

ÜBUNG "KONTAKTSTELLE FÜR PERSONEN AUS DER UMGEBUNG EINES KERNKRAFTWERKES NACH EINEM SCHWEREN UNFALL"

EXERCISE "CONTACT POINT FOR PERSONS FROM THE NEIGHBORHOOD OF A NUCLEAR POWER STATION AFTER A SEVERE ACCIDENT"

Rolf P. Stürm ¹, Victor Schubiger ², Martin Vögli ³

¹ SafPro AG, Ausbildung und Beratung in Strahlenschutz, Eulerstr. 33, CH-4051 Basel

² Kantonsarzt a.D. des Kantons Solothurn, CH-4500 Solothurn

³ Abteilung Militär und Bevölkerungsschutz des Kantons Aargau, CH-5000 Aarau

Zusammenfassung

Wenn bei einem schweren KKW-Unfall mit Austritt von Radioaktivität die alarmierte Bevölkerung die angeordneten Schutzmassnahmen nicht ergreifen würde, könnten in der allernächsten Umgebung des KKW einige wenige Personen Strahlendosen von mehr als 1 Sv akkumulieren und in der weiteren Umgebung viele Personen mittlere und kleine Dosen erhalten. Um eine mögliche Strahlendosis bei diesen Personen (aber auch bei solchen, die im Zweifel sind) zu ermitteln, sollen am Rande der betroffenen Region Informationsstellen mit orts- und ereignisbezogener (individueller) Personenbeurteilung sowie psychologischer Betreuung errichtet werden; denn die Einrichtungen des öffentlichen Gesundheitswesens (Spitäler) und die privaten Arztpraxen wären nicht in der Lage, einen größeren Ansturm von zu beratenden Personen zu bewältigen, die grösstenteils gar nicht gefährdet sein dürften. Diese sog. Kontaktstellen sind keine generellen Dekontaminationsstellen, bieten keine generellen medizinische Dienste an und sind auch keine Auskunftszentren für die Medien. Rund 1'000 Personen sollen pro 24 Stunden auf einer Kontaktstelle betreut werden, wobei rund 500 Personen mit Dosen von weniger als 50 mSv (Gruppe D), rund 300 Personen mit Dosen zwischen 50 und 500 mSv (Gruppen C und B) und knapp 200 Personen mit Dosen über 500 mSv (Gruppe A) erwartet werden. Unter diesen 1'000 Personen dürfte es 30 schwangere Frauen (Gruppe E) haben. Mittels eines einfachen Leitsystems sollen die Ratsuchenden in die Gruppen A bis E eingeteilt werden. Diese Einteilung erfolgt durch Selbstdeklaration (Aufenthaltsort während der Wolkenphase), die bei der Gruppe A durch geschultes Personal mittels Integrationsberechnungen der Ortsdosisleistung individuell verifiziert wird. Die übrigen Besucher der Kontaktstellen werden in Gruppen durch Ärzte und Strahlenphysiker informiert und psychologisch betreut.

Mitglieder der Eidgenössischen Kommission für AC-Schutz, der Abteilung Militär und Bevölkerungsschutz, der Nationalen Alarmzentrale, der Hauptabteilung für die Sicherheit von Kernanlagen sowie Kantonsärzte (Leiter des Ärztlichen Dienstes der Landesgesundheitsbehörde) hatten ein Konzept für solche Kontaktstellen ausgearbeitet. Am 26.10.00 fand eine Übung im Maßstab 1:10 mit 85 Figuranten und knapp 100 Beübten statt, um dieses Konzept auf seine Machbarkeit zu prüfen.

Summary

After a severe nuclear power station accident with release of radioactivity, some few persons in the neighbourhood of the station may accumulate a dose of more than 1 Sv. A lot of other people may be in doubt, whether they have received a radiation dose. Hospitals and practitioners may break down under the run on them by terrified persons, who have no or only small doses. In order to prevent this, 'assembly centers' should be run at the outer limit of the irradiated area. About 1'000 persons per day from the INNER, MIDDEL and OUTER irradiated regions should be informed and psychologically attended.

A concept for such a 'assembly center' has been elaborated by members of the National Commission for AC-Protection, the Office for Protection of the Population, the National Alarm Center, the Swiss Inspectorate for the Safety of Nuclear Power Stations as well as public health officers. The concept has been tested in an exercise with 185 persons.

1. Einführung

1982 sah der schweizerische Bundesrat in Beantwortung einer parlamentarischen Anfrage [1] noch keinen Anlass, das System der medizinischen Versorgung bei einem allfälligen Kernkraftwerksunfall zu überprüfen. Nach dem KKW-Unfall in Tschernobyl (26.4.86) unterschrieb die Schweiz am 26.9.86 das Übereinkommen über Hilfeleistungen bei nuklearen Unfällen [2], dessen Vollzug dem Bundesamt für Gesundheit obliegt. Mit der Ausarbeitung einer Anwendererklärung zuhanden der IAEA (Internationale Atomenergieagentur) wurde die Sanitätsdirektorenkonferenz beauftragt, die das Verfassen eines Grundlagendossiers [3] veranlasste. Als Planungsgrundlage für die mit der Weiterführung des Projektes beauftragte *Arbeitsgruppe 'Sicherstellung der medizinischen Versorgung bei Katastrophen im Inland und im grenznahen Raum – Phase 1: Hilfeleistung bei Nuklearunfällen'* wurde die maximal zu erwartende Anzahl akuter Strahlenpatienten nach einem Unfall eines schweizerischen KKW abgeklärt [4]. Diese beträgt bei ungünstigen Voraussetzungen 250 Personen, von denen bis 70 wegen mittleren bis schweren Schäden Pflegeplätze in Spezialkliniken benötigen würden. Schon diese Studie hielt fest, dass zusätzlich zu diesen schweren Fällen eine viel größere Anzahl an verängstigten, aber gesundheitlich nicht gefährdeten Personen auftreten könnte. Einem solchen Ansturm wäre das öffentliche Gesundheitswesen nicht gewachsen. Für die Erfassung der akut Gefährdeten unter allen Beratungssuchenden (sog. Triage) sowie zur Betreuung von Personen, welche das Ereignis seelisch stark belastet, sind deshalb Fachpersonen außerhalb der hergebrachten medizinischen Einrichtungen notwendig. Man fasste die praktizierenden Ärzte und die im Zivilschutz eingeteilten AC-Schutzdienstverantwortlichen der betroffenen Region ins Auge. Ausbildungskonzepte für diese Zielgruppen wurden erarbeitet und in ersten Pilotkursen überprüft [5].

2. Das Konzept 'Kontaktstelle'

Ab 1995 befasste sich die Arbeitsgruppe 'Medizinische Versorgung – Nuklearereignis', die unter der Federführung der Eidgenössischen Kommission für AC-Schutz stand und Mitglieder der Abteilung Militär und Bevölkerungsschutz des Kantons Aargau, der Nationalen Alarmzentrale, der Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen sowie Kantonsärzte umfasste, mit der Fragen, in welchem Rahmen die Triage, Information und Betreuung für die konkreten demographischen Verhältnisse stattfinden können. Dieses zu kreierende Organisationsgebilde erhielt den Namen 'Kontaktstelle' mit folgendem Konzept:

Rund 1'000 Personen sollen pro 24 Stunden auf einer Kontaktstelle betreut werden, wobei rund 500 Personen mit Dosen von weniger als 50 mSv (Gruppe D), rund 300 Personen mit Dosen zwischen 50 und 500 mSv (Gruppen C und B) und knapp 200 Personen mit Dosen über 500 mSv (Gruppe A) erwartet werden. Unter diesen 1'000 Personen dürfte es 30 schwangere Frauen (Gruppe E) haben. Kernaktivität der Kontaktstelle ist die 'Information' bzw. 'Information & Betreuung', die aus Gründen der Kapazität möglichst in Gruppen zu 10 bis 20 Personen mit etwa gleichen Dosen stattfinden sollen (Abb. 1). Als Informationsvermittler sollen Teams eingesetzt werden, die aus je einem Arzt mit strahlenmedizinischen Grundkenntnissen [5] und einem Atomphysiker bestehen. Nebenaktivitäten sind die Posten zur Schilddrüsenmessung sowie eine Blutentnahmestelle zwecks späterer Auswertung des weißen Blutbildes.

Mittels eines einfachen Leitsystems sollen die Ratsuchenden in die Gruppen A bis E eingeteilt werden. Diese Einteilung erfolgt durch Selbstdeklaration (Abb. 2), die bei der Gruppe A durch geschultes Personal mittels Integrationsberechnungen der Ortsdosisleistung unter Berücksichtigung des Schutzfaktors individuell verifiziert wird.

Es wurden folgende Rahmenbedingungen erarbeitet:

- Die Kontaktstelle soll außerhalb des Gebiets AUSSSEN errichtet werden (Abb.2, links).

- Die Kontaktstelle wird vom Kanton, auf dessen Gebiet die Stelle eingerichtet wird, geführt. Er stellt die Infrastruktur, möglichst eine Dreifachturnhalle, und das Personal zum Betreiben der Infrastruktur aus der lokalen Zivilschutzorganisation zur Verfügung.
- Das Fachpersonal wie Ärzte, Physiker, Kontaminationsmesser und Dosisverifikateure muss vom Bund oder durch nicht betroffene Kantone rekrutiert werden. Hierbei denkt man vor allem an Ärzte aus der Umgebung eines anderen Kernkraftwerkes, die einen Kurs gem. [5] besucht hatten (sog. 'Rochade-Ärzte').
- Die Kontaktstelle ist keine generelle Dekontaminationsstelle (d.h. die Personen erscheinen geduscht und haben die Kleider gewechselt) und bietet keine generelle medizinischen Dienste an. Sie muss jedoch für Einzelfälle gerüstet sein.
- Die Kontaktstelle ist kein Auskunftszentrum für die Medien. Hierzu bieten Bund und Kantone unter der Federführung der Nationalen Alarmzentrale Medienkonferenzen und Internetseiten an.

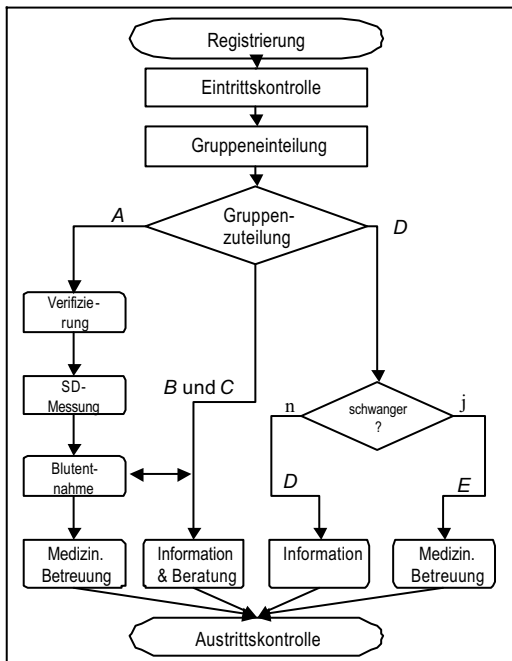


Abb. 1: Ablaufschema eine Kontaktstelle.
Es werden folgende Gruppen erwartet

| Gruppe | Dosisintervall | Anzahl |
|---------|----------------------|--------|
| A | > 500 mSv | 200 |
| B und C | 50 mSv bis 500 mSv | 300 |
| D | < 50 mSv | 500 |
| E | Schwangere, < 50 mSv | 30 |

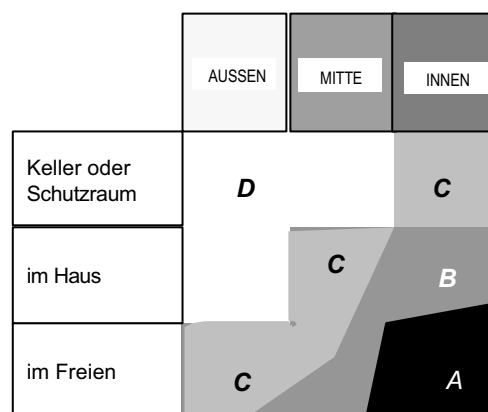
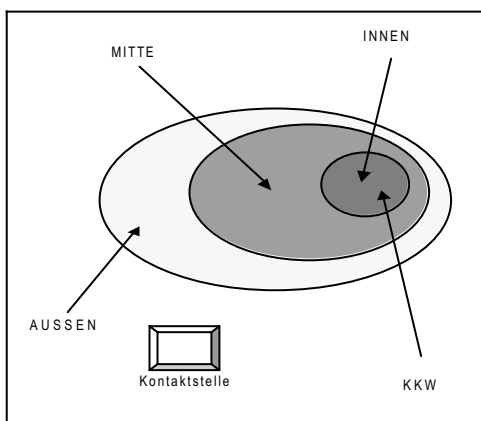


Abb. 2: Schematisierte Ortsdosiskarte (links) und Gruppeneinteilung (rechts).

Als INNEN wird das Gebiet um das KKW bezeichnet, in dem während der Wolkenphase eine Ortsdosis > 1'000 mSv gemessen oder geschätzt wurde. Im Gebiet MITTE ist die Ortsdosis zwischen 150 und 1'000 mSv. Im Gebiet AUSSEN 20 bis 150 mSv.

Indem der Besucher der Kontaktstelle auf der Ortsdosiskarte seinen Aufenthaltsort während der Wolkenphase ermittelt und die einfache Frage, ob er sich im Keller/Schutzraum, Haus oder im Freien aufgehalten hat, kann er sich selbst der Gruppe A, B, C oder D zuteilen.

3. Übung zur Überprüfung des Konzepts

Am 26.10.00 fand eine Übung im Maßstab 1:10, d.h. mit 85 statt 1'000 Figuranten statt [6]. Hierzu wurden knapp 100 Beübte aufgebote. Leider stand wegen des Schulbetriebs nicht die Dreifachturnhalle, sondern bloß die Zivilschutzanlage von Oftrigen (Kanton Aargau) zur Verfügung. Obwohl es sich um eine große Anlage handelte, wurde dadurch die Tätigkeit der Beübten eingengt und die psychische Stimmung der Figuranten z. T. beeinträchtigt.

Aus dieser Übung wurden folgende Erkenntnisse gezogen:

1. Das Konzept der Information in Gruppen hat sich bewährt.
2. Die Einteilung in die Gruppen A bis E, basierend auf geografischem und schutzrelevantem Aufenthaltsort (Schutzraum/Keller, Haus oder im Freien) hat sich bewährt. Gruppeneinteilung und Gruppenzuteilung sollen jedoch in einem entsprechend großen Warteraum und nicht in zwei getrennten Räumen durchgeführt werden.
3. Es muss ein internes Informationssystem geschaffen werden, damit die Berater zu jeder Zeit die aktuelle Lage und die neuesten Anordnungen der Nationalen Alarmzentrale kennen und einheitlich weitergeben.
4. Figuranten, die psychische und somatische Krankheiten spielten oder sehr spezifische Fragen stellten, die die beratenden Ärzte und Physiker nicht spontan beantworten konnten, vermochten den Ablauf der Gruppeninformation z. T. empfindlich zu stören. Für solche Fälle müssen spezielle Ablaufwege vorgesehen werden.
5. Familien sollen grundsätzlich nicht getrennt werden. Für die Gruppenzuteilung gilt hier das Familienmitglied mit der größten Dosis.
6. Eine Mehrzweckhalle oder ähnliches ist besser als eine unterirdische Zivilschutzanlage.
7. Für die Führung der Kontaktstelle, die durch den Kanton erfolgen soll, auf dessen Gebiet die Einrichtung steht, müssen schon jetzt, und nicht erst im Ereignisfall, ein verantwortlicher Betriebsleiter und ein Chef Information bestimmt werden.
8. Ausbildung und Rekrutierung von 'Rochade'-Ärzten sollen gemeinsam von Bund (zentrale Kurse) und Kantonen (Aufgebote) an die Hand genommen werden.

4. Literatur

- [1] Interpellation Carobbio vom 9. Juni 1982 im Nationalrat. Kernkraftwerk-Katastrophen, Auswirkungen und Maßnahmen.
- [2] Internationale Atomenergieagentur. Übereinkommen über Hilfeleistung bei nuklearen Unfällen und strahlenbedingten Notfällen. Wien, 26.9.86 bzw. 4.12.86.
- [3] Eltbogen, Burckhardt P. Hilfeleistung bei nuklearen und strahlenbedingten Unfällen. Bern, 25.01.1990
- [4] Frey P., Gmür J., Jordi H, Pescia R., Stoll E., Stürm R. Akute medizinische Strahlenschäden der Bevölkerung (Auswirkungen des Referenzunfalls der HSK). HSK-A N-2459. Würenlingen, 23.09.92.
- [5] Stürm R., Baggenstos M., Frey P., Janett A., Rauber D., Stoll E., Schorr D., Schubiger V., Uboldi P., Wernli C. Medizinische Aspekte von Strahlenunfällen. Kursunterlagen. Däniken und Villigen, 14. und 21. Mai 1992; Liestal, 7. und 14. April 1994; Villigen, 25. April und 2. Mai 1996.
- [6] Amsler R. "Kontaktstelle": Außerordentliche Form der Information in einer außerordentlichen Lage. Informationsschrift KSD, 4/2000: Seite 19-21.