

Zeitschrift: ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische Militärzeitschrift
Herausgeber: Schweizerische Offiziersgesellschaft
Band: 137 (1971)
Heft: 2

Artikel: Sind die SALT zum Scheitern verurteilt?
Autor: Brunner, Dominique
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-46686>

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 10.01.2026

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

Sind die SALT zum Scheitern verurteilt?

Das besorgniserregende Wachstum des sowjetischen Nuklearpotentials

Hptm Dominique Brunner

Zusammengefaßt: Unser jetziger Entscheid, mit der weiteren Bereitstellung von Safeguard fortzufahren, verschafft uns ein weiteres Jahr, in welchem wir die SALT fortsetzen können, ohne selbst das Wettrüsten durch Aktionen in bezug auf offensive Systeme zu verschärfen ...

Ich kann diesem Komitee versichern, daß ich zu keinem Zeitpunkt zögern werde, die beschleunigte Entwicklung von ULMS zu empfehlen, sollte die Natur der Bedrohung es in der Zukunft verlangen ...

Verteidigungsminister Melvin R. Laird, Bericht vor dem Committee on Armed Services, Repräsentantenhaus, März 1970.

Die zweite Hauptrunde der Strategic Arms Limitation Talks ist Ende Dezember 1970 in Helsinki zu Ende gegangen, ohne ein greifbares Ergebnis gezeitigt zu haben. Diese amerikanisch-sowjetischen Gespräche über eine Begrenzung der nuklearstrategischen Arsenale der beiden Supermächte hatten im Anschluß an eine ebenfalls in der finnischen Hauptstadt abgehaltene Erkundungsphase im April 1970 in Wien begonnen, waren im August vertagt und im November in Helsinki neu aufgenommen worden. Die vielenorts auf diese Verhandlungen gesetzten Hoffnungen wurden durch den bisherigen Verlauf nicht erfüllt. Gewiß, amerikanischen Aussagen zufolge bewiesen beide Seiten Sachlichkeit, es soll möglich gewesen sein, die beiderseitigen Auffassungen besser kennenzulernen. Einen ernsthaften Beitrag haben indessen bisher erst die USA geleistet, indem sie am 24. Juli 1970 die «Umriss» einer Vereinbarung zur Diskussion stellten, welche, in den großen Zügen, vorsieht, daß sich beide Mächte auf eine Maximalzahl von offensiven nuklearstrategischen Trägersystemen, gleichgültig welchen Typs – Bomber, bodengestützte Langstreckenraketen oder U-Boot-Raketen –, einigen, die – bestehende oder geplante – Raketenabwehr auf einem bescheidenen Stand, beispielsweise auf den Schutz der Kommandozentren beschränkt, einfrieren, und daß ein Maximalbestand von schweren SS9-Raketen festgelegt wird, den die Sowjets besitzen dürften. Eine klare sowjetische Stellungnahme oder gar ein Gegenvorschlag blieb bis Ende 1970 aus.

Nun konnte vernünftigerweise nicht davon ausgegangen werden, daß auf einem an sich so überaus komplexen Gebiet wie dem der nuklearstrategischen Rüstung kurzfristig eine Einigung erzielt werden könnte, nachdem der Rüstungswettlauf zwischen der Sowjetunion und den USA seit mehr als 20 Jahren anhält. Realisten, das heißt Kenner der Problematik des «arms control», sprachen von Anfang an von einer mehrjährigen Dauer der Verhandlungen. Verschiedene Umstände haben es aber mit sich gebracht, daß ernsthafte Gespräche über die Rüstungsbegrenzung, auf welche die Vereinigten Staaten seit Jahr und Tag hingewirkt hatten, erst in einer strategisch-rüstungstechnologischen Konstellation zustande gekommen sind, welche mit dem Blick auf die Erhaltung der Stabilität der nuklearen Ebene bei gleichzeitiger Reduzierung der Rüstungsanstrengungen eine rasche – stillschweigende oder ausdrückliche – Einigung der zwei Großen auf die Begrenzung ihrer Rüstungen erheischt. Der eingangs zitierte Auszug aus dem Bericht des amerikanischen Verteidigungsministers zum Militärbudget für das Haushaltsjahr

1971 (Fiscal Year, jeweils am 1. Juli des vorangehenden Jahres beginnend) macht den Zeitdruck deutlich, unter dem die SALT stehen.

Die forcierte sowjetische Aufrüstung

Mannigfache Anzeichen weisen darauf hin, daß man sich vor allem in Westeuropa der außerordentlichen Verstärkung der sowjetischen Nuklearrüstung, die in den letzten Jahren eingetreten ist, noch nicht bewußt geworden ist. Das Mißverhältnis zwischen der Aufmerksamkeit, welche die Massenmedien beispielsweise dem deutsch-sowjetischen Vertrag einerseits und dem Wachstum des offensiven sowjetischen Militärpotentials andererseits widmen, steht dafür. Diese bedauerliche Erscheinung dürfte mit der Verwirrung zusammenhängen, welche die strategische Debatte der ausklingenden fünfziger und beginnenden sechziger Jahre gestiftet hat. Der amerikanischen und westeuropäischen Öffentlichkeit wurde unter dem Eindruck der ersten «Sputnik»-Erfolge zunächst ein bedrückendes Bild des sowjetischen Vorsprungs auf dem Gebiet der Raketentechnik vermittelt. Namhafte Publizisten, Staatsmänner, Strategen warnten vor einer «Raketenlücke», die sich in den sechziger Jahren auftun werde. Man mußte den Eindruck gewinnen, die bisher den Russen weit überlegenen USA seien dazu verurteilt, auf die Stufe einer zweitrangigen Macht abzusinken. Kaum hatte aber die Kennedy-Equipe in den Präsidentschaftswahlen von 1960 gesiegt und, unter Ausnutzung der in der Eisenhower-Ära geleisteten Entwicklungsarbeit, ein beschleunigtes nukleares Aufrüstungsprogramm im Kongreß durchgebracht, als sich das Bild änderte. Nun war nicht mehr von sowjetischer Überlegenheit die Rede, sondern es waren die USA, die ihre Suprematie nie eingebüßt hatten und dank dem «Minuteman»- und dem «Polaris»-Programm einen erheblichen Vorsprung gewannen. 1962 gab der damalige Verteidigungsminister McNamara zu verstehen, die USA besäßen eine erhebliche «counter-force»-Fähigkeit gegenüber der Sowjetunion¹ (die viel Staub aufwirbelnde Rede von Ann Arbor). Der Ausgang der Kraftprobe um die sowjetischen Raketenstellungen auf Kuba im Herbst desselben Jahres verstärkte diesen Eindruck. Seither scheint, was nicht ganz unverständlich ist, im Westen die Vorstellung zu überwiegen, amerikanischen Warnungen vor sowjetischen Fortschritten im Bereich der strategischen Rüstung sei keine besondere Bedeutung beizumessen; die Abschreckung, die während so langer Zeit zur Verhinderung eines großen Krieges, namentlich eines Nuklearkrieges, beigetragen hat, werde wohl irgendwie erhalten bleiben.

Die Entwicklung des sowjetischen strategischen Nuklearpotentials in der zweiten Hälfte der sechziger Jahre läßt die vor allem seit dem Regierungsantritt Präsident Nixons immer wieder laut gewordene Besorgnis amerikanischer Stellen indessen richtig besehen als begründet erscheinen. (Die Tatsache, daß die Angaben über die sowjetischen Rüstungsanstrengungen letztlich so gut wie alle aus amerikanischen Quellen stammen, ist kein Grund, ihre Richtigkeit, gesamthaft gesehen, anzuzweifeln. Entgegen dem, was linke Leute wännen und behaupten, kann es sich eine Regierung in einer Demokratie wie der amerikanischen auf die Dauer

¹ 1963 erklärte McNamara vor dem Militärausschuß des Repräsentantenhauses; «... Eine große Zunahme, auf sowjetischer Seite, der Zahl vollständig geschützter ICBM und der Raketen-U-Boote mit Nuklearantrieb würde unsere Fähigkeit, die sowjetischen strategischen Streitkräfte gänzlich zu zerstören, beträchtlich verringern ... Die USA sind in der Lage, alle ungeschützten oder teilweise geschützten (half-hardened) Raketenstellungen der Sowjets sowie eine erhebliche Zahl ihrer geschützten Stellungen zu zerstören.» Gemäß Raymond Aron, «Le Grand Débat», Calmann-Lévy, 1963.

nicht erlauben, in einer so gewichtigen Materie Kongreß und Öffentlichkeit irrezuführen. Überdies steht die Integrität von Männern wie Melvin Laird, David Packard, Dr. John Foster und anderen außer Zweifel. Und schließlich ist zu bedenken, daß einem gar keine andere Wahl bleibt, als auf amerikanische Angaben abzustellen, weil nur die USA über die Mittel verfügen, die diese Informationen zu liefern vermögen, beispielsweise Aufklärungssatelliten.)

Verteidigungsminister Laird zufolge² verfügte die Sowjetunion Mitte 1966 über 250 einsatzbereite Langstreckenraketen auf Abschußrampen (ICBM launchers). 1 Jahr später betrug die Zahl 570. Die Gegenüberstellung der amerikanischen und der sowjetischen Arsenale ergab für 1968 und 1969:

Interkontinentale strategische Streitkräfte

	1. September 1968		1. September 1969	
	USA	Sowjetunion	USA	Sowjetunion
ICBM (Langstreckenraketen) .	1054	900	1054	1060
SLBM (ballistische U-Boot-Raketen)	656	45	656	110
Total Raketen bzw. Abschußvorrichtungen	1710	945	1710	1170
Langstreckenbomber	646	150	581	140-145
Totale Ladung (Waffen)	4200	1100	4200	1350

Ende 1970 hatte sich der sowjetische Bestand an einsatzfähigen ballistischen Raketen interkontinentaler Reichweite auf eher mehr als 1300 ICBM und zwischen 200 und 300 U-Boot-Raketen erhöht. Diese Streitmacht setzt sich wie folgt zusammen³: 220 ältere SS7 und SS8 ICBM, von denen ein erheblicher Teil ungeschützt bleibt; rund 800 SS11, eine mit der amerikanischen «Minuteman II» vergleichbare Waffe mit einem Sprengkopf von rund 1 Mt und einer einseitigen noch nicht großen Zielgenauigkeit; mehr als 240 SS9, eine sich durch außerordentliche Schubkraft auszeichnende dreistufige Flüssigstoff-Langstreckenrakete (Reichweite etwa 8500 Seemeilen) mit einer vermuteten Präzision (CEP) von 0,5 bis 0,8 Seemeilen, die eine Ladung von etwa 25 Mt einsetzen kann und damit in der Lage ist, einen amerikanischen «Minuteman»-Raketensilo zu zertrümmern; 40 SS13, die erste sowjetische Feststoff-ICBM. Bei den U-Boot-Raketen sind die von nuklear angetriebenen Unterwasserschiffen aus eingesetzten Waffen bedeutsam, bei denen es sich um 45 «Serb» und mindestens 160 mit den amerikanischen «Polaris» vergleichbare SSN6 handelt⁴.

Wie wir im folgenden zeigen werden, wäre dieser derzeitige Stand der sowjetischen Atomrüstung als solcher kein Anlaß zu besonderer Sorge. Die Fähigkeit der amerikanischen strategischen Streitkräfte, auf einen allfälligen sowjetischen Überraschungsschlag mit verheerender Wucht zu antworten, kann dadurch nicht in Frage gestellt werden. Das seit Jahr und Tag gerne beschworene Gleichgewicht des Schreckens ist erst in der jüngsten Vergangenheit zu einem wirklichen Gleichgewicht

geworden. Zuvor wären die Vereinigten Staaten, wie aus den oben angeführten Zahlen hervorgeht, der Sowjetunion in jedem strategischen nuklearen Kräftenessen deutlich überlegen gewesen, wenn diese auch den USA mit großer Wahrscheinlichkeit im zweiten Schlag mit ihren unterlegenen Mitteln untragbare Schäden beizubringen in der Lage gewesen wäre. Die Bedenken der gegenwärtigen amerikanischen Regierung, die auch den Zweifeln an einem rechtzeitigen Erfolg der SALT zugrunde liegen, rühren vielmehr aus dem Rhythmus der sowjetischen Aufrüstung und der Tatsache, daß diese Ende 1970 ihren Fortgang nahm⁵.

Eine Fortsetzung der Indienstnahme strategischer Raketen durch die Sowjets in dem in der jüngeren Vergangenheit beobachteten Rhythmus würde bedeuten, daß sie Mitte dieses Jahrzehnts über etwa 2500 ICBM verfügen könnten. Was die U-Boot-Raketen des «Polaris»-Typs angeht, könnte sich deren Bestand bei gleichbleibendem Ausstoß von U-Booten der Y-Klasse (mit, wie bei den «Polaris»-Schiffen, 16 Raketen mittlerer Reichweite), etwa 8 pro Jahr, bis 1974/75 auf 560 bis 800 erhöhen.

Demgegenüber ist auf amerikanischer Seite nicht vorgesehen, die Zahl der Trägersysteme interkontinentaler Reichweite beziehungsweise der von U-Booten aus eingesetzten ballistischen Raketen bis Mitte der siebziger Jahre zu steigern. Der 1967 erreichte Stand von 1054 ICBM und 656 U-Boot-Raketen wird in absehbarer Zukunft nicht überschritten werden.

Qualitative Veränderungen

Mahnen die rein zahlenmäßige Verstärkung des sowjetischen Nuklearpotentials und vor allem dessen allfällige Zunahme im skizzierten Umfang in den nächsten Jahren zum Aufsehen, so gewinnt dieser quantitative Zuwachs erst in Verbindung mit in Verwirklichung begriffenen oder möglichen qualitativen Verbesserungen seine ganze Tragweite. In dreifacher Hinsicht sind technologische Fortschritte erzielt worden, die strategisch von größter Bedeutung sind.

Die zumindest im Blick auf die absehbare Zukunft folgenreichste Verbesserung bezieht sich auf die Treffsicherheit ballistischer Raketen. Diese ist es in erster Linie, welche die Unverwundbarkeit – und damit den Wert im Hinblick auf die Abschreckung – der zahlenmäßig nach wie vor bedeutendsten Komponente der Nuklearstreitkräfte beider Mächte, der bodengestützten Langstreckenraketen, nunmehr in Frage stellt. «... dem Grad passiven Schutzes, der statischen Waffensystemen gewährt werden kann, sind klare Grenzen gezogen. Möglichen Verbesserungen der Zielgenauigkeit strategischer Raketen sind keine sichtbaren Schranken gesetzt» (Smart). Die Wirkung einer Verdoppelung der Präzision einer Rakete, unterstreicht dieser Autor in der zitierten Arbeit, ist fünfeinhalbmal größer als die einer Verdoppelung der Sprengkraft.

Eine graphische Darstellung des Institute for Strategic Studies führt den entscheidenden Einfluß der CEP, der Circular Error Probable, klar vor Augen⁶. Die Wahrscheinlichkeit, daß eine Ladung von 20 Mt Sprengkraft einen Überdruck von mindestens 300 Pfund pro Quadratinch (1 inch = 2,54 cm), der zur Zerstörung eines «Minuteman»-Silos erforderlich ist, erzeugt, beträgt bei einer CEP von 1 Seemeile etwa 50%, bei einer CEP von 0,5 Seemeilen rund 95%. Bei einer CEP von 0,5 Seemeilen lautet

⁵ Gemäß der «International Herald Tribune» vom 28. Dezember 1970 gab das Pentagon am 16. Dezember bekannt, der Bau sowjetischer Langstreckenraketen silos habe sich verlangsamt. Die dem zukommende Bedeutung läßt sich noch nicht abschätzen.

⁶ «Strategic Survey 1969», S. 33.

² Diese und folgende Angaben gemäß «Hearings on Military Posture and Legislation to authorize Appropriations during Fiscal Year 1971 ... before the Committee on Armed Services, House of Representatives ...».

³ «The Military Balance 1970-1971», The Institute for Strategic Studies, London 1970.

⁴ Detaillierte Angaben finden sich der ausgezeichneten Studie von Ian Smart, «Advanced Strategic Missiles: A Short Guide», Adelphi Papers Nr. 63, The Institute for Strategic Studies, 1969. Unter der CEP, Circular Error Probable, ist der Radius des Kreises zu verstehen, innerhalb dessen 50% der Ladungen landen würden.

die Wahrscheinlichkeit für eine Ladung von 1 Mt knapp mehr als 30%, erhöht sich bei einer CEP von 0,25 Seemeilen aber auf rund 80%. Das ist die Treffsicherheit der «Minuteman III», was zeigt, daß diese neueste amerikanische ICBM mit einer Ladung von 1 bis 2 Mt gefährlicher wäre als mit den drei Sprengköpfen von je 200 kt, mit welchen sie ausgerüstet wird. Ein einzelner 200-kt-Sprengkopf hat mit dieser Präzision eine etwa vierzigprozentige Chance, einen Raketensilo zu zertrümmern. Verbessert sich die CEP auf 750 Fuß, so hat dieser Sprengkopf eine über neunzigprozentige Wahrscheinlichkeit, einen Silo zu zerstören. Bei einer solchen Präzision wäre sogar ein 50-kt-Sprengkopf, von denen die «Poseidon»-Rakete zehn trägt, für in Silos befindliche Raketen sehr gefährlich.

Die beste CEP, die bei operationellen Raketen erzielt worden zu sein scheint, ist die der «Minuteman III», von der einzelne Exemplare 1970 in Dienst gestellt wurden, nämlich 0,25 Seemeilen. Eine weitere Verbesserung dürfte möglich sein, setzt aber offenbar voraus, daß der Wiedereintrittskörper mit einem eigenen Lenkmechanismus und eventuell Antriebsmittel versehen wird. Entsprechende Anstrengungen sind jedenfalls in den USA bereits im Gang.

Die erhöhte Treffsicherheit der neuen ballistischen Raketen erlangt nun besondere Bedeutung in Verbindung mit Mehrfachsprengköpfen. Bei genügender Präzision kann eine mit mehreren Sprengköpfen auch vergleichsweise bescheidenen Kalibers bestückte Rakete mehrere bodengestützte gegnerische Raketen trotz dem diesen durch Verbunkerung gebotenen Schutz ausschalten. Mehrfachsprengköpfe verschiedener Typen sind in den sechziger Jahren entwickelt und erprobt worden. Die Amerikaner haben das Gros ihrer «Polaris»-Flotte mit einfachen Mehrfachsprengköpfen ausgestattet (448 «Polaris A3»), drei Ladungen von jeweils etwa 200 kt. Deren Flugbahnen liegen nach der Trennung nahe beieinander, so daß sie sich zur Bekämpfung großer Flächenziele, nicht aber weit auseinanderliegender Ziele eignen. Von weit größerer Bedeutung sind unter dem Gesichtspunkt sowohl der Bekämpfung verschiedener Ziele mit einer Trägerrakete als auch der Durchbrechung einer Raumverteidigung (außeratmosphärische Raketenabwehr) die Multiple Independently Targetable Reentry Vehicles, die MIRV. Die in Einführung begriffenen amerikanischen MIRV-Systeme – «Mark 3» mit zehn Sprengköpfen von jeweils 50 kt für die «Poseidon», «Mark 12» mit drei Sprengköpfen von rund 200 kt für die «Minuteman III» – entsprechen dem sogenannten «Bus»-Typ. Die einzelnen Sprengköpfe werden «als Folge von Änderungen in Geschwindigkeit und Richtung des Trägers nacheinander in leicht verschiedene Richtungen ausgestoßen. Die Sprengköpfe erreichen damit eine große Trennung sowohl im Flug als im Zielraum» (Ian Smart).

Obwohl noch nicht restlos Klarheit darüber besteht, ob die Sowjets in den letzten Jahren ein einfaches Mehrfachsprengkopfsystem oder ein MIRV-System erprobt haben, zweifelt man nicht daran, daß sie in der Lage sind, MIRV herzustellen. Der Trennungsgrad des bei ihren Versuchen im Pazifik eingesetzten, drei Sprengköpfe umfassenden Systems soll jedenfalls genügen, gleichzeitig drei «Minuteman»-Raketen-Silos einzudecken. Die Distanz zwischen den einzelnen amerikanischen Silos beträgt 15 bis 18 km. Demgegenüber können die einzelnen Sprengköpfe der amerikanischen MIRV Ziele angreifen, die Dutzende von Kilometern auseinanderliegen.

Bei ihrer heutigen CEP beziehungsweise der geringen Sprengkraft der einzelnen Ladungen, mit welchen sie ausgerüstet sind, sind die amerikanischen MIRV eindeutig keine «counter-force»-,

also für den Einsatz gegen die gegnerischen Raketenstellungen bestimmten Waffen. Wie oben erwähnt, kann ihre Präzision zwar verbessert oder können präzisere MIRV bereitgestellt werden, doch steht nicht fest, ob das geschehen wird. Strebten die USA eine «counter-force-capability» an, so wäre es unter den heutigen Bedingungen sogar zweckmäßiger, die «Minuteman III» mit einem einzelnen Sprengkopf von 1 bis 2 Mt zu bestücken. Die nunmehr von den USA eingeführten MIRV dienen dem Zweck, ihre Fähigkeit zum zweiten Schlag zu erhalten beziehungsweise zu verbessern. Mit der damit erreichten starken Erhöhung der Zahl der einsetzbaren Sprengköpfe werden die Voraussetzungen für die Saturierung wohl jeder in absehbarer Zukunft realisierbaren sowjetischen Raketenabwehr geschaffen. Zugleich erfährt die Fähigkeit, einen gegnerischen Überraschungsschlag mit ausreichenden Kräften zu überstehen, eine merkliche Verbesserung, ohne daß der Raketenbestand vergrößert werden müßte.

Anders verhält es sich mit den sowjetischen SS9-Raketen. Für die 300 operationellen SS9, über welche die Russen bald verfügen werden, gibt es in den USA gar nicht genügend geeignete Ziele, gegen die sich ein russischer zweiter Schlag richten könnte. «... die Vereinigten Staaten weisen nur etwa ein Dutzend Städte auf, die so groß sind, daß sie den Einsatz einer Rakete von der Größe der SS9 erfordern würden, und die Sowjets verfügen über mehr als 1000 andere Raketen, die gegen unsere Städte eingesetzt werden können⁷.» Auch mit einem Sprengkopf ist die SS9 eine «counter-force»-Waffe, die eine amerikanische ICBM am Boden zerstören kann. Wird ihre CEP, wie man es erwartet, auf 0,25 Seemeilen verbessert, so dürfte eine SS9 mit drei 5-Mt-Sprengköpfen, also dem von den Sowjets erprobten Mehrfachsprengkopfsystem, mehr als einen Raketensilo in Trümmer legen können. Es ist berechnet worden, daß die Sowjets mit 420 SS9 mit jeweils drei Sprengköpfen imstande wären, 95% der 1000 bodengestützten «Minuteman» in ihren Silos zu zerstören. Über diese 420 SS9 könnten die Russen 1974/75 verfügen.

Der dritte Bereich, in welchem potentiell entstabilisierende Fortschritte erzielt worden sind, ist derjenige der Raketenabwehr. Besonders die Entwicklung und Erprobung von «phased array radars» hat die Erfolgsaussichten der Interzeption anfliegender Wiedereintrittskörper nachhaltig beeinflußt. Die Interzeption kann durch die heute existierenden oder in Aufstellung begriffenen Abwehrsysteme in einem späteren Stadium der «mid-course»-Phase oder in der «terminal»-Phase des Fluges offensiv vollzogen werden. Bei einer ICBM dauert die erstere Phase, nach Ausbrennen der Raketenmotoren, etwa 25 Minuten, die Schlußphase 1 bis 2 Minuten nach Wiedereintritt in die Erdatmosphäre. Für die Interzeption außerhalb der Atmosphäre sind weitreichende Abwehrsysteme wie die russische «Galosh» (Reichweite 200 Meilen) oder die amerikanische «Spartan» (Reichweite 400 Meilen) bestimmt, die mit einem Sprengkopf von mehreren Megatonnen Stärke bestückt sind. Die Ausschaltung des anfliegenden gegnerischen Gefechtskopfes erfolgt mittels der bei der Explosion der defensiven Ladung freigesetzten «harten» X-Strahlen, die eine große Reichweite aufweisen. Für die Interzeption innerhalb der Atmosphäre, die binnen kürzester Frist gelingen muß, ist das Beschleunigungsvermögen der Abwehrsysteme ausschlaggebend. Die amerikanische «Sprint», die einzige eindeutig bekannte Abwehrsysteme dieses Typs, weist eine Beschleunigung von 100 g auf.

Verwirklicht ist ein Raketenabwehrsystem bisher erst in der Sowjetunion, ein 67 Abschußvorrichtungen umfassendes Raumverteidigungssystem, das sich auf die oben genannte «Galosh»-

⁷ Dr. John Foster, Jr., Forschungschef des Pentagons, in «U.S. News & World Report», 30. November 1970.

Rakete sowie leistungsfähige Radareinrichtungen stützt. Die Amerikaner gehen – und wie könnten sie anders? – davon aus, daß dieses Abwehrsystem wirksam ist. Es steht indessen außer Zweifel, daß sie es dank mannigfaltigen «penetration aids», vor allem aber durch Erschöpfung, indem sie einfach mehr Sprengköpfe ansetzen würden, als die begrenzte Zahl Abwehrraketen bekämpfen könnte, zu überwinden vermöchten. Den Sowjets fehlt bisher eine Kurzstreckenabwehrkomponente im Sinn der amerikanischen «Sprint». Immerhin wird es als möglich angesehen, daß ein Teil der etwa 10 000 Boden/Luft-Raketen (Flab), die den Sowjets zu Gebote stehen, auch gegen Wiedereintrittskörper von ICBM verwendbar sein oder so verbessert werden könnte, daß er diese Aufgabe zu erfüllen imstande wäre. Das «Safeguard»-System dürfte indessen technologisch dem, was die Sowjets bisher erreicht haben, überlegen sein. «Ich glaube, daß das amerikanische 'Safeguard' technologisch einen Vorsprung vor dem Moskauer Raketenabwehrsystem der Sowjetunion aufweist» (Dr. John Foster). «Safeguard», dessen Verwirklichung nach leidenschaftlichen Auseinandersetzungen 1969 beschlossen wurde, wird dem Schutz der amerikanischen «Minuteman»-Stellungen sowie der Bomberstützpunkte dienen. Die ersten zwei von insgesamt zwölf kombinierten «Spartan»/«Sprint»-Komplexen mit entsprechenden Radars (Perimeter Acquisition Radar für die Zielermittlung und -verfolgung auf große Distanz, Missile Site Radar für die Lenkung der Abwehrraketen) werden, wie die Dinge liegen, frühestens 1975 einsatzbereit sein.

Sind zusätzliche amerikanische Rüstungsmaßnahmen unvermeidlich?

Die fortgesetzte Verstärkung des sowjetischen Nuklearpotentials in den nächsten Jahren – rasche Steigerung der Zahl der bodengestützten Langstreckenraketen, Aufschließen auf die USA oder Überflügelung derselben hinsichtlich der U-Boot-Raketen, allfälliger Ausbau des einstweilen noch bescheidenen Raketenabwehrsystems – hätte beim Ausbleiben einer amerikanischen Reaktion zur Folge, daß die Sowjetunion bis Mitte dieses Jahrzehnts eine deutliche Überlegenheit erringen würde. Das Wort «Überlegenheit», das die wettbewerbsbewußten Amerikaner mit Vorliebe verwenden, sagt indessen nicht viel über das aus, worum es in Wirklichkeit geht. Wie viele Raketen oder Bomber die Macht A oder die Macht B besitzt, ist an sich gleichgültig. Wesentlich ist, ob sie imstande wäre, nach Hinnahme eines gegnerischen ersten Schlages mit einem zweiten oder Vergeltungsschlag zu reagieren, der dem Angreifer Verluste zufügen würde, die für ihn, gemessen an dem, was auf dem Spiel stünde, untragbar wären. «Partant de ces notions, on voit mieux que l'évaluation de la stabilité nucléaire dépend directement de la dialectique des deuxièmes frappes, c'est-à-dire de la comparaison entre l'efficacité des ripostes des deux adversaires considérées comme l'effet présumé de la totalité du reliquat de leurs forces. C'est donc la valeur respective de l'efficacité des capacités de riposte des deux adversaires qui détermine la situation nucléaire⁸». Von dieser Fähigkeit zum zweiten Schlag hängt die defensive Abschreckung ab, der die sehr große Stabilität der nuklearen Ebene in Vergangenheit und Gegenwart zu verdanken gewesen ist. (Nur nebenbei sei erwähnt, daß die Stabilität der oberen strategischen Ebene auch mit Nachteilen verbunden ist. Kann keiner als erster zuschlagen, ohne gleichzeitig seinen eigenen Untergang hervorzurufen, so fürchtet man eben nicht oder zumindest weniger, daß strategische Nuklearwaffen bei einem Angriff mit konventionellen Mitteln eingesetzt werden

könnten. In westlicher Sicht und im Hinblick auf die konventionelle Stärke der Sowjetunion wäre denn auch eine Überlegenheit der USA wünschenswert, wie sie in den fünfziger und auch in der ersten Hälfte der sechziger Jahre bestand. Sie erscheint indessen in absehbarer Zukunft als unmöglich. Vielmehr handelt es sich darum, die Entstehung einer entsprechenden sowjetischen Überlegenheit zu verhüten. Man wird sich daher mit der Stabilität der oberen strategischen Ebene begnügen und die konventionelle Ebene durch die Kombination von taktischen Nuklearwaffen und erhöhter konventioneller Schlagkraft zu stabilisieren versuchen müssen.)

Die Wirksamkeit der defensiven Abschreckung, die eine Macht auszuüben bestrebt ist, hängt letztlich nicht nur vom rationalen Verhalten des Gegenspielers und vom Ausmaß der Schäden ab, die man im zweiten Schlag verursachen könnte, sondern von dem, was dieser Widersacher als untragbar empfindet. Verteidigungsminister Laird hat das mit den Worten angedeutet: «Unsere Streitkräfte müssen angemessen sein, um sicherzustellen, daß alle potentiellen Aggressoren davon überzeugt sind, daß Handlungen, die zu einem atomaren Angriff oder nuklearer Erpressung führen könnten, für sie unannehmbare Risiken heraufbeschwören würden.»

Was aber sind für die Sowjetunion unannehmbare Risiken? Der ehemalige amerikanische Verteidigungsminister McNamara hat diese Frage zu verschiedenen Zeiten unterschiedlich beantwortet. Am 1. Februar 1968 erklärte er vor dem Armed Services Committee des Senats: «Im Fall der Sowjetunion beurteile ich es so, daß eine Fähigkeit unsererseits, etwa ein Fünftel bis ein Viertel ihrer Bevölkerung und die Hälfte ihres Industriepotentials zu zerstören, als wirksame Abschreckung dienen würde.» Die Aussicht darauf, Verluste in dieser Größenordnung zu erleiden, dürfte jede irgendwie rational handelnde Führung von übermäßigen Provokationen abhalten.

Die Frage bleibt nun, ob die Vereinigten Staaten derzeit imstande wären, der Sowjetunion Verluste etwa in diesem Umfang im zweiten Schlag zuzufügen, und wie lange sie dessen auf Grund der geplanten Entwicklung ihrer strategischen Kräfte sowie im Lichte der für sie ungünstigsten Entwicklung des sowjetischen Nuklearpotentials fähig blieben, ohne daß sie auf eine weitere Erhöhung der russischen nuklearen Schlagkraft reagieren würden.

Die amerikanische Abschreckungsfähigkeit gründet auf der erwarteten Überlebensfähigkeit eines ausreichenden Prozentsatzes des strategischen Arsenal, die auf eine Reihe von Vorkehrungen zurückzuführen ist. Entscheidend ist zunächst die Vielfalt der Vergeltungsmittel, bodengestützte Raketen, ab U-Boot eingesetzte Raketen sowie Langstreckenbomber. Mit dieser soll optimal verhindert werden, daß ein technologischer Durchbruch des Gegenspielers auf einem Gebiet das ganze Abschreckungsinstrument entwertet. Hinzu kommen die den Eigentümlichkeiten jedes einzelnen Typs von Vergeltungswaffen entsprechenden Schutzmaßnahmen, nämlich aufgelockerte Bereitstellung und Verbunkering der ICBM, Unterbringung von Raketen mittlerer Reichweite auf U-Booten, die dank Nuklearantrieb sehr lange getaucht bleiben können, dezentralisierte Aufstellung und hoher Bereitschaftsgrad der Bomberkräfte.

Im vergangenen März erklärte Verteidigungsminister Laird: «Unsere neuesten Analysen der Wirksamkeit der strategischen Kräfte zeigen, daß die derzeit vorgesehenen US-Streitkräfte in der Lage sein sollten, in naher Zukunft eine angemessene Abschreckung zu gewährleisten. Auf weitere Sicht besteht weniger Gewißheit, daß unser gegenwärtiges Potential angemessen blei-

⁸ Général André Beaufre, «Dissuasion et Stratégie», Armand Colin, 1964.

ben wird.» Optimistischer lautete sein Urteil über die «Polaris»-U-Boote: «Auf Grund unserer besten derzeitigen Schätzungen glauben wir, daß unsere auf See befindlichen 'Polaris'- und 'Poseidon'-U-Boote als im wesentlichen unverwundbar angesehen werden können ... Doch könnte eine Kombination technologischer Entwicklungen und ein Entscheid der Sowjets, weltweite Anstrengungen in bezug auf U-Boot-Bekämpfung zu unternehmen, zu einem erhöhten Grad von Verwundbarkeit der 'Polaris'/'Poseidon' nach der Mitte der siebziger Jahre führen. Ich würde hoffen, daß 'Polaris' mindestens während der siebziger Jahre unverwundbar bleiben würde.» In bezug auf die heutige Gefährdung der bodengestützten Raketen ließ sich Dr. Foster im Rahmen derselben Hearings wie folgt vernehmen: «Heute haben die Sowjets nicht genug Sprengköpfe in ihren SS 11 und SS 9, all unsere 'Minuteman' zu zerstören. Der Grund liegt darin, daß es 1000 'Minuteman' gibt und daß die sowjetischen SS 11 nicht präzise genug sind.»

Dazu muß man sich vergegenwärtigen, daß sich jeweils die Mehrheit der Raketen-U-Boote auf See befindet, die USA immer noch mehr nuklear angetriebene Jagd-U-Boote besitzen als die Sowjets, nämlich 52 gegenüber mehr als 22, und etwa 40% der B 52-Bomber innerhalb einer Viertelstunde starten können.

Der geplante Ausbau des US-Arsenals

Verschiedene Rüstungsmaßnahmen, die auf in den sechziger Jahren geleistete Vorarbeiten zurückgehen, sollen, wenn alles planmäßig abläuft, namentlich wenn die erforderlichen Kredite jeweils bewilligt werden, bis etwa Mitte dieses Jahrzehnts verwirklicht werden. Sie dienen der Erhaltung der «Fähigkeit zur gesicherten Zerstörung», also einer glaubwürdigen Abschreckungsmacht. Die wesentlichsten dieser in Ausführung oder Vorbereitung begriffenen Rüstungsvorhaben, die zum Teil bereits gestreift wurden, bestehen in der Ablösung der «Minuteman I» durch «Minuteman III» mit MIRV, der Umrüstung von 31 der 41 «Polaris»-U-Boote auf «Poseidon», von denen somit 496 an die Stelle in erster Linie der «Polaris A 2» treten sollen, der Ausstattung eines Teils der B 52-Bomber (G und H) sowie der FB 111 mit neuen, nuklearbestückten Luft/Boden-Raketen SRAM (Short Range Attack Missile) und schließlich in der Aufstellung der ersten «Safeguard»-Raketenabwehrstellungen. Das «Minuteman III»- und das «Poseidon»-Programm werden vor allem eine gewaltige Erhöhung der Zahl der mit dem gleichen Bestand an Raketen einsetzbaren Atomsprengköpfe ermöglichen, nämlich von 2380 auf mehr als 7000. Eine ähnliche Wirkung wird von der Einführung der SRAM – jeder B 52 des entsprechenden Modells kann mindestens ein Dutzend dieser Raketen mitführen – auf die Bomberflotte ausgehen, deren Eindringfähigkeit auf diese Weise wesentlich verbessert werden dürfte. Um 1975 dürften die strategischen Waffensysteme der USA dank diesen Projekten etwa 11 000 Nuklearsprengköpfe einzusetzen in der Lage sein – gegenüber wenig mehr als 4000 heute. Die Mehrheit dieser Ladungen wird indessen eine erheblich geringere Sprengkraft aufweisen.

Die planmäßige Abwicklung dieser Rüstungsprogramme scheint notwendig zu sein, um eine ausreichende amerikanische Abschreckungsfähigkeit in den nächsten Jahren und namentlich zu Beginn der zweiten Hälfte dieses Jahrzehnts zu gewährleisten. Angesichts dessen, was die Sowjets auf Grund ihrer erwiesenen Möglichkeiten in einigen Jahren erreicht haben könnten, ist es wenig wahrscheinlich, daß selbst bei einem Erfolg der SALT auf die vorgesehenen MIRV verzichtet würde. Der von der amerikanischen Delegation am 24. Juli 1970 in Wien unterbreitete

Vorschlag weist darauf hin, sieht er doch offenbar, was die offensiven Systeme betrifft, nur die Festlegung einer numerischen Grenze, maximal etwa 2000 Träger, bemannte und unbemannte, vor. Ein Grund für diesen Verzicht auf eine qualitative Beschränkung hinsichtlich der offensiven Systeme liegt sicher in den großen Schwierigkeiten, denen deren Überprüfung begegnet. Ist es schon mit einseitiger Kontrolle – Inspektionen an Ort und Stelle akzeptieren die Russen ja nicht – kaum möglich, festzustellen, ob eine Rakete einen oder mehrere Sprengköpfe trägt, so erscheint es als vollends unmöglich, die Präzision ballistischer Waffensysteme verlässlich zu überwachen.

Eine Einigung der Großen erträgt keinen Aufschub

Auch diese eindruckliche Modernisierung der amerikanischen strategischen Rüstung kann nicht verhindern, daß die Überlebensfähigkeit eines beträchtlichen Teils des amerikanischen Arsenals bei einem Ausbau der sowjetischen Schlagkraft im bisherigen Rhythmus um 1975 gefährdet sein wird. Selbst wenn sich die Russen mit ihrem heutigen Bestand an SS 9, bald 300 Raketen, begnügten, diese aber, womit gerechnet werden muß, mit MIRV ausrüsten würden, wäre ein bedeutsamer Teil der amerikanischen Langstreckenflotte bedroht. Man kann sich leicht vorstellen, wie viele «Minuteman»-Silos durch 300 SS 9 bedroht werden, wenn 420 dieser Raketen mit MIRV 950 «Minuteman» zertrümmern könnten! Hinzu kommt, daß der zu erwartende Ausbau der russischen Raketen-U-Boot-Flotte die amerikanischen Bomberstützpunkte in steigendem Maße der Gefahr von Raketenangriffen aussetzt, denen auch die in Alarmbereitschaft gehaltenen Flugzeuge nicht zu entinnen vermöchten. Dabei ist zu bedenken, daß die Sowjets auch bei Annahme des amerikanischen Vorschlags betreffend Limitierung der Raketen und Bomber auf etwa 2000 über die für 1974/75 als Minimum erwarteten 560 U-Boot-Raketen (SSN 6) verfügen könnten. Die im zitierten Vorschlag zum Ausdruck kommende Bereitschaft der USA, die Raketenabwehr auf den Schutz der Kommandozentren zu beschränken, läßt allerdings darauf schließen, daß die Zerstörungskraft der nach einem von den Sowjets geführten ersten Schlag verbleibenden amerikanischen Waffen auch unter diesen Umständen als ausreichend beurteilt wird. Das dürfte der Unverwundbarkeit und Schlagkraft der mit MIRV ausgestatteten «Poseidon» und der gesteigerten Kampfkraft der überlebenden «Minuteman», dank MIRV, und der Bomber, dank SRAM, zuzuschreiben sein.

Die Annahme des sehr maßvollen amerikanischen Vorschlags vom 24. Juli 1970, eines ähnlichen Abkommensentwurfes oder natürlich die ohne formelle Übereinkunft denkbare Verlangsamung der sowjetischen Aufrüstung bildet die Voraussetzung für die Erhaltung der nuklearstrategischen Stabilität in der zweiten Hälfte der siebziger Jahre ohne neue kostspielige Rüstungsanstrengungen. Die langen Fristen für die Entwicklung, Erprobung, Beschaffung und Einführung anspruchsvoller Waffensysteme – grob zwischen 7 und 10 Jahren – erfordern aber ein rasches Einlenken der Sowjets, sollen die USA auf die baldige Einleitung neuer oder zusätzlicher Anstrengungen verzichten können, ohne allzu große Risiken einzugehen. Die Verschärfung der Bedrohung der amerikanischen Zweitschlagfähigkeit in den Jahren nach 1974/75, die bei einer Fortsetzung der russischen Anstrengungen im bisherigen Stil einträte, dürfte andernfalls wahrscheinlich noch dieses Jahr auf amerikanischer Seite zwei Entscheidungen nötig machen: den Entschluß, das Raketenabwehrsystem «Safeguard» forciert aufzubauen und damit die Überlebensfähigkeit eines Teils der «Minuteman» und der Bomber zu sichern, und den Entscheid, die Entwicklung einer

neuen Generation von Raketen-U-Booten, Undersea Long Range Missile System, ULMS, beschleunigt voranzutreiben. Vieles deutet darauf hin, daß 1971 im Hinblick auf die Frage, ob der nukleare Rüstungswettlauf in diesem Jahrzehnt eine weitere Beschleunigung erfahren wird, zum Entscheidungsjahr werden könnte. Und darüber wird das Verhalten Moskaus entscheiden.

Operative Planung

Major i Gst J. Feldmann

1. Die Frage nach der Notwendigkeit und dem Nutzen der operativen Planung war nach dem Abschluß des letzten Aktivdienstes Gegenstand leidenschaftlicher Kontroversen. General Guisan beanstandete in seinem Bericht über den Aktivdienst¹, daß zu Beginn des Krieges weder ausgearbeitete Operationspläne noch irgendwelche Studien über die voraussehbaren Einsatzfälle vorhanden gewesen seien. Der Bundesrat vertrat in seiner öffentlichen Stellungnahme zum Generalsbericht² die Auffassung, Operationspläne hätten allenfalls einen begrenzten Nutzen für eine zur militärischen Offensive entschlossene Macht; wer aber den Armeeeinsatz grundsätzlich nur zur Verteidigung des eigenen Landes konzipiere, könne bestenfalls den Bezug einer Bereitschaftsaufstellung vorbereiten. Jedes weitergehende operative Planen sei illusorisch, weil man sich doch nicht gegen die Vielzahl von Aktionsmöglichkeiten eines potentiellen Angreifers wappnen könne; zudem sei es gefährlich, weil vorbereitete Pläne die Entscheidungsfreiheit des Oberbefehlshabers in unzumutbarem Maße einschränkten. Der Bundesrat konnte sich um so leichter in diesem Sinne äußern, als er der Zustimmung aller Mitglieder der damaligen Landesverteidigungskommission sicher war. Diese hatten in ihren individuellen Stellungnahmen zum Generalsbericht übereinstimmend Auffassungen vertreten, die sich im wesentlichen mit der bundesrätlichen Erklärung deckten³.

2. Heute hat sich die Überzeugung durchgesetzt, daß die operative Planung kein unrealistisches Unterfangen darstellt und daß sie im Rahmen unserer militärischen Vorbereitungen notwendig ist. Das läßt sich namentlich mit folgenden Argumenten begründen:

- Die militärische Bedrohung unseres Landes weist wohl eine Vielzahl denkbarer Varianten auf, doch lassen sich alle auf eine verhältnismäßig kleine Zahl repräsentativer Grundformen zurückführen. Das erlaubt, die Hauptrichtungen unserer Abwehrplanung zu bestimmen, und vermittelt Hinweise darauf, in welcher Dringlichkeitsfolge und in welcher Ausführlichkeit die einzelnen Planungsfälle bearbeitet werden sollen.

¹ Bericht an die Bundesversammlung über den Aktivdienst 1939 bis 1945 von General Henri Guisan. Lausanne 1946.

² Bericht des Bundesrates an die Bundesversammlung zum Bericht des Generals über den Aktivdienst 1939 bis 1945. Bern 1947.

³ Vergleiche Viktor Hofer, «Die Bedeutung des Berichtes General Guisans über den Aktivdienst 1939 bis 1945 für die Gestaltung des schweizerischen Wehrwesens», Basler Beiträge zur Geschichtswissenschaft, Band 116, S. 110–114. Basel und Stuttgart 1970.

- Die Faktoren, die den Armeeeinsatz entscheidend bestimmen, sind mehrheitlich einem langsamen Wandel unterworfen. Aus ihrer Analyse können deshalb Planungsgrundlagen gewonnen werden, die auf längere Sicht tauglich bleiben. Das gilt für unser eigenes Kampfinstrument, unsere Einsatzdoktrin und die Umwelt, in der sich ein bewaffneter Konflikt abspielen würde. Es trifft innerhalb bestimmter Grenzen auch für das militärische Potential, die Organisation und die Kampfverfahren möglicher Gegner zu.

- Die rascheren Veränderungen anderer Bestimmungsgrößen – zum Beispiel der militärpolitischen Gesamtlage, der kriegstechnischen Entwicklung in fremden Armeen, des operativen Bereitschaftsgrades und der Standorte fremder Streitkräfte – können von einem leistungsfähigen Nachrichtendienst mindestens in den wesentlichen Zügen verfolgt und für die Bedürfnisse der operativen Planung zeitgerecht verarbeitet werden. Daraus läßt sich aber bereits ersehen, daß die Bearbeitung der einzelnen Planungsfälle nicht ein einmaliger Akt bleiben darf, sondern daß eine laufende Anpassung an wandelbare Voraussetzungen unerlässlich ist.

- Der Glaube, wir würden unmittelbar vor einem Angriff auf unser Land wesentlich mehr über Absichten und Möglichkeiten des Angreifers erfahren, als was wir uns heute schon ausdenken können, ist kaum berechtigt und liefert deshalb kein gültiges Argument gegen eine weitsichtige Planung, die zudem den Vorteil hat, daß sie in Friedenszeit mit der nötigen Ruhe und Sorgfalt ausgeführt werden kann und schon deshalb solider sein dürfte als irgendwelche unter Nervenbelastung und Zeitdruck hervorgebrachte Improvisation.

3. Es ist aufschlußreich, daß der Gedanke der Unternehmensplanung im wirtschaftlichen Bereich ähnliche Widerstände zu überwinden hatte, wie sie der operativen Planung in Armeee- und Regierungskreisen entgegengesetzt wurden. Man betrachtete Planung vielfach als Ausfluß eines dirigistischen Wirtschaftsdenkens und trat ihr mit der Behauptung entgegen, daß «Intuition und Geschick die einzigen wesentlichen Bestimmungsfaktoren unternehmerischen Erfolges seien»⁴.

Seitdem aber die wirtschaftliche Unternehmensplanung in ihrer Bedeutung richtig erkannt und in die wichtige Stellung eingesetzt wurde, die ihr in modernen Betrieben zukommt, hat sich die Planung im militärischen Bereich weitgehend an ihr orientieren können. In erster Linie trifft das allerdings für die Ausbauplanung (Rüstung, Heeresorganisation, Infrastruktur) zu. Die operative Planung beruht zwar auch auf derselben Grundstruktur wie die Unternehmensplanung, aber sie wickelt sich unter wesentlich andern Voraussetzungen ab. Daraus ergeben sich charakteristische Unterschiede zwischen den beiden Systemen:

- Während die Unternehmensplanung auf unmittelbare Realisierung ausgerichtet ist, vollzieht sich die operative Planung mit dem Blick auf hypothetische Ereignisse, die hoffentlich gar nie eintreten werden. Sie entbehrt deshalb der zyklischen Geschlossenheit, die erst dann entsteht, wenn Pläne in Aktionen umgesetzt werden, und die allein erlaubt, deren Tauglichkeit am Erfolg der Durchführung zu messen und daraus richtungweisende Erkenntnisse für die weitere Planungstätigkeit zu gewinnen.

⁴ Eberhard Schmidt, «Brevier der Unternehmensplanung», Schriftenreihe Praktische Betriebswirtschaft, Band 4, S. 9. Bern 1966.