



**Atomkatastrophe in Fukushima in Japan: Das Unglück ist auf der internationalen Bewertungsskala INES in der höchsten Kategorie 7 eingestuft; diese galt auch für das Kernkraftwerk in Tschernobyl.**

# Maßnahmen bei atomarem Störfall

**Österreich ist für nukleare Notfälle gut gerüstet. Die Koordination der Schutzmaßnahmen erfolgt im Rahmen des „Staatlichen Krisen- und Katastrophenschutzmanagements“ im Bundesministerium für Inneres.**

**F**ast genau 25 Jahre nach der bisher größten Katastrophe in der Nutzung der Kernenergie, dem Reaktorunfall von Tschernobyl, wurde die Welt im März 2011 wieder durch einen schweren Nuklearunfall erschüttert. Ein Erdbeben der Stärke 9,0 und ein dadurch ausgelöster Tsunami beschädigten die Kühlsysteme in mehreren Reaktorblöcken des Kernkraftwerks in Fukushima. Ein Ringen um die Kühlung der Anlage setzte ein, Radioaktivität trat in die Umwelt aus. Über 300.000 Menschen wurden evakuiert.

Das Ereignis wurde mit Stufe 7 „Schwerste Freisetzung: Auswirkungen auf Gesundheit und Umwelt in einem weiten Umfeld“ auf der siebenstufigen *International Nuclear and Radiological Event Scale (INES)* eingestuft. Nach der Reaktorkatastrophe von Tschernobyl war eine Skala geschaffen worden, um die Öffentlichkeit einheitlich über die Schwere eines Atomunfalls zu unterrichten. Bisher hatte nur

der Tschernobyl-Unfall die höchste Einstufung sieben erreicht.

Die Bewertung des Ereignisses ergab zwar schon in den ersten Stunden, dass Österreich aufgrund der großen Entfernung nicht betroffen sein wird. Die Entwicklung der Lage in Japan wurde dennoch vom ersten Tag an im BMI laufend bewertet. Regelmäßige Lagebesprechungen stellten den Informationsgleichstand aller involvierten Ministerien sicher. Die Botschaft in Tokio wurde vorsorglich nach Osaka verlegt, ein BMI-Team zur Unterstützung der Botschaft entsandt. Vorsorglich erfolgte eine Kontrolle von AUA-Flügen aus Tokio auf radioaktive Kontamination. Auch für die Importkontrolle von Lebensmitteln aus Japan wurden Maßnahmen ergriffen. Das Lebensmittelministerium, das für den allgemeinen Strahlenschutz zuständig ist, bewertete laufend alle Informationen. Das daraus erstellte Lagebild wurde vom *Einsatz- und Krisenkoordinationscenter (EKC)* des BMI

allen in Betracht Kommenden zur Verfügung gestellt. Die TV-Berichterstattung ließ Erinnerungen an Tschernobyl wach werden. Gab es bei Tschernobyl anfangs keine Information, so konnte die ganze Welt bei Fukushima praktisch live mitverfolgen, wie sich das Ereignis entwickelte. Fragen der nuklearen Notfallvorsorge rückten in den Mittelpunkt des medialen Interesses und führten zu einer großen Nachfrage nach Information.

**Callcenter.** Im Innenministerium wurde ein Callcenter eingerichtet, in dem schon in den ersten Tagen über 1.000 Anrufe eingingen. Etwa 1.000 BMI-Strahlenschutzratgeber wurden innerhalb weniger Tage auf Nachfrage versendet. Nachfragen ergingen auch nach der Kaliumiodid-Prophylaxe, was das Gesundheitsministerium dazu veranlasste, Informationen zu veröffentlichen, da eine Einnahme von Tabletten keinesfalls angezeigt war.



**Strahlenspürer der Polizei: Die Experten werden bei Vorfällen mit radioaktiven Stoffen eingesetzt.**



**Einsatz- und Krisenkoordinationscenter im BMI: nationale Kontaktstelle für internationale Alarmierungssysteme.**

**Die Erfahrungen von Tschernobyl** führten 1986 zur Einrichtung des staatlichen Krisenmanagements im Bundeskanzleramt. Strahlenschutz wurde zu einem zentralen Thema. Erst in den letzten Jahren überlagerten andere Themen wie eine mögliche Influenzapanemie, Terror oder Naturkatastrophen die Sorge um die Kernkraftwerke. Die nukleare Notfallvorsorge behielt aber ihre Priorität und wurde kontinuierlich ausgebaut. Neue Überwachungs- und Entscheidungshilfesysteme sowie Kommunikationsmittel stehen heute zur Verfügung.

Das „Staatliche Krisen- und Katastrophenschutzmanagement“ (SKKM) ist seit 2004 im Innenministerium angesiedelt und wird hier koordiniert. Unterstützt wird es durch das „Einsatz- und Krisenkoordinationscenter“.

Die Komplexität von Schutzmaßnahmen bei großräumigen radioaktiven Kontaminationen erfordert das Zusammenwirken vieler Stellen. Grundlage für die Durchführung von Interventionsmaßnahmen sind in Österreich das Strahlenschutzgesetz und die dazu ergangene Interventionsverordnung. Auf diesen Grundlagen baut der gesamtstaatliche Interventionsplan für Zwischenfälle in Kernkraftwerken auf.

**Frühwarnung, Koordination, Information** sind die wesentlichen Säulen der Vorsorge. Die Vorsorge für Kernkraftwerksunfälle basiert auf den Kernelementen: Sicherstellung der raschen Information und Frühwarnung im Anlassfall, koordiniertes Vorgehen unter Einbeziehung der beteiligten Stellen, umfassende Information der Bevölkerung. Hinzu kommt eine regelmäßige Übung der Notfallvorsorge.

**Grenzüberschreitende Information.**

In den meisten Fällen führt ein schwerer Zwischenfall in einem Kernkraftwerk nicht sofort zu einer Freisetzung von Radioaktivität. Das wird von den Sicherheitssystemen, Barrieren und Rückhaltesystemen verzögert. Es bleibt eine Vorwarnzeit, die für die vorzeitige Information der Bevölkerung und die Vorbereitung von Schutzmaßnahmen genutzt werden kann. Auf grenzüberschreitende Information wird daher besonderer Wert gelegt. Österreich ist in internationale Alarmierungssysteme eingebunden, wobei das EKC im BMI jeweils die nationale Kontaktstelle ist. Hier laufen Informationen zusammen und werden an die Bedarfsträger weiterverteilt.

Die IAEA-Frühwarnkonvention verpflichtet Mitgliedstaaten zur Notifikation von Zwischenfällen in Atomanlagen, die grenzüberschreitende Auswirkungen haben oder haben können. Die Informationspflicht umfasst unter anderem die Unfallursache, die Entwicklung des nuklearen Unfalls, die Zusammensetzung und Höhe der radioaktiven Freisetzung; die meteorologischen Bedingungen am Unfallort und die ergriffenen oder geplanten Schutzmaßnahmen. Innerhalb der EU wurde mit einer Ratsentscheidung aus dem Jahr 1987 ebenfalls ein beschleunigter Informationsaustausch eingeführt. Mit allen Nachbarstaaten, die Kernkraftwerke betreiben, bestehen darüber hinaus bilaterale Informationsabkommen für die direkte Information. Mit diesen finden auch regelmäßige Konsultationen statt.

**Zur Früherkennung** betreibt das Lebensministerium ein flächendeckendes Strahlenfrühwarnsystem mit 336 Mess-

Stellen und 10 Luftmonitorstationen in grenznahen Regionen. Die Daten laufen bei den Ländern und im Lebensministerium zusammen und stehen auch dem EKC zur Verfügung. In den vergangenen Jahren ist es gelungen, einen Online-Datenaustausch mit den Messnetzen der Nachbarstaaten Deutschland, Schweiz, Tschechien, Slowakei, Ungarn und Slowenien herzustellen, so dass im Fall einer Freisetzung Daten auch aus diesen Netzen zur Verfügung stehen. Basierend auf Wetterprognosen und Modellrechnungen der *Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik* kann die Verfrachtung kontaminierter Luftmassen im Voraus berechnet werden. Mit Hilfe von Entscheidungshilfesystemen können erste Abschätzungen über die Auswirkung auf die Bevölkerung noch vor dem Eintreffen abgeschätzt werden. Dadurch wird Zeit für die Vorbereitung und Durchführung von Schutzmaßnahmen gewonnen.

**Kriseninterventionsplan.** Die Pläne für Schutz- und Sicherungsmaßnahmen wurden in den letzten beiden Jahren von einer SKKM-Arbeitsgruppe auf den neuesten Stand gebracht und in einem gesamtstaatlichen Interventionsplan zusammengefasst. Der Plan orientiert sich an den Standards der IAEA. Er legt die an der Notfallplanung beteiligten Organisationen und ihre Zuständigkeiten fest, beschreibt die Melde- und Alarmierungswege und listet Interventionsmaßnahmen und Interventionsrichtwerte auf.

Die Federführung für die Planung und für die Festlegung von Schutzmaßnahmen liegt beim Lebensministerium. Über diese Notfallplanung sind alle Stellen bestens vernetzt. Das Lebens-

FOTO: ALEXANDER TUMA, BMI



**Günter Timal (BMI) prüft die Strahlenbelastung auf dem Dach der Wirtschaftskammer-Außenhandelsstelle in Tokio.**



**Zivilschutzschule der Sicherheitsakademie: ÖNORM-zertifizierte Strahlenschutz Ausbildung für Polizei und Behörden.**

ministerium beurteilt im Fall einer radiologischen Notstandssituation frühzeitig die Lage, empfiehlt unter Mitwirkung des Gesundheitsministeriums Schutz- und Sicherungsmaßnahmen und bringt diese den zuständigen Behörden und der Bevölkerung zur Kenntnis. Die Verordnung von allgemein gültigen Schutzmaßnahmen obliegt den Landeshauptmännern. Zur Umsetzung können sie sich der Bezirksverwaltungsbehörden bedienen. Diese können für das Strahlenspüren am Boden und in der Luft sowie zur Überwachung von Schutz- und Sicherungsmaßnahmen auf die Polizei zurückgreifen. Die Polizei ist mit geeigneten Strahlenmessgeräten und Schutzkleidung ausgestattet und für diese Tätigkeiten ausgebildet. Für die Überwachung der Radioaktivität in Lebensmitteln, Pflanzen und Gewässern wurde ein gesonderter Probenziehungsplan erstellt, der im Anlassfall von den Bundesländern umgesetzt wird. Die Auswertung der Proben erfolgt in den Einrichtungen der *Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES)*.

**Kaliumiodid-Propylhaxe.** Obwohl in Österreich keine Kernkraftwerke betrieben werden, gibt es im Unterschied zu andern Ländern eine flächendeckende Kaliumiodid-Propylhaxe. Für einen Ernstfall bevorratet Österreich zum Schutz von Risikogruppen (Kinder, Jugendliche, Schwangere und Stillende) ausreichend Kaliumiodid-Tabletten (6 Millionen Packungen) in allen Apotheken und Krankenanstalten. Zusätzlich wird in allen Schulen, Kindergärten und Kinderbetreuungseinrichtungen die erste Tagesdosis Kaliumiodid für jedes Kind bereitgehalten. Weiters be-

steht noch eine Bundesreserve. Im Ablauf eines radiologischen Notfalls unterscheidet man eine Vorwarnphase, eine Kontaminierungsphase und eine Zwischen- oder Spätphase. In der Vorwarnphase können vorsorgliche Maßnahmen wie Nutztiere in Stallungen zu bringen getroffen werden, in der Kontaminierungsphase ist das Verbleiben in Häusern wichtig, in der Spätphase stehen Maßnahmen im Landwirtschafts- und Lebensmittelbereich im Vordergrund. Die Maßnahmen hängen von Parametern wie Jahreszeit und Niederschlag ab und werden im Einzelfall durch das Lebens- und Gesundheitsministerium empfohlen. Die Koordination in der Umsetzung erfolgt im Rahmen des „Staatlichen Krisen- und Katastrophenschutzmanagements“. Dieses integriert alle wesentlichen Entscheidungsträger, die Bundesministerien, Bundesländer und Dachorganisationen der Einsatzorganisationen in Form des beim BMI angesiedelten Koordinationausschusses.

**Evakuierung.** Eine oft gestellte Frage im Zusammenhang mit Kernkraftwerksunfällen betrifft die Evakuierung von Großstädten. Eine Evakuierung ist sinnvoll, wenn die Bevölkerung aus einem eingrenzenden Gebiet mit hoher Gefahr in ein Gebiet ohne oder mit wesentlich geringerer Gefahr gebracht werden kann und wenn die Evakuierung vor Eintritt der Gefahr abgeschlossen ist. Bei einem Kernkraftwerksunfall ist diese Maßnahme nur unmittelbar rund um den Unfallreaktor sinnvoll. In weiterer Entfernung ist dies aufgrund der Verfrachtung nicht der Fall. Untersuchungen des Forschungszentrums Seibersdorf in den Neunzigerjahren zeigten,

dass Gebäude eine gute Schutzwirkung gegenüber Strahlung bieten und die Strahlenbelastung im Inneren auf einen Bruchteil reduzieren. Der vorübergehende Verbleib in Gebäuden und das Schließen von Fenstern und Abschalten von Lüftungen ist daher während des Durchzugs einer radioaktiven Wolke eine bessere Schutzmaßnahme als eine Evakuierung und trägt mehr zur Reduktion der Belastung bei. Zudem ist zu beachten, dass eine Evakuierung nicht gegen die Aufnahme von Radioaktivität über die Nahrungskette helfen würde.

**Information der Bevölkerung.** Selbstschutz ist ein wichtiger Bestandteil des Zivilschutzes. Für radiologische Notfälle gilt dies in besonderem Maße. Zu den Schutzmaßnahmen im Anlassfall zählen eine Reihe von persönlichen Maßnahmen wie der Aufenthalt in Gebäuden, Behelfsschutzmaßnahmen wie das Abdichten von undichten Stellen in Gebäuden, Hygienemaßnahmen bis hin zur Einnahme von Kaliumiodid-Tabletten auf Empfehlung der Gesundheitsbehörden. Zur vorsorglichen Information und Aufklärung gibt das BMI seit Jahren den Strahlenschutzratgeber heraus. Auf 70 Seiten werden Informationen über Wirkung der Strahlung, Notfallvorsorge und Schutzmaßnahmen dargestellt. In Österreich steht auch ein flächendeckendes Warn- und Alarmsystem zur Warnung der Bevölkerung im Anlassfall zur Verfügung. An jedem ersten Samstag im Oktober wird durch das BMI zwischen 12.00 und 12.45 Uhr ein österreichweiter Zivilschutz-Probearm durchgeführt. Der Probealarm soll die Bevölkerung mit den Zivilschutzsignalen und ihrer Bedeutung vertraut machen. *Siegfried Jachs*