

Zeitschrift: Energie & Umwelt : das Magazin der Schweizerischen Energie-Stiftung
SES

Herausgeber: Schweizerische Energie-Stiftung

Band: - (2016)

Heft: 1: Oyasuminasai Beznau!

Artikel: Wieso Fukushima in Beznau passieren könnte

Autor: Stockar, Sabine von

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-685369>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 14.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Wieso Fukushima in Beznau passieren könnte

Ein Tsunami in der Schweiz? Ein Hochwasser könnte durchaus die Beznau-Insel überfluten und beim AKW Beznau zu einer heiklen Gefahrensituation führen. Der Atom-Unfall von Fukushima sollte eine Warnung sein, die Gefahren nicht am sicheren Schreibtisch tief zu rechnen und notwendige Nachrüstungen nicht auf die lange Bank zu schieben.



Von **SABINE VON STOCKAR**
SES-Projektleiterin Atom & Strom,
sabine.vonstockar@energiestiftung.ch

Zu den Ursachen des Super-GAUs in Fukushima wurden zahlreiche Studien in Japan und in der Schweiz publiziert. Das Gesetz sieht vor, dass nach einem AKW-Unfall die Lehren für das eigene Land zu ziehen sind. Für das ENSI, das für die Sicherheit der Schweizer AKW verantwortlich ist, scheint dies ein endlos holpriger Weg zu sein.

Der unterschätzte Tsunami in Japan

«Das Erdbeben- und Tsunami-Risiko wurden offensichtlich unterschätzt», schrieb das ENSI über die Flutwelle in ihrem ersten Fukushima-Bericht. Anstatt 6,1 Meter kam die Flutwelle 14 Meter hoch. Die Atomaufsicht stellte vor allem zwei Mängel fest: Erstens wurden historische Erdbeben, bzw. Tsunami nur selektiv berücksichtigt. Der Tsunami des Jogan-Erdbebens im Jahr 869 zum Beispiel hätte das Fukushima-Gelände auch schon überflutet. Der Forscher Robert Geller, der an der Universität Tokio lehrt, dazu: «Wenn die japanischen Wissenschaftler historische Aufzeichnungen über Erdbeben mit darauffolgenden Flutwellenkatastrophen ausgewertet hätten (...), wäre die Katastrophe vom 11. März zumindest (vorhersehbar) gewesen.» Zweitens wird vom ENSI die mangelhafte Berechnungsmethode kritisiert: Weil Unsicherheitsfaktoren nicht gebührend berücksichtigt wurden, resultierten zu optimistische Resultate und Annahmen.

Die Mängel waren bekannt

Die vom japanischen Parlament eingesetzte Kommission NAIIC berichtete schon 2012, dass sich Tepco, der Betreiber der Atomanlage in Fukushima, seit 2006 der Risiken bewusst war, dass bei einem Tsunami die Stromversorgung ausfallen könnte. Die Aufsicht wusste zudem, dass Tepco diesbezüglich nichts unternahm und duldete dies einfach.

Genau die «unterschätzte Flutwelle» und mangelhafte Nachrüstungen der Stromversorgung waren der Auslöser des atomaren Super-GAUs: Der Tsunami überschwemmte die Notkühlsysteme in Fukushima, die Stromversorgung fiel aus und die Brennelementlagerbecken konnten nicht mehr gekühlt werden. Es kam zur dreifachen Kernschmelze.

Der Schweizer Tsunami

Die Schweiz hat kein Meer. Trotzdem sind diese Erkenntnisse für die Schweiz von höchster Relevanz: Denn sämtliche Schweizer AKW befinden sich entlang von Flüssen. Beim Wasserschloss Brugg im Kanton Aargau vereinen sich die Limmat, Reuss und Aare. Und kurz unterhalb des Zusammenflusses trifft die Aare auf die Insel Beznau, wo die beiden Reaktorblöcke Beznau I+II stehen. Eine Verstopfung durch Schwemmholz des Wehrs oberhalb der Insel könnte das AKW-Gelände, ähnlich wie ein Tsunami, meterhoch überfluten.

Die Hochwasserrechnung der Axpo

Schon vor Fukushima musste die Beznau-Betreiberin Axpo für den Fall eines Extremereignisses die Wassermengen, die auf die Insel Beznau treffen würden, abschätzen – vom trockenen Büro aus und bevor die «Fukushima-Gefahren» bekannt waren. Die Axpo kam auf eine Überflutungshöhe der Beznau-Insel von gerade mal 37 cm. Das ENSI nickte ab und ging davon aus, dass Beznau vor Hochwasser geschützt sei. Erst zwei Jahre nach Fukushima verlangte das ENSI dann doch neue Berechnungen. Und siehe da: Die Axpo kam auf einen massiv höheren Wert von 60–100 cm. Beim ENSI blieb alles beim alten: «Beznau ist sicher.»

Schweiz unterschlägt ebenfalls historische Werte

Die neuen Axpo-Berechnungen bleiben allerdings mangelhaft. Denn die Axpo stützt sich hauptsächlich auf die Hochwasserstatistik des Bundesamts für Umwelt (BAFU), die je nach Messstation zwischen 65- und 110-jährige Messdaten beinhalten. Ältere historische Hochwasser werden salopp eingeschätzt, respektive zu tief gehalten. Und das, obwohl Steingravuren unter der alten Brücke in Brugg darauf hinweisen, dass bei Hochwassersituationen schon viel mehr Wasser kam, als von der Axpo einberechnet.

Damit aber nicht genug der Schönrechnerei: In den alten wie auch neuen Gefahrenabschätzungen rechnete die Axpo einfach nur mit «Hahnenwasser». Doch Hochwasser werden erst in Kombination mit Geschiebe, Geröll und Baumstämmen katastrophal. Es drohen verstopfte Wehre und eine Überflutung des Beznau-Geländes. Bei den Axpo-Berechnungen wurde das einfach weggeblendet.



In Fukushima warnen Hunderte von Markierungssteinen mit der Aufschrift «Bau nicht unterhalb dieses Steins! Bei Erdbeben, achte auf Tsunamis!». In Brugg warnt eine Markierung aus dem Jahr 1852 vor extremem Hochwasser. Das ENSI wäre gut beraten, dafür zu sorgen, dass diese Warnung gebührend berücksichtigt wird.

Axpo hofft auf gutwilligen Wettergott

Die Axpo geht auch davon aus, dass es sehr unwahrscheinlich sei, dass bei einem extremen Hochwasser das gesamte Einzugsgebiet der Aare, Reuss und Limmat in gleichem Ausmass überregnet werde. Kurzum: Im Modell regnet es nur abwechslungsweise im Westen oder im Osten stark. Das Vertrauen in einen gutwilligen Wettergott geht noch weiter: Die Axpo kommt im gleichen Bericht zur vereinfachten Annahme, dass die grossen Hochwasser von 1994, 1999, 2005 und 2007 nur eine zyklische Häufung seien – und nicht etwa eine Folge der Klimaerwärmung. Jetzt werde «eine ruhigere Phase folgen». Die Vermutung liegt nahe, dass solche Tricks nötig sind, damit der Hochwasserschutz bis zu den ursprünglich notwendigen 1,65 Meter gewährleistet ist. Trotzdem verlangte das ENSI 2015 dann Massnahmen zur weiteren Erhöhung der Sicherheitsmargen. Und siehe da: Durch eine verbesserte Dichtheit des Notstandsbrunnens, die Ertüchtigung «der Entlüftungsleitungen und des Mannlochdeckels» stieg die Sicherheitsmarge gegen eine externe Überflutung auf wundersame 6,15 Meter.

Nochmals eine neue Studie...

Doch richtig gut schlafen, können die zuständigen Behörden offenbar noch immer nicht: Das Bundesamt für Umwelt (BAFU), das ENSI, das Bundesamt für Energie (BFE), das Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS) und MeteoSchweiz lancierten 2013 eine neue umfassende Studienserie namens EXAR. Das Ziel sei «eine homogene Gefahrengrundlage für Extremereignisse an Aare und Rhein», erklärt Carlo Scapozza, Sektionschef Hochwasserschutz beim BAFU. Es seien letztlich die Verantwortungsträger, die entscheiden, wie mit den neuen Ergebnissen umzugehen ist. Sebastian Hueber, Mediensprecher des verantwortlichen ENSI, meint dazu: «Der Stand von Wissenschaft

und Technik entwickelt sich immer weiter. Eine endgültige Gefährdungsbestimmung wird es deshalb nie geben.» Es ist wohl so oder so zu erwarten, dass das ENSI auch nach der EXAR-Studie einmal mehr verkündet wird: «Die AKW sind vor Hochwasser sicher.»

Nachrüstungen auf die lange Bank

Die EXAR-Studien hätten eigentlich Ende 2016 erscheinen sollen. Nun soll es bis 2018 dauern – also 7 Jahre nach Fukushima. Es brauche Zeit, eine solche umfassende Studie zu lancieren und umzusetzen, erklärt Carlo Scapozza fürs BAFU. Die Atomaufsichtsbehörde stört das wohl kaum: Auch das ENSI ist seit über 15 Jahren daran, die Gefährdungsannahmen zu Erdbeben zu aktualisieren und schiebt – wie beim Hochwasserschutz – eventuell nötige Nachrüstungen einfach auf die lange Bank.

Nie zwei Mal derselbe Unfall

Selbst wenn die Lehren aus Fukushima zu neuen Hochwasser-Standards in der Schweiz führen werden, ist es damit nicht getan. Denn ein Unfall ereignet sich nie zwei Mal auf gleiche Weise. Es müssen unzählige Unwägbarkeiten, Gefahren und Unfallverläufe richtig eingeschätzt werden. Dazu fehlt offenbar das Vorstellungsvermögen, sonst wären die Mängel der Hochwasserberechnung nicht erst nach Fukushima auf den Tisch gekommen.

Das ENSI wäre also gut beraten, über die Fukushima-Flutwelle hinaus sämtliche Schwachstellen baldmöglichst unter die Lupe zu nehmen und dabei die nötige Vorsicht bei der Gefahrenabschätzung anzuwenden. Nur immer wieder verlauten zu lassen, dass die «Schweizer AKW sicher sind» hilft in keiner Weise, einen weiteren Atomunfall zu vermeiden. <