Kernkraft liefert saubere Energie, die auch grundlastfähig ist

geschrieben von Chris Frey | 27. November 2020

Falsch verstandene Sicherheitsbedenken beginnen aus der Erinnerung zu verblassen. Das einst wohlbekannte Ereignis auf Three Mile Island in Pennsylvania war auf fehlerhafte Instrumente zurückzuführen, die falsche Messwerte für die Umgebung des Reaktorbehälters lieferten. Nach einer Reihe von Gerätefehlern und menschlichem Versagen wurde der Reaktorkern beschädigt, und es kam zu einer teilweisen Kernschmelze.

Dennoch war das aus dem Reaktorkern freigesetzte radioaktive Wasser sicher in der Struktur des Reaktorsicherheitsbehälters eingeschlossen, und es wurde nur sehr wenig Strahlung an die Umgebung abgegeben.

Der Vorfall von Three Mile Island unterstreicht in der Tat die relative Sicherheit von Kernkraftwerken: Die Sicherheitsvorrichtungen funktionierten wie vorgesehen und verhinderten Verletzungen von Menschen, Tieren oder eine Schädigung der Umwelt in der Nähe ihres Standortes.

Darüber hinaus führte der Unfall unmittelbar zu weiteren Verbesserungen der Verfahren, der Instrumentierung und der Sicherheitssysteme. US-Kernreaktoren sind dadurch wesentlich sicherer geworden. Block Eins von Three Mile Island arbeitet immer noch mit einer tadellosen Bilanz.

Tschernobyl war eine Anomalie

Die schlimmste Kernkraftwerkskatastrophe der Geschichte ereignete sich, als es im Tschernobyl-Reaktor in der Ukraine zu einer (nicht nuklearen) Hitzeexplosion kam. Hätte sich eine solche Explosion in einem westlichen Kernkraftwerk ereignet, wäre sie eingedämmt worden, denn alle westlichen Anlagen müssen über einen Sicherheitsbehälter verfügen – eine solide Struktur aus stahlbewehrtem Beton, die den Kernreaktorbehälter vollständig umschließt.

Das Kernkraftwerk von Tschernobyl verfügte nicht über diese grundlegende Sicherheitsstruktur, und die Explosion sprengte die Spitze des Reaktorgebäudes und schleuderte Strahlung und Reaktorkernstücke in die Luft.

Es war jedoch nicht die Explosion, sondern das anschließende Feuer, das Radioisotope in der Gegend verbreitete. Der Graphitreaktor brannte heftig – was nicht hätte geschehen können, wenn die Anlage von einem Sicherheitsbehälter umschlossen gewesen wäre, aus dem Sauerstoff ausgeschlossen werden konnte.

Das Design des Tschernobyl-Werks war auch in anderer Hinsicht

minderwertig. Die Kernreaktoren westlicher Kraftwerke sind so ausgelegt, dass sie unter Betriebsbedingungen negative Leistungskoeffizienten der Reaktivität aufweisen. Das bedeutet, wenn die Kontrolle über die Reaktion verloren geht, verlangsamt sich die Reaktion, anstatt sich zu beschleunigen, was einen solchen unkontrollierten Unfall unmöglich macht.

Das fehlerhafte Kernkraftwerk Tschernobyl wäre in den Vereinigten Staaten oder in einem anderen westlichen Land nie für den Betrieb zugelassen worden, und der Unfall, der sich dort ereignete, konnte sich einfach nicht anderswo ereignen.

Die Umstände des Unfalls waren in vielerlei Hinsicht die schlimmstmöglichen, mit einem exponierten Reaktorkern, einem offenen Gebäude und schlecht ausgebildeten Bedienern. 49 Werksarbeiter und Feuerwehrleute starben direkt an der Strahlenbelastung in Tschernobyl.

Auswirkungen auf die Öffentlichkeit waren gering

Im September 2000 veröffentlichte der *Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation* der Vereinten Nationen (UNSCEAR) seinen Bericht an die Generalversammlung , ein rund 1.220 Seiten umfassendes Dokument, das sich mit den Expositionen und Auswirkungen des Unfalls von Tschernobyl befasst.

Abgesehen von etwa 1.800 Schilddrüsenkrebsfällen, die bei Kindern und einigen Erwachsenen registriert wurden und von denen mehr als 99 Prozent geheilt wurden, kam der UN-Bericht zu dem Schluss, dass es keine Hinweise auf größere Auswirkungen der Strahlenbelastung nach dem Unfall auf die öffentliche Gesundheit gibt. Das gleiche Ergebnis wurde nach der Tragödie von Fukushima im Jahr 2011 erzielt, wo bis zu 20.000 Menschen an den Folgen der Überschwemmungen und der Umweltverschmutzung durch den Tsunami starben, aber kein einziger durch Strahlung.

In Fukushima gab es keinen Anstieg der allgemeinen Krebsinzidenz oder -mortalität oder der nicht-malignen Erkrankungen, die mit der Strahlenbelastung in Zusammenhang stehen könnten. Die Inzidenz von Leukämie ist aufgrund ihrer kurzen Inkubationszeit ein guter Indikator für Strahlenschäden. Sie ist weder bei den etwa fünf Millionen Einwohnern der kontaminierten Regionen noch bei den evakuierten Personen oder den Mitarbeitern von Bergungsoperationen erhöht.

In der Bevölkerung der kontaminierten Regionen wurden keine direkt auf die Exposition durch die Tschernobyl-Strahlung zurückzuführenden Todesfälle festgestellt.

Tatsächlich waren die Krebsinzidenzraten in den am stärksten kontaminierten Regionen der Ukraine in der Nähe von Tschernobyl durchweg niedriger als die Raten im ganzen Land. Auch die Inzidenz von soliden Krebsarten unter den russischen Mitarbeitern der Reparatur-Mannschaft war niedriger als in der Allgemeinbevölkerung. Aus diesem Grund gibt es

in der Medizin die Strahlentherapie. Während vieles sehr schlecht ist, kann ein wenig sehr gut sein.

Dies steht im Einklang mit Studien aus den Atombombenexplosionen des Zweiten Weltkriegs, bei denen geringe Strahlendosen, die weit vom Bodennullpunkt entfernt empfangen wurden, zu niedrigeren Krebsraten führten als in der Allgemeinbevölkerung. Es stimmt auch mit der medizinischen Forschung überein, die darauf hinweist, dass niedrig dosierte Strahlung tatsächlich dazu dient, gefährdete Personen vor der Entwicklung von Krebs zu schützen.

Die Ganzkörper-Strahlendosis aufgrund des radioaktiven Niederschlags von Tschernobyl, der Einzelpersonen in den am stärksten kontaminierten Teilen der ehemaligen Sowjetunion ausgesetzt waren (etwa 1 mSv pro Jahr), ist 10 bis 100 Mal niedriger als die Dosis ionisierender Strahlung aus natürlichen Quellen, die Einzelpersonen in vielen andere Regionen der Welt erhalten haben. Weder strahleninduzierte Krankheiten noch genetische Störungen wurden in diesen Regionen jemals festgestellt.

Zwar gab es eindeutig Todesfälle im Zusammenhang mit dem Abbau von Kohle, dem Bohren nach Öl und der Verbrennung von Erdgas, aber es stellt sich heraus, dass die Kernkraft überraschenderweise die sicherste Art der Stromerzeugung ist. In den USA kann sie jedoch aufgrund unnötig überflüssiger Sicherheitsanforderungen wirtschaftlich nicht mehr mit fossilen Brennstoffen konkurrieren. Glücklicherweise erzeugen andere Länder wie Frankreich, Korea und China Kernkraft sicher und zu viel niedrigeren Kosten.

Autor: *CFACT Senior Science Analyst Dr. Jay Lehr has authored more than 1,000 magazine and journal articles and 36 books. Jay's new book A Hitchhikers Journey Through Climate Change written with Teri Ciccone is now available on Kindle and Amazon.*

Link:
https://www.cfact.org/2020/11/19/nuclear-power-provides-clean-energy-that-works/

Übersetzt von Chris Frey EIKE