

### **Abrüstung oder Umrüstung? Waffentechnologische Dynamik und die START-Verhandlungen zur Reduzierung strategischer Offensivwaffen**

Wilzewski, Jürgen

Veröffentlichungsversion / Published Version

Monographie / monograph

**Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:**

Hessische Stiftung Friedens- und Konfliktforschung (HSFK)

#### **Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:**

Wilzewski, J. (1988). *Abrüstung oder Umrüstung? Waffentechnologische Dynamik und die START-Verhandlungen zur Reduzierung strategischer Offensivwaffen*. (HSFK-Report, 10/1988). Frankfurt am Main: Hessische Stiftung Friedens- und Konfliktforschung. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-96530-6>

#### **Nutzungsbedingungen:**

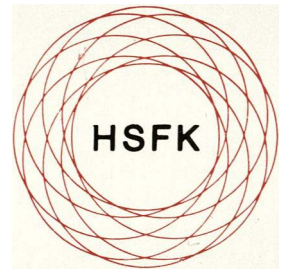
*Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.*

*Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.*

#### **Terms of use:**

*This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.*

*By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.*

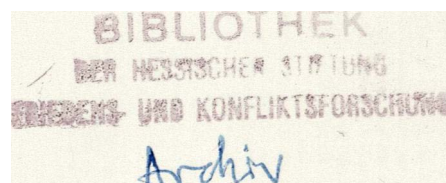


HESSISCHE STIFTUNG  
FRIEDENS- UND KONFLIKTFORSCHUNG

Jürgen Wilzewski

ABRÜSTUNG ODER UMRÜSTUNG?  
Waffentechnologische Dynamik und die START-Verhandlungen  
zur Reduzierung strategischer Offensivwaffen

HSFK-Report 10/1988



Frankfurt am Main

**Jürgen Wilzewski**

**ABRÜSTUNG ODER UMRÜSTUNG?  
Waffentechnologische Dynamik und die START-Verhandlungen  
zur Reduzierung strategischer Offensivwaffen**

**HSFK-Report 10/1988**

**Oktober 1988**

**BIBLIOTHEK  
/ DER HISTORISCHEN STIFTUNG  
FRIEDENS- UND KONFLIKTFORSCHUNG**

Adresse des Autors:

Hessische Stiftung Friedens-  
und Konfliktforschung (HSFK)

Leimenrode 29

6000 Frankfurt/M. 1

Tel. (069) 55 01 91

ISBN 3 – 926197 – 47 – 1

## ZUSAMMENFASSUNG

Der Gipfel von Reykjavik im Oktober 1986 hat Hoffnungen auf eine Beendigung des strategischen Rüstungswettlaufes der Supermächte geweckt. Erstmals faßten die Vereinigten Staaten und die Sowjetunion perspektivisch nicht nur die Begrenzung, sondern die Abrüstung ihres nuklearstrategischen Offensivpotentials ins Auge.

Diese Studie zeigt, daß die im bisherigen START-Rahmen vorgesehenen quantitativen Verringerungen der nuklearstrategischen Gefechtskopfkongingente durch qualitative Beschränkungen (wie beiderseitige Flugtest- und Stationierungsverbote modernster Counterforce-Waffen) ergänzt werden müssen. Ansonsten laufen die START-Verhandlungen Gefahr, auf ein altes Muster strategischer Rüstungskontrollpolitik zurückzufallen, das nicht Abrüstung, sondern lediglich Umrüstung bedeutet.

Im bisherigen START-Rahmen werden die nuklearstrategischen Gefechtskopfkongingente zwar um 30-35% verringert, beide Seiten können die qualitative Modernisierung ihres nuklearstrategischen Offensivpotentials jedoch uneingeschränkt fortsetzen und ihr Arsenal prompter Counterforce-Waffen weiter ausbauen. Counterforce-Waffen sind stabilitätspolitisch besonders problematisch, weil sie den Angelpunkt für Counterforce-/Schadensbegrenzungskonzepte bilden und zentralen stabilitätspolitischen Kriterien zuwiderlaufen.

Ginge es beiden Seiten im START-Kontext tatsächlich um die Verbesserung der Überlebensfähigkeit ihrer Abschreckungskapazitäten auf verringertem Waffenniveau, dann müßten sie aus stabilitätspolitischen Erwägungen heraus von der Flugerprobung und Stationierung sehr zielgenauer Interkontinentalraketen mit Mehrfachgefechtsköpfen absehen. Auch seegestützte nukleare Marschflugkörper, an denen sich die qualitative Dimension der Umrüstung im bisherigen START-Kontext besonders deutlich zeigt, müßten im START-Rahmen verboten werden. Ferner müßte die Zählregel für nuklearstrategische Gefechtsköpfe auf strategischen Bombern dann enger gefaßt und die Stationierung neuer Bombertypen verhindert werden. Anderenfalls könnte für beide Seiten ein neuer Anreiz zum Ausbau ihrer Bomberkapazitäten entstehen.

Damit das START-Konzept seinem Anspruch auf Abrüstung gerecht werden kann und nicht auf der Ebene der Umrüstung stehen bleibt, müßten strategische Rüstungskontrollpolitik und Rüstungsbeschaffungsprogramme allerdings in Zukunft konzeptionell miteinander verknüpft werden. Nur so könnten die nächste amerikanische Administration und die Führung der Sowjetunion bei den START-Verhandlungen tatsächlich den Einstieg in die Abrüstung erreichen.

## **Inhalt**

	Seite
1. Einleitung	1
2. START, Stabilitätskriterien und Nuklearstrategien	4
3. START und strategische Waffenprogramme im Offensivbereich	7
3.1. Landgestützte Interkontinentalraketen (ICBMs)	7
3.2. Seegestützte Interkontinentalraketen (SLBMs)	14
3.3. Luftgestützte Marschflugkörper (ALCMs)	22
3.4. Seegestützte Marschflugkörper (SLCMs)	27
4. Fazit	34
Anmerkungen	36
Anhang	46

## 1. Einleitung

Nach einer langen Phase des Stillstandes ist wieder Bewegung in die strategischen Rüstungskontrollverhandlungen geraten. Im Oktober 1986 einigten sich der amerikanische Präsident Ronald Reagan und der sowjetische Generalsekretär Michail Gorbatschow in Reykjavik prinzipiell auf einen neuen Rüstungskontrollrahmen.(1) In seinem Mittelpunkt steht die Reduzierung der beiderseitigen strategischen Offensivpotentiale (START). Die Zahl der land- und seegestützten Interkontinentalraketen (ICBMs, SLBMs) sowie die der strategischen Bomber soll für die USA und die UdSSR auf jeweils 1600 begrenzt werden. Ferner soll das Arsenal nuklearstrategischer Gefechtsköpfe auf ICBMs und SLBMs und die Zahl luftgestützter Marschflugkörper (ALCMs) beider Länder in einem Zeitraum von fünf Jahren auf insgesamt 6000 verringert werden. Auf dem Washingtoner Gipfel im Dezember 1987 einigten sich Reagan und Gorbatschow darüber hinaus auf eine Reduzierung der Gefechtskopfkontingente für ICBMs und SLBMs auf insgesamt 4900 für jede Seite. Innerhalb dieser Obergrenze sollen nur noch 1540 Gefechtsköpfe auf schweren Interkontinentalraketen (ICBMs mit mehr als 6 Sprengköpfen) stationiert werden dürfen.(2)

Die UdSSR verfügt gegenwärtig über 10770 Gefechtsköpfe auf 2528 nuklearstrategischen Trägersystemen, die USA unterhalten 2002 Trägersysteme mit 13205 Sprengköpfen. Die Gefechtskopfkontingente der Vereinigten Staaten und der Sowjetunion sind allerdings vollkommen unterschiedlich auf die nuklearstrategische Triade verteilt. Die UdSSR hat 60% ihrer Gefechtsköpfe auf ICBMs, 32% auf SLBMs und nur 8% auf Bombern stationiert. Dagegen haben die USA nur 18% ihrer nuklearstrategischen Sprengköpfe auf ICBMs, dafür aber 43% auf SLBMs und 39% auf Bombern disloziert. Im START-Rahmen müßte die Sowjetunion ihr Gefechtskopfpotential auf ICBMs und SLBMS um 50%, die USA das ihre um 39% verringern.

Dieser Reduzierungsrahmen ist als historischer Durchbruch und als "strategische" Revolution gepriesen worden.(3) Einige Experten gingen nach dem Gipfel von Reykjavik sogar soweit, von einer beginnenden "Denuklearisierung" zu sprechen, hatten beide Seiten im Oktober 1986 doch perspektivisch auch die Abschaffung aller ballistischen nuklearstrategischen Offensivwaffen ins Auge gefaßt.(4) Die euphorische rüstungskontrollpolitische Bewertung des Gipfels von Reykjavik ist nicht ohne Berechtigung, insbesondere, wenn man den neuen Rüstungskontrollrahmen mit den Leistungen des SALT-Prozesses der siebziger Jahre vergleicht. Erstmals in der Geschichte ihres nuklearstrategischen Rüstungswettlaufes haben sich die Vereinigten Staaten und die Sowjetunion perspektivisch auf eine Verringerung - und nicht nur auf eine Begrenzung - bestimmter Waffenkategorien geeinigt.

Wechselseitige numerische Reduzierungen stellen jedoch noch keine Garantie für verbesserte nuklearstrategische Stabilität dar, deren Verwirklichung als zentrales Ziel strategischer Rüstungskontrollpolitik gilt. Je weitreichender die Reduzierungen in den strategischen Arsenalen sein werden, desto größer wird die Bedeutung der Überlebensfähigkeit der verbleibenden Waffensysteme für die Aufrechterhaltung eines stabilen nuklearen Abschreckungssystems. Damit gewinnen waffentechnologische Modernisierungen und die aus ihnen möglicherweise resultierenden stabilitätspolitischen Veränderungen verstärktes Gewicht.

Im folgenden sollen mögliche Auswirkungen neuer Waffentechnologien und Waffenprogramme auf die strategische Rüstungskontrollpolitik im START-Kontext untersucht werden. Rüstungskontrollforschung, die primär auf die Stabilisierung des nuklearen Drohfriedens abzielt, ist allerdings nicht mit Friedensforschung gleichzusetzen, die das nukleare Abschreckungssystem überwinden will. Die Kontrolle und Stabilisierung der quantitativen und qualitativen Rüstungsdynamik stellt jedoch die Voraussetzung für die Inangriffnahme der die Friedensforschung beschäftigenden Fragestellungen dar.

Das amerikanische und das sowjetische strategische Offensivpotential befinden sich in einer umfassenden Phase der Modernisierung und Umstrukturierung. Es soll gezeigt werden, daß der bisher vereinbarte START-Rahmen diesen Prozeß nicht nennenswert einschränken würde. Beide Seiten scheinen nach wie vor darauf bedacht, die militärischen Optionen des Gegners möglichst einseitig zu beschneiden, ohne ihre modernsten Waffenprogramme substantiellen Beschränkungen zu unterwerfen. Dabei kollidiert der Wunsch nach verbesserter Überlebensfähigkeit auf numerisch verringertem Waffenniveau mit dem nach Verfeinerung offensiver Schadensbegrenzungskonzepte. Um langfristig eine positive stabilitätspolitische Wirkung entfalten zu können, müßte strategische Rüstungskontrollpolitik im START-Rahmen die angestrebten quantitativen Verringerungen der ICBM- und SLBM-Gefechtskopfkontingente durch Flugprobungs- und Stationierungsverbote für neue Waffensysteme ergänzen. Anderenfalls läuft START Gefahr, auf ein altes Muster strategischer Rüstungskontrollpolitik zurückzufallen, in dem quantitative Begrenzungen durch gleichzeitige qualitative Umrüstungsmaßnahmen unterlaufen wurden. Daß diese Gefahr besteht, zeigt die Bewertung des START-Rahmens vor dem Hintergrund der neuen waffentechnologischen Entwicklungen im Offensivbereich. Die SDI-Problematik und mit ihr die waffentechnologische Entwicklung im Defensivbereich bleibt in dieser Studie ausgeklammert. Sie stellt unbestritten einen Stolperstein für den erfolgreichen Abschluß der START-Verhandlungen dar, obwohl die Reagan-Administration auf Druck des amerikanischen Kongresses von der Erprobung und Frühstationierung weltraumgestützter SDI-Komponenten abgerückt ist und auf die "enge"



traditionelle Interpretation des ABM-Vertrages festgelegt wurde.(5)

## **2. START, Stabilitätskriterien und Nuklearstrategien**

START will das System gegenseitiger nuklearer Abschreckung durch Verringerung der Gefechtskopfpotentiale auf ballistischen Raketen stabilisieren. Mit diesem Ziel lassen sich im wesentlichen vier Vorgaben an strategische Rüstungskontrollpolitik verknüpfen.(6) Sie betreffen:

- die Überlebensfähigkeit ("pre-launch survivability"). Im START-Kontext würde die Überlebensfähigkeit der verbleibenden strategischen Kapazitäten zusätzliche Bedeutung gewinnen. Die Stationierung überlebensfähiger Waffensysteme ist von entscheidender Bedeutung für die Krisen - bzw. Präemptionsstabilität. Die theoretische Verwundbarkeit des strategischen Offensivpotentials einer Seite könnte die Angst vor Präventivschlägen der anderen Seite nähren, wodurch wiederum in Krisensituationen ein Stimulus zum vorwegnehmenden präemptiven Einsatz der verwundbar geglaubten eigenen Systeme geschaffen werden könnte. Dahinter könnte der Gedanke stehen, dem potentiellen Angreifer zuvorzukommen, um den eigenen Schaden zu minimieren. Gleichzeitig würde die Gefahr eines "Nuklearkrieges-aus-Versehen" wachsen, weil beide Seiten versucht sein könnten, ein "launch-on-warning" Konzept für ihre verwundbar geglaubten Kapazitäten einzuführen, um so der Gefahr ihrer Zerstörung durch einen gegnerischen Erstschlag zu entgehen.
- die Durchdringungsfähigkeit ("penetrability"). Um Abschreckung glaubwürdig androhen zu können, müssen die verbleibenden strategischen Offensivkapazitäten nicht nur überlebensfähig sein, sondern -im Falle ihres Einsatzes- auch die gegnerischen Defensivsysteme überwinden können.
- die Vorhersehbarkeit ("predictability"). Im Licht deutlicher Verringerungen der ballistischen Offensivkapazitäten gewinnt die Erwartungsstabilität im Bezug auf plötzliche technologische Durchbrüche verstärktes Gewicht, da diese die Überlebensfähigkeit der verbleibenden Waffensysteme in Frage stellen könnten.
- die Überprüfbarkeit ("verifiability"). Um die Erwartungsstabilität nicht zu unterhöhlen, muß durch adäquate Verifikationsmaßnahmen gewährleistet werden, daß militärisch signifikante Vertragsverletzungen entdeckt werden können.

Handlungsspielraum und Erfolgchancen strategischer Rüstungskontrollpolitik werden wesentlich davon bestimmt, was beide Seiten unter hinreichender nuklearer Abschreckung verstehen. Die Reagan-Administration hat in ihren offiziellen Stellungnahmen betont, daß die amerikanische Nuklearstrategie für den Fall des Versagens der

Abschreckung flexible Optionen für die möglichst frühzeitige Beendigung eines strategischen Konfliktes zu "günstigen" Bedingungen für die Vereinigten Staaten bereithalten muß.(7) Auf der operativen Ebene verabschiedete sie 1981 die National Security Decision Directive (NSDD) 13, die die in der Präsidentiellen Direktive (PD) 59 von der Carter-Administration formulierten Zielvorgaben an die amerikanische nukleare Zielplanung bestätigte.(8) NSDD 13 bildete die Grundlage für die Autorisierung einer revidierten Nuclear Weapons Employment Policy durch die Reagan-Administration im Juli 1982. Diese führte zur Überarbeitung des amerikanischen Nuklearkriegsplanes SIOF (Single Integrated Operational Plan) im Oktober 1983. Der SIOF-83 enthält 50000 potentiell zu bekämpfende Ziele in der Sowjetunion, denen vier zeitlich und inhaltlich abgegrenzte Zielkategorien und Zielprioritäten für den Einsatz des nuklearstrategischen Arsenalts zugeordnet sind. Priorität wird der Ausschaltung der sowjetischen nuklearstrategischen Offensivkapazitäten ICBM-Silos und deren Starteinrichtungen, Basen für strategische U-Boote und Bomber ("time-urgent targets") zugeschrieben.(9) Larry D. Welch, der Generalstabschef der amerikanischen Luftwaffe, hat 1987 vor dem Streitkräfteausschuß des Repräsentantenhauses im Kongreß erklärt, daß diese Zielgruppe zwischen 1000-2000 Zielpunkte in der Sowjetunion umfaßt.(10) Geht man davon aus, daß jeweils zwei Gefechtsköpfe zur Zerstörung eines gehärteten Zieles dieser Kategorie erforderlich sind, würden die Vereinigten Staaten 2000-4000 punktzielgenaue nuklearstrategische Gefechtsköpfe zur Umsetzung ihrer offensiven Schadensbegrenzungsstrategie benötigen.

Die Sowjetunion favorisiert auf der operativen Ebene ebenfalls eine Strategie offensiver Schadensbegrenzung, die die Fähigkeit zur Bekämpfung der nuklearstrategischen Kapazitäten der Vereinigten Staaten betont.(11)

Counterforce-Schadensbegrenzungskonzepte gehen von der Vorstellung einer Siegchance in einem nuklearen Konflikt unterhalb der Ebene totaler wechselseitiger Vernichtung aus. Ziel ist die Beendigung eines Konfliktes auf einer möglichst niedrigen Eskalationsstufe nach eigenen Bedingungen und zu eigenen Gunsten. Dies kann theoretisch nur durch eine möglichst weitreichende, vorbeugende Entwaffnung des Gegners erreicht werden, um diesem die Chance der Vergeltung zu nehmen. Dazu bedarf es beträchtlicher Counterforce-/Präemptionkapazitäten, denn offensive Schadensbegrenzung kann theoretisch nur durch die offensive Ausschaltung eines möglichst großen Teils der gegnerischen nuklearstrategischen Kapazitäten vor deren Einsatz erreicht werden. Schadensbegrenzungskonzepte zielen dementsprechend darauf ab, einen möglichst großen Teil der strategischen Kapazitäten des Gegners verwundbar zu machen. Aus dieser Perspektive sind sie mit dem zentralen rüstungskontrollpolitischen Stabilitätskriterium der Überlebensfähigkeit unvereinbar.(12) Ob dieser Widerspruch im START-Kontext aufgelöst

werden kann, wird davon abhängen, in welchem Ausmaß die Vereinigten Staaten und die Sowjetunion quantitative Reduzierungsmaßnahmen durch qualitative Begrenzungen ihrer modernsten Counterforce-Waffenprogramme zu ergänzen vermögen. Auf dem Hintergrund der vier Stabilitätskriterien soll im folgenden das Verhältnis der START-Verhandlungen zu neuen Waffentechnologien im Offensivbereich betrachtet werden.

### **3. START und strategische Waffenprogramme im Offensivbereich**

#### **3.1. Landgestützte Interkontinentalraketen (ICBMs)**

##### **Der Verhandlungsstand**

Die Vereinigten Staaten und die Sowjetunion haben sich auf dem Gipfel von Washington, D. C. im Dezember 1987 darauf geeinigt:

- das Gefechtskopfkontingent auf ICBMs und SLBMs auf insgesamt 4900 für jede Seite zu reduzieren.
- die Gefechtskopfzahl für schwere ICBMs innerhalb der Obergrenze von 4900 auf 1540 zu begrenzen.

Gleichzeitig wurden Kriterien zur zahlenmäßigen Erfassung der einzelnen ICBM-Typen festgelegt. Auf amerikanischer Seite sollen die MX mit 10, die Minuteman III mit 3 Gefechtsköpfen und die Minuteman II mit einem Gefechtskopf auf die vorgesehene Obergrenze von 4900 angerechnet werden. Auf sowjetischer Seite sollen die SS-17 mit 4, die SS-19 mit 6, die SS-18 und die SS-24 mit jeweils 10 Gefechtsköpfen, die SS-25, die SS-11 und die SS-13 mit einem Gefechtskopf pro Trägersystem gezählt werden.(13)

Bisher noch nicht verbindlich festgelegt sind:

- der Umfang der erlaubten ICBM-Gefechtskopfpotentiale. Beide Seiten scheinen sich jedoch einer Begrenzung der ICBM-Gefechtskopfzahlen auf 3000-3300 anzunähern.
- der Stellenwert mobiler ICBMs. Die Vereinigten Staaten haben sich bisher für ein Verbot mobiler Interkontinentalraketen ausgesprochen, scheinen mittlerweile aber bereit, von dieser Position abzurücken, falls ein zufriedenstellender Verifikationsansatz für mobile ICBMs ausgearbeitet werden kann.(14) Beide Seiten möchten die Stationierungsräume für schienen- und straßenmobile ICBMs flächenmäßig begrenzen. Die USA schlagen jeweils 25 Quadratkilometer große, die Sowjetunion 100 Quadratkilometer große Dislozierungsgebiete für mobile ICBMs vor.(15)
- die Verifikationsmaßnahmen zur Überprüfung des Reduzierungsrahmens.

## Das Streitkräftepotential

ICBMs verfügen über eine sehr hohe Alarmbereitschaftsrate, eine große Zuverlässigkeit und Zielvariabilität, eine gesicherte Eindringfähigkeit sowie zuverlässige Kommunikationsverbindungen. Die USA verfügen gegenwärtig über 1000 landgestützte, ortsfeste interkontinentale Trägersysteme mit insgesamt 2373 Gefechtsköpfen. Das amerikanische ICBM-Gefechtskopfpotential umfaßt 450 Minuteman II mit einem Sprengkopf, 511 Minuteman III mit jeweils drei Gefechtsköpfen und 39 MX mit jeweils 10 Sprengköpfen, von denen bis Ende 1988 insgesamt 50 in Dienst gestellt werden sollen.

Die MX ist gegenwärtig besser zur Zerstörung gehärteter Ziele geeignet als jedes andere strategische Waffensystem in den USA oder der UdSSR. Sie trägt 10 Mk 21/W 87 Sprengköpfe mit einer Sprengkraft von jeweils 300 Kt. Ihr "Advanced Inertial Reference Sphere (AIRS)"-Steuerungssystem verleiht ihr einen CEP von ca. 100 Metern, so daß sie theoretisch über eine 99.5%ige Fähigkeit zur Zerstörung eines Punktzieles verfügt, das gegen einen Überdruck von 2000 psi gehärtet ist. Im Vergleich dazu verfügt der verbesserte Minuteman III MK 12 A-Sprengkopf nur über eine 65%ige Fähigkeit zur Zerstörung desselben Zieles.(16)

In den USA befinden sich eine mobile Interkontinentalrakete mit nur einem Gefechtskopf (SICBM, auch "Midgetman" genannt) und eine schienengestützte Version der MX-Rakete (mit 10 Gefechtsköpfen) in der Entwicklung. Letztere wird von der Reagan-Administration bevorzugt, die sich im Dezember 1986 für die Einführung von 50 schienenmobilen MX-Raketen auf 25 Zügen bis Ende 1991 aussprach. Sie sollen auf Luftwaffenbasen geparkt und in Krisensituationen innerhalb von 4-5 Stunden über das zivile Eisenbahnnetz auseinandergezogen werden.(17) Der amerikanische Kongreß favorisiert dagegen die Stationierung von 500 Midgetman-Raketen, die auf gepanzerten straßenmobilen Transportfahrzeugen stationiert werden sollen, um innerhalb von 30 Minuten auf ein Areal von 20000 Quadratmeilen verteilt werden zu können. Der Stationierungszeitpunkt für das System der Wahl ist allerdings noch offen. Der Kongreß kürzte 1987 und 1988 die Haushaltsmittel für die Entwicklung einer schienengestützten MX zugunsten der Entwicklung der Midgetman. Im Rahmen des Kompromisses über das Verteidigungsgenehmigungsgesetz ("Defense Authorization") 1989 einigten sich Kongreß und Administration Ende September 1988 darauf, 250 Mio. USD für das Midgetman- und 600 Mio. USD für das MX-Programm zu bewilligen. Von den Haushaltsmitteln für die MX ist bis zum 15.2.1989 aber nur eine Ausgabe von 250 Mio. USD erlaubt. Auf diese Weise fällt dem neuen Präsidenten - und dem neuen Kongreß - die endgültige Entscheidung zu.(18)

Tabelle 1(19)

Amerikanische ICBM-Kapazitäten

Typ	Anzahl	Gefechtsköpfe (pro Trägerrakete)	Sprengkraft (Kt) (pro Gefechtskopf)	CEP (m)
Minuteman II	450	1 W-56	1200	370
Minuteman III	511	3 Mk 12/ 3 MK 12 A	170 335	220
MX	39*	10 Mk 21	300	100

\*Bis Ende 1988 sollen insgesamt 50 MX-Raketen in Minuteman-Silos stationiert werden.

Im Vergleich zu den Vereinigten Staaten (18%) hat die Sowjetunion etwa 60% ihres nuklearstrategischen Offensivpotentials auf landgestützten Interkontinentalraketen disloziert. Im Jahr 1988 waren auf 1386 ICBMs insgesamt 6412 nukleare Gefechtsköpfe montiert. Die UdSSR hat im Gegensatz zu den USA bereits mit der Einführung mobiler ICBMs (SS-24, SS-25) begonnen. Zwei weitere ICBM-Typen (SS-X-26, SS-X-27) befinden sich in der Entwicklung.

Tabelle 2(20)

Sowjetische ICBM-Kapazitäten

Typ	Anzahl	Gefechtsköpfe (pro Trägerrakete)	Sprengkraft (Kt) (pro Gefechtskopf)	CEP(m)
SS-11	420	1	1000	1100
SS-13	60	1	600	1800
SS-17	138	4	500	400
SS-18	308	10	500	250
SS-19	350	6	550	300
SS-24 (mobil)	10	10	100	200
SS-25 (mobil)	100	1	550	200

Die SS-25, mit deren Einführung 1985 begonnen wurde, trägt einen nuklearen Gefechtskopf und ist straßenmobil. Sie ist - wie alle mobilen Systeme - im Prinzip nachladefähig. Die Sowjetunion verfügt gegenwärtig

Größe der amerikanischen MX und ist wie diese mit 10 Gefechtsköpfen ausgerüstet. Sie kann sowohl in existierenden ICBM-Silos als auch schienenmobil stationiert werden. Beide Systeme verfügen über einen CEP von etwa 200 Metern, können also zur Zerstörung von gehärteten Zielen eingesetzt werden. Nach Aussagen der CIA befinden sich darüber hinaus zwei weitere sowjetische ICBM-Systeme (SS-X-26, SS-X-27) in der Entwicklung.(21)

### **Stabilitätspolitische Problematik**

Die ICBM-Überlebensfähigkeit steht seit über einem Jahrzehnt im Zentrum der Rüstungskontrollpolitischen Debatte in den Vereinigten Staaten. Die Einführung der Mehrfachgefechtskopf-(MIRV-)Technologie für landgestützte Interkontinentalraketen durch die USA im Jahr 1970 und die UdSSR im Jahr 1975 hatte die Eins-zu-Eins Symmetrie zwischen Startgeräten und Sprengköpfen aufgehoben, so daß theoretisch eine Seite mit einem Bruchteil ihres eigenen strategischen Offensivpotentials die ortsfest verbunkerten ICBMs des Gegners ausschalten könnte. Diese Entwicklung begünstigte die UdSSR, der im SALT I-Vertrag die quantitative Überlegenheit im Bereich der landgestützten interkontinentalen Trägersysteme zugestanden worden war. Mitte der siebziger Jahre begann die Sowjetunion mit der Einführung ihrer fünften, mit MIRVs ausgerüsteten ICBM-Generation (SS-17, SS-18, SS-19). Insbesondere die SS-18, von der die Sowjetunion 308 Systeme dislozierte, veränderte die nuklearstrategische Ausgangssituation, da sie aufgrund ihres hohen Wurfgewichts 10 Gefechtsköpfe pro Trägersystem mitführen kann. Die UdSSR wäre damit theoretisch in der Lage, einen Teil ihres eigenen ICBM-Potentials zu einem Counterforce-Schlag gegen die amerikanischen ICBM-Stellungen einzusetzen. Kritiker haben diese "Counterforce-Lücke" als "Fenster der Verwundbarkeit" bezeichnet. Es wurde ihrer Ansicht nach auch durch den SALT II-Vertrag nicht geschlossen, da die Vereinigten Staaten der Sowjetunion im Ausgleich für die Nichteinbeziehung ihrer "forward based systems" die Stationierung von 308 SS-18 zugestanden hatten.

Die Reagan-Administration hat im START-Rahmen von Anfang an auf eine Reduzierung des sowjetischen (insbesondere schweren) ICBM-Gefechtskopfpotentials gedrängt, um die Überlebensfähigkeit der ortsfest stationierten amerikanischen ICBMs zu erhöhen. Die sowjetische Verhandlungsdelegation hat diesem amerikanischen Interesse auf dem Gipfel von Washington insofern Rechnung getragen, als sie einer Halbierung ihrer SS-18-Kapazitäten auf 154 Systeme mit maximal 1540 Gefechtsköpfen zustimmte. Gleichzeitig hat sie allerdings mit der Einführung der schienenmobilen SS-24 (10 Sprengköpfe pro Trägersystem) begonnen. Durch diese Umrüstungsmaßnahme könnte das sowjetische Zugeständnis bei den SS-18 Raketen zumindest perspektivisch wieder relativiert werden.



Im START-Rahmen wird die theoretische Verwundbarkeit amerikanischer ICBMs gegenüber einem sowjetischen Counterforce-Schlag zwar verringert, aber nicht vollkommen entschärft. Das Verhältnis von sowjetischen ICBM-Gefechtsköpfen zu ortsfest stationierten amerikanischen ICBMs könnte sich je nach der Konfiguration der Streitkräfte im günstigsten Fall von gegenwärtig ungefähr 6:1 auf etwa 4:1 verringern. Gänzlich geschlossen wäre damit das "Fenster der Verwundbarkeit" jedoch nicht.

Militärtechnisch und militärstrategisch erscheint die Bedeutung der theoretischen amerikanischen ICBM-Verwundbarkeit auch ohne das sowjetische Zugeständnis bei den schweren SS-18 auf dem Gipfel von Washington 1987 allerdings sehr fragwürdig. Dies machen unter anderem die Ausführungen der Scowcroft-Kommission vom April 1983 deutlich, die hervorhob, daß die theoretische ICBM-Verwundbarkeit keineswegs mit der Verwundbarkeit des gesamten nuklearstrategischen Potentials der USA gleichzusetzen ist. Ein "erfolgreicher" Counterforce-Schlag müßte sich simultan gegen alle Elemente der amerikanischen Triade richten. Er würde die sowjetischen Planer mit einem Dilemma konfrontieren, das die Zielabdeckung und Koordination eines solchen Angriffes betrifft. Beispielsweise würde ein sowjetischer ICBM-Schlag gegen die strategischen Bomber diesen eine genügend lange Vorwarnzeit belassen, um ihre Basen zu verlassen. Umgekehrt würde ein sowjetischer SLBM-Angriff auf die Bomber-Stützpunkte aus Küstennähe zwar die Vorwarn- und Reaktionszeit für die Bomber drastisch reduzieren, gleichzeitig könnte dies aber die USA, im Angesicht eines unausweichlichen Nuklearkrieges, zum Einsatz ihrer ICBMs veranlassen. Keine dieser beiden Angriffsoptionen könnte den Einsatz amerikanischer seegestützter Nuklearkapazitäten verhindern.(22)

Wenn die amerikanische Verhandlungspolitik im START-Kontext primär auf die Stärkung der Präemptionsstabilität durch Erhöhung der Überlebensfähigkeit des landgestützten Elements der strategischen Triade abzielen würde, könnte die Reagan-Administration durchaus auf die geplante Stationierung von 100 MX-Raketen zugunsten der Stationierung von 500 Midgetman verzichten. Berechnungen der Union of Concerned Scientists zufolge müßte die UdSSR theoretisch 250 SS-18 mit 2500 Gefechtsköpfen einsetzen, um in einem flächendeckenden Angriff ("barrage attack") 450 Midgetman-Raketen (90%) zerstören zu können, wenn diese - nach entsprechender Vorwarnzeit - auf ein Areal von 10000 Quadratmeilen verteilt würden.(23) Das würde Dreiviertel des sowjetischen ICBM-Gefechtskopfpotentials bei einem START-Ansatz von 3300 ICBM-Sprengköpfen entsprechen.

Gegner des SICBM-Programmes im amerikanischen Verteidigungsministerium kritisieren hauptsächlich seine hohen Entwicklungs- und Stationierungskosten von 42-50 Mrd. USD. Dies sind Zweidrittel mehr als

die Kosten für eine schienenengestützte Stationierungsversion der MX und zehnmal mehr als für die Dislozierung von weiteren 50 MX-Raketen in Minuteman-Silos aufgewendet werden müßten.(24) Weiterhin verweisen sie darauf, daß im Zusammenhang mit der ICBM-Modernisierung weniger die Erhöhung der Überlebensfähigkeit, die durch die Einführung der Midgetman erreicht werden könnte, als vielmehr die größere Verbesserung der prompten Punktzielzerstörungsfähigkeit durch die MX den Ausschlag geben sollte.(25) Diese Argumentationslinie macht deutlich, wie stark im START-Ansatz der Reagan-Administration der Wunsch nach erhöhter Überlebensfähigkeit mit dem nach verbesserten Counterforce-Kapazitäten kollidiert. Daß auch die Midgetman-Rakete über eine hohe Punktzielzerstörungskapazität verfügen würde, macht eine Aussage von John T. Chain, dem Oberbefehlshaber des Strategic Air Command, aus dem Jahr 1987 deutlich. Chain wies vor dem Streitkräfteausschuß des Senats darauf hin, daß man mit der Midgetman alles tun könne, was man mit der MX tun kann. Außerdem würden zusätzliche Einzelgefechtsköpfe für flexible Einsatzoptionen bereitgestellt.(26) Allerdings müßten die USA theoretisch alle 500 Midgetman einsetzen, um 250 sowjetische Raketensilos zu zerstören, was im Falle einer Entscheidung für die MX durch nur 50 dieser Raketen erreicht werden könnte. Umgekehrt müßte die Sowjetunion wesentlich mehr ihrer ICBMs zur Zerstörung von Midgetman-Raketen einsetzen, als zur Vernichtung von ortsfest stationierten MX erforderlich wären.

Geht es beiden Seiten bei den START-Verhandlungen im ICBM-Bereich primär um die Verbesserung der Überlebensfähigkeit dieser Waffenkategorie, dann müßten quantitative Reduzierungen der Gefechtskopfkontingente durch qualitative Beschränkungen, wie ein Verbot der Flugerprobung und Stationierung neuer (oder bereits existierender) schwerer ICBM-Typen (SS-24, MX), ergänzt werden. Diesen Weg hatte, wenn auch erfolglos, die Carter-Administration im März 1977 mit ihrem "comprehensive proposal" einzuschlagen versucht, das ein Verbot der Flugerprobung und Stationierung neuer (auch mobiler) ICBM-Typen vorsah und die Anzahl der jährlichen Flugtests für bereits dislozierte ICBMs (und SLBMs) auf jeweils sechs begrenzen wollte.(27) Ein Verbot von Flugtests wäre stabilitätspolitisch auch deshalb begrüßenswert, weil es die kontinuierliche Verbesserung der Zielgenauigkeit strategischer Offensivraketen verlangsamen würde.(28) Diese stellt den technischen Angelpunkt für wechselseitige Counterforce-Strategien dar. Ihre negativen Auswirkungen auf die Präemptionsstabilität könnten im START-Rahmen angesichts zahlenmäßig verringerter, ortsfest stationierter ICBM-Kapazitäten ansonsten zunehmen.

Tabelle 3(29)

Mögliche amerikanische und sowjetische ICBM-Gefechtskopfpotentiale unter START

	Trägerraketen	Gefechtsköpfe
USA	140 Minuteman III	420
	50 MX	500
	500 Midgetman	500
	(oder 50 mobile MX)	(500)
UdSSR	150 SS-18	1500
	82 SS-19	492
	80 SS-24	800
	500 SS-25	500

Wie wichtig Flugtesteinschränkungen und Flugtestverbote im START-Kontext wären, macht auch ein Bericht des Streitkräfteausschusses im Repräsentantenhaus des amerikanischen Kongresses zu den militärischen Implikationen von START deutlich. Er warnt davor, daß Mitte der neunziger Jahre auch die sowjetischen mobilen SS-24 und SS-25 aufgrund von Verbesserungen ihrer Zielgenauigkeit zur Zerstörung ortsfester Ziele in der Lage sein könnten. Der Ausschuß folgert daraus, daß die im START-Rahmen bisher hauptsächlich anvisierte Begrenzung der sowjetischen SS-18 Kapazitäten deshalb keinen langfristigen Schutz für silostationierte amerikanische ICBM-Kapazitäten darstellt.(30)

Flugtestverbote würden gleichzeitig der Entwicklung von manövrierfähigen, präzisionsgelenkten (Maneuvering Reentry Vehicles [MaRVs] bzw. Precision Guided Reentry Vehicles [PGRVs]) und in den Untergrund eindringfähigen Nukleargefechtsköpfen (Earth Penetrating Warheads [EPWs]) für ICBMs einen Riegel vorschieben.(31)

Darüber hinaus würde auch die Überprüfbarkeit einer START-Vereinbarung erleichtert. Während die Anzahl bereits dislozierter Startgeräte wie im SALT-Rahmen mit nationalen technischen Mitteln (NTMs) adäquat überwacht werden kann, wäre im START-Rahmen ohne Flugtestverbote ein totales, sowohl die Stationierungsräume als auch die Produktionsstätten jederzeit umfassendes Inspektionsregime vor Ort erforderlich. Flugtestverbote würden den Anreiz für die verdeckte Produktion und Lagerung von ICBMs enorm reduzieren, weil deren technische Zuverlässigkeit mittelfristig in Frage gestellt wäre. Die militärische Bedeutung möglicher Vertragsverletzungen würde damit erheblich verringert. Die Gefahr der verdeckten Lagerung strategischer Offensivkapazitäten stellt sich dabei weniger in Bezug auf die SS-18, die eine sehr schwere Rakete ist und mit Flüssigtreibstoff angetrieben wird (Wurfgewicht zwischen 12000 und 16700 englischen Pfund). Dieser Raketentyp erfordert eine umfangreiche Startausrüstung, die den

verdeckten Aufbau von Abschußeinrichtungen relativ unwahrscheinlich macht. Im Gegensatz dazu sind die mobilen SS-24 und SS-25 in Startkanistern untergebracht und werden mit Festtreibstoff angetrieben. Im Prinzip könnten verdeckt gelagerte Systeme dieser Raketentypen nach Einschätzung des Streitkräfteausschusses im Repräsentantenhaus des amerikanischen Kongresses auch ohne umfangreiche Abschußanlagen eingesetzt werden.(32)

Flugtestverbote würden zudem auch die Gefahr der "legalen" Überschreitung der anvisierten Gefechtskopfkongingente pro ICBM-Typ verringern. Beispielsweise könnte die Sowjetunion die SS-18 aufgrund ihres hohen Wurfgewichtes statt mit den maximal erlaubten 10 Gefechtsköpfen pro Trägersystem mit bis zu 14 Sprengköpfen bestücken. Dadurch könnte die UdSSR bei 154 im START-Rahmen erlaubten SS-18 Trägersystemen die Gefechtskopfbegrenzung für ICBMs "legal" um 616 Gefechtsköpfe überschreiten.(33) Durch ein umfassendes Verbot neuer ICBM-Typen (SS-24; MX) würden sich auch die Anforderungen an die Verifikation verringern, die ansonsten "anywhere, anytime" Inspektionen umfassen und damit auch die sensitivsten militärischen Installationen und Informationen den Überwachungsteams der anderen Seite offenlegen müßte. Auf diese Problematik eines START-Vertrages hat auf amerikanischer Seite beispielsweise Sidney Graybeal, der ehemalige amerikanische Vertreter in der Standing Consultative Commission (SCC) während der INF-Ratifizierungsdebatte im amerikanischen Senat aufmerksam gemacht. Graybeal warnte vor einem "anywhere, anytime"-Verifikationsansatz, da er die amerikanischen Sicherheitsinteressen gefährden könnte.(34)

### **3.2. Seegestützte Interkontinentalraketen (SLBMs)**

#### **Der Verhandlungsstand**

Seegestützte SLBMs sollen mit in die Gefechtskopfbegrenzungen von 4900 einbezogen werden. Auf dem Gipfel von Washington im Dezember 1987 haben sich beide Seiten auch auf die Zählkriterien für die vorhandenen SLBM-Gefechtskopfkongingente geeinigt. Auf amerikanischer Seite sollen die Poseidon C-3 mit 10, die Trident I C-4 und die Trident C-5 mit jeweils 8 Gefechtsköpfen pro Trägersystem gezählt werden. Auf sowjetischer Seite sollen die SS-N-6, SS-N-8 und SS-N-17 mit jeweils einem Gefechtskopf, die SS-N-18 mit 7, die SS-N-20 mit 10 und die SS-N-23 mit 4 Gefechtsköpfen pro Trägersystem angerechnet werden.(35)

Es ist bisher allerdings noch nicht festgelegt, wieviele der 4900 Gefechtsköpfe auf SLBMs stationiert werden dürfen. Die Sowjetunion hatte am 30.10.1987 eine Begrenzung von 1800-2000 Gefechtsköpfen auf SLBMs vorgeschlagen, diese aber wieder zurückgezogen.(36) Die USA

möchten keine spezielle Limitierung für SLBM-Gefechtsköpfe einführen.

### **Das Streitkräftepotential**

Die Vereinigten Staaten haben 40% ihres gesamten nuklearstrategischen Gefechtskopffarsenals (5632 Sprengköpfe) auf 36 U-Booten stationiert. Dazu zählen neben 2560 Poseidon C-3 Sprengköpfen auf 16 Poseidon U-Booten, 3072 Trident I C-4 Sprengköpfe auf 12 umgerüsteten Poseidon und 8 Trident U-Booten. Die amerikanische Marine plant bis 1998 die Indienststellung von insgesamt 20 Trident U-Booten, von denen der Kongreß bisher 15 bewilligt hat. Sie sollen die dann 30 Jahre alten Poseidon U-Boote ersetzen. Jedes Trident U-Boote führt 24 Trident I C-4 Raketen mit, von denen jede bis zu 8 Mk-4 Nuklearsprengköpfe mit einer Sprengkraft von jeweils 100 Kt trägt. Ab Dezember 1989 sollen Trident U-Boote mit verbesserten Trident II D-5 Raketen ausgerüstet werden. Jede dieser Raketen wird 8 Mk-5 Gefechtsköpfe mit einer Sprengkraft von 475 Kt tragen.

Tabelle 4(37)

#### Amerikanische SLBM-Kapazitäten

U-Boote	Trägerraketen (pro U-Boot)	Gefechtsköpfe (insgesamt)
16 Poseidon	16 Poseidon C-3	2560 Mk-3
12 Poseidon	16 Trident I C-4	1536 Mk-4
8 Trident*	24 Trident I C-4	1536Mk-4

\*Die See-Erprobung eines neunten Trident U-Bootes soll noch 1988 beginnen.

Die Sowjetunion verfügt gegenwärtig über 75 strategische U-Boote mit 3408 Nuklearsprengköpfen, was 31% ihres nuklearstrategischen Arsenal entspricht. Sie hat 1983 mit der Einführung von U-Booten des Typs Typhoon begonnen, die 20 SS-N-20 Raketen mit jeweils 10 Mehrfachgefechtsköpfen mit einer Sprengkraft von 100 Kt tragen. Seit 1985 wird eine weitere Klasse neuer U-Boote des Typs Delta IV eingeführt, die 16 SS-N-23 Raketen mit jeweils 4 Gefechtsköpfen (Sprengkraft 100 Kt) mitführen. Nach Schätzungen der CIA wird die Sowjetunion in der zweiten Hälfte der achtziger Jahre mit der Flugerprobung zweier Nachfolgemodelle für die SS-N-20 und SS-N-23 beginnen.(38)

Tabelle 5(39)

Sowjetische SLBM-Kapazitäten

U-Boote	Trägersysteme (pro U-Boot)	Gefechtsköpfe (insgesamt)
12 Golf II	3 SS-N-5	36
16 Yankee I	16 SS-N-6	256
1 Hotel III	6 SS-N-8	6
1 Golf III	6 SS-N-8	6
4 Delta II	16 SS-N-8	64
17 Delta I	12 SS-N-8	204
1 Yankee II	12 SS-N-17	12
14 Delta III	16 SS-N-18	1568
5 Typhoon*	20 SS-N-20	1000
4 Delta IV	16 SS-N-23	256

\* 4 Typhoon U-Boote sind voll einsatzfähig, das fünfte ist in der See-Erprobung.

Die strategischen U-Boote gelten als das überlebensfähigste Element der amerikanischen strategischen Triade. In Friedenszeiten befinden sich ständig Zweidrittel der amerikanischen SLBM-Kapazitäten (24 U-Boote mit 3776 Mehrfachsprengköpfen) auf den Weltmeeren. Ihre "pre-launch-survivability" wurde durch die 1979 begonnene Einführung von Trident I C-4 Raketen weiter verbessert, die über eine nahezu doppelt so große Reichweite (7400 km) wie die Poseidon C-3 verfügen. Dadurch hat sich das Operationsgebiet amerikanischer strategischer U-Boote auf den Weltmeeren um den Faktor 10, auf 62 Mio. Quadratkilometer (40), vergrößert. Trident I C-4 Raketen können damit vom Indischen und westlichen Pazifischen Ozean aus Ziele in der UdSSR erreichen. Durch die Einführung der Trident II D-5 SLBM Ende 1989 könnte das Operationsgebiet weiter ausgedehnt werden. Die Trident II D-5 verfügt über ein doppelt so großes Wurfgewicht wie die Trident I C-4. Ihre Mk-5 Sprengköpfe könnten darüber hinaus weiter als 7400 km fliegen, wenn die Trägerrakete mit weniger als der vorgesehenen Zahl von 8 Mehrfachgefechtsköpfen bestückt würde.

Tabelle 6(41)

Technische Charakteristika amerikanischer SLBMs

Trägersystem	Gefechtsköpfe	Wurfgewicht (lb.)	Reichweite (km)	Sprengkraft (Kt)	CEP (m)
Poseidon C-3	10 Mk-3	3300	4000	40	450
Trident I C-4	8 Mk-4	3000	7400	100	350
Trident II D-5*	8 Mk-5	6000	7400+	475?	150

\*Die ersten Trident II D-5 Raketen sollen Ende 1989 stationiert werden.

Die Sowjetunion hat durch die Einführung von SS-N-18, SS-N-20 und SS-N-23 SLBMs mit einer Reichweite von 8000-8300 km das Operationsgebiet für ihre strategischen U-Boote ebenfalls erweitert, die nun von der Barents-See aus Ziele in den Vereinigten Staaten angreifen können. Allerdings befinden sich in Friedenszeiten nur etwa 30% der sowjetischen SLBM-Kapazitäten (etwa 22 U-Boote) auf See.

Hinzu kommt, daß die Vereinigten Staaten gegenüber der Sowjetunion einen deutlichen Vorsprung in der Fähigkeit zur Ortung und damit zur Zerstörung gegnerischer strategischer U-Boote besitzen.(42) Er resultiert aus der technischen Überlegenheit in der Ozeanüberwachung, der geringeren Geräusentwicklung der amerikanischen U-Boote sowie aus Vorteilen in der geographischen Lage der SLBM-Stützpunkte, Bangor (Washington) und Kings Bay (Georgia).

Tabelle 7(43)

Technische Charakteristika sowjetischer SLBMs

Trägersystem	Gefechtsköpfe	Wurfgewicht (lb.)	Reichweite (km)	Sprengkraft	CEP (m)
SS-N-5	1		1400	1-2 Mt	2800
SS-N-6	1	1500	2400-3000	500 Kt -1 Mt	1300
SS-N-8	1	1500	7800-9100	500 Kt -1 Mt	1500-900
SS-N-17	1	2500	3900	500 Kt	1400
SS-N-18	1-7	?	6500-8000	500 Kt	1400-900
SS-N-20	6-10	?	8300	100 Kt	500
SS-N-23	4 (-10?)	?	8300	100 Kt	900

### **Stabilitätspolitische Problematik**

Geht man davon aus, daß das gegenwärtige Verhältnis von ICBM- zu SLBM-Gefechtsköpfen (30:70%) auf amerikanischer Seite im START-Rahmen von 4900 ICBM- und SLBM-Gefechtsköpfen erhalten bleibt, die USA also in der zweiten Hälfte der neunziger Jahre über 100 Minuteman III und 100 MX, beziehungsweise über 50 MX und 500 Midgetman verfügen würden, so könnte das seegestützte Element der amerikanischen nuklearstrategischen Triade noch maximal 3600 Gefechtsköpfe umfassen. Dies würde etwa 18 Trident U-Booten mit 3456 Gefechtsköpfen entsprechen, also eine Halbierung der strategischen U-Boote und eine Reduzierung des SLBM-Gefechtskopfkontingents um etwa 39% bedeuten. Bei einer Bereitschaftsrate von 66% in Friedenszeiten würde die Zahl der jederzeit auf See befindlichen amerikanischen strategischen U-Boote etwa bei 12 (mit 2304 Mk-5 Gefechtsköpfen) liegen. In Spannungssituationen kann diese Zahl jedoch größer sein.

Die Überlebensfähigkeit der amerikanischen strategischen U-Boote würde davon abhängen, daß die Sowjetunion keinen technologischen Durchbruch in ihrer Bekämpfung erzielt. Gegenwärtig verfügt die UdSSR über mehr als 200 Angriffs-U-Boote.(44) Militärexperten in den USA haben davor gewarnt, daß im START-Rahmen das amerikanische SLBM-Potential zu einseitig auf zu wenige "baskets" (strategische U-Boote) verteilt würde.(45) Dem ist entgegenzuhalten, daß im Fall eines sowjetischen Durchbruchs in der U-Boot Bekämpfung alle Systeme verwundbar würden, unabhängig von der Anzahl der auf See stationierten U-Boote. Nach Einschätzung der CIA fehlen der Sowjetunion immer noch effektive Mittel zur Lokalisierung amerikanischer strategischer U-Boote auf See. Es scheint nach ihrer Meinung wenig wahrscheinlich, daß die Sowjetunion in den neunziger Jahren ein System stationieren wird, das "eine bedeutende Bedrohung" für die Überlebensfähigkeit der amerikanischen strategischen U-Boote auf See darstellt.(46) Daß diese Bedrohung gering eingeschätzt wird, zeigen auch die Planungen der amerikanischen Marine, die - unabhängig von START - die Beschaffung von 20 Trident U-Booten vorsehen. Sie sollen bis in die zweite Hälfte der neunziger Jahre die Poseidon- (und Polaris-) Kapazitäten ersetzen, von denen die Vereinigten Staaten ursprünglich doppelt so viele, nämlich 41, stationiert hatten.



Tabelle 8(47)

Mögliche amerikanische und sowjetische SLBM-Gefechtskopfpotentiale unter START

	Trägerraketen	Gefechtsköpfe
USA	432 D-5	3456
UdSSR	144 S-N-23	576
	100 SS-N-20	1000

Geht man von den oben erwähnten zwölf, ständig auf See kreuzenden, Trident U-Booten mit 2304 Mk-5 Gefechtsköpfen und einer Gesamtsprengkraft von 1094 Mt aus, würden die Vereinigten Staaten im START-Rahmen auch nach einer Verringerung ihrer SLBM-Kapazitäten über eine gesicherte Vergeltungskapazität verfügen.(48) Mehr noch: Mit der geplanten Einführung der Trident II D-5 Rakete Ende 1989 werden die Vereinigten Staaten erstmals über SLBMs zur Bekämpfung gehärteter Ziele ("time urgent hard targets") verfügen.(49) Trident II D-5 Raketen, mit denen alle Trident U-Boote ausgerüstet werden sollen, werden unter Nutzung externer Navigationshilfen (NAVSTAR GPS) über einen CEP von ca. 150 Metern verfügen. Diese Zielgenauigkeit stattet sie, in Kombination mit einem deutlich erhöhten Wurfgewicht (bzw. deutlich erhöhter Sprengkraft), mit einer Punktzielzerstörungsfähigkeit aus, die ICBMs gleichkommt. Diese "dramatische Verbesserung", wie es der Vorsitzende des amerikanischen Generalstabes, Admiral Crowe, formulierte, wird im START-Rahmen nicht beschnitten.(50) Mit der Stationierung von 20 Trident U-Booten und 50 MX-Raketen, also 4340 Gefechtsköpfen im START-Rahmen, so Joshua Epstein von der Brookings Institution, "würden die Vereinigten Staaten eine viel bessere Erstschlagsfähigkeit gegen sowjetische ICBMs (die über 60% der sowjetischen Gefechtsköpfe tragen) erlangen, als sie die Sowjets jemals gegen amerikanische ICBMs hatten (die nur etwa 20% der amerikanischen Gefechtsköpfe ausmachen)".(51)

Es soll in diesem Zusammenhang nicht verschwiegen werden, daß der Counterforce-Einsatz von SLBMs nach wie vor mit besonders schwierigen Kommunikations- und Kontrollproblemen behaftet ist. Strategische U-Boote müssen, um unverwundbar zu bleiben, in großen Meerestiefen operieren. Dadurch wird der Informationsaustausch zwischen U-Booten und nationalen Kommandozentralen, der eine Grundbedingung für die Einbindung von SLBM-Kapazitäten in Counterforce-Szenarios darstellt, erschwert. Normale Radiowellen mit kurzen Wellenlängen können die Ozeane nicht durchdringen. Die amerikanischen "Very Low Frequency" (VLF) Übertragungsstationen sind zwar leistungsfähig, gleichzeitig aber leicht verwundbar durch direkte Angriffe oder den elektromagnetischen Impuls. Außerdem erlauben die VLF-Stationen einen Informationsaustausch nur in Meerestiefen bis zu wenigen Metern. Die einzige Frequenz, die eine Kommunikation mit U-Booten in größeren Tiefen erlaubt, ist die sogenannte "Extreme Low Frequency" (ELF). Das amerikanische "Sanguine" ELF System erlaubt aber gegenwärtig noch keinen schnellen direkten Datenaustausch zwischen strategischen U-Booten und Kommandozentralen. In einem Konfliktfall könnten die SLBMs also von ihren Kommandozentralen abgeschnitten werden.(52) Wenn es den Vereinigten Staaten im START-Rahmen aber primär um die Sicherung der Überlebensfähigkeit ihrer SLBM-Kapazitäten ginge, dann müßten sie auf SLBMs mit weniger Mehrfachgefechtssköpfen drängen, wodurch sich die Zahl der erlaubten strategischen U-Boote im START-Rahmen erhöhen würde. Die Scowcroft-Kommission hat bereits 1983 empfohlen, mit den Forschungsarbeiten für ein kleineres strategisches U-Boot mit einem geringeren Gefechtssköpfkontingent zu beginnen, um so einem eventuellen technischen Durchbruch der UdSSR in der U-Boot Bekämpfung begegnen zu können.(53)

Die Sowjetunion hat mit der Einführung von SS-N-23 SLBMs auf Delta IV U-Booten begonnen. Sie sollen unter START nur mit 4 Gefechtssköpfen pro Trägerrakete angerechnet werden, was ihr damit mehr Flexibilität in der Strukturierung ihrer strategischen U-Boot Kapazitäten erlauben würde als den Vereinigten Staaten. Geht man davon aus, daß die Sowjetunion ihre Gefechtssköpfgrenze für ICBMs im START-Rahmen voll ausschöpfen und ihre Forderung nach einer expliziten Limitierung der SLBM-Gefechtssköpfe im Rahmen der Obergrenze von 4900 ICBM- und SLBM-Sprengköpfen fallenlassen wird, könnte sie noch 1600 Gefechtssköpfe auf SLBMs stationieren. Die Anzahl ihrer strategischen U-Boote würde sich dann von gegenwärtig 75 auf 14-24 U-Boote verringern. Wenn sie sich nur für die Stationierung von SS-N-23 SLBMs auf Delta IV/III U-Booten mit jeweils 16 Trägerraketen entscheiden würde, um die Anzahl ihrer Unterwasserschiffe möglichst groß zu halten, könnte sie 24 U-Boote mit 1536 Gefechtssköpfen stationieren. Allerdings müßte die sowjetische Marine dann auf ihre neuen strategischen U-Boote der Typhoon-Klasse verzichten. Behält die UdSSR im START-Rahmen die fünf bereits im Dienst stehenden U-Boote (mit insgesamt 1000 Gefechtssköpfen) dieser Klasse, so könnte sie noch 9 Delta

IV/III U-Boote mit 144 SS-N-23 SLBMs stationieren, die nach den vereinbarten Zählkriterien mit 576 Gefechtsköpfen angerechnet würden (vgl. Tabelle 8). Die Sowjetunion würde dann noch über 14 strategische U-Boote verfügen, von denen sich, bei einer Bereitschaftsrate von 50%, sieben ständig auf See befinden könnten. Ihre Überlebensfähigkeit würde von der amerikanischen Fähigkeit zur U-Boot Bekämpfung abhängen, die generell als sehr effektiv eingeschätzt wird.

Von den sowjetischen SLBM-Kapazitäten wird im Gegensatz zu den amerikanischen nicht erwartet, daß sie bis 1996 die Fähigkeit zur Zerstörung gehärteter Punktziele erreichen werden.(54) Natürlich gibt es für diese Einschätzung des Congressional Budget Office, insbesondere über die zweite Hälfte der neunziger Jahre hinaus, keine Garantie. Deshalb sollten im START-Rahmen quantitative Reduzierungen des SLBM-Potentials durch qualitative Maßnahmen, wie die Begrenzung oder das Verbot von Flugtests für neue SLBM-Typen (SS-N-20, D-5), ergänzt werden. Dadurch könnte die mögliche Entwicklung punktzielgenauer SLBMs durch die UdSSR und die USA abgebremst werden, da Steigerungen der Zielgenauigkeit von ballistischen Raketen an deren Flugerprobung gekoppelt sind. Beispielsweise plant die amerikanische Marine 40 Flugerprobungstests der D-5 Rakete nach deren geplanter Ersteinführung Ende 1989.(55) Die politischen und militärischen Planer in den USA müssen bei diesem Punkt, wie bei den ICBMs, zwischen dem Wunsch nach seegestützten Counterforce-Kapazitäten und dem nach Überlebensfähigkeit im START-Kontext abwägen.

Durch wechselseitige Flugtestverbote könnte auch der Erprobung von SLBMs auf niedrigen Flugbahnen ("depressed trajectories") entgegengewirkt werden, was von beiden Seiten bereits während der Verhandlungen um den SALT II-Vertrag diskutiert worden war.(56) SLBMs auf niedrigen Flugbahnen hätten kürzere Flugzeiten, was ihre Effektivität in einem Counterforce-Szenario erhöhen würde. Kein geographischer Punkt in den Vereinigten Staaten ist weiter als 1000 Seemeilen von den Küstenlinien entfernt. Wenn man davon ausgeht, daß sowjetische strategische U-Boote in einem Gebiet von 200 Seemeilen vor der amerikanischen Küste patrouillieren, befänden sich alle zu bekämpfenden Ziele in einer Reichweite von 1200 Seemeilen. Sowjetische SLBMs mit einer Reichweite von mehr als 2500 Seemeilen würden auf sehr niedrigen Flugbahnen weniger als 8 Minuten benötigen, um ihre Zielpunkte auf dem amerikanischen Festland zu erreichen.(57) In einem solchen Szenario würde sich die Vorwarn- und damit die verbleibende Reaktionszeit des Angegriffenen gegen Null bewegen (58), was in Krisensituationen zu Präemptionsinstabilitäten führen könnte. Wie ernst die mit "depressed trajectories" verbundene Problematik perspektivisch einzuschätzen ist, wird auch an der Politik des amerikanischen Kongresses deutlich, der in seinem Verteidigungsgenehmigungsgesetz ("Defense Authorization") 1989 erst dann auf ein Flugtestverbot für Interkontinentalraketen auf niedrigen

Flugbahnen verzichtete, nachdem das Pentagon derartige Tests im Haushaltsjahr 1989 ausdrücklich ausschloß.(59) Vertraglich vereinbarte Flugtestbegrenzungen für SLBMs würden auch die Entwicklung von Nukleargefechtsköpfen mit Endphasensteuerung (MARV) beschneiden, durch die sich hohe Zielgenauigkeiten von SLBMs auf niedrigen Flugbahnen erreichen lassen.

### **3.3. Luftgestützte Marschflugkörper (ALCMs)**

#### **Der Verhandlungsstand**

Auf dem Gipfel von Reykjavik im Oktober 1986 haben sich Ronald Reagan und Michail Gorbatschow darauf geeinigt, luftgestützte Marschflugkörper (ALCMs), ICBMs und SLBMs auf 6000 Nuklearsprengköpfe für jede Seite zu begrenzen. Geht man von der vereinbarten Limitierung der Gefechtskopfkontingente für ICBMs und SLBMs auf insgesamt 4900 aus, so können maximal 1100 nukleare Gefechtsköpfe auf ALCMs verteilt werden. Atombomben und Short Range Attack Missiles (SRAMs) sollen, unabhängig von der tatsächlich mitgeführten Anzahl pro strategischem Bomber, als ein Gefechtskopf gezählt werden. Auf dem Moskauer Gipfeltreffen 1988 einigten sich beide Seiten darauf, alle ALCMs, die in einer nuklearen Version getestet wurden oder werden, als nukleare ALCMs zu erfassen.

Die noch zu lösenden Probleme im ALCM-Bereich betreffen

- die Unterscheidungsmerkmale zwischen konventionellen und nuklearen ALCMs.
- die Zählkriterien für die Ausstattung schwerer Bomber mit ALCMs. Die UdSSR schlägt als Zählkriterium die maximale Ausstattungsfähigkeit von Bombern mit ALCMs vor. Sie geht davon aus, daß Bomber des Typs B-1 maximal 24 ALCMs tragen können. Die USA lehnen dieses Zählkriterium ab, da interkontinentale Bomber, die nicht mit der maximal tragfähigen Zahl an ALCMs ausgerüstet wären, "überzählt" würden. Die Vereinigten Staaten schlagen stattdessen vor, Bomber mit jeweils 10 ALCMs auf die Untergrenze für ALCMs anzurechnen (60) Die Sowjetunion hat auf dem Gipfel von Moskau signalisiert, daß sie bereit wäre, amerikanische B-52 Bomber mit jeweils 12 ALCMs ( und nicht mehr wie bisher vorgeschlagen mit 28 ALCMs) auf die vorgesehenen Untergrenzen anzurechnen, diesen Vorschlag allerdings nicht offiziell eingebracht.(61)
- die Definition der Reichweite der einzubeziehenden ALCMs. Die Sowjetunion möchte ALCMs mit einer Reichweite von über 600 km, die USA nur solche mit mehr als 1500 km Reichweite einbeziehen.(62)

## **Das Streitkräftepotential**

Die Vereinigten Staaten verfügen über 362 strategische Bomber, die etwa 5200 nukleare Gefechtsköpfe tragen. Dies entspricht etwa 39% des amerikanischen strategischen Sprengkopffarsenals.

Die Überlebensfähigkeit strategischer Bomber auf ihren Basen ist abhängig von der verbleibenden Vorwarnzeit bei einem gegnerischen Angriff und ihrer benötigten Startzeit. Normalerweise soll in Friedenszeiten etwa ein Drittel der amerikanischen strategischen Bomber innerhalb 15 Minuten nach Empfang eines Warnsignals seine Basen verlassen können.(63) Diese "alert rate" würde in Krisensituationen entsprechend höher sein und mehr Bomber umfassen, die luftbetankt und luftstationiert werden können. In Krisensituationen könnten sie außerdem auf zivile und militärische Flugplätze verteilt werden, um ihre Verwundbarkeit zu verringern.

Die Durchdringungsfähigkeit der Bomber hängt von ihrer Fähigkeit zur Überwindung gegnerischer aktiver und passiver Verteidigungsmaßnahmen ab (Luftabwehr, elektronische Störmaßnahmen). Der B-1 Bomber soll aufgrund seiner deutlich geringeren Radarrückstrahlfläche ("radar cross section") (64) und seiner moderneren Avionik besser in den sowjetischen Luftraum eindringen können als der B-52 Bomber. Gegenwärtig scheint er allerdings noch mit gravierenden technischen Mängeln in den Bereichen Avionik und Treibstoffversorgung behaftet zu sein.(65) Der Advanced Technology Bomber (ATB), von dem 132 Maschinen vorgesehen sind, soll durch die Verwendung von Stealth-Technologien auch in der zweiten Hälfte der neunziger Jahre eine hohe Durchdringungsfähigkeit des sowjetischen Luftraumes garantieren.(66)

Seit Anfang der siebziger Jahre lenkte der waffentechnologische Fortschritt (Miniaturisierung elektronischer Steuerungskomponenten, Konstruktion kompakterer und gleichzeitig leistungsstärkerer Antriebsaggregate) das militärische Interesse in den Vereinigten Staaten auf die Entwicklung weitreichender ALCMs. Sie versprachen, im Vergleich zur alternden B-52 Flotte, eine Erhöhung der Überlebensfähigkeit und Durchdringungsfähigkeit gegenüber der wachsenden sowjetischen Luftverteidigung. Sie erschienen kosteneffektiver als die Entwicklung neuer strategischer Bomber und erlaubten die Vervielfachung der Offensivkapazität bereits vorhandener luftgestützter Trägersysteme. 1974 wurde mit der Entwicklung von ALCMs des Typs AGM 86-B begonnen.(67) Sie haben eine Reichweite von ca. 2400 km und tragen einen Nukleargefechtskopf mit einer Sprengkraft von 200 Kt. Ihr "TERCOM Aided Inertial Navigation"-Steuerungssystem (TAINS) verleiht ihnen einen CEP von ca. 90 Metern, so daß auch gehärtete Punktziele bekämpft werden können.

Im Dezember 1982 wurden die ersten B-52 G Bomber mit AGM 86-B Marschflugkörpern ausgerüstet.(68) Sie können jeweils bis zu 12 dieser Abstandswaffen tragen. Die H-Version kann neben 12 extern angebrachten ALCMs noch bis zu 8 auf einem intern angebrachten, rotierenden Startgerät ("Common Strategic Rotary Launcher") mitführen. Auch der B-1 Bomber, von dem alle 99 Maschinen an die amerikanische Luftwaffe ausgeliefert wurden (69), ist als ALCM-Träger konzipiert. B-1 B Bomber können extern maximal 14, intern bis zu 8 ALCMs aufnehmen.(70) Anfang 1988 waren 155 der insgesamt 362 amerikanischen strategischen Bomber für die Zuladung von AGM 86-B Marschflugkörpern umgerüstet.(71)

Tabelle 9(72)

Amerikanische luftgestützte strategische Kapazitäten \* #

Typ	Zahl	Zuladefähigkeit
B-52 G	98	Extern: 12 ALCMs Intern: 8 SRAMs oder 12 B-53/-43/-61/-83 Bomben
B-52 G	69	Intern: 8 SRAMs oder 12 B-53/-43/-61/-83 Bomben
B-52 H	96	Extern: 12 ALCMs Intern: 8 ALCMs oder 8 SRAMs oder 12 Bomben (wie oben)
B-1B	99	Extern: 14 ALCMs oder 14 SRAMs oder 14 B-43/-61/-83 Bomben Intern: 8 ALCMs plus 8 SRAMs oder 24 SRAMs oder 24 B-61/-83 Bomben

\* Nicht eingeschlossen ist der FB-111A; # Anfang der neunziger Jahre soll mit der Stationierung von 132 Maschinen des Advanced Technology Bomber (ATB) begonnen werden.

1983 hat die amerikanische Luftwaffe die Produktion luftgestützter Marschflugkörper des Typs AGM 86-B von ursprünglich über 4000 geplanten Systemen auf 1739 begrenzt (73) und mit der Entwicklung einer verbesserten ALCM-Version, "Advanced Cruise Missile" (ACM) genannt, begonnen. Sie soll mit einem verbesserten Turbofan-Antriebsaggregat, einem effizienteren Steuerungssystem ("Autonomous Terminal Homing") und Stealth-Technologie ausgestattet werden und über eine höhere Zielgenauigkeit verfügen.(74) Nach Angaben des Congressional Budget Office will die amerikanische Luftwaffe in den neunziger Jahren etwa 1500 dieser Waffen einführen.(75)

Tabelle 10(76)

Sowjetische luftgestützte strategische Kapazitäten \* #

Typ	Zahl	Zuladefähigkeit
TU-95 Bear H	70	8 AS-15 ALCMs
TU-95 Bear A/B/C/G	100	2 Bomben oder 2 AS-3/-4 ALCMs (Reichweite unter 600 Km)

\* Der TU-22M Backfire Bomber ist in die Berechnungen nicht eingeschlossen.

#Die UdSSR hat mit der Einführung von 10 Maschinen ihres neuen strategischen Bombers vom Typ TU-160 Blackjack begonnen.

Die UdSSR verfügt gegenwärtig über 170 strategische Bomber des Typs TU-95 Bear, die aber nur 8% des strategischen Gefechtskopfpotentials (ca. 950 Sprengköpfe) tragen. Die Sowjetunion hat 1984 mit der Stationierung eines weitreichenden luftgestützten Marschflugkörpers (AS-15) begonnen, dem eine Reichweite von ca. 1600 km zugeschrieben wird. Als Trägersysteme fungieren gegenwärtig ca. 70 Langstreckenbomber des Typs TU-95 Bear H, die jeweils bis zu 10 AS-15 ALCMs mitführen können. Der TU-160 Blackjack, von dem in Kürze die ersten 10 Maschinen in einer Serie ausgeliefert werden sollen, wird ebenfalls AS-15 ALCMs tragen. Die sowjetische Luftwaffe arbeitet darüber hinaus an der Entwicklung eines neuen luftgestützten Marschflugkörpers (ASX-19), der mit Überschallgeschwindigkeit fliegen und Anfang der neunziger Jahre eingeführt werden soll.(77)

Tabelle 11(78)

Technische Charakteristika weitreichender amerikanischer und sowjetischer ALCMs

Typ	Ersteinführung	Einsatzrolle	Reichweite (km)	Sprengkopf	Sprengkraft (Kt)
<b>USA</b>					
AGM 86-B	1982	Strategisch	2400	Nuklear	170-200
ACM	1990?	Strategisch	?	Nuklear	?
<b>UdSSR</b>					
AS-15 Kent	1984	Strategisch	1600	Nuklear	250
ASX-19	1990?	Strategisch	?	Nuklear	?

### **Stabilitätspolitische Problematik**

Aufgrund der in Reykjavik getroffenen Vereinbarung, alle Bomben und SRAMs auf einem strategischen Bomber zusammen als einen einzigen Gefechtskopf auf die Obergrenzen anzurechnen, würden im START-Rahmen beispielsweise 263 amerikanische B-52 G und H, die mehrere tausend Bomben und/oder SRAMs mitführen könnten, mit nur 263 Gefechtsköpfen gezählt. Auch der ATB, von dem in den neunziger Jahren 132 Maschinen gebaut werden sollen, würde unabhängig von der tatsächlich mitgeführten Anzahl dieser Nuklearwaffen mit nur einem Gefechtskopf auf die Obergrenzen angerechnet. Damit bleibt also eine wichtige Waffenkategorie vom START-Rahmen so gut wie nicht eingeschränkt. Die Vereinigten Staaten entwickeln beispielsweise eine neue Generation von SRAMs, die ab 1993 einsatzbereit sein soll und gegenüber der gegenwärtigen Waffengeneration dieses Typs über eine nahezu dreifach verbesserte Zielgenauigkeit verfügen wird. Sie wird die amerikanische Luftwaffe nach eigener Einschätzung mit einer "überlegenen Kriegsführungsfähigkeit ausstatten".(79) Das Congressional Budget Office schätzt, daß von diesem Waffensystem etwa 1600 Exemplare in Dienst gestellt werden sollen.(80) Sie würden aber nur zu einem Bruchteil auf die START-Obergrenze von insgesamt 6000 Nukleargefechtsköpfen angerechnet. Damit könnte die angestrebte numerische Reduzierung der nuklearstrategischen Gefechtskopfkontingente auf ICBMs und SLBMs also teilweise wieder kompensiert werden. Im START-Rahmen wird das nuklearstrategische Gefechtskopfpotential dementsprechend also quantitativ weit weniger drastisch zurückgeschraubt werden, als es die vereinbarte Reduzierung der Gefechtsköpfe (ICBMs, SLBMs, strategische Bomber) auf insgesamt 6000 suggeriert.

Neben SRAMs und Bomben werfen auch ALCMs im START-Rahmen noch ungelöste Stabilitätsprobleme auf. Sie betreffen vor allem die Erwartungsstabilität und die Überprüfbarkeit. ALCMs verfügen im Gegensatz zu ICBMs und SLBMs, die ihre Zielpunkte in wenigen Minuten erreichen können, über keine prompte Counterforce-Fähigkeit. In den neunziger Jahren könnten Stealth-ALCMs, die die gegnerischen Radaranlagen mit Überschallgeschwindigkeit unterfliegen und extrem zielgenau sein sollen, allerdings ebenfalls in Counterforce-Strategien eingebunden werden. Sie könnten so, aufgrund der mit ihrem Einsatz verbundenen geringen Vorwarn- und Reaktionszeiten, Präemptionsinstabilitäten nähren.

Selbst wenn der B-1 B Bomber im START-Rahmen mit jeweils 22 ALCMs pro Trägersystem auf die implizite Obergrenze von insgesamt 1100 ALCMs pro Seite angerechnet würde, könnte er so modifiziert werden, daß er bis zu 30 ALCMs zuladen kann.(81) Dieses "legale" Ausbrüchspotential würde noch verstärkt, wenn man sich auf ein niedrigeres Zählkriterium für die pro Trägersystem anzurechnenden ALCMs einigen würde, um mehr Raum für



strategische Bomber zu lassen, die nicht mit ALCMs ausgerüstet sind. Diese Vorgehensweise wird von den Vereinigten Staaten favorisiert, weil sie ansonsten bereits mit 50 B-1 B Bombern (maximal 22 ALCMs pro Trägersystem) ihr ALCM-Kontingent erschöpft hätten. Würden strategische Bomber, unabhängig von ihrer tatsächlichen Zuladefähigkeit, nur mit jeweils 10 ALCMs auf die Obergrenze von 1100 luftgestützten Marschflugkörpern angerechnet, könnte jede Seite maximal 110 Trägersysteme stationieren. Diese 110 strategischen Bomber wiederum könnten aber theoretisch mehr als doppelt so viele ALCMs mitführen wie im START-Rahmen vereinbart. Darüber hinaus können die Sowjetunion und die Vereinigten Staaten ihre Modernisierungsprogramme im ALCM-Bereich (ACM, ASX-19) uneingeschränkt fortführen.

Besonders die Vereinigten Staaten befinden sich hier in einem Verhandlungsdilemma. Einerseits möchten sie sich ihre technologische Überlegenheit im ALCM-Bereich nicht beschneiden lassen. Andererseits würden sie mit dem von ihnen favorisierten Zählkriterium, daß jeden strategischen Bomber nur mit maximal 10 ALCMs auf die START-Grenzen anrechnet, der Sowjetunion ein "legales" Ausbruchspotential in diesem Bereich einräumen, da der TU-160 Blackjack wahrscheinlich ebenfalls mehr als 10 ALCMs tragen kann. Dieses Ausbruchspotential wird von der Reagan-Administration aber anscheinend als militärisch unbedeutend eingeschätzt, gemessen an den Vorteilen, die eine "Unterzählung" des eigenen ALCM-Potentials mit sich bringen würde.

Wollen beide Seiten tatsächlich eine numerische Halbierung ihrer nuklearstrategischen Gefechtskopfpotentiale erreichen, müssen sie die Zählregel für SRAMs und/oder Bomben enger fassen und die Zahl der strategischen Bomber begrenzen. Dabei müßte ein Stationierungsverbot für neue Bombertypen (ATB, TU-160 Blackjack) mit einer Verringerung der Anzahl bereits stationierter strategischer Bomber verknüpft werden. Im ALCM-Bereich sollte die maximale numerische Zuladefähigkeit jedes Bombers als Zählkriterium im START-Rahmen gelten.

### **3.4. Seegestützte Marschflugkörper (SLCMs)**

#### **Der Verhandlungsstand**

Beide Seiten scheinen noch weit von einer Einigung über seegestützte Marschflugkörper (SLCMs) entfernt. Die Reagan-Administration würde es nach Einschätzung ihres Chefunterhändlers Max Kampelman vorziehen, ein START-Abkommen ohne die Begrenzung von SLCMs zu unterzeichnen.<sup>(82)</sup> Beide Seiten haben sich auf dem Gipfel von Washington im Dezember 1987 prinzipiell auf die Begrenzung von SLCMs geeinigt, wollen sie jedoch nicht in die Obergrenze von 6000 nuklearen

Gefechtsköpfen einbeziehen.

Die Sowjetunion schlägt, nachdem sie ursprünglich auf ein umfassendes Verbot weitreichender nuklearer SLCMs drängte, eine Begrenzung derselben auf 400 auf zwei Klassen von U-Booten und einer Klasse von Überwasserschiffen vor. Die Zahl konventioneller SLCMs soll auf maximal 600 begrenzt werden.(83) Zur Überprüfung dieser Begrenzungen sollen Strahlungsmeßgeräte auf Hubschraubern und Schiffen eingesetzt werden. Im Verdachtsfall einer Vertragsverletzung sollen direkte Inspektionen auf den betroffenen Schiffen vorgenommen werden können.

### **Das Streitkräftepotential**

In den USA setzte zu Beginn der siebziger Jahre ein stärkeres politisches und militärisches Interesse an SLCMs ein. Dies hatte im wesentlichen drei Gründe. Erstens wurden durch die Miniaturisierung elektronischer Steuerungskomponenten und die Entwicklung leistungsfähigerer und kompakterer Turbofan-Antriebsaggregate Zielgenauigkeit und Reichweite seegestützter Marschflugkörper soweit verbessert, daß sie auch für strategische Aufgaben relevant wurden. Zweitens hatte der israelisch-ägyptische Sechstagekrieg von 1967 der amerikanischen Marine die taktische Bedeutung konventioneller SLCMs deutlich vor Augen geführt, als ein ägyptisches Küstenpatrouillen-Boot mit vier "Styx" Anti-Schiffsraketen (SS-N-2) sowjetischer Bauart innerhalb weniger Minuten den israelischen Zerstörer "Eilat" versenkte.(84) Drittens begann sich im Rahmen der SALT I-Verhandlungen im amerikanischen Kongreß eine Mehrheit für die Finanzierung einer neuen SLCM-Generation abzuzeichnen, um in Folgeverhandlungen Druck auf die Sowjetunion zur Begrenzung dieser Waffenkategorie ausüben zu können.

1972 bewilligte der amerikanische Kongreß die ersten Mittel zur Entwicklung einer neuen Marschflugkörper-Generation größerer Reichweite. Dieses Tomahawk BGM-109 System wurde in vier Ausführungen entwickelt: einer Anti-Schiffsversion (TASM), einer konventionellen Landangriffsversion mit einem Sprengkopf (TLAM-C) oder mit Streumunition (TLAM-C), sowie einer nuklearen Version (TLAM-N) (vgl. Tabelle 12). Alle Versionen verfügen über dieselben Ausmaße (6,76 m Länge, 6,8 m Durchmesser) und können sowohl auf U-Booten als auch auf Überwasserschiffen stationiert werden.(85)

Die Reagan-Administration sprach sich im August 1981 für die Stationierung von nahezu 4000 Tomahawk-Marschflugkörpern (593 TASMs, 1498 TLAM-Cs, 1157 TLAM-Ds und 758 TLAM-Ns) auf insgesamt 198 Schiffen aus.(86) Dazu gehören 68 nukleare Angriffs-U-Boote der Los Angeles-(SSN-668-) und 39 der Sturgeon-(SSN-637-) Klasse sowie 4 Schlachtschiffe der Iowa-(BB-61-) Klasse, 22 Lenkwaffenkreuzer der

Ticonderoga-(CG-47-) Klasse, 5 nuklear angetriebene Lenkwaffenkreuzer der Virginia-(CGN-38-) und Long Beach-(CGN-9-) Klasse, 29 Lenkwaffenzerstörer der Arleigh Burke-(DDG-963-) Klasse sowie 31 Zerstörer der Spruance-(DD-993-) Klasse.(87)

Tabelle 12(88)

Amerikanische seegestützte Tomahawk-Marschflugkörper

Typ	Ersteinführung	Einsatzrolle	Reichweite(km)	Sprengkopf	Sprengkraft
TLAM-N	1984	Landangriff	>2500	Nuklear	150-250 Kt
TLAM-C	1986	Landangriff	920-1300	Konventionell	1000 lb
TLAM-D	1989	Landangriff	920-1300	Konventionell	Streumunition
TASM	1983	Anti-Schiff	460	Konventionell	1000 lb

Die Sowjetunion hat seit 1960 vier Generationen seegestützter Marschflugkörper entwickelt und auf See disloziert. Mit Ausnahme der SS-N-3c werden ihnen vor allem taktische Einsatzmissionen zur Bekämpfung gegnerischer Flotteneinheiten zugeschrieben. Gegenwärtig wird eine neue seegestützte Marschflugkörper-Generation zur Bekämpfung von Landzielen eingeführt.(89) SS-N-21 SLCMs können sowohl konventionelle als auch nukleare Sprengköpfe tragen und auf U-Booten stationiert werden. Zu den potentiellen Trägern dieser neuen Waffenklasse zählen sowjetische nukleare Angriffs-U-Boote der Victor-, Sierra- und Akula-Klasse. Das amerikanische Verteidigungsministerium berichtet, daß auch ein Angriffs-U-Boot der Yankee-Klasse als Träger für SS-N-21 SLCMs umgerüstet worden sei.(90) Ein weiterer nuklearer seegestützter Marschflugkörper mit großer Reichweite, Codename SS-NX-24, befindet sich in der Entwicklung. Dieses System soll eine noch größere Reichweite als die SS-N-21 haben und sein Ziel mit Überschallgeschwindigkeit anfliegen können.

Tabelle 13(91)

Sowjetische seegestützte Marschflugkörper größerer Reichweite (über 400 km)

Typ	Ersteinführung	Einsatzrolle	Reichweite (km)	Sprengkopf	Sprengkraft
SS-N-3c	1960	Landangriff	650-835	Nuklear	350 Kt
SS-N-12	1973	Anti-Schiff	550	Konventionell Nuklear	1100 lb 350 Kt
SS-N-19	1980	Anti-Schiff	550	Konventionell/ Nuklear	500 Kt
SS-N-21	1986/87	Landangriff	3000	Nuklear	200 Kt?
SS-NX-24	1989?	Landangriff	3000+	Nuklear	?

Moderne seegestützte Marschflugkörper verfügen im Gegensatz zu ihren Vorgängern aus den fünfziger und sechziger Jahren (USA: Regulus I/1955; UdSSR: SS-N-3c/1962).(92) über eine große Reichweite und hohe Zielgenauigkeit. TLAM-Ns wird eine Reichweite von mindestens 2000 km zugeschrieben. Die sowjetischen SS-N-21 sollen gegnerische Ziele in bis zu 3000 km Entfernung bekämpfen können.

Dem amerikanischen TLAM-N wird mit dem "TAINS" (TERCOM Aided Inertial System)-Steuerungssystem ein CEP von unter 280 Metern zugeschrieben. (93) In Verbindung mit der Sprengkraft von 200 Kt des W80-0 Nuklearsprengkopfes kann er damit auch gehärtete militärische Ziele zerstören, besitzt also die für selektive Counterforce-Duellkalküle erforderliche "hard target kill capability". TASMNs wird mit dem "DSMAC" (Digital Scene-Matching Area Correlator)-Steuerungssystem sogar ein CEP von unter 10 Metern bei einer Reichweite von ca. 460 km zugeschrieben.(94)

### Stabilitätspolitische Problematik

Unter rüstungskontrollpolitischen Kriterien sind nukleare SLCMs lange Zeit als stabilisierend bewertet worden, da sie nur über eine verzögerte Counterforce-Fähigkeit verfügen, dem Gegner also genügend Vorwarnzeit bei einem Angriff lassen. Aber selbst mit Unterschallgeschwindigkeit fliegende SLCMs können in 15 Minuten eine Distanz von ca. 200 km zurücklegen. Tomahawk-Marschflugkörper, die von küstennahen U-Booten abgefeuert würden, könnten strategische Ziele theoretisch schneller erreichen als Interkontinentalraketen.(95) In Krisensituationen könnten sie (bei zunehmender Zielgenauigkeit und Fluggeschwindigkeit) Erstschlagsängste und Präemptionsanreize stimulieren. Die UdSSR

kündigte beispielsweise auf dem Höhepunkt ihrer Kampagne gegen die Pershing II und GLCM-Stationierung in Europa an, daß sie mehr U-Boote mit Marschflugkörpern vor der amerikanischen Küste einzusetzen beabsichtigt, um die nationalen Kommandozentralen der USA schneller bedrohen zu können.

TLAM-Ns tragen aus der Sicht der Marineführung wesentlich zur Stärkung der Abschreckung bei. Der Programm-Direktor des "Joint Cruise Missiles Project", Admiral Stephen J. Hostettler, macht dafür vor allem drei Gründe geltend. Zum einen verweist er auf die Vergrößerung der Flexibilität und Effektivität amerikanischer maritimer "power projection", da sich die Zahl der potentiellen nuklearen Träger auf See zur Bekämpfung von Landzielen weltweit von gegenwärtig 14 auf mehr als 190 Einheiten erhöhen wird. Das entspricht etwa einem Drittel der amerikanischen Flotte. Zweitens sieht er die Überlebensfähigkeit der seegestützten nuklearstrategischen Vergeltungskapazitäten verstärkt. Schließlich betrachtet er TLAM-Ns als eine zusätzliche "nukleare Reserve", durch die die Bandbreite selektiver Counterforce-Optionen ausgeweitet wird, ohne daß sofort strategische Systeme eingesetzt werden müssen.(96)

Desmond Ball hat darauf hingewiesen, daß die für TLAM-Ns von der amerikanischen Marine propagierte nukleare Reserverolle stabilitätspolitisch problematisch ist, weil auf U-Booten dislozierte nukleare SLCMs enormen Kommunikations- und Kontrollproblemen unterliegen. Die militärischen Planer müßten den Status jedes U-Bootes und seine genaue Position im Verhältnis zu einem bestimmten Zielpaket jederzeit exakt bestimmen können, um SLCMs als strategische Reserve einsetzen zu können. Dies scheint schwierig, ohne gleichzeitig die Überlebensfähigkeit dieser U-Boote zu gefährden.(97) Hinzu kommt, daß SLCMs sowohl mit einem konventionellen als auch einem nuklearen Gefechtskopf ausgerüstet sein können. SLCM-Träger können gleichermaßen zur Schiffsbekämpfung wie zu Angriffen auf strategische Landziele eingesetzt werden. So könnte in einer frühen, möglicherweise noch konventionellen Phase eines nuklearen Konfliktes die Gefahr einer nuklearen Eskalation heraufbeschworen werden.(98) Gleichzeitig würde in Friedenszeiten der Anreiz für verstärkte U-Boot- und Schiffs-Abwehrmaßnahmen wachsen, um die gegnerischen SLCM-Träger zerstören zu können.

Weitreichende seegestützte nukleare Marschflugkörper stellen nicht nur erhöhte Probleme für die Krisen-, sondern auch für die Erwartungsstabilität dar. Befürworter von SLCMs weisen gerne darauf hin, daß ihr umfassendes Verbot, noch mehr aber ihre quantitative Begrenzung, enorme Verifikationsprobleme aufwirft, da sie klein und relativ billig in der Herstellung sind, sowohl einen nuklearen als auch konventionellen Sprengkopf tragen und auf einer Vielzahl von Schiffstypen stationiert werden können. Begrenzungen würden in der Tat das Problem der verdeckten Ausbruchsfähigkeit ("breakout potential") aufwerfen.

Amerikanische nukleare Angriffs-U-Boote beispielsweise könnten anstatt mit 8 Tomahawks, wie offiziell angegeben, vielleicht mit 24-25 dieser Waffen beladen werden, wenn alle anderen üblicherweise noch mitgeführten Waffen (Torpedos, Minen, taktische Harpoon-Marschflugkörper) entfernt würden. Theoretisch könnten die USA auf diese Weise statt etwa 4000 ungefähr 10000 Tomahawk-Marschflugkörper auf Schiffen und U-Booten stationieren. Diese Berechnungen sind allerdings insofern wenig realitätsnah, weil sie keinen Raum mehr für Selbstverteidigungssysteme auf den Schiffen lassen, was der üblichen militärischen Planung zuwiderläuft.(99) Umgekehrt verfügt die Sowjetunion über nahezu dreimal so viele Angriffs-U-Boote wie die Vereinigten Staaten, auf denen theoretisch ebenfalls mehrere tausend SLCMs disloziert werden könnten.

Peter Zimmerman vom Carnegie Endowment for International Relations und Alton Frye vom Council on Foreign Relations haben die Benutzung von Permissive Action Links (PALs) zur Überprüfung eines Verbots nuklearbestückter SLCMs vorgeschlagen.(100) Auf amerikanischer Seite werden PALs bisher als elektronische Sicherungssysteme gegen den nichtautorisierten Einsatz von Nuklearwaffen benutzt. Der nukleare Detonationsmechanismus kann nur scharf gemacht werden, wenn eine mehrstellige Ziffernkombination eingegeben wird. Zimmerman und Frye schlagen vor, daß bei der Endmontage von Marschflugkörper und konventionellem Sprengkopf ein PAL angebracht wird. Amerikanische und sowjetische Inspektoren würden jeweils über die Hälfte des Zifferncodes für diese PALs verfügen, der beispielsweise aus einer Folge von 24 Ziffern bestehen könnte. Die Inspektoren würden nach der Zusammensetzung der Marschflugkörper, die unter Ausschluß der jeweils anderen Seite stattfinden könnte, beim Abtransport der SLCM-Kanister aus den Produktionsstätten mit Strahlenmeßgeräten überprüfen, ob sie keinen Nuklearsprengkopf tragen. Anschließend würden beide Seiten die PALs durch getrennte Eingabe geheimer Ziffernfolgen aktivieren. Die aktivierten PALs sollten an eine konventionelle Sprengladung gekoppelt sein, die im Falle einer versuchten Manipulation eine Detonation auslösen und zum Beispiel das Steuerungssystem des Marschflugkörpers zerstören würde. Die Umsetzung dieses Verifikationsmodells setzt freilich zunächst eine detaillierte Inventarisierung der bereits dislozierten SLCM-Kapazitäten voraus. Inspektionen auf den Schiffen und an den Toren der Produktions- und Reparaturstätten der jeweils anderen Seite wären dazu unerlässlich.

Dieser Verifikationsansatz, sollte er sich als tragfähig erweisen, würde es den Vereinigten Staaten auch weiterhin ermöglichen, das Vorhandensein von Nuklearwaffen auf einem bestimmten Schiffstypus weder zu bestätigen noch zu verneinen. Technisch einfacher wäre es, sowohl konventionelle als auch nukleare SLCMs ganz zu verbieten, wie dies ja auch im Falle des INF-Vertrages für die landgestützten weitreichenden Marschflugkörper geschehen ist. "Es ist schwierig zu verstehen, warum der Schutz amerikanischer konventioneller Marschflugkörper-Fähigkeiten und -Optionen

wichtiger ist als die Sicherung der umfassenden Überprüfbarkeit eines sich abzeichnenden START-Vertrages", faßte der Auswärtige Senatsausschuß die Verifikationsproblematik für SLCMs im April 1988 zusammen. Sollte es keine adäquaten Verifikationsmöglichkeiten geben, bleiben der Administration nur zwei Möglichkeiten: entweder sollte sie Begrenzungen für SLCMs insgesamt ausklammern oder die Begrenzungen müßten alle SLCMs, unabhängig von ihrer Armierung mit einem konventionellen oder nuklearen Sprengkopf, umfassen.(101)

Ein großer Teil des amerikanischen Widerstandes gegen eine Begrenzung von SLCMs scheint darauf zu beruhen, daß die USA ihren technologischen Vorsprung in dieser Waffenkategorie nicht aufgeben wollen. Die Vereinigten Staaten entwickeln einen neuen konventionellen Marschflugkörper, der über eine Reichweite von ca. 4800 km und eine Zielgenauigkeit im Zentimeterbereich verfügen soll.(102) Wie brüchig dieser Ansatz sein könnte, zeigen die Erfahrungen mit der Mehrfachgefechtsskopftechnologie. Die Vereinigten Staaten verzichteten während der SALT I-Verhandlungen auf die frühzeitige Einhegung der MIRV-Technologie, weil sie sich technologisch überlegen glaubten. Die UdSSR holte den vermeintlichen Vorsprung jedoch schneller als erwartet auf und begann bereits 5 Jahre nach den USA (1975) mit der Einführung von Mehrfachsprengköpfen auf ihren landgestützten Interkontinentalraketen. Dadurch wurden viele der stabilitätspolitischen Probleme erst geschaffen, die nun durch die START-Formel wieder entschärft werden sollen. Weitreichende sowjetische Marschflugkörper, so warnte kürzlich eine Studie des Democratic Caucus im Repräsentantenhaus des amerikanischen Kongresses, könnten in fünfzehn Jahren ohne Rüstungskontrollmaßnahmen eine genauso große Bedrohung für die Vereinigten Staaten und das westliche Bündnis werden, wie es ballistische Raketen heute sind und wie es die sowjetischen Bomber in den fünfziger Jahren waren.(103)

#### **4. Fazit**

Mit der geplanten quantitativen Verringerung der Gefechtskopfkontingente auf land- und seegestützten Interkontinentalraketen haben die Vereinigten Staaten und die Sowjetunion eine wichtige Zwischenstufe beim Abstecken eines neuen strategischen Rüstungskontrollrahmens erreicht. Damit er jedoch nicht wie bei SALT durch fortlaufende waffentechnologische Modernisierungen unterlaufen wird, müssen beide Supermächte quantitative Begrenzungen mit qualitativen Reglementierungen im Bereich ihrer modernsten strategischen Offensivwaffen verbinden. Daß dies machbar ist, hat der INF-Vertrag gezeigt. Darin hatten sich die Vereinigten Staaten und die Sowjetunion auf ein umfassendes Verbot teilweise modernster Counterforce-Waffen geeinigt. Um Vergleichbares im START-Rahmen durchsetzen zu können, bedürfte es allerdings einer Verknüpfung von strategischer Rüstungs- und Rüstungskontrollpolitik.

Im bisherigen START-Rahmen, der zwar eine Verringerung der nuklearstrategischen Gefechtskopfkontingente um etwa ein Drittel vorsieht, könnten sowohl die UdSSR als auch die USA ihren qualitativen Umrüstungsprozeß uneingeschränkt fortführen. Die Vereinigten Staaten könnten die MX bzw. die Midgetman, die Trident D-5, den Advanced Technology Bomber sowie modernste luft- und seegestützte nukleare Marschflugkörper stationieren. Die Sowjetunion könnte ihr nuklearstrategisches Offensivpotential im START-Rahmen ebenfalls ungehindert modernisieren (SS-24, SS-25, SS-N-20, SS-N-23, Blackjack Bomber, AS-15).

Nur qualitative Rüstungsbegrenzungsmaßnahmen könnten diese stabilitätspolitisch als äußerst negativ zu beurteilende Entwicklung abbremsen. Stellt die Verbesserung der Überlebensfähigkeit tatsächlich das zentrale Rüstungskontrollziel in diesem Bereich dar, so sollten die MX, SS-18 und SS-24, die jeweils 10 Gefechtsköpfe pro Trägersystem mitführen, generell mit einem Stationierungs- und Flugerprobungsverbot belegt werden. Flugtestverbote für diese Waffensysteme würden auch den Anreiz für deren verdeckte Produktion und Lagerung enorm reduzieren, weil die militärische Zuverlässigkeit dieser Waffen dann in Frage gestellt würde. Auch die Dislozierung der Trident II D-5 sollte verboten werden. Diese würde nämlich die USA mit einer deutlich verbesserten Counterforce-Kapazität ausstatten, die dem Stabilitätskriterium der Überlebensfähigkeit widerspricht. Geht es beiden Seiten tatsächlich um eine Halbierung ihrer Gefechtskopfpotentiale, sollten sie auch die Zählregeln für SRAMs und/oder Bomben auf interkontinentalen Bombern wesentlich enger fassen. Ansonsten würden beispielsweise 263 B-52 G und H, die mehrere tausend Nuklearwaffen tragen können, nur mit 263 Gefechtsköpfen im START-Rahmen erfaßt. Seegestützte nukleare Marschflugkörper sollten in den Abrüstungsprozeß ebenfalls einbezogen werden. Der momentane technologische Vorteil, den die Vereinigten Staaten noch in dieser



Waffenkategorie haben, könnte nämlich genauso schnell schwinden wie der vermeintlich sichere Vorsprung in der MIRV-Technologie Anfang der siebziger Jahre.

Qualitative Abrüstungsschritte dieser Art setzen allerdings grundlegend voraus, daß beide Verhandlungsseiten von ihren gegenwärtigen operativen Counterforce-/Schadensbegrenzungsstrategien abrücken, die zentralen Stabilitätskriterien der Rüstungskontrolle nach wie vor widersprechen. Erst wenn es dem neuen amerikanischen Präsidenten und dem sowjetischen Generalsekretär gelingen wird, diesen Widerspruch aufzulösen, wird Abrüstung an die Stelle von Umrüstung treten können.

### Anmerkungen

Dieser Report entstand im Rahmen eines von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Projektes. Für zahlreiche Hinweise und wertvolle Anregungen danke ich meiner Kollegin Tordis Batscheider und meinen Kollegen Ernst-Otto Czempiel, Matthias Dembinski, Gert Krell, Bernd Kubbig, Berthold Meyer, Harald Müller, Hans-Joachim Schmidt und Achim Spanger.

- 1 Vgl. Gert Krell et al., Von der Rüstungskontrolle zur Abrüstung? Zum Stand der Genfer Verhandlungen nach Reykjavik, Frankfurt/M. 1987 (HSFK-Report 1/1987), S. 6 ff. Ernst-Otto Czempiel, Amerikanisch-sowjetische Beziehungen nach Reykjavik, in: Aus Politik und Zeitgeschichte, B 1-2/87, 10.1.1987, S. 3-15. Michael Paul, Zur START-Politik der Reagan-Administration: Rüstungsverlagerung durch "Deep Cuts", in: Beiträge zur Konfliktforschung, 18, 1, 1988, S. 16 ff. Michael M. May, George F. Bing, and John Steinbrunner, Strategic Arsenals after START. The Implications of Deep Cuts, in: International Security, 13, 1 (Sommer 1988), S. 90 ff. Steven A. Hildreth, Al Tinajero and Any Woolf, START: A Current Assessment of U.S. and Soviet Positions, Washington, D. C. 1987 (Congressional Research Service Report 88-400F), S. 2 ff. Walter B. Slocombe, Force Posture Consequences of the START Treaty, in: Survival, 30, 5 (September/Okttober 1988), S. 402 ff.
- 2 Vgl. U.S. Policy Information and Texts (im folgenden zitiert als USPIT), Nr. 226, 14.12.1987, S. 38 ff. Statement des Vorsitzenden des Auswärtigen Ausschusses im Repräsentantenhaus, Dante B. Fascell (D-Fla.), in: Congressional Record, 3.3.1988, S. E522-E525. Ferner: Robert Einhorn, The Emerging START Agreement, in: Survival, 30, 5 (September/Okttober 1988), S. 387-401. Strobe Talbott, Why START Stopped, in: Foreign Affairs, 67, 1 (Herbst 1988), S. 49-69.
- 3 Henry Kissinger, The "Reykjavik Revolution": Putting Deterrence in Question, in: Washington Post, 18.11.1986, S. A19.
- 4 Vgl. U.S. Congress, 100/2, House and Senate, Committees on Foreign Affairs and Foreign Relations, Fiscal Year 1989 Arms Control Impact Statements, Joint Committee Print, Washington, D. C. 1988, S. 11.
- 5 Vgl. Congressional Quarterly Weekly Report, 46, 40, 1.10.1988, S. 2697 f. Ferner: Bernd W. Kubbig, Der gefährdete ABM-Vertrag, Frankfurt/M. 1988 (HSFK-Report 9/1988). Ders., Die SDI-Debatte in der Reagan-Administration und im Kongress ab 1983, Frankfurt/M. 1988 (HSFK-Report 2/1988). U.S. Congress, Office of Technology Assessment, SDI. Technology, Survivability, and Software, Washington, D.C. Mai 1988.

- 6 Fiscal Year 1989 Arms Control Impact Statements (Anm. 4), S. 6/7.
- 7 Vgl. Caspar W. Weinberger, Annual Report of the Secretary of Defense to the Congress on the Fiscal Year 1986 Budget, Fiscal Year 1987 Authorization Request and Fiscal Year 1986-1990 Defense Programs, Washington, D. C., Februar 1985, S. 27. U.S. Congress, 100/1, Senate Committee on Armed Services, National Security Strategy, Hearings, Washington, D.C. 1987, S. 21 ff., Statement Caspar Weinberger, Secretary of Defense.
- 8 Leon Sloss and Marc Dean Millot, U.S. Nuclear Strategy in Evolution, in: Strategic Review, 12 (Winter 1984), S. 25 ff. PD-59 betonte die Notwendigkeit der weiteren Differenzierung von Zielmatrix und Zielprioritäten des amerikanischen Nuklearkriegsplanes (SIOP). Die Direktive hob die Bedeutung effektiver und überlebensfähiger C<sup>3</sup>I-Kapazitäten in einem länger anhaltenden strategischen Konflikt hervor und sprach sich für die weitere Auffächerung der amerikanischen nuklearstrategischen Zieloptionen aus, die sich von der Fähigkeit zur Ausführung eines totalen Vernichtungsschlages, über die Führung eines länger anhaltenden strategischen Konfliktes, bis zur Durchführung äußerst selektiver, "strategischer" Schläge gegen exakt abgegrenzte militärische Zielpakete in der Sowjetunion spannen sollte.
- 9 Desmond Ball, The Development of the SIOP, 1960-1983, in: Ders. und Jeffrey Richelson (Hg.), Strategic Nuclear Targeting, Ithaca und London 1986, S. 57-83, bes. S. 79 ff.
- 10 Vgl. U.S. Congress, 100/1, House, Committee on Armed Services, National Security Policy, Hearings, Washington, D.C. 1987, S. 147/148, Statement General Larry D. Welch, Air Force.
- 11 Vgl. William T. Lee, Soviet Nuclear Targeting, in: Desmond Ball und Jeffrey Richelson (Hg.), Strategic Nuclear Targeting, Ithaca und London 1986, S. 84 ff.
- 12 In den Worten Thomas Schellings: "But as long as counterforce doctrine is governing, it will be hard to impose a reciprocal denial of substantial preemptive capabilities, since the capability to destroy hard targets, (...), has now become central to the doctrine. How this might be squared with arms control has never been clear to me, but it probably explains why the current arms control framework has become the one within which the numerical arms race is driven." Thomas C. Schelling, What Went Wrong With Arms Control, in: Foreign Affairs, 64, 2 (Winter 1985/86), S. 219-233, Zitat S. 230/231. Ausführlicher zu dieser Problematik: Jürgen Wilzewski, Das gefährdete Gleichgewicht. Strategische Rüstungskontrolle und die Ambivalenz der Abschreckung,

- Frankfurt/M. 1988, S. 14 ff.
- 13 USPIT (Anm. 2), S. 38.
  - 14 International Herald Tribune, 20.5.1988, S.1 und 5.
  - 15 Vgl. Moscow Summit Brings Little Progress on Arms Control, in: Arms Control Today, 18, 6 (Juli/August 1988), S. 20. Brent Scowcroft, John Deutch and James R. Woolsey, Verify But Survive, in: Washington Post, 14.6.1988, S. A23.
  - 16 Vgl. John E. Medalia, MX. "Midgetman". Minuteman and Titan Missile Program, Washington, D.C. (Congressional Research Service Issue Brief 77080) 1986, S. 1f.
  - 17 U.S. Congress, 100/1, Senate, Committee on Armed Services, Department of Defense Authorization for Appropriations for Fiscal Years 1988 and 1989, Part 4, Strategic Forces and Nuclear Deterrence, Hearings, Washington, D.C. 1987, S. 1892, Statement Larry Woodruff, Deputy Undersecretary of Defense.
  - 18 Vgl. Congressional Quarterly Weekly Report (Anm. 5), S. 2698.
  - 19 Angaben nach: International Institute for Strategic Studies (IISS), The Military Balance 1988-1989, London 1988, S. 210. John M. Collins, U.S./Soviet Military Balance, Statistical Trends 1977-1986, Washington, D.C. 1987 (Congressional Research Service Report 87-745-S), S. 17. Michèle A. Flournoy, START. Thinking About a New U.S. Force Structure, in: Arms Control Today, 19, 6 (Juli/August 1988), S. 10.
  - 20 Angaben nach: International Institute for Strategic Studies (Anm. 19), S. 215. Collins (Anm. 19), ebenda. The Arms Control Reporter, 7/1988, S. 611.E.11.
  - 21 Vgl. U.S. Congress, 99/1, Senate, Committee on Armed Services, Committee on Appropriations, Soviet Strategic Force Developments, Joint Hearing, Washington, D.C. 1986, S. 9, Statement Lawrence K. Gershwin, CIA.
  - 22 Vgl. U.S. President, Report of the President's Commission on Strategic Forces, Washington, D.C., April 1983, S. 7/8. Russell E. Dougherty, The Value of ICBM-Modernization, in: International Security, 12, 2 (Herbst 1987), S. 65/166.
  - 23 Peter Clausen, Allan Krass, Robert Zirkle, In Search of Stability: An Assessment of New U.S. Nuclear Forces, Washington, D.C. 1986 (Union of Concerned Scientists), S. 17. Vgl. ferner: Department of

Defense Authorization (Anm. 17), S. 1916 ff.

- 24 Donald A. Hicks, ICBM Modernization. Consider the Alternatives, in: *International Security*, 12, 2 (Herbst 1987), S. 177/178. Jan. M. Lodal, SICBM YES. HML No, in: *International Security*, 12, 2 (Herbst 1987), S. 184 ff. Department of Defense Authorization (Anm. 17), S. 1890.
- 25 Vgl. National Security Policy (Anm. 10), S. 132, Statement General Larry D. Welch. U.S. Congress, 99/1, House, Committee on Armed Services, The MX Missile and the Strategic Defense Initiative Their Implications on Arms Control Negotiations, Hearings, Washington, D.C. 1985, S. 41, Statement B .L. Davis, Strategic Air Command. Department of Defense Authorization (Anm. 17), S. 1955, Statement Donald A. Hicks, Former Undersecretary of Defense for Research and Engineering.
- 26 Vgl. ebenda, S. 2037, Statement General John T. Chain, Strategic Air Command.
- 27 Vgl. Raymond L. Garthoff, *Détente and Confrontation. American-Soviet Relations from Nixon to Reagan*, Washington, D.C. 1985, S. 805/806.
- 28 Vgl. Donald MacKenzie, *Missile Accuracy - An Arms Control Opportunity*, in: *Bulletin of the Atomic Scientists*, 42, 6 (Juni/Juli 1986), S. 11 ff.
- 29 Die Schätzungen für die Entwicklung des sowjetischen ICBM-Potentials folgen Botschafter Jonathan Dean, Union of Concerned Scientists, zit. nach: U.S. Congress, 100/1, House, Committee on Foreign Affairs, Subcommittee on Arms Control, International Security, and Science, *Reaction to the Reykjavik Proposals*, Hearing, Washington, D.C. 1987, S. 93.
- 30 Vgl. U.S. Congress, 100/1, House, Committee on Armed Services, *Breakout, Verification and Force Structure: Dealing with the Full Implications of START*, Report, Washington, D.C. 1988, S. 11.
- 31 Zu dieser Entwicklung vgl. Matthew Bunn, *Maneuvering Reentry Vehicles: Missions for Control*, Paper presented at the American Association for the Advancement of Science Annual Meeting, Panel on "From MARVs to Microwaves", Boston, 15.2.1988, S. 10 ff. National Security Policy (Anm. 10), S. 156/157, Statement General Larry D. Welch, Air Force..
- 32 Vgl. *Breakout, Verification and Force Structure* (Anm. 30), S. 25.
- 33 Ebenda, S. 4.

- 34 Vgl. U.S. Congress, Senate, The INF Treaty, Report, Washington, D.C. 1988, S. 67/68.
- 35 Vgl. USPIT (Anm. 2), S. 38.
- 36 Vgl. USPIT, Nr. 73/B, 18.4.1988, S. 40. USPIT, Nr. 45, 7.3.1988, S. 20.
- 37 Angaben nach: International Institute for Strategic Studies (Anm. 19), S. 211. Fiscal Year 1989 Arms Control Impact Statements (Anm. 4), S. 45. Collins (Anm. 19), S. 20.
- 38 Vgl. Soviet Strategic Force Developments (Anm. 21), S. 11.
- 39 Angaben nach: International Institute for Strategic Studies (Anm. 19), S. 216. Collins (Anm. 19), S. 20/21. The Arms Control Reporter (Anm. 20), ebenda.
- 40 Vgl. Richard L. Garwin, Will Strategic Submarines Be Vulnerable?, in: International Security, 8, 2 (Herbst 1983), S. 52-67, hier S. 55. Jonathan E. Medalia, Trident Program, Washington, D.C. 1984 (Congressional Research Service Issue Brief 73001), S. 2.
- 41 Angaben nach: International Institute for Strategic Studies (Anm. 19), S. 211. Collins (Anm. 19), S. 22. Thomas B. Cochran, William M. Arkin, Milton M. Hoenig, Nuclear Weapons Databook, Volume I: U.S. Nuclear Forces and Capabilities, Cambridge (Mass.) 1984, S. 142 ff.
- 42 Vgl. Grawin (Anm. 40), S. 62.
- 43 Angaben nach: International Institute for Strategic Studies (Anm. 19), S. 216. Collins (Anm. 19), S. 20, 22.
- 44 Vgl. Collins (Anm. 19), S. 114-118.
- 45 Vgl. Brent Scowcroft, John Deutch and James R. Woolsey, The Survivability Problem, in: Washington Post, 3.12.1987, S. A23.
- 46 Vgl. Soviet Strategic Force Developments (Anm. 21), S. 17.
- 47 Die Schätzungen gehen davon aus, daß das gegenwärtige asymmetrische Verhältnis von ICBM- zu SLBM-Gefechtsköpfen auf beiden Seiten unter START in etwa erhalten bleibt.
- 48 Berechnungen des Pentagon aus dem Jahr 1968 gehen davon aus, daß bereits 400 in einem Vergeltungsschlag über der Sowjetunion zur Detonation gebrachte Sprengköpfe mit einer Sprengkraft von jeweils 1

- Mit 30% der sowjetischen Bevölkerung und 76% der Industriekapazitäten vernichten würden. U.S. Congress, 90/2, Senate, Committee on Armed Services, Authorization for Military Procurement, Research, and Development, Fiscal Year 1969, and Reserve Strength, Hearings, Washington, D.C. 1968, S. 113, 118. Untersuchungen über die klimatischen Folgen eines strategischen Nuklearkrieges deuten darauf hin, daß bereits ein einseitig vorgetragener Countervalue-Angriff mit 1000 Sprengköpfen von jeweils 100 Kt einen "nuklearen Winter", d. h. eine über mehrere Monate anhaltende extreme Störung des natürlichen und landwirtschaftlichen Ökosystems auf der gesamten nördlichen Hemisphäre auslösen würde. Vgl. U.S. Congress, 99/1, Senate, Committee on Armed Services, Nuclear Winter and Its Implications, Hearings, Washington, D.C. 1986, S. 14 ff.
- 49 Vgl. President's Commission on Strategic Forces (Anm. 22), S. 10. U.S. Congress, 98/2, House and Senate, Committees on Foreign Affairs and Foreign Relations, Fiscal Year 1985 Arms Control Impact Statements, Joint Committee Print, Washington, D.C. 1984, S. 31. D. Douglas Dagleish and Larry Schweikart, Trident, Carbondale 1984, S. 32 ff.
- 50 Vgl. National Security Strategy (Anm. 7), S. 443.
- 51 Joshua M. Epstein, The 1988 Defense Budget, Washington, D. C. 1987, S. 25.
- 52 Zu dieser Problematik vgl. Bruce G. Blair, Strategic Command and Control. Redefining the Nuclear Threat, Washington, D.C. 1985, S. 218 ff. Desmond Ball, Can Nuclear War Be Controlled?, London 1981 (Adelphi Paper Nr. 169), S. 23 ff.
- 53 Vgl. President's Commission on Strategic Forces (Anm. 22), S. 11.
- 54 Vgl. U.S. Congress, Congressional Budget Office, Forgoing SALT: Potential Costs and Effects on Strategic Capabilities, Staff Working Paper, Washington, D. C. , August 1986, S. 4.
- 55 Vgl. Harold A. Feiveson and John Duffield, Stopping the Sea-Based Counterforce Threat, in: International Security, 9, 1 (Sommer 1984), S. 187-202, hier S. 194.
- 56 Zu diesem Aspekt der SALT II-Verhandlungen vgl. Strobe Talbott, Endgame. The Inside Story of SALT II, New York 1980, S. 207 ff.
- 57 Feiveson/Duffield (Anm. 55), S. 196/197.
- 58 Vgl. Michael D. Wallace, Brian Crissey and Linn I. Sennott, Accidental Nuclear War: A Risk Assessment, in: Journal of Peace Research, 23, 1,

- 1986, S. 9-27, hier S. 11f.
- 59 Vgl. Ernst-Otto Czempiel/Jürgen Wilzewski, Congress-Report Nr. 9/1988, Frankfurt/M. 18.10.1988, S. 2.
- 60 Aviation Week, 6.6.1988, S. 18/19.
- 61 Washington Post, 31.5.1988, A1, A12.
- 62 Vgl. USPIT, 3.6.1988, S. 43f.
- 63 Vgl. Clausen et al. (Anm. 23), S. 44.
- 64 Vgl. Michael E. Brown, The Strategic Bomber Debate Today, in: Orbis, 28, 2 (Sommer 1984), S. 365-388, hier S. 375.
- 65 Vgl. Department of Defense Authorization (Anm. 17), S. 1689/1690.
- 66 Aviation Week, 14.3.1988, S. 36.
- 67 Vgl. dazu Charles A. Sorrels, U.S. Cruise Missile Programs. Development, Deployment and Implications for Arms Control, Oxford 1983, S. 18f.
- 68 Vgl. James P. Schultz, Cruise Missile Deployment Marked By System Upgrades and Operational Tests, in: Defense Electronics (Mai 1984, S. 47-54, hier S. 51.
- 69 International Institute for Strategic Studies (Anm. 19), S. 211.
- 70 Vgl. Cochran et al. (Anm. 41), S. 175.
- 71 Vgl. Fiscal Year 1989 Arms Control Impact Statements (Anm. 4), S. 44.
- 72 Angaben nach: International Institute for Strategic Studies (Anm. 19), S. 211. Collins (Anm. 19), S. 25.
- 73 Vgl. U.S. Congress, Congressional Budget Office, Modernizing U.S. Strategic Offensive Forces: Costs, Effects, and Alternatives, Study, Washington, D.C. 1987, S. 22.
- 74 Vgl. Cochran et al. (Anm. 41), S. 191.
- 75 Modernizing U.S. Strategic Offensive Forces (Anm. 73), S. 25.
- 76 Angaben nach: International Institute for Strategic Studies (Anm. 19), S. 217. Aviation Week, 9.5.1988, S. 43. Collins (Anm. 19), S. 25.



- 77 Ebenda.
- 78 Angaben nach: International Institute for Strategic Studies (Anm. 19), S. 212, 217. Collins (Anm. 19), S. 27. Rose E. Gottemoeller, Land Attack Cruise Missiles, London (Adelphi Papers 226) 1987, S. 8. Corchran et al. (Anm. 41), S. 174/175, 191/192. Aviation Week (Anm. 76), ebenda.
- 79 Vgl. Department of Defense Authorization (Anm. 17), S. 2082, Statement General Michael Loh, Air Force.
- 80 Vgl. Modernizing U.S. Strategic Offensive Forces (Anm. 73), S. 26.
- 81 Vgl. U.S. Congress, 97/1, Senate, Committee on Armed Services, Strategic Force Modernization Programs, Hearings, Washington, D. C. 1981, S. 291.
- 82 USPIT, Nr. 115, 21.6.1988, S. 15.
- 83 Breakout, Verification, and Force Structure (Anm. 30), S. 2.
- 84 Vgl. Robert J. Art and Stephen E. Ockenden, The Domestic Politics of Cruise Missile Development, in: Richard K. Betts (Hg.), Cruise Missiles. Technology, Strategy, Politics, Washington, D.C. 1981, S. 359-413, hier S. 381.
- 85 Als Startgeräte fungieren "Armored Box Launchers" (ABLs) oder "Vertical Launch Systems" (VLS). Beide Systeme können nachgeladen werden. Überwasserschiffe können - je nach ihrer Größe - mit 2-8 ABLs ausgestattet werden. Jeder ABL-Kanister enthält bis zu 4 Tomahawk-Marschflugkörper. MK-41 VLS-Startgeräte bergen 61-122 Tomahawk-Marschflugkörper. Angriffs-U-Boote der Los Angeles- und Sturgeon-Klasse können jeweils bis zu 8 Tomahawk-SLCMs in ihren Torpedokammern mitführen. U-Boote der Los Angeles-Klasse können zusätzlich mit bis zu 12 Tomahawks auf einem extern angebrachten VLS (Mk-45 Capsule Launch System) ausgerüstet werden, das jedoch auf See nicht nachgeladen werden kann.
- 86 Vgl. Kenneth P. Werrell, The Evolution of the Cruise Missile, Washington, D.C. (Air University) 1985, S. 193.
- 87 Vgl. U.S. Congress, 99/2, House, Department of Defense Authorization and Oversight, Title I - Procurement of Aircraft, Missiles, Weapons, and Tracked Combat Vehicles, Ammunition, and other Procurement, Hearings, Washington, D.C. 1987, S. 964-970, Statement Admiral Stephen J. Hostettler, Joint Cruise Missile Project. Glenn W. Goodman Jr., Tomahawk Deployments Increase Navy Long-Range Offensive

- Strike Capability, in: Armed Forces Journal International, April 1987, S. 24.
- 88 Angaben nach: James P. Rubin, Sea-Launched Cruise Missiles, in: Arms Control Today, 16, 3 (April 1986), S. 5. International Institute for Strategic Studies (Anm. 19), S. 211.
- 89 International Herald Tribune, 17.5.1988, S. 4.
- 90 U.S. Department of Defense, Soviet Military Power, Washington, D.C. 1988, S. 53.
- 91 Angaben nach: International Institute for Strategic Studies (Anm. 19), S. 216. Rubin (Anm. 88), ebenda. Collins (Anm. 19), S. 50.
- 92 Vgl. John C. Toomay, Technical Characteristics, in: Richard K. Betts (Hg.), Cruise Missiles. Technology, Strategy, Politics, Washington, D.C. 1981, S. 31 ff. Sorrels (Anm. 67), S. 129. Werrell (Anm. 86), S. 113 ff.
- 93 Vgl. International Institute for Strategic Studies (Anm. 19), S. 202. Rubin (Anm. 88), ebenda.
- 94 Ebenda.
- 95 Clausen et al. (Anm. 23), S. 51.
- 96 Department of Defense Authorization and Oversight (Anm. 87), S. 969.
- 97 Desmond Ball, Nuclear War at Sea, in: International Security, 10, 3 (Winter 1985/86), S. 3-31, hier S. 15/16.
- 98 Vgl. ebenda, S. 12-14. Jeffrey Duncan, Nuclear Cruise Missile: Arguments For and Against, in: Oceanus, 19, 2 (Sommer 1985), S. 55-61.
- 99 Vgl. Stanley R. Sloan, Alva Bowen, Ronald O'Rourke, The Implications for Strategic Arms Control of Nuclear Armed Sea-Launched Cruise Missiles, Washington, D.C. 1986 (Congressional Research Service Report Nr. 86-25 F), S. 18 ff.
- 100 Peter D. Zimmermann and Alton D. Frye, A Slick Trick for SLCMs, in: Washington Post, 21.2.1988, S. A7. Vgl. auch Jeremy K. Leggett and Patricia M. Lewis, Verifying a START Agreement, in: Survival, 30, 5 (September/Okttober 1988), S. 416 ff.
- 101 Vgl. INF Treaty (Anm. 34), S. 70.

102 New York Times, 14.9.1987, S. 12.

103 Vgl. U.S. House of Representatives, Democratic Caucus, Strategic Defense. Strategic Choices. Staff Report on the Strategic Defense Initiative, Washington, D.C., Mai 1988, S. 38.

Anhang

Abbildung 1:

Im START-Rahmen vorgesehene Begrenzungen für nuklearstrategische Trägersysteme und Gefechtsköpfe

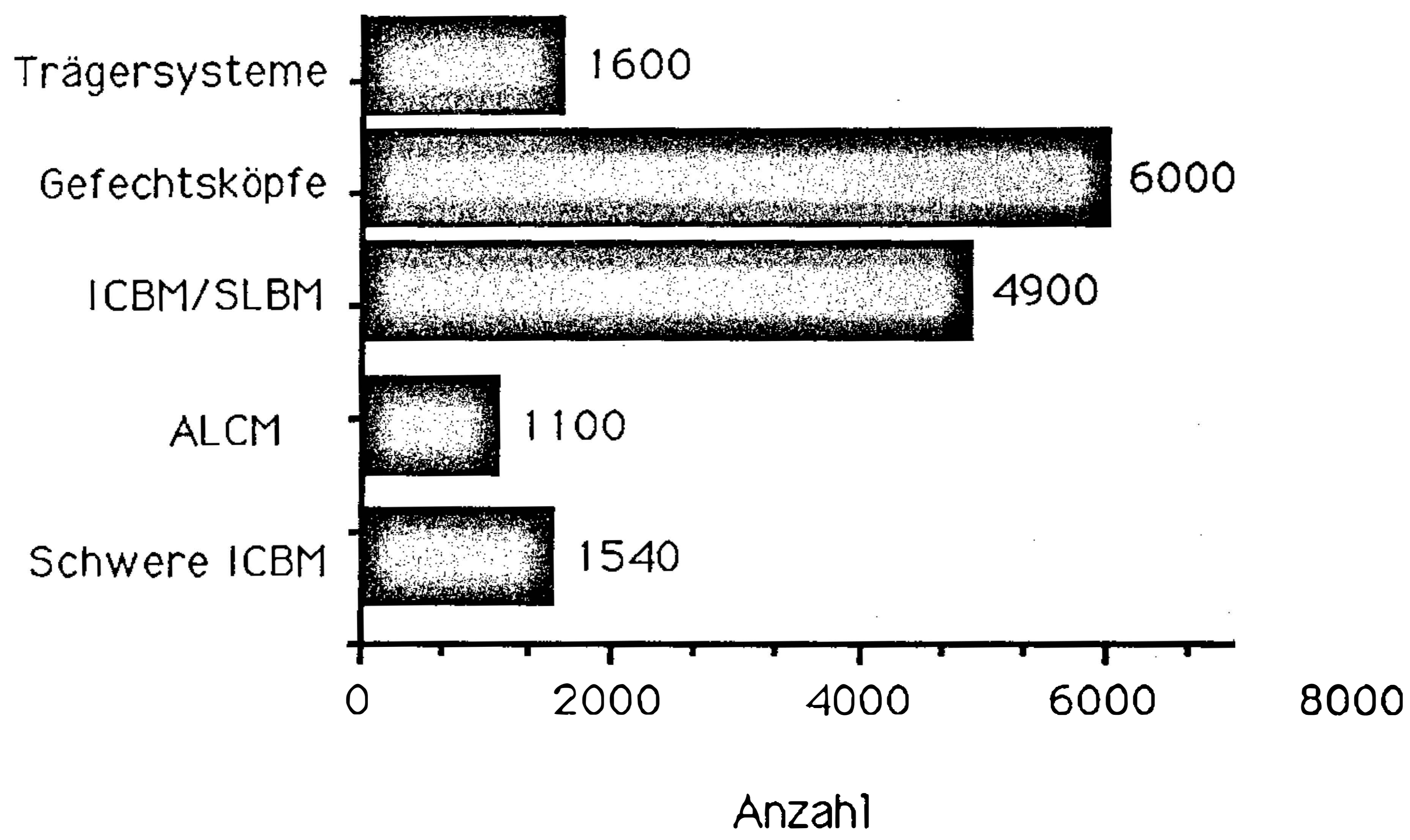


Abbildung 2:

Nuklearstrategische Trägersysteme 1988

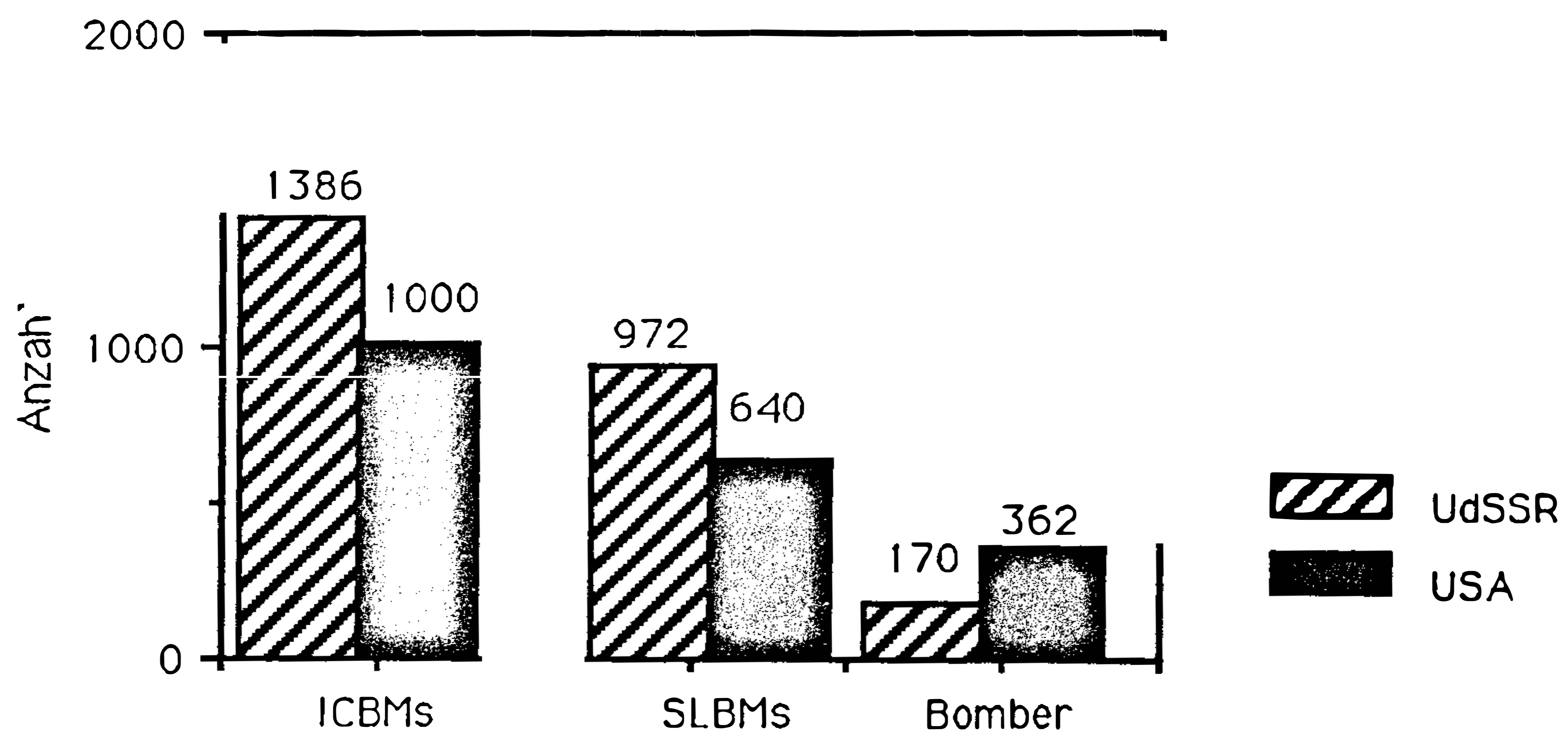


Abbildung 3:

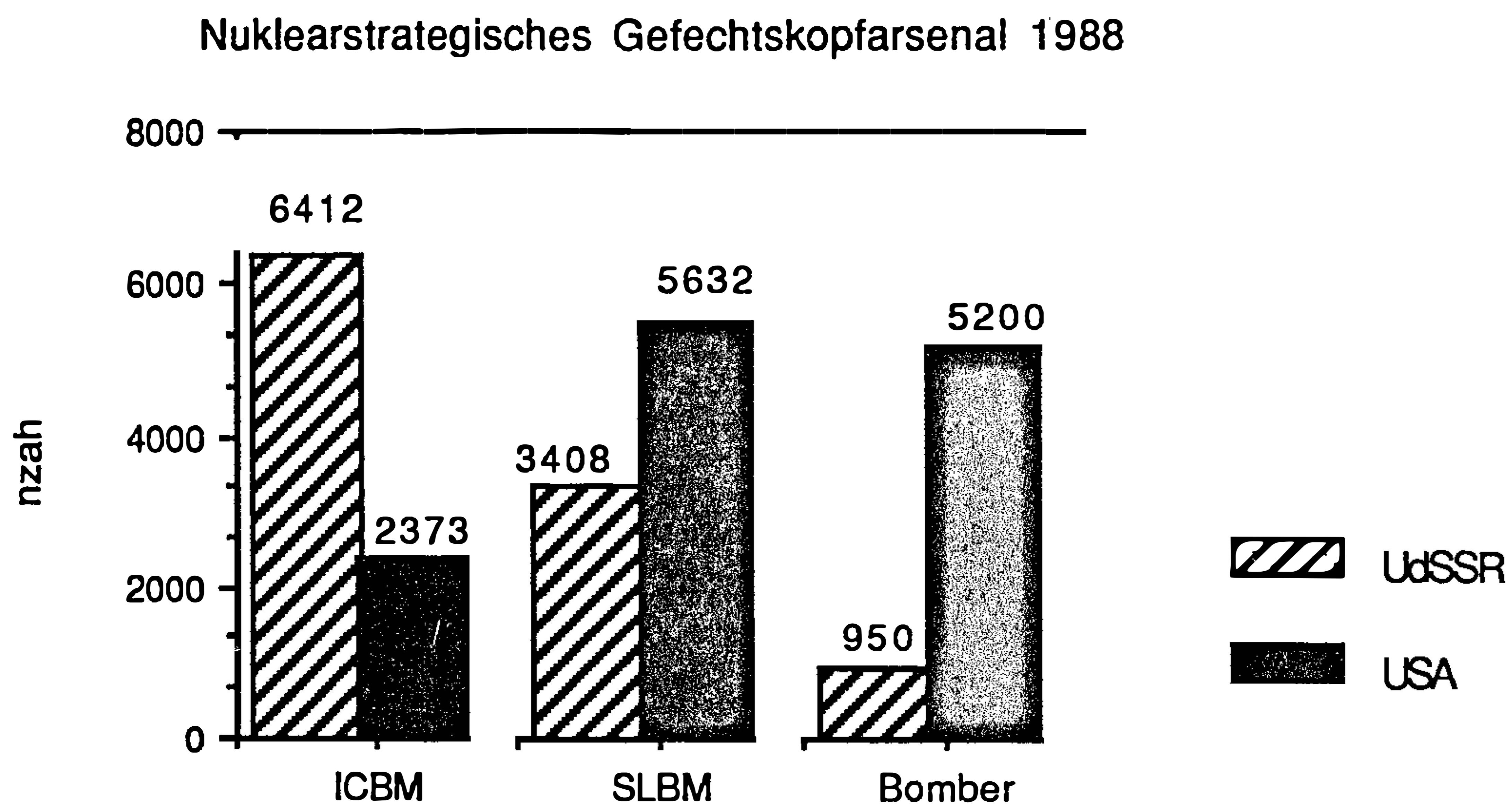
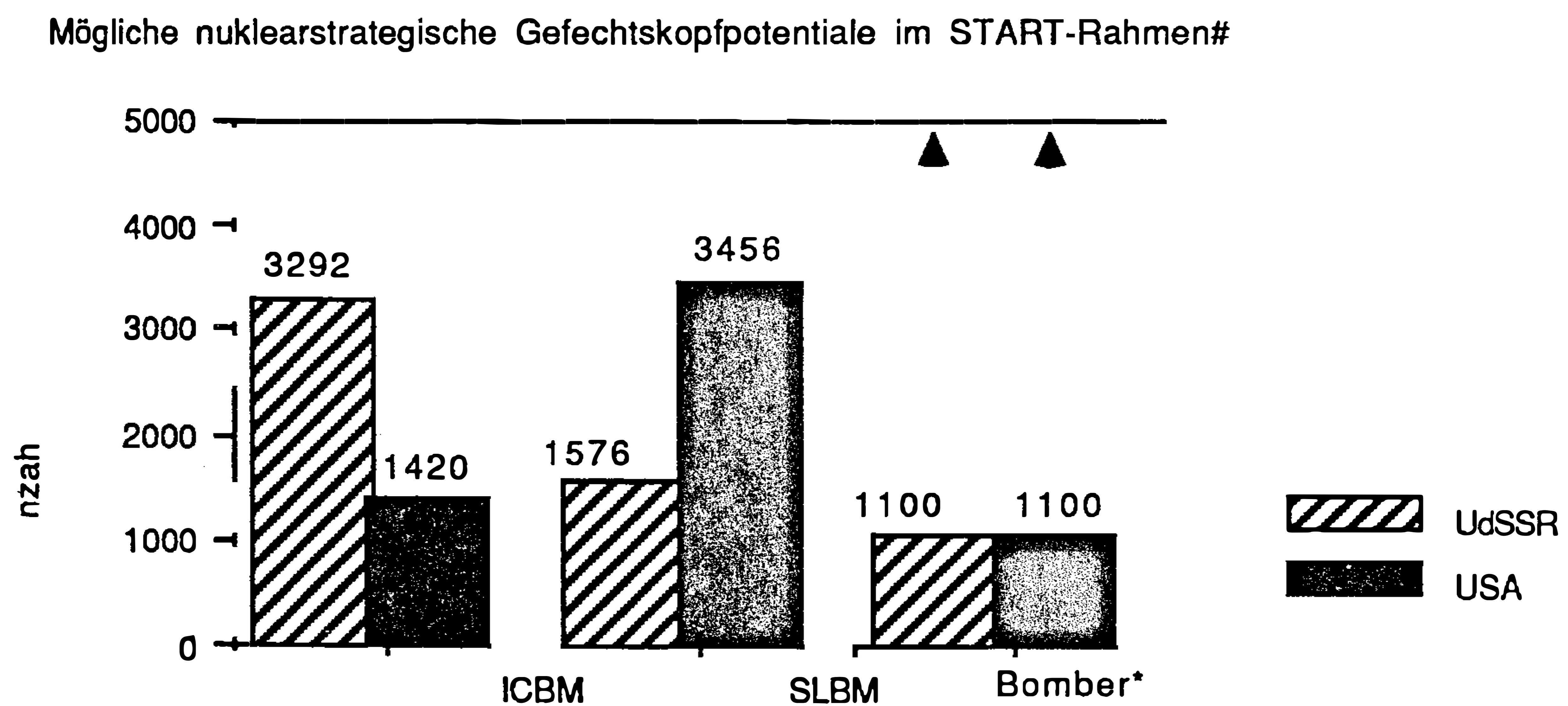


Abbildung 4:



\* Theoretisch könnte die Anzahl der Gefechtsköpfe auf strategischen Bombern wesentlich höher liegen, da diese unabhängig von der Zahl der mitgeführten Bomben und/oder SRAMs nur als jeweils ein Gefechtskopf auf die START-Obergrenzen angerechnet werden sollen.

# Den Angaben liegt die Annahme zugrunde, daß das gegenwärtige asymmetrische Verhältnis von ICBM- zu SLBM-Gefechtsköpfen auf amerikanischer und sowjetischer Seite in etwa gewahrt bleibt.