



---

## Aktueller Begriff

### Fukushima – Jahrestag der Reaktorkatastrophe

---

Am 11. März 2016 jährt sich die **Reaktorkatastrophe** von Fukushima zum fünften Mal. Ein Seebeben 130 Kilometer vor der Küste Japans und ein Tsunami mit etwa zehn Meter Höhe führten zur Zerstörung mehrerer Reaktorblöcke des Kernkraftwerks Fukushima Daiichi.

Schon während des Hauptbebens um 14:46 Uhr Ortszeit kam es zu Schäden und damit zur Abschaltung der Reaktorblöcke 1-3. Die Reaktorblöcke 4-6 waren wegen Wartungsarbeiten außer Betrieb. Nachbeben folgten um 15:08 Uhr, 15:15 Uhr und 15:25 Uhr. Die Hauptwelle des Tsunami traf um 15:41 Uhr auf die Küste. **Wellen und Beben verursachten den Ausfall der kompletten Stromversorgung der sechs Reaktorblöcke.** Durch die Überflutung der Keller der seeseitigen Gebäude hat die Notstromversorgung nicht mehr funktioniert. Vier der sechs Reaktorblöcke wurden zerstört, die beiden noch laufenden abgeschaltet. Aufgrund der Höhe der radioaktiven Freisetzung ordnete die französische Atomaufsichtsbehörde ASN den Unfall auf der höchsten Stufe **INES 7** (katastrophaler Unfall) ein. **Als Ursache des Reaktorunfalls gilt die mangelhafte Katastrophenvorsorge.**

Die damalige japanische Regierung, gebildet von der Demokratischen Partei Japans (DPJ) unter Führung des Ministerpräsidenten Kan, propagierte in Folge des Unfalls den Kernenergieausstieg und unterstützte den Einsatz erneuerbarer Energien. Im Mai 2012 waren alle 54 Kernreaktoren abgeschaltet. Nach Prüfung der Sicherheitsvorkehrungen und Feststellung der Mängel hat die Regierung 2012 eine unabhängige Aufsichtsbehörde (**Nuclear Regulation Authority, NRA**) eingerichtet. Die NRA prüft die **Sicherheit der Nuklearanlagen** und führt eine radiologische Umgebungsüberwachung durch. Zuständig für die Überwachung sind die beiden Institutionen Nuclear and Industrial Safety Agency (NISA) und Nuclear Safety Commission (NSC).

Der Einfluss des sogenannten **atomaren Dorfes**, oder **nuklearen Dorfes**, wie die personelle und institutionelle Verflechtung zwischen Staat und Kernenergieindustrie in den Medien auch genannt wird, besteht weiter. Energieunternehmen, Verwaltung, Verbände, Gebietskörperschaften und Kernenergiebefürworter in Regierung und Opposition bilden eine starke Lobby. Die **Stiftung Japan Atomic Energy Relations Organisation (JAERO)**, seit 1969 eine Einrichtung des atomaren Dorfes, soll das Vertrauen in die Kernenergie und deren Zuverlässigkeit beispielsweise mittels Unterrichtsmaterialien, Manga und Werksbesichtigungen wieder herstellen.

Aufgrund ihres Wahlprogramms plante die Liberaldemokratische Partei im Dezember 2012 mit dem neuen Ministerpräsidenten Abe den Wiedereinstieg in die Kernenergie. Neben der Diversifizierung der Energieversorgung, der Verteilung auf unterschiedliche Energiequellen, bleibt die Kernenergie für Japan ein Beitrag zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen. Der Anteil der Kernenergie in Japan vor Fukushima betrug knapp 29% am Energiemix. Zukünftig soll der Anteil der Kernenergie geringer werden und bis 2030 um 26% erreichen. Auch die aktuelle japanische Regierung plant den Ausbau erneuerbarer Energien. Deren Anteil soll 22 bis 24% betragen. In

Deutschland betrug der Anteil der Kernenergie 2011 18 %. Nach dem deutschen Beschluss des Ausstiegs lag der Anteil in 2015 bei 14 % und soll nach dem gestaffelten Ausstieg 2017, 2019 und 2021 im Jahr 2022 vollkommen verschwinden.

**Die Wiederinbetriebnahme der japanischen Reaktoren hat begonnen.** Der erste Reaktorblock, Sendai 1, ist im August 2015 in Betrieb gegangen. Sendai 2 folgte im Oktober. Eine Prüfung von 24 weiteren Kernreaktoren für die Wiederinbetriebnahme läuft. Fünf haben die Prüfung der Aufsichtsbehörde NRA bestanden. Für 16 weitere steht die Prüfung noch an. Japan plant nach Aussage der World Nuclear Association **neun neue Reaktoren**. Zwei davon, Ohma und Shimane, sollen fertiggestellt werden. **Für drei weitere liegen Vorschläge vor.**

Die **Mehrheit der Bevölkerung** befürwortet den Ausstieg aus der Kernenergie, viele Japaner sehen allerdings derzeit keine Alternative zur Kernenergie für die Stromversorgung. Regional, auf kommunaler Ebene, gibt es Protestaktionen gegen die Wiederinbetriebnahme der Kernkraftwerke, aber die **Ablehnung in Japan ist nicht breit und stark genug**, um einen grundsätzlichen Wechsel zum Kernenergieausstieg zu erreichen. Die technische und organisatorische Aufarbeitung der Ursachen, der Austausch von Erfahrungen und die Beseitigung der Mängel sollen eine neue sichere Generation von Kernreaktoren schaffen.

Weltweit waren **2011 435 Kernreaktoren in Betrieb, aktuell sind es 442 Kernreaktoren**. Kernkraftwerke gibt es in 32 Staaten der Erde. Als wichtigste Produzenten von Kernenergie gelten die Staaten USA, Frankreich, Russland, Südkorea und China. Allein **seit 2011 sind 26 neue Kernreaktoren in Bau. Insgesamt befinden sich Ende 2015 weltweit 66 Reaktoren** in den Staaten Argentinien, Belarus, Brasilien, China, Finnland, Frankreich, Indien, Japan, Korea, Pakistan, Russland, Slowakei, Vereinigte Arabische Emirate, Ukraine und USA **in Bau**. Den Bau von Kernreaktoren planen auch Polen, Litauen, Türkei, Jordanien, Bangladesch und Vietnam. Dabei beträgt der Anteil der Kernenergie am Energiemix weltweit etwa 10 %.

Mit dem fortlaufenden Betrieb der Kernenergie wird auch der radioaktive Abfall weiter zunehmen. Bis heute gibt es **weltweit kein Endlager für hochradioaktive Abfälle**. Dass der hochradioaktive Abfall für **mindestens eine Million Jahre sicher verwahrt werden** muss, ist international unbestritten. Forscher favorisieren weit unter der Erde liegende Salz-, Ton- oder Gesteinsschichten für den langfristigen Abschluss zur Biosphäre. Dabei helfen wissenschaftlich-technische Forschungen an komplexen Wechselwirkungen zwischen geologischen Strukturen und eingelagerten hochradioaktiven Abfall auf der Suche nach dem sichersten Ort der Erde.

Die Erfahrungen der Fukushima-Katastrophe haben gezeigt, dass trotz aller Vorsorge der **Betrieb** von kerntechnischen Anlagen weiterhin mit einem **Restrisiko** verbunden bleibt, der nach dem Stand von Wissenschaft und Technik **nicht ausgeschlossen** werden kann.

#### Quellen:

- Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) gGmbH (2015). „Fukushima Daiichi, Unfallablauf Radiologische Folgen“, „Virtuelles Untertagelabor VIRTUS“
- Arnold, M., Fitze, U., (2015). „Die strahlende Wahrheit“, rüffer & rub Sachbuchverlag GmbH, Zürich, 2015
- Széll, G., Czada R. (2013). „Fukushima – Die Katastrophe und ihre Folgen“, Band 29, Peter Lang, Frankfurt/a.M., 2013
- Doege, F., Köllner, P. (2011). „Trotz Fukushima-1: Japans „atomares Dorf“ hält an der Nuklearenergie fest“, GIGA Focus 5/2011
- Kevenhörster, P. (2015). „Fukushima ohne Folgen?“ ZfP Zeitschrift für Politik, Jahrgang 62, Heft 2, 2015
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2014). „Entwicklung der Energiemärkte-Energierferenzprognose“ Projekt Nr. 57/12
- Schneider, M. et al. (2015). „World Nuclear Industry Status Report 2015“
- International Atomic Energy Agency (IAEA) (2015): „Nuclear Power Reactors in the World“, No. 2, 2015
- Statista (2016). „Stromerzeugung aus Kernenergie weltweit in den Jahren 1985 bis 2014“ und „Anteil der Energieträger an der Bruttostromerzeugung in Deutschland in den Jahren 2000 bis 2015“