

Folgen von Fukushima

Höchste Strahlung gemessen

Der Betreiber der havarierten Atomkraftwerke von Fukushima Daiichi Tepco hat im Inneren eines Reaktorbehälters 530 Sievert pro Stunde (Sv/h) gemessen. Schon sechs Sievert lösen eine tödliche Strahlenkrankheit aus. Das meldete der Deutschlandfunk am 3.

Februar 2017. Am 30. Januar 2017 war es Tepco zum ersten Mal gelungen, mit Hilfe einer ferngesteuerten Kamera Bilder aus dem Inneren des Reaktors 2 zu machen. Die Aufnahmen zeigen, dass die Schäden im Reaktor schlimmer sind als bisher angenommen. Die Strahlung in dem Reaktor wäre in jedem Fall tödlich. Bisher wurden dort seit dem Atom-Unfall maximal 73 Sv/h gemessen. Zum Vergleich: Die mittlere effektive Dosis für eine Per-

son der Bevölkerung in Deutschland durch die natürliche und die zivilisatorisch veränderte natürliche Strahlenexposition beträgt zwischen 2 und 3 Millisievert pro Jahr (mSv/a). Rechnerisch ergibt sich für Erwachsene ein Wert von 2,1 mSv/a.

Der geplante Abbau des havarierten Reaktors wird durch die hohe Strahlenbelastung deutlich komplizierter. Unter einem Druckbehälter seien zudem ein

Loch zu erkennen und darunter eine schwarze Masse, heißt es. Offenbar sei der Druckkessel von geschmolzenen Brennstäben gesprengt worden. Auf den Bildern seien auch Wassertropfen zu sehen. Das Wasser stamme vermutlich aus den Kühlbecken und wäre damit noch stärker radioaktiv kontaminiert. Das Wasser aus den Kühlbecken sickert ins Grundwasser. ●

Strahlenschutz

Radioaktive Stoffe im Trinkwasser

Bundesumweltministerium veröffentlichte aktualisierten Trinkwasser-Leitfaden

Das Trinkwasser in Deutschland weise im Durchschnitt eine sehr geringe Strahlenbelastung auf, so daß Gesundheitsgefährdungen grundsätzlich ausgeschlossen werden könnten. Das erklärte das Bundesumweltministerium am 14. Februar 2017. Das Trinkwasser werde regelmäßig auf radioaktive Stoffe untersucht und in Einzelfällen könnten aus Vorsorgegründen Maßnahmen zur Reduzierung des Gehalts an radioaktiven Stoffen im Trinkwasser erforderlich werden. Handreichungen für die beteiligten Stellen enthalte ein jetzt veröffentlichter überarbeiteter Leitfaden. [1]

Am 1. November 2011 war zunächst eine Änderung der Trinkwasserverordnung in Kraft getreten, die einen Uran-Grenzwert von 10 Mikrogramm pro Liter festlegte, der auch in die späteren Fassungen übernommen wurde und weiterhin gilt. Demgegenüber darf Mineralwasser, das als „geeignet für die Zubereitung als Säuglingsnahrung“ beworben wird, nicht mehr als 2 Mikrogramm Uran pro Liter enthalten. Demnach

ist Leitungswasser nicht unbedenken für Säuglinge geeignet.

Bis zum Jahr 2019 müssen nun die zentralen Wasserwerke das Trinkwasser erstmals nach einem bundesweit harmonisierten Verfahren untersuchen. Das gibt eine Änderung der Trinkwasserverordnung vor, die im November 2015 in Kraft getreten ist (BGBl. I S. 2076). Am 10. März 2016 wurde eine diese Neuregelungen berücksichtigende Neufassung der Trinkwasserverordnung bekannt gemacht (BGBl. I S. 459). [2] Damit wurde eine am 22. Oktober 2013 vom Rat der Europäischen Union verabschiedete Euratom-Richtlinie [3] umgesetzt.

Dazu hat das Bundesumweltministerium nun den „Leitfaden zur Untersuchung und Bewertung von radioaktiven Stoffen im Trinkwasser bei der Umsetzung der Trinkwasserverordnung“ neu aufgelegt. Dieser ist eine Handlungsempfehlung für die Wasserversorgungsunternehmen und die Vollzugsbehörden. Die Handreichung enthält einheitliche Vorgaben für die Überwachung der Radioaktivitätsparameter sowie Handlungsempfehlungen bei der Überschreitung von Parameterwerten im Trinkwasser.

Der Leitfaden wurde von den zuständigen Behörden von Bund und Ländern zusammen mit Experten der Wasserverbände erarbeitet, heißt es. Und die flächendeckende Anwen-

dung des Leitfadens werde vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), dem Bundesministerium für Gesundheit (BMG), dem Bundesamt für Strahlenschutz (BfS), dem Umweltbundesamt (UBA), den zuständigen Landesbehörden sowie dem DVGW – Deutscher Verein des Gas- und Wasserfachs e.V. und dem BDEW – Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. unterstützt.

Mit der Änderungs-Verordnung von 2015 bzw. der Neufassung von 2016 soll sichergestellt werden, daß Belastungen mit Radionukliden, die im Einzelfall im Trinkwasser auftreten können, erkannt und beseitigt werden können, heißt es. Im Einzelnen wurden in der Verordnung Anforderungen an die Messung und Überwachung der Trinkwasserqualität im Hinblick auf künstliche und natürliche radioaktive Stoffe festgelegt. Vorgegeben werden Parameterwerte für Radon, für Tritium (jeweils 100 Bq/l) und für die Richtdosis (0,1 mSv/a) einschließlich der Radonfolgeprodukte Blei-210 und Polonium-210.

Als errechnete Referenz-Aktivitätskonzentrationen für die Richtdosis von 0,1 mSv/a werden angegeben für

Radionuklide natürlichen Ursprungs:	
Uran-238	3 Bq/l
Uran-234	2,8 Bq/l

Radium-226	0,5 Bq/l
Radium-228	0,2 Bq/l
Blei-210	0,2 Bq/l
Polonium-210	0,1 Bq/l
Radionuklide künstlichen Ursprungs:	
Kohlenstoff-14	240 Bq/l
Strontium-90	4,9 Bq/l
Plutonium-239/240	0,6 Bq/l
Ameritium-241	0,7 Bq/l
Cobalt-60	40 Bq/l
Cäsium-134	7,2 Bq/l
Cäsium-137	11 Bq/l
Jod-131	6,2 Bq/l

Untersuchungen haben gezeigt, daß die Schwankungsbreite der Konzentration natürlicher Radionuklide im Trinkwasser sehr groß ist und daher ein Bedarf für rechtsverbindliche Vorsorgemaßnahmen bestehe. Radioaktive Stoffe künstlichen Ursprungs sind durch unkontrollierte Freisetzungen z.B. aus dem Umgang mit solchen Stoffen in Medizin, Forschung und Technik wie bei der Nutzung von Atomenergie denkbar.

Der jetzt vom Bundesumweltministerium veröffentlichte „Leitfaden zur Untersuchung und Bewertung von radioaktiven Stoffen im Trinkwasser bei der Umsetzung der Trinkwasserverordnung“ ersetzt einen Leitfaden aus dem Jahr 2012. Laboratorien können sich bezüglich der Untersuchung von radioaktiven Stoffen im Trinkwasser von der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) akkreditieren lassen.

1. Der aktualisierte Leitfaden ist abrufbar unter

http://doris.bfs.de/jspui/bitstream/urn:nbn:de:0221-2017020114224/3/20170201_Leitfaden%20Trinkwasser_mit_Formblaettern.pdf

2. Neufassung der Trinkwasser-Verordnung 2016:

https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/txt.xav?SID=&tf=xaver.component.Text_0&toctf=&qmf=&hlf=xaver.component.Hitlist_0&bk=bgbl&start=%2F%2F%5B%40node_id%3D%27174908%5D&skin=pdf&level=-2&nohist=1

3. Richtlinie 2013/51/EURATOM des Rates vom 22. Oktober 2013:

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:296:0012:0021:DE:PDF>

Katastrophenplanung

Planungszonen um Atomkraftwerke sollen im Katastrophenfall nur akute Strahlenschäden verhindern

Die Planungszonen um Atomkraftwerke sollen nach einem Beschluß der Innenministerkonferenz erweitert werden. Damit werden Empfehlungen der Strahlenschutzkommission umgesetzt. Die Planungszone für Evakuierungen soll beispielsweise von zehn auf 20 Kilometer erweitert werden. Dies geht aus einer Antwort der Bundesregierung (Bundestagsdrucksache 18/10830 vom 13. Januar 2017) auf eine Kleine Anfrage der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen hervor. [1] Nach Darstellung der Bundesregierung werden damit sogenannte deterministische Strahlenschäden „vollständig ausgeschlossen“.

Eine Studie, die die Grünen mit Bezug auf das belgische AKW Tihange anführen, bezeichnet die Bundesregierung in diesem Zusammenhang als „unzureichend“. Die Studie des Instituts für Sicherheits- und Risikowissenschaften an

der Universität für Bodenkultur in Wien stellt Auswirkungen eines potenziellen Versagens des Reaktordruckbehälters im Block 2 des AKWs insbesondere für die Region Aachen dar. [2] Nach Meinung der Bundesregierung ist die Studie aufgrund unvollständiger Darstellungen nicht geeignet, um daraus Rückschlüsse für die Planungszone Aachen zu ziehen. Die Bundesregierung wolle nun mit Hilfe des Bundesamtes für Strahlenschutz eigene Ausbreitungsrechnungen durchführen. Dazu habe sie eine entsprechende Anfrage an die belgische Atomaufsicht gestellt, um repräsentative Quellterme für das AKW Tihange zur Verfügung gestellt zu bekommen.

Hintergrund: Im Jahr 2012 zeigten Ultraschalluntersuchungen am Basismetall der Reaktordruckbehälter (RDB) von Tihange 2 und Doel 3 eine große Anzahl von Einschlüssen und Rissen. Als Konsequenz forderte die belgische Regulierungsbehörde FANC die Lizenznehmer auf, erneut die Sicherheit der beiden Reaktoren zu demonstrieren. Diese Neubewertung wurde im Jahr 2016 von FANC akzeptiert und die Erlaubnis gegeben, den Betrieb bis zu 40 weitere Jahre fortzusetzen. Es gibt jedoch Zweifel, ob der Reaktordruckbehälter von Tihange 2 auch unter Unfallbedingungen noch als sicher einzustufen ist.

1. Radiologische Auswirkungen beim Versagen des Reaktordruckbehälters im belgischen Atomkraftwerk Tihange 2, Bundestagsdrucksache 18/10830 v. 13.01.2017, <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/18/108/1810830.pdf>

2. N. Arnold et al.: Potential radiological Impacts of a Pressure Vessel rupture of Tihange 2, StädteRegion Aachen, 18, ISR Wien 2016, https://forschung.boku.ac.at/fis/suchen/publikationen/uni-autoren?sprache_in=de&menue_id_in=400&id_in=&publikation_id_in=104790

http://tihange-abschalten.eu/wp-content/uploads/2016/10/Tihange-Studie_powerpoint_NM_April2016.pdf

Atom Müll

Ein Prozess der passiven Revolution

Auseinandersetzung um Heiße Zellen an den Standorten der Atom-müll-Zwischenlager

„Vor dem Rückbau der AKW muss in jedes dezentrale Zwischenlager eine heiße Zelle eingebaut werden. In die zentralen Zwischenlager Ahaus, Gorleben und Lubmin ist unverzüglich eine heiße Zelle einzubauen“. Diese Forderung steht in Entwürfen eines Eckpunkte-Papiers des Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND) vom Februar 2017 zum Problem der Zwischenlagerung des sogenannten hoch radioaktiven, genauer des Wärme erzeugenden Atommülls. Heiße Zellen werden abgeschirmte Gehäuse oder Räume genannt, in denen radioaktive Stoffe hoher Aktivität mit Hilfe von Manipulatoren fernbedient gehandhabt werden können. Um defekte Castor-Behälter reparieren zu können, seien diese notwendig, so die Autoren des Papiers. Bisher fehlten diese Möglichkeiten, was inakzeptabel sei, auch weil voraussichtlich noch sehr lange Zwischenlagerzeiträume notwendig seien.

Dirk Seifert, stellvertretender Sprecher des BUND-Arbeitskreises Atom und Strahlenschutz und Mitarbeiter des Bundestagsabgeordneten Hubertus Zebel (Die Linke), ist empört darüber, daß das Papier öffentlich gemacht worden ist. Denn es sei „eine allererste und interne Entwurfs-Skizze zur Diskussion innerhalb des BUND Arbeitskreises Atom und Strahlenschutz, (...) ein erster grober Auf-

schlag“. Zuvor waren bereits in den Jahren 2014 und 2015 im Auftrag von Greenpeace und Zebel Studien des Physikers Wolfgang Neumann von der intac GmbH in Hannover erschienen, in denen für die Zwischenlagerstandorte Heiße Zellen gefordert wurden. Dies hatten die Standortinitiativen damals strikt zurückgewiesen.

Daß aus dem BUND heraus jetzt Forderungen nach dem Bau von Heißen Zellen an den Atom-müll-Lagerstandorten erhoben werden, hat außerhalb des BUND Erstaunen hervorgerufen und wird an den betroffenen Standorten kritisch gesehen. Der Ansiedlungsvertrag mit der Stadt Ahaus für das dortige Zwischenlager etwa verpflichtet die Betreiber des Lagers ausdrücklich, in Ahaus keine Heiße Zelle zu errichten und es stellt sich die Frage, ob Verträge eingehalten werden müssen. In Ahaus wird das mit dem Ziel gefordert, den Zeitraum der Atom-mülllagerung zu befristen, zu verhindern, daß weiterer Atom-müll dorthin gebracht und aus dem Zwischenlager ein „Endloslager“ wird. Die bisherige Einlagerungsgenehmigung für Ahaus gilt noch bis zum Jahr 2036, eine Verlängerung wäre ein zusätzliches Sicherheitsrisiko, weil dort keine Heißen Zellen für ein irgendwann notwendig werdendes Umpacken des Mülls errichtet werden dürfen.

In Gorleben würde die Forderung nach einer Heißen Zelle eine Legitimierung der dortigen, nicht funktionsbereiten Pilot-Konditionierungsanlage und die Zementierung dieses Standortes als Endlager bedeuten. Heiße Zellen haben etwas mit dem Öffnen der Behälter zu tun, was für die Endlagerung notwendig ist. Deshalb sieht man es in der Bürgerinitiative Umweltschutz Lichow-Dannenberg nicht als eigene Aufgabe, die technische Ausgestaltung der Behebung von Sicherheitsmängeln zu übernehmen, sondern die Finger auf die Wunden zu legen.