

## Der Einfluss des menschlichen Faktors auf atomare Katastrophen

Sonntag, Philipp

Veröffentlichungsversion / Published Version

Sammelwerksbeitrag / collection article

### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Sonntag, P. (1981). Der Einfluss des menschlichen Faktors auf atomare Katastrophen. In W. Schulte (Hrsg.), *Soziologie in der Gesellschaft: Referate aus den Veranstaltungen der Sektionen der Deutschen Gesellschaft für Soziologie, der Ad-hoc-Gruppen und des Berufsverbandes Deutscher Soziologen beim 20. Deutschen Soziologentag in Bremen 1980* (S. 759-763). Bremen: Deutsche Gesellschaft für Soziologie (DGS). <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-189549>

### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

## Der Einfluss des menschlichen Faktors auf atomare Katastrophen

Ph. Sonntag

Der Reaktorunfall bei Harrisburg hat deutlich werden lassen, wie stark der Einfluß des menschlichen Faktors bei der Heraufbeschwörung und bei der Verhinderung von atomaren Katastrophen sein kann. Die technische Beherrschung von Atombomben kann ebenso durch den menschlichen Faktor merklich beeinflusst werden, etwa im Frieden bei Fehlalarmen (Der Spiegel 18/1980:198) oder im Krieg unter Entscheidungsdruck zu rechtzeitigem Einsatz. Während zur Beherrschung kern-technischer Anlagen aus der Arbeitspsychologie unmittelbar verwertbare Erfahrungen vorliegen, sind im Waffenbereich immer neue Gefahren zu überwinden. Sachzwänge des technischen Fortschrittes können dabei neue Risiken beinhalten, wie kürzere Warnzeiten und damit gefährlich kurze Entscheidungszeiten, verursacht durch die Modernisierung der Atomwaffen.

Die staatlichen Behörden geben enorme Summen zur Sicherheit bei den vergleichsweise weniger gefährlichen Katastrophengefahren aus: zur Untersuchung von Reaktoren im Normalbetrieb, zur Finanzierung der Konferenz INFCE (International Nuclear Fuel Cycle Evaluation), auf welcher unter der ausdrücklichen Voraussetzung einer gewaltigen Erweiterung der Kernenergiegewinnung geprüft wird, ob bestimmte Nuancen der Technik die Gefahren der Proliferation vergrößern. Es wäre hingegen notwendig, alternative wirtschaftliche Entwicklungspfade jeweils vor dem Hintergrund der begleitenden Zerstörungspotentiale zu sehen. So ist z. B. der "Bedarf", alle Zimmer einer Wohnung zu heizen, keine naturgegebene Größe, sondern abzuwägen gegen die konventionellen und atomaren Kriege, welche man bereit ist, dafür zu führen. Zum Risikokalkül gehört dabei, daß kriegerische Verwicklungen im Zuge einer Proliferation nicht einmal von einer Supermacht gesteuert werden können.

Der menschliche Faktor kann ebenso zur Sicherheit beitragen wie sie gefährden. Nur rein technisch wohldefinierte Sicherheitsprobleme können mit angebbarer Sicherheit gelöst werden. Es ist eine bewundernswerte Leistung, daß trotz weit über 100 Unfällen mit Atomwaf-

fen (Leitenberg, 1977) es zu keiner atomaren Explosion kam. Ebenso ist die Schnellabschaltung bei Reaktoren eine ausgefeilte Sicherheitstechnik, doch läßt sich nicht bei jedem Bagatellzwischenfall dieses Mittel automatisch anwenden. Bei dem Unfall bei Harrisburg war das menschliche Verhalten der Unfallsteuerung ein wesentlicher Risikofaktor. Fehler waren schon beim Design geschehen: viele Geräte zeigten zugleich Alarm an, der Computer konnte die vielfältigen Alarmmeldungen nicht rasch und gezielt genug sortieren (Kemeny 1979). Die Schaltpulte waren für den Normalbetrieb und nicht für den Unfall gebaut worden. Wie der Arbeitspsychologe Senders (1980) kritisch anmerkte, hatten die Designer versucht, um den Menschen als Unsicherheitsfaktor herumzuplanen, anstatt von den verfügbaren arbeitsphysiologischen Erkenntnissen über eine wünschenswerte Harmonie von Mensch-Maschine-Systemen auszugehen.

Abgesehen von Reaktorunfällen sind vor allem zu untersuchen Sabotageakte gegen kerntechnische Anlagen, der Atomkrieg, die Folgen für kerntechnische Anlagen in einem konventionellen und einem Nuklearkrieg, die Folgen der Proliferation von Atomwaffen (zu den empirischen Daten im Detail sh. Sonntag (1980)).

Bei einer Reihe derartiger denkbarer atomarer Katastrophen haben die Behörden eines Landes nur sehr begrenzt Einfluß auf die Verhinderung, so daß angesichts der Entwicklung die Linderung von Schäden eine wesentlich größere Bedeutung erlangen wird als bisher - etwa wenn aufgrund mehr und mehr sichtbarer Proliferation in Argentinien, Iran, Libyen oder anderen Ländern die Gefahr erkannt wird. Dabei können Atomwaffen auch in den Besitz von nichtstaatlichen Organisationen geraten; Schelling (1980) nennt unter anderem politische Bewegungen, Exilregierungen, separatistische Parteien, militärische Rebellion, Abenteurer aus dem Untergrund. Er hat hervorgehoben, daß in "Terrorismus" und "Deterrence (Abschreckung)" nicht zufällig dieselbe Wortwurzel enthalten ist. Er nennt die eminente Gefahr:

"Wenn es in den nächsten zehn oder zwanzig Jahren dazu kommt, wird es dann vermutlich durch Terroristen geschehen? Es mag sein, daß mit dieser Frage nicht die eigentliche Frage gestellt ist. Die interessante Frage ist nicht, ob eine Organisation von der Art wie wir sie als "terroristisch" bezeichnen, bei der Verfolgung ihrer Ziele Atomwaffen erwerben kann. - Vielmehr: kann jegliche Organisation, die Atomwaffen erwirbt, überhaupt etwas anderes sein, als terroristisch, bei der Verwendung dieser Waffen? Macht der Besitz von einer oder

mehreren Atomwaffen eine Organisation unweigerlich "terroristisch"? Sind die Waffen selbst so terroristisch, bei jedem Gebrauch, den man von ihnen machen kann, daß sie aus ihren Besitzern ganz besondere Terroristen machen, was immer diese ansonsten sein mögen oder nicht sein mögen?".

Zu befürchten ist, daß das Risiko von Unfällen mit Atomwaffen weit- aus größer sein wird als bisher. Bei den bisherigen Atommächten könn- ten die Gefahren von Unfällen oder ungewollten Eskalationen aus an- deren Gründen steigen. Die mehrfachen Fehlalarme nach einem vermeint- lichen sowjetischen Raketenangriff haben Schwachstellen bloßgelegt, aber auch Stärken offenbart: jeweils war es durch menschliche Kon- trolle möglich, eine Aufhebung bereits automatisch begonnener Reak- tionen zu einem "Gegenschlag" innerhalb weniger Minuten zu errei- chen. In Mitteleuropa sind die Warnzeiten kurz. Die "Sachzwänge", "rechtzeitig" (vor der Zerstörung der eigenen Waffen am Boden) die eigenen Atomwaffen einzusetzen, führen zu Reaktionszeiten von weni- gen Minuten - also gerade in der Größenordnung der 3 bis 5 Minuten, die zur Beherrschung der Alarme in den USA notwendig waren. Weiter- hin führt die Versuchung, "auf der sicheren Seite" zu sein, und "aus- reichend" Atomwaffen zur Überwindung der gegnerischen Abwehr und zur Erreichung bestimmter militärischer Ziele einzusetzen, zu dem Sachzwang hoher, eigener Einsatzzahlen, da die Verluste auf dem Weg zum Ziel erheblich sein können (IISS 1979: 114 und 1980: 116). Stellt sich aber der eigene Schlag als erfolgreicher heraus als vor- her angenommen, so ist die Zerstörung weit stärker, als politisch be- absichtigt war. Kleine Unterschiede der Treffergenauigkeiten können zu einem ganz anderen Ergebnis führen. Das Beispiel zeigt auch, daß das übliche Sicherheitsdenken in Mengen - Gleichheit von Tausenden von Atomraketen usw. - qualitative Unterschiede und die Gefahren einer raschen Eskalation zu wenig berücksichtigt. Dies alles immer vor dem Hintergrund, daß der Einsatz von wenigen Prozent der takti- schen Gefechtsfeld-Atomwaffen der NATO zur eigenen Verteidigung be- reits Mitteleuropa als lebensfähige Industriegesellschaft zerstören würde (Weizsäcker 1971).

Einige europäische Bündnispartner haben die Gefahr der amerikani- schen Ausrichtung auf Kriegsführungsoptionen erkannt und - bei aller notwendigen Zusammenarbeit im Bündnis - auf die Gefahren hingewiesen. Der Gebrauch des Begriffes Sicherheitspolitik ist auf jeden Fall vor dem Hintergrund der gegenwärtigen Rüstungsentwicklung irrefüh- rend.

Bei der Dominanz der Amerikaner im Bündnis können die Europäer nicht umhin, vorbereitende Maßnahmen der Schadenslinderung stärker zu beachten. Dabei sollte die Betonung weniger auf Zivilverteidigung im Rahmen einer Gesamtverteidigung, also weniger auf Unterstützung der Streitkräfte liegen, sondern vielmehr beim Selbstschutz und bei der Zusammenarbeit von Rettungsorganisationen. Zwar kann einerseits gezeigt werden, daß sogar technisch perfektionistische Bunkerbauten, modernste Warnanlagen usw. nicht eine Zerstörung als lebensfähige Industriegesellschaft des 20. Jahrhunderts in einem Atomkrieg verhindern können. Andererseits zeigen jedoch die Erfahrungen von Hiroshima deutlich, daß sogar mit geringen Mitteln improvisierte Schutzmaßnahmen in einer Katastrophe die Auswirkungen auf die Bevölkerung merklich lindern können (zu den empirischen Daten im Detail sh. Sonntag 1980).

Bei dem Reaktorunfall bei Harrisburg gab es eine bestürzende Unklarheit über Verantwortlichkeiten, sich widersprechende Meldungen und Anordnungen trugen erheblich zur Verunsicherung bei. Dies war nur die Fortsetzung eines vorangegangenen Gerangels um Positionen. Es ist daher notwendig, von politischer Seite her rechtzeitig klare Entscheidungsrichtlinien allgemeinverbindlich durchzusetzen und durch praktische Katastrophenübungen zu erproben. Ergänzend sollte ein Informationssystem alle einsatzbereiten Rettungsmannschaften, Krankenhäuser und Hilfskrankenhäuser, Transport- und Vorratskapazitäten, alle verseuchten, verstrahlten und vergifteten Gebiete ad hoc erfassen und die Ermittlung eines optimalen Einsatzes rechnerisch unterstützen, wie es dem Stand der Technik in einem modernen Industriestaat entspricht. Weiterhin zeigt die Erfahrung von Hiroshima und Nagasaki, daß ein Minimum an Wissen über harte Strahlung den Schaden wesentlich vermindern könnte. Vierzigtausend Menschen kamen in der ersten Woche nach der Explosion nach Hiroshima und wurden durch die am Boden von eingestrahlten Neutronen induzierte Strahlung getroffen. Elementare Kenntnisse über Abschirmung und Dekontamination würden in vielen Fällen den Schaden erheblich lindern. Zwar gibt es im Zentrum einer atomaren Katastrophe einen Bereich der Überzerstörung, in dem keine Linderung möglich ist. In der Regel ist aber der Bereich außen herum, in dem ein mittlerer Schaden geschieht, der merklich gelindert werden kann, weitaus größer. Für Japan war weiterhin typisch, daß es bis 1951 verboten war, das Wort Atombombe zu benutzen. Strahlenkranke erhielten falsche Diagnosen, spürbare staat-

liche Hilfe für Atombombenopfer gab es erst viel später. Dabei war jahrzehntelang die Wechselwirkung von medizinischen und sozialen Schäden stark ausgeprägt. Zu den Langzeitschäden gehört unter anderem mangelnde Durchhaltefähigkeit und Konzentrationsunfähigkeit bei der Arbeit. Nur eine wirklich aufgeklärte Bevölkerung und gut vorbereitete Behörden und Hilfsorganisationen können in einer Zusammenarbeit den Schaden merklich lindern. Bei der Vielfalt möglicher atomarer Katastrophen sind solche Vorbereitungen eine unabwendbare Notwendigkeit. Dies wird nach Eintritt einer atomaren Katastrophe politisch leichter durchsetzbar sein. Umgekehrt wäre ein politisches Bewußtsein der Gefahren erste Voraussetzung für eine bessere Chance der Verhinderung atomarer Katastrophen. Die Abschreckungstheorie wird z. B. nach Versagen der Abschreckung ganz anders beurteilt werden als derzeit: sie kann nicht durch Suggestion wirkungsvoll bleiben, sondern vielmehr durch ein gemeinsames Bewußtsein in Ost und West über die Gefahren. SALT III könnte unter anderem Zivilschutz in Ost und West als selbstverständlich erklären, und sie aus dem Kontext der Kriegsführungsstrategien und Kriegsvorbereitungen politisch herauslösen. Erste Gespräche zwischen den Supermächten in dieser Richtung liegen vor (Civil Defense 1979: 20). Die Europäer hätten allen Anlaß, diese Entwicklung weiter zu fördern. Zugleich wären derartige, vertrauensbildende Maßnahmen einer der wenigen verfügbaren Ansatzpunkte in Richtung einer Wiederherstellung der politischen Priorität gegenüber einer sachzwanghaften Rüstungsentwicklung.

Civil Defense: Hearing before the Committee on Banking, Housing and Urban Affairs of the U. S. Senate, 8. Januar 1979. Washington D.C., U.S. Government Printing Office (1979)

IISS: The Military Balance (1979/80); dto. (1980/81), London, The International Institute for Strategic Studies (1979 dto. 1980)

KEMENY, John G.: Der Störfall von Harrisburg; mit Stellungnahmen von Robert Jungk und Wolfgang D. Müller (1979)

LEITENBERG, M.: Unfälle mit Atomwaffensystemen, in: Technologie und Politik 9/77 S. 156 ff (1977)

SCHELLING, Thomas: The Terrorist Use of Nuclear Weapons, in: Brodie et al: National Security and International Security (im Erscheinen 1980 oder 1981)

SENDERS, John W.: Wer ist wirklich Schuld am menschlichen Versagen?, in: Psychologie heute, 8/1980, S. 73-78 (1980)

SONNTAG, Philipp: Verhinderung und Linderung atomarer Katastrophen, Bonn, Osang, 1980, (im Erscheinen)

WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von: (Hrsg) Kriegsfolgen und Kriegsverhütung, München, Hanser (1971)