

Geschichte der Kernwaffen zur Zeit des Ost-West-Konflikts

Prof. Dr. Joachim Krause

Institut für Sicherheitspolitik an der
Universität Kiel - ISPK

Agenda

1. Frühgeschichte der Kernwaffen
2. Kernwaffen während der ersten Phase des Ost-West-Konflikts
3. Der Ost-West-Konflikt und die Rolle von Kernwaffen seit den 60er Jahren
4. Strategien und Doktrinen zum Einsatz von Kernwaffen
5. Bestände und Stationierung von Kernwaffen, nukleare Teilhabe
6. Rüstungsdynamik

1. „Frühgeschichte“ der Kernwaffen

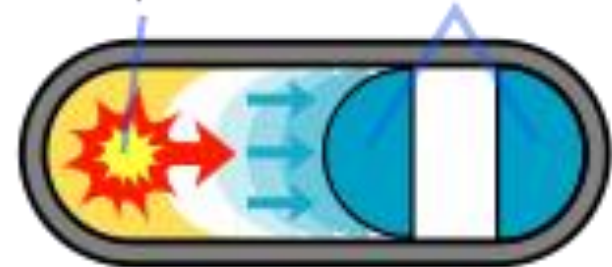
1. Frühgeschichte

- Kernwaffen wurden während des 2. Weltkriegs von den USA entwickelt um den Krieg zu beenden (und um den Achsenmächten zuvor zu kommen)
- Zielland war eigentlich Deutschland, erste Kernwaffe wurde zu spät einsatzbereit
- Kernwaffeneinsätze gegen Japan führten zur vorzeitigen Beendigung des Krieges in Asien

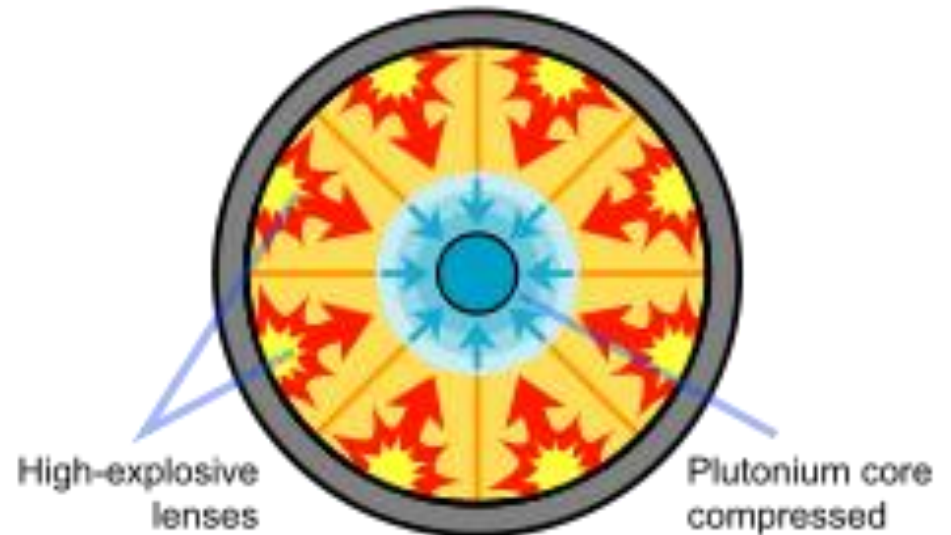
Das Manhattan Projekt



Conventional chemical explosive Sub-critical pieces of uranium-235 combined



Gun-type assembly method

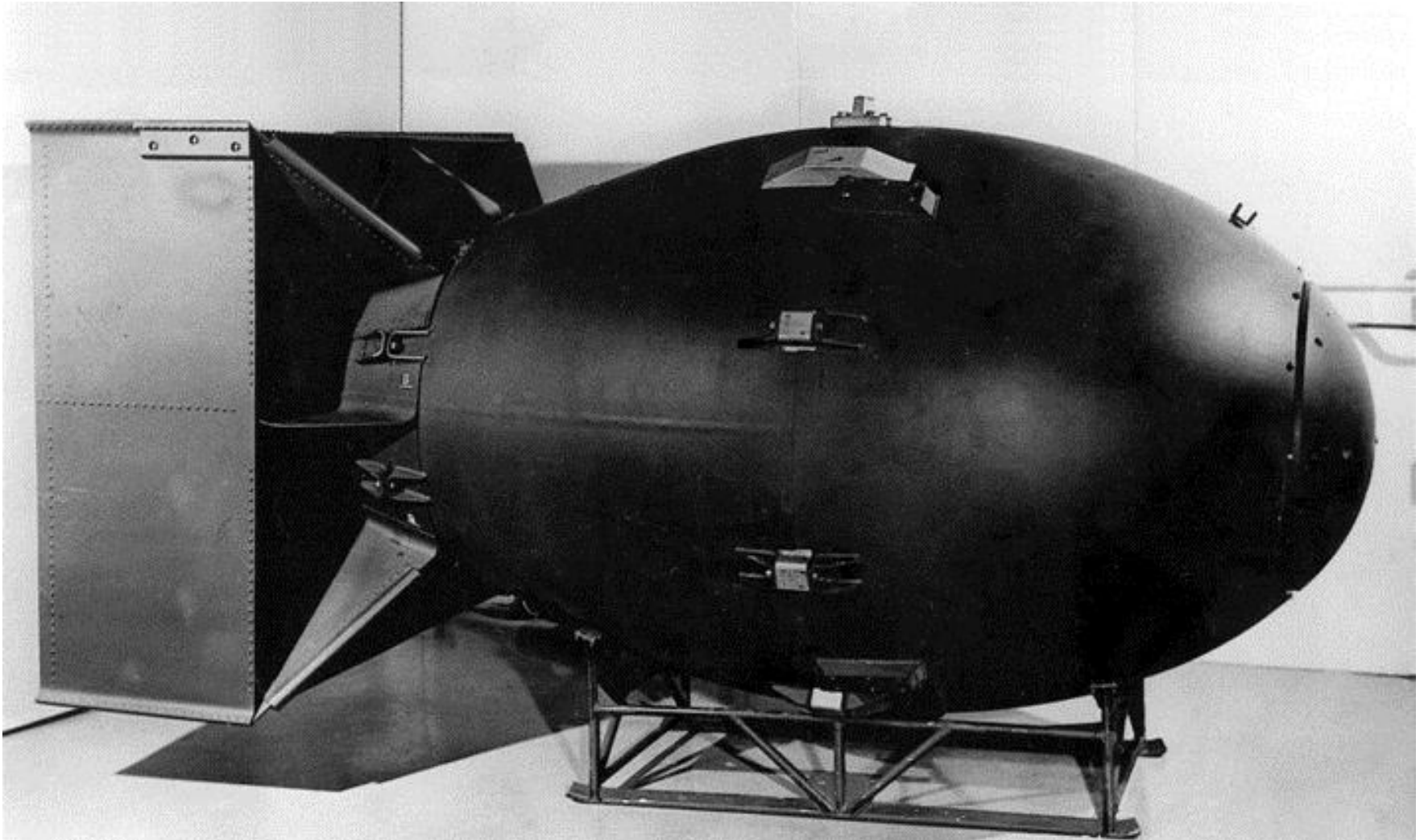


Implosion assembly method

1. Frühgeschichte

- Projekt „Manhattan“ war multilaterales Projekt (USA mit UK, Kanada), UdSSR war „im Bilde“
- Zwei Bombentypen: Uranbombe und eine Plutoniumbombe
- Beginn des nuklearen Zeitalters (erst später kam die friedliche Nutzung)
- Nach dem Ende des 2. Weltkriegs besaßen USA einige wenige Kernwaffen, Tests wurden durchgeführt

„Fatman“



Erster Kernwaffentest „trinity“



Erster Unterwassertest 1946



Baruch Plan

- USA boten 1946 an, auf Kernwaffen zu verzichten, wenn alle anderen technisch fortgeschrittenen Länder ihre nukleartechnischen Anlagen und Forschungseinrichtungen inspizieren lassen



2. Kernwaffen während der ersten Phase des Ost-West-Konflikts

2. Kernwaffen während der ersten Phase des Ost-West-Konflikts

- Truman-Administration erhoffte sich mäßige Wirkung auf sowjetische Politik durch US Monopol auf Kernwaffen
- Technische Weiterentwicklung der Kernwaffen, Tests um Wirkungen zu studieren sowie erste Analysen zu den strategischen Folgewirkungen, minimale Bestände

2. Kernwaffen während der ersten Phase des Ost-West-Konflikts

- Ost-West-Konflikt brach nicht aus wegen Kernwaffen, sondern wegen gewaltsamer Einführung des sowjetischen Systems in Osteuropa und SBZ/DDR
- Ost-West-Konflikt hatte ursprünglich keine militärische Komponente, es ging um Systemkonkurrenz bzw. um Freiheit versus wissenschaftlicher Sozialismus

2. Kernwaffen während der ersten Phase des Ost-West-Konflikts

- Niedriges Militarisierungsniveau (aber UdSSR zündete 1949 erste Kernwaffe)
- Militarisierung des Ost-West-Konflikts setzte mit Korea-Krieg ein (1950-1953)
- Gefahr einer militärischen Konfrontation
 - Für Westen ungünstiges konventionelles Gleichgewicht in Europa
 - Kernwaffenmonopol geht verloren, aber Überlegenheit der USA

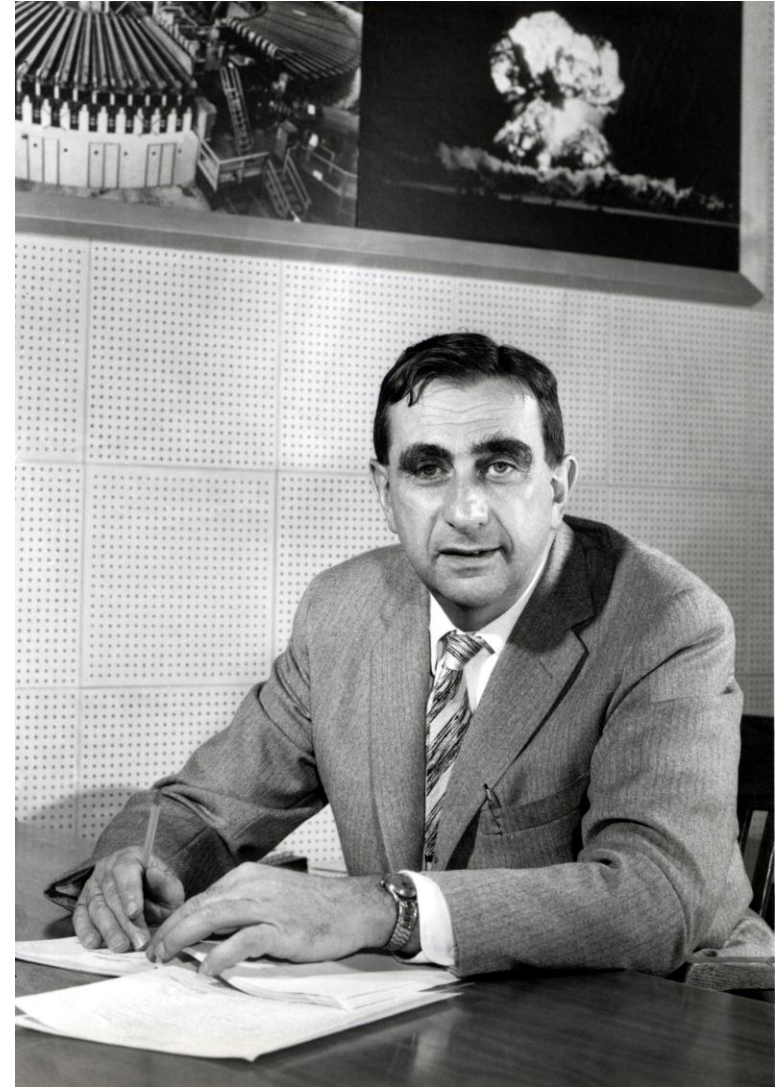
2. Kernwaffen während der ersten Phase des Ost-West-Konflikts

- Ab 1953: Eisenhower Administration setzt ganz auf abschreckende Wirkung von Kernwaffen gegen sowjetische Aggressionsgefahr
- Massiver Ausbau strategischer und nicht-strategischer Waffen
 - Strategisch: US Waffen, die UdSSR erreichen können
 - Taktisch: Gefechtsfeldwaffen

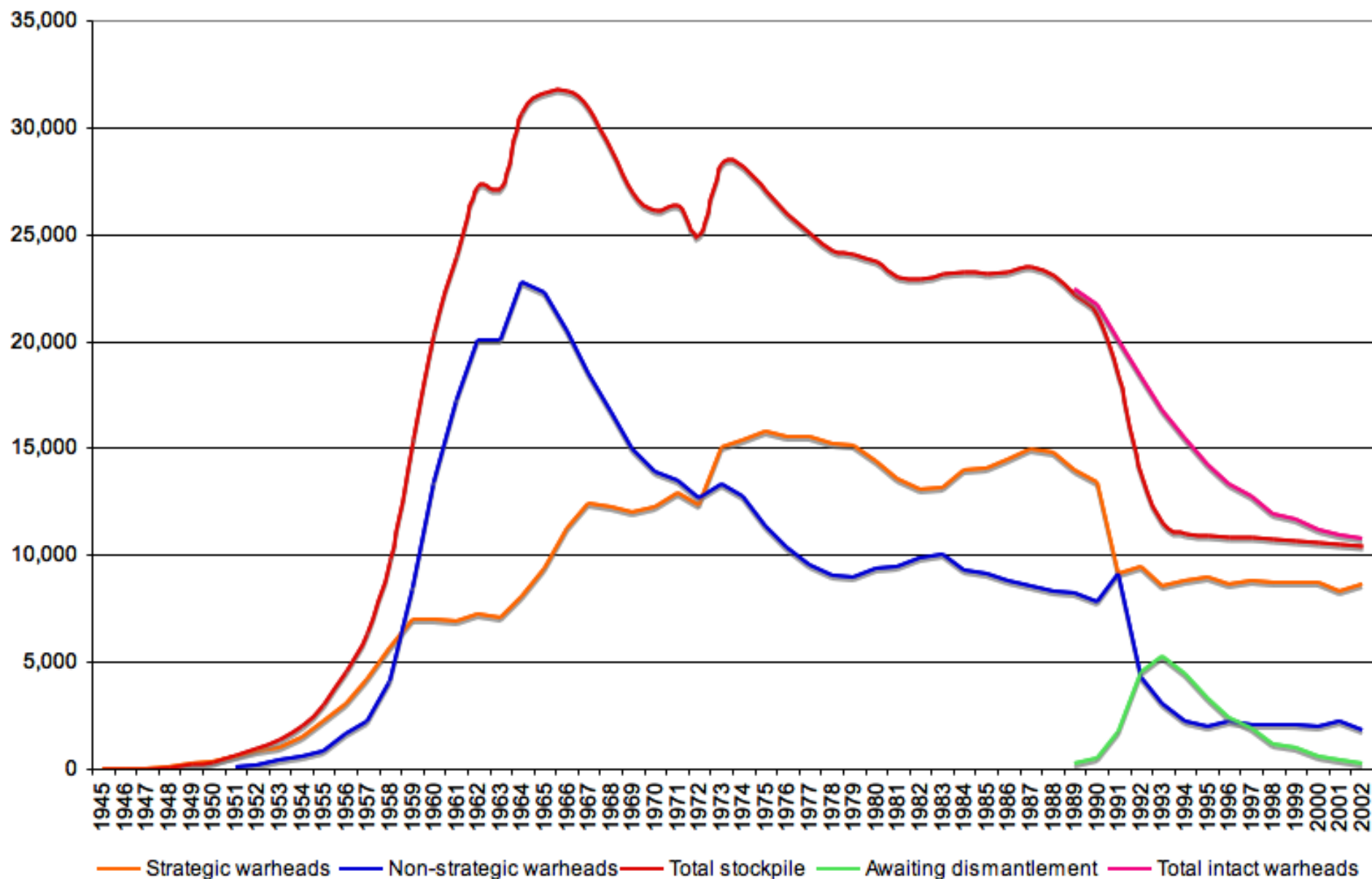
2. Kernwaffen während der ersten Phase des Ost-West-Konflikts

- Entwicklung und Einführung von Wasserstoffbomben (Fusionsbombe)
- Wurde zuerst in USA entdeckt (Edward Teller)
- Ab 1952 hatte die UdSSR, ab 1954 USA einsatzfähige Sprengköpfe
- Fusionsbomben haben bis zu 1000 fache Sprengkraft der Hiroshima-Bombe

Die Väter der Fusionsbombe



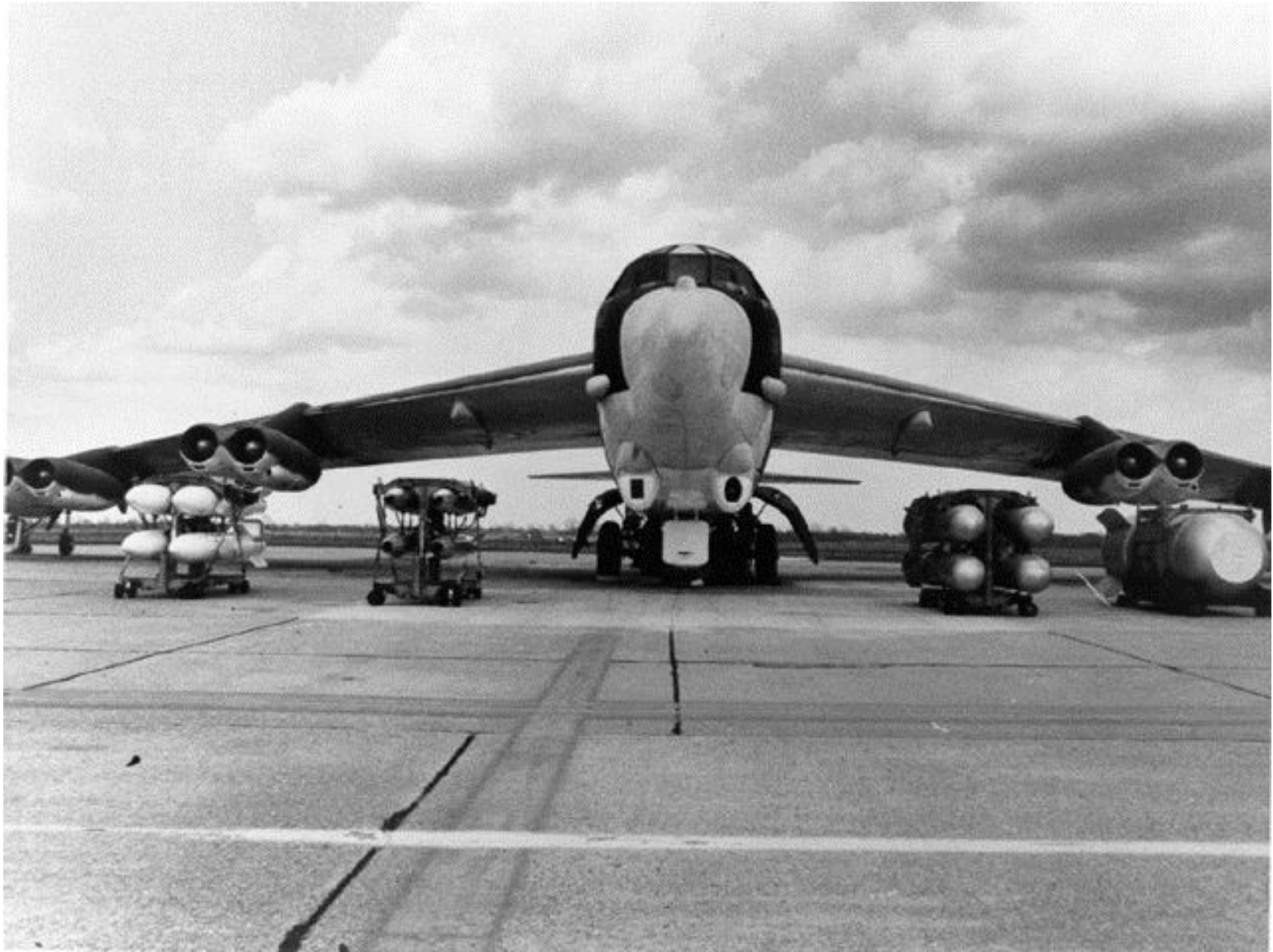
U.S. nuclear warheads, 1945-2002



Welche Trägersysteme?

- Flugzeuge
 - Strategische Bomber
 - Bomber kürzerer Reichweite
- Raketen
 - In den 50er Jahren nur Kurzstrecken
- Artillerie
 - Weitreichende Artillerie
- Minen

B-52



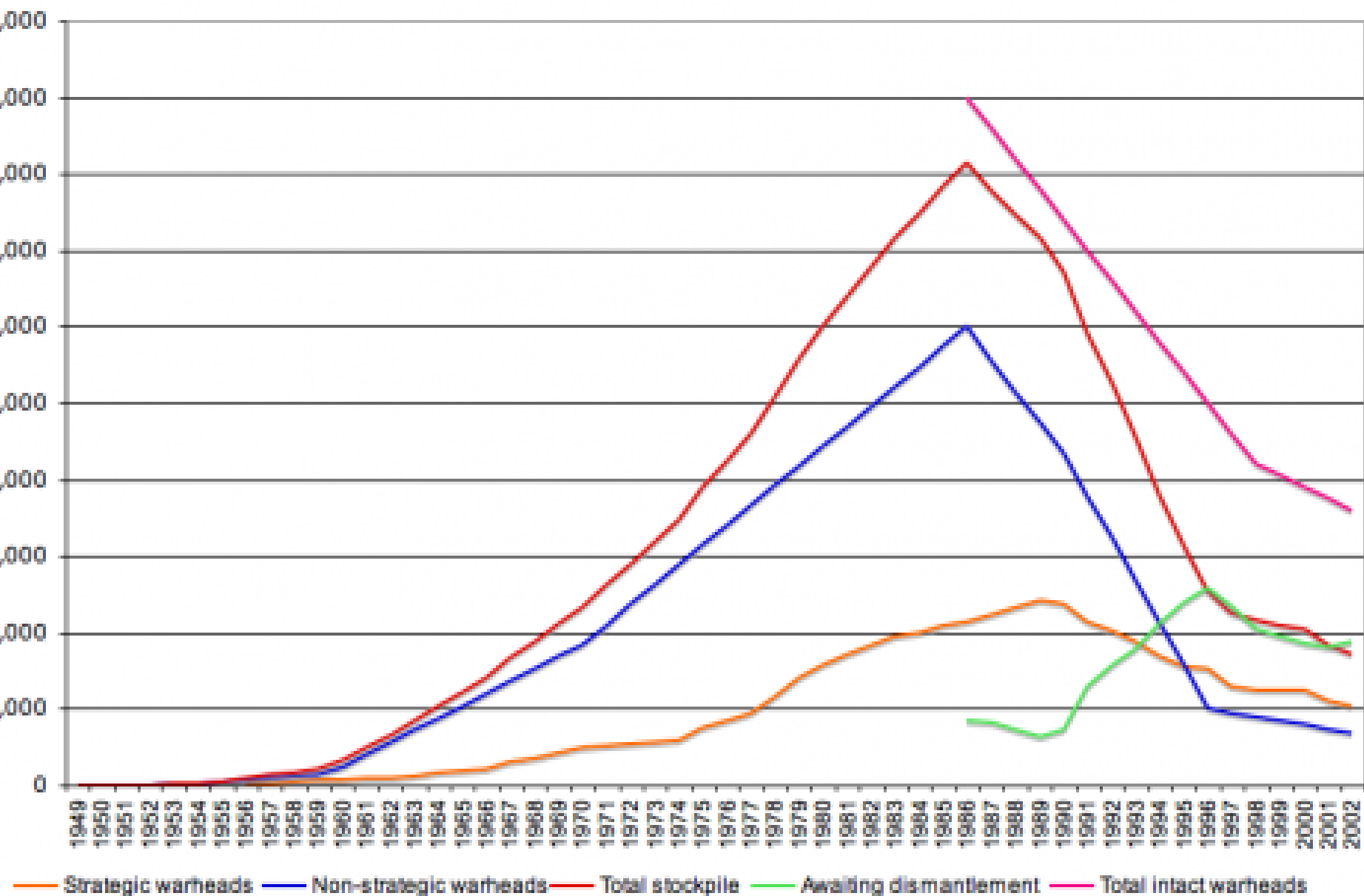
Erste nuklearfähige Rakete



2. Kernwaffen während der ersten Phase des Ost-West-Konflikts

- Die Sowjetunion versuchte mit der amerikanischen Nuklearrüstung mitzuhalten
- In erster Linie versuchte sie die Verwundbarkeitsasymmetrie aufzuheben
 - Die UdSSR war verwundbar für US Atomwaffen, die USA war es nicht
- Des weiteren ging es darum die Fähigkeiten auf dem Gefechtsfeld zu verbessern

U.S.S.R./Russian nuclear warheads, 1949-2002

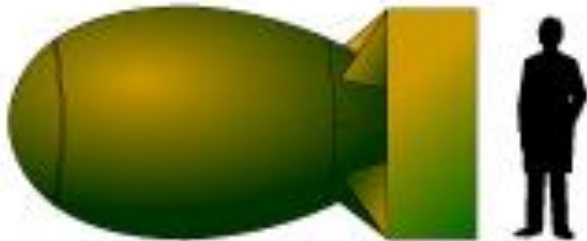


2. Kernwaffen während der ersten Phase des Ost-West-Konflikts

- Es bildete sich eine Rüstungskonkurrenz zwischen den USA und der Sowjetunion heraus
- Neue Technologien bei Waffen und bei Trägermitteln
 - Immer diversifiziertere Kernwaffen (Miniaturisierung)
 - Raketen mit großer Reichweite
 - Seegestützte Raketen
- Kernwaffentests

Dimensionen von Kernwaffen

FIRST FISSION BOMBS



MK IV (Fat Man), 20kt (1945)

FIRST FUSION BOMBS



MK-17 (Bravo), 15Mt (1955)

SINGLE WARHEAD DEVELOPMENT



W-59, 1Mt (1962)



Minuteman I

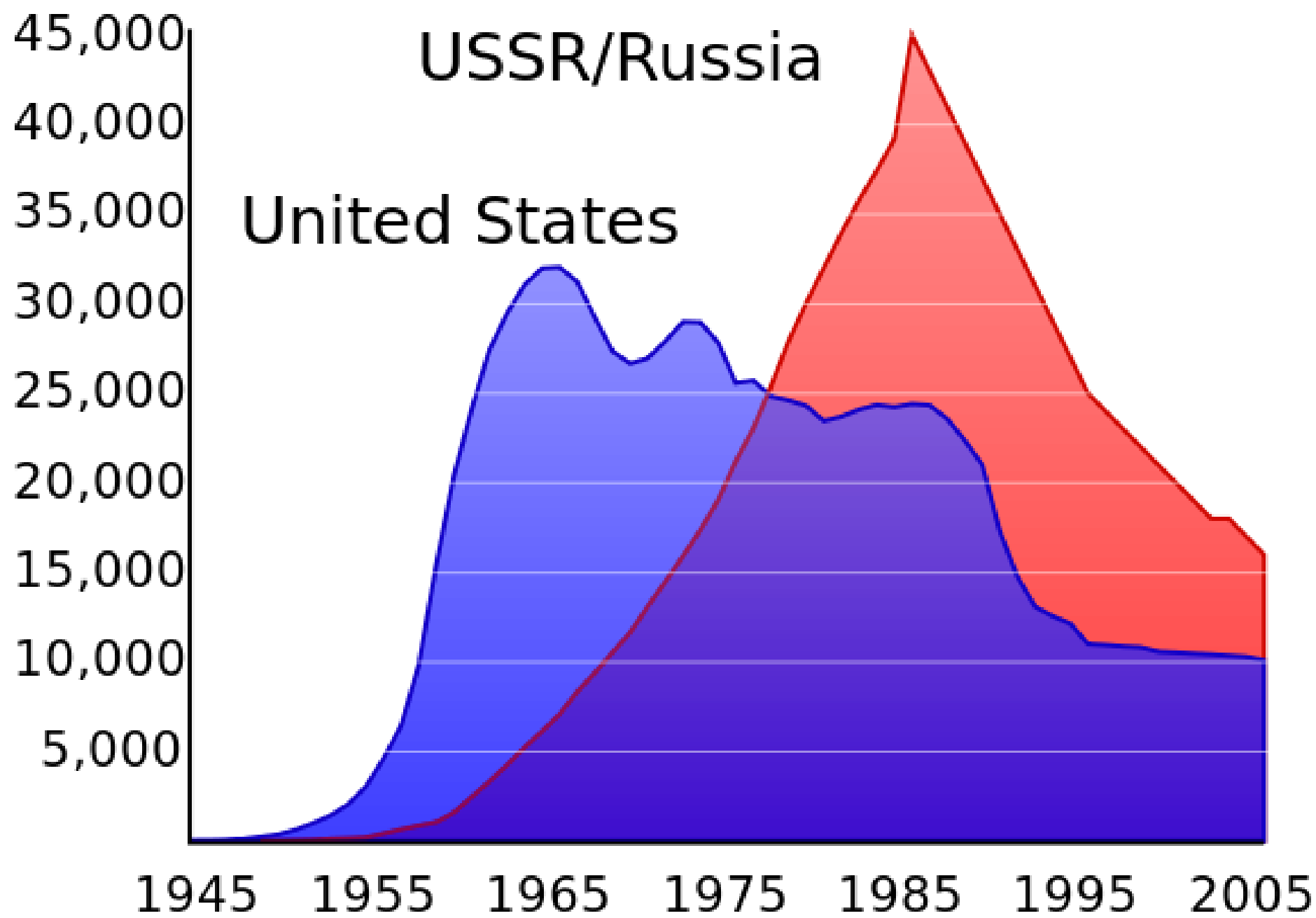
MULTIPLE INDEPENDENT RE-ENTRY VEHICLE (MIRV) DEVELOPMENT



W-87, 475kt (1986)



Peacekeeper MX



2. Kernwaffen während der ersten Phase des Ost-West-Konflikts

- Gegen Ende der 50er Jahre war abzusehen:
 - USA werden verwundbar gegen sowjetische Interkontinentalraketen
 - NATO Strategie der nuklearen Abschreckung läuft dadurch in ein Dilemma
 - Gefahren der nuklearen Konfrontation aufgrund von Kriseneskalation

3. Der Ost-West-Konflikt und die Rolle von Kernwaffen seit den 60er Jahren

3. Der Ost-West-Konflikt und die Rolle von Kernwaffen seit den 60er Jahren



3. Der Ost-West-Konflikt und die Rolle von Kernwaffen seit den 60er Jahren

- Kuba-Krise von 1962 ließ das Gefährdungspotenzial des nuklearen Wettrüstens erkennen
- Gemeinsamkeit bei der Vermeidung eines Nuklearwaffenkrieges
- Allerdings unterschiedliche strategische Interessen und bündnispolitische Verpflichtungen

3. Der Ost-West-Konflikt und die Rolle von Kernwaffen seit den 60er Jahren

- US-Regierung sah ab 1965 keine Notwendigkeit mehr weitere Kernwaffen anzuschaffen
- Wollte in Dialog mit UdSSR über strategische Stabilität treten
- Nukleare Nichtverbreitung als Problem



3. Der Ost-West-Konflikt und die Rolle von Kernwaffen seit den 60er Jahren

- MAD Konzept
 - War keine Militärstrategie, sondern ein Konzept der Kooperation unter antagonistischen Bedingungen
 - MAD=Mutual Assured Destruction: keiner kann den anderen nuklear entwaffnen, „wer zuerst schießt stirbt als zweiter“
 - MAD bedeutete gemeinsame Standards von nuklearstrategischer Stabilität

3. Der Ost-West-Konflikt und die Rolle von Kernwaffen seit den 60er Jahren

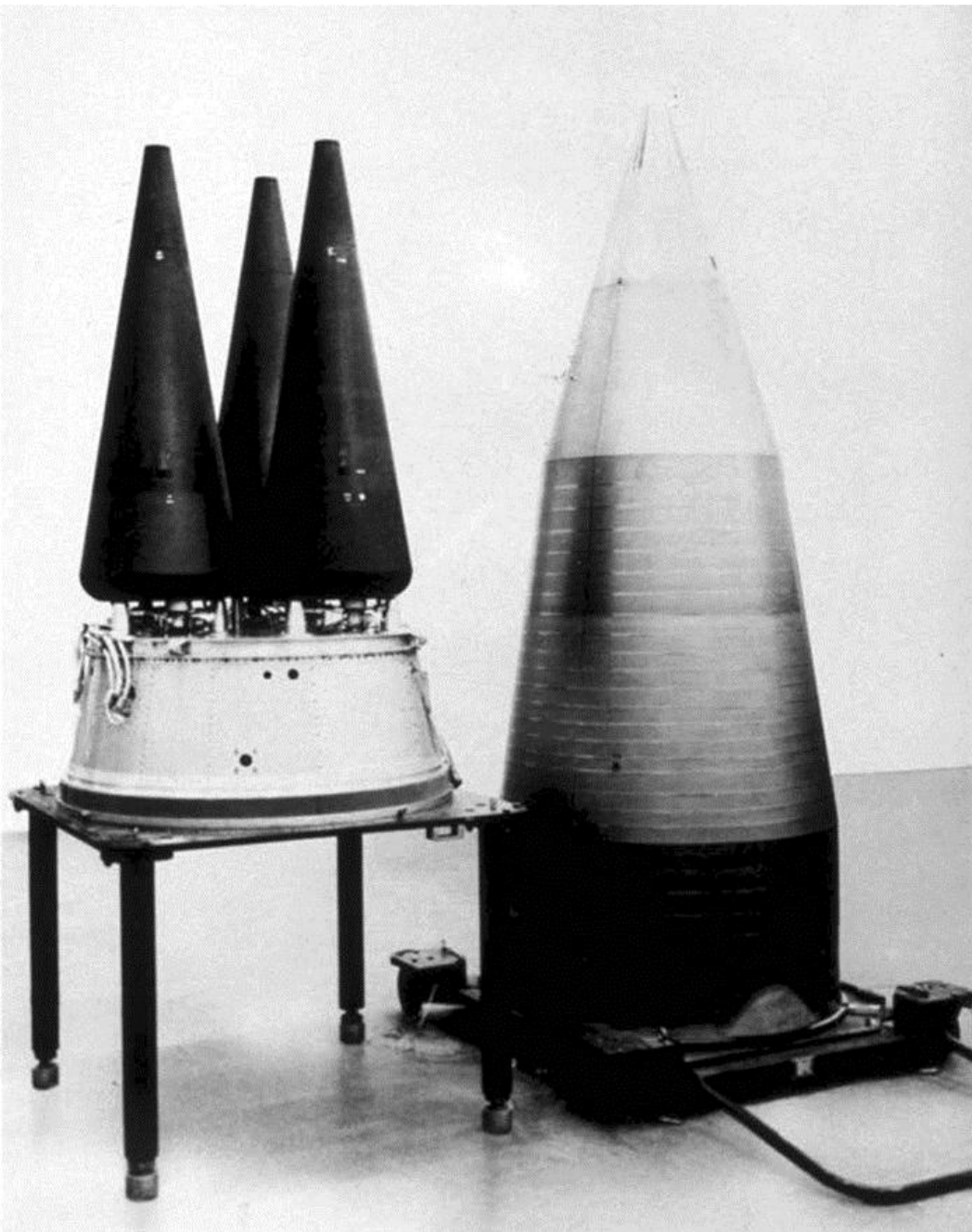
- MAD bedeutete
 - Strategische Angriffswaffen und strategische Führungseinrichtungen müssen unverwundbar sei
 - Bevölkerungs- und Industriezentren sollten verwundbar bleiben (keine Abwehrsysteme)
 - Je mehr Kernwaffen desto größer die strategische Stabilität
 - Widerspruch zur extended deterrence

Triade der strategischen Waffen

- Interkontinentalraketen (ICBM), die aus gehärteten Bunkern abgeschossen werden
- Bomberflugzeuge mit interkontinentaler Reichweite, einige sind immer unterwegs
- U-Boote mit strategischen Raketen an Bord, die unverwundbar sind (SLBM)







Wiedereintritts-
körper mit drei
unabhängig
voneinander
lenkbaren
Gefechtsköpfen

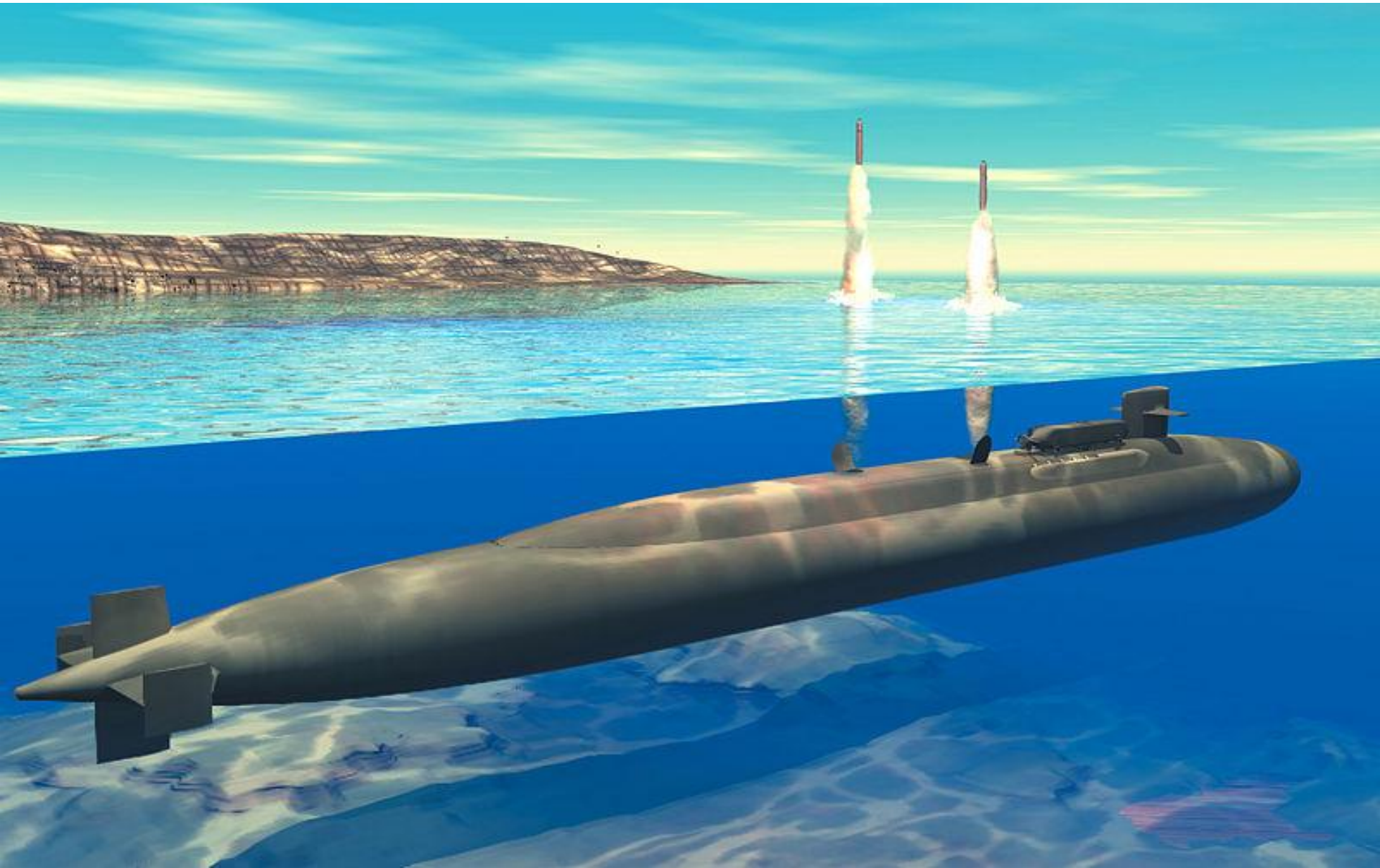


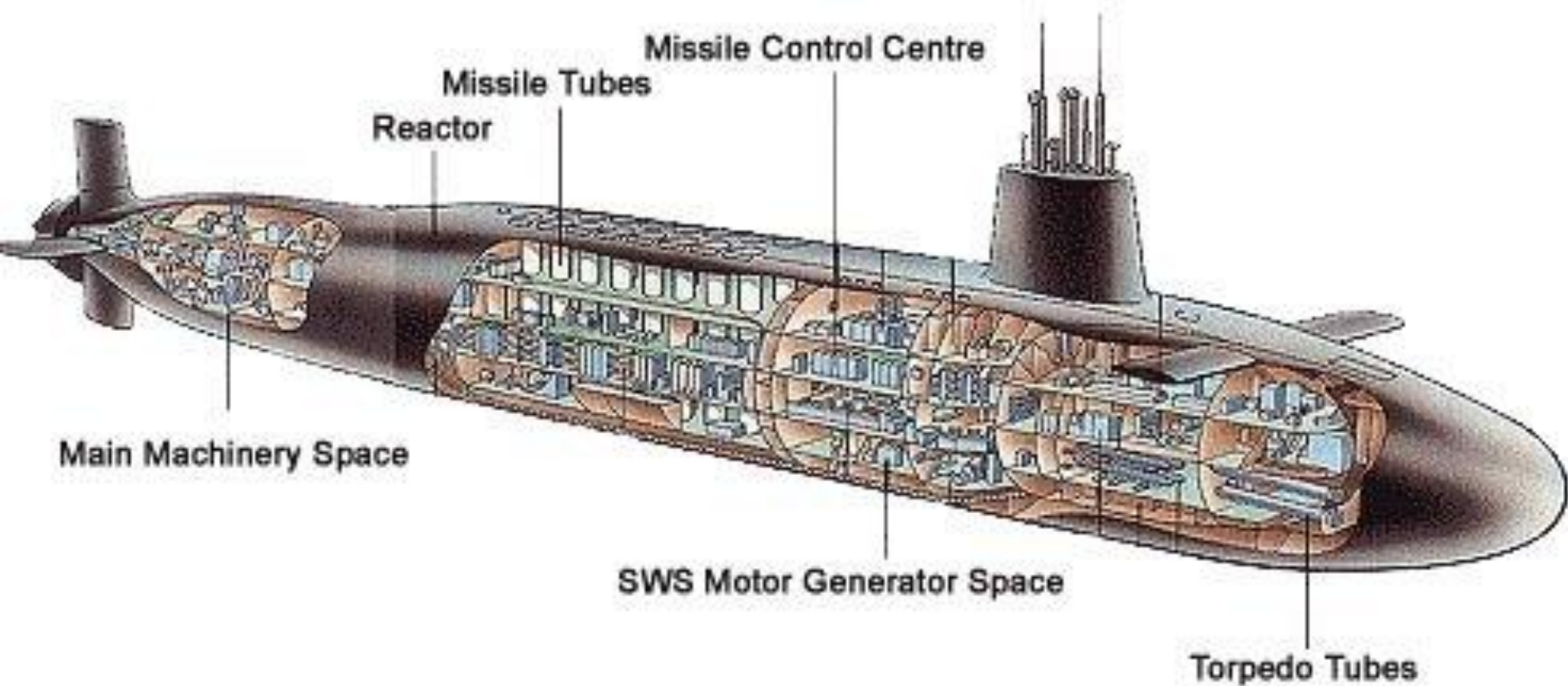
Strategische Bomber





Strategisches SLBM U-Boot







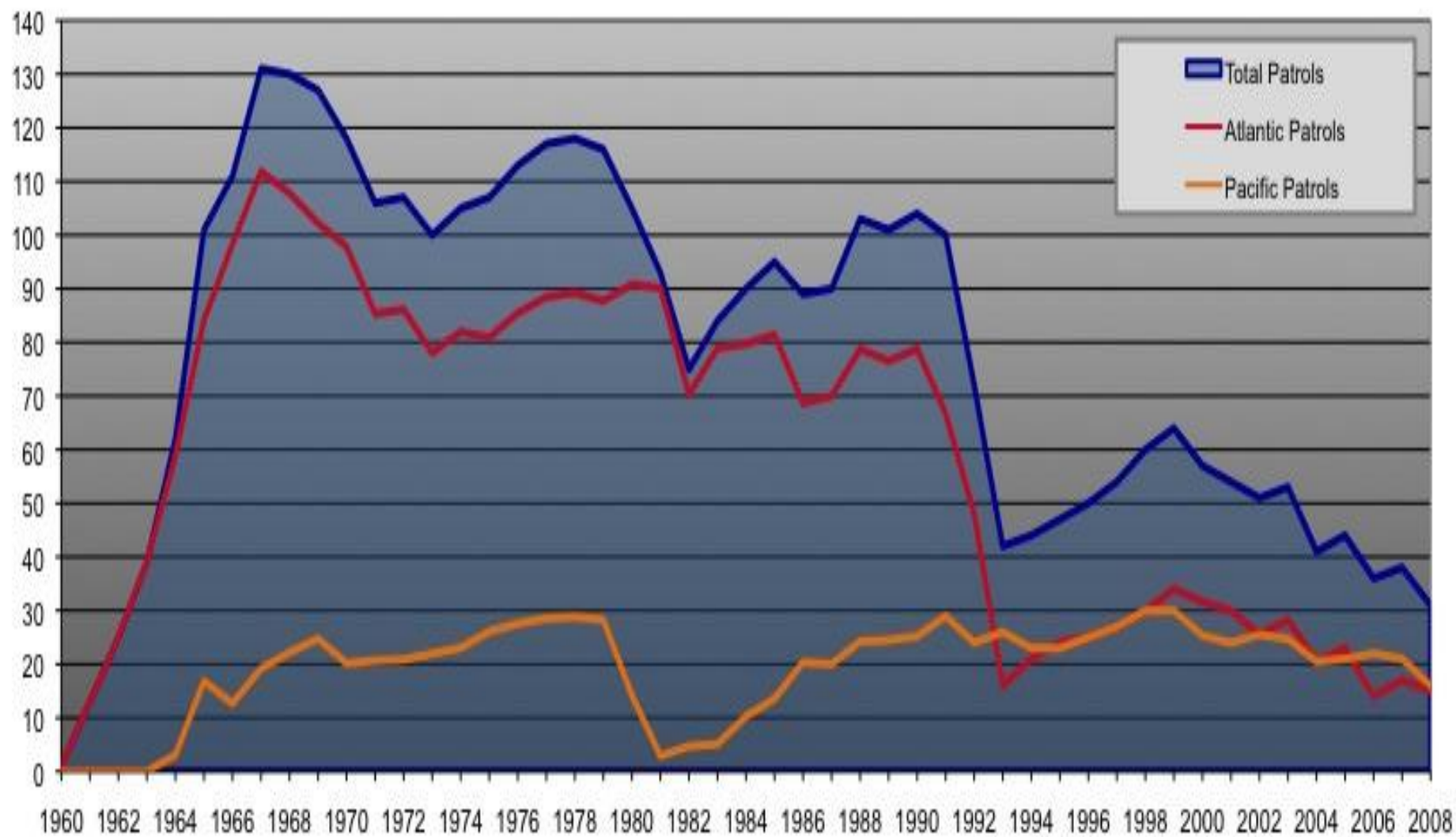






U.S. SSBN Patrols 1960-2008

Annual Patrols



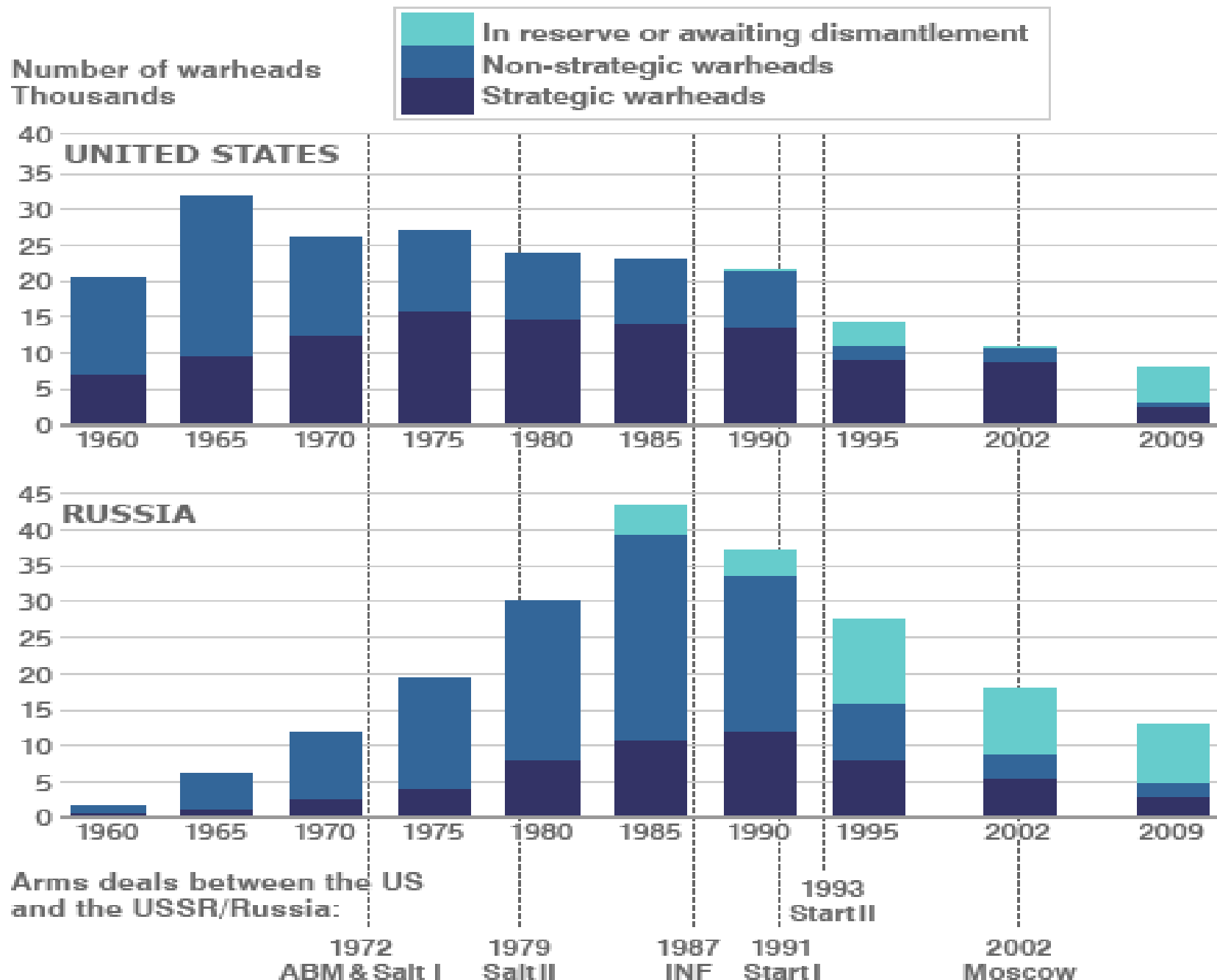
Andere Kernwaffenträger

- Mittelstreckenraketen
- Kurzstreckenraketen
- Marschflugkörper
- Jagdbomber
- Artillerie
- Minen

3. Der Ost-West-Konflikt und die Rolle von Kernwaffen seit den 60er Jahren

- USA: MAD als Stabilitätskonzept, wurde von UdSSR nur partiell angenommen
- Begrenzte Kooperation (SALT I Vertrag von 1972, Grenzen für ICBM, ABM-Verbot)
- Aber die Konkurrenz lief weiter, sowohl qualitativ als quantitativ
- Sowjetunion wurde zur treibenden Kraft und überholte Mitte der 70er Jahre die USA

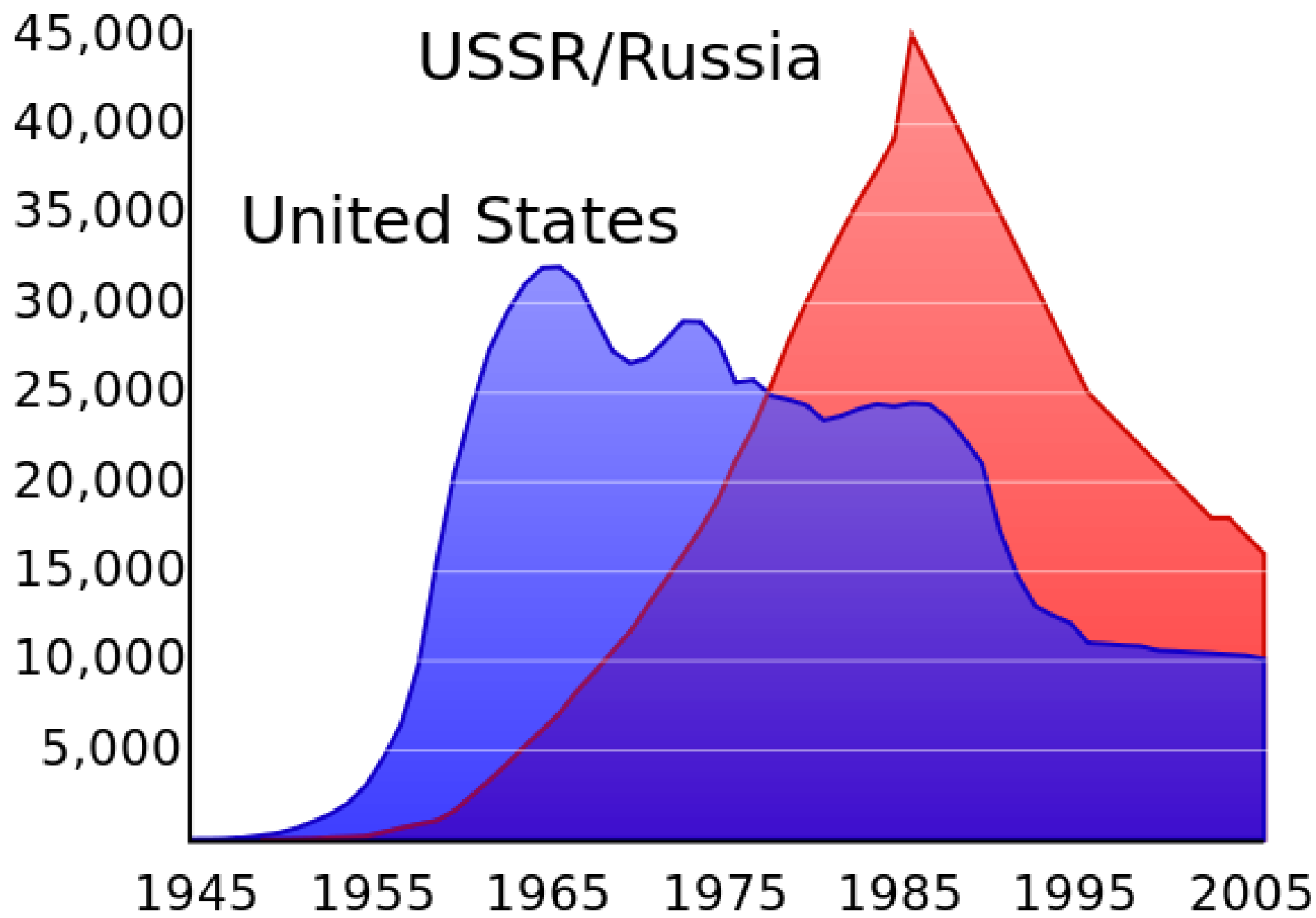
US AND RUSSIA NUCLEAR WEAPONS



SOURCE: Natural Resources Defense Council, Bulletin of the Atomic Scientists

3. Der Ost-West-Konflikt und die Rolle von Kernwaffen seit den 60er Jahren

- In den 80er Jahren spitzte sich die Konkurrenz zu
- Mit dem Machtwechsel im Kreml änderte sich die Politik schnell, weil in USA Bereitschaft zur Beendigung des Rüstungswettlaufs vorhanden war
- 1986 Gipfeltreffen in Reykjavik
- 1987 INF Vertrag
- 1989 Fall der Mauer



4. Strategien und Doktrinen zum Einsatz von Kernwaffen

4. Strategien und Doktrinen zum Einsatz von Kernwaffen

- Revolutionäre Veränderungen der Militärstrategie durch Einführung von Kernwaffen
- Sind weitgehend nur in den USA reflektiert und öffentlich zugänglich gemacht worden
- Sowjetische Strategien und Doktrinen, sowie Einsatzpläne weiterhin weitgehend unbekannt (Ausnahmen)

Ziviler Strategie: Bernard Brodie



4 Regeln (aufgestellt 1946)

1. Kernwaffen ändern die Kriegführung fundamental, da die Möglichkeit der Bedrohung des strategischen Kernlandes die Bedeutung der klassischen Landfront herabsetzt.
2. Auch andere Staaten werden Kernwaffen besitzen.
3. Hauptaufgabe von Kernwaffen wird die Kriegsverhinderung sein.
4. Hauptproblem sind Kernwaffen in der Hand radikaler und erratischer Kräfte

4. Strategien und Doktrinen zum Einsatz von Kernwaffen

- Doktrinen: allgemeinen Prinzipien, die die Einsätze von Waffen bestimmen
- Strategien: Anwendung dieser Prinzipien auf bestimmte tatsächliche oder vorgestellte Kriegsschauplätze
- Einsatzpläne: Planungen für konkrete Einsätze

4. Strategien und Doktrinen zum Einsatz von Kernwaffen

USA Doktrin: Kernwaffen als

- (1) Mittel zur Abschreckung gegen den Einsatz von Kernwaffen anderer (UdSSR)
- (2) als Mittel der Abschreckung gegen Gewaltanwendung gegen die eigenen Streitkräfte
- (3) als Mittel der Abschreckung gegen den Krieg gegen Verbündete (erweiterte Abschreckung/extended deterrence)
- (4) als Mittel der Kriegsbeendigung

4. Strategien und Doktrinen zum Einsatz von Kernwaffen

- Zwei Typen von Abschreckung
 - Deterrence by denial
 - Deterrence by punishment
- Unterschiedliche Ziele der Abschreckungskräfte
 - Counterforce
 - countervalue

4. Strategien und Doktrinen zum Einsatz von Kernwaffen

UdSSR Doktrin: Kernwaffen als

- (1) Mittel der Abschreckung gegen Kernwaffen anderer Staaten (USA)
- (2) Kampfkraftverstärker um die Offensivfähigkeiten der Bodentruppen zu verstärken
- (3) Als Mittel der Kriegsbeendigung

4. Strategien und Doktrinen zum Einsatz von Kernwaffen

- Doktrin Frankreichs
 - Kernwaffen zur existenziellen Verteidigung Frankreichs, sollen Preis für Aggression unerträglich hoch werden lassen
- Doktrin Großbritanniens
 - Existenzielle Verteidigung Großbritanniens sowie gemeinsam mit USA der NATO
- Doktrin der VR China
 - Existenzielle Verteidigung Chinas, kein Ersteinsatz

4. Strategien und Doktrinen zum Einsatz von Kernwaffen

- Nuklearstrategie der USA
 - Gegen sowjetische Entwaffnungsschläge und Vernichtungskrieg: Überlebensfähigkeit der eigenen Angriffskräfte, Counterforce Angriffe (denial) und gegebenenfalls auch Counter-value Angriffe (punishment)
 - Gegen sowjetische Invasion Europas: konventionelle Verteidigung so lange es geht; dann vorsichtige Eskalation (initial strike) um Kriegsende zu erzwingen; Ersteinsatz sowjetischer TNF führt zu Einsätzen gegen UdSSR

4. Strategien und Doktrinen zum Einsatz von Kernwaffen

- Nuklearstrategie der UdSSR
 - Unwirksammachen der US Strategie durch Bedrohung ihrer strategischen Kernwaffen
 - Früher Einsatz taktischer Kernwaffen

4. Strategien und Doktrinen zum Einsatz von Kernwaffen

- Einsatzplanungen USA
 - Vielzahl von Einsatzplanungen und Optionen
 - Counterforce stand im Vordergrund, aber nuklearer Erstschlag (=Entwaffnungsschlag) war keine Option
 - Countervalue nur für extreme Fälle
 - Schwierig: was ist „initial use“ und wie kann man gleichzeitig Entschlossenheit und Zurückhaltung demonstrieren
 - Unklar: Rolle taktischer Nuklearwaffen

4. Strategien und Doktrinen zum Einsatz von Kernwaffen

- Einsatzplanungen UdSSR
 - So gut wie nichts bekannt
 - Aus tschechischen und ostdeutschen Quellen zumindest bekannt, dass umfassende Einsatzplanungen für Gebrauch taktischer Nuklearwaffen in Zentraleuropa vorlagen

5. Bestände und Stationierung von Kernwaffen, nukleare Teilhabe

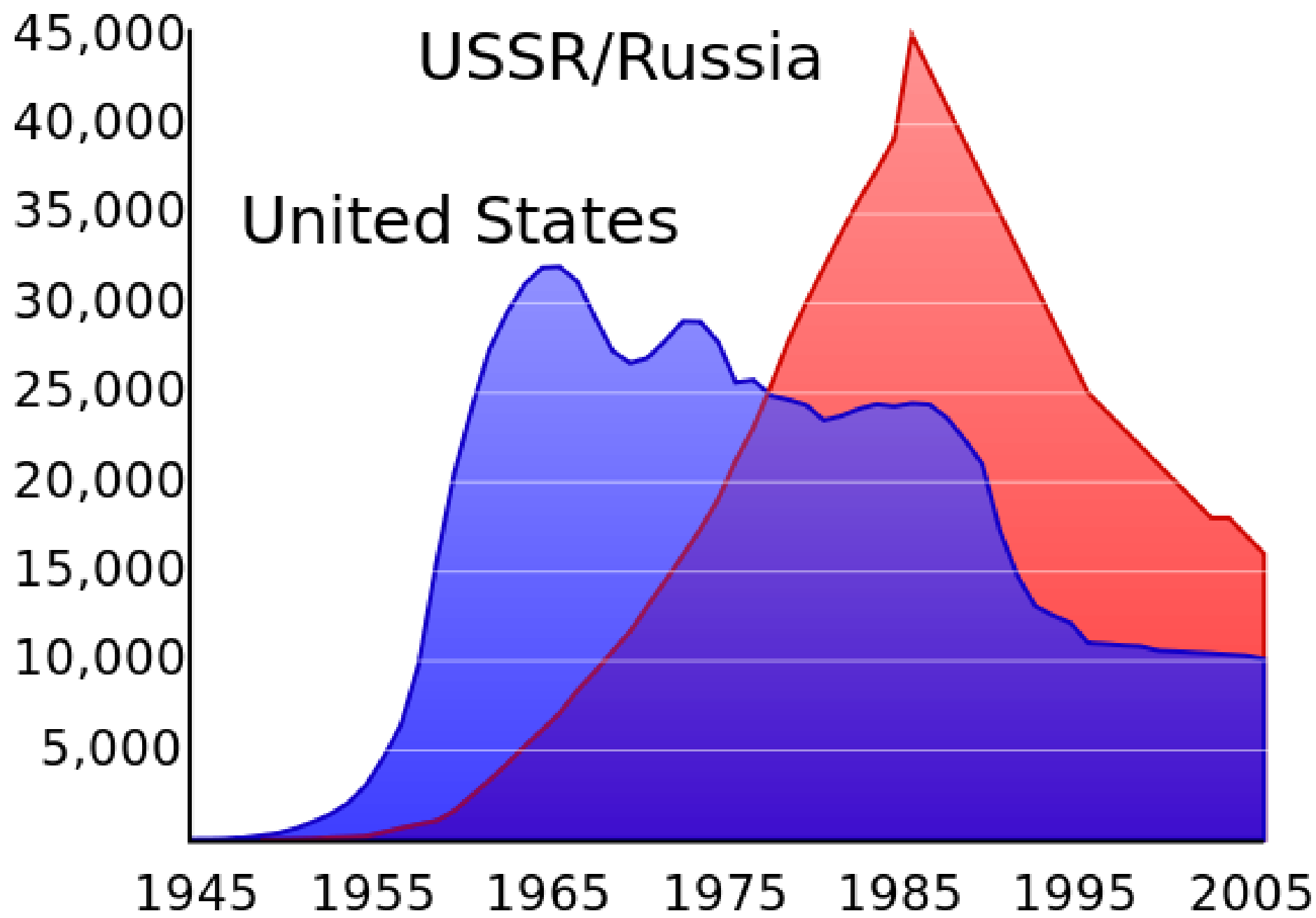
5. Bestände und Stationierung von Kernwaffen, nukleare Teilhabe

- Strategische Waffen der USA (Bomber, SLBM U-Boote und ICBM sowie alle Führungseinrichtungen) waren in den USA stationiert, ca. 12.000 Waffen
- Gefechtsfeldwaffen der USA waren teilweise in Europa (ca. 3.000 Waffen) sowie auf Kriegsschiffen stationiert (ca. 15.000)
- Mittelstreckenwaffen waren teilweise in Europa stationiert (Flugzeuge, CM)

5. Bestände und Stationierung von Kernwaffen, nukleare Teilhabe

- Es gab innerhalb der NATO einen Mechanismus der nuklearen Teilhabe
 - Hauptorgan war die Nuclear Planning Group
- Gegenstände der Teilhabe
 - Gemeinsame Entwicklung von Einsatzgrundsätzen und Planungsszenarien
 - Stationierung in unterschiedlichen Ländern
 - Im Kriegsfall auch Einsatz durch alliierte Streitkräfte nach vorheriger Freigabe durch US-Präsidenten

6. Rüstungsdynamik



6. Rüstungsdynamik

- Rüstungsdynamik wurde durch verschiedene Faktoren angetrieben
 - UdSSR wollte nach dem 2. Weltkrieg westliche Welt, Kapitalismus und bürgerliche Freiheiten herausfordern
 - Je weniger der „reale Sozialismus“ funktionierte, umso größer die Neigung auf militärische Mittel zu setzen

6. Rüstungsdynamik

- Faktoren der Rüstungsdynamik
 - UdSSR setzte lange primär auf konventionelle Machtmittel und verfolgte klassische Angriffsstrategie (extrem hoher Aufwand)
 - USA und NATO Staaten scheuten vergleichbare Anstrengungen und setzten auf nukleare Abschreckung
 - UdSSR setzte auf Abschreckung der Abschreckung
 - Damit war der Rüstungswettlauf eingeläutet

6. Rüstungsdynamik

- Faktoren der Rüstungsdynamik
 - Technologische Entwicklungsfaktoren waren wichtig, denn sie konnten der einen oder der anderen Seite Vorteile bringen
 - Abschreckung der Abschreckung sorgte für große Arsenale auf beiden Seiten (overkill)
 - Overkill hatte aber auch stabilisierende Funktion, denn keiner konnte sich ausrechnen, den anderen zu entwaffnen
 - Politischer Wandel in UdSSR beendete Rüstungskonkurrenz weitgehend

6. Rüstungsdynamik

- Risiken der Rüstungsdynamik
 - Nuklearexplosion aufgrund technischen Versehens
 - Nuklearexplosion oder gar Atomkrieg aufgrund unautorisierten Zugangs zu Atomwaffen
 - Eskalation einer regionalen oder lokalen Krise zum Nuklearkrieg
 - Proliferation von Kernwaffen

6. Rüstungsdynamik

- Risiken der Nuklearrüstung
- Seit 1962 pragmatische Kooperation zwischen USA und UdSSR
 - Partieller Teststopp
 - Verzicht auf Defensivsysteme
 - Begrenzungen der Angriffssysteme
 - Technische Kooperation (PAL)
 - Zusammenarbeit bei der Nichtverbreitung

6. Rüstungsdynamik

- Das Ende der Rüstungsdynamik
 - USA und NATO hatten schon in 60er Jahren Dialog über politische Lösung der Konflikte und über Rüstungskontrolle angeboten
 - UdSSR ging darauf teilweise ein, verfolgte aber immer andere Ziele
 - Militarisierung der sowjetischen Außenpolitik (bis zu 40% BSP Militärausgaben) in Kombination mit Systemschwäche hat UdSSR ruiniert
 - Gorbatschow hatte diese Probleme erkannt

6. Rüstungsdynamik

- Was ist von der Rüstungsdynamik geblieben?
 - Es gibt immer noch eine Art Duell-Situation zwischen den USA und Russland bei strategischen Waffen
 - Damit sind durchaus Risiken verbunden
 - Nicht-strategische Waffen sind kein Element von Rüstungsdynamik mehr