

# Das Konzept dieses Symposiums : Definition des Themas, Grundideen und angestrebte Ziele

Autor(en): **Prêtre, Serge B.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Zivilschutz = Protection civile = Protezione civile**

Band (Jahr): **15 (1968)**

Heft 5

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-365464>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Das Konzept dieses Symposiums

Definition des Themas, Grundideen und angestrebte Ziele

Von Serge B. Prêtre, dipl. Physiker ETH, Präsident des Fachverbandes für Strahlenschutz, Vorsitzender des Symposiums, und Hansheiri Brunner, dipl. Physiker ETH, wissenschaftlicher Sekretär des Symposiums

## Die Wahl des Themas und seine Definition

Das von uns gewählte Thema wurde je nachdem als heikel, ketzerisch, mutig, unangenehm usw. bezeichnet. Im allgemeinen konnten wir jedoch feststellen, dass dieses Thema in vielen Ländern einem zunehmenden Bedürfnis nach Sicherheit entspricht, und wir haben viel Ermutigung und Anerkennung gefunden. Der Titel musste kurz sein («Strahlenschutz der Bevölkerung bei einer Nuklearkatastrophe») und ist daher unvollständig — präziser formuliert müsste er heissen: *«Kritische Betrachtung aller prinzipieller Probleme im Zusammenhang mit dem Ueberleben und der Retablierung einer Bevölkerung im Falle einer sehr ausgedehnten Kontamination durch sogenannt 'lokalen' radioaktiven Ausfall als Folge einer zufälligen oder absichtlichen Kernexplosion mit Sprengpunkt in Bodennähe»*.

Die durch eine Nuklearkatastrophe gestellten Probleme sind schon an internationalen Tagungen berührt worden, aber mit grosser Scheu. Man hat sich meist damit begnügt, kleine Katastrophen oder Unfälle zu betrachten, welche einige Dutzend oder hundert Personen in ernsthafte Gefahr bringen könnten.

Wir sind der Ansicht, dass es unumgänglich ist, das Problem vom anderen Ende her anzupacken: von der Grosskatastrophe, die einige hunderttausend Menschenleben gefährden kann. Die Begründung dieser Wahl ist sehr logisch: Gelingt es, eine Notfallorganisation aufzustellen, welche die Grosskatastrophe bewältigen kann, so wird man um so eher in der Lage sein, kleinere Katastrophen und Zwischenfälle zu beherrschen. Von diesem Leitmotiv ausgehend, haben wir uns entschlossen, frontal den Komplex der Probleme anzugehen, welche eine radioaktive Kontamination als Folge der Bodenexplosion einer grosskalibrieren Kernwaffe stellen könnte, denn dies ist die denkbar schwerste Katastrophe!

Wir sind uns bewusst, dass das Thema dieses Symposiums in jene Kategorie der Tabus gehört, zu denen besonders auch der bakteriologische Krieg zu zählen ist. Es ist höchste Zeit, die irrationale Angst des Nichtwissenden durch eine auf der Kenntnis der Tatsachen beruhende rationale Furcht zu ersetzen.

## Friedliche und militärische Anwendungen der Kernenergie

Die Entwicklung der friedlichen Anwendungen der Kernenergie geschah und geschieht immer noch sehr sorgfältig in einem Klima grosser Vorsicht und grosser Sicherheit. Mit voller Ueberzeugung und Berechtigung können heute die Konstrukteure von Kernreaktoren sagen, dass ihre Reaktoren in keinem Fall, auch bei den unwahrscheinlichsten Unfällen — wie Erdbeben oder Absturz eines Flugzeuges auf den Reaktor — Ursache einer nuklearen Explosion sein können. Man hat auf internationaler Ebene und in voller Offenheit und Sachlichkeit eine ganz neuartige Wissenschaft entwickelt, die sich mit der Sicherheit nuklearer Anlagen befasst, und die Vorsichtsmassnahmen wurden so weit getrieben, dass der Sicherheitsgrad eines Kernreaktors heute viel grösser ist als derjenige einer Brücke, eines Flugzeuges, einer Schwebbahn oder eines Staudammes.

So sehr man dies wünschen möchte, so ist es aus verständlichen politischen und militärischen Gründen nicht zu erwarten, dass bei den militärischen Anwendungen der Kerntechnik die Sicherheitsfragen der Handhabung von Kernwaffen in Friedenszeiten mit der gleichen Offenheit und Genauigkeit diskutiert und untersucht werden. Man darf aber, schon mit Rücksicht auf den Selbsterhaltungstrieb, annehmen, dass die für die Konstruktion und Handhabung von Kernwaffen verantwortlichen Stellen der Nuklearmächte alles technisch Mögliche getan haben, um die Explosion einer Kernwaffe durch einen Unfall oder eine andere unkontrollierbare Ursache mit ebenso grosser Wahrscheinlichkeit auszuschliessen wie bei den Sicherheitsvorkehrungen im Reaktorbau. Da uns aber diese Sicherheitsgrundlagen nicht zugänglich sind, müssen wir uns vorsichtigerweise doch auf eine solche Katastrophe vorbereiten, ähnlich wie wir das auch für die Fälle von Naturkatastrophen, Damnbrüchen usw. tun sollten oder bereits tun. Die Flugzeugabstürze bei Palomares und Thule haben «Experimentelle» Beweise dafür geliefert, dass Kernwaffen tatsächlich über die geforderte nukleare Sicherheit verfügen. Sie haben aber gezeigt, dass die durchaus in Friedenszeiten möglichen nicht nuklearen Unfälle mit Kernwaffen — also ohne Kernexplosionen

— doch schon zu beträchtlichen und ausgedehnten radioaktiven Kontaminationen führen können, die eine gewisse Gefährdung der Bevölkerung bedeuten. Zu deren Untersuchung und Beseitigung ist ein organisatorischer und materieller Aufwand notwendig, dessen Umfang demjenigen entspricht, den wir auch für die unserer Diskussion zugrunde gelegte Nuklearkatastrophe anstreben müssen. Es ist also nicht unrealistisch, auch in Friedenszeiten über eine Zivilschutzorganisation verfügen zu können, die weit umfassender als etwa die lokale Notfallorganisation einer Reaktorstation ist.

## Die Ursache der nuklearen Grosskatastrophe (siehe Abb. 1 im englischen Text)

Wir legen diesem Symposium die Hypothese einer Nuklearkatastrophe infolge Bodenexplosion einer Kernwaffe zugrunde. Es spielt keine Rolle, ob sie zufällig oder absichtlich geschah. Es ist auch wichtig, zu betonen, dass wir die primären Wirkungen der Explosion selber absichtlich nicht betrachten wollen. Wir konzentrieren unsere Aufmerksamkeit einzig auf den sogenannten lokalen radioaktiven Ausfall, mit Berücksichtigung auch des weniger gefährlichen troposphärischen und weltweiten Ausfalls.

Jenen Teilnehmern, die vielleicht der Ansicht sind, es sei nicht unsere Sache, von militärischen Problemen und Kriegssituationen zu sprechen, womit sie recht haben, oder die nicht an die Möglichkeit von zufälligen Kernexplosionen glauben, möchten wir folgende hypothetische Lage als Ursache der zu diskutierenden Nuklearkatastrophe vorlegen (siehe Abb. 1 im englischen Text): Zwei Länder, A und B, tragen einen bewaffneten Konflikt aus; eine Kernwaffe kommt zum Einsatz mit Bodensprengpunkt (der zufällig durch Misslingen eines Luftsprengpunktes entstehen kann) und die erzeugte katastrophale Kontamination berührt auch die Länder C, D und E, obwohl sie nicht im Kriegszustand sind. Es ergeben sich so Probleme des Bevölkerungsschutzes von internationalem Ausmass, und diese müssen mit den in Friedenszeiten vorhandenen Organisationen bewältigt werden.

Diese Bemerkungen sollen die Grundideen festlegen und der Tagung einen plausiblen Rahmen geben. *Wir wollen aber entschieden festhalten, dass die Fragen nach den*

*Ursachen einer solchen Nuklearkatastrophe (unter welchen Umständen?, wo?, mit welcher Wahrscheinlichkeit?, wie kann sie verhindert werden? usw.) an diesem Symposium weder gestellt noch diskutiert noch auch nur gestreift werden sollen!*

### **Das Organisationsschema des Symposiums**

(siehe Abb. 2 im englischen Text)

Die Gesamtheit unserer Probleme lässt sich gemäss dem Organigramm von Abb. 2 aufteilen. Zunächst ergeben sich vier Gruppen:

- Die Gefahrenquelle (= radioaktive Partikel des Ausfalls);
- ihre Verbreitung und Uebertragung;
- die «Barrieren» (Schutzmassnahmen), die zwischen Gefahrenquelle und Mensch errichtet werden können;
- die Empfindlichkeit und Verletzbarkeit des Menschen durch diese Gefahren.

Für die Untersuchung dieser vier grossen Problemkreise sind Messungen von Eigenschaften, Verhaltensweisen und Auswirkungen aller Art vorzunehmen (mit M bezeichnet), die teils als grundlegende Forschungen, teils erst im Katastrophenfall auszuführen sind. Diese Messungen bilden eine erste Phase nach einer Katastrophe, gefolgt von den nachstehenden Schritten:

- Interpretation der Messungen;
- Lagebeurteilung und Entschlussfassung durch Vergleich der Risiken radioaktiver Strahlung einerseits, verschiedener Schutzmassnahmen andererseits;
- Planung und Durchführung von angemessenen Gegenmassnahmen.

Die Gesamtheit der Probleme verteilt sich also auf 4 Gruppen, und die Lösung verteilt sich auf 4 Phasen. Der Ablauf des Symposiums folgt ebenfalls diesem Schema, denn im Prinzip entspricht jeder Gruppe und Phase eine Session.

### **Die Themen der einzelnen Sessionen**

*Einführungssession:* Allgemeines, Definition des Themas, Konzepte, Beschreibung einiger Zwischenfälle.

*Session 1:* Art, Eigenschaften und Verhalten des lokalen Ausfalls; Bildung der Partikel; Fraktionierung; physikalische, chemische und radiologische Eigenschaften der Ausfallteilchen; meteorologische Einflüsse; Ablagerungsgeschwindigkeit; Ausfallprognose; Strahlungsfeld; Abnahme der Aktivität; Einflüsse von Niederschlägen und Wind; Einflüsse durch Topographie, Vegetation, Bodenbeschaffenheit, Bauten; Kontamination der Biosphäre usw.

*Session 2:* Gefahren für den Menschen: äussere Bestrahlung; Hautbestrahlung; innere Kontamination durch Inhalation und Ingestion;

Ueberlagerung dieser verschiedenen Bestrahlungsarten; Dosis-Effekt — Beziehungen; Erholung bestrahlter Gewebe; Kombinationsschäden (Verletzungen, Verbrennungen plus Bestrahlungen); relative Bedeutung der verschiedenen Bestrahlungsarten; usw.

*Session 3:* Was, warum und wie soll gemessen werden? Geländekontamination, Aktivität von Luft, Wasser und Lebensmitteln; Kontamination von Kleidung, Körper, Material; individuelle Dosimetrie; Ganzkörpermessungen; Messmethoden; Spezifikationen für Messgeräte; relative Wichtigkeit der verschiedenen Messungen; Vorschläge für vereinheitlichte Messmethoden usw.

*Session 4:* Interpretation der Messresultate: Zusammenhänge zwischen Aktivitäten in Luft, Boden, Pflanzen, Milch usw.; besondere Bedeutung gewisser Nuklide; Beziehungen zwischen Aktivität und Dosen in den verschiedenen Phasen der biologischen Kreisläufe; Beziehungen zwischen Aktivitäten und Dosisleistungen; Oberflächen- und Tiefendosen; Qualitätsfaktoren; Extrapolationen und Prognosen; Auswertemethoden usw.

*Session 5:* Schutzmassnahmen und Schutzmittel: Schutzmasken, Schutzkleidung, Schutzräume; Aufenthaltsdauer und Verhalten in den Schutzräumen; chemischer Strahlenschutz, medikamentöse Therapie; Einschränkung des Lebensmittelkonsums; Beschränkung der Aufenthaltszeit im Freien; Evakuierung; Dekontamination; kurz-, mittel- und langfristige Massnahmen usw.

*Session 6:* Lagebeurteilung und Entschlussfassung: Vergleich der Strahlenrisiken mit denjenigen der möglichen Schutz- und Gegenmassnahmen; relative Wirksamkeit der Massnahmen; Risikoschätzung; Schweregrad der Katastrophe; Liste der möglichen Gegenmassnahmen, je nach Schweregrad; Prognosen für die Auswirkungen der Massnahmen; Auswahlkriterien für den Entschluss angemessener Massnahmen usw.

*Session 7:* Vorsorgliche Planung des Ueberlebens; Schutzräume und Ausrüstung; Evakuationspläne; Zivilschutzorganisation; Instruktion von Bevölkerung und Ausbildung der Equipen; Lebensmittelvorräte; Ueberleben als intakte Nation usw.

*Schluss-Session:* Schlussfolgerungen und Empfehlungen der sieben Arbeitsgruppen (siehe unten), abschliessende Betrachtungen.

### **Wissenschaftliche Diskussionsgrundlagen**

Die folgenden zwei Dokumente werden den Teilnehmern vor der Tagung zugestellt in der Hoffnung, in Interlaken eine gut vorbereitete Zuhörerschaft zu finden: «Exposure to Radiation in an Emergency», NCRP-Report Nr. 29, August 1962.

Die diesen Empfehlungen zugrunde gelegten wissenschaftlichen Daten sind nun über 7 Jahre alt, was möglicherweise eine Neubeurteilung dieses Berichtes und seine Anpassung an die heutigen Kenntnisse rechtfertigen könnte. Mehrere Mitarbeiter dieser hervorragenden Broschüre sind unter uns und werden dazu ihre Kommentare geben.

Der ebenfalls vom Verfasser diskutierte Bericht «Introduction to Long-Term Biological Effects of Nuclear War» by Carl F. Miller und Philip D. La Riviere, April 1966, SRI Project Nr. MU-5779 kann als Basis für die neueren wissenschaftlichen Daten dienen. Wir möchten den Autoren und Institutionen danken, die uns ermöglicht haben, diese und andere wertvolle Dokumente den Teilnehmern zur Verfügung zu stellen.

### **Referate und andere Beiträge:**

Im Bestreben, über das Thema jeder Session einen möglichst guten Ueberblick zu gewinnen, haben wir rund zwei Dutzend bekannte Fachleute, die mit den jeweiligen Problemen bestens vertraut sind, gebeten, in ihren Referaten das Schwerk Gewicht auf das Gesamtproblem zu legen und weniger auf Details einzugehen. Jeder dieser Referenten wird sich bemühen, seine Zeit entsprechend der relativen Bedeutung der einzelnen Themen einzuteilen und diese realistisch und vom Standpunkt der Praxis aus zu diskutieren. Da die Themen typisch interdisziplinär sind, sollte der Physiker den Mediziner verstehen können und umgekehrt.

Diese Hauptreferate werden ergänzt durch Kurzreferate über wichtige Einzelthemen im Rahmen der jeweiligen Session.

Spezielle, zu spät angemeldete oder nur am Rande zum Problemkreis gehörige Beiträge, die aber doch für die Diskussion von Interesse sein können, werden ohne mündliche Darbietung an die Teilnehmer verteilt und zur Diskussion gestellt.

### **Die Teilnehmer**

Diese dürften sich besonders aus folgenden Kreisen rekrutieren:

- Fachleute des Strahlenschutzes, der Dosimetrie, Nuklearmedizin, Strahlenbiologie, Radiochemie usw.,
- Vertreter von Armee, Zivilschutz, Gesundheitswesen, Katastrophenbekämpfung, Ernährungswesen usw.,
- Vertreter von Expertenkommissionen für Strahlenschutz, Katastrophenebekämpfung usw.,
- Konstrukteure und Hersteller von Messgeräten, Schutzmaterial usw.
- Vertreter von Presse und Fachpresse.

Nach den bei Redaktionsschluss vorliegenden Anmeldungen dürften wir Vertreter aus rund 20 Ländern und mehreren internationalen Organisa-

tionen unter uns haben, für deren Verständigung eine Simultanübersetzungsanlage für Deutsch, Französisch und Englisch eingerichtet wurde.

#### Diskussionen und Arbeitsgruppen

Für jede Session werden die Diskussionen im Plenum beginnen und später in den entsprechenden Arbeitsgruppen weitergeführt werden, welche Freitag, 31. Mai, ganztägig getrennt tagen werden. Diese Diskussionen werden weder registriert noch veröffentlicht, damit sie freier und lebhafter gestaltet werden können. Wir bitten die Diskussionsteilnehmer, ihre persönliche Ansicht (auch wenn sie ketzerisch oder kritisch sein sollte) und nicht nur die offizielle Doktrin einer Behörde oder Organisation zu äussern. Jede Arbeitsgruppe wird durch den stellvertretenden Vorsitzenden der zugehörigen Session geleitet werden, unterstützt durch einen Assistenten.

Aufgabe der Arbeitsgruppen soll es sein, einige der nachfolgenden Punkte eingehender zu diskutieren und in einem Schlussbericht festzuhalten:

- Zusammenfassende Uebersicht über das Thema, Bilanz und Beurteilung,
- Stand der Kenntnisse: genügende — ungenügende,
- zukünftige Schwergewichte: Empfehlungen, Vorschläge,
- provisorische Lösungen für wichtige, aber noch ungelöste Probleme,

- relative Bedeutung der Probleme: mehr als genügend bzw. ungenügend bearbeitete Probleme
- Liste der Probleme, Eigenschaften, Massnahmen usw. in der Reihenfolge ihrer Bedeutung bzw. Dringlichkeit,
- realistische Empfehlungen und praktische Ratschläge für Zivilschutzbehörden, Vorschläge für Messmethoden, Interpretation, Schutzmassnahmen,
- Spezifikationsvorschläge für die Forschung unter Angabe der gewünschten Genauigkeit der Informationen,
- Welche Themen bzw. Resultate der Session sind für andere Sessions von Bedeutung?
- Verbesserungs- und Aenderungsvorschläge zum NCRP-Report 29,
- ungelöste Kontroversen mit kurzer Angabe der verschiedenen Ansichten,
- eventuelle Hinweise auf nützliche Publikationen zum Thema.

Die Schlussfolgerungen der Arbeitsgruppen werden schriftlich festgehalten (Einstimmigkeit der Beschlüsse nicht erforderlich), durch die Vorsitzenden in der Schluss-Session dargelegt sowie im Tagungsbericht veröffentlicht.

#### Die mit diesem Symposium angestrebten Ziele:

- Wenn jeder Teilnehmer aktiv mitmacht, sollte es möglich sein, wenigstens einige der nachfolgenden Ziele zu erreichen:
- Fortschritte auf dem langen Weg

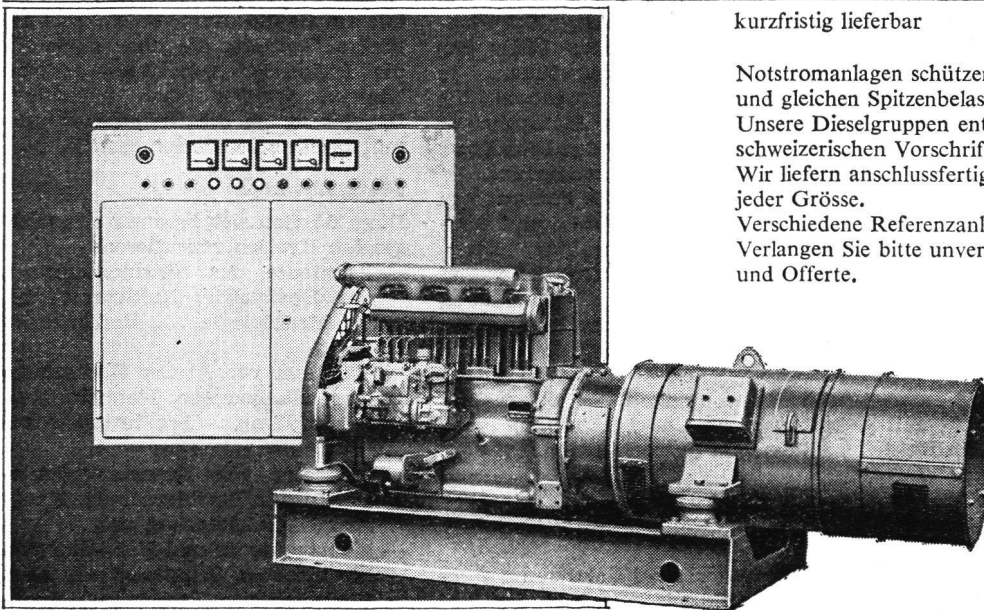
zu einem genügenden und wirksamen Strahlenschutz der Bevölkerung auch im Katastrophenfall, wenn möglich in internationaler Zusammenarbeit.

- Förderung des gegenseitigen Verständnisses und Austausch der Ansichten zwischen den beteiligten wissenschaftlichen Disziplinen.
- Wissenschaftler, Behörden und Oeffentlichkeit sollen sich bewusst werden, wie gross die Diskrepanz ist zwischen der Perfektion der Vernichtungsmittel und dem noch bescheidenen Stand der entsprechenden Schutzmassnahmen.
- Die Strahlenschutzspezialisten und übrigen Fachleute sollen für dieses Spezialgebiet interessiert werden, in der Hoffnung, ihre fachliche Unterstützung zu gewinnen.
- Die Zivilschutzbehörden sollen überzeugt werden, dass auf dem Gebiet der Strahlenschutzmassnahmen dringend ein bedeutend grösserer personeller, materieller und finanzieller Aufwand für Forschung, Entwicklung und Schutzmassnahmen nötig ist.
- Anregungen für eine Neubearbeitung und internationale Fassung des NCRP-Berichtes 29.

Dies ist das Konzept dieses Symposiums. Wir hoffen, die Teilnehmer werden uns dabei unterstützen, die Tagung in diesen Linien durchzuführen, um unserem Symposium eine gewisse Einheit zu verleihen.



**SIEMENS**



Diesel-Notstromaggregat 25 kVA, 50 Hz, 380 V mit Schaltschrank für Automatik

## Notstromanlagen

kurzfristig lieferbar

Notstromanlagen schützen vor Stromausfall und gleichen Spitzenbelastungen aus. Unsere Dieselgruppen entsprechen den schweizerischen Vorschriften für Zivilschutz. Wir liefern anschlussfertige Ausführungen jeder Grösse. Verschiedene Referenzanlagen stehen zur Verfügung. Verlangen Sie bitte unverbindliche Beratung und Offerte.

**SIEMENS**  
Elektrizitätserzeugnisse AG.  
8021 Zürich, Telefon 051/25 36 00  
1020 Renens-Lausanne, Téléphone 021/34 96 31