

Der Unfall von Chernobyl - Eine Bilanz im Mai 2001 -

Die Explosion des Reaktors von Chernobyl war der schlimmste Unfall in der friedlichen Nutzung der Kernenergie.

UNSCEAR 2000: *Der Unfall geschah während eines technischen Tests bei niedriger Leistung in Block 4 der Anlage. Sicherheitssysteme waren abgeschaltet worden und unsachgemäßer und instabiler Betrieb des Reaktors führte zu einer unkontrollierbaren Leistungsexkursion, als deren Konsequenz sich Dampfexplosionen ereigneten, die das Reaktorgebäude schwer beschädigten und den Reaktor vollständig zerstörten.*

Emissionen 5 300 PBq: 1 760 PBq ^{131}I , 33 PBq ^{137}Cs , 5 PBq ^{90}Sr , 10PBq Pu. Ausgeprägte Nuklidfraktionierung des Fall-outs durch Transport und Deposition.

Kontaminationen durch ^{137}Cs Fall-out

- Belarus, Russ. Föderation, Ukraine: 146 300 km² mit mehr als 37 kBq/m²
davon 3 100 km² mit mehr als 1 480 kBq/m²
- in anderen Ländern Europas 45 260 km² mit mehr als 37 kBq/m²
- Fall-out in Deutschland < 32 kBq/m²

Evakuierungen: 187 Siedlungen mit 116 317 Einwohnern in Belarus, Russ. Föderation, Ukraine zwischen 27. April 1986 und September 1986.

Strahlenexpositionen

1. Rettungsmannschaften: bis 16 Gy

2. Liquidatoren:

Jahr	Anzahl	mittlere effektive Dosis in mSv
1986	187 000	170
1987	107 000	130
1988	45 000	30
1989	42 500	15

3. Sonstige Bevölkerung in Belarus, Russischer Föderation, Ukraine

- Exposition durch ^{131}I
 - 46 000 Kinder mit mittleren Schilddrüsendosen von 0.7 Gy (maximal 2.7 Gy)
 - insgesamt 466 000 Menschen mit mittleren Schilddrüsendosen von 0.3 Gy
- Exposition durch andere Radionuklide, gesamte Dosis (ohne Schilddrüse) 1986 - 1995
 - 5.16 Mio. Menschen mit mittleren Dosen von 8.2 mSv zusätzlich zur natürlichen Exposition von 24 mSv.
 - Kollektivdosen: Unfall-bedingt 42 600 PersonenSv
natürlich (50Jahre) 12 400 000 PersonenSv
- Exposition von Rückwanderern in der evakuierten Zone II 1998/99
 - bei normalem Verhalten $1.0 \times 1.3^{\pm 1}$ mSv/a
 - bei extremem Verhalten bis zu 20 mSv/a

4. Bevölkerung außerhalb Belarus, Russ. Föderation, Ukraine

- Die Unfall-bedingte Dosis in 50 Jahren entspricht etwa einer Jahresdosis der natürlichen Strahlenexposition, davon 30 - 50 % im ersten Jahr.
- in Deutschland: effektive Dosis 0,55 -2,2 mSv Lebenszeit, davon 0.17 - 0.65 mSv im ersten Jahr.

Gesundheitliche Effekte

- 31 Tote infolge von Explosion & Strahlenkrankheit
- 1036 Fälle von Schilddrüsenkrebs bei Kindern
- bisher keine Erhöhung des Auftretens von soliden Tumoren, Leukämien, Erbschäden oder Geburtsfehlern
- Erhöhung von Erkrankungen und Gesundheitsstörungen, für die eine ursächliche Verbindung mit Strahlenwirkungen nicht nachgewiesen werden kann, die aber mit dem post-traumatischen Streß und den schweren sozialen Konsequenzen des Unfalls in Zusammenhang stehen können.

Resümee

In Erkenntnis des erhöhten Strahlenrisikos für Kinder mit hohen ¹³¹I-Expositionen und von Rettungsmannschaften und Liquidatoren stellt UNSCEAR im Jahr 2000 in absolutem Gegensatz zur öffentlichen Wahrnehmung abschließend fest:

..., die große Mehrheit der Bevölkerung (der hochkontaminierten Gebiete) braucht nicht in der Furcht vor ernststen Gesundheitsschäden leben. ...

Das Leben wurde durch den Unfall von Chernobyl gestört, aber aus radiologischer Sicht und auf der Grundlage dieses Berichtes sollten sich generell positive Zukunftsaussichten für die Gesundheit der meisten Individuen durchsetzen.

Rolf Michel
Zentrum für Strahlenschutz und Radioökologie (ZSR)
Universität Hannover
michel@zsr.uni-hannover.de