

Fukushima und Ausstieg (2011)

Am 12. Juni 1896 ereignet sich vor der Ostküste Japans das sogenannte Meiji-Sanriku Erdbeben. Sanriku ist der Küstenname im Nordosten der japanischen Hauptinsel Honshu. In knapp 200 km Entfernung vor der Küstenlinie schiebt sich auf einer Strecke von mehreren 1.000 km die Pazifische Platte unter Ausläufer der Eurasischen und Nordamerikanischen Platte. Die Bewegung der Erdplatten bauen Spannungen gegeneinander auf, die sich irgendwann über Erdbeben abbauen.

Das Meiji-Sanriku Erdbeben löst einen schweren Tsunami aus. Tsunami ist dem allwissenden Internet zufolge der japanische Ausdruck für „Hafenwelle“. Japanische Fischer haben dieser furchterregenden Naturerscheinung einen Namen gegeben. Der Tsunami im Jahre 1896 ist eine riesige Hafenwelle. Sie wird an der Küste teilweise mit über 38 m Höhe gemessen. Die Fischer auf hoher See bemerken von dieser Hafenwelle nichts. Als sie jedoch in ihre Häfen zurückkehren, können sie nur noch die Verwüstung von fast 10.000 Häusern und den Tod von mehr als 20.000 Mitmenschen feststellen.

Trotz dieser furchtbaren Katastrophe ereignet sich erst noch ein weiteres, schweres Erdbeben mit anschließendem Tsunami, bevor die Menschen beginnen ein Frühwarnsystem aufzubauen. Das Shōwa-Sanriku Erdbeben erschüttert die Erde im Jahre 1933 an fast gleicher Stelle, allerdings etwas weiter von der Küstenli-

nie entfernt. Auch bei diesem Erdbeben lassen viele Japaner ihr Leben.

Das Shōwa-Sanriku Erdbeben aus dem Jahre 1933 nimmt Platz drei der stärksten Erdbeben in Japan ein. Das Meiji-Sanriku Erdbeben aus dem Jahre 1896 steht auf dem unrühmlichen zweiten Platz. Am 11. März 2011 ereignet sich das schwerste und folgenreichste Erdbeben im Nordosten Japans. Es wird als Tōhoku-Erdbeben in die Geschichtsbücher und bei Wikipedia eingehen.

Die Epizentren der drei Erdbeben aus den Jahren 1896, 1933 und 2011 liegen nicht einmal 200 km auseinander. Drei schwere Erdbeben und drei Tsunami innerhalb von etwas mehr als 100 Jahren. Und Japan erlebte noch viele weitere Erdbeben und Tsunami, die glücklicherweise nicht die gleichen Ausmaße haben und nicht die gleichen Schäden verursachen. Zwischen den Erdbeben aus den vorherigen Jahrhunderten und dem Erdbeben aus 2011 gibt es gleichwohl einen Unterschied. Nur 2011 trifft der durch das Erdbeben ausgelöste Tsunami auf eine japanische Küste mit Standorten für mehrere Kernkraftwerke.

Das Tōhoku-Erdbeben ereignet sich um 14.47 Ortszeit. Vom Zeitpunkt des Bebens braucht die Flutwelle keine Stunde bis sie die Strecke bis zur Ostküste Japans überwunden hat. Die Welle landet nicht nur an den Küsten Japans. Nach 6 h Reisezeit erreicht sie Indonesien, nach 9 h die Kanadische- und US-Amerikanische-Westküste, und sie braucht fast einen ganzen Tag, bis sie auch Süd-Amerika erreicht.

Die Schäden und Opferzahlen sind nur in Japan hoch. Die Flutwelle rast mit einer Geschwindigkeit von mehreren 100 km pro Stunde auf die Küste Japans zu. Auf hoher See wäre für einige Menschen ein sicherer Platz gewesen als in ihren Häusern in den Küstenstädten und -dörfern. Je nach Küstenformation türmt sich die Welle bis zu 40 m in die Höhe. Trotz eines Tsunami Warnsystems lassen mehr als 15.000 Menschen ihr Leben.

Unmittelbar infolge des Erdbebens wird eine ganz Reihe von Kernkraftwerken automatisch abgefahren. Wie für solche Fälle

vorgesehen, wird die Stromproduktion sofort eingestellt. Zu den betroffenen Anlagen zählen auch mehrere Blöcke des Kernkraftwerkes Fukushima-Daiichi (kurz: Fukushima). Als der Tsunami auf die japanische Ostküste trifft, ist nicht nur die Stromproduktion eingestellt, die Blöcke sind auch vom Netz getrennt. Dies ist eine Folge der Erdbebenschäden im Versorgungsnetz. Die Notstromdiesel der Kraftwerke laufen zu diesem Zeitpunkt. Sie versorgen die Reaktoren mit Strom, der u. a. zur Nachkühlung der Brennelemente in den Reaktoren und in den Abklingbecken benötigt wird.

Die Bilder der Verwüstung durch den Tsunami gehen um die Welt. Der Tsunami zum Weihnachtsfest 2004 an der thailändischen Küste ist noch in Erinnerung, aber diese Verwüstung geht über das seinerzeit Gesehene hinaus. Mit unvorstellbarer Kraft bahnt sich die Flutwelle ihren Weg in das Herz japanischer Küstenstädte und zerstört alles, was sich ihr in den Weg stellt. Es sind apokalyptische Bilder, die wir im Fernsehen ungläubig verfolgen.

Häuser werden aus den Fundamenten gehoben, schwimmen einige Meter mit der Flutwelle, bis sie schließlich durch die Wassermassen zerdrückt werden. Ganze Straßenzüge werden überspült, Autos und Busse werden schwimmend mitgerissen. Boote werden losgerissen, an Brücken gespült und so lange von der Kraft des Wassers an Brückenkörper gedrückt, bis sie dem Druck nicht mehr standhalten und zerschellen. Verwüstung ist das Wort, das richtig beschreibt, was wir im Fernsehen und Internet live erleben müssen.

Die Bilder des 11. September 2001 schockierten die Menschen weltweit in vergleichbarer Weise, damals war es ein Terroranschlag, diesmal eine Naturkatastrophe. Das Leid der betroffenen Menschen und die Ohnmacht, sich gegen das nicht Vorhersehbare in Sicherheit zu bringen, sind gleich. In diesen Stunden und nachfolgenden Tagen schaut die Welt nach Japan und viele Menschen bewundern die Japaner. Mit einer uns Europäern fremden Demut und Selbstdisziplin ertragen die Japaner

diese Katastrophe, so jedenfalls die überwiegende Berichterstattung der Medien.

Während die Medien in aller Welt insbesondere über die Folgen des Tsunami berichten und Hilfsangebote von den Regierungen aus aller Welt in Japan eingehen, haben die Deutschen schnell ein Thema gefunden, was außerhalb Deutschlands bei weitem nicht die gleiche Aufmerksamkeit erhält. Es sind die Kernkraftwerke an der japanischen Ostküste, über die in Deutschland rund um die Uhr berichtet wird. Bisweilen könnte man glauben, diese Kernkraftwerke stehen an der britischen Ostküste.

Japan, ein den Deutschen seit vielen Jahrzehnten eng verbundener Partner, kämpft mit den tragischen Folgen von Erdbeben und Tsunami, trauert um die Toten, bangt um die Vermissten. Wir Deutschen haben uns gleichwohl entschieden, nicht nur über die Ereignisse in Japan zu sprechen, sondern auch über die Folgen dieser Katastrophe für Deutschland zu debattieren. Im Ausland schüttelt man den Kopf über uns Deutsche.

Die allermeisten Bürger und Politiker, die sich in jenen Tagen in Deutschland öffentlich äußern, sind ehrlich betroffen und mitfühlend mit dem japanischen Volk. Wenigen Mitbürgern ist eine gewisse Pflichtschuldigkeit der Anteilnahme anzusehen. Sie wollen die Gelegenheit, das Thema Kernenergie in Deutschland neu aufzurufen, nicht verpassen. Die Frage, wie gefährlich deutsche Kernkraftwerke sind, kann offenbar nicht einmal Tage warten. Für den Mann auf der Straße entsteht der Eindruck, als ob tatsächlich Gefahr im Verzug wäre; wohlgemerkt in Deutschland, 9.000 km entfernt von Japan. Erdbeben und Tsunami sind in Deutschland zwar nie erlebte Naturkatastrophen, aber zu dieser Transferleistung sind nicht alle in der Lage. Jodtabletten und Geigerzähler sind jedenfalls ausverkauft.

Die Emotionalität des Moments wird von den Gegnern der Kernenergie geschickt und professionell genutzt. Ein rationaler Umgang mit den Ereignissen in Japan ist nicht möglich. Angetrieben wird die öffentliche Meinung durch Live-Bilder im

Fernsehen und Internet, die wiederholt folgende Bildsequenzen zeigen. Da sieht man die Flutwelle mit ihrer unvorstellbaren Zerstörungskraft. Bilder der zerstörten Regionen, Städte und Landstriche zeigen in dramatischer Weise, was vorher war und nun nicht mehr ist. Das Fernsehen sendet Direktübertragungen von den Fukushima Reaktoren. Die Wasserstoffexplosionen der Reaktorgebäude in Fukushima werden immer und immer wieder gezeigt. Alle Bilder brennen sich in das Gedächtnis der Menschen ein, wie das Anfliegen der Flugzeuge auf die World Trade Center in New York im Jahre 2001. Und über allem das unvorstellbare Leid der Menschen in Japan, die realisieren, dass sich dieser Albtraum in ihrem Lande wirklich abspielt.

Nicht wenige Menschen, auch und vielleicht gerade in Deutschland, werden die Bilder der Tsunami Katastrophe mit Bildern aus Kriegsgebieten in Verbindung bringen. Wir kennen die Bilder flächendeckender Zerstörung von Städten, insbesondere nach dem zweiten Weltkrieg. Wir kennen auch Bilder aus den japanischen Städten Hiroshima und Nagasaki nach den Atombombenabwürfen kurz vor Ende des 2. Weltkrieges. Es ist den Menschen bewusst, dass die Zerstörungen in den japanischen Küstengebieten eine Folge des Erdbebens und des anschließenden Tsunami sind. Sie sind eben nicht durch die tragischen Ereignisse im Kernkraftwerk Fukushima zustande gekommen. Gleichwohl scheinen viele Menschen diese Bilder und Erlebnisse emotional miteinander zu verbinden.

Was will man unseren Landsleuten also Vorwürfe machen, wenn sie aufgrund der eigenen Geschichte anders reagieren, als die meisten europäischen Nachbarn? Über die Medien äußern sich auf allen Kanälen wirkliche Experten und solche, die sich dafür halten. Bemerkenswert sachlich übrigens, so lange es um die tatsächlichen Vorgänge in japanischen Kernkraftwerken geht. Werden manche dieser Experten aber zur Sicherheit der deutschen Anlagen befragt, sieht es mit der Sachlichkeit schon wieder anders aus. Auch dies schürt Besorgnisse im Lande. Anders als in

einer ähnlich schwierigen Situation (sozusagen in Anlehnung an die Reaktion nach dem Kollaps von Lehman Brothers im Jahre 2008) treten übrigens Kanzlerin und der für Reaktorsicherheit zuständige Umweltminister nicht vor die Kameras und Mikrofone der Journalisten und sagen: „... Wir sagen den Bürgerinnen und Bürgern, dass ihre Anlagen sicher sind. Auch dafür steht die Bundesregierung ein ...“.

Bei den Kernkraftwerksbetreibern weltweit, aber eben auch in Deutschland, werden die Vorgänge in Japan aufmerksam und mit hohem Aufwand begleitet. Die Krisenstäbe der Unternehmen sind rund um die Uhr im Einsatz. Jeder Schritt, jede Maßnahme wird nachvollzogen, sobald sie über die Vorgänge informiert werden. Vor dem Hintergrund der insgesamt dürftigen Informationslage ist es schwierig, sich ein Bild der Lage in den japanischen Kernkraftwerken zu machen. Alle fiebern mit den Kollegen in Japan und hoffen, dass die Japaner die Lage in den betroffenen Reaktoren stabilisieren können. Viele ahnen schon frühzeitig, dass es sich um sehr schwere Unfälle handelt, die vermutlich mit sogenannten Kernschäden in einigen betroffenen Reaktoren enden werden.

Viele Mitarbeiter in deutschen Kernkraftwerken kennen Kollegen der japanischen Betreiberfirma aus internationalen Gremien und Konferenzen. Sie haben wenigstens eine Vorstellung davon, was sich vor Ort in Japan abspielt und welche schwierigen Entscheidungen dort zu treffen sind. Der gigantische Sachschaden spielt bei den Diskussionen keine Rolle. Es geht ausschließlich um die Menschen vor Ort. Kann man Kollegen immer noch in die Anlage schicken? Was kann vor Ort noch verantwortet werden? Wenn niemand mehr in der Anlage ist, wird diese dann ihrem Schicksal überlassen, mit anschließend noch weitreichenderen und kaum kalkulierbaren Folgen? Welche Hilfe kann angeboten werden? Was fällt den Experten in Deutschland ein? Was würden sie tun, wenn sie Verantwortung in Japan tragen würden?

All diese Fragen beschäftigen die Menschen, die in der deutschen Kernenergie Industrie tätig sind in jenen Tagen rund um die Uhr.

In den Fachkreisen der Nukleartechnik gibt es zudem eine intensive Diskussion, ob die Kernenergie noch verantwortbar ist. So intensiv und zweifelnd hat es dies in der Gemeinschaft der Befürworter der Kernenergie selten gegeben. Die fundamentale Frage in dieser Diskussion lautet: Haben wir in Fukushima einen Unfall im sogenannten Restrisiko erlebt? Die Diskussion erscheint fast zynisch vor dem Hintergrund der immer noch ablaufenden Katastrophe in Japan. Doch sie entsteht in diesen Fachkreisen aus Selbstzweifeln und aus der Erschütterung eines Urvertrauens in diese Technologie.

Das Restrisiko ist ein Begriff, der durch das deutsche Bundesverfassungsgericht im sogenannten Kalkar Urteil aus dem Jahre 1978 geprägt wurde. In einer heute noch lesenswerten Urteilsbegründung spricht das Gericht im Zusammenhang mit möglichen Schäden in und durch kerntechnische Anlagen von einem Restrisiko, „wenn die Wahrscheinlichkeit eines künftigen Schadens nicht mit letzter Sicherheit ausgeschlossen werden kann.“ Dabei ist das Restrisiko kein statischer Risikobegriff, sondern er kann und muss sich dynamisch dem Kenntnisstand der Wissenschaft anpassen. Umgekehrt heißt dies: Ein Restrisiko bleibt, weil bestimmte Ereignisse, Vorfälle oder sogar Unfälle nur mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden können. Ein solches Restrisiko ist sozialadäquat und damit vertretbar, so das Gericht, weil es sich nicht materialisieren wird.

Gegner und Befürworter der Kernenergie trennt nicht nur, aber insbesondere ihre Einstellung zum Restrisiko. Während die Befürworter der Kernenergie dieses Risiko für vertretbar halten, und zwar auch im ethischen Sinne, lehnen die Gegner genau dieses Risiko ab. Ihnen ist aufgrund der weitreichenden Folgen eines noch so unwahrscheinlichen Unfalls selbst dieses Risiko zu groß. Sie fühlen sich in ihrer Haltung spätestens seit der Tschernobyl Katastrophe bestätigt und jetzt passiert auch noch Fukushima.

Die Definition des Restrisikos findet in der Auslegung der kerntechnischen Anlagen ganz praktischen Eingang. Das Sicherheitsniveau der kerntechnischen Anlagen wird soweit angehoben, dass nur noch ein Restrisiko verbleibt. Dieses Prinzip gilt natürlich grundsätzlich auch für Japan. Niemand kann sich am Wochenende der Fukushima Katastrophe vorstellen, dass die japanischen Anlagen nicht nach diesem Prinzip ausgelegt sind und betrieben werden. Sicherlich spielt auch eine Rolle, dass Japan ein hoch entwickeltes, technologisch führendes Industrieland ist. Wenn dies in Japan passieren kann, warum nicht auch in Deutschland? Das ist die Frage, die sich alle gestellt haben und nicht nur die Kernenergiegegner.

Dies ist auch eine der zentralen Fragen, mit der sich die Bundeskanzlerin in ihrer Regierungserklärung vom 17. März 2011, also weniger als eine Woche nach dem Erdbeben und dem Tsunami in Japan, beschäftigt. Sie begründet im Deutschen Bundestag den Schwenk der Bundesregierung in ihrer Haltung gegenüber der Kernenergie; die relevanten Passagen zum Restrisiko lauten:

... Die unfassbaren Ereignisse in Japan lehren uns, dass etwas, was nach allen wissenschaftlichen Maßstäben für unmöglich gehalten wurde, doch möglich werden konnte.

Sie lehren uns, dass Risiken, die für absolut unwahrscheinlich gehalten wurden, doch nicht vollends unwahrscheinlich waren, sondern Realität wurden.

Wenn das so ist, wenn also in einem so hoch entwickelten Land wie Japan das scheinbar Unmögliche möglich, das absolut Unwahrscheinliche Realität wurde, dann verändert das die Lage.

Dann haben wir eine neue Lage, dann muss gehandelt werden. Und wir haben gehandelt. Denn die Menschen in Deutschland können sich darauf verlassen: Ihre Sicherheit und ihr Schutz waren und sind für die Bundesregierung oberstes Gebot. ...

Ohne dass die Kanzlerin, die selbst eine promovierte Physikerin ist, explizit vom Restrisiko spricht, geht es ihr genau darum. Das

Restrisiko wird zur politischen Schicksalsfrage der Kernenergie. Tatsächlich, und dies wissen wir seit entsprechende Expertenberichte vorliegen, haben wir in Japan nicht einen Unfall im Restrisiko Bereich erleben müssen, jedenfalls nicht „nach allen wissenschaftlichen Maßstäben“, um die Kanzlerin nochmals zu zitieren. Das lässt sich an einem einfachen Beispiel verdeutlichen. Der Hochwasserschutz ist für deutsche Anlagen auf 100.000 jährige Hochwasser ausgelegt. Dies bedeutet, dass der Hochwasserschutz für Kernkraftwerke in Deutschland so angehoben werden muss, dass ein Hochwasser mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit zu keinem Kernschaden führen kann.

Der Hochwasserschutz in den betroffenen Anlagen in Fukushima war gegen die 14 m hohe Flutwelle nicht ausreichend geschützt und dies, obwohl sich ähnliche Flutwellen in den letzten mehr als 100 Jahren bereits mehrfach ereignet hatten. In der Fachsprache der Kernenergie würde das wie folgt ausgedrückt: Es existierte in Fukushima kein ausreichender Schutz gegen ein 100 jähriges Hochwasser. Das hat nichts mit Restrisiko, sondern nur mit mangelnder Vorsorge und falscher Auslegung der technischen Anlagen zu tun. Erschwerend kommt hinzu, dass auf den unzureichenden Hochwasserschutz hingewiesen wurde. Der Hochwasserschutz wurde aber nur auf eine Widerstandshöhe von 5,7 m verbessert, bei weitem nicht ausreichend für den Tsunami, der durch das Tōhoku-Erdbeben ausgelöst wurde.

Selbstverständlich stellen sich infolge solcher Erkenntnisse weitere Fragen. Wie konnte es zu solchen Versäumnissen kommen, schließlich gibt es auch in Japan nicht nur Betreiber auf der einen, sondern auch Aufsichtsbehörden auf der anderen Seite? Warum haben Aufsichtsbehörden diese Defizite zugelassen? Wieso sind an einer Küste mit diesen Hochwassergefahren überhaupt Kernkraftwerke ohne einen ausreichenden Hochwasserschutz genehmigt worden? usw. Und es ist wichtig anzumerken: Dies alles kann nur versuchen zu erklären, aber nicht entschuldigen, dass es zur Katastrophe in Fukushima kommen konnte.

Hinsichtlich der Übertragbarkeit der Ereignisse aus Japan auf die deutschen Verhältnisse werden unmittelbar nach Fukushima Expertenkommissionen eingesetzt, die einige Monate später mit Empfehlungen aufwarten, wie insbesondere der Hochwasserschutz und die Notstromversorgung in deutschen Kernkraftwerken noch weiter verbessert werden kann. Einer Beurteilung schließen sich diese Expertenkommission gewissermaßen implizit an. Fukushima war kein Unfall mit einem Kernschaden, der dem Restrisiko zuzurechnen ist.

Dies ist eine wichtige Schlussfolgerung, denn im umgekehrten Fall wäre das Paradigma des Restrisikos nicht mehr haltbar. Alle deutschen Kernkraftwerke wären umgehend abzuschalten und nicht nur die Älteren. Und bei allem geschuldeten Respekt gegenüber der Kanzlerin und der von ihr geführten Bundesregierung: Wenn die Kanzlerin in ihrer Regierungserklärung Recht gehabt hätte, dann hätten sich dem Ausstieg aus der Kernenergie auch andere Länder anschließen müssen. Dies ist bekanntlich nicht geschehen.

Selbstverständlich kann eine demokratisch gewählte Bundesregierung nach reiflicher Prüfung zu dem Ergebnis kommen, dass der Betrieb von Kernkraftwerken eingestellt werden muss, wenn es dazu einen begründeten Anlass gibt. Die Terroranschläge in New York und Washington im September 2001 hätten einen solchen Anlass begründen können. Seit diesen tragischen Ereignissen ist ein terroristischer, gezielter Anschlag mit einem vollgetankten Flugzeug auf ein Kernkraftwerk ein reales Bedrohungsszenario. Deutsche Kernkraftwerke sind in ihrer Widerstandsfähigkeit beispielsweise nicht gegen einen vollgetankten Airbus A 380 ausgelegt. Doch im Jahre 2001 hat es weder übereilte Entscheidungen der damaligen Bundesregierung noch eine Ethikkommission gegeben, die sich mit der Zukunft der Kernenergie beschäftigt hätte. Hingegen ist die Abschaltung der Kernkraftwerke in 2011 weder nach reiflicher Prüfung noch aufgrund neuer, relevanter Erkenntnisse erfolgt. Den tatsächlichen Anlass zur Abschaltung

Energiewende

Wege zu einer bezahlbaren Energieversorgung

Maubach, K.-D.

2014, XX, 293 S. 1 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-05473-1