



26. April 2006

Tschernobyl und die Schweiz: *Erkenntnisse und Konsequenzen*

20 Jahre danach

Einleitung

Der schwere Reaktorunfall vom 26. April 1986 in Tschernobyl hatte weit über die nähere Umgebung des Kraftwerks hinaus Konsequenzen. Auch die Schweiz wurde dadurch betroffen: So wurden einerseits radioaktive Stoffe zu uns getragen und abgelagert, was Massnahmen im Lebensmittelbereich erforderte; andererseits löste der Unfall auch eine Überprüfung der Sicherheit der schweizerischen Kernkraftwerke und der Notfallorganisation aus. Im Folgenden sind für die Schweiz wichtige Erkenntnisse und Konsequenzen zusammengestellt.

Erkenntnisse und Konsequenzen für die Schweiz

Ablagerung radioaktiver Stoffe in der Schweiz

Erkenntnisse

Bedingt durch die Witterungsverhältnisse war die Ablagerung von radioaktiven Stoffen in der Schweiz regional sehr unterschiedlich. Insbesondere Teile des Kantons Tessin wurden wegen heftiger Niederschläge stärker betroffen als die übrige Schweiz.

Konsequenzen

Die aus der Wolke von Tschernobyl abgelagerten radioaktiven Stoffe (insbesondere Cs-137) können noch heute in den Böden, Seesedimenten und einzelnen Nahrungsmitteln nachgewiesen werden. Die **radiologische Situation** in der Schweiz ist heute aber mit Ausnahme von Teilen des Tessins vergleichbar mit jener vor dem schweren Reaktorunfall. Erhöhte Aktivitätswerte weisen vor allem noch gewisse Pilzarten und Wildtiere auf. Massnahmen im Lebensmittelbereich sind aber auch im Tessin nicht mehr erforderlich.

Krebsregister für die Schweiz

Erkenntnisse

Erhöhte Strahlenbelastungen verursachen zusätzliche Krebsfälle. Gemäss Abschätzungen des BAG muss in der Schweiz wegen Tschernobyl mit ca. 200 zusätzlichen Krebstodesfällen gerechnet werden. Diese wird man jedoch statistisch nicht nachweisen können.

Konsequenzen

Um bei Dosen, die höher als die in der Schweiz infolge von Tschernobyl angefallenen sind, Aussagen über zusätzliche Krebstodesfälle machen zu können, ist ein harmonisiertes nationales **Krebsregister** erforderlich.

Schutzmassnahmen für die Schweizer Bevölkerung

Erkenntnisse

Unterschiedliche Bevölkerungsgruppen erhielten recht unterschiedliche Strahlendosen (gemäss BAG im Mittel bis heute insgesamt 0,5 mSv, maximal 5 mSv), weshalb an spezifische Bevölkerungsgruppen Empfehlungen betreffend den Konsum von Nahrungsmitteln abgegeben wurden. Empfehlungen verunsichern jedoch die Bevölkerung.

Konsequenzen

Anstelle von Empfehlungen werden **künftig klare Anordnungen** getroffen, wobei der Situation von spezifisch betroffenen Bevölkerungsgruppen, insbesondere von Kindern, schwangeren und stillenden Frauen sowie Selbstversorgern (z. B. Alphirten), vermehrt Rechnung getragen werden muss.

Sicherheit der schweizerischen Kernkraftwerke

Erkenntnisse

Obwohl der schwere Unfall in Tschernobyl durch einen Reaktor ganz anderer Bauweise verursacht wurde, weckte er grundsätzliche Zweifel auch an der Sicherheit der schweizerischen Kernkraftwerke.

Konsequenzen

Die Schweizer Kernkraftwerke wurden im Hinblick auf ihre Sicherheit nochmals eingehend überprüft und zusätzliche Massnahmen zur Verhinderung schwerer Reaktorunfälle bzw. zur Linderung derer Auswirkungen auf die Umgebung realisiert, u. a.:

- Alle Kernkraftwerke sind mit Systemen zur **gefilterten Druckentlastung** ausgerüstet worden. Damit kann bei vielen schweren Reaktorunfällen das Versagen des Containments (Sicherheits-hülle) verhindert und damit die Freisetzung radioaktiver Stoffe in die Umgebung stark reduziert werden.
- Zur Verhinderung von Explosionen infolge von Knallgas, welches sich bei schweren Reaktorunfällen bildet, sind Vorrichtungen zur **kontrollierten Umwandlung von Wasserstoff** in Wasser installiert worden.
- Um Schäden in der Anlage und in der Umgebung bei schweren Reaktorunfällen möglichst gering zu halten, sind für alle Kernkraftwerke speziell auf solche Fälle ausgerichtete **Störfallanweisungen** erstellt und die Anweisungen für anlageninterne Massnahmen bei schweren Unfällen überarbeitet worden. Deren Handhabung wird periodisch geübt.

Sicherheitsbewusstsein in den schweizerischen Kernkraftwerken

Erkenntnisse

Ursache des Unfalls war auch ein Mangel an Sicherheitsbewusstsein auf allen Ebenen der Belegschaft des Kernkraftwerks Tschernobyl.

Konsequenzen

Die verstärkte **Förderung des Sicherheitsbewusstseins** auf allen Ebenen der Belegschaft ist seither eine Daueraufgabe von Betreibern und Behörden auch in der Schweiz. Seit Februar 2005 sind die Betreiber zudem gesetzlich verpflichtet, in ihren Kernkraftwerken ein spezielles Gremium einzusetzen, welches die Vorkommnisse mit Ursachen im Bereich menschliche Faktoren speziell analysiert, Massnahmen vorschlägt und deren Umsetzung überwacht.

Überblick über eine Verstrahlung in der Schweiz

Erkenntnisse

Es dauerte einige Tage, bis man einen ausreichenden Überblick über die radiologische Situation in der Schweiz hatte.

Konsequenzen

Ein **flächendeckendes automatisches Messnetz** zur Überwachung der Radioaktivität wurde installiert. Zudem wurde die **Messkapazität** der Messorganisation **erhöht** und die Auswertung der Daten automatisiert. Die Messorganisation wird periodisch beübt.

Jodtabletten für die Schweizer Bevölkerung

Erkenntnisse

Radioaktives Iod verursachte in der Akutphase in der Umgebung von Tschernobyl zum Teil hohe Strahlendosen (Belastung der Schilddrüse). Die Belastung der Schilddrüse hätte jedoch stark vermindert werden können, wenn vor Ankunft der radioaktiven Wolke Kaliumiodidtabletten eingenommen worden wären.

Konsequenzen

Im Jahre 1993 wurden für die ganze Schweiz **Kaliumiodidtabletten** beschafft und in der Zone 1 um die Kernkraftwerke (rund 4 km Distanz) direkt an die Haushalte, Schulen und Betriebe verteilt. Im Jahre 2005 wurden die abgelaufenen Tabletten durch neue ersetzt und bis zu einer Distanz von 20 km direkt verteilt. Damit soll gewährleistet werden, dass bei einem schweren Reaktorunfall in der Schweiz die Kaliumiodidtabletten rechtzeitig eingenommen werden können.

Alarmierung der Schweizer Bevölkerung

Erkenntnisse

Die Bevölkerung in der Region um Tschernobyl wurde nicht rechtzeitig alarmiert.

Konsequenzen

In der Schweiz wurde die ferngesteuerte Auslösung der **Alarmsirenen** auf die Zone 2 (bis 20 km um die Kernkraftwerke) ausgedehnt. Zudem wird die Bevölkerung nur noch mit dem Sirensignal "Allgemeiner Alarm" aufgefordert, Radio zu hören. Der "Strahlenalarm" als spezielle Alarmstufe wurde abgeschafft, um eine mögliche Verwirrung zu verhindern.

Kontaktstelle für Betroffene in der Schweiz

Erkenntnisse

Die Bevölkerung in der Umgebung von Tschernobyl war über die Strahlenbelastung nicht informiert und stark verunsichert.

Konsequenzen

Bei einem schweren Reaktorunfall wird eine **Kontaktstelle "Radioaktivität"** eingerichtet, in welcher die Bevölkerung aus dem am stärksten betroffenen Gebiet durch Strahlenschutzfachleute ausgemessen und fachlich beraten sowie durch Psychologen, Ärzte, Seelsorger und ein Care-Team psychologisch-medizinisch betreut werden kann. Zusätzlich wird eine Beratung über eine Hotline angeboten.

Schlussbemerkungen

Im Nachgang zu Tschernobyl sind in der Schweiz Konsequenzen gezogen worden:

- Die Eintrittshäufigkeit für schwere Reaktorunfälle mit Freisetzung grosser Mengen radioaktiver Stoffe wurde bei den schweizerischen Kernkraftwerken durch mehrere Massnahmen weiter reduziert.
- Die Überwachung der Umwelt auf Radioaktivität wurde verstärkt.
- Der Notfallschutz wurde mit gezielten Massnahmen verbessert.

Aus Sicht der drei Kommissionen müssen folgende weitere Konsequenzen und Lehren gezogen werden:

- Die heutige Kapazität der auf Strahlenschutzmessungen spezialisierten Labors muss erhalten bleiben.
- Die Einsatzorganisation des Bundes bei erhöhter Radioaktivität soll überprüft und angepasst werden; dabei ist insbesondere der Information der Bevölkerung Beachtung zu schenken.
- Es soll ein harmonisiertes nationales Krebsregister eingeführt werden.

Für die Zukunft gilt es, den erreichten **Sicherheitsstand** zu halten und wenn immer möglich weiter zu **erhöhen**. Dies erfordert von allen Beteiligten das ständige Bestreben, sich weiter zu verbessern. Auch ist beim Betrieb und beim Unterhalt von sowie bei der Aufsicht über die Kernkraftwerke alles zu unterlassen, was tendenziell zur Verminderung der Sicherheit führen kann. Schutzmassnahmen für die Bevölkerung sollen gemäss den Grundsätzen des **Vorsorgeprinzips** so angeordnet werden, dass später keine Verschärfung nötig wird, sondern eine Lockerung möglich ist.

Mit zunehmendem zeitlichem Abstand von einer solchen Katastrophe besteht die **Gefahr**, dass die **Lehren vergessen** werden. Dafür gibt es auch in der Schweiz Anzeichen. Insbesondere die Behörden haben die Verantwortung, dieser Gefahr entschieden entgegenzuwirken.

Auskunftspersonen

Martin Baggenstos, Präsident KomABC; Tel. 056 310 39 39; martin.baggenstos@komabc.ch
Walter Wildi, Präsident KSA; Tel. 022 950 92 11, Mobile 079 310 00 39; walter.wildi@terre.unige.ch
André Herrmann, Präsident KSR, Tel. 061 385 25 00; andre.herrmann@kl.bs.ch

Links zu Websites mit weiteren Informationen zum Thema

Bundesamt für Gesundheit:
www.bag.admin.ch/aktuell/00718/01220/index.html?lang=de&msg-id=4721
Hauptabteilung für die Sicherheit von Kernanlagen:
www.hsk.ch
Bundesamt für Strahlenschutz (D):
www.bfs.de/bfs?setlang=de
Internationale Länderkommission Kerntechnik (D):
www.ilc-online.org/public/de/stellungnahmen.htm

Websites der Kommissionen

Eidg. Kommission für ABC-Schutz (KomABC): www.komabc.ch
Eidg. Kommission für die Sicherheit von Kernanlagen (KSA): www.ksa.admin.ch
Eidg. Kommission für Strahlenschutz und Überwachung der Radioaktivität (KSR): www.ksr-cpr.ch