

Vertikale Proliferation: Das Wettrüsten der Supermächte und bilaterale Rüstungskontrolle

Naturwissenschaftliche Beiträge zur Friedensforschung, Vorlesung

Götz Neuneck

13. November 2018

1. Der Kalte Krieg - Schlüsseldeterminanten
2. „Atomare Wettrüsten“ ; Vertikale Proliferation
3. Nukleardoktrinen
4. Rüstungskontrolle im Kalten Krieg
5. Ende des Kalten Krieges und Lektionen
6. Neue Rüstungsdynamik und Folgerungen

Jalta und Potsdamer Konferenz

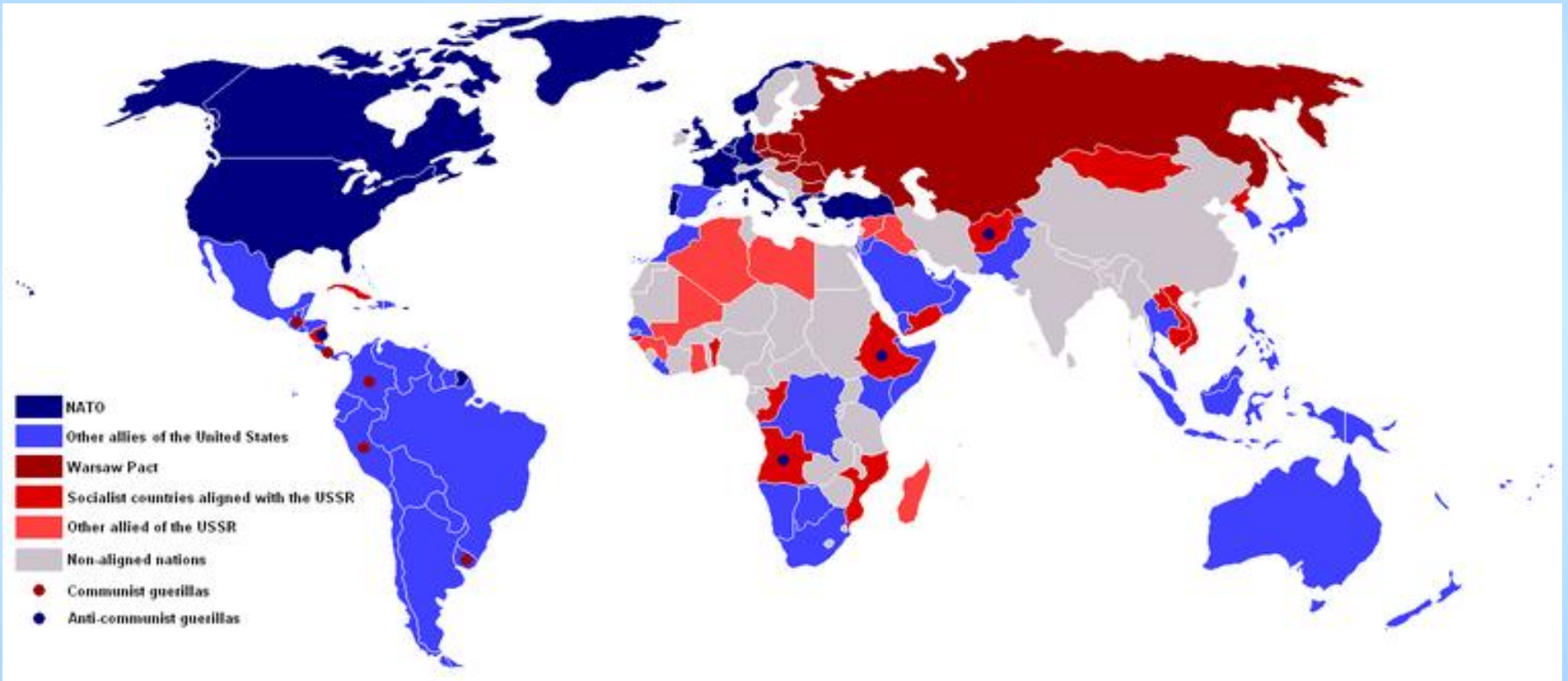


1. Kalter Krieg 1945-1989

- Neuordnung nach dem 2. Weltkrieg:
 - „Eiserner Vorhang“ in Europa
 - Militärallianzen („Blöcke“)
 - „Deutsche Frage“ zentral (u.a.)
 - „Dritte Welt“ Stellvertreterkriege
- Systemkonkurrenz: Kampf der Ideologien
- Nukleare Bedrohung und massive Rüstungen
 - „Dritter Weltkrieg“
- Beherrscht das Alltagsleben der Menschen inkl. Sport, Kultur, Innenpolitik etc.



NATO vs. Warschauer Pakt



Alliances in the 1980ies during the Cold War

<https://sites.google.com/site/coldwar1955highlights/awar/the-warsaw-pact>

Kalter Krieg 1945-1989

Der Kalte Krieg war eine politisch-ideologische, ökonomische, technologisch-wissenschaftliche und kulturell-soziale Auseinandersetzung, die ihre Auswirkungen bis in den Alltag zeigte. Nur in der Dritten Welt wurde der Kalte Krieg schließlich auch als konventionelle militärische Auseinandersetzung geführt.

Bernd Stöver, *Der Kalte Krieg*, C.H. Beck 2006

Der Begriff geht zurück auf Herbert W. Swope, Mitarbeiter von Bernhard Baruch (1946) und Walter Lippmann (NYT 1947)
Andere Begriffe: Ost-West Konflikt, Eiserner Vorhang etc.

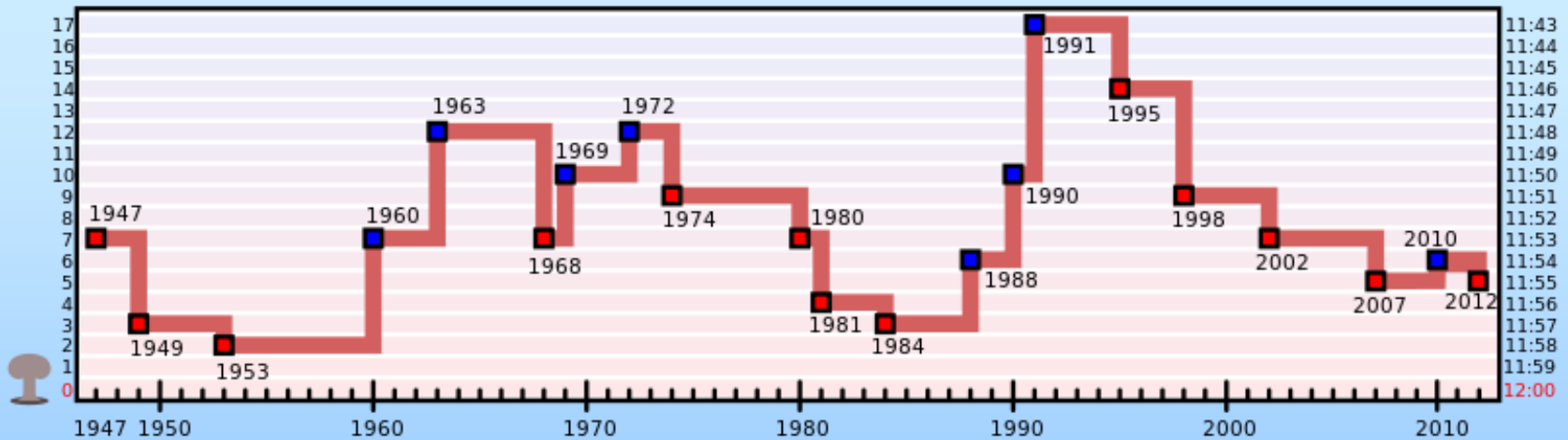
Phasen des Kalten Krieges:

Jahre	Kurzbeschreibung	Ereignisse
1945-1947	Vorbereitungsphase	Hiroshima
1947-1955	Einflusszonen	Korea, NATO, WP
1953-1961	Aufstände	CSSR, DDR, POL, HU
1961-1991	Krisen an der Peripherie	Berlin, Kuba, Vietnam
1962-1979	Entspannung, Koexistenz	SALT, KSZE
1979-1989	Wiederaufrüstung	AFG, Euromissiles, SDI
1985-1991	Ende der UdSSR, RK	INF, KSE

Doomsday Clock: Bulletin of the Atomic Scientists



Doomsday Clock: Minutes to Midnight, 1947-2012

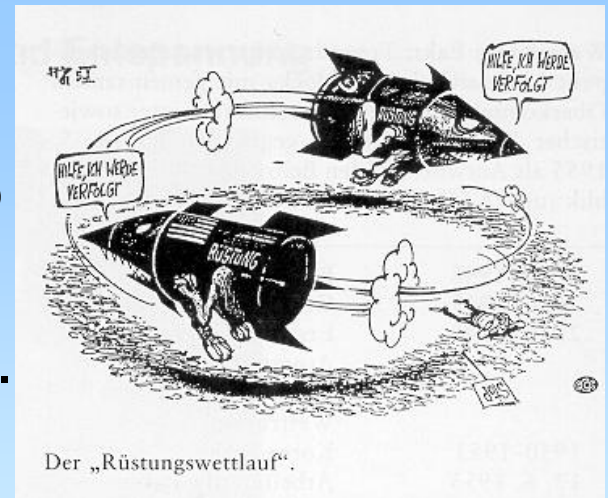


2. Das atomare Wettrüsten

- Systemkonkurrenz der Blöcke (Ideologien)
- Einflussssphären der beiden Supermächte
- Eiserner Vorhang (Fulton-Rede Churchill 1946)
- Wettrüsten:
 - Raketentechnologie und Trägersysteme (U-Boote)
 - Nuklearwaffenentwicklung (H-Bombe, MIRV)
 - Wettlauf zum Mond
 - Satellitentechnologie und Raumfahrt (GPS)
 - B- und C-Waffenprogramme
 - Command and Control (Internet)

Rüstungswettlauf

Ein Rüstungswettlauf ist ein Wettbewerb zwei oder mehreren Staaten, um „überlegene Streitkräfte“ zu besitzen.



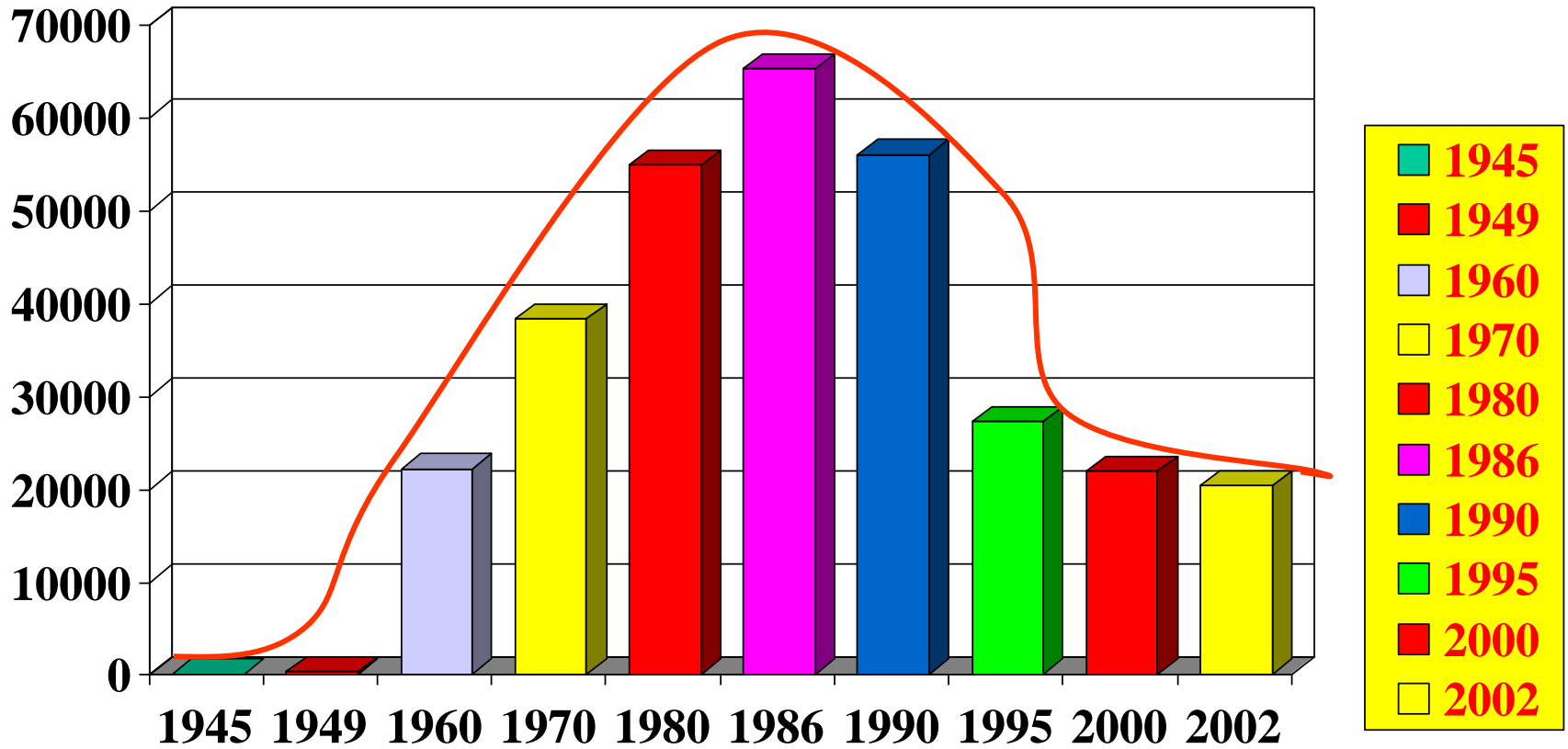
Im nuklearen Bereich sind dies in erster Linie:

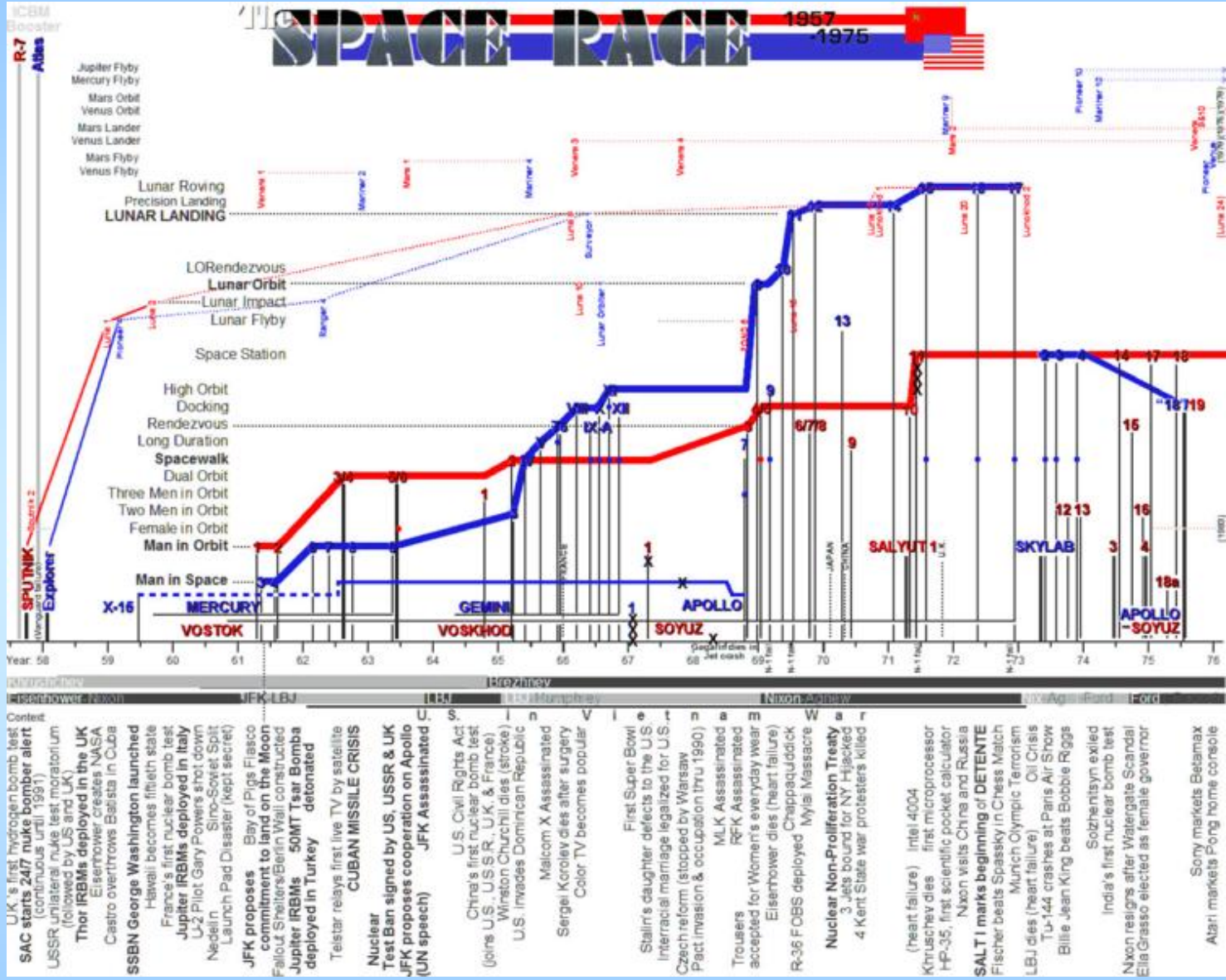
- Zahl der Trägersysteme (ICBM, SLBM, U-Boote; Bomber)
- Zahl der nuklearen Sprengköpfe

Indirekt gehören dazu:

- Produktion von Pu, HEU, „weaponization“ etc.
- Raketenabwehr (Ballistic Missile Defense)
- Konventionelle Präzisionswaffen, die nukleare Standorte angreifen

INCREASE IN GLOBAL NUCLEAR WEAPONS



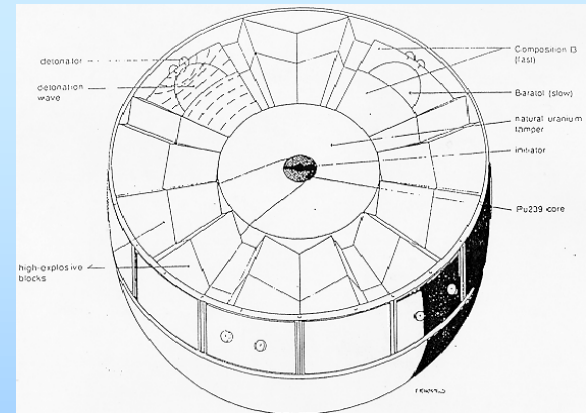
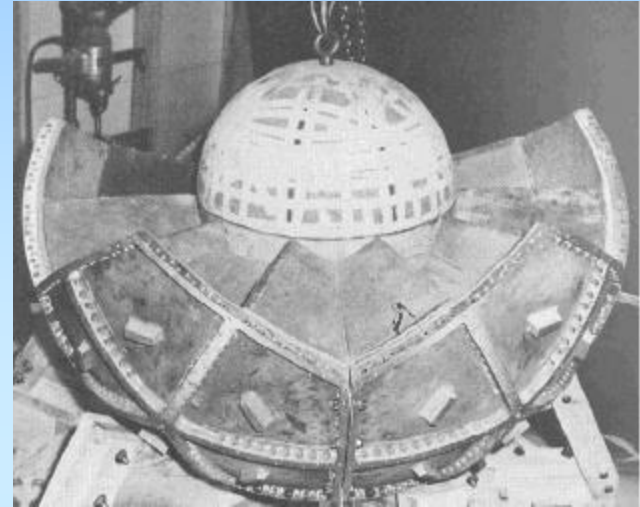
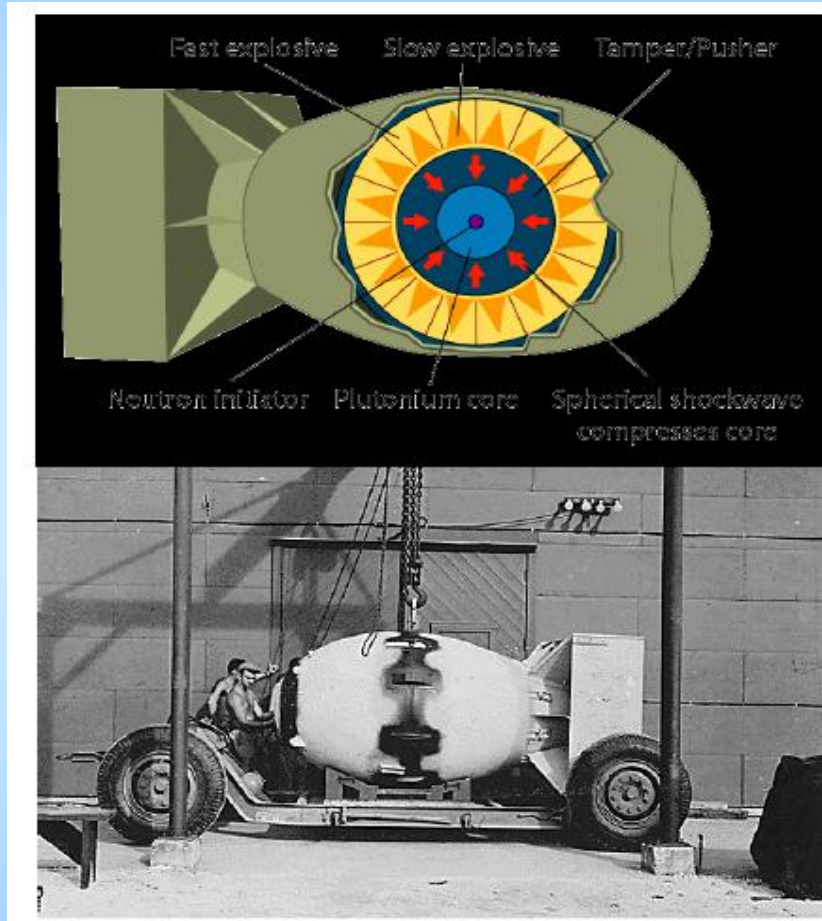


Vertikale Proliferation

Weiterentwicklung von Nuklearwaffen:

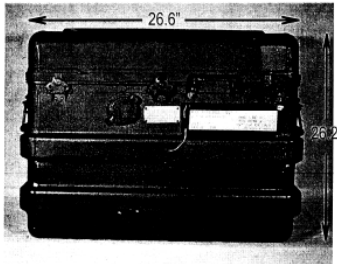
- **Basis:** PU/HEU-Produktion, Design, Test
- **Kriterien:** Safety & Security, Einsatzzweck und Trägersystem, Funktionsfähigkeit, Zuverlässigkeit
- 1. Generation: Spaltbombe
- 2. Generation: Boosted Fusionswaffe (Neutronenwaffe)
- 3. Generation: mehrstufige Wasserstoffbombe
- 4. Generation: Röntgenlaser etc. (nicht erfolgreich)

Fat Man



Weitere Bombentypen

W 54 Special Atomic Demolition
Munition (SADM)



Dimensions: 26.2" × 26.6" × 35"
Weight: Warhead 58.6 lbs
In Container, Less Than 163 lbs
Yield: .01 – 1 kt
Davy Crockett (W54-2), about 0.25 kt



Führungsgrundsätze des Heeres für die atomare Kriegführung

April 1981

B. V. Verwendung von Atomsprengkörpern

Im wesentlichen sind dies:

- Wahl der Ziele,
- Einsatzmittel und Atomsprengkörper,
- Art und Umfang der beabsichtigten Wirkung,
- unerwünschte Wirkungen,
- Zeitdauer bis zur Detonation,
- Sicherheit der eigenen Truppe.

124. Die **Wahl der Ziele** hängt von ihrer taktischen Bedeutung ab. Ihre Größe und Art werden oft verschieden sein.

Mit Atomsprengkörpern werden solche Ziele bekämpft, welche die Durchführung des Auftrages am meisten gefährden und deren Vernichtung die Gefechtsführung wesentlich erleichtert. Dies sind in erster Linie die Atomwaffen des Feindes, danach Truppenansammlungen, Feuerstellungen der Artillerie, Gefechtsstände der oberen und mittleren Führung und Versorgungslager.

Je genauer Ziele aufgeklärt sind, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, daß die beabsichtigte Wirkung erzielt wird. Liegen trotz Ausnutzung aller Mittel keine genügenden Aufklärungsergebnisse über Atomziele vor, so kann es notwendig werden, Atomsprengkörper allein aufgrund der Beurteilung der Feindlage und des Geländes einzusetzen.

Die Bekämpfung von Zielen durch Atomsprengkörper wird erleichtert und wesentlich beschleunigt, wenn aufgrund der Beurteilung des Geländes und des möglichen Feindverhaltens durch den Truppenführer vorausschauend **Atomzielpunkte** und **Atom sicherheitslinien** (Anlage 2) festgelegt werden.

Die Wirkung der Atomsprengkörper kann ferner dazu ausgenutzt werden, Geländeteile durch Zerstörungen, Verwüstungen und Verstrahlungen vorübergehend oder nachhaltig zu sperren.

125. Jedes **Einsatzmittel** kann nur bestimmte Atomsprengkörper verschießen. Somit schränken die vorhandenen Sprengkörper die Wahl der Einsatzmittel ein, gleichzeitig begrenzen die Einsatzmittel die Wahl der Sprengkörper.

Die horizontale und die vertikale Streuung sind bei den Einsatzmitteln verschieden. Diese Besonderheiten müssen bei der Wahl des Einsatzmittels berücksichtigt werden.

Zur Bekämpfung von Zielen, die in der Nähe der eigenen Truppe liegen, sind infolge ihrer geringen Streuung Geschütze mittlerer Reichweite am besten geeignet.

B. V. Verwendung von Atomsprengkörpern

Bestimmte Atomsprengladungen können auch als Minen verlegt werden. Eine solche Verwendung ist wegen des entstehenden radioaktiven Niederschlages besonders sorgfältig zu erwägen. Sie ist stets von der Genehmigung der Armee abhängig (Nr. 135).

126. Der Truppenführer prüft im großen, mit welcher der drei Wirkungsarten — thermische Strahlung, Luftdruck und Kernstrahlung — er den Feind am nachhaltigsten treffen kann. Das Ergebnis dieser Überlegungen ist die Festlegung der **beabsichtigten Wirkung**.

In der Regel wird der taktische Zweck auch schon dann erreicht sein, wenn der getroffene Verband nur vorübergehend kampfunfähig ist. Dies ist im allgemeinen der Fall, wenn ein durchschnittlicher Schaden von 40 % erzielt worden ist.

127. Meist entstehen bei einer Atomdetonation auch **unerwünschte Wirkungen**. Dies muß der Truppenführer berücksichtigen.

Mit **neutroneninduzierter Strahlung** ist bei Luftdetonationen stets zu rechnen. Da ihre vermutliche Ausdehnung vor der Detonation ermittelt werden kann, muß der Truppenführer die beabsichtigte Gefechtsführung mit diesen Auswirkungen in Einklang bringen.

Radioaktive Niederschläge, die besonders bei Boden- und Untererddetonationen entstehen, können zwar den Feind schwer schädigen und ihn in seiner Bewegungsfreiheit hemmen, ebenso aber die Bewegungen der eigenen Truppe erschweren. Bei Luftdetonationen entsteht mit desto größerer Wahrscheinlichkeit ein radioaktiver Niederschlag, je niedriger ein Atomsprengkörper detoniert. Der Truppenführer muß also in jedem Falle entscheiden, ob er auf eine große Wirkung verzichten kann, um eine unerwünschte Verstrahlung zu vermeiden und um sich größere Bewegungsfreiheit zu erhalten, oder ob er einen möglichst hohen Schaden erreichen und dabei einen radioaktiven Niederschlag in Kauf nehmen will.

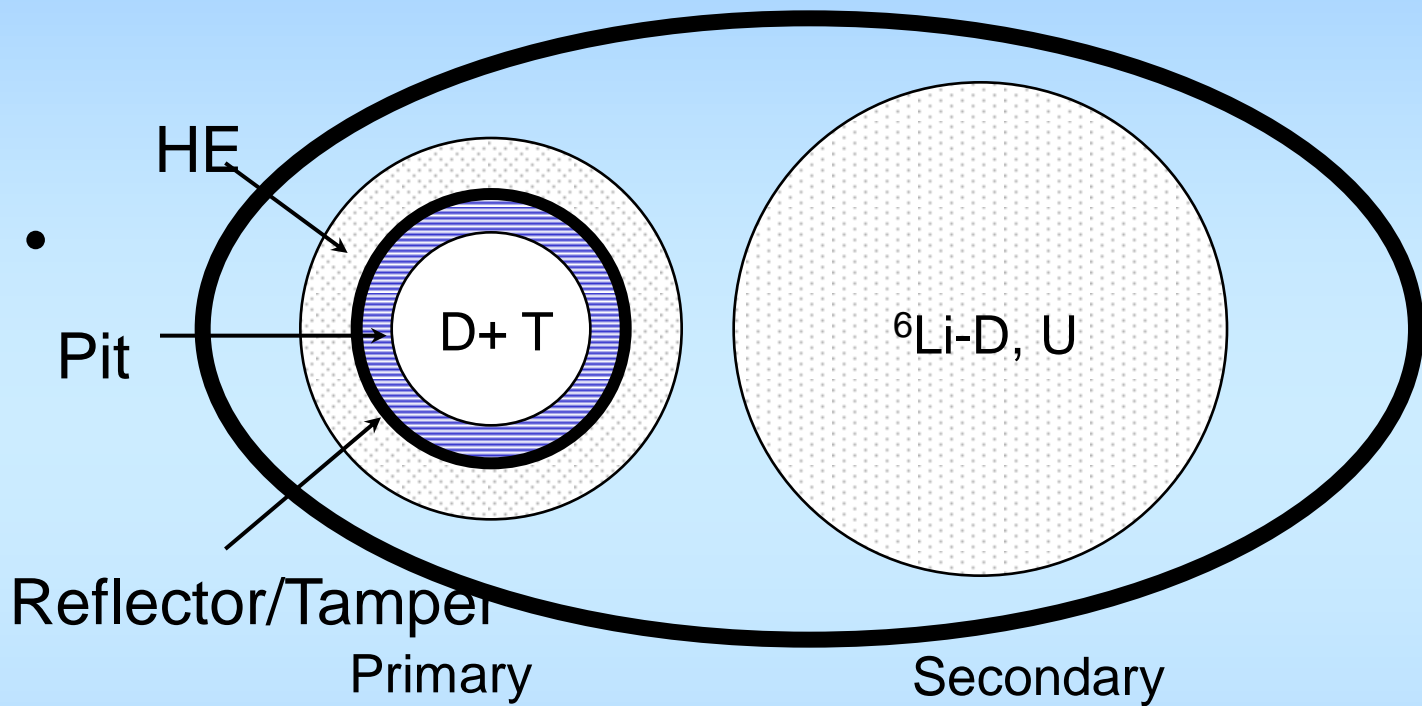
Verwüstungen und Zerstörungen, durch den Luftdruck und die thermische Strahlung verursacht, können der eigenen Truppe zum Hindernis werden und ihre Bewegungen einengen. Daher dürfen Ziele in der Nähe von Straßen, Ortschaften, Wäldern und Brücken nur nach vorheriger Prüfung der Auswirkung der Detonation auf die Bewegungen der eigenen Truppe bekämpft werden.

Neutronenbombe



- Enhanced Radiation Weapon
- Druck- und Hitzewelle nur einige 100 m
- Starke massive N/ γ -Strahlung über großes Gebiet
- Durchdringt Panzerung und Erde
- Extrem tödlich für Lebewesen
- Stationierung war in Europa geplant
- USA, RUS, China

Moderne Wasserstoffbombe (P280 Design)



Y_P = primary yield, Y_S = secondary yield, $Y = Y_P + Y_S$ = total yield

First H-Bomb



US-Prototype: Ivy Mike Test,
10,4 MT , 1. Nov 1952



Erster Russ. Test: RD-37, 12. Aug 1953

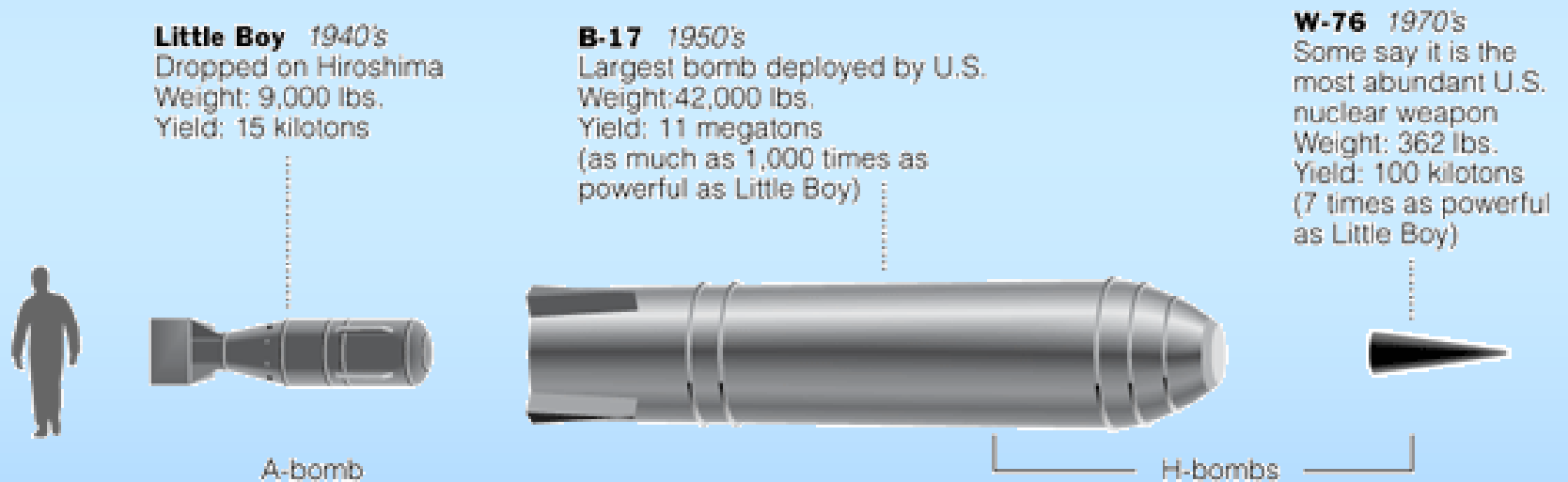
Video:

<https://www.youtube.com/watch?v=nPluWhUCwXw>

Fortschreitende Miniaturisierung

Miniaturizing Mass Destruction

Initially, nuclear devices grew in size along with their destructive power. As technology advanced, designers focused on trimming the warhead's dimensions, allowing multiple warheads to be carried by a single missile.



Source: GlobalSecurity.org

Relative scale is approximate.

The New York Times

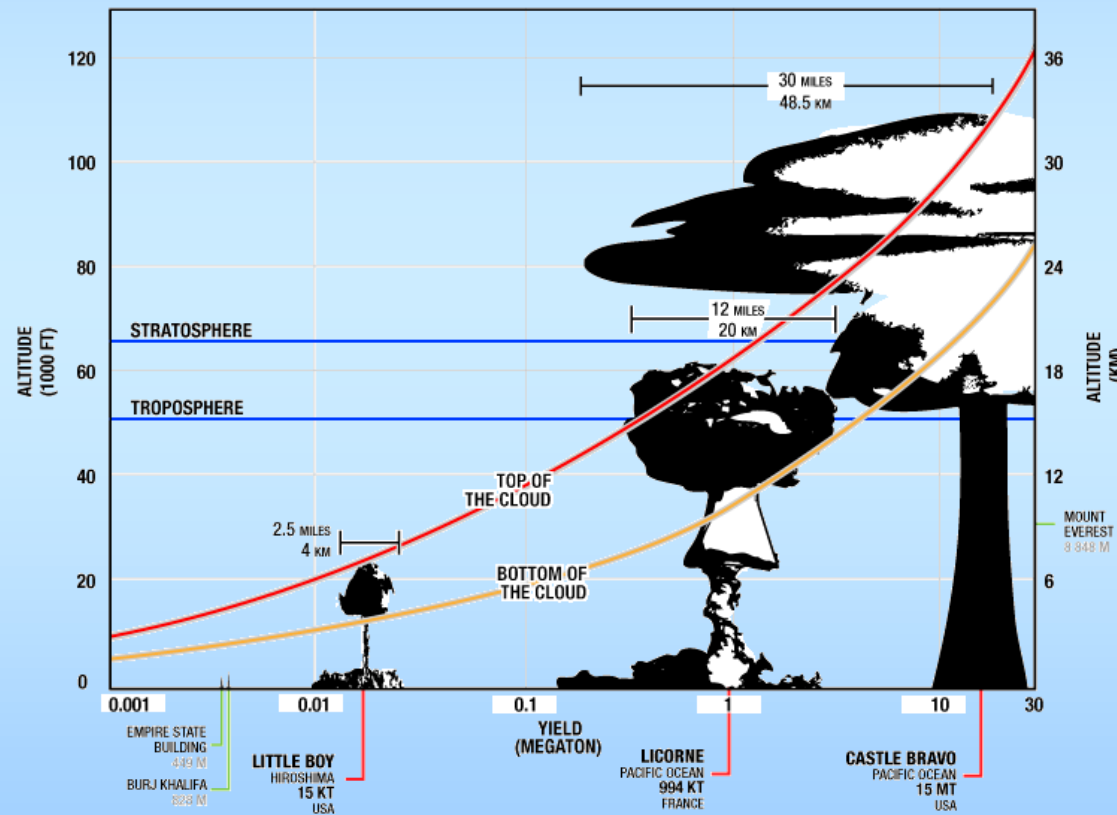


Nuklearwaffen

Zunahme der Stärke...

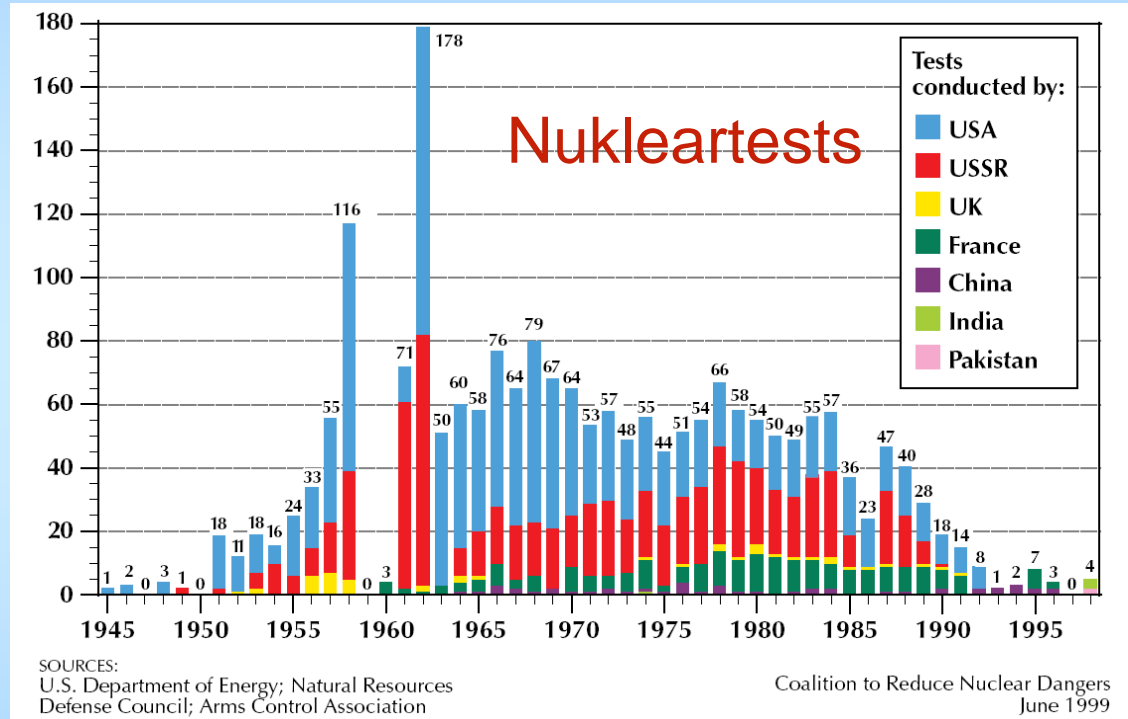
Date	Name	Yield (kT)	Country
1945-07-16	<i>Trinity</i>	18-20	USA
1945-08-06	<i>Little Boy</i>	12-18	USA
1945-08-09	<i>Fat Man</i>	18-23	USA
1949-08-29	<i>RDS-1</i>	22	USSR
1952-10-03	<i>Hurricane</i>	25	UK
1952-11-01	<i>Ivy Mike</i>	10,400	USA
1953-08-12	<i>Joe 4</i>	400	USSR
1954-03-01	<i>Castle Bravo</i>	15,000	USA
1955-11-22	<i>RDS-37</i>	1,600	USSR
1957-11-08	<i>Grapple X</i>	1,800	UK
1960-02-13	<i>Gerboise Bleue</i>	70	France
1961-10-31	<i>Tsar Bomba</i>	50,000	USSR
1964-10-16	<i>596</i>	22	PR China
1967-06-17	<i>Test No. 6</i>	3,300	PR China
1968-08-24	<i>Canopus</i>	2,600	France
1974-05-18	<i>Smiling Buddha</i>	12	India
1998-05-11	<i>Pokhran-II</i>	60 ^[4]	India
1998-05-28	<i>Chagai-I</i>	40 ^[5]	Pakistan
2006-10-09	<i>2006 North Korean nuclear test</i>	~1	North Korea
2009-05-25	<i>2009 North Korean nuclear test</i>	5-15	North Korea

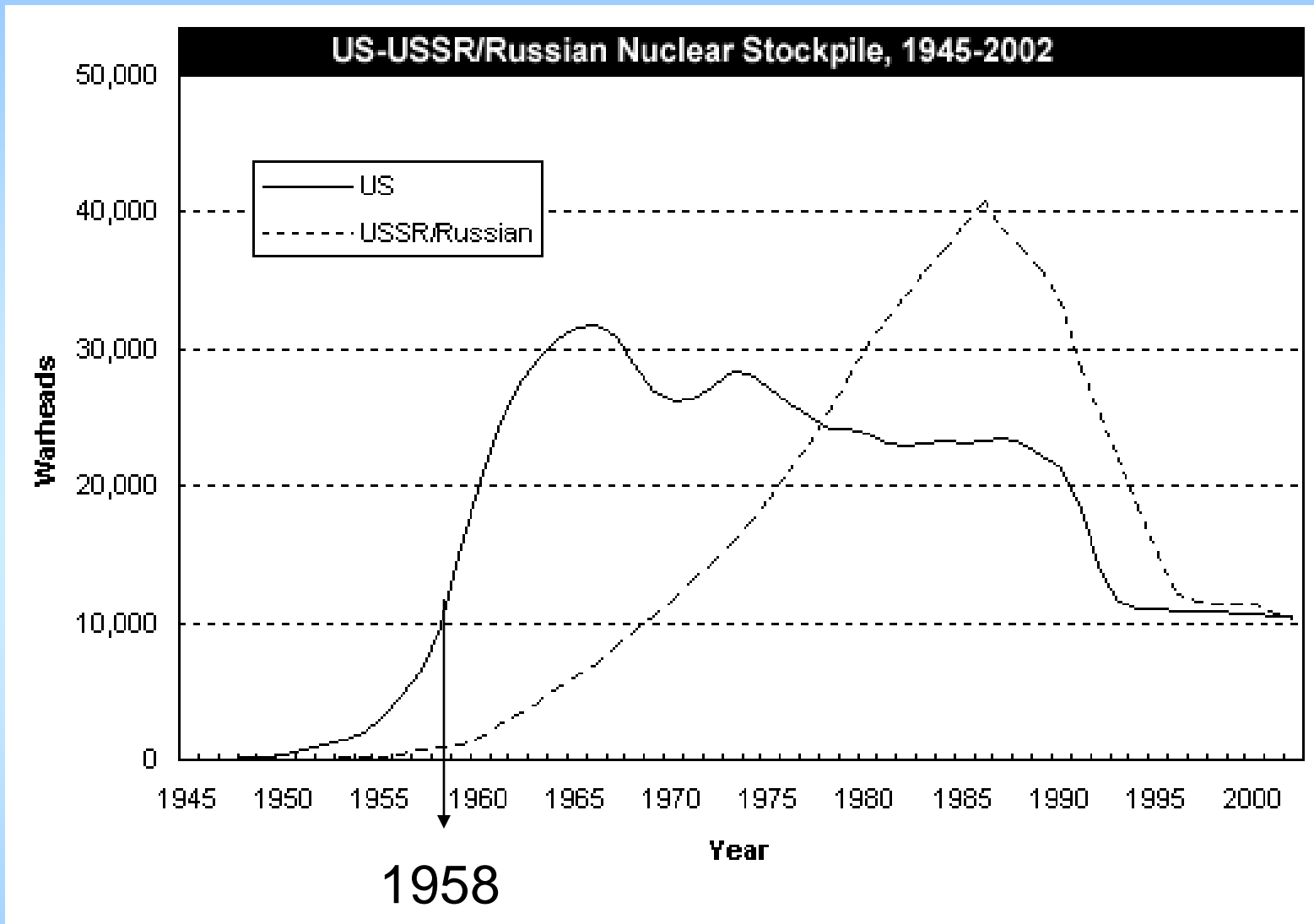
SURFACE DETONATION CLOUD HEIGHT VS. YIELD



Nukleartests

USA	1032
UdSSR	715
UK	45
Frankreich	210
China	45
Indien/Pak	je 6
Nordkorea	3

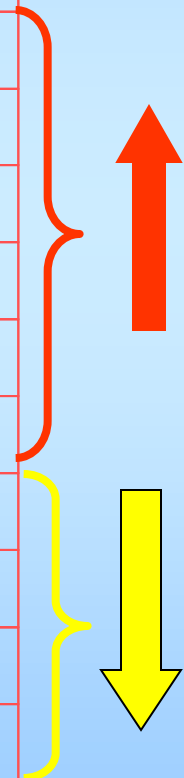




Source: NRDC Nov. 2002

ESTIMATED NUMBER OF GLOBAL NUCLEAR WARHEADS

Year	US	RUSSIA	UK	FR	CH	Total
1945	6	--	--	--	--	6
1949	235	1	--	--	--	236
1960	20,434	1,605	30	--	--	22,069
1970	26,119	11,643	280	36	75	38,153
1980	23,764	30,062	350	250	280	54,706
1986	23,254	40,723	300	355	425	65,056
1990	21,211	33,417	300	505	430	55,863
1995	10,953	14,978	300	500	400	27,131
2000	10,615	10,201	185	450	400	21,851
2002	10,640	8,600	200	350	400	20,190



Waffentechnischer Fortschritt ab 1958

	USA	UdSSR
Stationierung taktischer NW in Europa	1954	1957
Stationierung Nuklearartillerie	1954	1980
Test ICBM	1959	1957
Stationierung ICBM	1959	1960
Stationierung SLBM	1960	1964
Stationierung Feststoff-ICBM	1963	1968
Stationierung Überschallbomber	1967	1974
Test MIRV	1968	1973
Cruise Missiles	1983	1986
Stealth Bomber	1988	2017?

3. Nuklearen Doktrinen 50er/60er Jahre

- 1945 Hiroshima/Nagasaki: Kriegsbeendigung oder Beginn KK?
- 1946 Strategic Air Command gegründet
- 9/1949: Truman **NSC 30** „Policy on Atomic Warfare“ air-offense
- 1949: JCS: „Strategic Bombing stoppt nicht Sowj. Offensiven!“
- 1949: Sowjetunion hat Plutonium für 3 Bomben
- 31.1.1950 Truman verkündet H-Bomben Entwicklung; **NSC 68**
- April 1951 Truman: kurzzeitig nuklearbestückte B-29 in Guam
- 2/1953: Eisenhower/NSC: TNW in Korea oder später in Guam
- 1.11.1952 Mike-Test (10MT); 1954 Castle Testserie (Bravo 15 MT)
- **NSC 162/2** vom 30.10. 1953 „Massive retaliation“ inkl. TNW in Euro.
- Dien Bien Phu (54), POL/HU (56) Suez-Krise (56), 2.Berl-Kr. (58-61), Quemoy (54&58), Sputnik Schock 1957 „Missile Gap“
- Strategic Rocket Forces 1959
- Mauerbau (13.8.61) und Kuba-Krise (Okt. 61)
- Angst vor „Surprise Attack“ USA/UdSSR 1950: 369/12 NW
1960: 27.000/3.300

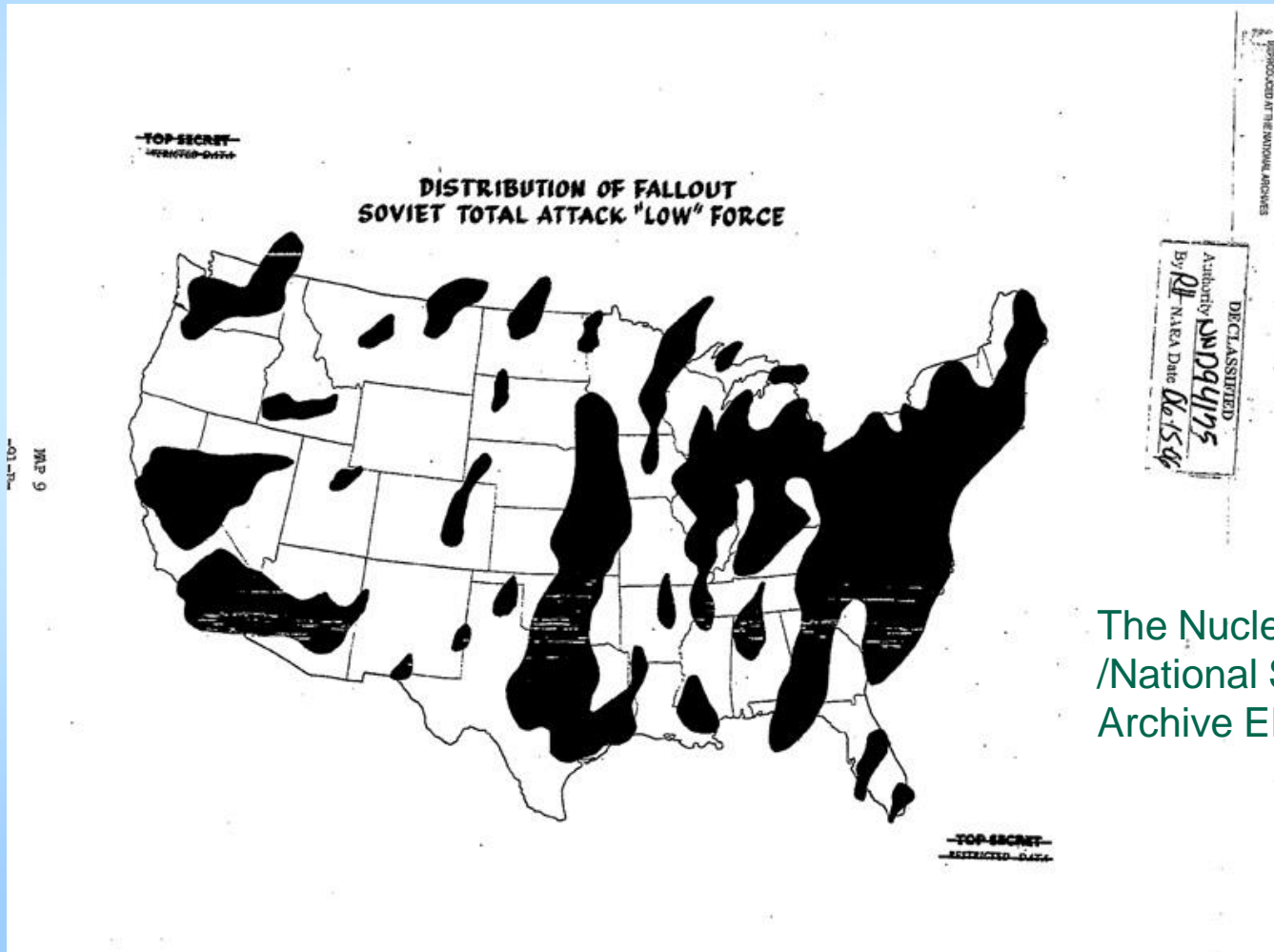
USAF Movie „The Power of Decision“

- Interner Trainingsfilm produziert 1956/57
- Implementierung des Kriegsplans „Quick Strike“ bei Sowjet. Überrasch.-angriff vs.USA, Europa, Ostasien
- General Larson: The Soviets „must quit; we have the air power and they know it“
- „Nobody wins a Nuclear war“ but „Success is possible“!
- Soviet Strike: 60 Mio. Tote, 20 Mio. Verwundete
- „Soviet Air Force has been reduced to a handful of aircraft, stopped launching nuclear strikes, complete disintegration of resistance by Soviet Ground forces

Anschaubar unter:

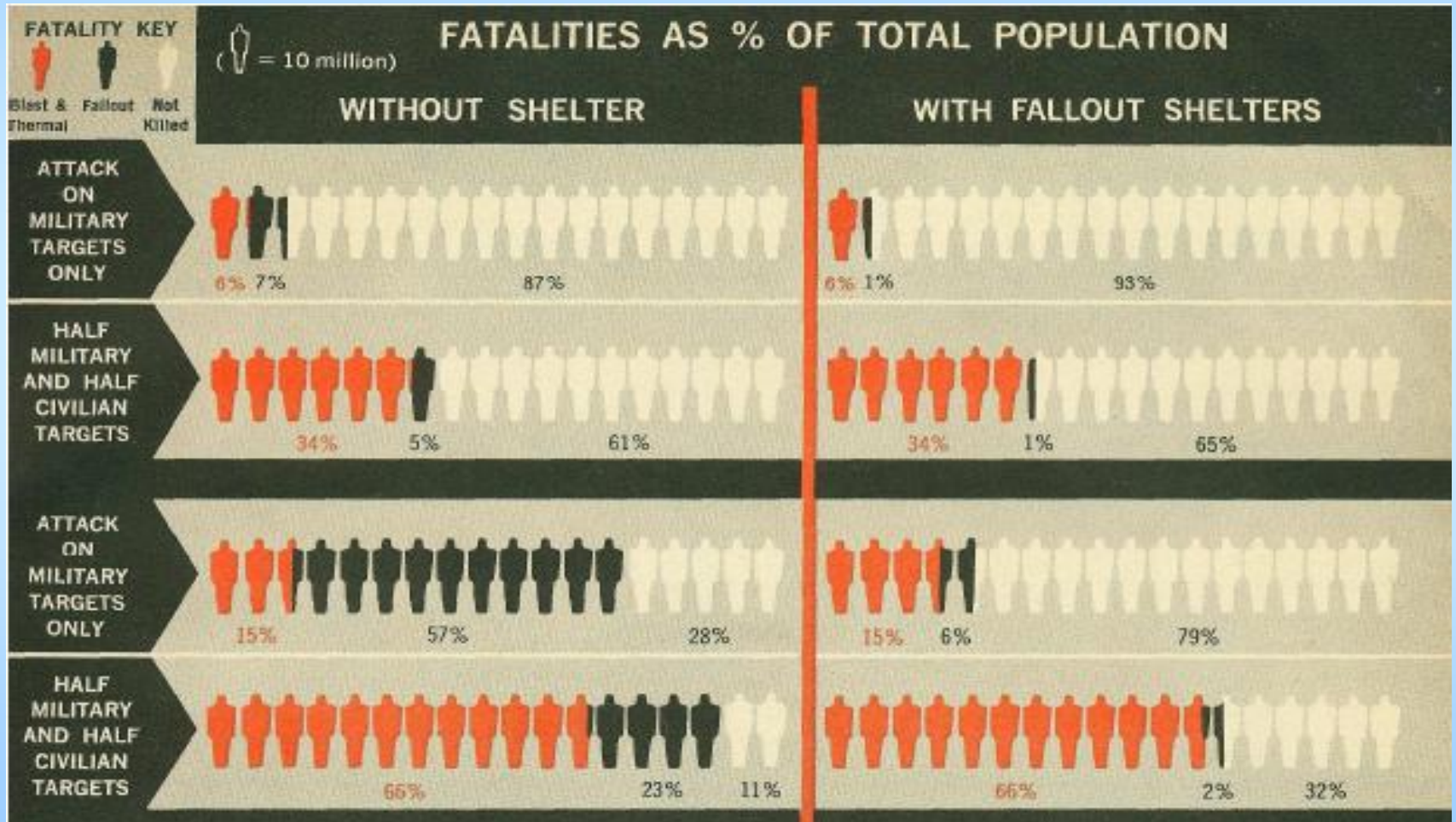
<http://www2.gwu.edu/~nsarchiv/nukevault/ebb336/index.htm>²⁶

Net Evaluation Subcommittee Soviet Surprise attack 1963



The Nuclear Vault
/National Security
Archive EBB Nr. 480

Angriff mit 1.000 (oben) bzw. 10.000 Mt TNT Äquivalenten auf die USA



Nuklearwaffen und Doktrinen, technische Voraussetzungen

- „Strategische Abschreckung“
 - Strategische Trägersysteme (ICBM/SLBM)
 - Frühwarnung & Schadensbestimmung
 - Command & Control
- Erweiterte Abschreckung:
 - Kleinere Reichweite
 - Diverse Rollen:
 - Milit. Funktion: Konventionelle Überlegenheit
 - Keine Eigenproliferation
 - Kriegsbeendigung
 - Allianz-Zusammenhalt

Nuclear Systems Deployed in Europe

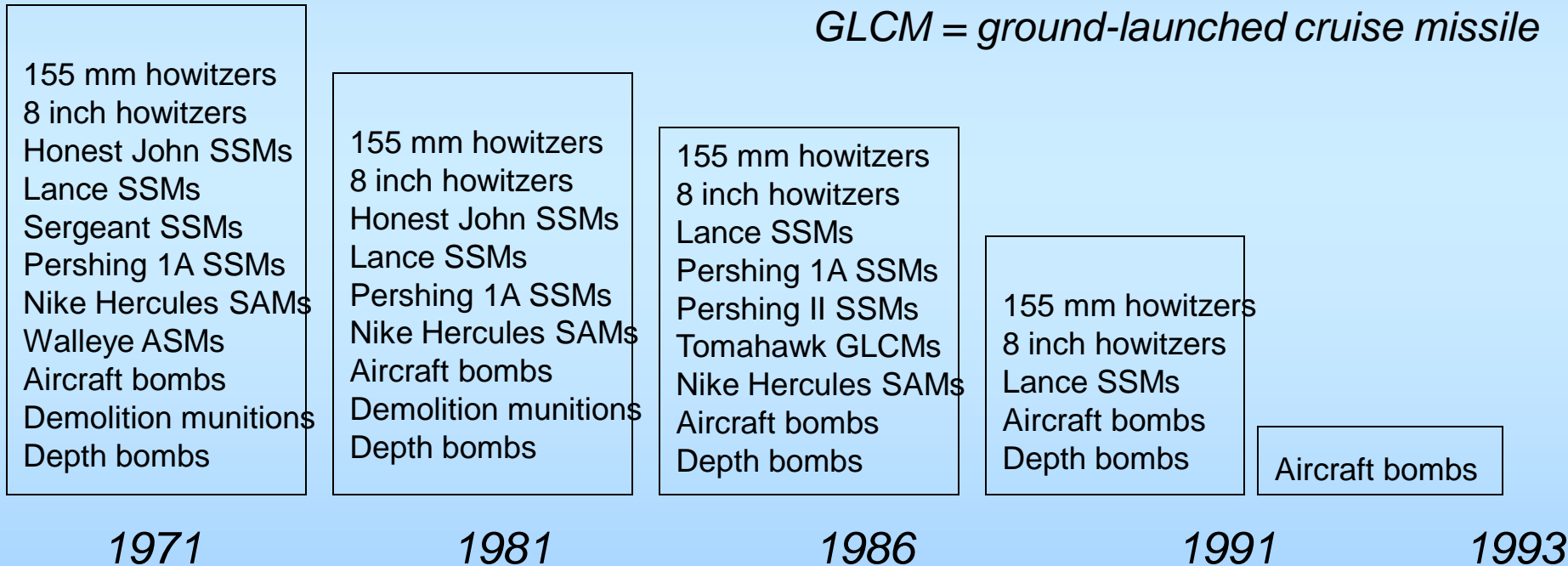
SSM = surface-to-surface missile

ASM = air-to-surface missile

SAM = surface-to-air missile

GLCM = ground-launched cruise missile

Nuclear Warheads in Europe



US Strategie	Administration	Inhalt
City Busting (1947)	Truman	Abschreckung durch die Androhung, die wichtigsten Städte der UdSSR aus der Luft zu bombardieren
Erweiterte Abschreckung (1948)	NATO/ Europa	Einsatz von vorne stationierten taktischen Nuklearwaffen, um US-Alliierte insbesondere vor der konventionellen Überlegenheit der UdSSR zu schützen
Massive Vergeltung (1953)	Eisenhower/ Dulles	Abschreckung durch die Androhung eines umfassenden Vergeltungsangriffs
Flexible response (1960) Counter-Force (1961)	Kennedy/ McNamara	Abschreckung durch die Fähigkeit auf allen Ebenen antworten zu können Abschreckung durch die Bedrohung der Streitkräfte, nicht der Bevölkerung
Assured Destruction	Johnson/ McNamara	Abschreckung basiert darauf, „unakzeptablen Schaden“ beim Gegner anzurichten, auch wenn dieser bereits einen Erstschlag ausgeführt hat
Sufficiency (1969)	Nixon/ Kissinger	Erhalt der Abschreckung durch das Ziel stets Gleichstand mit der UdSSR anzustreben
Flexible Targeting (frühe 1970er)	Nixon/ Schlesinger	Abschreckung durch die Erlangung strategischer Optionen gegen militärische Ziele
Counter-vailing (späte 1970er)	Carter/ Brown	Abschreckung durch begrenzte Nuklearschläge auch gegen politische und ökonomische Ziele
Prevailing Counterforce	Reagan/ Weinberger	Abschreckung durch die US-Fähigkeit auch in einen ausgedehnten Nuklearkrieg obsiegen zu können
Nuclear Utilization Target Selection (NUTS) (1980s)	Reagan/ Weinberger	Inoffizieller Name für verschiedene Zielstrategien, um auch in Nuklearkrieg „kämpfen zu können

Krisen mit Beinah-Nukleareinsatz

- Korea-Krieg: 6. April 1951: Einsatz von Nuklearwaffen in der Mandschurei gefordert (SU: 25/ US:450 Nuklearbomben)
- Kuba-Krise: 27.10. 1961 Blockade und Angriff?
- Ussuri: 2.3.1969: Präemptivschlag SU auf CHN?
- Jom-Kippur: 6.10. 1973 Israel/Ägypten
- Serpuchow-15 Bunker: 26.9. 1983: Fast Vergeltungsschlag der UdSSR ausgelöst
- Großmanöver Able Archer: 2. 11. 1983
- Norw. Forschungsrakete: 25.1. 1995
- Kargil-Krise: 1999 Indien-Pakistan



Versuche, das Wettrüsten zu stoppen

Juni 1945: Der „**Franck Report**“: Wissenschaftler-Meinungen

März 1945 Bohr-Brief an UNO dito 1948 und 1959

1946: „**Acheson-Lilienthal Report**: Schaffung einer

Internationalen Atom Entwicklungsbehörde **Baruch-Plan**

23. 12. 1954 BBC Radio Rede von Bertrand Russell

9. Juli 1955: **Russell-Einstein-Manifesto**

7-10. Juli 1957: 1. Pugwash-Treffen, Nova Scotia, Canada

1957 Göttingen Erklärung

1983 Mainz Appeal

4. Was ist Rüstungskontrolle ?

„Unter **kooperativer Rüstungssteuerung** ist eine **politisch-militärische Strategie** zu verstehen, mit denen Staaten oder Bündnisse trotz bestehender Konflikte und Antagonismen als „Partner“ ihre Militärpotenziale, deren Strategien, Umfang, Strukturen, Dislozierung und sogar deren taktischen Einsatz im Interesse ihrer beidseitigen Sicherheit aufeinander abstimmen.“

Baudissin/Lutz 1981

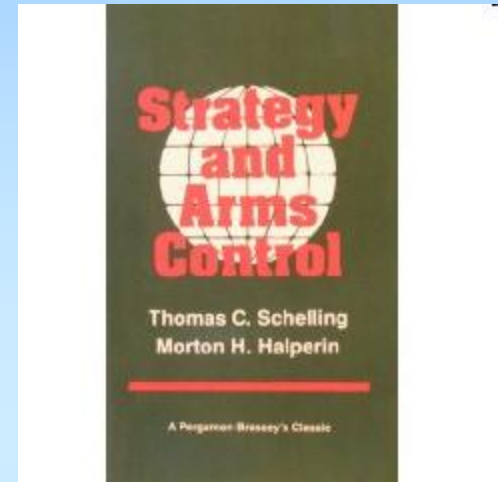
Frühe Anstöße „arms control“:

- Hedley Bull (1961): The Control of the Arms Race. Disarmament and Arms Control in the Missile Age. New York

“Arms control or disarmament was not an end in itself but a means to an end and that end was first and foremost the enhancement of security, especially security against nuclear war”

- Thomas C. Schelling, Morton H. Halperin (1961) Strategy and Arms Control. Washington D.C.

„Arms Control is essentially a means of supplementing unilateral military strategy by some kind of collaboration with countries that are potential enemies. The aims of arms control and the aims of a national military strategy should be substantially the same.” p. 142



Was ist Rüstungskontrolle ?

„Arms Control is a process involving **declared steps** by a state to enhance security through **cooperation** with other states“ **Larssen/Rattray 1996**

Rüstungskontrolle ist „der Versuch, Sicherheit nicht länger durch unilaterale Verteidigungs- und Rüstungspolitik, sondern durch das **kooperative Einwirken** auf das wechselseitige Rüstungsverhalten zu erreichen. Dabei wandeln sich je nach dem Stadium der Konfliktbeziehung zwischen den Gegnern/Partnern – die spezifischen Funktionen, Instrumente und Erscheinungsformen der Rüstungskontrolle.“ **Harald Müller, 1996**

Rüstungskontrolle und Abrüstung ?

Abrüstung bezeichnet “die konkrete Eliminierung/Reduktion von Waffen oder Streitkräften in signifikanter Form

Beispiele: **INF Vertrag, START-Vertrag, KSE-Vertrag**

Rüstungskontrolle umfasst Maßnahmen, die darauf abzielen:

- a) reducing **the likelihood** of war;
- b) lowering **the cost** of preparing for war; and
- c) **minimizing the death and destruction** that occur if the controls fail and it comes to war. **Schelling 1961**

Klassische Rüstungskontrolle Kalter Krieg

Ausbalancieren des Gleichgewichtes des Schreckens
(*Rüstungssteuerung und Aufrüstungsbegrenzung*)

Steuerung der militärischen Potentiale zweier „gleichwertiger“ Supermächte (*Symmetrie*)

Non-Proliferation als Erhalt des „Status Quo“
(*Machterhalt*)

Kriegsverhinderung (*Krisenmanagement*)

Ziele und Funktionen – Kalter Krieg:

Kriegsverhinderung

Abbau wechselseitiger Bedrohung

Verringerung horizontaler/vertikaler Nichtverbreitung

Unterziele:

- Krisenstabilität
- Rüstungskontrollstabilität
- Schadensminimierung
- Normenbildung
- Abrüstung
- Prävention
- Institutionalisierung
- Kostenreduktion

Wichtige nukleare Rüstungskontrollverträge

Strategische Rüstungskontrollverträge:

- SALT, START, ABM

Nukleartestverträge

- TTBT, PNET, CTBT

Nuklearwaffenfreie Zone

- Pelindaba, Rarontoga, Tlatelolco

Abrüstungs- und Nonproliferationsverträge

- INF-Vertrag, NVV

Vorbeugende Wirkung von Verträgen

F/E/E:

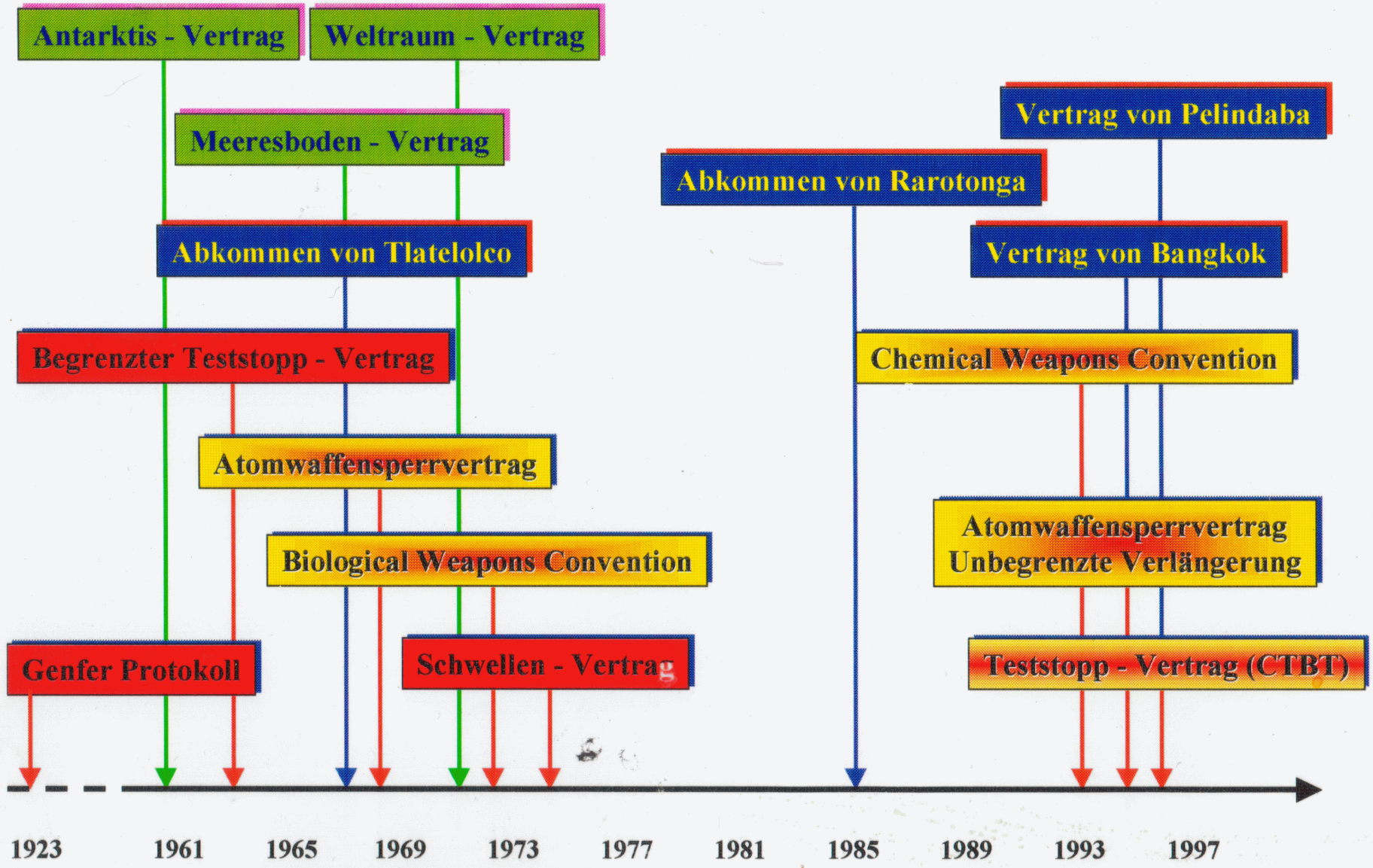
- ABM-Vertrag (ausser Kraft)
- B- und C-Waffenkonvention

Test:

- Nukleartestverträge

Produktion:

- Nuklearwaffenfreie Zonen
- Weltraumvertrag



Nuklear-Waffenfreie Zonen (NWFZs)



NWS= Rot

NWF-Zonen

Blau=in Kraft; Grün=ratifiziert, dunkelrot=gezeichnet

ABM-Vertrag Funktion

- Verhindert schnellen Ausbruch aus der Abschreckungsdoktrin bei Einführung einer landesweiten Verteidigung durch die Begrenzung der **Sensorinfrastruktur und Interzeptoren**
- Verhindert die **Umgehung** durch Einbeziehung von TMD als strategische Verteidigung
- Verhinderung weltraumgestützter Komponenten und **Weltraumwaffen**
- Begrenztes System unter Clinton C1 bis C3
- Umfassendes System unter George W. Bush
- Kündigung durch Bush am 13. Dezember 01; EIF: 13. 6. 2002

Erbe des Kalten Krieges in Zahlen:

- Ca. **70.000** Atombomben hergestellt
- NW-Einsatz in einigen Fällen in Betracht gezogen
- Ca. **2000** Nukleartests
- **20** Inseln radioaktiv dabei verseucht
- **32** Unfälle mit scharfen Atombomben, **11** Bomben verloren, einige nicht gefunden,
- **8** Atom-U-Boote gesunken
- Abrüstung von **300** Atom-U-Booten
- Bestandsaufnahme des spaltbaren Materials fehlt
- Kosten USA: NW 1940-1996: **5.481** Milliarden (10^9) \$

Rüstungskontrolle im Kalten Krieg - Lektionen

- Teures und **gefährliches** Wettrüsten beendet
- Es waren die **ökonomischen** Ausgaben und die **horrenden** Schäden, die sehr spät zur Einsicht zwangen
- Viele Widerstände (Stabilitätsdiskussion, Verifikation, wenige Institutionen, technische Expertise etc.) mussten überwunden werden
- Letztlich vereinfacht durch den **bilateralen** Charakter (UdSSR vs. USA)
- Ausbildung einer „**umfassenden Rüstungskontrollarchitektur**“ inkl. Institutionen und Verifikationsverfahren
- **Vernachlässigt**: Kleinwaffen, humanitäres Völkerrecht, Technologieentwicklung, Weltraumproblematik

5. Ende des Kalten Krieges 1985-1989

- Gorbatschow 11. Mai 1985
- „Gemeinsame Sicherheit“ (Palme-Kommission, Brandt/Bahr)
- 1986 Challenger-Unglück, Chernobyl (30-40 to TNT)
- Russische Angst vor Erstschlag und Navy-Provokationen; KE007
- SS-20 und NATO-Nachrüstung: Friedensbewegung
- Strategic Defense Initiative am 23. März 1983
- Genf und Reykjavik 1986
 - SRBM/INF
 - Reduzierung strategischer Offensivwaffen
 - SDI, ABM-Vertrag und Weltraumwaffen
- INF-Vertrag (1987)
- START-Vertrag und einseitige Abzüge von NW, N-START
- KSE-Vertrag (1991) (jetzt suspendiert)
- CTBT (1996) (nicht ratifiziert)



INF-Vertrag von 1987

- Vollständige Eliminierung aller bodengestützte amerikanischen und russischen Mittelstrecken (1.000-5.500 km) und Kurzstreckenraketen (500-1.000km) und „cruise missiles“
- Vernichtung tausender Raketen SS-20, SS-4, SS-5, SSC-X-4, SS-12, SS-23, Pershing IA, II GLCM
- On-Site-Inspektionen bis 2001
- Kontinuierliches Monitoring der Produktion
- Signatur: 8.12. 1987; rat.: 27.5.88, EIF: 1.6.1988
- Wird neuerdings wieder in Frage gestellt.

US-RUS Strategic Arms Reduction Talks (START)

START I 1991 und **START II 1993** zwischen Russland / USA

Obergrenzen für Startgeräte (BM, U-Boot und Bomber sowie im Einzelfall (schwere ICBM) Höchstgrenzen für bestimmte Raketentypen

Beschränkung der Zahl der strategischen Waffen, sowohl bei Trägersystemen als auch bei Sprengköpfen, inkl. eine Vielzahl von Produktions-, Test- und Stationierungsverboten.

START-I-Vertrag im Dezember 2001 vollzogen

START-II-Vertrag (ca. 3.500 Sprengköpfen pro Seite im Jahr 2007) hätte eine Halbierung der im START I vereinbarten Obergrenzen für strategische Waffen bedeutet (nicht in Kraft)

Weitere **vertrauensbildenden Maßnahmen** sowie ausgeprägtes **Verifikationssystem**, das die dauerhafte Überwachung bestimmter Einrichtungen, regelmäßigen Datenaustausch und Vor-Ort-Inspektionen erlaubt (*Joint Compliance and Inspection Commission*)

Am 24. Mai 2002 unterzeichneten die USA und Russland einen neuen Abrüstungsvertrag **SORT**, welcher die START-Verträge ersetzt.

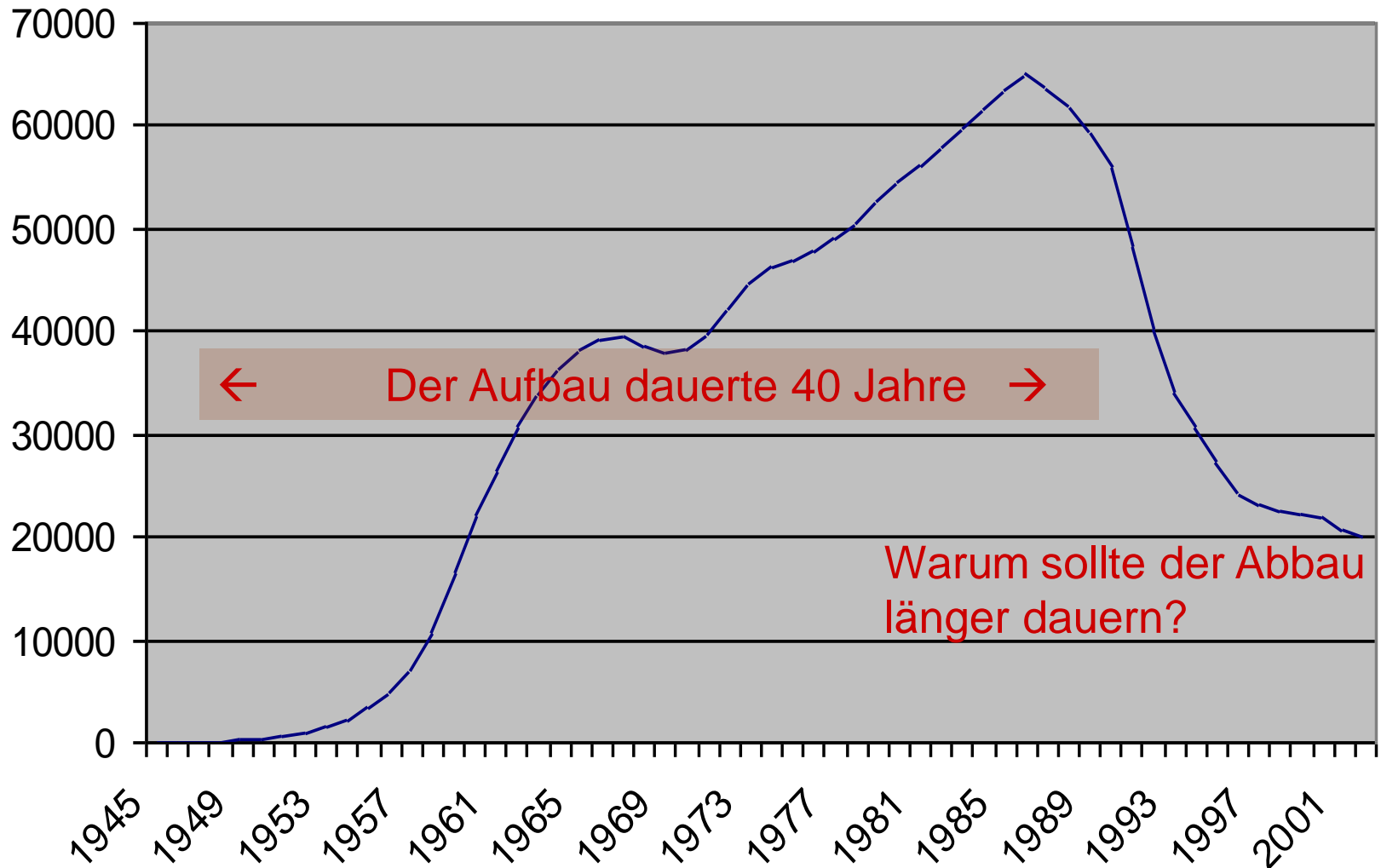
Dieser wiederum wird durch **N-START 2010** ersetzt; gültig bis 2021

6. Neue Rüstungsdynamik heute

- Unilateralismus der USA
- Militärtechnischer Fortschritt; Suche nach Unverwundbarkeit und Überlegenheit
- Selektive Abschreckung: Mini-nukes, nukleare MD-Interzeptoren, Weiterentwicklung
- Weiterverbreitungsdynamik
- Neue Bedrohungen: Terrorismus ?
- Zu viele Nuklearwaffen, Ersteinsatz
- Sicherheit des überschüssigen Nuklearmaterial fraglich
- Taktische Nuklearwaffen noch stationiert
- Entwertung von Rüstungskontrolle und Abrüstung

Ziel: Atomwaffenfreie Welt

Global Nuclear Stockpiles 1945-2002

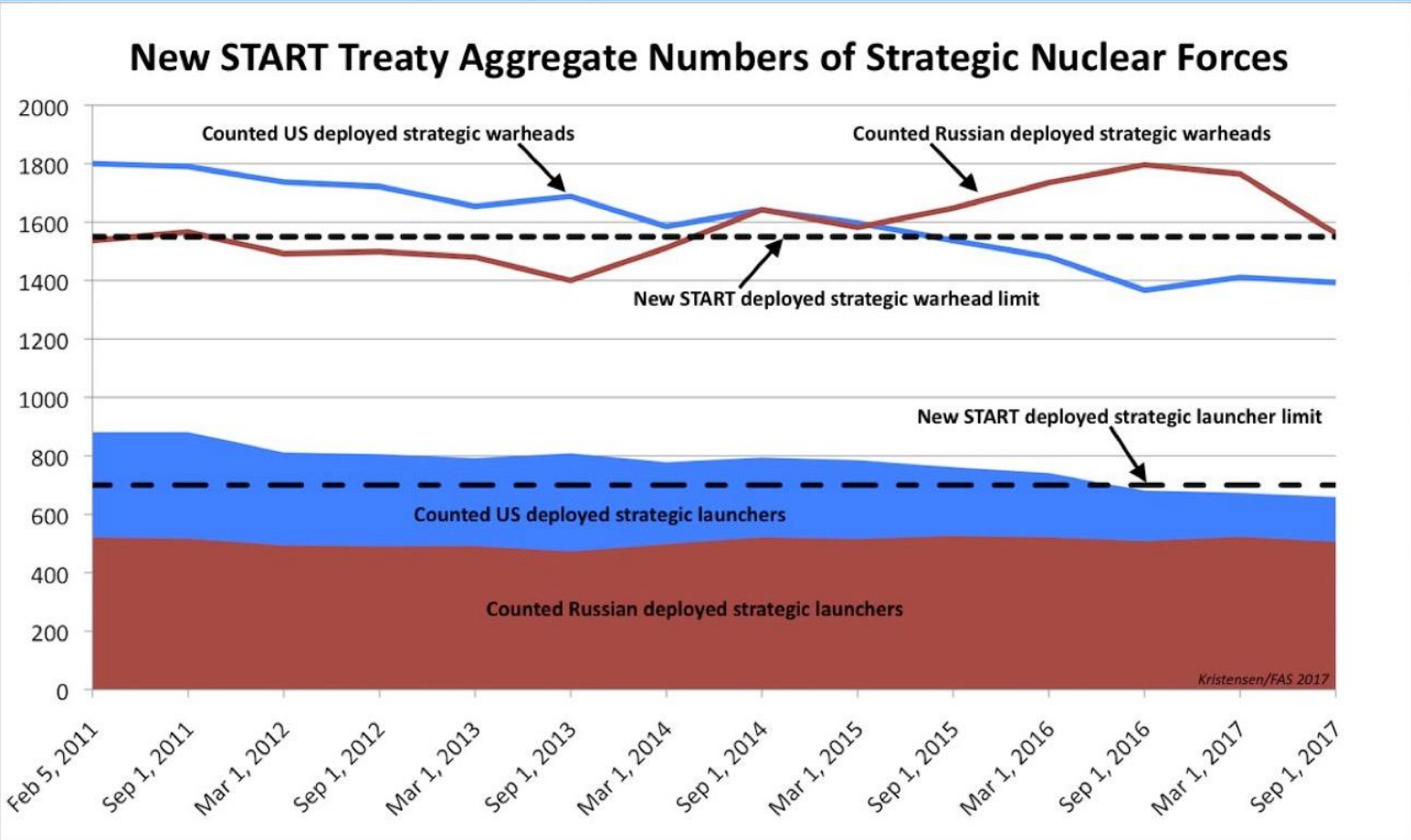


N-START Vertrag: USA-RF

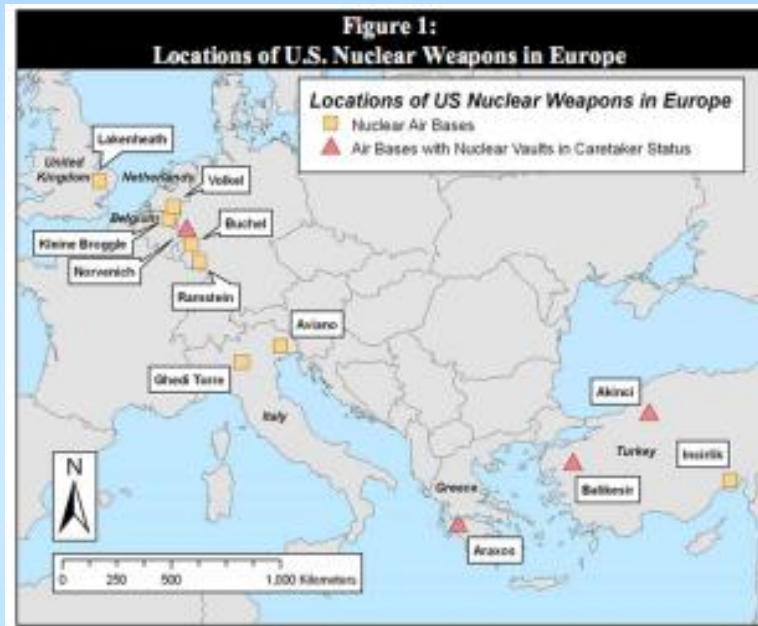


- 8. April 2010 in Prag unterzeichnet
- Je 1.550 stationierte strategische Sprengköpfe
- 800 ICBM, SLBM, nukleare Bomber
- Ersetzt SORT Obergrenzen 2002 (-13/32%), START I (-75%)
- Reduktionen: Trägersysteme: -53% (1.600 auf 750)
- Reduktionen: Sprengköpfe von 2009: -32% US; -42% RF
- Reale Reduktionen: 5% US, 30% RF da sowieso reduziert !
- Erleichterte Verifikation: 18 Insp./y (START I=28) und Notifikationen/y 42 (152 START I)
- Unklar: Counting Rules (Bomber= 1 SK)
- Kein permanentes Monitoring in Votkinsk, Telemetrie
- Nicht: TNW, BMD und „warheads in reserve“

N-START Obligations



Deployment of Tactical Nuclear Weapons



Location of Russian Tactical Nuclear Weapons



USA/NATO: ca. 200 B61
In 5 NATO-Ländern
Luftwaffe

RF: ca. 2.000 in Lagern
für Marine, ABM-Abwehr
und Armee (Iskander)

Rüstungskontrolle nur schwach ausgeprägt

- ABM-Vertrag gekündigt
- Immerhin New Start Treaty bis 2021
- CTBT nicht ratifiziert
- NVV-Regime nicht weiterentwickelt
- Produktion von waffenfähigem Material nicht verboten (→FMCT)
- Weltraumrüstung möglich
- INF und KSE- Vertrag in Gefahr
- Aber gestärkte moralische Ächtung

Wenn nicht schnellstmöglich gehandelt wird, werden sich die USA ungeachtet der terroristischen Bedrohung bald ge-zwungen sehen, in **ein neues Nuklearzeitalter einzutreten**, das riskanter, psychisch belastender und noch kost-spieliger wird als die Abschreckung während des Kalten Krieges.

Es ist **äußerst fraglich**, ob wir die alte sowjetisch-amerikanische Strategie der „gesicherten gegenseitigen Zerstörung“ bei immer mehr potenziell atomar bewaffneten Feinden weltweit erfolgreich reproduzieren können, ohne das Risiko eines tatsächlichen Einsatzes von Atomwaffen dramatisch zu erhöhen“.

Beitrag in Wall Street Journal der ehemaligen Aussenminister G. Shultz, H. Kissinger, sowie W. Perry und Sam Nunn vom 4. Januar 2007

Verbleibende Probleme:

1. Zu hohe Arsenale der traditionellen NW-Staaten: → Atomkrieg aus Versehen
2. Selektiver Einsatz von NW aus militärischen Gründen
3. Weiterverbreitung und neue NW-Staaten: Indien, Pakistan → Regionaler Atomkrieg
4. Sicherheit von Anlagen und Material → Nuklearterrorismus

Nuklearwaffen heute... (Januar 2018, geschätzt)

	Stationiert	Andere	Gesamt
USA	1.750	4.700	6.450
Russland	1.600	5.250	6.850
Großbritannien	120	95	215
Frankreich	280	20	300
China	-	280	280
Indien	-	130-140	130-140
Pakistan	-	140-150	140-150
Israel	-	80	80
Nordkorea	10-20
	3.750	≈10.715	≈14.465

Neue Probleme: Trumps Widersprüche



Trump's Nuclear Arsenal

By THE EDITORIAL BOARD

OCT. 26, 2017

“Biggest problem, to me, in the world, is nuclear, and proliferation” Campaign 2016

“I will have a military that’s so strong and powerful, and so respected, we’re not gonna have to nuke anybody” Nov. 2016

“The United States must greatly strengthen and expand its nuclear capability until such time as the world comes to its senses regarding nukes” Tweet 22. 12. 2016

“We have nuclear arsenals which are in very terrible shape” March 2017

Treaty on the Prohibition of NWS (Nuclear Ban Treaty) from July 7th, 2017

- „*Each State Party undertakes never under any circumstances to:*
(a) Develop, test, produce, manufacture, otherwise acquire, possess or stockpile NWS or other NEDs“ (Article 1) more (b)-(g)
- Remove and destroy NWS (Article 4),
- Verifiable, time-bound, transparent and irreversible destruction (Article 3/4)
- Opened for signature; 50 states ratif. required;
- 53 have signed and 50 ratification needed
- NWS and NATO members did not participate and NL voted against



Criticism:

- Only NNWS are State Parties and based „only“ on humanitarian laws
- Could weaken NPT obligations and no verification mechanism
- Not any nuclear warhead is destroyed by the treaty

Alle klassischen Nuklearwaffenstaaten modernisieren !

- **USA** : Investitionen in Atomwaffenarsenal bis 2022: **\$180 Mrd.**
- „Life Extension“-Programme (LEP) für die verbliebenen Sprengkopftypen: ca. **\$ 5 Mrd.** 2011-2016
- Bomber: „Next Generation Bomber“: **\$55 Mrd.** Gesamtkosten
- Nukleare Infrastruktur: **\$ 80 Milliarden**

Russland: ca. **\$ 70 Mrd.** geplant

- neue ICBM und SLBM und U-Boote

Frankreich:

- 4 Atom-U-Boote und neu Raketen, sowie Rafale Flugzeug

Großbritannien:

- Debatte um 2-4 neue Atom-U-Boote

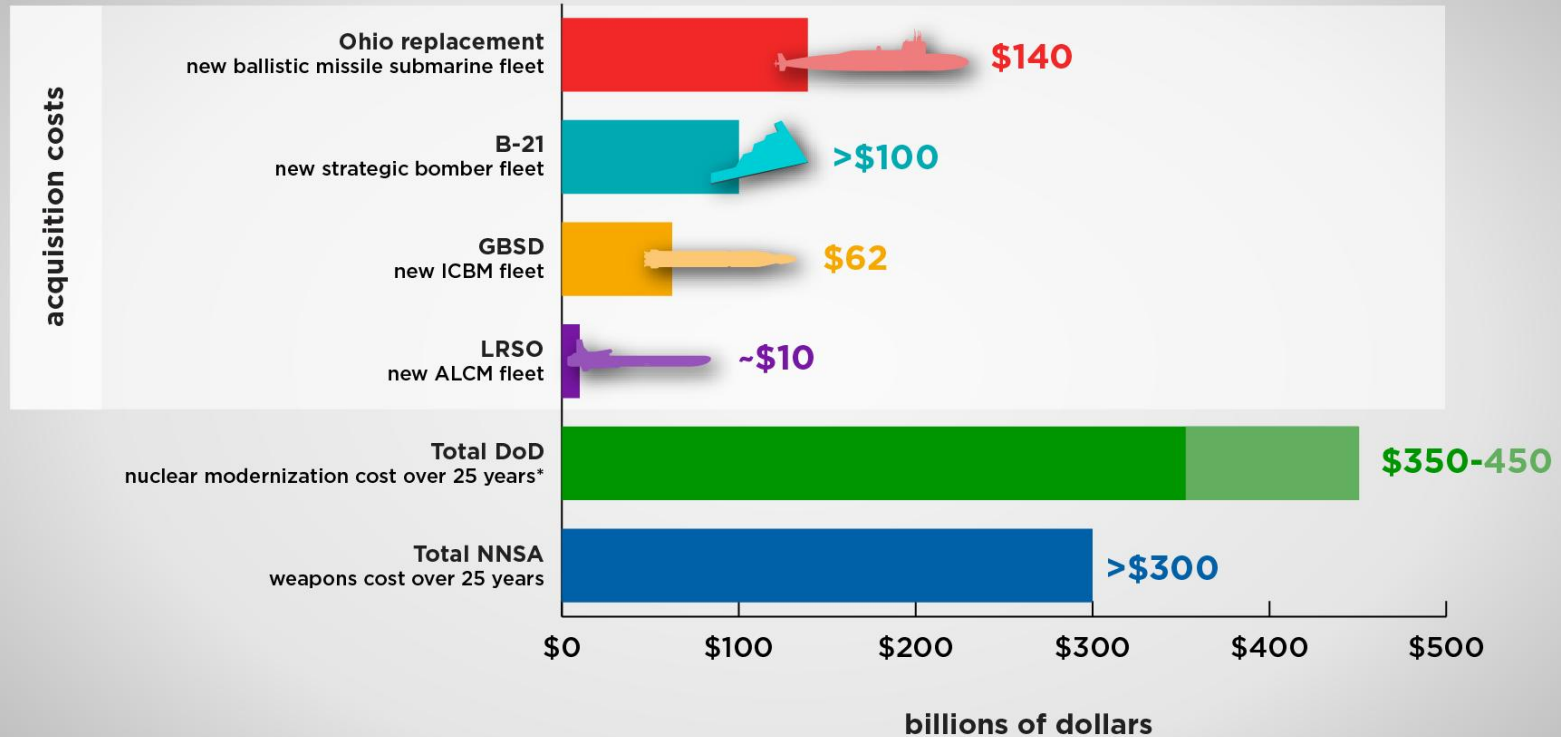
China:

- Neue ICBM und SLBM sowie U-Boote, Zahl der Sprengköpfe intransparent

- Keine bilateralen Abrüstungsgespräche mehr zwischen USA und RF
- INF-Kündigung angedroht
- N-START Verlängerung unwahrscheinlich
- NPT Review Conference 2020 vs. Ban Treaty
- Rüstungswettlauf: Indien-Pakistan
- Iran-Abkommen JCPOA: USA gekündigt
- Norkorea: Gespräche laufen:

- Geschätzte Kosten für die Modernisierung der US-Triade

Estimated Costs for Nuclear Triad Modernization



* In FY2016 constant dollars

Note: All figures in then-year dollars unless otherwise noted

Sources: U.S. Navy, U.S. Air Force, Center for Strategic and International Studies, NNSA, DoD Cost Assessment and Program Evaluation (CAPE) office



„Nuclear Weapons are totally irrational, totally inhumane, good for nothing but killing, possibly destructive of life on earth and civilization“

Ronald Reagan in his
Memoires

Ausgewählte Literatur:

- Bernd Stöver: Der Kalte Krieg 1947-1991, C.H. Beck, München 2007
- John L. Gaddis: Der Kalte Krieg, München 2007
- Jeremy Isaacs, Taylor Downing: Cold War, London 2008
- “The Nuclear Peril. The Nuclear Arms Race” Aus: Robert Hinde; Joseph Rotblat: War No More. Eliminating Conflict in the Nuclear Age, London 2003, Pluto Press, S. 22-29.
- Auszug aus “From Arms Race to Arms Control” Aus: Richard L. Garwin, Georges Charpak: Megawatts and Megatons. A Turning Point in the Nuclear Age?, New York 2001, Alfred A. Knopf, S.270-290.
- Stan Norris, Hans M. Kristensen: Global nuclear stockpiles, 1945-2006. Bulletin of the Atomic Scientists, July/August 2006, S. 64-67.
- Götz Neuneck (2009): Atomares Wettrüsten der Großmächte – kein abgeschlossenes Kapitel, in: „Kampf dem Atomtod“. Die Protestbewegung 1957/1958 in zeithistorischer und gegenwärtiger Perspektive. In: Forschungsstelle für Zeitgeschichte in Hamburg, ZNF, IFSH, Hamburg, S. 91-119