

Atomkrieg aus Versehen

www.atomkrieg-aus-versehen.de

www.akav.de

Karl Hans Bläsius

Atomkriegsrisiko

Szenarien, wie ein Atomkrieg entstehen kann:

- Erstschlag: Gegner vernichten
- Drohende Niederlage in konventionellem Krieg
- Reaktion auf schwerer Cyberangriff
- Existenzielles Risiko eines Staates
- Zugriff auf Atomwaffen durch Terroristen
- Fehlinterpretationen und Missverständnisse (z.B. Archipow)
- Atomkrieg aus Versehen durch Fehler in Frühwarnsystem
 - Hohes Risiko
 - Hohes Schadenspotenzial

Inhalt

- Bedingungen für Atomkrieg aus Versehen
 - Abschreckungsstrategie, Frühwarnsysteme
 - Fehllalarme, Gefahrenpotenzial
- Wahrscheinlichkeit und Zeitpunkt, Einfluss von
 - Klimawandel, Cyberangriffe
 - automatische Entscheidungen, KI
 - Vertrauen, Erwartungshaltung
- Stärke eines Atomkriegs aus Versehen
- Folgen
- Mögliche Maßnahmen (was kann ich tun?)

Abschreckungsstrategie

- Abschreckungsstrategie: garantierte gegenseitige Vernichtung
- „Wer als erster schießt, stirbt als zweiter“
- Bewusster Atomkrieg bisher verhindert
- Zweitschlagfähigkeit
- Frühwarn- und Entscheidungssysteme (FWES)
- Launch on warning (Gegenreaktion aufgrund eines Alarms)
- Risiko: Atomkrieg aus Versehen (es gab einige kritische Situationen, zum Glück ist bisher nichts passiert)

FWES - Frühwarn- und Entscheidungssysteme

Ziel: frühe Erkennung eines Angriffs mit Atomraketen

Aufbau:

- Sensoren (z.B. Satelliten, Radar, Horchsensoren in Meeren)
- Computerzentren und Kommunikationsnetzwerke zur Analyse und Übermittlung von Daten
- Kommandostellen zur Bewertung von Warninformationen und der Gefährdungslage sowie zur Planung und Anordnung von Aktionen.

Problem: Gefahr eines Atomkriegs aus Versehen
durch Computer-Fehler (Fehlalarm)

Launch on Warning

- Hohe Zielgenauigkeit moderner Waffen: Raketensilos und Kommandozentralen können evt. ausgeschaltet werden
- evt. Start der eigenen Raketen, bevor die gegnerischen einschlagen
- Drohungen mit „Launch on Warning“
- vermutlich keine feste Strategie, sondern situationsabhängige Entscheidung
- abhängig von Zweitschlagfähigkeit, politische Lage, Erwartungen

Beispiele Fehlalarme - Bericht US-Senatoren

Im Zeitraum 1.1.1979 bis 30.6.1980 gab es 147 mal Anzeichen einer Bedrohung, die zu Alarmstufe 1 führten 5 Fälle führten zur Alarmstufe 2:

- 3.10.1979: Ein Radar zum Erfassen U-Boot-gestützter Raketen entdeckt einen Raketenkörper, verursacht einen Fehlalarm mit Treffermeldung
- 9.11.1979: Ein Massenüberfall wird gemeldet, verursacht durch ein Simulationsprogramm zum Testen von Systemkomponenten, ohne dass das Bedienungspersonal dies wusste
- 15.3.1980: Im Rahmen eines russischen Manövers werden von einem U-Boot Raketen abgeschossen, in einem Fall schien die Flugbahn auf die USA zu zielen.
- 3. und 6.6. 1980: durch einen Hardware-Fehler meldete NORAD einen sowjetischen Massenangriff

Weitere Vorfälle und Alarmmeldungen

1962, Kuba-Krise: mehrere Alarmmeldungen und Vorfälle, u.a. Archipow

26. September 1983:

- Stanislaw Petrow verhindert Atomkrieg aus Versehen
- kritische politische Lage (u.a. Nachrüstung im Westen)
- Abschuss koreanische Passagiermaschine durch Sowjets kurz vorher

25. Januar 1995: Boris Jelzin: Atomkoffer aktiviert, Startcodes bereit gelegt

12. Dezember 2020: Warnung vor Raketenangriff in Ramstein

Fehlalarme werden üblicherweise nicht bekannt (Geheimhaltung)

27. Oktober 1962 – Kuba-Krise

Russisches U-Boot vor Kuba in auswegloser Situation

Beschuss durch amerikanische Zerstörer (zum Auftauchen zwingen)

Entscheidung des Kommandeurs des U-Bootes:

- Atomwaffe an Bord abschießen
- als Vergeltung, da alle an Bord sterben werden
- Zustimmung Torpedo-Offizier
- Archipow musste auch zustimmen, verweigerte dies

Atomkriegsrisiko

Fehlalarm als einzelnes Ereignis in Friedenszeiten ist unkritisch.

Es gab aber einige kritische Situationen, zum Glück ist nichts passiert.

Risiko „Atomkrieg aus Versehen“ steigt, falls:

- Krisensituation vorliegt (weltpolitische Lage, Drohungen)
- ungewöhnliche Fehler auftreten
- mehrere Ereignisse gleichzeitig zusammentreffen
- Alarmierungsketten entstehen
- handelnde Personen Fehleinschätzungen vornehmen

Zusammentreffen von Ereignissen

Suez-Krise 1956, 5.11.1956:

- Briten und Franzosen unterstützen Israel gegen Ägypten
- Besetzung Ungarns durch Sowjetunion
- sowjetische Nachrichtenagentur TASS erzeugt Angst vor weltweitem Nuklearkrieg
- Moskau sendet amtliche Verlautbarungen nach Paris und London mit Drohungen von Raketenangriffen auf diese Städte.
- Moskau schlägt der USA eine gemeinsame militärische Aktion in Suez vor (später Nachmittag 5.11.)

Meldungen in der folgenden Nacht:

- nicht identifizierte Düsenjäger über der Türkei, türk. Luftwaffe in Alarmbereitschaft
- 100 sowjetische MIG-15 über Syrien
- britischer Canberra-Bomber wird über Syrien abgeschossen
- russische Flotte fährt durch die Dardanellen (aus dem Schwarzen Meer)

Reaktion in USA nicht genau bekannt, General Goodpaster befürchtete totalen nuklearen Vergeltungsschlag gegen die Sowjetunion.

Zusammentreffen von Ereignissen

Suez-Krise 1956, 5.11.1956, Auflösung der Alarmmeldungen

Eine Analyse ergab später folgende Ursachen für die vier Ereignisse:

- Die Düsenjäger über der Türkei waren eine Schwanenschar, die vom Radar erfasst und falsch interpretiert wurde.
- Die 100 sowjetischen MIGs waren eine deutlich kleinere routinemäßige Begleitung für den syrischen Präsidenten, der von einem Staatsbesuch aus Moskau zurückkam.
- Die britische Canberra stürzte wegen technischer Fehler ab.
- Die russische Flotte befand sich auf dem Weg ins Mittelmeer, zu einem lange geplanten Manöver.

Atomkrieg aus Versehen: Zeitpunkt - Wahrscheinlichkeit

- Angabe von Zahlenwerten nicht möglich
- Heute: Wahrscheinlichkeit extrem gering
- Dieses Jahr: Wahrscheinlichkeit sehr gering
- Nächste 20 bis 30 Jahre: Wahrscheinlichkeit nicht vernachlässigbar,
eventuell sehr hoch
- Zeitpunkt nicht vorhersehbar, plötzliches Ereignis, als Unfall

Zukunft: viele Fehllarme in Krisenzeiten

In den nächsten Jahrzehnten gilt:

- viele Atommächte mit Frühwarnsystemen (FWES), viele Fehllarme
- viele Fehllarme in Krisensituation, denn in Zukunft vermehrt Krisen durch
 - Klimawandel
 - Cyberangriffe

weitere Aspekte:

- neue Rüstungsvorhaben: Weltraum, autonome Waffen, Hyperschallraketen
- Bewertung von Alarmmeldungen wird schwieriger: mehr KI
- Mangelndes Vertrauen, Kommunikation

Klimawandel

Seit 2007 wird der Klimawandel bei der Atomkriegsuhr berücksichtigt

Prognosen bis Mitte dieses Jahrhunderts:

- Teile des Nahen Ostens und Nordafrikas werden unbewohnbar (wegen Hitze):
 evt. 500 Millionen Menschen betroffen
- Regionen in Flussdeltas in Asien unbewohnbar: viele Millionen Menschen betr.

Folge:

- häufiger politische Krisen, Drohungen, evt. militärische Konflikte
- Fehler in FWES werden eher ernst genommen, werden gefährlicher

Klimawandel

Michael T. Klare: All Hell Breaking Loose

Folgen Klimawandel China, Indien, Pakistan:

- Wassermangel
- Ernteauffälle
- Geplante Umleitung von Flüssen => Konflikte
- Gefahr des Zusammenbruchs von Gesellschaften
- Wer bekommt Zugriff auf Atomwaffen?

Cyberkrieg - Hybride Kriegsführung

- Vermischung von verdeckten und offenen Operationen
- Krieg und Frieden nicht klar getrennt, evt. nicht unterscheidbar
- Gegner eventuell nicht erkennbar, muss nicht ein Staat sein
- Gefahr einer Spirale immer stärkerer Angriffe, Eskalationsgefahr
- schwere Datenattacke kann in echten Krieg münden
- Zukunft: mehr Cyberangriffe, zu jedem Konflikt gibt es Cyberangriffe
- schwerwiegender Cyberangriff könnte zu nuklearem Gegenschlag führen

Cyber-Attacken und Frühwarnsysteme

Mögliche Szenarien:

- zeitliches Zusammentreffen einer Angriffsmeldung in einem FWES mit einem Cyberangriff
- Übermitteln falscher Daten an ein FWES
- Manipulation von Komponenten eines FWES
- gegnerische Führung und Kontrolle schwächen
- gegnerische Atomraketen unschädlich machen (Erstschlagfähigkeit)
- (Kontrolle über gegnerische Atomraketen erlangen, starten)

FWES – Künstliche Intelligenz (KI)

- zunehmende Anzahl von Objekten im Luftraum
- zunehmende Vielfalt an Objekttypen im Luftraum
- Vorwarnzeiten immer geringer (z.B. Hyperschallwaffen)
- Bewertung von Sensordaten immer schwieriger
- KI-Methoden zur Bewertung erforderlich

Daten- und Informationsgrundlage für KI-Entscheidungen:

vage, unsicher, unvollständig

Vagheit - Unsicherheit

Vagheit: nicht nur **wahr** – **falsch**, Zwischenwerte möglich

Wenn x ein schweres Auto ist, dann benötigt x viel Sprit

Was bedeutet: schwer, viel ??

Unsicherheit: Regel gilt nur mit gewisser Wahrscheinlichkeit

Wenn x Besitzer von Auto y ist, dann ist x Nutzer von y

Unser Alltagswissen ist meist vage und unsicher !

Unvollständigkeit – Vagheit – Unsicherheit

Frühwarnsysteme: Viele Sensoren, viele Eingangsdaten

Informationen sind

- **unvollständig**: u.a. wegen elektron. Kampfführung (Kalaetron Attack)
- **vage**: Größe von Radarsignal, Helligkeit von Raketensignal, ...
- **unsicher**: Erkennung Objekttyp, Objektmerkmale, ...

Annahmen sind erforderlich: können falsch sein

KI-Entscheidungen

- plausibles Schließen bei unvollständigen Informationen notwendig
- Schlüsse mit unvollst., unsicherem, vagem Wissen können falsch sein
- auch als sicher eingestufte KI-Entscheidungen können falsch sein
- KI: Hunderte Merkmale, oft keine einfachen Begründungen möglich
- von Menschen kaum (nicht) überprüfbar
- FWES: wenig Testmaterial, Vergleich: autonomes Fahren

KI-basierte Vorhersage von Kriegen, Krisen

Projekt „Preview“ der Bundeswehr (seit 2018)

- derzeit andere Zielsetzung
- Anwendung in Zukunft?
- Annahme: Petrow hätte Zugriff auf ein solches System gehabt, welche Entscheidung hätte er getroffen?

Politische Krisen, Konflikte, Vertrauen

Angriffsmeldung eines Frühwarnsystems:

- Datengrundlage und Erkennung sind unsicher
- Bewertung: politische Lage, Erwartungshaltung, Vertrauen

Drohungen und Reden über Atomwaffeneinsatz erhöhen Risiko:

- 1.2.2021: Admiral Richard: USA muss sich auf Atomkrieg vorbereiten
- 9.3.2021: Admiral Stavridis: Roman 2034
- (28.7.2021: Biden: Cyberangriffe können in Krieg münden)

Politische Krisen, Konflikte, Drohungen

- 3. Januar 2020 iranischer General Soleimani getötet durch USA
- 7. Januar 2020 (Nacht zum 8. Jan): Raketenangriffe auf US-Stell.
- 8. Januar 2020 Abschuss aus Versehen einer Passagiermaschine

Krisensituation:

- Iran rechnete mit Krieg oder Gegenangriff
- Iranische Luftabwehr in höchster Alarmstufe
- Radar des Abwehrsystems loggt sich ein in Flug von Passagiermaschine
- Kommunikation Kommandeur zum Vorgesetzten misslang
- 10 Sek. Zeit für Entscheidung, Verwechslung mit Marschflugkörper

Politische Krisen, Vertrauen

Michael Staack und Gunther Hauser in

„Russland und der Westen – Ist kooperative Sicherheit möglich?“ (2020):

„Die Beziehungen zwischen Russland und den westlichen Staaten sind gegenwärtig so schlecht wie seit den frühen 1980er Jahren nicht mehr Sicherheitspolitisch fällt die Analyse noch kritischer aus. Der damalige Kalte Krieg bewegte sich in relativ geordneten Bahnen und beide Seiten bemühten sich insbesondere, Risiken durch versehentliche militärische Zusammenstöße zu vermeiden. An solchen eingespielten Mechanismen und Selbstkontrollen fehlt es derzeit ... Deshalb ist eine militärische Eskalation aus Versehen wahrscheinlicher geworden als sie das in den 1980er Jahren war. Dazu tragen auch neue Waffensysteme mit verkürzten Vorwarnzeiten bei.“

Persönliche Bedrohungslage

Angriffsmeldung eines Frühwarnsystems:

- Überleben der Bewertungsmannschaft bedroht
- Rationale Entscheidungen eventuell schwierig

Beispiele:

- Kubakrise: Archipow
- Januar 2020, Iran: Abschuss Verkehrsmaschine

Atomkrieg aus Versehen: Risiko-Perspektive

- Auch in den nächsten 20 bis 30 Jahren: viele Fehllarme
- Wahrscheinlichkeit hoch für Fehllarme in Krisensituationen (Klima, Cyberangriffe)
- Wahrscheinlichkeit hoch für weitere negative Ereignisse bei einem Alarm (Cyberangriffe, mehr militärische Aktivitäten)
- Bewertung Alarmmeldung schwierig, wenig Zeit, mit KI nicht lösbar
- unkalkulierbare Rückkopplungen mit Weltraumwaffen, autonomen Waffen
- mangelndes Vertrauen – mangelnde Kommunikation
- Überleben der Menschheit kann von einem Menschen (Maschine) abhängen

Stärke eines Atomkriegs aus Versehen

Fehlalarm mit einer (wenigen) Raketen: geringes Risiko

Fehlalarm mit vielen Raketen:

- In der Vergangenheit öfter vorgekommen
- Vermeidliches höheres Risiko einer gefährdeten Zweitschlagfähigkeit
- Höheres Risiko einer sofortigen Gegenreaktion
- Nur sinnvoll, wenn Gegenreaktion mit vielen Atomwaffen erfolgt

=> Bei einem Atomkrieg aus Versehen kommen eher **viele** Atomwaffen zum Einsatz

Schadenspotenzial: Risiko für Überleben der Menschheit

Folgen Atomkrieg:

Direkte Folgen – Schädigung Ozonschicht – EMP – Nuklearer Winter

Nuklearer Winter:

- erstmals 1982 beschrieben (Paul Crutzen, John Birks)
- Dunkelheit und Abkühlung der Erdatmosphäre
- neue Berechnungen: Auswirkungen stärker als 1982 vermutet
- Eintreten ab 100 Megatonnen
- Vergleich: Hiroshima-Bombe: 13 Kilotonnen
- größte gezündete Bombe: 57 Megatonnen
- begrenzter Atomkrieg Indien - Pakistan kann nuklearen Winter auslösen

Zitat

Lahl, Varwick in „Sicherheitspolitik verstehen“ (2021):

„Im Ergebnis lassen sich drei Folgerungen ableiten:

Zum **ersten** besitzen Nuklearwaffen ein Schadenspotenzial, welches das Überleben der gesamten Menschheit unter hohes Risiko stellt.

Genau deshalb konnten sie **zweitens** bisher eine eher krisenstabilisierende Rolle in der internationalen Praxis einnehmen – weil ein konkreter Einsatz für alle Seiten katastrophal wäre.

Es gibt aber **drittens** keine Garantie, dass dies immer so bleibt. Ganz im Gegenteil: Je mehr nukleare Akteure ‚mitspielen‘, je ausgereifter die technischen Entwicklungen werden und je komplexer sich damit das strategische Entscheidungsfeld um nukleare Einsätze und Einsatzdrohungen gestaltet, desto höher wird das Risiko einer mangelnden internationalen Beherrschbarkeit der Kategorie nuklearer Waffen.“

Atomkrieg aus Versehen - Fazit

Risiko in den nächsten 20 bis 30 Jahren höher als in 1980er Jahren

Es kommen eher viele Atomwaffen zum Einsatz

Evt. nuklearer Winter mit verheerenden weltweiten Folgen:

- Nahrungsmittelknappheit
- Verteilungskämpfe, evt. Bürgerkriege
- Zusammenbruch von Gesellschaften
- Überleben der Menschheit bedroht

Mögliche Maßnahmen zur Risikoreduzierung

Klimawandel:

- Maßnahmen gegen Klimawandel reduzieren Atomkriegsrisiko

Abrüstung, Rüstungskontrolle:

- Atomwaffenverbot (evt. nicht sehr schnell erreichbar)
- Vereinbarungen bzgl. Cyberwaffen, autonome Waffen
- Verbot von KI-basierter Kriegsvorhersage bei Frühwarnsystemen
- Verbesserung Vertrauen, Kommunikation
- Vereinbarungen und Maßnahmen, damit das Überleben der gesamten Menschheit nicht von der Entscheidung eines einzelnen Menschen (einer Maschine) abhängt

Mögliche Maßnahmen (was kann ich tun?)

Kirchen:

- Positionspapier Katholische Kirche bekannt machen

Bevölkerung:

- Informieren, andere informieren, auch über soziale Netzwerke
- Verbesserung Völkerverständigung – Austausch: kulturell, ...

Wichtige Unterstützer:

- Musikerinnen und Musiker (mit-musik-gegen-atomkrieg.de)
- Prominente Persönlichkeiten
- Unternehmen, Vereine

vielen Dank

www.akav.de

www.atomkrieg-aus-versehen.de

www.mit-musik-gegen-atomkrieg.de