

Dosis [Sv] aus Inhalation und Ingestion = Dosiskoeffizient [Sv/Bq] x Aktivität [Bq]

Die Dosis in Sievert aus Inhalation und Aufnahme mit der Nahrung (Ingestion) wird berechnet aus einem nuklidspezifischen Dosiskoeffizienten in Sievert pro Becquerel mal der Aktivität in Becquerel. Weil jedoch bei der Freigabe des Atommülls in der Strahlenschutzverordnung nur die Einhaltung von Aktivitätskonzentrationen in Becquerel pro Gramm (Bq/g) vorgeschrieben ist, kann die Dosis in Sievert daraus erst errechnet werden, wenn auch die freigegebenen Müllmengen bekannt sind und in einem Register erfaßt werden. Das wird zur Freigabe jedoch nicht gefordert, weshalb die Einhaltung der 10 Mikrosievert pro Jahr nicht überprüfbar ist.

Die zu erwartenden Schäden lassen sich auch erst kalkulieren, wenn zusätzlich Annahmen über die Größe des betroffenen Kollektivs gemacht werden. Bei einer uneingeschränkten Freigabe ohne weitere Kontrollen ist davon auszugehen, daß alle circa 80 Millionen Menschen in Deutschland davon betroffen sein können. Dann bedeuten jährlich zusätzliche 10 Mikrosievert effektive Dosis zusätzlich 44 (lt. ICRP 2007)³ bis 440 Krebstote (lt. diversen anderen Autoren)⁴ pro Jahr. Werner Neumann hat zudem gezeigt, daß im Rahmen der Freigabepaxis auch eine 1.000-fache Überhöhung möglich ist.¹⁶

Fazit

Während in Japan versucht wird, die Belastung durch den radioaktiven Fallout von Fuku-

shima wenigstens teilweise zu verringern, wird in Deutschland mit der Freigabe von Materialien aus stillgelegten Atomanlagen die radioaktive Umweltbelastung absichtsvoll erhöht.

Die Freimessungen von Atommüll sind ein Bluff. Durchgeführte Kalkulationen zu Radionuklidkonzentrationen und Dosisbelastungen sind reine Hypothesen. Kontrollrechnungen lassen sich nicht durchführen.

Mit der Freigaberegulierung wurde in Deutschland auf dem Verordnungswege eine der Grundlagen des Strahlenschutzes, das Minimierungsgebot, praktisch abgeschafft. Die Praxis der Freigabe zeigt eindrücklich, wie wirtschaftliche Interessen vor dem Gesundheitsschutz rangieren.

In Frankreich wird auch der schwachaktive Atommüll in oberflächennahen Endlagern verwahrt.

Wissenschaftlich begründbare Kriterien für eine Entscheidung darüber, wieviele Menschenopfer entsprechend den 20 Milli-, 1 Milli- oder 10 Mikrosievert pro Jahr akzeptabel sein sollen, gibt es nicht. Abgeordnete des Deutschen Bundestages sträuben sich dagegen, eine öffentliche Diskussion darüber zu führen und eine solche Entscheidung zu treffen. Sie überlassen das dem Wechselspiel von Lobbyisten, Regierungen und Behörden. Der Verantwortung derart nicht gerecht zu werden ist nicht nur ein Versagen einzelner Parlamentarier, sondern auch des Parlaments insgesamt. Th.D. ●

Energiepolitik

Energiewende in Japan

Von Henrik Paulitz*

Japan ringt schon seit Jahren um einen neuen Kurs in der Energiepolitik. Neben der Neuordnung der Elektrizitätswirtschaft, der Frage nach der Rolle der Atomenergie [1] und dem Import konventioneller Energieträger geht es dabei auch um den Ausbau der erneuerbaren Energien. Das Einspeisegesetz aus dem Jahr 2012 brachte die Energiewende in Teilbereichen schnell voran. So schnell, dass ebenso wie in Deutschland Stimmung gegen die Energiewende gemacht wird – und die Konzerne blockieren offenbar den weiteren Ausbau.

Die Energie- und Stromversorgung Japans

Japan hat den zweithöchsten Energiebedarf Asiens. Als angeblich ressourcenarmes Land werden in Japan weniger als 15 % des gesamten Energiebedarfs aus einheimischen Quellen gedeckt. Dabei dominiert die eigene Öl- und Gasproduktion, ergänzt durch große Wasserkraftwerke und Geothermie. [2]

Dominierend ist der Import konventioneller Energie: „Im weltweiten Vergleich ist Japan der größte Flüssigerdgas (LNG)-Importeur [3], der zweitgrößte Kohle- und der drittgrößte Erdölimporteur.“ [4]

Die Stromerzeugung Japans vor Fukushima wurde dominiert von konventionellen Wärme- sowie von Atomkraftwerken. 2010 wurden 29,3 % des Stroms in LNG-Gaskraftwerken, 25 % in Kohlekraftwerken und 28,6 % in Atomkraftwerken erzeugt. Öl-befeuete Kraftwerke hatten einen Anteil von 7,5 % an der Stromerzeugung, große Wasserkraftwerke 8,5 % und sons-

tige erneuerbare Energien 1,1 %. Nach Fukushima stürzte die Atomstromproduktion auf 1,7 % radikal ab. [5]

Extrem-Preise für Energieimporte

In Folge der Atomkatastrophe von Fukushima wurden in den vergangenen Jahren nach und nach alle 54 Atomreaktoren vom Netz genommen. Dadurch erhöhte sich die Nachfrage nach konventionellen Brennstoffen aus dem Ausland, was die Energie-Importkosten in die Höhe trieb. [5]

Offenbar wird Japan aufgrund seiner enormen Abhängigkeit von konventionellen Energieimporten von den transnationalen Energiekonzernen schamlos zur Kasse gebeten. Daten des Internationalen Währungsfonds (IWF) zufolge betrug der Preis für Flüssiggas (LNG) im März 2014 in den USA durchschnittlich 5,25 Dollar/MMBTu [6] und in Europa 10,81 \$/MMBTu. Die Japaner hingegen mussten 17,92 \$/MMBTu bezahlen. [5]

Das führte für Japan im Jahr 2013 zu einem Rekord-Handelsbilanzdefizit in Höhe von 11,5 Billionen Yen (112 Mrd. Dollar). [5]

Gute Voraussetzungen für erneuerbare Energien

Aufgrund der natürlichen Bedingungen haben die erneuerbaren Energien in Japan ein großes Potenzial. Traditionell sind Wasserkraft und Bioenergie die wichtigsten Energiequellen. Die künftigen großen Potenziale werden aber insbesondere in der Windenergie, der Photovoltaik (Solarstrom) und der Geothermie gesehen. [4]

„Energy Rich Japan“

In der 2003 publizierten „Energy Rich Japan“ (ERJ)

¹⁶ Werner Neumann: Bis zu 1.000-fach höheres Strahlenrisiko bei der Freigabe von Atommüll aus dem Abriss von Atomkraftwerken, Strahlentelex 662-663, Aug. 2014, S. 1-8, www.strahlentelex.de/Stx_14_662-663_S01-08.pdf

* Henrik Paulitz, IPPNW, Deutsche Sektion, paulitz@ippnw.de

Studie wurde untersucht, wie der Energiebedarf Japans mit seinen rund 127 Millionen Einwohnern verringert und zu 100 % aus heimischen, erneuerbaren Energien gedeckt werden kann. [7]

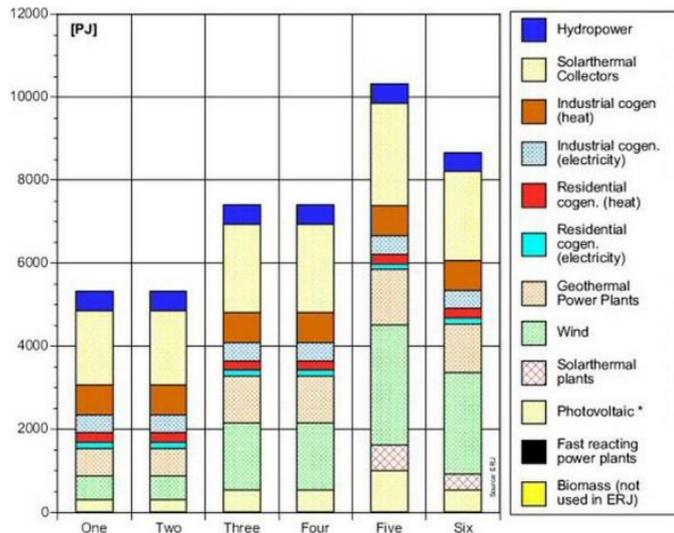
Nach Auffassung von Harry Lehmann, dem wissenschaftlichen Koordinator des Energy Rich Japan-Projektes, könnte der kleine und hoch-industrialisierte Inselstaat „energieunabhängig und reich“ sein. In der Studie wird aufgezeigt, wie Japan durch die Nutzung von verfügbaren Energieeffizienz-Technologien seinen gesamten Energieverbrauch um rund 50 % verringern könnte, davon 40 % im Industriesektor, mehr als 50 % im Wohnungsbau- und Gewerbesektor und etwa 70 % im Verkehrssektor. [2]

Der verbleibende Energiebedarf soll der Studie zufolge in allen drei Verbrauchssektoren mit erneuerbaren Energien gedeckt werden, „wobei der Importbedarf gesenkt und schließlich völlig beseitigt wird.“ Es werden sechs denkbare Szenarien für eine solche 100 %-Versorgung durchkalkuliert (siehe Grafik). [2]

Das Energy Rich Japan-Projekt berücksichtigt auch die zum Teil fluktuierende Stromproduktion erneuerbarer Energien. In einer im Internet verfügbaren Simulation wird grafisch dargestellt, wie die Stromeinspeisung ins Netz der Stromnachfrage auch dann folgen kann, wenn die Solaranlagen nachts keinen Strom einspeisen – ein auch für die Diskussion in Deutschland sehr interessantes Tool. [8]

Rasanter Zubau erneuerbarer Energien nach Fukushima

Im Jahr 2003 startete in Japan ein „Renewables Portfolio Standard“ (RPS) zur Einführung erneuerbarer Energien. In zehn Jahren führte dies lediglich zu einer installierten Kapazität von schätzungsweise 7,8 Gigawatt (GW). [9]



Grafik [2]

Das änderte sich nach der Atomkatastrophe in Fukushima. Im Juli 2012 führte Japan ein Einspeisevergütungssystem für erneuerbare Energien ein (Feed-in Tariff, FiT), welches als sensationeller Beschleuniger der Energiewende wirkte:

Allein im Jahr 2013 wurde eine Kapazität von mehr als 7 GW hinzugebaut – fast so viel wie in den zehn Jahren zuvor. Bis Ende April 2014 waren mit Hilfe des Feed-in Tariff Systems in weniger als zwei Jahren insgesamt fast 10 GW Kapazität hinzugekommen. [9]

Im Jahr 2001 lag der Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromproduktion Japans bei nur 0,7 %. Vor Einführung der Einspeisevergütung wuchs der Anteil lediglich auf 1,1 %. Nach Einführung des neuen Fördersystems stieg der Anteil im Jahr 2013 auf 2,5 % und erreichte im Mai 2014 einen Anteil von 4,4 %. [9]

Verglichen mit Deutschland, wo der Anteil der Erneuerbaren bereits bei mehr als 25 % liegt, ist das zwar noch bescheiden. Die Wirkung des mehr als zehn Jahre später eingeführten Einspeisesystems ist aber prinzipiell vergleichbar.

Volkswirtschaftliche Vorzüge

Auch die volkswirtschaftlichen Effekte des beschleunig-

ten Ausbaus der erneuerbaren Energien werden für Japan in vergleichbarer Weise beschrieben wie für Deutschland.

So halfen die Erneuerbaren, die Zunahme der konventionellen Stromerzeugung zumindest zu begrenzen. Dies führte nach Angaben der Japan Renewable Energy Foundation im Jahr 2013 zu Kostensenkungseffekten in Höhe von 325,7 Mrd. Yen (ca. 2,4 Mrd. Euro) durch vermiedene Importkosten. Auch sollen durch die erneuerbaren Energien nahezu 280.000 neue Arbeitsplätze entstanden sein. [9]

Ferner kam es zu deutlichen Kostensenkungseffekten im Bereich der Photovoltaik. So seien von 2010 bis 2014 die Systemkosten für Solaranlagen um 30 - 40 % zurückgegangen. [9] Entsprechend gab es auch bereits Kürzungen einiger Einspeisetarife. [4]

Auch das ist vergleichbar mit den Trends in Deutschland, die in den Kosten- bzw. Preisdiskussionen oftmals nicht angemessen gewürdigt werden.

Hermann Scheer hatte noch 2010 darauf hingewiesen, auf welche Weise das deutsche Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) und die nachfolgenden Einspeisegesetze in anderen Ländern zu globalen volkswirtschaftlich vorteilhaften Ef-

fekten u.a. auch in Japan geführt haben – und eindringlich vor einer Beseitigung dieser Gesetze gewarnt [10]:

„Es [das EEG] hat eine Industrialisierung der Technologien erneuerbarer Energien ausgelöst, die die Kosten gesenkt und auch in Ländern wie den USA, China, Indien, Japan und weiteren Ländern die Produktion aufgebaut hat, weil die entsprechenden Technologien auf dem schnell wachsenden deutschen Markt und in anderen Ländern angeboten werden konnten, die mit analogen Gesetzen nachfolgten. So entstehen technologische Revolutionen: durch die Entfaltung einer Dynamik zu sich selbst tragenden Entwicklungen. Wer dies ersetzen will durch zertifizierte Quoten, die nach einseitigen und fragwürdigen Effizienzkriterien zugeteilt werden, kommt statt zu einer technologischen Energierevolution zu einer technokratischen Planwirtschaft.“

Die Japan Renewable Energy Foundation hebt ferner hervor, dass die erneuerbaren Energien die aktive Partizipation einer Vielfalt von „Playern“ ermöglichen. So würden sich neue Unternehmen im Bereich der Erneuerbaren ebenso engagieren wie Kommunen und Bürger Japans. Es handle sich um Geschäftsmöglichkeiten, die für die Allgemeinbevölkerung zugänglich seien. [9]

Schwachpunkte des derzeitigen Einspeisesystems

Es werden in Japan aber auch diverse Schwachpunkte des Einspeisesystems diskutiert.

So kommt zwar der Ausbau der Photovoltaik relativ gut voran, anders als in Deutschland aber zeigt sich beim Ausbau der Windenergie an Land [11] bislang keine beschleunigte Entwicklung. Hierbei spielen Hemmnisse beim Anschluss der Windenergieanlagen an das Stromnetz der

Konzerne offenbar eine erhebliche Rolle. Ferner werden auch Probleme bei der Finanzierung und bei den Genehmigungen genannt. [9,5]

Für die Photovoltaik wird angeführt, dass das Einspeisegesetz Raum für Spekulanten ließ, die sich Anlagenehmigungen für hohe Einspeisetarife erteilen ließen, allerdings keine Anlagen in Betrieb nahmen. Sie hatten offensichtlich überhaupt kein Interesse daran, selbst Solarstrom zu produzieren und spekulieren auf Gewinne mit ihren Lizenzen bei fallenden Einspeisevergütungen. Von den im Jahr 2012 genehmigten Solaranlagen begannen dementsprechend nur 8 % der genehmigten Kapazität mit der Stromproduktion. [9,5]

Stromkonzerne boykottieren die Erneuerbaren

Darüber hinaus agieren japanische Stromkonzerne inzwischen auch ganz offen gegen den Ausbau der erneuerbaren Energien. Fünf Unternehmen haben die Abnahme des Stroms unter Verweis auf die wachsende Solarstromerzeugung eingestellt. Sie kritisieren die gegenüber Windstrom (absolut übliche und auch notwendige) höhere Einspeisevergütung für Solarstrom, die zu einem massiven Zubau von Solarstromanlagen geführt habe. Die Energieversorger geben an, in einigen Gebieten übertreffe die Solarstromerzeugung zeitweise bereits den Strombedarf. [12]

Und ebenso wie man es auch in Europa kennt, praktizieren Atomkonzerne offenbar auch in Japan ein Spiel mit Ankündigungen und anschließender Abkehr von erneuerbaren Energie-Projekten: So gab der Energiekonzern J-Power, der in der Präfektur Aomori das neue Atomkraftwerk Ōma baut, im Februar 2014 den Bau eines Windkraftwerks mit einer Kapazität von 18 Megawatt (MW) auf. – Immerhin rühmt sich die Präfektur Aomori damit, mit 333 MW

über die landesweit größte Windkraft-Kapazität zu verfügen. [12]

Einen weiteren Ausbau der kostengünstigen Onshore-Windenergie wollen die Energiekonzerne aber auch in Japan nicht begünstigen.

„Strategic Energy Plan“

Im April 2014 wurde von der japanischen Regierung ein viertes Energiestrategiepapier angenommen. Der „Strategic Energy Plan“ [13] basiert auf zwei Prinzipien [5]:

- „3E + S“: Energiesicherheit (energy security), ökonomische Effizienz (economic efficiency), Umwelt (environment) und Sicherheit (safety)
- Aufbau einer diversifizierten, flexiblen, mehrschichtigen Angebots- und Nachfragestruktur

Es geht hierbei u.a. um eine Strommarkt-Liberalisierung, wie sie in ähnlicher Weise bereits in Europa umgesetzt wurde. Die zehn großen Stromversorger sollen dadurch angeblich ihre Monopole verlieren. Sie sollen ähnlich wie in Deutschland in Unternehmen für Stromproduktion einerseits und Stromübertragung andererseits aufgespalten werden. [14,15] Ferner steht offenbar auch die Stromproduktion primär in Großkraftwerken in Frage, sowie die Trennung der Stromnetze zwischen Ost- und Westjapan. [5]

Aufgrund der Erfahrungen in Deutschland ist es sehr fragwürdig, ob die Liberalisierung tatsächlich, wie versprochen, zu mehr Wettbewerb oder gar zu sinkenden Energiepreisen führt.

Im Kontext der Strommarkt-Liberalisierung wurde zugleich beschlossen, dass die Stilllegungskosten der Atomkraftwerke „grundsätzlich“ auf alle Stromkunden überwältigt werden sollen. Auf diese Weise sollen die Kraftwerksbetreiber entlastet und der Rückbau von Atomkraftwerken erleichtert werden. [16]

Keine ehrgeizigen Ziele

Besonders Kohle und Gas sollen dem Strategiepapier zufolge weiterhin eine wichtige Stütze für die Energieversorgung sein. Erneuerbare Energien sollen „prioritär“ ausgebaut werden. [4]

Allerdings geht es nicht gerade um einen ambitionierten Ausbau.

Die einstigen Ziele eines Anteils der erneuerbaren Energien von 13,5 % an der Stromproduktion bis 2020 und von rund 20 % bis 2030 finden sich im neuen Strategic Energy Plan der japanischen Regierung nur noch „als Referenz zitiert in einer Fußnote“, wie die Japan Renewable Energy Foundation kritisiert. Angesichts des Umstandes, dass 2014 der Anteil der erneuerbaren Energien bereits rund 12,7 % betrug, könnten 13,7 % bis 2020 wohl kaum als ehrgeiziges Ziel gewürdigt werden. [17] Dem ist nichts hinzuzufügen.

1. Vgl. hierzu: Henrik Paulitz: Ringen um die Atompolitik in Japan. IPPNW-Informationen. Januar 2015.

http://www.ippnw.de/commonFiles/pdfs/Info/Ringen_um_die_Atompolitik_in_Japan.pdf

2. Harry Lehmann: Solare Versorgung von Industrieländern – Das Beispiel Japan.

http://www.windea.org/technology/ch04/de/4_1_5.html. Zugriff 2015.

3. LNG - Liquefied Natural Gas

4. Deutsche Energie-Agentur (dena): Länderprofil Japan.

http://exportinitiative.dena.de/onlinebestellbereich/detailansicht/?tx_ttproducts_pi1%5BbackPID%5D=316&tx_ttproducts_pi1%5Bproduct%5D=146&cHash=04ea87774f928cd174c9723c39905c27. Zugriff 2015.

5. Hikaru Hiranuma: Japan's Energy Policy in a Post-3/11 World. Juggling Safety, Sustainability and Economics. The Tokyo Foundation. October 15, 2014.

<http://www.tokyofoundation.org/en/articles/2014/energy-policy-in-post-3-11-world>.

6. Die British thermal unit (Btu) ist eine Einheit der Energie. Die Btu ist definiert als die Wärmeenergie, die benötigt wird, um ein britisches Pfund Wasser um 1

Grad Fahrenheit zu erwärmen. Erdgas-Mengen werden gelegentlich in MMBtu (million British thermal units; mm kommt von tausend tausend) angegeben. 1 mmBTU entspricht 26,4 Kubikmeter Gas, basierend auf einem Energieinhalt von 40 Megajoule/m³.

7. Harry Lehmann: Energy Rich Japan. Institute for Sustainable Solutions and Innovations (ISUSI). October 2003.

www.energyrichjapan.info

8. Siehe:

<http://www.energyrichjapan.info/de/animation.html>.

9. Japan Renewable Energy Foundation: Great Achievements of Feed-in Tariff and Challenges for Japan's Renewable Energy Policy in Japanese. By Mika Ohbayashi. 5 September 2014.

http://jref.or.jp/en/column/column_20140821.php.

10. Hermann Scheer: Der energetische Imperativ. 100 Prozent jetzt: Wie der vollständige Wechsel zu erneuerbaren Energien zu realisieren ist. Verlag Antje Kunstmann. 2010. S. 82.

11. Die so genannte Onshore-Windenergie.

12. Mainichi: Japan eyes returning to nuclear power, enthusiasm about renewable energy stymied. December 05, 2014.

<http://mainichi.jp/english/english/newsselect/news/20141205p2a00m0na011000c.html>.

13. Oder auch: Basic Energy Plan of Japan.

14. JapanMarkt: Strommarkt wird liberalisiert. 12. Februar 2013.

<http://www.japanmarkt.de/2013/02/12/wirtschaft/wirtschaftspolitik/strommarkt-wird-liberalisiert/>.

15. BIZZ energy today: Japan liberalisiert Energiemarkt. 12.06. 2014.

http://bizzenergytoday.com/japan_liberalisiert_energiemarkt.

16. KyodoNews: Nuclear decommissioning costs to be passed to all power users. Tokyo. 14 January 2015.

<http://english.kyodonews.jp/news/2015/01/331303.html>.

17. Japan Renewable Energy Foundation: A Statement on the Basic Energy Plan of Japan. Tokyo.

www.jref.or.jp. 11 April 2014. ●