

Fehllarme, Unfälle und Beinahe-Katastrophen

Uwe Werner Schierhorn

<https://www.youtube.com/channel/UCsXMxPLYeDTniZ2aKX4b6fA>

Wesseling, 6.4.2020, www.fwes.info/fubk-20-1-LANG.pdf

Eine Kurzfassung dieses Beitrags gibt es hier: www.fwes.info/fubk-20-1-KURZ.pdf

Siehe auch www.akav.de

Zusammenfassung

Die seit 1956 aufgelisteten 46 Ereignisse zeigen technisches und menschliches Versagen in etwa gleicher Größenordnung, ca. 26 zu 20, ursächlich für Fehllarme, Unfälle und Beinahe-Katastrophen. Somit kann nicht davon ausgegangen werden, dass neue Technologien, wie z.B. KI (Künstliche Intelligenz), Verbesserungen bringen. Es liegen vermeidbare, sowie auch unvermeidbare Gründe vor. Versagen von Maschinerie, wie z.B. Sensorik, Übertragung und Computer (Hardware/Software) und auch Raketen, Flugzeuge und U-Boote sind belegt. Auf Seiten des Menschen stehen Fehlentscheidungen, allgemeine Schlamperei und Kommunikationsfehler ganz oben. Zeitlich betrachtet zeigt sich eine hohe Ereignisdichte während der Kuba-Krise 1962 und während der 80er Jahre zu Zeiten der Hochrüstung (70000 Sprengköpfe). In den 50er und 60er Jahren gab es eine Reihe von Verlusten von Atomwaffen durch Herabfallen aus Flugzeugen, zum größten Teil ins Meer, oder in Form von sinkenden U-Booten. 50 Sprengköpfe werden immer noch vermisst. Niemals gab es eine nukleare Kettenreaktion, wohl aber radioaktive Verseuchungen nach Detonationen. Verletzte und Tote sind zu beklagen. Zum Teil kam es zu fehlender Kommunikation bzw. fehlendem Zugriff auf Atomraketen über einen längeren Zeitraum. Mannschaften waren dienstuntauglich (Alkohol u.a.). Das kritischste Ereignis war die am 07.11.1983 gestartete atomare NATO-Kommando-Stabsübung „ABLE ARCHER“, weil die Sowjetunion einem prognostizierten Enthauptungsschlag der NATO mit einem eigenen Enthauptungsschlag „RJAN“ zuvorkommen wollte. Weitere hoch kritische Ereignisse wären im Zusammenhang mit dem diensthabenden Offizier der Base Volk Field Wisconsin am 25.10.1962, dem U-Boot-Kommodore Wassili Archipov während der Kuba-Krise am 27.10.1962, dem diensthabenden Raketen-Abwehr-Offizier Bruce Brown von NORAD am 07.11.1979 und dem diensthabenden Raketen-Abwehr-Offizier Stanislav Petrov von SERPUKHOV-15 am 26.09.1983 zu nennen.

Inhaltsverzeichnis

Zahlen	3
Ereignisse (Kurzdarstellung)	4
1950 bis 1959	4
1960 bis 1969	4
1970 bis 1979	5
1980 bis 1989	5
1990 bis 1999	5
2000 bis 2009	5
2010 bis 2019	5
2020 bis 2029	6
Ereignisse (Langdarstellung)	7
1950 bis 1959	7
1960 bis 1969	7
1970 bis 1979	11
1980 bis 1989	13
1990 bis 1999	13
2000 bis 2009	13
2010 bis 2019	14
2020 bis 2029	16
Quellen	17

Zahlen

Die Ereignisse werden folgendermaßen aufgeschlüsselt:

Gesamt:	46		
Maschine:	26		
Sensorik:	6		
Übertragung:	3		
Computer:	5		
Hardware:		2	
Software:		3	
Rakete/Flugzeug/U-Boot:	12		
Sonstiges:	0		
Mensch:	20		
Fehlentscheidung:	6		
Allg. Schlamperei:	4		
Kommunikationsfehler:	3		
Sonstiges:	7		

Ereignisse (Kurzdarstellung)

Wann: Wer: Was:

1950 bis 1959

- 1956-11-05: USA/UdSSR: Suez-Krise: Falsche, falsch interpretierte oder übertriebene Infos treffen zusammen und geben falsches Bild
 1958-01-01: USA: US-Streitkräfte verlieren Atombombe in Arktis. Bis zu 50 Atomsprengköpfe gelten als vermisst.
 1958-02-05: USA: Howard Richardson Kollision mit Kampffjet, Wasserstoffbombe verloren, Wassaw-Bucht, Savannah (Georgia), 100T EW
 1958-03-11: USA: B47-Jet (Trainingsflug) hat ungewollt Bombenauslösung mit Typ „MK-6“. TNT: 12 Meter Krater. 6 Verletzte. Strahlung.
 1959-01-01: USA: Flugzeug stürzte bei Whidbey Island (Washington) ab. Wasserstoffbomben wurden nicht gefunden

1960 bis 1969

- 1960-01-01: USA: Detonation einer BOMAG-Luft-Abwehrrakete. Nuklearer Sprengkopf schmilzt.
 1960-10-05: USA: Fehler am Radar wegen Mondaufgang
 1961-01-24: USA: 2 Wasserstoffbomben fielen unbeabsichtigt auf North Carolina, Schalter verhinderte atomare Detonation
 1961-11-24: USA: Kontaktverlust zu Systemen durch Ausfall einer Relaisstation
 1962-08-23: UdSSR/USA: US-Bomber in sowjetischer Flugverbotszone
 1962-10-14: UdSSR/USA: Kuba-Krise: Sowj. Raketen auf Kuba infolge amerik. Raketen in Italien, Türkei (bis 1962-10-28)
 1962-10-24: USA/UdSSR: Sowjetischer Satellit explodierte während Kubakrise, wurde als Interkontinentalraketen- Angriff gewertet
 1962-10-25: USA: Bär löste Atomalarm aus, Verdrahtungsfehler führte zum Hauptalarm, Film „Am Rande des Atomkrieges“
 1962-10-26: UdSSR/USA: U-2-Spionageflugzeug im sowj. Luftraum von atomar abschlussbereiten F-102A-Kampffjets nach Hause eskortiert
 1962-10-26: USA: Durch leicht zugängliche Codes hätte eine einzelne Person eine vollbewaffnete Rakete starten können
 1962-10-26: USA: Rakete über Florida wurde von USA selbst gezündet, fehlende interne Kommunikation
 1962-10-27: UdSSR/USA: Sowj. U-Boot-Kommodore Wassili Archipov blockierte atomaren Abschuss vor Kuba, Film „The Man...saved..“
 1962-10-27: USA/UdSSR: U-2-Spionageflugzeug über Kuba abgeschossen, U-2-Flugzeug streifte sowj. Luftraum, Jäger atomar bewaffnet
 1962-10-28: USA: Auf Tampa wurde ein Satellit für eine Atombombe gehalten
 1962-10-28: USA: In Georgia wurde ein Satellit für 2 Raketen gehalten
 1962-10-28: JAP/USA: Falsche Codes = Ursache eines Fast-Angriffs mit US-Marschflugkörpern "Mace" von Okinawa, John Bordne/William Bassett
 1965-11-09: USA: Im Nordosten der USA wurden Stromausfälle als von Atombomben erzeugt gewertet
 1965-12-05: VIE/JAP/US: Flieger stürzte mit A-Bombe von USS "Ticonderoga", von Vietnam ! nach Japan ! (Völkerechtsbruch) fahrend, ins Meer
 1966-01-17: SPA/USA: US-Streitkräfte verlieren 4 Atombomben an Spanischer Südostküste in der Nähe des Dorfes Palomares (Costa Cálida)
 1967-05-23: USA: Sonneneruption störte Radare und wurde als Kriegshandlung interpretiert
 1968-01-21: GRÖ/USA: Wasserstoffbombe aus brennenden B-52 Bombers auf Grönland zerschellt, 1 von 4 Sprengköpfen wurde nicht gefunden

1968-05-22: USA: Die USS "Scorpion" sank rund 320 Seemeilen südlich der Azoren mit zwei Nuklearsprengköpfen an Bord auf 3300 Meter

1970 bis 1979

1973-10-24: USA/UdSSR: Arabisch-Israelischen Krieg: Mechaniker aktivierte versehentlich das ganze Alarmsystem seiner Basis

1974-08-01: USA: Watergate-Krise: Depression des Präsidenten (Emotionen, Alkohol), Verteidigungsminister blockierte ihn

1979-10-03: USA: Raketenkörper auf niedriger Umlaufbahn durch Radar als U-Boot-gestützte Rakete erfasst

1979-11-07: USA: Simulierter sowj. Angriff = echte Attacke, war nur Schulung, Bruce Brown, Film „Am Rande des Atomkrieges“

1980 bis 1989

1980-03-15: USA/UdSSR: 1 von 4 von U-Booten aus gestartete, sowj. Rakete entwickelte Flugbahn mit Ziel USA

1980-06-03: USA: Fehlerhafter Chip signalisierte sowjetischen Angriff, Chipfehler, „0000“ statt „2222“ Raketen unterwegs

1980-06-06: USA: Fehlerhafter Chip signalisierte sowjetischen Angriff, Wiederholung

1980-09-18: USA: Raketen-Explosion bei Wartung: Sprengkopf 30m geschleudert, keine Radioaktivität, Sgt. David Lee Livingston tot

1983-09-26: UdSSR: Stanislav Petrov ignorierte 5 US-Raketen, vermutl. Störung IR-Sensoren Dämmerung, Film „The Man...saved..“

1983-11-07: USA/UdSSR: Sowjetunion: NATO-Atomübung Able Archer sei realer Atomkrieg (bis 11-11), Filme „Deutschland ‘83“, „83 Abgrund“

1986-10-03: USA/UdSSR: Kollision US-/UdSSR-Atom-U-Boot, Brand UdSSR-Raketensilo, Film „Hostile Waters/Im Fahrwasser des Todes“

1989-04-01: UdSSR: Das Atom-U-Boot "Komsomolez" sank mit zwei Torpedos samt Atomsprengköpfen im Nordmeer auf 1700 Meter

1990 bis 1999

1995-01-25: NOR/UdSSR:Norw.-US-Forsch.-Rakete Black-Brant XII für Interko.-Rakete gehalten, explodierte, Präs. Jelzin am „Atomkoffer“

2000 bis 2009

2007-08-29: USA: 6 fehlgeleitete Atomraketen zweitweise verschwunden, Flugzeug über Nacht unbewacht (bis 2007-08-30)

2010 bis 2019

2010-10-23: USA: 1 Std. Kontrollverlust über 50 Minuteman III Interkont.-Raketen, hoher Alarm, unkorrekte Computer-Chipkarte

2013-01-01: USA: 1 Jahr Kommando außer Kontrolle: Hackerabwehr, Dienstuntauglichkeit, Ecstasy, Speed, Alkohol, Frauen, Betrug

2016-03-18: USA: 3 Monate Drogenmissbrauch und Atomsicherheit, 19 Soldaten, 150 Atomraketen (bis 2016-06-15)

2016-06-19: WELT: Steigendes Risiko: Cyber, Spannungen USA-CHI/RUS, China „Hair-Trigger-Alert“

2016-06-20: WELT: Unbek. Vorfälle, nukleare Abschreckung untauglich, mehr Tote als Gerettete bei Atomkriegsrisiko größer Null

2017-02-14: DEU/USA: US-Spangdahlem/Eifel: Testmeldung Raketenwarnung mit Schutzraum, auf allen „scharfen“ Bildschirmen

2018-01-13: NKOR/USA: Hawaii: Warnung Interkontinentalrakete, vorab atomare Drohungen Nordkorea USA

2020 bis 2029

... Bis zu 50 Atomsprengköpfe gelten als vermisst.

Ereignisse (Langdarstellung)

1950 bis 1959

1956-11-05: Während der Suezkrise erhielt das nordamerikanische Luft- und Raumfahrt-Verteidigungskommando (NORAD) mehrere gleichzeitige Meldungen, darunter nicht identifizierte Flugzeuge über der Türkei, sowjetische MiG-15-Jäger über Syrien, ein niedergeschlagener britischer Canberra-Mittelbomber und unerwartete Manöver des sowjetischen Schwarzen Meeres Flotte durch die Dardanellen, die eine sowjetische Offensive signalisierten. Angesichts der früheren sowjetischen Drohungen, konventionelle Waffen gegen Frankreich und Großbritannien einzusetzen, glaubten die US-Streitkräfte, dass diese Ereignisse einen NATO-Atomschlag gegen die Sowjetunion auslösen könnten. Tatsächlich erwiesen sich alle Berichte über sowjetische Aktionen als falsch, falsch interpretiert oder übertrieben. Die wahrgenommene Bedrohung beruhte auf einer zufälligen Kombination von Ereignissen, darunter einer Formation Schwäne über der Türkei, einer Kampfkorte für den aus Moskau zurückkehrenden syrischen Präsidenten, einem durch mechanische Probleme gestürzten britischen Bomber und geplanten Übungen der sowjetischen Flotte. ^{6) 7) 12)}

1958-01-01: US-Streitkräfte verlieren Atombombe in Arktis. Bis zu 50 Atomsprengköpfe gelten als vermisst. ⁸⁾

1958-02-05: Allerdings ging das US-Militär in der Vergangenheit nicht nur in fremden Ländern mitunter recht nonchalant mit ihren gefährlichsten Spielzeugen um - sieben der offiziell elf vermissten nuklearen Sprengsätze gingen daheim in den USA verloren. So am 5. Februar 1958, als der Bomberpilot Howard Richardson nach einer Kollision mit einem Kampffjet seine Wasserstoffbombe ausklinken musste, die daraufhin für immer im seichten Wasser der Wassaw-Bucht, rund 20 Kilometer vor der 100.000-Einwohner-Stadt Savannah, Georgia, verschwand. Der erfahrene Pilot konnte seine Maschine mit Mühe und Not auf der nahegelegenen Hunter Air Base landen. Bis zu 50 Atomsprengköpfe gelten als vermisst. ⁸⁾

1958-03-11: B47-Jet auf Trainingsflug mit A-Bomben Typ „MK-6“ an Bord hat „Warnung Bombenverlust“. Co-Pilot fällt bei Fehlersuche auf Hebel, der die Bombe auslöst. Bombe fällt auf das Haus von Walter Gregg, Florence, South Carolina. TNT detoniert. 12 Meter Krater. 6 Verletzte. Trotz, dass nuklearer Teil angeblich demontiert war und im Flugzeug blieb, fand man strahlende Teile auf dem Grundstück. ^{11) 12)}

1959-01-01: Flugzeug stürzte bei Whidbey Island (Washington) ab. Wasserstoffbomben wurden nicht gefunden. Bis zu 50 Atomsprengköpfe gelten als vermisst. ¹²⁾

1960 bis 1969

1960-01-01: Detonation einer BOMAG-Luft-Abwehrrakete. Nuklearer Sprengkopf schmilzt. ¹²⁾

1960-10-05: Ein amerikanisches Radar meldete dutzende Raketen in Richtung USA, was zu einer hohen Alarmstufe führt. Da der sowjetische Staatspräsident

zu dieser Zeit gerade in New York war, wird die Meldung als Fehllarm deklariert. Ursache des Alarms ist eine Fehlinterpretation des aufgehenden Mondes über Norwegen durch eine Radaranlage.⁵⁾⁷⁾

1961-01-24: Wasserstoffbomben auf North Carolina abgeworfen. Ein Bomber verlor beim Flug über North Carolina einen Flügel, woraufhin zwei seiner Atombomben in Goldsboro, NC zu Boden fielen. Eine der Bomben zerbarst beim Aufprall, nachdem ihr Fallschirm versagt hatte. Die andere Bombe landete unbeschädigt, jedoch hatten fünf ihrer sechs Sicherheitsvorrichtungen ebenfalls versagt. Verteidigungsminister Robert McNamara sagte: „Durch einen unheimlich glücklichen Zufall, nämlich dadurch, dass sich zwei Drähte nicht berührt haben, ist es nicht zu einer Atomexplosion gekommen.“ (Center for Defense Information 1981; McNamara et al. 1963, p. 2). Wäre diese Wasserstoffbombe explodiert, wäre das als sowjetischer Angriff fehlinterpretiert worden? Bis zu 50 Atomsprenköpfe gelten als vermisst.⁷⁾⁸⁾⁹⁾¹²⁾

1961-11-24: Die Mitarbeiter des Strategic Air Command Headquarters (SAC HQ) verloren gleichzeitig den Kontakt zu NORAD und mehreren Standorten des Frühwarnsystems für ballistische Flugkörper. Da diese Kommunikationsleitungen redundant und unabhängig voneinander ausgelegt waren, wurde der Kommunikationsfehler entweder als sehr unwahrscheinlicher Zufall oder als koordinierter Angriff interpretiert. Das SAC-Hauptquartier bereitete die gesamte Bereitschaftstruppe für den Start vor, bevor bereits über Bord befindliche Flugzeuge bestätigten, dass es anscheinend keinen Angriff gab. Es wurde später festgestellt, dass der Ausfall einer einzelnen Relaisstation in Colorado die einzige Ursache für das Kommunikationsproblem war.⁶⁾⁷⁾

1962-08-23: US-Bomber in sowjetischer Flugverbotszone. Zu dieser Zeit waren mit Atomwaffen ausgerüstete amerikanische B-52 Bomber permanent in der Luft, damit die Flugzeuge nicht bei einem Überraschungsangriff am Boden zerstört werden konnten. Russland hatte Abfangbasen mit einem 640 km Radius, die dazu gedacht waren, diese Flugzeuge nicht zu dicht kommen zu lassen. An diesem Tag hatte die Crew in einem der B-52 Bomber einen Navigationsfehler begangen, der sie um 20 Grad vom Kurs abweichen ließ und sie in einen Abstand von unter 500 km zu einer solchen mutmaßlichen Abfangbasis brachte. Es ist unklar, warum die Russen nicht reagierten, aber die USA änderte letztendlich den Kurs dieser Route, um weitere ähnliche Fehler zu vermeiden. Diese Änderung trat allerdings erst nach Ende der Kubakrise in Kraft.⁷⁾

1962-10-14 bis -28: Kuba-Krise (Sowj. Raketen auf Kuba infolge amerik. Raketen in Italien, Türkei).¹⁾

1962-10-24: Sowjetischer Satellit explodiert während Kubakrise. Mitten während der Kubakrise erreichte ein sowjetischer Satellit seine Umlaufbahn, explodierte aber kurze Zeit später. Über das Ereignis oder die Reaktion der USA darauf ist nicht viel bekannt, da die Akten noch unter Verschluss sind. Allerdings bemerkte Sir Bernard Lovell vom Jodrell-Bank-Radioobservatorium viele Jahre später, dass „die Explosion eines russischen Flugkörpers in der Erdumlaufbahn während der Kubakrise... die USA glauben ließ, dass die UdSSR einen massiven Angriff mit Interkontinentalraketen startete.“⁷⁾

1962-10-25: Bär löst Atomalarm aus. N.N. Offizier vom Dienst Base Volk Field Wisconsin / Michigan stoppte Bomberstarts (Volk / Wisconsin, Sabotage-Alarm als Fehllarm und Verdrahtungsfehler führt zum Hauptalarm, Bär dringt in Duluth Basis / Minnesota ein).¹⁾⁷⁾

1962-10-26: Amerikanische F102A Kampffjets gegen sowjetische MiG Abfangjäger. Es war nicht ungewöhnlich für U-2 Spionageflugzeuge, unabsichtlich in den sowjetischen Luftraum einzudringen. Daher wurden ihnen während der Kubakrise befohlen, sich dem sowjetischen Luftraum nicht auf weniger als 160 km zu nähern, um solche versehentlichen Missgeschicke zu vermeiden. Am Abend des 26. Oktober bekam jedoch einer der U-2-Piloten Befehl zur Kursänderung und flog daraufhin aus Versehen in den sowjetischen Luftraum. Sowjetische MiG Abfangjäger hoben mit dem Befehl ab, die U-2 abzuschießen. Der US-Pilot bekam den Befehl, so schnell wie möglich nach Alaska zurückzufliegen, aber ihm ging noch über Sibirien der Treibstoff aus. Er setzte einen Notruf ab und F-102A Kampffjets wurden ausgesendet, um seinen Gleitflug zurück auf amerikanischen Boden zu eskortieren. Die F-102A Jets hatten Atomraketen geladen und die Piloten waren angewiesen nach eigenem Ermessen zu schießen. ⁷⁾

1962-10-26: Leicht zugängliche Codes. Durch die Eskalation der Kubakrise waren die Atomstreitkräfte in hoher Alarmbereitschaft. Deshalb wurden die Arbeiten an der Malmstrom Air Force Base beschleunigt, um die Minuteman-1 Raketen für ihre volle Einsatzbereitschaft vorzubereiten. In der Eile wurden ordnungsgemäße ÜbergabeprozEDUREN und Sicherheitsüberprüfungen übersprungen. Dadurch waren ein Silo und eine Rakete einsatzbereit, ohne dass bewaffnete Wachen ihren Transport in getrennte Lager begleiten konnten. Das gesamte Abschussequipment und die Abschusscodes wurden zusammen in dem Silo gelagert, sodass eine einzelne Person eine vollbewaffnete Rakete hätte starten können. ⁷⁾

1962-10-26 oder ? -28: Überwachung ignorierte Rakete über Florida (NORAD North American Aerospace Defense Command Moorestown / New Jersey, Schlamperie, Rakete wurde von USA selbst gezündet, Überwachungsstation wurde nicht informiert) VERSION 2 Testband lief. ^{1) 7)}

1962-10-27: Sowjetischer U-Boot-Kapitän entscheidet Abschuss eines nuklearen Torpedos während Kubakrise. Wassili Archipov blockierte als U-Boot-Kommandore den Kommandanten (B-59, Karibik, Menschliches Versagen, Einer der 4 Kommandanten, unter Beschuß und Stress stehend, wollte halbe US-Atlantikflotte atomar versenken). ^{3) 7)}

1962-10-27: Am selben Tag wurde ein amerikanisches U-2-Spionageflugzeug über Kuba abgeschossen, und ein weiteres U-2-Flugzeug, das vom US-amerikanischen Luftwaffenkapitän Charles Maultsby geflogen wurde, streifte 300 Meilen (480 km) in den sowjetischen Luftraum. Trotz des Befehls, den sowjetischen Luftraum um mindestens 160 km zu meiden, führte ein Navigationsfehler der U-2 über die Chukotka-Halbinsel, was dazu führte, dass sowjetische MiG-Abfangjäger das Flugzeug verfolgten. Amerikanische F-102A-Abfangjäger, die mit Luft-Luft-Flugkörpern vom Typ GAR-11 Falcon (jeweils mit einer Ausbeute von 0,25 Kilotonnen) bewaffnet waren, wurden dann durcheinandergebracht, um die U-2 in einen freundlichen Luftraum zu eskortieren. Einzelne Piloten waren in der Lage, ihre Raketen zu bewaffnen und abzufeuern. ^{6) 7)}

1962-10-28: Während der Kuba-Krise gibt es an einem Tag gleich zwei falsche Warnungen vor atomaren Angriffen, die jeweils schnell genug als falsch erkannt werden. ^{5) 7)}

„Auf Tampa wird eine Atombombe abgeworfen“

Um kurz vor 09:00 morgens erhielt das NORAD aus Moorestown, New Jersey, die Nachricht, dass für 9:02 ein Atomschlag auf Tampa, Florida erwartet wurde. Zum Glück hatte das NORAD keine Zeit zu antworten und es wurde schnell klar, dass kein Angriff stattgefunden hatte. Die Radarbediener in

Moorestown fanden später heraus, dass genau zur selben Zeit, als ein Satellit am Horizont erschien, eine Übung stattgefunden hatte. Niemand hatte sie über den Satelliten oder den Test informiert, also waren sie verständlicherweise verwirrt. ⁷⁾

1962-10-28: Während der Kuba-Krise gibt es an einem Tag gleich zwei falsche Warnungen vor atomaren Angriffen, die jeweils schnell genug als falsch erkannt werden. ^{5) 7)}

„Rakete über Georgia“

Die neue Warnmeldezentrale in Laredo wies das NORAD darauf hin, dass sie zwei Raketen über Georgia ausgemacht hatten. Das NORAD dachte, der Anruf käme aus Moorestown, weil die dortige Zentrale etabliert und zuverlässiger war und machte sich einsatzbereit. Moorestown stellte derweil keine Bemühungen an, einzugreifen oder die Warnung aus Laredo richtigzustellen. Glücklicherweise war die Reaktion wieder langsam genug, um festzustellen, dass kein Angriff stattgefunden hatte. Es stellte sich heraus, dass die Bediener in Laredo einen Satelliten fälschlicherweise für Raketen gehalten hatten. ⁷⁾

1962-10-28: Falsche Codes hätten beinahe US-Marschflugkörper vom Typ "Mace", stationiert auf der japanischen Insel Okinawa, zu einem Angriff geführt, so John Bordne. Ein Angriffsbefehl habe sich später als Irrtum herausgestellt. William Bassett, Bordnes Vorgesetzter, habe Zweifel gehegt. Der Alarmzustand "DEFCON 2" war zuvor nicht auf "DEFCON 1" erhöht worden. Zudem lagen einige Angriffsziele außerhalb der Sowjetunion. Nach Bordnes Schilderung gab es Streitigkeiten unter den US-Soldaten auf der Basis. Bassett habe gedroht, einen Leutnant, der trotzdem seine Marschflugkörper starten lassen wollte, erschießen zu lassen. Falls Bordnes Behauptungen zutreffen, verhinderte William Bassett an diesem Tag höchstwahrscheinlich den Dritten Weltkrieg. Falls John Bordnes Bericht über die Vorgänge im US-Luftwaffenstützpunkt Okinawa der Wahrheit entspricht, entging die Welt einem Atomkrieg viel knapper, als bislang bekannt gewesen ist. Aufschluss werden wahrscheinlich erst weitere Nachforschungen in US-Archiven geben. ¹⁰⁾

1965-11-09: Das Command Center des Office of Emergency Planning war nach einem massiven Stromausfall im Nordosten der USA in Alarmbereitschaft. Mehrere Detektoren für Atombomben - zur Unterscheidung zwischen regulären Stromausfällen und Stromausfällen aufgrund einer Atombombe - in der Nähe großer US-amerikanischer Städte versagten aufgrund von Schaltkreisfehlern, was die Illusion eines nuklearen Angriffs hervorrief. ^{6) 7)}

1965-12-05: Der wohl absurdeste "Broken Arrow", so das Codewort der Amerikaner für Unfälle mit Atomwaffen, ereignete sich am 5. Dezember 1965 auf der USS "Ticonderoga". Der Flugzeugträger war gerade auf dem Weg von Vietnam ins japanische Yokosuka, als ein Jagdbomber aus einem der gigantischen Aufzüge, die die Maschinen aus dem Schiffsbauch an Deck befördern, ins Meer stürzte. Der Flieger sank mitsamt der Bombe und dem Piloten auf fast 5 Kilometer Tiefe und konnte nie geborgen werden. Auch dieser Zwischenfall wurde jahrelang geheimgehalten, denn er war gleich doppelt brisant: Als er 1981 doch bekannt wurde, lieferte dies den Beweis, dass die Amerikaner in Vietnam Atomwaffen stationiert hatten. Außerdem wurde öffentlich, dass die USA sich über ein Abkommen mit Japan hinwegsetzten, in dem sich Amerika verpflichtet hatte, keine Nuklearwaffen auf japanisches Hoheitsgebiet zu bringen. Bis zu 50 Atomsprengköpfe gelten als vermisst. ^{8) 12)}

1966-01-17: US-Streitkräfte verlieren 4 Atombomben in Spanien. Nur ein paar Kilometer vom Strand des kleinen Dorfes Palomares (Costa Cálida) entfernt lag eine Wasserstoffbombe mit der mehr als tausendfachen Sprengkraft der Bombe, die Hiroshima dem Erdboden gleichgemacht hatte, auf dem Meeresgrund.

Der schlimmste Atomwaffenunfall des gesamten Kalten Krieges. Während eines Tankmanövers in der Luft waren in 9000 Metern Höhe ein amerikanischer B-52-Bomber und ein KC-135-Tankflugzeug kollidiert; beide Maschinen explodierten in einem riesigen Feuerball über Palomares. Im Bauch des Bombers lagen vier Wasserstoffbomben. Eine landete unversehrt in den Tomatenfeldern in der Nähe des Dorfes. Bei zwei weiteren detonierte der nichtnukleare Zünder, Bombenbruchstücke und Plutoniumstaub regneten über der Aufschlagstelle nieder. Die vierte Bombe fiel irgendwo vor der Küste in das Wasser und grub sich metertief in den Schlick ein - nur wo genau? In den Wochen nach dem Unglück glich Palomares der Filmkulisse eines Endzeitfilmes. An Land untersuchten Männer mit weißen Schutzanzügen und blauen Gesichtsmasken mit Geigerzählern den Boden auf Strahlung. Eine ganze Ernte von Tomaten und Bohnen verfaulte auf den abgeriegelten Feldern. Die US-Regierung ließ die Äcker umgraben und 1400 Tonnen Erde abtragen, der verseuchte Boden wurde zur Entsorgung in die USA abtransportiert. Draußen vor der Küste lagen Dutzende amerikanische Kriegsschiffe, um das Gebiet abzuschirmen, in dem die Bombe nach Aussage eines Fischers gelandet war. Erst nach 81 Tagen konnte die Nuklearwaffe aus 800 Metern Tiefe geborgen werden. Das "Hamburger Abendblatt" kommentierte die Ereignisse damals schockiert: "Der Bombenzwischenfall macht deutlicher als jedes Sandkastenspiel, was es heute wirklich heißt, 'mit der Bombe zu leben'." Bis zu 50 Atomsprengköpfe gelten als vermisst. ^{8) 12)}

1967-05-23: Eine starke Sonneneruption, begleitet von einem koronalen Massenauswurf, störte mehrere NORAD-Radare über der nördlichen Hemisphäre. Diese Störung wurde von den Sowjets zunächst als absichtliches Einklemmen der Radare und damit als Kriegshandlung interpretiert. Ein nuklearer Bomber-Gegenangriff wurde von den USA beinahe gestartet. ^{5) 7)}

1968-01-21: Wasserstoffbombe mit 4 Sprengköpfen auf Grönland zerschellt. An Bord eines B-52 Bombers, der in Alarmbereitschaft in der Nähe von Thule in der Luft war, brach ein Feuer aus. Der Pilot und die Crew mussten das Flugzeug verlassen, bevor sie dem SAC HQ ihre genaue Situation mitteilen konnten. Das Flugzeug schlug 11 km vor der Küste ins Eis ein. Der Treibstoff und die herkömmlichen Explosivstoffe der Atomwaffe detonierten, aber die atomaren Explosivstoffe wurden nicht gezündet, sodass es keine Atomexplosion gab. Ein Sprengkopf fehlt. Wäre der atomare Bestandteil explodiert, hätte die unterlassene Meldung des Piloten und der Crew das SAC HQ sicher zu der Annahme geführt, dass die Explosion ein Angriff gewesen sei. Zeuge: Jens Zinglensen. Bis zu 50 Atomsprengköpfe gelten als vermisst. ^{7) 8) 11) 12)}

1968-05-22: Die USS "Scorpion" war rund 320 Seemeilen südlich der Azoren mit zwei Nuklearsprengköpfen an Bord verunglückt, das amerikanische Atom-U-Boot sank auf 3300 Meter. Aufgrund der großen Tiefe konnten weder Bewaffnung noch Atomreaktoren des U-Bootes bisher geborgen werden. Bis zu 50 Atomsprengköpfe gelten als vermisst. ^{8) 12)}

1970 bis 1979

1973-10-24: Falscher Alarm während DEFCON 3. Während des Arabisch-Israelischen Krieges gingen die USA in hohe Alarmbereitschaft über, um die UdSSR vor einem Eingreifen zu warnen. Allerdings wurde während dieser Phase durch Mechaniker in der Air Force Base Michigan „versehentlich das ganze Alarmsystem der Basis aktiviert.“ Die Piloten und Crews rannten alle zu ihren B-52 Bombern und waren startbereit, als der diensthabende Offizier den falschen Alarm erkannte und sie alle zurückrief, bevor weiterer Schaden entstand. ⁷⁾

1974-08-01: Depression des Präsidenten. „In seinen letzten Wochen im Amt, während der Watergate-Krise, war Präsident Richard M. Nixon klinisch depressiv, emotional instabil und trank viel. Der US-Verteidigungsminister James R. Schlesinger wies die Joint Chiefs of Staff, das Gremium der Stabschefs, an „jede Notfallverordnung des Präsidenten“ — wie einen Befehl zum Atomangriff — erst an ihn weiterzuleiten (Schlosser 2013, p. 360).“⁷⁾

1979-10-03: Ein Radar, zuständig für das Erfassen U-Boot-gestützter Raketen, entdeckte einen Raketenkörper auf niedriger Umlaufbahn und verursachte einen falschen Alarm und eine Treffermeldung.⁵⁾⁷⁾

1979-11-07 oder ? -09: Simulierter sowjetischer Angriff für echte Attacke gehalten. Bruce Brown ignorierte massiven Raketenangriff (NORAD Cheyenne Mountain / Colorado, Fehllalarm, „J-Band“ als Trainingsband simulierte totalen Angriff).¹⁾⁵⁾⁷⁾¹²⁾

1980 bis 1989

1980-03-15: Sowjetische Rakete unterwegs in Richtung USA? Im Rahmen sowjetischer Übungen wurden 4 Raketen von U-Booten aus gestartet. Eine dieser Raketen entwickelte eine Flugbahn, die ein Ziel in den USA zu ergeben schien.⁵⁾⁷⁾

1980-06-03: Fehlerhafter Chip signalisiert sowjetischen Angriff. NORAD Cheyenne Mountain / Colorado, Chipfehler, „0000“ statt „2222“ Raketen unterwegs.¹⁾⁵⁾⁷⁾¹²⁾

1980-06-06: NORAD Cheyenne Mountain / Colorado, Chipfehler, „0000“ statt „XXXX“ Raketen unterwegs.⁵⁾⁷⁾¹²⁾

1980-09-18 -19: Silo-Explosion tötet Soldaten der Luftwaffe. In einer Anlage zum Abschuss von Atomraketen in Damascus, Arkansas, zeigte eine Warnleuchte an, dass der Druck in einem Oxidatortank der dortigen Titan II-Rakete niedrig war. Dies kam häufiger vor, da leichte Temperaturschwankungen den Druck beeinflussen konnten. Die Airmen David Powell und Jeffrey Plumb reagierten mit einer einfachen Routine-Wartungsmaßnahme. Doch als sie den Druckverschluss mit einem Steckschlüssel abschraubten, fiel der 4 kg schwere Aufsatz herunter. Er fiel 20 m hinunter ins Silo, traf den Treibstofftank und prallte von der Titan II ab. Fast sofort spritzte Treibstoff aus dem Loch heraus. Viele Stunden später explodierte der Treibstoff schließlich und schleuderte den Sprengkopf aus dem Silo. Der Sprengkopf landete 30 m vom Eingang der Anlage entfernt, aber die Sicherheitsvorrichtungen hielten und kein radioaktives Material trat aus. Sergeant David Lee Livingston wurde durch die Explosion getötet und viele andere wurden verletzt.⁷⁾

1983-09-26: Sowjetunion ortet ankommende Raketen. Stanislav Petrov ignorierte 5 Raketenangriffe (Serpukhov-15, Fehllalarm, Tag-/Nachtgrenze Störung IR-Sensoren der Satelliten).⁴⁾⁵⁾⁷⁾

1983-11-07 bis -11: Sowjetunion interpretiert amerikanische Atomübung falsch. Able Archer Simulationsübung Atomkrieg der NATO (Sowjetunion war sich

sicher, dass Übung ein realer Atomkrieg ist). ^{1) 5) 7) 13) 14)}

1986-10-03 bis 06: Das sowjetische Atom-U-Boot K-219 kollidiert nach einem riskanten Manöver mit dem US-amerikanischen, der Los-Angeles-Klasse angehörenden U-Boot *USS Aurora*. Als Folge des Unfalls werden im Rumpf des russischen Schiffes toxische Gase freigesetzt. Feuer bricht aus und das Schiff taucht auf. Der russische Cheffingenieur warnt den Kapitän vor der Möglichkeit einer nuklearen Explosion. Die Amerikaner bemerken die Probleme und befürchten die Kontamination der Ostküste der USA. Sie bereiten sich auf die Versenkung von K-219 vor. Kapitän Britanov taucht ab und flutet die brennenden Schiffsteile, die Amerikaner interpretieren sein Abtauchen jedoch zunächst als Vorbereitung zum Abschuss der Raketen mit Nuklearwaffen. Das Feuer wird gelöscht und K-219 taucht wieder auf. Da das Sicherheitssystem der Kernreaktoren versagt, muss einer der russischen Seemänner die Steuerstäbe manuell in die Reaktorkerne absenken. Er ist erfolgreich, kann danach aber nicht mehr evakuiert werden. Nach der Lösung weiterer Probleme werden die Überlebenden evakuiert und das U-Boot versenkt. Der Seemann Sergei Preminin erhält posthum einen Orden, Kapitän Britanov wird aus der sowjetischen Marine entlassen. Der gesamte Vorfall wird von beiden Seiten geheim gehalten. Die wenig später in Reykjavík stattfindende Island-Konferenz mit Ronald Reagan und Michail Gorbatschow beginnt planmäßig, hat aber keinen Erfolg und wird abgebrochen. ²⁾

1989-04-01: Das Atom-U-Boot "Komsomolez" sank im April 1989 nach einem Brand an Bord auf 1700 Meter Tiefe im Nordmeer, mit ihm zwei Torpedos samt Atomsprengköpfen. Aufgrund der großen Tiefe konnten weder Bewaffnung noch Atomreaktoren des U-Bootes bisher geborgen werden. Bis zu 50 Atomsprengköpfe gelten als vermisst. ⁸⁾

1990 bis 1999

1995-01-25: Norwegische Rakete für Interkontinentalrakete gehalten. Black-Brant XII, eine norwegisch-US-amerikanische Forschungsrakete, hob von einer Insel vor der Nordwestküste Norwegens ab. Dreiundneunzig Sekunden nach dem Start explodierte die Rakete nach oben und schleuderte sich selbst und ihre Nutzlast noch höher in die Luft. Präsident Jelzin legte am Atomkoffer die Startcodes zur Vorbereitung eines Vergeltungsschlages bereit. ^{1) 5) 7) 12)}

2000 bis 2009

2007-08-29 -30: Sechs fehlgeleitete Atomraketen. Sechs mit Atomsprengköpfen ausgestattete Marschflugkörper wurden in der Minot Air Force Base in North Dakota irrtümlich in einen B-52 Bomber geladen. Die Crew hätte mehrmals kontrollieren sollen, dass die Marschflugkörper nicht gerüstet sind, aber niemand befolgte das vorgegebene Protokoll zur Überprüfung auf aktive Waffen. Das Flugzeug stand über Nacht unbewacht auf dem Rollfeld in Minot. Es flog dann ca. 2500 km zu einer Basis in Louisiana, wo es für weitere neun Stunden unbewacht war, bis eine Wartungsscrew dort bemerkte, dass die Waffen aktiv waren. Insgesamt 36 Stunden lang bemerkte niemand in der Air Force, dass sechs aktive Atomwaffen verschwunden waren (Schlosser 2013, p. 473). Als Reaktion auf den Vorfall sagte Air Force-General a.D. Eugene Habinger, Kommandant des U.S. Strategic Command von 1996-1998: „Ich arbeite seit 1966 im nuklearen Bereich und ich kenne keinen beunruhigenderen Vorfall“ (Warrick, Pincus 2007). Bis zu 50 Atomsprengköpfe gelten als vermisst. ⁷⁾

2010-10-23: Kein Kontakt zu 50 Raketen. Eine Raketenstart-Leitstelle auf der Air Force Base in Warren, Wyoming, verlor während einer sogenannten „Betriebsstörung der Abschussanlagen“ für fast eine Stunde den Kontakt zu den von ihr kontrollierten 50 Minuteman III Interkontinentalraketen. Die Raketen waren in hoher Alarmbereitschaft und waren mit Atomsprengköpfen ausgestattet. Laut mindestens einem anderen Bericht könnte es auch schon vorher Kommunikationsprobleme in der Einrichtung gegeben haben. Ein Sprecher sagte, die Basis sei immer noch in der Lage, die Sicherheit der Raketen zu überwachen, aber „uns ist noch nie sowas Großes passiert. . . wir haben noch nie komplett die Kontrolle über die Steuerfunktionen von 50 Interkontinentalraketen verloren“ (Ambinder 2010). Später wurde eine während einer Routinewartung inkorrekt installierte Chipkarte in einem der Computer als Ursache des Problems gefunden. Während ein Großteil der Diskussion in Bezug auf diesen Vorfall sich auf die mögliche Beeinträchtigung der Bereitschaft der USA konzentrierte, stellte Bruce Blair, Analyst und ehemaliger Launch Officer für Interkontinentalraketen fest, dass „der wichtigere Punkt ist, dass die Schutzvorrichtungen gegen einen unautorisierten Abschuss der amerikanischen Raketen für eine knappe Stunde beeinträchtigt waren“, da „die unterirdischen Abschusszentren unautorisierte Abschussversuche weder hätten erkennen noch verhindern können“ (Blair 2010). Bis zu 50 Atomsprengköpfe gelten als vermisst.⁷⁾

2010 bis 2019

2013-01-01 bis 2014-01-31: Kommando außer Kontrolle. Als die Nuklearstreitkräfte für ein Jahr unter Beobachtung standen, sah ihre Bilanz nicht gut aus:

- Das „Defense Science Board“, ein Komitee ziviler Experten zur Beratung des US-Verteidigungsministeriums, stellte die Fähigkeit des nuklearen Führungssystems in Frage, einen großen Hacker-Angriff abzuwehren.
- 19 Soldaten der Raketenbasen wurden als dienstuntauglich eingestuft und mussten ihre Abschussbefugnis abgeben.
- Während der Untersuchung des Missbrauchs von Ecstasy und Speed durch zwei Launch Officers, entdeckte die Air Force-Führung Beweise dafür, dass zahlreiche Offiziere der Launch Control bei Eignungsprüfungen betrogen hatten.
- Generalmajor Michael Carey wurde nach einer offiziellen Reise nach Russland als Kommandant des Programms für Interkontinentalraketen entlassen, da ihm „unangemessenes Verhalten,“ einschließlich starken Alkoholkonsums, Unhöflichkeit gegenüber seinen Gastgebern und Verbindungen mit „verdächtigen“ Frauen vorgeworfen wurden.
- Mehr als die Hälfte der 183 Soldaten der Air Force Base Malmstrom waren in den Betrugsskandal verwickelt. Neun Offiziere mit Aufsicht über Atomwaffen wurden letztendlich für den Betrug gefeuert.

All dies wirft die Frage auf: Inwiefern hat sich 2014 von anderen Jahren unterschieden, in denen die Nuklearstreitkräfte nicht unter Beobachtung standen? Quelle für diese Vorfälle ist die wundervolle, umfassende Aufstellung auf „Mother Jones,“ [„That Time We Almost Nuked North Carolina“](#) (Link auf Englisch).⁷⁾

2016-03-18 -06-15: Drogenmissbrauch und Atomsicherheit. Gegen 19 Soldaten des 90. Missile Wing an der F. E. Warren Air Force Base wird wegen des Missbrauchs von illegalen Drogen ermittelt. Die Basis verfügt über 150 Atomraketen und die beschuldigten Soldaten waren für die Gewährleistung der Sicherheit der Waffen verantwortlich. Quelle für diese Informationen sind die [Washington Post](#) und die [Air Force Times](#) (Links auf Englisch).⁷⁾

2016-06-19: Lotteriespiel mit der Zukunft: das steigende Risiko. Lassen Sie sich nicht von der sinkenden Zahl der Ereignisse in den letzten Jahren täuschen. Zum einen muss das Militär jüngste Vorfälle nicht freigeben, sodass die Möglichkeit besteht, dass in den letzten Jahren Fehler gemacht wurden, von denen wir noch nichts wissen. Aber noch beunruhigender ist, dass der Berg an Beweisen für das Risiko eines Atomkriegs in Wirklichkeit wächst.

Zum Beispiel betonen General James Cartwright, der das US-Atomarsenal beaufsichtigte, und andere die mögliche Bedrohung durch Cyberattacken (Link auf Englisch). Sie stellen fest, dass die wachsende Häufigkeit und Komplexität von Cyberattacken die Sorge um Attacken auf militärische Warn- oder atomare Führungssysteme verstärkt. Diese Attacken könnten zu Fehlalarmen oder unautorisierten Raketenstarts führen.

Dazu kommt noch die wachsende Sorge über Russland und China. Beide Länder werden als potentielle Cyber- und Atombedrohungen im 2016 Worldwide Threat Assessment of the U.S. Intelligence Community geführt, der Gefahrenabschätzung der amerikanischen Geheimdienste von 2016 (Link auf Englisch). Die Spannungen mit beiden Ländern wachsen, wodurch sich das Risiko erhöht, dass falsche Warnungen als echter Angriff interpretiert werden und zu einem Vergeltungsschlag führen. Währenddessen zeigt China Anzeichen eine Strategie des „hair-trigger alert“, also die Abschussbereitschaft innerhalb weniger Minuten, ähnlich der Strategie der USA zu übernehmen. Dadurch bräuchte China ein neues Warnsystem, das anfälliger für Fehler und menschliches Versagen sein könnte.

Wenn man all dies berücksichtigt, wird klar, dass das Risiko der Eskalation eines kleinen Problems in einen vollen Atomkrieg viel größer ist, als den meisten Menschen bewusst ist. ⁷⁾

2016-06-20: Die Vorfälle, über die wir NICHTS wissen. Über die jährliche Wahrscheinlichkeit eines unbeabsichtigten Atomkriegs ist wenig bekannt, aber sie ist sicher nicht gleich Null: John F. Kennedy schätzte die Wahrscheinlichkeit einer Eskalation der Kubakrise zu einem Krieg auf zwischen 33 % und 50 %. Beinahe-Unfälle passieren immer noch regelmäßig — wahrscheinlich öfter als uns bewusst ist: Obwohl die meisten Vorfälle in dieser Chronologie aus US-Quellen stammen, gibt es keinen Grund zu glauben, dass der gegnerischen Supermacht weniger Vorfälle passierten oder dass es in China, Großbritannien, Frankreich, Israel, Indien, Pakistan oder Nordkorea keine Vorfälle gab. Auch wenn Einige argumentieren, dass die Supermächte ihre jetzigen Atomarsenale für immer behalten sollten, zeigt einfache Mathematik, dass nukleare Abschreckung keine brauchbare Langzeitstrategie ist, es sei denn, das Risiko eines versehentlichen Atomkriegs kann auf Null reduziert werden: Selbst wenn das jährliche Risiko eines weltweiten Atomkriegs nur bei 1 % läge, hätten wir wahrscheinlich einen Krieg innerhalb eines Jahrhunderts und fast sicher innerhalb einiger hundert Jahre. Dieser zukünftige Atomkrieg würde fast mit Sicherheit mehr Menschenleben kosten, als nukleare Abschreckung je gerettet hat. ⁷⁾

2017-02-14: Im US-Stützpunkt Spangdahlem in der Eifel gibt es eine Raketenwarnung mit der Aufforderung, sofort einen Schutzraum aufzusuchen. Eine zu Testzwecken verschickte Raketenmeldung erscheint versehentlich auf allen Bildschirmen. Nach acht Minuten kommt die Entwarnung. ⁵⁾

2018-01-13: Auf Hawaii wird vor einem Angriff durch eine Interkontinentalrakete gewarnt. Die Notfallbenachrichtigung wird über Mobiltelefone an die Bevölkerung gesendet. Zu den Ursachen gibt es widersprüchliche Meldungen. Zunächst heißt es, dass ein Mitarbeiter des Katastrophenschutzes aus Versehen einen falschen Knopf gedrückt habe. Einige Tage später gibt es die Information, dass der Verantwortliche für den Alarm tatsächlich an einen Angriff auf die USA glaubte. Aufgrund der gegenseitigen atomaren Drohungen, die es im Vorfeld zwischen Nordkorea und der USA gab, hätte diese Aktion von Nordkorea auch dahingehend verstanden werden können, dass die USA einen Angriff auf Nordkorea planten und ihre Bürger vor dem zu erwartenden nordkoreanischen

Gegenschlag vorausschauend in Sicherheit bringen wollten. ⁵⁾

2020 bis 2029

... Bis zu 50 Atomsprengköpfe gelten als vermisst.

Quellen

- 1) FILM 1997 englisch / deutsch: Towers Productions Inc. (Jonathan Towers) for The Learning Channel / Doku German Discovery Channel / Arena Synchron (Freigabe Discovery Hr. Lemke): „On the Brink: Doomsday“/ „Am Rande des Atomkrieges – Von Hiroshima zur Kuba-Krise - Alles über die Kuba-Krise und weitere Beinahe-Katastrophen“ Deutsche Synchronfassung 1:45:39
- 2) FILM 1997 englisch / deutsch: 1997-10-18: BBC / Flach Film / HBO Home Boc Office / Invision Entertainment / UFA Babelsberg & UFA Film Productions / World Productions: „Hostile Waters – (Im) Fahrwasser des Todes (Ein U-Boot-Thriller)“ (Film über das sowjetische Atom-U-Boot K-219) Deutsche Synchronfassung 1:31:31
 - a. https://de.wikipedia.org/wiki/Hostile_Waters_%E2%80%93_Ein_U-Boot-Thriller
 - b. <https://de.wikipedia.org/wiki/K-219>
 - c. https://de.wikipedia.org/wiki/K-219#Das_Ungl%C3%BCck_am_3._Oktober
- 3) FILM 2012 englisch / deutsch: 2016-06-28: Bedlam Productions & Channel 1 Russia / Trans Euro TV & ZDF Info, ZDF Enterprises (Freigabe ZDF Rechteverwertung): „Secrets Of The Dead – The Man Who Saved The World / Der Mann, der die Welt rettete – Das Geheimnis der Kuba-Krise“ (Film über Wassili Archipow geb. 30.01.1926, gest. 19.08.1998) Deutsche Synchronfassung 0:44:25
 - a. https://de.wikipedia.org/wiki/Wassili_Alexandrowitsch_Archipow
- 4) FILM 2014 englisch / deutsch: 2015-08-04: Statement Film / Arte Redaktion ZDF Mainz (Freigabe Arte Mainz für Schierhorn: Herr Pieper, Frau Wichmann): „The Man Who Saved The World“ (Film über Stanislav Petrow geb. 07.09.1939, gest. 19.05.2017) Deutsche Synchronfassung 1:45:19
 - a. https://en.wikipedia.org/wiki/The_Man_Who_Saved_the_World
 - b. https://de.wikipedia.org/wiki/Stanislaw_Jewgrafowitsch_Petrow
- 5) SCHRIFT 2019-04-18: Bläsius, K.-H.; Siekmann, J.: Atomkriegsrisiko durch Frühwarnsysteme; www.atomkriegausversehen.de
- 6) https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_nuclear_close_calls
- 7) <https://futureoflife.org/background/accidental-nuclear-war-a-timeline-of-close-calls-german/>
- 8) <https://www.spiegel.de/geschichte/atomwaffen-a-948011.html> „Auf der Suche nach den verlorenen Bomben“
- 9) <https://www.spiegel.de/politik/ausland/flugzeugunfall-usa-stand-1961-kurz-vor-atomkatastrophe-a-923652.html> „USA entgingen nur knapp Atombomben-Katastrophe“

-
- 10) <https://www.spiegel.de/geschichte/kuba-krise-1962-falscher-abschussbefehl-fuer-atomraketen-a-1060165.html> „Der Tag, an dem die Welt (beinahe) unterging“
 - 11) FILM 2013/2015 „Die Atombombe im Vorgarten – Geschichten aus dem Kalten Krieg“ ZDF Info
 - 12) FILM 2010 „Countdown to Zero“ Magnolia Pictures & participant MEDIA https://de.wikipedia.org/wiki/Countdown_to_Zero
 - 13) FILM „Deutschland ‘83“
 - 14) FILM „1983: Am atomaren Abgrund“