

Die Folgen von Fukushima

Wie hat die Atomkatastrophe die globale Nuklearindustrie beeinflusst?

GREENPEACE



Die Folgen von Fukushima

oder der rasante Niedergang der Atomindustrie

Februar 2015

Kendra Ulrich / Greenpeace Japan

Aus dem Englischen

„Die Kluft zwischen nuklearer Rhetorik und nuklearer Realität steht bereits seit einem halben Jahrhundert ganz grundsätzlich allen weisen energiepolitischen Entscheidungen im Wege.“ ~ Peter A. Bradford, ehemaliger Beauftragter der Atomaufsichtsbehörde (NRC) der Vereinigten Staaten²

Am 11. März 2015 begeht die Bevölkerung Japans ein ebenso düsteres wie tragisches Jubiläum. Vier Jahre sind vergangen, seitdem das große Erdbeben und der Tsunami im Osten Japans Zehntausende Menschenleben forderten und den Beginn der schlimmsten Nuklearkatastrophe einer Generation einläuteten: die Kernschmelze in drei Reaktoren und die Explosion der Reaktorgebäude des von Tokyo Electric Power Company (TEPCO) betriebenen Atomkraftwerks Fukushima Daiichi.

Neben der verheerenden menschlichen und ökologischen Kosten dieses menschengemachten³ GAUs hat die andauernde Katastrophe auch eine radikale Veränderung der Energielandschaft Japans mit sich gebracht, und sie wird sich weiterhin auf die globale Atomindustrie auswirken.

Nichts symbolisiert die Abkehr von der Atomkraft wohl treffender, als die Erklärung der Präfekturregierung von Fukushima im Dezember 2012. Ihr erstes Ziel, um die krisengeschüttelte Präfektur wiederzubeleben, so die Regierung, sei es, „eine sichere, nachhaltige Gesellschaft aufzubauen, die frei von Atomkraft“ sei.⁴ 2014 zog die Präfekturregierung die Konsequenzen aus diesem Ziel und verpflichtete sich zu 100 Prozent erneuerbarer Energien bis 2040.⁵

In Japan befinden sich alle 48 Atomreaktoren (abzüglich Fukushima Daiichi) im so genannten langfristigen Ausfall.⁶ Am 11. März 2015 ist Japan zudem knapp anderthalb Jahre vollständig atomfrei, der letzte Reaktor wurde am 15. September 2013 abgeschaltet.

Die nationale und weltweite Bedeutung, die der Umstand hat, dass das drittgrößte Kernenergieprogramm der Welt seit fast 18 Monaten keinen Strom mehr in seinen Reaktoren produziert, ist mehr als symbolisch. Dies macht unmissverständlich klar, dass die Kernenergie entgegen der Behauptung der Regierung und der Stromkonzerne keine unverzichtbare Energiequelle mehr darstellt.

Die Realität Japans spiegelt sich weltweit wider: Der GAU beschleunigt den jahrzehntelangen Niedergang einer bereits veralteten Technologie, die nicht mehr wettbewerbsfähig ist.⁷

Doch die mächtigen Interessensgruppen in der Regierung, bei den Stromversorgern und in der Industrie – jenes unselige „Atomdorf“, das die Voraussetzungen für den Atomunfall in Fukushima im März 2011 schuf – sind entschlossen, den Atomreaktorbetrieb in Japan wieder aufzunehmen.

¹ “World Nuclear Industry Status Report 2013”, Mycle Schneider and Antony Froggatt et al, London, Paris. July 2013
<http://www.worldnuclearreport.org/-2013-.html>

² Adjunct Professor, Vermont Law School, teaching “Nuclear Power and Public Policy”, former Commissioner U.S. Nuclear Regulatory Commission (NRC), former chair of the New York and Maine Utility Regulatory Commissions.

³ Lessons From Fukushima. Greenpeace International. March 2012.

<http://www.greenpeace.org/international/en/publications/Campaign-reports/Nuclear-reports/Lessons-from-Fukushima/>

⁴ Plan for Revitalization of Fukushima Prefecture (2nd Version).

http://www.pref.fukushima.lg.jp/download/1/plan_for_revitalization2_outline.pdf

⁵ Fukushima Pledges To Go 100% Renewable. 6 February 2014. Ari Phillips. <http://cleantechnica.com/2014/02/06/fukushima-100-renewable-energy/>

⁶ “World Nuclear Industry Status Report 2014”, Mycle Schneider and Antony Froggatt et al, London, Paris, Washington DC, July 28th 2014, <http://www.worldnuclearreport.org/WNISR2014.html>

⁷ Ibid

Auf globaler Ebene präsentieren die Atomindustrie und ihre Interessenvertreter die Atomkraft nach wie vor als wiederauflebende Technologie, die die größten Probleme der Menschheit lösen kann. Oder, wie das Branchensprachrohr⁸, die Atomenergieagentur (IAEA), auf ihrer Website erklärt: „In den letzten Jahren ist das Interesse an Atomkraft wieder aufgelebt, sowohl in Ländern mit etablierten Kernenergieprogrammen als auch in Ländern, die daran interessiert sind, mit einem solchen Programm neu zu beginnen.“⁹

Das mag zunächst recht positiv für die Atomkraft klingen, die Realität für die Nuklearindustrie ist aber weitaus negativer. Diese kurze Ausführung bietet einen unverstellten Blick auf die Folgen Fukushimas für die Atomindustrie in Japan und weltweit.

Die Katastrophe von Fukushima: Auswirkungen in Japan

Der katastrophale Unfall im Atomkraftwerk Fukushima Daiichi, der am 11. März 2011 seinen Anfang nahm, hat nicht nur vier Reaktoren der Anlage lahmgelegt, er zeigt auch auf tragische Weise, wie verwundbar Japan durch seine Abhängigkeit vom Atomstrom war. Ein geschärftes Bewusstsein für die atomaren Risiken und Probleme im Zusammenhang mit den eigenen Reaktoren führte dazu, dass alle 50¹⁰ verbleibenden Atomreaktoren in Japan abgeschaltet wurden.

Die gigantischen Kosten Fukushimas stellen eine immense ökonomische Belastung für die japanische Regierung und nicht zuletzt für die Steuerzahler dar. So verzeichnete der japanische Haushalt für 2014 652,3 Milliarden Yen Wiederaufbaukosten nach der nuklearen Katastrophe.¹¹ Die Berechnung der tatsächlichen Kosten für den GAU steht jedoch noch aus. Es gibt zahlreiche Schätzungen – wobei die genaueste Schätzung der ökonomischen Kosten Fukushimas bis einschließlich Februar 2013 aktuell bei 169 Milliarden US-Dollar liegt.¹²

Der schnelle Niedergang der Atomkraft in Japan als Folge der Katastrophe liegt auf der Hand: Zwischen 1987 und 2011 machte Atomkraft rund 30 Prozent der Stromerzeugung des Landes aus.¹³ Am 5. Mai 2012 wurden Japans letzte noch in Betrieb befindliche Atomkraftwerke nach Fukushima abgeschaltet. Lediglich zwei Reaktoren, Ohi 3 und 4, wurden danach noch einmal gestartet. Im Rahmen der planmäßigen Wartung wurden sie dann aber abgeschaltet, die Wiederinbetriebnahme wurde per Gerichtsbeschluss gestoppt.¹⁴ Stromversorger Kansai Electric Power Company (KEPCO) ist bereits in Berufung gegangen. Von Januar bis September 2013 – als Ohi 4 abgeschaltet wurde – entfielen nur 13,6 TWh bzw. 1,6 Prozent der gesamten Stromerzeugung auf Atomkraft. Wenn man den historischen Kontext betrachtet, markiert dieser spärliche Anteil einen weiteren Tiefpunkt in der Talfahrt der japanischen Atomindustrie, die 1998 mit 36 Prozent ihren höchsten Anteil hatte, gefolgt von 25,8 Prozent im Jahr 2010.¹⁵ Für das Gesamtjahr 2011 machte Atomkraft nur noch 9,7

⁸ International Atomic Energy Agency: Statute of the IAEA. Articles II and III. <https://www.iaea.org/about/statute>

⁹ International Atomic Energy Agency. <https://www.iaea.org/newscenter/focus/nuclear-power>

¹⁰ While the number of remaining reactors in the Japanese nuclear fleet after the Fukushima Daiichi nuclear catastrophe is frequently stated to be 48, there were also two reactors at the Fukushima Daiichi site – reactors 5 and 6 – that were not declared to be permanently shut down until almost three years after the disaster. TEPCO delayed in making the inevitable shutdown decision until 18 December 2013, and only publicly announced these two reactors' permanent shut down and decommissioning plans on 31 January 2014. After this decision, there are in fact now 48 remaining reactors that are all currently in Long-term Outage. For further information see, http://www.tepco.co.jp/en/announcements/2014/1233973_5932.html

¹¹ Highlights of the Budget for FY2014. Outline of Special Account for Reconstruction from the Great East Japan Earthquake (FY2014). p.10 <http://www.mof.go.jp/english/budget/budget/fy2014/01.pdf>

¹² Fukushima Fallout. <mailto:http://www.greenpeace.org/international/Global/international/publications/nuclear/2013/FukushimaFallout.pdf>

¹³ Center for Strategic and International Studies. http://csis.org/files/publication/140912_CSIS_Japan_Background_Paper.pdf p.3

¹⁴ On 21 May 2014, a district court judge found in favor of community members seeking an injunction against the restart of the Ohi 3&4 reactors due to the unacceptable risk posed by the reactors to the lives and livelihoods of surrounding community members. The legal challenge contended that Kyushu Electric not only underestimated both the seismic and volcano risk, but has also failed to develop an effective evacuation plan for the regions citizens. The judge's opinion stated that, "It is appropriate that, if involved in a business whereby severe damage would be caused to the lives, health, and livelihood of many people should a serious accident occur, an organization should be expected to provide safety and a high degree of reliability in accordance with the size and extent of that damage . . . interests relating to the life, body, soul, and lifestyle of an individual are fundamental to the individuality of each person, and the entirety of these can be considered to be personal rights. Personal rights are enshrined in the Constitution (Articles 13 and 25), are the foundation for people's lives, and under the laws of our country there are no rights that have greater value. Accordingly, when there is a risk of a tangible violation of a fundamental aspect of these personal rights, namely the personal right to protect life and maintain one's lifestyle, a claim can be made for an injunction against violating acts on the basis of these personal rights. Personal rights belong to each individual, but when the form of the violation has the characteristics of simultaneously violating the personal rights of many people, it stands to reason that the claim for an injunction there against is strong." [Note: opinion translated for Greenpeace].

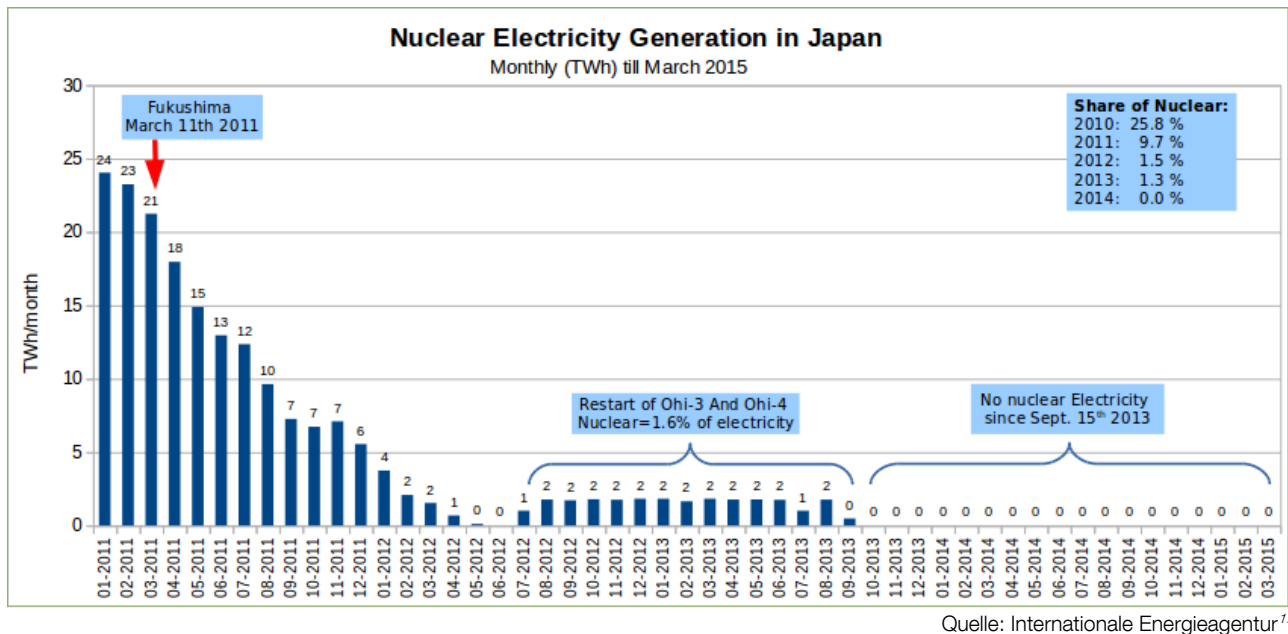
See: Outline of Judgment on Claim for Injunction on Operation of No. 3 and No. 4 Units at Ohi Nuclear Power Plant Fukui District Court, May 21 2014. <http://www.greenpeace.org/international/Global/international/briefings/nuclear/2014/Ohi-ruling-translation.pdf>

See also: Kansai Electric's Ohi Nuclear Reactors Restart Barred by Court. Jacob Adleman and Emi Urabe. 21 May 2014. <http://www.bloomberg.com/news/articles/2014-05-21/kansai-electric-s-ohi-nuclear-reactors-restart-barred-by-court>

¹⁵ Japan: Electricity and Heat for 2010. International Energy Agency.

<http://www.iea.org/statistics/statisticssearch/report/?country=JAPAN&product=electricityandheat&year=2010>

Prozent im Energiemix aus. 2012 fiel der Anteil weiter auf 1,5 Prozent, 2013 auf 1,3 Prozent.¹⁶ Am 15. September 2013 wurde schließlich der letzte Reaktor abgeschaltet. Am 11. März 2015 kommt Japan fast anderthalb Jahre ohne eine einzige Kilowattstunde Atomstrom aus – und dies ganz ohne Stromausfälle oder Spannungsabfälle.



Quelle: Internationale Energieagentur¹⁷

Die Katastrophe rief auch die breite Öffentlichkeit auf den Plan: In den nachfolgenden Jahren kam es zu Anti-Atomkraft-Demonstrationen mit Rekordbeteiligung.¹⁸ Vier Jahre nach Beginn der Fukushima-Katastrophe lehnt die Mehrheit der Bevölkerung den nuklearen Neubeginn immer noch ab.¹⁹ Nachdem die erklärten Ziele für den Neustart der Atomkraft mehrfach nicht eingehalten wurden²⁰ und es zu erheblichen Verzögerungen kam, ist die Zukunft der Kernenergie in Japan zunehmend ungewiss. Ganz sicher kann sie nicht als notwendige, zuverlässige und stabile Energiequelle gelten, wie es die Regierung Abe der Bevölkerung immer wieder weismachen will.

Alternde Reaktoren – rechtlich tot?

Im September 2014 bat die Regierung Abe die Stromversorger, zu entscheiden, ob sie ihre ältesten Reaktoren dauerhaft stilllegen wollten. Bis Ende März werden die Atomkonzerne nun bestätigen, dass sie fünf Reaktoren für immer schließen.²¹ Doch das endgültige Aus könnte weitaus mehr Anlagen betreffen: Allein sieben weitere

¹⁶ International Energy Agency (IEA), "Monthly Electricity Statistics", February 2014, <http://www.iea.org/stats/surveys/mes.PDF>, accessed 7 June 2014.

¹⁷ Japan: Electricity and Heat for 2010. International Energy Agency. <http://www.iea.org/statistics/statisticssearch/report/?country=JAPAN&product=electricityandheat&year=2010>
 Japan: Electricity and Heat for 2011. International Energy Agency. <http://www.iea.org/statistics/statisticssearch/report/?country=JAPAN&product=electricityandheat&year=2011>
 Japan: Electricity and Heat for 2012. International Energy Agency. <http://www.iea.org/statistics/statisticssearch/report/?country=JAPAN&product=electricityandheat&year=2012>
 International Energy Agency (IEA), "Monthly Electricity Statistics", February 2014, (*includes 2013 statistics*). <http://www.iea.org/stats/surveys/mes.PDF>, accessed 7 June 2014.

¹⁸ Tens of thousands demonstrate against nuclear power in Japan. Junko Ogura and Jethro Mullen, CNN. 16 July 2012. <http://edition.cnn.com/2012/07/16/world/asia/japan-nuclear-protest/>
 See: Thousands protest in Japan on eve of Fukushima nuclear disaster anniversary. DW. <http://www.dw.de/thousands-protest-in-japan-on-eve-of-fukushima-nuclear-disaster-anniversary/a-16661934>
 See: Thousands in Japan protest nuclear power, conditions at Fukushima. Al Jazeera America. 15 March 2014. <http://america.aljazeera.com/articles/2014/3/15/japan-protesterssaynotonuclearpower.html>
 See: Japanese protesters rally against gov't move to restart plant. Terrence Terashima. CCTV. 31 August 2014. <http://english.cntv.cn/2014/08/31/VIDE1409450883639740.shtml>

¹⁹ Japan's nuclear restart meets public fears. John Boyd. 3 February 2015. Al Jazeera. <http://www.aljazeera.com/indepth/features/2015/01/japan-nuclear-restart-meets-public-fears-150129105332893.html>

²⁰ The 414th Forum on Research Work. 20th December 2013 Economic and Energy Outlook of Japan for FY2014 Japan is reaching a crucial moment—YANAGISAWA Akira, T. Yoshioka, H. Suzuki, Choi J. W., R. Ikarii, S. Iwata, Y. Shibata, K. Ito The Energy Data and Modelling Center The Institute of Energy Economics, Japan http://eneken.ieej.or.jp/en/press/press_131220.pdf

²¹ Japan utilities likely to decommission five ageing reactors –Nikkei. 25 December 2014. Reuters.

Reaktoren werden demnächst 40 Jahre alt.

Die alternden Reaktoren sind eine große Herausforderung für Kansai Electric Power Co. (KEPCO), dennoch will der Energieversorger die Wiederaufnahme für neun seiner Reaktoren prüfen lassen: Mihama (39 Jahre), Ohi 1 (38 Jahre), Ohi 2 (37 Jahre), Takahama 1 (41 Jahre) und Takahama 2 (40 Jahre) sowie die Reaktoren Takahama 3 und 4, die bereits geprüft werden. Diese werden jedoch große technische wie politische Probleme bereiten. Und es ist äußerst ungewiss, wie viele von ihnen tatsächlich wieder in Betrieb gehen.²² Ende 2015 sind vier der KEPCO-Reaktoren 40 Jahre, weitere drei mindestens 35 Jahre alt. Der Stromversorger hat ambitionierte Pläne für einen Neubeginn, dass diese realisierbar sind, ist aber höchst ungewiss.

Die Ankündigung von Japan Atomic Power Co. – ein Energieversorger, der sich ganz auf Atomkraft konzentriert und als einziger Erfahrung mit Siedewasserreaktoren (SWR) und Druckwasserreaktoren (DWR) hat –, er erwäge eine größere Umstrukturierung, zeigt deutlich, wohin die Reise für Japans Reaktorenpark geht. In dem Versuch, sein scheiterndes Unternehmen zu retten, überlegt er, den Nuklearbetrieb auf zwei kleinere Unternehmen auszulagern und seine Geschäfte primär auf die Unterstützung anderer Stromversorger bei der Stilllegung ihrer Reaktoren zu konzentrieren.²³

In der Entscheidung, die ältesten Reaktoren des Landes stillzulegen, spiegelt sich das Altern des japanischen Reaktorbestands wider, sie hat aktuell aber auch politische und wirtschaftliche Hintergründe. Die Regierung Abe versucht verzweifelt, die Meinung der öffentlichen Mehrheit, die sich gegen die atomare Wiederinbetriebnahme richtet, aufzuweichen oder gar umzukehren.²⁴ Mit dieser Strategie will die Regierung ganz klar den Anschein erwecken, sie engagiere sich für die atomare Sicherheit und höre auf die öffentliche Meinung.

Reaktoren, die rechtlich eigentlich schon tot waren, zu opfern, war in Wirklichkeit nichts anderes als ein Beschwichtigungsversuch. Die endgültige Abschaltung der Reaktoren bedeutet für die Stromversorger, dass sie sich die hohen Investitionen für den Versuch sparen, die alten Reaktoren entsprechend der Anforderungen nach Fukushima – die immer noch nicht ausreichen, um echte Sicherheit zu gewährleisten – aufzurüsten.²⁵ Umgekehrt erhöht dies den finanziellen Schmerz der Energieversorger: Einerseits entgehen Ihnen Umsätze für den künftigen Betrieb und Stromverkauf, andererseits entstehen ihnen immense Kosten durch die Stilllegung. Sollte diese Entscheidung umgesetzt werden, so zeigen sich darin sowohl die Stärke der öffentlichen Meinung als auch die fortdauernde Unsicherheit bezüglich des künftigen Reaktorbetriebs in Japan.

Potentielle nukleare Wiederinbetriebnahmen

Insgesamt 21 Atomreaktoren werden derzeit durch die Nuklearaufsichtsbehörde (NRA) auf Übereinstimmung mit den Richtlinien nach Fukushima geprüft. Die Reaktoren Sendai 1 und 2 des Betreibers Kyusyu Electric Power Company in der Präfektur Kagoshima sind in diesem Prüfverfahren schon am weitesten fortgeschritten, letzte Sicherheitsprüfungen und Checks für den Neustart stehen aber noch aus.²⁶ Die Fortschritte der beiden Reaktoren im Prüfprozess werden hoch gepriesen, denn sie sind die ersten, die die neuen, strengen Sicherheitsrichtlinien erfüllen. Trotzdem musste die NRA akzeptieren, dass bei einem Neustart weder die eigenen noch die internationalen nuklearen Sicherheitsstandards erfüllt würden.²⁷

Der Wiederanlauf der Sendai Reaktoren war ursprünglich für Sommer 2014 geplant, dann bis Ende März 2015. Kürzlich erklärte Kyushu Electric dann, dass die Reaktoren den Betrieb wohl nicht vor dem Sommer aufnehmen

<http://in.reuters.com/article/2014/12/25/japan-nuclear-idINL3N0U904120141225>, The reactors are the Nos. 1 and 2 reactors at KEPCO's Mihama nuclear power plant in Fukui Prefecture; the No. 1 reactor at Japan Atomic Power's Tsuruga plant, also in Fukui; the No. 1 reactor at Chugoku Electric's Shimane plant in Shimane Prefecture and the No. 1 reactor at Kyushu Electric's Genkai plant in Saga Prefecture. - See more at: <http://www.straitstimes.com/news/asia/east-asia/story/japan-retire-5-nuclear-reactors-first-such-move-2011-fukushima-crisis-repo#sthash.6hEeaaYw.dpuf>

²² Kansai Electric to apply shortly to restart three more reactors, Asahi Shimbun, February 3rd 2015, http://ajw.asahi.com/article/behind_news/social_affairs/AJ201502030042

²³ Japan Atomic Power, reeling from nuke shutdown, eyes major restructuring. 28 January 2015. <http://www.japantimes.co.jp/news/2015/01/28/business/corporate-business/japan-atomic-power-reeling-from-nuke-shutdown-eyes-major-restructuring/#.VNGFGHZcLKB>

²⁴ After the Fukushima meltdown, Japan's nuclear restart is stalled. Daniel Aldrich and James Platte. Washington Post. 15 August 2014. <http://www.washingtonpost.com/blogs/monkey-cage/wp/2014/08/15/after-the-fukushima-meltdown-japans-nuclear-restart-is-stalled/>

²⁵ See, <http://mainichi.jp/english/english/perspectives/news/20140719p2a00m0na006000c.html>

²⁶ Local consents for Sendai restart. World Nuclear Association. 7 November 2014. <http://www.world-nuclear-news.org/RS-Local-consents-for-Sendai-restart-0711144.html>

²⁷ "The Application and Conformity of the Japanese Nuclear Regulatory Authority's New Safety Standards for Nuclear Power Plants." John H. Large. Large & Associates. 28 January 2015. <http://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/publications/r3229-e1-john-large-atomkraft-japan-20150128.pdf>

würden.²⁸ Die Takahama Reaktoren 3 und 4 sind die nächsten, die das Go der NRA erhalten könnten, mit ihrem Neustart ist jedoch nicht vor Mitte 2015 zu rechnen.

Außerdem muss man verstehen, dass die vermeintliche Erfüllung der NRA-Richtlinien sowie künftige Neustartgenehmigungen keineswegs bedeuten, dass die Sendai Reaktoren oder andere geprüfte Anlagen eine umfassende nukleare Sicherheitsprüfung durchlaufen hätten. Der NRA-Vorsitzende räumt ein: **„Wir können nicht sagen, dass es nie zu einer Katastrophe kommen wird. Die Verordnungen können keine Sicherheit garantieren.“**²⁹ Die Genehmigung besagt lediglich, die NRA glaube, das Kraftwerk erfülle die aktualisierten Standards. Doch die Behörde gibt zu, dass **„sich die Sicherheit bis zu einem gewissen Grad verbessert hat, doch das ist nicht das Ziel.“**³⁰

Den Zeitrahmen für die Wiederaufnahme der Atomkraftwerke, die Gesamtzahl der Neustarts sowie die Anzahl der AKWs, die dauerhaft abgeschaltet werden, genau zu bestimmen, ist zum jetzigen Zeitpunkt unmöglich. Neben dem laufenden NRA-Prüfverfahren gibt es eine Reihe von Variablen, beispielsweise die vergangenen oder laufenden Gerichtsverfahren gegen sämtliche der 48 Atomreaktoren in Japan. Angesichts der schleppenden Neustarts ist davon auszugehen, dass das Gros der japanischen Reaktoren auch für den Rest des Jahres 2015 offline bleibt.

Abes verfehlte Energiepolitik

Im April 2014 verabschiedete die Regierung Abe einen neuen Energieplan. In diesem revidiert sie ihre Position vom September 2012, in der sie die Abkehr von der Atomkraft bis 2030 forderte.³¹ Dieser Vierte Strategische Energieplan ist die erste offizielle Energierichtlinie seit dem Unfall in Fukushima-Daiichi. Die Kernkraft wird darin als „kohlenstoffarme und quasi-heimische Energie“ sowie Energiequelle für die „Grundlast“ eingestuft, die für kontinuierliche Stromerzeugung rund um die Uhr genutzt werden solle.³² Der Plan vom April enthält jedoch keine Ziele für die atomare Stromerzeugung.³³

Ein vom Ministerium für Wirtschaft, Handel und Industrie (METI) einberufenes Expertengremium begann kürzlich mit Beratungen zu den Energieerzeugungszielen bis 2030 – bis dato wurde ein Kernkraftanteil von 15 oder 20 Prozent vorgeschlagen. Doch selbst diese Ziele sind wohl reines Wunschdenken, in jedem Fall sind sie meilenweit vom letzten Energieplan aus dem Jahr 2010 entfernt, der 50 Prozent Atomstrom bis 2030 vorsah.³⁴ Hiermit wird abermals deutlich, dass die Regierung schlichtweg nicht weiß, welche und wie viele der abgeschalteten 48 Reaktoren zu welchem Zeitpunkt wieder ans Netz gehen sollen.

Fakt ist, dass alle Atomkraftwerke Japans erhebliche Sicherheitsmängel aufweisen und die Bevölkerung nicht bereit ist, den Beteuerungen der Regierung oder Behauptungen der Stromversorger zu glauben, dass diese ohne schwere Unfallrisiken betrieben werden können.

Das wirtschaftliche Scheitern der Atomenergie

Die Regierung unterstützt den Neustart der abgeschalteten Reaktoren trotz massiven öffentlichen Widerstands nach der Fukushima-Katastrophe und rechtfertigt dies mit dem wachsenden Handelsbilanzdefizit, das teilweise durch den Import fossiler Ersatzbrennstoffe verursacht werde.³⁵ Zwar ist das Handelsdefizit seit 2011 tatsächlich angestiegen, aufgrund der jüngsten Exportzuwächse und niedrigen Ölpreise prophezeien Finanzanalysten dem

²⁸ Japan nuclear restart may be delayed until summer. Kyodo News. 5 February 2015. <http://english.kyodonews.jp/news/2015/02/335131.html>

²⁹ See, <http://mainichi.jp/english/english/perspectives/news/20140719p2a00m0na006000c.html>

³⁰ See, <http://www.japantimes.co.jp/opinion/2014/07/18/editorials/more-needed-than-nra-safety-nod/#.U9uZHSiaGdw>

³¹ See, “Innovative Strategy for Energy and the Environment”, The Energy and Environment Council, Government of Japan, 14 September 2012.

³² See, METI, “Strategic Energy Plan”, April 2014,

http://www.enecho.meti.go.jp/en/category/others/basic_plan/pdf/4th_strategic_energy_plan.pdf; and also, Makoto Yagi, “Cabinet Approval of the New Basic Energy Plan”, 11 April 2014, Federation of Electric Power Companies (FEPCO), see http://www.fepc.or.jp/english/news/message/_icsFiles/afldfile/2014/04/15/press_e_20140411.pdf

³³ NHK “Government to set ratio for nuclear power”, NHK, 11 April 2014, http://www3.nhk.or.jp/nhkworld/english/news/20140411_47.html

³⁴ Japan looks at 2030 energy targets in shadow of Fukushima cleanup. Reuters. 30 January 2015.

<http://www.reuters.com/article/2015/01/30/us-japan-nuclear-idUSKBNL314M20150130>

³⁵ Nikkei Asian Review, “Japan logs record trade deficit of 13.75 tril. yen in FY 2013” 21 May 2014, see <http://asia.nikkei.com/Politics-Economy/Economy/Japan-logs-record-trade-deficit-of-13.75-tril.-yen-in-FY-2013>. The fossil fuel share of US\$35 billion, or 25% of the total deficit, should be seen in the context of deliberate government policy on of the pillars of 'Abecomics' with the devaluation of the yen aimed at boosting exports, but which also has the effect of increasing the cost of imports.

Land jedoch einen neuerlichen Handelsüberschuss für 2015.³⁶ Ein Energiesystem, das auf derart umfangreichen Importen fossiler Brennstoffe basiert, nützt indes weder der Wirtschaft noch der Umwelt – auch wird Abes Abhängigkeit von atomaren Neustarts die grundlegende Krise der Energiepolitik nicht lösen können.

Zunächst einmal hat Abes Politik der Yen-Abwertung dazu geführt, dass sämtliche Importkosten, einschließlich derer für fossile Brennstoffe, gestiegen sind. Bereits vor dem Unfall in Fukushima-Daiichi wiesen Analysten auf den Niedergang der japanischen Atomindustrie hin, insbesondere im Vergleich mit Gasunternehmen.³⁷ Mehrere aufeinanderfolgende japanische Regierungen haben es versäumt, wichtige erneuerbare Energietechnologien zu entwickeln, und stattdessen auf Kernkraft gesetzt. So entstand ein Energiesystem, das überaus abhängig von Brennstoffimporten und bei einem größeren atomaren Unfall extrem verwundbar ist.

Jüngste Entscheidungen des japanischen METI, die es Energieversorgern erlauben, den Zugang erneuerbarer Energien zum Netz zu blockieren, verstärken die Fragilität des japanischen Energiesystems und ihre Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen noch weiter.³⁸ Die neue Richtlinie deckelt das Wachstum erneuerbarer Energien auf äußerst effiziente Weise, indem es fossilen Brennstoffen und nuklearen Energieträgern vorrangigen Netzzugang bietet – jenen Energieformen, die die aktuellen Handelsdefizite verursacht haben und jeglichen Fortschritt bei der Reduktion von CO₂-Emissionen untergraben.

Die globalen Auswirkungen der Fukushima-Katastrophe

Es ist sehr wichtig, darauf hinzuweisen, dass die weltweite Atomindustrie bereits Jahrzehnte vor dem Gau in Fukushima-Daiichi vom März 2011 rückgängig war. In Japan löste die Nuklearkatastrophe die abrupte Abkehr von der Atomkraft aus, auf globaler Ebene, hingegen, verstärkte sie lediglich den bestehenden Abwärtstrend.

Die Zeit vor Fukushima: eine Branche im Niedergang

Seit Beginn der zivilen Kernenergienutzung in den 1950er-Jahren gingen Atomreaktoren in zwei großen „Wellen“ ans Netz: Seinen ersten Höhepunkt erreichte die Kernkraft 1974, die zweite Welle fiel in die Jahre 1984 bis 85.³⁹ Ende der 1980er-Jahre hatte die sukzessive Neuinbetriebnahme immer weiterer Kernreaktoren schon ihren Zenit überschritten.⁴⁰ Den Wendepunkt markierte das Jahr 1990, als es erstmals seit Beginn der kommerziellen Atomkraftnutzung mehr Stilllegungen als Neuanschlüsse gab.⁴¹ Zwischen 1991 und 2000 überwogen die Stilllegungen die Neustarts in einem Verhältnis von 52 zu 30.⁴² Von 2001 bis 2010 wurden mit jeweils 32 Reaktoren ebenso viele Kraftwerke abgeschaltet wie neu angeschlossen. In den Jahren zwischen 2004 und 2007 sank die Kapazität der weltweiten Nuklearflotte jährlich um zwei Gigawatt.⁴³ 2008 und 2009 wurde der Kapazitätsgewinn mittels „Leistungserhöhung“ – sprich: Nachrüstung alter Reaktoren, um mehr Strom zu generieren – durch die Stilllegungen aufgewogen, was zu einem Rückgang der weltweiten nuklearen Kapazität führte.⁴⁴

2009 sank die Atomstromproduktion bereits das dritte Jahr in Folge, es wurden 4 Prozent weniger Energie erzeugt als 2006.⁴⁵ 2010 kamen, unter anderem durch Nachrüstungen, 5,5 Gigawatt hinzu.⁴⁶

Während der Reaktorneubau stark abnahm und die Abschaltungen seit 1990 die Inbetriebnahmen überwogen, war die viel beschworene „nukleare Renaissance“ totgeboren – und dies trotz massiver Unterstützung von Seiten der Regierung durch Kreditgarantien sowie direkter und indirekter Subventionen in vielen Ländern. Im Juni 2009, fast zwei Jahre vor der Fukushima-Katastrophe, fasste Moody's Investor Service die mit den nuklearen Bauplänen verbundenen Risiken in den Vereinigten Staaten, dem Land, das über die größte Nuklearflotte verfügte, wie folgt zusammen:

³⁶ Japan exports rise more than forecast, paring record deficit. The Business Times: Government and Economy. 26 January 2015. <http://www.businesstimes.com.sg/government-economy/japan-exports-rise-more-than-forecast-paring-record-deficit>

³⁷ See, <http://www.eurotechnology.com/japan-energy/japan-primary-energy/>

³⁸ Grid Report (Greenpeace)

³⁹ World Nuclear Industry Status Report 2010-2011", Mycle Schneider and Antony Froggatt et al. London, Paris. April 2011. <http://www.worldnuclearreport.org/-2010-2011-.html> pg. 11

⁴⁰ Ibid

⁴¹ Ibid

⁴² "World Nuclear Industry Status Report 2014", Mycle Schneider and Antony Froggatt et al. London, Paris, Washington DC, July 28th 2014. p. 15-16. <http://www.worldnuclearreport.org/WNISR2014.html>

⁴³ "World Nuclear Industry Status Report 2010-2011", Mycle Schneider and Antony Froggatt et al. London, Paris. April 2011. pg. 13 <http://www.worldnuclearreport.org/-2010-2011-.html>

⁴⁴ Ibid

⁴⁵ Ibid

⁴⁶ Ibid.

Der letzte ernstzunehmende Konstruktionszyklus von Atomkraftwerken liegt jetzt drei Jahrzehnte zurück. (...) Die Rating-Aktionen der Vergangenheit erwiesen sich für Emittenten, die neue Kernkraftwerke bauen wollten, als ungünstig. Von 48 Emittenten, die wir während des letzten nuklearen Bauzyklus (etwa 1965 bis 1995) bewerteten, erhielten zwei Rating-Verbesserungen, sechs blieben unverändert, und 40 wurden herabgestuft. Die durchschnittliche Herabstufung betrug überdies vier Stufen. (...) Aufgrund der Höhe der Investition und des großen Zeitraums für den Bau eines Atomkraftwerks betrachten wir die Neubaupläne für die meisten Unternehmen als Vabanquespiel (...) Wir nehmen jedoch wahr, dass Nuklearprojekte immense Investitionen erfordern, deren langfristige Amortisation für Interessenten, die aktiv versuchen, neue Atomkraftwerke zu bauen, einen primären Risikofaktor darstellt. In der Vergangenheit haben viele der großen Kernkraft nutzenden Energieversorger beim Bau ihrer AKWs in der Tat finanzielle Schwierigkeiten erlitten. Auch heute liegen signifikante Rating-Herabstufungen eindeutig im Bereich des Möglichen. (...) Der Neubau von Atomkraftwerken scheint sich in einigen Ländern starker politischer und regulatorischer Unterstützung zu erfreuen, insbesondere im Südosten der Vereinigten Staaten, wo gerade ein Gesetz verabschiedet wird, das den Bau begünstigt. (...) Dennoch werden die regulatorischen Risiken langfristig weiterbestehen, und wir halten es für zunehmend unwahrscheinlich, dass alles wie geplant laufen wird. Wir sind besorgt über die Höhe der Investitionen, die bereits getätigt werden, bevor die NRC [Atomaufsichtsbehörde] eine COL [Bau- und Betriebslizenz] erteilt, über die gegenwärtigen potentiellen Risiken durch verdrängende technische Entwicklungen während der Bauzeit sowie die Erholung von den erheblichen verlorenen Kosten, sollte ein Emittent ein Projekt in der Zukunft aufgeben. Die Wahrscheinlichkeit steigt, dass Moody's eine eher negative Rating-Position gegenüber den meisten Emittenten, die neue Atomkraftwerke bauen wollen, einnimmt.⁴⁷

Fitch Ratings äußerte ähnliche Bedenken bereits 2006. Diese Analyse wurde von Standard and Poor's aufgenommen, die 2008 erklärten, dass für den Neubau eines Atomkraftwerks „die Risiken ungewiss, jedoch signifikant bleiben.“⁴⁸ Citigroup Global Markets äußerte sich 2008 ähnlich negativ über riskante Investitionen für neue Kernkraftwerke.⁴⁹

Die Zeit nach Fukushima

Obgleich der wirtschaftliche Erfolg der Atomindustrie bereits Jahre vor der Fukushima-Katastrophe nachließ und die Investoren Neubaupläne damals bereits als riskant betrachteten, waren die Auswirkungen des Gaus von 2011 signifikant, das volle Ausmaß wird wohl erst in den kommenden Jahren sichtbar werden.

Nach Fukushima nahm der globale Abwärtstrend der Atomindustrie deutlich zu. 2011 kam es zu einem Rekordtief, als die Atomstromproduktion um 4 Prozent fiel. 2012 verstärkte sich der Trend mit einem weiteren Rekordrückgang von 7 Prozent.⁵⁰ 75 Prozent dieses Rückgangs waren der Tatsache geschuldet, dass das Gros der japanischen Reaktoren offline war, zugleich mussten aber noch 16 weitere Länder, einschließlich der fünf größten Atomstromproduzenten, Einbußen in der Kernkraftproduktion hinnehmen.⁵¹

⁴⁷ Special Comment: New Nuclear Generation: Ratings Pressure Increasing. Moody's Global Infrastructure Finance. June 2009.

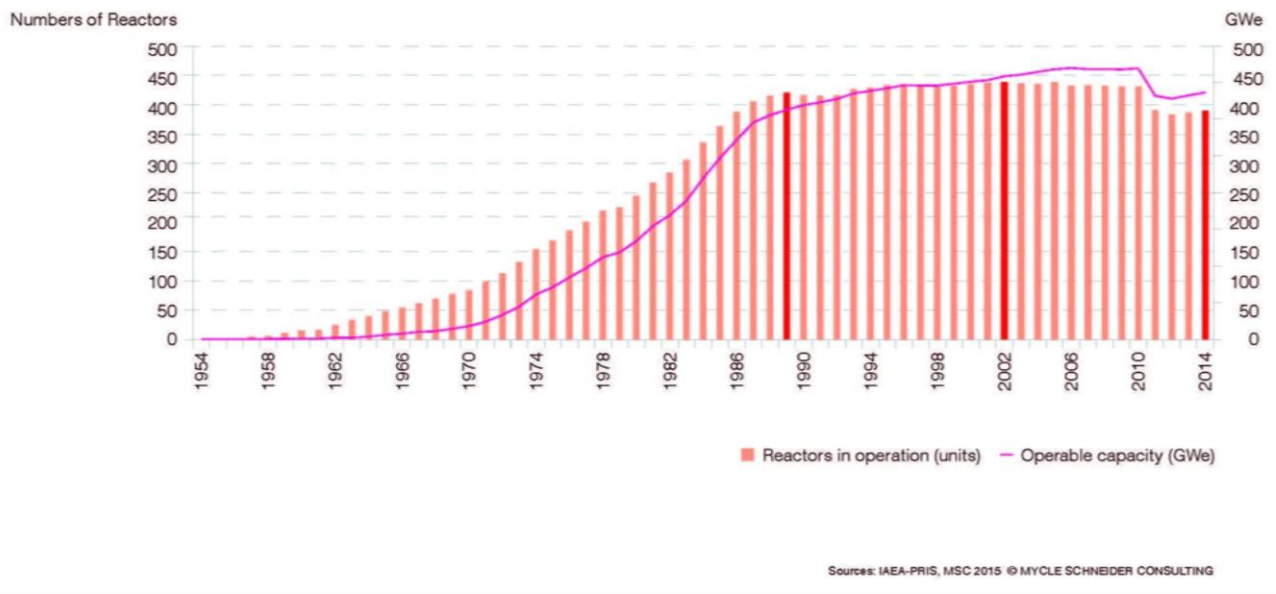
⁴⁸ Greenpeace Climate Vision. 27 May 2008. <http://www.greenpeace.org/international/Global/international/planet-2/report/2009/11/nuclear-power-an-obstacle-to.pdf>

⁴⁹ Ibid

⁵⁰ World Nuclear Industry Status Report 2013", Mycle Schneider and Antony Froggatt et al, London, Paris. July 2013
<http://www.worldnuclearreport.org/-2013-.html>

⁵¹ Ibid

Nuclear Reactors & Net Operating Capacity in the World in GWe, from 1954 to 1 January 2015



Zudem entschieden sich viele Länder, bestehende Kernkraftprojekte auslaufen zu lassen, oder sie verwarfen ihre ursprünglichen Pläne, zivile Atomprogramme wieder aufleben zu lassen. 2011 machte Deutschland in der bereits bestehenden Energiewende einen großen Schritt nach vorn, indem es acht Reaktoren abschaltete und den vollständigen Ausstieg aus der Atomenergie bis 2022 bekannt gab. Auch die Schweiz und Belgien gaben Atomausstiegspläne bekannt.⁵² Schweden zog 2014 mit seiner Entscheidung nach, eine Energiekommission für den Ausstieg aus der Kernkraft einzurichten, und setzte sich das Ziel 100 Prozent erneuerbarer Energien.⁵³ In Folge der Entscheidung stoppten Schwedens staatlicher Energieversorger Vattenfall und die Aufsichtsbehörde des Bundes für nukleare Sicherheit (SSM) sämtliche Vorbereitungen zum Neubau von Atomkraftwerken.⁵⁴

Neubau

Vier Länder, die die Wiederbelebung von Atomprogrammen erwogen hatten, ließen diese bis Juni 2012 fallen, u.a. Italien, Ägypten,⁵⁵ Kuwait und Thailand.⁵⁶

Viele Nationen, deren Neueinstieg prognostiziert worden war, sahen ihre Pläne durch den Unfall in Fukushima infrage gestellt – verzögert, wenn nicht auf Eis gelegt – darunter: Bangladesch, Belarus, Jordanien, die Türkei, Litauen, Polen, Saudi Arabien und Vietnam.⁵⁷

⁵² "World Nuclear Industry Status Report 2012", Mycle Schneider and Antony Froggatt et al. London, Paris. pg. 4 <http://www.worldnuclearreport.org/-2012-.html>

⁵³ Sweden faces future without nuclear. World Nuclear Association. <http://www.world-nuclear-news.org/np-sweden-faces-future-without-nuclear-01101401.html>

⁵⁴ Vattenfall halts new nuclear plans as Sweden shifts to RE. Recharge News. Bernd Radowitz. 26 January 2015. <http://www.rechargenews.com/wind/1389639/vattenfall-halts-new-nuclear-plans-as-sweden-shifts-to-re>

⁵⁵ Under new governance, Egypt announced plans to open a tender for a potential reactor project. Whether and how this will progress remains to be seen. See: Tender for Egyptian plant rescheduled. World Nuclear Association. 22 July 2014. <http://www.world-nuclear-news.org/NN-Tender-for-Egyptian-plant-rescheduled-2207144.html>

⁵⁶ "World Nuclear Industry Status Report 2012", Mycle Schneider and Antony Froggatt et al. London, Paris. pg. 4 <http://www.worldnuclearreport.org/-2012-.html>

⁵⁷ By July 2013, all newcomer countries listed had delayed nuclear programmes. Subsequently, Bangladesh, Belarus, Turkey, Jordan, and Poland are purportedly moving forward with new build plans. Of these, Bangladesh, Belarus, Turkey, and likely Jordan are dependent upon funding and infrastructure provided by Russia's state nuclear corporation, Rosatom. Although Rosatom has an extremely aggressive nuclear export strategy, analysts have questioned whether even this state-backed corporation can financially support it. In addition to potential financial constraints – and even excluding potential political, legal, and/or public opposition barriers in each of these countries, Rosatom's own track record of overpromising and under delivering certainly raises questions as to which and how many of these programs would be able to move forward, at least in the framework in which they are now pursued. For more information on Rosatom, see Suppliers section of this briefing (pgs. 10-12). See also: Rosatom Risks: the Risks of Nuclear Politics. Greenpeace International. October 2014. pg. 25 -26. http://www.greenpeace.org/hungary/PageFiles/636986/rosatom_risks.pdf

Für die Dauer von zwei Jahren nach der Fukushima-Katastrophe für China alle nuklearen Bauprojekte ein. Obwohl das Land derzeit über die größte Liste im Bau befindlicher Reaktoren verfügt, scheint sich der Stopp ganz klar auf Chinas Ambitionen auszuwirken: Berichte über die nuklearen Ziele für 2020 rangierten zwischen 40 und 120 Gigawatt,⁵⁸ mittlerweile scheint es höchst unwahrscheinlich, dass das niedrigere Ziel von 40 Gigawatt bis 2020 nennenswert überschritten wird.⁵⁹

Polen hält scheinbar immer noch an seiner Entscheidung von 2005 fest, die Atomkraft als Option zu sehen. 2009 erstellte das Land einen Plan über die Inbetriebnahme von Reaktoren bis 2020, diese wurden zweimal aktualisiert (2011 und 2013) und ist nun um mindestens drei Jahre verzögert.⁶⁰

Anfang 2014 erklärte der vietnamesische Premierminister Nguyen Tan Dung, sein Land werde den Bau des ersten Atomreaktors auf 2020 verschieben, um „Sicherheit und Effizienz“ zu gewährleisten.⁶¹

Der Welt-Nuklear-Verband (WNA) gab mit Stand vom Juni 2014 eine Liste von acht Ländern heraus, die Bauprojekte begonnen, Verträge unterzeichnet oder sich zu Atomprogrammen verpflichtet hatten.⁶² Einige dieser Länder hatten Neubaupläne über Jahrzehnte hinaus, die nun niemals umgesetzt werden.

Nachrüstung der weltweit alternden Reaktorenflotte

Die Auswirkungen der Nachrüstung alter Reaktoren nach Fukushima sowie die Folgekosten dieser Nachrüstungen unterliegen, je nach Land, großen Schwankungen. In einigen Ländern wie Frankreich und Japan werden die Nachrüstungen erhebliche Auswirkungen auf die Wettbewerbsfähigkeit der nuklearen Flotte haben.⁶³ 2012 schätzte der französische Rechnungshof, die Kosten für Sicherheitsverbesserungen an Frankreichs 58 Reaktoren könnten 55 Milliarden Euro erreichen, von denen 10 Milliarden Euro auf Nachrüstungen nach dem Fukushima-Unfall entfielen.⁶⁴ Mit 55 Milliarden Euro sind die Gesamtkosten des französischen Energieversorgers EDF aller Wahrscheinlichkeit nach viel zu niedrig angesetzt. Tatsächlich könnten Sie sich auf 2 bis 4 Milliarden Euro pro Reaktor belaufen.⁶⁵

Die Umsetzung der Sicherheits-Upgrades nach der Katastrophe von Fukushima hat sich in den meisten Ländern in unzumutbarer Weise verzögert.⁶⁶ Fast der gesamte Widerstand gegen eine schnelle und umfassende Lösung der durch Fukushima sehr augenfälligen technischen und sicherheitsrelevanten Probleme hat damit zu tun, dass man die finanziellen Kosten der Kraftwerksbetreiber für die Upgrades so gering wie möglich halten will.

Begrenzung der Unfallhaftung: die Kosten werden auf die Bürger abgewälzt

Nach Fukushima verstärkten die Atomindustrie und die mit ihr verbündeten Regierungen ihre Bemühungen, alle Lücken im Haftungsrecht zu schließen, die die Zulieferer für die Risiken zur Rechenschaft ziehen könnten, die durch ihre Technologien und Produkte verursacht wurden. Die Atomindustrie, insbesondere die Lieferanten von Kernmaterial, genießen in vielen Ländern bis dato starken Schutz gegen die potentiell sehr hohen Kosten einer nuklearen Katastrophe.⁶⁷ In fast allen Fällen würde das Übereinkommen über ergänzende Entschädigung (CSC),

For more information regarding the status of newcomer countries, see: World Nuclear Industry Status Report 2013", Mycle Schneider and Antony Froggatt et al, London, Paris, July 2013 <http://www.worldnuclearreport.org/-2013-.html>

See also: World Nuclear Industry Status Report 2014", Mycle Schneider and Antony Froggatt et al. London, Paris, Washington DC, July 28th 2014. p. 25. <http://www.worldnuclearreport.org/WNISR2014.html>

⁵⁸ World Nuclear Industry Status Report 2014", Mycle Schneider and Antony Froggatt et al. London, Paris, Washington DC, July 28th 2014. p. 25. <http://www.worldnuclearreport.org/WNISR2014.html>

⁵⁹ Ibid

⁶⁰ Nuclear Power in Poland. World Nuclear Association. 'Plans for nuclear capacity.' <http://www.world-nuclear.org/info/Country-Profiles/Countries-O-S/Poland/>

⁶¹ Significant Further Delay for Vietnam's Nuclear Plans [Updated]. World Nuclear Industry Status Report. 17 January 2014. Updated 1 February 2014. <http://www.worldnuclearreport.org/Significant-Further-Delay-for.html>

⁶² World Nuclear Industry Status Report 2014", Mycle Schneider and Antony Froggatt et al. London, Paris, Washington DC, July 28th 2014. p. 8. <http://www.worldnuclearreport.org/WNISR2014.html>

⁶³ Ibid p. 25

⁶⁴ Ibid p. 39

⁶⁵ The cost of producing future of nuclear power operated beyond 40 years Greenpeace France, June 2014, https://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/publications/the_cost_of_producing_future_of_nuclear_power_operated_beyond_40_years.pdf

See also: <http://www.reuters.com/article/2014/06/12/us-france-nuclear-idUSKBN0EN1OT20140612>

⁶⁶ NRC's Implementation of the Fukushima Near-Term Task Force Recommendations and Other Actions to Enhance and Maintain Nuclear Safety. U.S. Senate. Committee on Environment and Public Works. 113th Congress, 2nd Session. Statement of Senator Barbara Boxer. 4 June 2014. <https://www.hsdl.org/?view&did=755539>

⁶⁷ Running from Responsibility: How the Nuclear Industry Evades Responsibility. Greenpeace International. February 2014.

das Schutzschild der Branche gegen Schadensersatzansprüche aus der Fukushima-Katastrophe, die Zulieferer gegen die Haftung für Schäden schützen, die im Falle katastrophaler Defekte durch ihre Geräte und Technologien verursacht würden. Es begrenzt auch die verfügbaren Mittel für die Opfer des Atomunfalls – sowie die Haftung bei grenzüberschreitenden Fallouts, wie in Tschernobyl geschehen.⁶⁸ Im November 2014 verabschiedete Japan ein Gesetz, das es dem Land erlaubte, dem CSC beizutreten.⁶⁹ Dieses wurde im Januar 2015 ratifiziert, womit das internationale Abkommen in Kraft tritt.⁷⁰

Internationale Regulierung: die Branche wird geschützt

Die Europäische Union schien auf internationaler Ebene, wenngleich mit niedrig gesetzter regulatorischer Messlatte, auf höhere nukleare Sicherheitsstandards zu drängen. Doch der Vorschlag war kläglich, verzögerte sich zudem und konnte den sicheren Betrieb von Reaktoren nicht gewährleisten.⁷¹ An der Spitze derer, die die internationalen Sicherheitsstandards nach Fukushima so niedrig wie möglich halten wollten, waren ausgerechnet zwei ebenfalls betroffene Länder. Das eine hatte selbst eine partielle Kernschmelze erlebt, der Vorgängerstaat des anderen sogar einen atomaren SuperGAU: Die Rede ist von den Vereinigten Staaten und Russland.⁷² Ursache für diese Haltung war Berichten zufolge die Besorgnis über die steigenden ökonomischen Kosten für die Kernkraft nutzenden Energieversorger.⁷³

Die Erklärung,⁷⁴ die schließlich durch eine Konvention aus 77 Mitgliedstaaten verabschiedet wurde, war sogar noch schwächer als der EU-Vorschlag: Sie enthält einige grundsätzliche Prinzipien, hat aber keinerlei Gesetzeskraft.⁷⁵ Laut Berichten, war dies größtenteils auf den Widerstand der USA und Russlands zurückzuführen.⁷⁶

Aufgrund der anhaltenden Ungewissheit im In- und Ausland, wann und wie die Aufrüstungen und baulichen Veränderungen nach Fukushima umgesetzt werden, ist es unmöglich, die wirtschaftlichen Folgen der noch kommenden Sicherheitsverbesserungen in vollem Umfang vorherzusagen – die der laufenden Reaktoren ebenso wenig wie die Veränderung neuerer Konstruktionen. Während die Atomindustrie und ihre verbündeten Regierungen die schwächstmöglichen Standards durchzudrücken versuchen, kann man doch mit Gewissheit sagen, dass die Industrie die Fukushima-Katastrophe auch künftig nicht ignorieren kann. Jede Nachrüstung und jedes Upgrade wird die wirtschaftlichen Probleme einer Branche, die über eine Liste⁷⁷ signifikanter Verzögerungen, massiver Kostenüberschreitungen und deutlich steigender Betriebskosten aufgrund von Alterungsproblemen verfügt, nur noch verstärken.

Die Lieferanten

Die weltweite Atomindustrie erlebt die Probleme einer langsam sterbenden Branche bereits seit Jahrzehnten: Da nur sehr wenige Reaktoren bestellt wurden, gingen die Herstellungsmöglichkeiten für Reaktorkomponenten in den meisten OECD-Ländern verloren, oder sie wurden outgesourct, das bauliche Wissen verkümmerte und die Arbeitskräfte altern, ohne dass eine neue Generation von Nuklearingenieuren und -arbeitern vorhanden oder bereit wäre, ihren Platz einzunehmen.⁷⁸

<http://www.greenpeace.org/korea/Global/korea/publications/reports/climate-energy/2014/mar-2014-running-from-responsibility-eng.pdf>

⁶⁸ Ibid

⁶⁹ Diet approves bill on collective compensation for nuclear accidents. The Japan Times. 19 November 2014.

⁷⁰ Japanese Ratify Convention on Supplementary Compensation for Nuclear Damage (CSC). U.S. Department of Energy. 15 January 2015. <http://www.energy.gov/ia/articles/japanese-ratify-convention-supplementary-compensation-nuclear-damage-csc>

⁷¹ A Critical Review of the EU Stress Test Performed at Nuclear Power Plants. Antonia Wenisch and Oda Becker. Commissioned by Greenpeace. May 2012. <https://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/20120613-Critical-Review-of-EU-Stress-Test-Greenpeace.pdf>

See also: Updated Review of EU Stress Tests. Greenpeace. 12 April 2013.

http://www.greenpeace.org/belgium/Global/belgium/report/2013/20130412_Briefing_EU_Stress_tests.pdf

⁷² EU Said to Bow to U.S. Resistance on Nuclear Safety Fixes. Bloomberg Business. Jonathan Tirone. 2 February 2015. <http://www.bloomberg.com/news/articles/2015-02-02/eu-said-to-bow-to-u-s-resistance-on-nuclear-safety-fixes>

⁷³ Ibid

⁷⁴ https://www.iaea.org/sites/default/files/cns_viennadeclaration090215.pdf

⁷⁵ Swiss Abandon Nuclear-Safety Push Amid U.S.-Russian Opposition. Bloomberg Business. Jonathan Tirone. 10 February 2015. <http://www.bloomberg.com/news/articles/2015-02-09/swiss-abandon-nuclear-safety-push-amid-u-s-russian-opposition>

⁷⁶ U.S. derails amendment to toughen nuclear safety pact: diplomats. Reuters. Shadia Nasralla. 9 February 2015. <http://www.reuters.com/article/2015/02/09/us-nuclear-safety-idUSKBN0LD22520150209>

⁷⁷ The Economics of Nuclear Power. Stephen Thomas, Peter Bradford, et al. Greenpeace International. November 2007. <http://www.greenpeace.org/international/en/publications/reports/the-economics-of-nuclear-power/>

⁷⁸ The World Nuclear Industry Status Report 2009: With Particular Emphasis on Economic Issues. The World Nuclear Industry Status Report 2009 With Particular Emphasis on Economic Issues. Mycle Schneider and Antony Froggatt et al. August 2009. Paris. pg. 6. <http://www.worldnuclearreport.org/IMG/pdf/2009MSC-WorldNuclearReport-EN-V2.pdf>

Inmitten dieser trostlosen Landschaft ringen die Nuklearlieferanten darum, ihr Unternehmen profitabel zu halten – in vielen Fällen ein „Versuchen und Scheitern“. Das Gros der Zulieferer, die auf äußerst aggressive Weise versuchen, Verträge im Ausland zu ergattern, sind staatlich geförderte oder staatseigene Unternehmen wie KEPCO aus Südkorea, Rosatom aus Russland oder Areva und EDF aus Frankreich.

Doch selbst das explizite Staatsinteresse garantiert keine finanzielle Sicherheit: So befindet sich Areva, einer der weltweit größten Nuklearlieferanten – der französische Staat hält einen Anteil von 87 Prozent an seinen Aktien –, in einem erheblichen finanziellen Engpass, und die Situation scheint sich rasant zu verschlechtern.⁷⁹ Nach der Katastrophe von Fukushima schwammen dem Unternehmen regelrecht die Felle davon, seit drei Jahren verzeichnet Areva Verluste.⁸⁰ Im November 2014 erklärte der Nukleargigant die Aufhebung seiner finanziellen Prognosen für 2015 und 2016 und gab als Grund für hierfür signifikante Verzögerungen seines Neubauprojekts in Finnland sowie den „nach wie vor glanzlosen“ weltweiten Nuklearmarkt an.⁸¹ Quellen zufolge schmiedete Areva im Februar 2015 Pläne, EDF, den staatlich geförderten französischen Energieversorger, an seinem Unternehmen zu beteiligen.⁸² Der Plan, so hieß es, umfasse gemeinschaftliche Unternehmen in den Bereichen Reaktorexport und Brennstoffwiederaufbereitung.⁸³

Um in der aktuellen Marktsituation zu überleben, versuchen einige Nuklearlieferanten, die Finanzierung neuer Reaktorbauprojekte mittels drastischer Maßnahmen durchzudrücken.

Um das EDF-Neubauprojekt Hinkley Point C in Großbritannien voranzutreiben, fielen Subventionen in beispielloser Höhe zulasten des Verbrauchers an. Im Oktober gab die Europäische Kommission grünes Licht für dieses massive Rettungspaket auf Kosten des Steuerzahlers und erklärte offiziell, dass dieses keine Verletzung des EU-Beihilferechts darstelle. Der Vertrag garantiert dem Energieversorger EDF 92,50 Britische Pfund pro Megawattstunde, das Doppelte des aktuellen Strompreises, für eine Dauer von 35 Jahren.⁸⁴ Verbraucherverbänden zufolge könnte dieser Schritt die Konsumenten zusätzliche 5 Milliarden Pfund jährlich kosten.⁸⁵

Die Entscheidung der Europäischen Kommission wird nun von der österreichischen Regierung infrage gestellt, die die Aussichten für das Nuklearprojekt, einschließlich Investitionsentscheidungen für die kommenden Jahre, weiter untergraben wird.⁸⁶

Russlands staatlicher Atomkonzern Rosatom hat lautstark aggressive Ziele für die Expansion im In- und Ausland verkündet. Eine sorgfältige Analyse der Geschichte des Staatsunternehmens offenbart allerdings signifikante Verzögerungen, aufgeblähte Neubauzahlen, die fortgesetzte Abwärtskorrektur der Ziele sowie gravierende Probleme in den Bereichen Sicherheit und Qualitätskontrolle.⁸⁷

In dem Bemühen, die Nuklearexporte anzukurbeln und neue Aufträge zu ködern, treibt Rosatom zunehmend sein BOO-Modell (Build, Own, Operate) voran, das die Finanzierung den Bau und Betrieb von Reaktoren im Ausland anbietet. Erst kürzlich weitete Rosatom seinen Exportfokus von Ländern mit kleineren Programmen wie Indien, China und Südafrika, die ihre Kapazitäten steigern wollen, auf etablierte Atommächte wie Finnland, Ungarn und das Vereinigte Königreich sowie absolute Neueinsteiger wie Vietnam, Belarus, Bangladesch, Jordanien, Ägypten und die Türkei aus. In diesem Rahmen will Rosatom bis 2030 Aufträge über 80 ausländische Reaktoren in der Tasche haben.⁸⁸ Finanzanalysten haben bereits Zweifel an der wirtschaftlichen

⁷⁹ UPDATE 2-Areva warns of significant extra provisions for 2014. Geert De Clercq. Reuters. <http://www.reuters.com/article/2015/02/02/areva-results-idUSL6N0VC43B20150202>

⁸⁰ Exclusive - Areva drafts plan to let EDF take stake in some businesses: source. Benjamin Mallet. Reuters. 5 February 2015. <https://uk.news.yahoo.com/exclusive-areva-drafts-plan-edf-stake-business-units-135848582--sector.html#3zfl7go>

⁸¹ Areva shares plunge after it drops financial targets. BBC New Business. 19 November 2014. <http://www.bbc.com/news/business-30114326>

⁸² Exclusive - Areva drafts plan to let EDF take stake in some businesses: source. Benjamin Mallet. Reuters. 5 February 2015. <https://uk.news.yahoo.com/exclusive-areva-drafts-plan-edf-stake-business-units-135848582--sector.html#3zfl7go>

⁸³ Exclusive - Areva drafts plan to let EDF take stake in some businesses: source. Benjamin Mallet. Reuters. 5 February 2015. <https://uk.news.yahoo.com/exclusive-areva-drafts-plan-edf-stake-business-units-135848582--sector.html#3zfl7go>

⁸⁴ EU approves Hinkley Point nuclear power station as costs raise by £8bn. Terry Macalister. The Guardian. 8 October 2014. <http://www.theguardian.com/world/2014/oct/08/hinkley-point-european-commission-nuclear-power-station-somerset>

⁸⁵ Ibid

⁸⁶ Austria to launch lawsuit over Hinkley Point C nuclear subsidies. Arthur Nelsen. The Guardian. 15 January 2015. <http://www.theguardian.com/environment/2015/jan/21/austria-to-launch-lawsuit-hinkley-point-c-nuclear-subsidies>

⁸⁷ Rosatom Risks: the Risks of Nuclear Politics. Greenpeace International. October 2014. pg. 25 -26. http://www.greenpeace.org/hungary/PageFiles/636986/rosatom_risks.pdf

⁸⁸ Russian nuclear ambition powers building at home and abroad. Alissa de Carbonnel. Reuters. 22 July 2013. <http://www.reuters.com/article/2013/07/22/russia-nuclear-rosatom-idUSL5N0F90YK20130722>

Machbarkeit dieser Pläne angemeldet. Sie legen nahe, dass es Rosatom selbst mit staatlicher Förderung schwer fallen dürfte, derart viele teure Atomprojekte finanziell zu unterstützen.⁸⁹

Nadira Barkatullah, ehemals Ökonom bei der Internationalen Atomenergieagentur (IAEA), erklärt hierzu: „Kapitalbeteiligung durch Zulieferer“ ist ein neuer Trend, den die Marktbedingungen nach der Finanzkrise hervorgebracht haben. Dass ein Lieferant viele Projekte übernimmt, ist jedoch nicht machbar.“⁹⁰

Die überhöhten Ambitionen, die Geschichte des Unternehmens, das allgemein abflauende Interesse und die finanziellen Herausforderungen der gesamten Branche lassen Zweifel aufkommen, ob Rosatom tatsächlich in der Lage ist, seine Ziele und Verträge zu erfüllen.

Fazit

Die Folgen des GAUs der Betreibergesellschaft TEPCO im Kernkraftwerk Fukushima Daiichi für die Atomindustrie sowohl in Japan als auch weltweit sind beträchtlich. Und in vielerlei Hinsicht ist das volle Ausmaß noch gar nicht absehbar.

Wie in Tschernobyl zweieinhalb Jahrzehnte zuvor, hat die Katastrophe in Fukushima-Daiichi einmal mehr deutlich gemacht, wie hoch der Preis eines atomaren Gaus für Menschen und Umwelt auf globaler Ebene ist. Die verheerenden wirtschaftlichen Konsequenzen – die Kosten lagen 2013 bei schätzungsweise 169 Milliarden US-Dollar, und die Arbeiten werden noch über Jahrzehnte andauern – sowie die enormen Schwachstellen der Nuklearreaktoren wurden dabei für die Öffentlichkeit sichtbar.

Gleichzeitig stechen die erneuerbaren Energien die Kernenergie auf den internationalen Märkten bereits klar aus. Es handelt sich um eine moderne Technologie, die schneller, günstiger und erheblich weniger risikobehaftet ist – ökonomisch, ökologisch und für die Gemeinden.

Doch wird die Nuklearindustrie nicht einfach lautlos in die Geschichtsbücher eingehen, wo sie eigentlich hingehört. Von Anfang an hat sie einen beispiellosen Regierungsschutz genossen und hat von Entschädigungen, Forschungs- und Entwicklungsförderung, direkten und indirekten Subventionen sowie riesigen Dollarbeträgen aus der Tasche der Verbraucher profitiert. In den vergangenen vier Jahren konnten wir beobachten, dass die Atomindustrie ums Überleben kämpft, mit anderen Worten: Sie versucht verzweifelt, Regulierungen aufzuweichen, sich „Haftungslücken“ zu sichern und die Gelder von Verbrauchern und Steuerzahlern vollumfänglich zu nutzen, soweit Regierungen und Regulierungsbehörden dies erlauben.

All diese Bemühungen der Atomindustrie stellen ein Risiko für die Öffentlichkeit dar: finanziell ebenso wie bezüglich der Sicherheit. Zudem behindert die Kernenergie die zügige Energiewende, die erforderlich wäre, um die Probleme Energiesicherheit und Klimawandel zu lösen, indem sie Unmengen staatlicher Mittel und Verbrauchergelder frisst und den für die fortschrittlichen Technologien verfügbaren Platz im Stromnetz einschränkt – wodurch die erneuerbaren Energien wirksam gedeckelt werden.

Die abschließende Lehre aus der Fukushima-Katastrophe: Atomkraft ist weder sicher noch günstig, und wenn sie versagt, sind die Folgen verheerend. Angesichts der modernen sichereren, schnelleren und kohlenstoffarmen Technologien gibt es keinen Grund mehr, nukleare Kosten und nukleare Risiken zu akzeptieren.

Einige Fakten liegen allerdings klar auf der Hand: Schon jetzt scheint es unmöglich, dass Japans Kernenergie noch einmal den Stand von vor Fukushima erreicht. Der weltweite Niedergang der Branche wird sich zudem fortsetzen.

Was bleibt, ist die Frage, ob sich die Kernenergie noch lange genug halten kann, um die Entwicklung der erneuerbaren Energien ernstlich zu beeinträchtigen, sinnvolle Maßnahmen gegen den Klimawandel zu behindern und die Gesellschaften weltweit unnötigen finanziellen und sicherheitsbezogenen Risiken auszusetzen.