhigung registriert worden, weil sie demonstrieren, daß die UdSSR in der Lage ist, strategisch wichtige Mittel zur globalen Überwachung, Kommunikation und Navigation auszuschalten. Im Ernstfall eines Krieges wäre das ein wesentlicher strategischer Vorteil, der über Sieg oder Niederlage entscheiden könnte.

Zur globalen Einschätzung der sowjetischen Entwicklungen sind aber einige zusätzliche Überlegungen mit einzubeziehen.

Zunächst fanden die sowjetischen Abfangversuche in einer Höhe von etwa 500 km statt, d.h. dort, wo die amerikanischen elektronischen Aufklärungs-Satelliten operieren, sowie zukünftig das SPACE-SHUTTLE. Daneben gab es auch Versuche in dem niedrigeren, von amerikanischen Fotoaufklärungs-Satelliten benutzten Höhenband.

Ab 1976 erfolgten dann Versuche in Höhen bis zu 2000 km, in denen die amerikanischen Ozeanüberwachungs-, Wetter-, Navigations- sowie bestimmte geodätische und Fernmelde-Satelliten operieren.

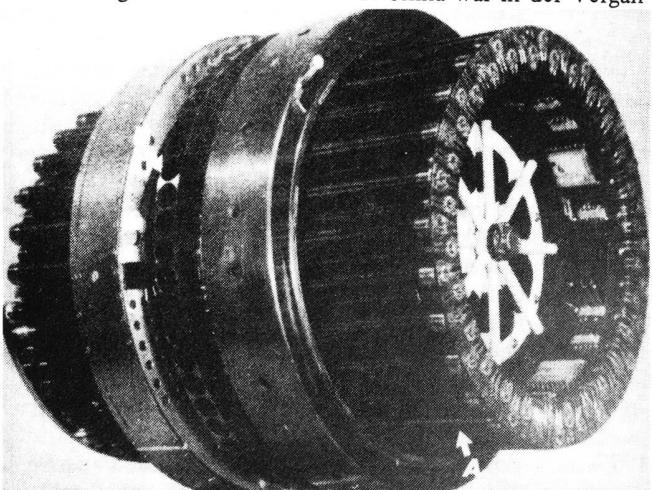
Nicht erreicht wurden bisher von den sowjetischen Versuchen die großen Höhen, die die USA zunehmend für Fernmelde- und Navigations-Satelliten nutzen.

Um die Bedrohung für die amerikanischen Satelliten durch die sowjetischen „Killer“ zu beurteilen, ist neben dem Höhenbereich eines Abfang-Tests die Inklination (Winkel zwischen der Ebene durch die Satellitenbahn und den Äquator). Diese betrug bei den sowjetischen Versuchen zwischen  $62^{\circ}$  und  $66^{\circ}$ . In diesem Bereich arbeiten aber lediglich die Ozeanüberwachungs-Satelliten der USA. Da ein erheblicher Energieaufwand zur Verringerung der Bahnneigung von Jagd-Satelliten nötig ist, kann geschlossen werden, daß die meisten amerikanischen Satelliten noch relativ ungefährdet sind. Dies würde sich allerdings ändern, wenn die Sowjets in weiter südlich gelegenen Ländern Abschußbasen errichten.

Hier gewinnen Expansionsbestrebungen der UdSSR, wie nach Afghanistan, eine große Bedeutung.

Außer eigene Satelliten zu schützen, können allerdings von den Sowjets zugleich die Raumunternehmungen der Volksrepublik China, die sich zunehmend um eine nuklearstrategische Rolle bemüht und deren militärische Satelliten nach Höhe und Inklination im Bereich der sowjetischen Abfang-Tests operieren, „überwacht“ werden.<sup>1c</sup>

Eine strategische Schwäche der VR China war in der Vergan-



HIT: Killersatellit der USA

genheit das Fehlen sicherer Aufklärungssysteme. Die Chinesen haben sich jedoch intensiv bemüht: so konnten sie ihre ersten beiden Satelliten erfolgreich im April 1970 und März 1971 starten.

Die Sowjetunion demonstrierte sogleich, daß sie in der Lage wäre, diese „abzuschießen“: ihre Abfangtests fanden kurze Zeit danach statt.

Die Chinesen unterbrachen ihre Satelliten-Tests bis 1975. Mit einer Serie zeigten sie dann, daß sie erhebliche Fortschritte gemacht hatten. Die UdSSR demonstrierte allerdings mit erneuten Abfangversuchen wieder Überlegenheit.

Diese Vorgänge werden und wurden in der Öffentlichkeit, besonders in den USA, selten so dargestellt. In den meisten Fällen wird eine direkte Bedrohung der USA durch sowjetische Satelliten vorgegeben.

## Neuere Versuche und Entwicklungen der USA

Zwar haben die USA in den 60er Jahren keine direkten Versuche unternommen, Satelliten durch Satelliten abzufangen oder zu zerstören. Jedoch hatten sie eine wirksame Satelliten-Abwehr mit Raketen.

Darüberhinaus haben sie verschiedene andere Programme durchgeführt, in denen die notwendigen Techniken zur Satelliten-Abwehr mit Satelliten getestet werden konnten. Hierzu gehören sowohl die von 1965–1969 durchgeföhrten GEMINI-Flüge, mit denen die Rendezvous-Technik erfolgreich geprobt wurde, als auch die bemannten APOLLO-Mondflüge, mit denen z.B. Aussteigen ins All geübt werden konnte.

Bei neueren Entwicklungen lassen sich hauptsächlich drei Stränge ausmachen: Entwicklung eines billigen und wiederverwendbaren Raum-Taxis, eines einfachen, leicht transportierbaren „Killer“-Satelliten sowie transportabler Laser-Waffen.

## Taxi zum All: Das SPACE SHUTTLE

Die Entscheidungen für die Entwicklung eines Raum-Transport-Systems, des SPACE SHUTTLE, lassen sich zehn Jahre zurückverfolgen.<sup>2</sup> Es gab immense technische und organisatorische Probleme, besonders zwischen dem Verteidigungsministerium und der NASA, also dem zivilen und militärischen Trägern bzw. Nutzern.<sup>3</sup>

Das SPACE SHUTTLE soll in einem Höhenbereich von 200 bis 1000 km operieren, wobei es bis zu 7 Mann Besatzung aufnehmen kann. Bis zu 24000 kg Nutzlast können befördert werden, bei Abschuß mit Unterstützung der Erdrotation bis zu 27000 kg bei Benutzung von Zusatz-Raketen. Der Stauraum hat eine Länge von 18 m und 5 m Durchmesser. Vier 9 m lange Türen ermöglichen u.a. das massenweise Ein- und Ausladen von Satelliten zum Abfangen oder zum Zerstören von anderen Objekten an beliebigen Positionen im All.<sup>2</sup> Auch lassen sich andere Abwehrsysteme einfach und billig in den Weltraum transportieren: etwa die in Entwicklung befindlichen Laser-Waffen.

## Der HIT: ein einfacher und kleiner Killer-Satellit

Besonders geeignet ist das SPACE SHUTTLE auch für das mit einem so harmlos klingenden Namen versehene MINIATURE HOMING VEHICLE (MHV), einem ganz einfach funktionierenden „Killer“-Satelliten der USA. Dieser wird auch als HIT-Flugkörper bezeichnet und im Rahmen des PROJEKTES 1005 (für MV in Römischen Ziffern) von der VOUGHT Corporation entwickelt.

Diese kleinen, weniger als einen Meter langen, um die Längsachse rotierenden Flugkörper können mit F-15 Jägern, Raketen oder auch vom SPACE SHUTTLE aus gestartet werden.

Sie schalten sich in der Nähe eines Ziels mittels Infrarot-Sensoren auf die vom Ziel abgestrahlte Wärmequelle auf und rammen es. Hierbei können sie eine Geschwindigkeit von bis zu 28 000 km/h (d.h. 7,8 km/s) erreichen, so daß der Impuls beim Auftreten auf ein beliebiges Objekt zur Zerstörung ohne Explosivstoffe ausreicht.<sup>2</sup>

Bodentests haben 1980 begonnen. Versuche im Weltraum sind nach Fertigstellung entsprechender Zielsatelliten für die kommenden Jahre bis 1983 geplant.<sup>1c/4b</sup>

### US-Laser-Kampfstationen im All

Mit Hochdruck wird die Entwicklung einer raumgestützten Laser-Kampfstation vorangetrieben. Hierzu suchen die USA auch Unterstützung von technologisch fortgeschrittenen westlichen Staaten wie Japan und West-Deutschland.<sup>4e</sup>

Die USA gehen dabei von der Überlegung aus, daß mit dieser Waffe der unmittelbare Zugriff zum Weltraum kontrolliert werden kann. Laser-Waffen, die im Raum stationiert sind, können gegen angreifende, hochfliegende Flugzeuge sowie besonders gegen die Interkontinental-Raketen eingesetzt werden: mit einer hohen Geschwindigkeit, schon in der Startphase, mit großer Treffsicherheit, mit Reichweiten von Tausenden von Kilometern, und dabei zehn- bis zwanzigmal effektiver als in der Atmosphäre. „Mit nur 4 Laser-Stationen im All könnten die Sowjets alle B-52-Bomber, die F-111 und die meisten KC-135-Tanker abschießen“, weil „diese auf dem Flug in die Sowjetunion (!) sofort von den wiederholt zu passierenden, im All stationierten Lasern erreicht werden könnten.“<sup>4d</sup> So Senator Wallop, Mitglied des Senate Select Intelligence Committee, bei dem Versuch, 100 Mio. US-Dollar im Haushalt 1981 zusätzlich für die Entwicklung der amerikanischen Laser-Waffe zur Verfügung gestellt zu bekommen.

Insgesamt sind bis zum Dezember 1980 fast alle Programme zur Entwicklung von Laser- und Partikelstrahl-Waffen vom Kongreß genehmigt worden: insgesamt 245,3 Mio. US-Dollar.<sup>4d</sup>

Mit diesen Entwicklungen erzielen die USA nach den Aussagen von Senator Wallop einen mehrfachen Vorteil. Zum einen macht eine Laser-Waffe dieser Art alle neueren sowjetischen Raketen-Systeme verwundbar. Senator Wallop sagte sinngemäß weiter: „Sollte es der UdSSR allerdings gelingen, Materialien oder Methoden zu entwickeln, so daß die Raketen einem Laser-Beschuß standhalten [etwa durch spezielle Verspiegelungs-techniken], dann wären sie immerhin gezwungen, die 5. Generation ihrer Raketen zu ersetzen, wozu die Fabriken neu ausgerüstet werden müßten. Das würde enorme ökonomische Ressourcen binden. Auch wenn die USA 12 Milliarden US-Dollar oder sogar das Zehnfache dieser Summe einsetzen müßten, hätten sie (die USA) immer noch ‚the better part of the decade‘. In der gewonnenen Zeit könnten sie dann wiederum bessere Laser bauen, um die besseren Raketen der UdSSR zu zerstören. Und auch im ungünstigsten Fall, wenn die direkten Energie-Waffen nicht die Zukunft sind, hätten sich die USA mit dieser Entwicklung aus einer gegenwärtig mißlichen Lage befreit.“<sup>4e</sup>

### Wettrüsten der Supermächte im Weltraum

Mit einfachen Worten wird hier der Mechanismus des Wettrüsts in einer Rüstungsspirale und deren Notwendigkeit begründet: Notwendigkeit allerdings für wen? Sind es die Menschen in den Ländern der Dritten Welt, in den Industrienationen, für die das notwendig ist, oder die jeweils an der Regierung befindlichen Eliten, die da ihre Vorherrschaft eben mit den neusten Mitteln und Methoden abzusichern versuchen?

Hier wird ein Instrumentarium gerechtfertigt, bei dem sich Ursache und Wirkung nicht mehr ganz genau trennen lassen – welche Supermacht zwingt hier welcher anderen welche neuen Technologien auf? Wer ist „Jäger“ und wer der „Gejagte“? Jedenfalls dienen Satelliten dazu, den gegenwärtigen weltpolitischen Zustand aufrechtzuerhalten, sie stabilisieren den Status quo, wobei wir zur Zeit nicht im Frieden, sondern im „kriegslosen Zustand“ leben.

Ein Szenario, das von manchen Autoren bzw. Politikern in diesem Zusammenhang häufig entworfen wird, in dem Kriege von Robotern, ferngesteuert durch Computer, geführt werden, verschleiert, daß die Computer nur nach Strategien arbeiten können, die örtlich und/oder zeitlich getrennt von Regierungen und Militärs programmiert worden sind.

Enorme Mittel werden für die Realisierung der Satelliten-Programme benötigt, Mittel, die auch für friedliche Zwecke eingesetzt werden könnten.

Hinzu kommt, daß in diesem Bereich der Übergang zwischen militärischer und ziviler Nutzung fließend ist: was bei der Verzahnung der verschiedenen Entscheidungsebenen, Kompetenzen und Technologien deutlich gemacht werden kann. Es geht eben nicht mehr nur um Kommunikations-Kanäle oder -medien (Telefongespräche bzw. weltweites Fernsehen), sondern um Einflußbereiche und Vorherrschaft auf der Erde sowie um enorme Ressourcen an Energie und Rohstoffen im Weltraum. Zur Zeit hat noch keine der beiden Supermächte ein wirklich bedrohliches Arsenal zur Zerstörung des gegnerischen Satelliten-Potentials.<sup>11</sup> Aber Planungen, Projektierungen und Entwicklungen laufen auf Hochtouren.

Ein neues Feld für Investitionen ist erschlossen worden mit den entsprechenden Profiten für die Konzerne – wobei die Auswirkungen für den Fortbestand eines fragwürdigen globalen Gleichgewichts noch nicht absehbar sind.

Schärfert noch: Der „kriegslose Zustand“ könnte bedrohlicher gefährdet sein, als weithin bisher angenommen wird, wenn es einer der beiden Supermächte gelingt, eine wirksame Bedrohung gegnerischer Satelliten-Systeme aufzubauen.

Schon heute sind Satelliten ein wichtiges Hilfsmittel, um Informationen über den jeweiligen Gegner zu gewinnen, Informationen, die für politische Strategien der herrschenden Regierungen wichtig sind. Außerdem steuern und koordinieren Satelliten Einsätze von Waffensystemen, so daß jede der Supermächte bei einem beabsichtigten Krieg zuerst versuchen müßte, dieses „strategische Nervensystem“ des Gegners zu zerstören.

### Literatur

- 1 Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI), Bergshamra SOLNA/Stockholm, Schweden: SIPRI-Yearbooks: 1a: SIPRI-Yearbook 1976, (1b): 1977, (1c): 1978, (1d): 1979, (1e): 1980.
- 2 Armed Forces JOURNAL International, Juli 1980.
- 3 Air Force Magazin: September 1980, Space Shuttle mired in bureaucratic feud.
- 4 Aviation Week & Space Technology: (4a): April 1980, (4b): Juni 1980, (4c): Juli 1980, (4d): August 1980, (4e): Dezember 1980.
- 5 International Institute for Strategic Studies London (IISS), 18 Adam Street, London, WC 2N 6AL: Strategic Survey, 1976.
- 6 Wolf/Hoose/Dause: Gefahr aus dem Weltraum, Bonn 1979.
- 7 Bates, E. Asa: National Technical Means of Verification, in: RUSI – Journal of the Royal United Services Institute for Defense Studies, Juni 1978.
- 8 Hansen, Richard Earl: Freedom of Passage on the High Sea of Space, in: Strategic Review, Vol. V, No. 4, Herbst 1977.
- 9 Parmentola/Tsipis: Particle Beam Weapons, in: Scientific American, Vol. 240, No. 4, April 1979.
- 10 Freedman, Lawrence: The Soviet Union and Anti-Space Defense, in: Survival, Vol. XIX, No. 1, Jan./Febr. 1977 (vom IISS London) (s. (5)).
- 11 Pickert, Herwig: Satellitenabwehr, in: Soldat und Technik 1/1981.