



# Elf Jahre Fukushima

## Die gesundheitlichen Folgen der Atomkatastrophe

Nach dem schweren Erdbeben in Japan und dem folgenden dreifachen Super-GAU in der Atomanlage Fukushima Daiichi sind elf Jahre vergangen. Die ehemaligen Evakuierungsgebiete sind zwar offiziell wiederbesiedelt, in einige Orte sind aber nur ca. 30 Prozent der Evakuierten zurückgekehrt – überwiegend ältere Menschen. Die Wiederbesiedlung ist unterhalb eines Strahlengrenzwertes von 20 Millisievert/Jahr vorgesehen, obwohl die international geltenden Regeln einen Grenzwert von einem Millisievert/Jahr vorschreiben. Indem die japanische Regierung an der Notstandsverordnung für diese Gebiete festhält, nimmt sie eine gesundheitliche Gefährdung der Bewohner bewusst in Kauf. Fukushima ist von jeglicher Normalität weit entfernt.

### Vierte und fünfte Untersuchungsreihe zum Schilddrüsenkrebs

Radioaktives Jod wird bei Kindern aufgrund deren dynamischen Zellwachstums in besonderem Maße in der Schilddrüse (SD) aufgenommen und eine Schädigung frühzeitig nach einer Verstrahlung sichtbar.

Im Oktober 2021 wurden neue Studiendaten aus der vierten und fünften Runde der SD-Reihenuntersuchung bei jungen Menschen unter 25 Jahren in der Präfektur Fukushima veröffentlicht. Begonnen hatte die erste Untersuchungsreihe („Baseline“) in den Jahren 2011-13, mit der die Prävalenz festgestellt wurde. Es fanden sich damals 115 Krebs-/Krebsverdachtsfälle. Allerdings nahmen von ca. 380.000 betroffenen Kindern und Jugendlichen, die zum Zeitpunkt der nuklearen Havarie in der Präfektur Fukushima lebten, am Baseline-Screening nur ca. 300.000 Kinder (82 %) teil. Die Studienteilnahme sank mit jedem Survey weiter ab, in der vierten Runde (2018-19) auf nur noch 62 %. Aktuell hat die Covid-Pandemie die zeitlichen Planungen deutlich verzögert, der vorgesehene Zwei-Jahres-Turnus der Reihenuntersuchung konnte zuletzt nicht mehr aufrechterhalten werden. So wurde das Screening der fünften Runde erst bei knapp 12 % der Kinder durchgeführt. Diese Daten sind insofern noch nicht auswertbar.

### Deutliche Zunahme der Schilddrüsenkrebserkrankungen

Die Inzidenz von SD-Krebs betrug bei Personen unter 25 Jahren vor dem Super-GAU in Japan 0,59/100.000/a.

Nach den jetzt vorgestellten offiziellen Zahlen wurden allein im Zeitraum 2014 bis 2019 bei insgesamt 138 Kindern und Jugendlichen Krebs-/Krebsverdachtsfälle dokumentiert. Bezogen auf das ursprüngliche Untersuchungskollektiv von 300.000 Kindern wären in dieser Zeit aber nur ca. elf erkrankte Kinder zu erwarten gewesen. Die Inzidenzen sind im Mittel um den Faktor 17,4 höher als erwartet ( $10.3/0.59 = 17.4$ ).

Ergebnisse für die SD-Inzidenz in den Survey-Runden 2 bis 4:

Survey-Runde	2	3	4	5
Zeitraum	2014-15	2016-17	2018-19	2020-?
Maligne / verdächtige Befunde	71	31	36	bisher 3
Teilnehmer *innen	270.552	217.922	183.352	bisher 32.404
Personenjahre	541.104	435.844	366.704	–
Inzidenz per 100.000*	13,1	7,1	9,8	–

\*Inzidenz = Zahl der SD-Krebsfälle, geteilt durch Zahl der Personen-Jahre

Bei diesen Daten ist zu berücksichtigen, dass aus der offiziellen Studie diejenigen Kinder, die zwischen den Screenings untersucht oder operiert werden bzw. in externen Kliniken behandelt werden, herausfallen. Auch werden Jugendliche, die in die Altersklasse über 25 hineingewachsen sind, seit 2017 in einer separaten Studie (*Age 25 Milestone Study*) geführt und ausgeklammert. Insgesamt unterschätzt damit die offizielle Statistik die tatsächliche Neuerkrankungshäufigkeit. Selbst Veröffentlichungen der Universität Fukushima sprechen von einer deutlichen Steigerung der Erkrankungszahlen, begründen dies aber mit einem sogenannten „Screening-Effekt“, der Krebs-Frühestadien wegen der hohen Nachweisempfindlichkeit sichtbar macht, die sonst unentdeckt geblieben oder erst nach Jahrzehnten aufgefallen wären.

Die japanische Regierung hat wohl mit Absicht darauf verzichtet, eine entsprechende Vergleichsstudie in einer nicht vom Fallout betroffenen Region durchzuführen. Damit fehlt grundlegend eine Vergleichsgruppe zur Auswertung der Reihenuntersuchung in Fukushima. Insgesamt weisen die Erkrankungszahlen auf einen kausalen Zusammenhang mit der Exposition der Kinder mit ra-



Fotos: Matthias Lambrecht / CC BY-NC 2.0

radioaktivem Jod hin. Bereits 2017 hatte Körblein die Daten der zweiten Survey-Runde auf eine Abhängigkeit der SD-Inzidenz von der Entfernung vom AKW Fukushima Daiichi untersucht. Die Inzidenz stieg dabei signifikant mit der Nähe zum AKW an; im Nahbereich (evakuierte Zone) war sie mehr als doppelt so hoch wie im Rest der Präfektur. Fahrlässigerweise hat die japanische Regierung die vorhandenen Jodtabletten unmittelbar nach dem Super-GAU nicht an die Bevölkerung ausgegeben – sie trägt damit eine Mitverantwortung für jedes einzelne, durch den radioaktiven Fallout erkrankte Kind.

### Krankheitsbild Hydrocephalus

Eine von Prof. Yamada 2021 veröffentlichte Studie untersuchte von 2011 bis 2017 zwölf Präfekturen Ostjapans die Zahl der Neugeborenen mit Hydrocephalus. Verglichen mit den Daten von vor dem Super-GAU fand sich eine Zunahme dieser Diagnose um den Faktor 2,2 bis 4,7. In der Präfektur Saitama zeigte sich aufgrund der dortigen pädiatrischen Spezialabteilung sogar eine 20-fache Steigerung. Ähnliche Untersuchungen aus der Ukraine wiesen nach Tschernobyl eine vergleichbare Zunahme an Hydrocephali (2 bis 7,5-fach) nach. Als Verursacher der Malformation wird das radioaktive Isotop Tellur angesehen, dessen zusätzliche chemotoxische Schädlichkeit auch im Tierversuch nachgewiesen ist.

### Solidarität mit den Betroffenen

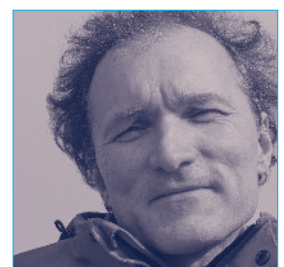
Die psychosoziale Belastung der Menschen sowohl vor Ort als auch in der Evakuierung ist anhaltend hoch. Sie leiden unter seelischen Belastungsreaktionen wie Depressionen oder Angststörungen. In der aktuellen Debatte um den Klimaschutz wird von den AKW-Befürworter\*innen die relativ niedrige CO<sub>2</sub>-Emission der Atomtechnologie in den Vordergrund geschoben. Das Leiden der Menschen nach einem Super-GAU wird dabei ausgeblendet, verharmlost oder verleugnet. Auch deshalb muss unsere Solidarität den von der Radioaktivität betroffenen Menschen in Japan gelten. Wir müssen deren Schicksal weiterhin öffentlich machen. Tschernobyl und Fukushima mahnen!

### Protest gegen die Verklappung radioaktiven Kühlwassers

Die japanische Regierung hat dem Energieversorger TEPCO die Genehmigung erteilt, ab dem Frühjahr 2023 am Standort Fukushima Daiichi ca. 1,3 Millionen Tonnen radioaktiv kontaminiertes Wasser in den Pazifik zu verklappen.

Die havarierten Reaktoren müssen weiterhin ununterbrochen mit täglich ca. 140 Tonnen Wasser von außen gekühlt werden, um eine nukleare Kettenreaktion zu verhindern. Im Inneren der Reaktorkerne herrschen mit ca. 42 Sievert tödliche Strahlenwerte, was auch die Arbeit mit technischem Gerät verunmöglicht. Das radioaktiv verunreinigte Kühlwasser wird in Tanks gepumpt, deren Stellfläche bei mittlerweile über 1.000 Großtanks knapp wird. Statt weitere Geländebereiche zuzukaufen, darf TEPCO die Tanks zukünftig über eine ca. einen Kilometer lange Abwasserleitung direkt in den Pazifik entleeren – die kostengünstigste Variante für den durch den Super-GAU völlig überschuldeten Energieversorger. Das Kühlwasser soll zwar vorher eine Dekontamination durchlaufen, diese hat sich aber als ineffektiv erwiesen: ihre Filterwirkung lag zuletzt bei knapp 30 % der Gesamtradioaktivität. Bei der Verklappung setzt Japan ganz auf die Verdünnung durch das Meerwasser des Pazifik. Es wundert nicht, dass die japanischen Küstenfischer als auch die Anrainerstaaten, insbesondere Südkorea und China, dagegen protestieren. Aber auch ohne die direkte Verklappung gelangt täglich kontaminiertes Grundwasser in den Ozean. Auch weist die technisch aufwendig als Barriere gebaute Eismauer um die zerstörten Reaktoren immer wieder Löcher auf, zuletzt im November 2021.

Über Fukushima liegt anhaltend das Damoklesschwert einer erneuten schweren radioaktiven Verseuchung durch das am Boden der zerstörten Reaktoren noch vorhandene geschmolzene und hochradioaktive Inventar.



Jörg Schmid ist IPPNW-Mitglied und Ansprechpartner für den AK Atomenergie.