

ERDBEBEN
[STÄRKE 9.0]



TSUNAMI
[RIESENWELLE]



ATOMUNFALL
[SUPER-GAU]

DAS TEUFLISCHE DREIECK

Foto: iStock/josefkubes

DER LANGE SCHATTEN VON FUKUSHIMA

Nach der Atomkatastrophe von Tschernobyl im Jahr 1986 hat sich am 11. März 2011 in Fukushima das zweite Mal die nukleare Büchse der Pandora geöffnet und den bösen Geist der Radioaktivität freigesetzt. Dabei kam es durch ein Erdbeben und einen dadurch ausgelösten Tsunami zu einem Mega-Atomunfall im Kernkraftwerk Fukushima Daiichi. Auch hier trat, wie in Tschernobyl, die gefürchtete Kernschmelze, der sogenannte Super-GAU, ein. Heute – über zehn Jahre nach der Katastrophe – haben die japanischen Katastrophenschützer die Unglücksreaktoren noch immer nicht unter Kontrolle. Jetzt wollen sie sogar über eine Million Tonnen radioaktives Kühlwasser in den Pazifik pumpen!

Die Katastrophe begann am 11. März 2011 um 14.47 Uhr (Ortszeit) mit einem Erdbeben der Stärke 9,0, welches einen mächtigen Tsunami verursachte. Die entstehende Riesenwelle war zwischen 10 und 60 m hoch und überflutete gleichzeitig vier der sechs Reaktorblöcke des Kernkraftwerkes Fukushima Daiichi. In Block 1 bis 3 kam es in der Folge zur Kernschmelze. „Das teuflische Dreieck“, in Form eines Erdbebens, einer Riesenwelle und der nuklearen Kernschmelze, hatte sich geschlossen und zu einer Megakatastrophe geführt.

Unfallfolgen

Durch das gewaltige Erdbeben und den dadurch ausgelösten Tsunami sind offiziell 18.537 Menschen ums Leben gekommen, mehr als 2.600 von ihnen wurden nie gefunden. Mehr als 500.000 Personen konnten in der ersten Phase der Katastrophe fliehen und waren in Not-

unterkünften untergekommen. Große Landstriche wurden vor allem durch den Tsunami verwüstet: Dabei wurden über 375.000 Wohnhäuser ganz oder zum Teil zerstört, die vernichteten Gewerbe- und Industriebetriebe und der Zusammenbruch der gesamten Infrastruktur führten zum totalen Chaos. Hunderttausende in landwirtschaftlichen Betrieben zurückgelassene Tiere verendeten.

Nuklearer Super-GAU!

Im Atomkraftwerk Fukushima fiel nach dem Tsunami das Kühlsystem bei vier Reaktoren aus, der Kühlwasserstand sank. Trotz der verzweifelten Versuche der japanischen Techniker, die Lage in den Reaktoren mit

großen Mengen Meerwasser und Borsäure in den Griff zu bekommen, war eine übermäßige Erhitzung der Reaktorbrennelemente nicht abzuwenden. In den Reaktoren 1 bis 4 kam es zu mehreren Wasserstoffexplosionen und Bränden, durch welche die Reaktorgebäude erheblich beschädigt wurden. In drei Blöcken sind die Brennstäbe schon am ersten Abend nach dem Erdbeben geschmolzen (nuklearer Super-GAU). Die Situation nach über zehn Jahren: Die betroffenen Reaktorblöcke sind noch immer nicht unter Kontrolle, die Lage in Fukushima bleibt nach wie vor unvorhersehbar.

Zerstörte Reaktorhalle nach einer gezielt eingeleiteten Wasserstoffexplosion
Foto: Koji Ito / AP / picturedesk.com



RADIOAKTIVE EVOLUTION des Menschen?



Cartoon: Enzocomics



In riesigen Billig-Tankanlagen wird radioaktives Kühlwasser gelagert. Eine tickende Zeitbombe!

Quell: KIMIMASA MAYAMA / AFP / picturedesk.com



Text: ELFR Dr. Otto Widetschek

Sind Fukushima und Tschernobyl vergleichbar?

Nach den Forschungsergebnissen des Massachusetts Institute of Technology (MIT) erreichte die Verstrahlung der Umwelt mit Cäsium 137, der biologisch in diesen Fall relevantesten Substanz, ähnliche Gefährungsgrade wie nach dem Super-GAU von Tschernobyl. Der wesentliche Unterschied dabei: Der radioaktive Niederschlag von Tschernobyl ging größtenteils über dem Festland nieder, während er bei Fukushima hauptsächlich aufs unbewohnte Meer hinausgetragen wurde.

Strahlendes Sushi und radioaktiver Reis?

Dazu kam die große Verdünnung eines Großteils der Radioaktivität und Verteilung im Meerwasser. Das war das große Glück der Japaner, aber dafür wurde das Ökosystem des Pazifiks empfindlich getroffen, so die Wissenschaftler des MIT. Die Auswirkungen der radioaktiven Verunreinigung zeigten sich schon nach Wochen auch vermehrt vor der amerikanischen und kanadischen Westküste. So wurde beispielsweise ein millionenfaches Absterben von Seesternen beobachtet. Und in Fischen sowie anderen Meerestieren wurden zeitweise Cäsium 137-Werte über dem Tausendfachen der zulässigen Aktivitäten gemessen. Und nun will die Betreiberfirma TEPCO bis zu eine Million Tonnen radioaktives Kühlwasser in den Pazifik einbringen, weil die Lagerung nicht mehr möglich ist. In den Boulevard-Medien stellte man schon die provokante Frage, ob wir in Zukunft deswegen strahlendes Sushi und radioaktiven Reis auf unseren Menüplänen finden werden.

Katastrophenstufe 7

In der siebenstufigen Internationalen Bewertungsskala für nukleare Ereignisse (INES) wird die Stufe 7 als katastrophaler Unfall bezeichnet. Aufgrund einer Abschätzung der Gesamtradioaktivität der freigesetzten Stoffe ordnete die japanische Atomaufsichtsbehörde die Ereignisse auf der Internationalen Bewertungsskala für nukleare Ereignisse einige Tage nach der Katastrophe in diese Höchststufe ein. Vier von sechs Reaktorblöcken des Kraftwerks wurden durch die Unfälle zerstört. Die beiden verbliebenen Blöcke 5 und 6 werden auf Anordnung von Ministerpräsident Abe endgültig stillgelegt. Die Entsorgungsarbeiten werden voraussichtlich 30 bis 40 Jahre dauern, die Kosten der Katastrophe auf bis zu 181 Milliarden Euro für die Stilllegung des Katastrophenkraftwerkes geschätzt.

770.000 Tonnen kontaminierter Schutt

Seit dem Super-GAU von Fukushima stellen die Brennelemente in den Abklingbecken der havarierten Atomanlage die größte Gefahr dar. In der gesamten Atomanlage befinden sich derzeit noch mehr als 4.700 strahlende Brennstäbe in den Abkühlbecken. Diese Brennelemente erwärmen sich nach wie vor durch den Zerfall der Spaltprodukte, sodass sie ständig gekühlt werden müssen, bevor sie in ein Zwischen- oder Endlager kommen. Darüber hinaus gibt es riesige Mengen an sonstigen festen radioaktiven Abfällen. Schätzungen zufolge werden bis in das Jahr 2030 etwa 770.000 Tonnen an kontaminiertem Schutt, Schlamm und Erdreich sowie ausranagierten Tankanlagen anfallen.

Diese Deko-Arbeiten werden nach neueren Erkenntnissen bis ins Jahr 2031 andauern.

1,2 Millionen Tonnen radioaktives Wasser

Ein gravierendes Problem, welches den Verantwortlichen unter den Nägeln brennt, sind die gigantischen Mengen an radioaktiv kontaminiertem Wasser. Aktuell werden auf dem Gelände etwa 1,2 Millionen Tonnen in knapp tausend Tanks aufbewahrt. Und dieses wird immer mehr, denn im Laufe eines Tages werden innerhalb der verunglückten Reaktoren etwa 170 Tonnen an neuem Kühlwasser benötigt. Laut Aussagen der Betreiberfirma TEPCO sind jedoch die Lagerkapazitäten im Sommer 2022 erschöpft. Deswegen plant man nun, dieses kontaminierte Kühlwasser ins Meer abzupumpen.

Geld ist wichtiger als Leben!

Nach der Katastrophe in Japan stieg die Skepsis gegenüber der zivilen Nutzung der Kernenergie. Mehrere Länder – wie Deutschland – gaben aufgrund des Fukushima-Desasters ihre Kernenergieprogramme auf. Die japanische Regierung selbst beschloss Mitte September 2012 den schrittweisen Ausstieg aus der Atomenergie bis spätestens 2040, schränkte diesen aber nach Protesten seitens der Wirtschaft wieder ein. Denn die japanische Wirtschaft steckt in einer gewaltigen Rezession – und diese Probleme will man ausgerechnet mit Kernkraft lösen. Geld ist anscheinend wichtiger als Leben!

Epilog

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die atomare

Gefahr in Fukushima noch immer nicht gebannt ist! Der bekannte deutsche Physiker Sebastian Pflugbeil sagte schon vor einiger Zeit zur heutigen Gesamtsituation in Fukushima: „Die Lage ist zunehmend kritisch durch den Verfall der Ruinen. Die Brennstäbe konnten bis jetzt nicht geborgen und in Sicherheit gebracht werden. Die Reaktorblöcke sacken ab. Tausende Tonnen verseuchtes Wasser werden in das Meer abgelassen. Der Untergrund, auf dem der Reaktor ruht, ist nicht mehr belastbar – er schwimmt. Es hat sich alles bereits so verschoben, dass über ein Meter Höhenunterschied von einer Ecke zur anderen besteht. Die dadurch hervorgerufenen Spannungen haben bereits zu beängstigenden Rissen in der Gebäudekonstruktion geführt.“

Der lange Schatten von Fukushima wird uns also vermutlich noch jahrzehntelang begleiten!

Literaturhinweise

- DOMRADIO: Die Fukushima-Katastrophe in Zahlen; 10.03.2021, Köln.
- YAMAGUCHI M.: Fukushima: 4.700 Brennstäbe ungesichert – Arbeiten verzögern sich um 10 Jahre; IBM – The Weather Company, 30.12.2019, Georgia (USA) – München.
- WIDETSCHKE O.: Der große Gefahrgut-Helfer – Gefahren, richtiges Verhalten und Einsatzmaßnahmen bei Schadstoff-Unfällen (S. 508 bis 645); Leopold Stocker Verlag, Graz-Stuttgart, 2012 (Bestellungen über www.brandschutzforum.at).



Der Platz für kontaminierte Wassertanks geht in naher Zukunft zur Neige!
Foto: Koji Ito / AP / picturedesk.com