

Markus Kühni
Fichtenweg 21
3012 Bern

EINSCHREIBEN

Eidgenössische Kommission
für nukleare Sicherheit
Gaswerkstrasse 5
CH-5200 Brugg

Bern, 6.4.2012

KNS-Bericht zu den Fukushima-Folgemaßnahmen

Sehr geehrte Damen und Herren

Besten Dank für die Zusendung Ihres Berichts „Reaktorkatastrophe von Fukushima – Folgemaßnahmen in der Schweiz“ (KNS-AN-2435)¹.

Ich begrüße die Tatsache, dass sich die KNS offenbar intensiv und mindestens teilweise auch unabhängig vom ENSI mit der Katastrophe in Japan beschäftigt hat. Ebenfalls nehme ich den Grossteil Ihrer Empfehlungen, insbesondere die vertiefte Analyse der schnellen Wasserstoffproduktion, positiv zur Kenntnis, auch wenn viele davon überfällige Selbstverständlichkeiten beschreiben.

Wie Sie sich denken können, bin ich vom Bericht jedoch hinsichtlich der Berücksichtigung der Fragen aus meinem Brief von 26.9.2011² enttäuscht. Sie haben mir ja telefonisch versichert, meine Fragen im Rahmen dieses Berichtes abzuklären. Gegenüber der Zeitung „Der Sonntag“ haben Sie geschrieben:

Wir haben Herr Kühni schriftlich und mündlich mitgeteilt, dass die KNS gemäss ihrer gesetzlichen Rahmenbedingungen auf seine begründeten Argumente eingehen wird. Dies wird vor allem im Rahmen des in Behandlung befindenden Geschäftes zum Fukushima Unfall und zu den entsprechenden ENSI-Verfügungen abgewickelt.³

Davon ist nichts zu sehen. Im Folgenden werde ich Ihnen meine Enttäuschung etwas vertieft vor Augen führen.

1. Frage, ob innerhalb der Auslegung mobile Pumpen für die Notkühlung bzw. interner Notfallschutz kreditiert werden dürfen⁴

Zwar legen Sie in Ihrem Bericht auf Seite 12 mittels Tabelle 2 wunderbar dar, wie das Prinzip der gestaffelten Sicherheitsvorsorge funktionieren sollte. Es wird ersichtlich, dass der interne Notfallschutz erst ab

¹ Reaktorkatastrophe von Fukushima – Folgemaßnahmen in der Schweiz , KNS-AN-2435

http://www.bfe.admin.ch/kns/index.html?lang=de&dossier_id=05452

² Brief vom 26.9.2011 an ENSI-Rat und KNS

http://zbaern.ch/110925/Brief_an_ENSI-Rat_und_KNS.pdf

³ Herr Covelli (Präs. KNS) an Herrn Demuth, Zeitung „Der Sonntag“ wie mir vorgelegt 13.10.2011 (Hervorhebung nicht im Original)

Stufe 4 vorgesehen ist, klar ausserhalb des „Rahmen[s] der Auslegung“, was Sie mit einem dicken Strich verdeutlichen.

Tabelle 2: Gestaffelte Sicherheitsvorsorge in fünf Sicherheitsebenen

Sicherheitsebene	Ziel	Mittel	
1 Normalbetrieb	Betriebsstörungen und Störfälle vermeiden	Betriebliche Komponenten und Systeme Betriebsführung	im Rahmen der Auslegung
2 Betriebsstörungen	Betriebsstörungen beherrschen	<i>zusätzlich:</i> Regelungs-, Begrenzungs- und Schutzeinrichtungen	
3 Auslegungsstörfälle	Anlage in sicheren Zustand überführen Störfall auf möglichst geringem Niveau beherrschen, jedenfalls keine bedeutenden Kernschäden erleiden	<i>zusätzlich:</i> Sicherheitssysteme	
4 auslegungs- überschreitende	Auswirkungen begrenzen auf die Anlage (Einschluss der Radioaktivität)	interner Notfallschutz	schwerer Unfall
5 Störfälle	Radiologische Auswirkungen in der Umgebung lindern	externer Notfallschutz	

5

Zwar zeigen Sie auf Seite 15 ernüchternd auf, welche durchwegs negativen Erfahrungen die Japaner in Fukushima Daiichi mit genau diesem internen Notfallschutz gemacht haben. Sie verdeutlichen, dass die Gründe für diese Erfahrungen noch immer unklar sind. Sie sprechen sogar von „verschiedenen Gründen“, was die internen Notfallmassnahmen *systematisch* in Frage stellt und ausschliesst, dass es sich um einen unglücklichen Einzelfall handelte⁶.

*Anschlüsse für notfallmässige Wassereinspeisungen in die Reaktordruckgefässe mit behelfsmässigen Pumpen (z.B. Feuerwehr) waren offenbar vorhanden. Aber fest installierte Feuerlöschpumpen mit Dieselmotor versagten aus verschiedenen, unklaren Gründen. Von zunächst drei Feuerlöschfahrzeugen auf Platz fiel eines dem Tsunami zum Opfer und die verbleibenden konnten wegen tsunamibedingten Hindernissen im Areal nicht mehr frei verschoben werden. Ausserdem war das Löschwassernetz beschädigt, sodass die Feuerlöschfahrzeuge direkt ab Vorratstank Wasser fördern mussten, bis schliesslich auch dieser Vorrat erschöpft war. [...]*⁷

Beide obenstehenden Erwägungen hindern Sie offenbar nicht daran, meine (Zitat) „begründeten Argumente“ in Ihrem Bericht vollständig auszublenden. In der einzigen Beurteilung, welche zu diesem Sach-

⁴ Für eine vertiefte Dokumentation der Frage, verweise ich auf meinen Brief vom 26.9.2011 an ENSI-Rat und KNS http://zbaern.ch/110925/Brief_an_ENSI-Rat_und_KNS.pdf

⁵ KNS-AN-2435, Seite 12

⁶ zu ähnlichen Schlüssen kam ich in meinem Bericht „Sicherheitsattest für Schweizer AKW basiert auf Fehlaussagen des ENSI zu Fukushima“, 26.6.2011, siehe Seite 15

http://zbaern.ch/FehlaussagenENSIFukushima_v11.pdf

⁷ KNS-AN-2435, Seite 15, letzter Absatz (Hervorhebung nicht im Original)

verhalt zu finden ist, beziehen Sie sich auf einen zukünftigen, *vielleicht irgendwann einmal*⁸ nachgerüsteten Zustand des KKM:

Beurteilung durch die KNS

*Nach Realisierung der Kühlturmanlage für das Notstand-Kühlwassersystem im KKM werden alle schweizerischen KKW neben der äusseren Hauptwärmesenke über eine diversitäre Kühlwasserquelle für die Sicherheitsfunktionen verfügen. Nach Ansicht der KNS sind auf dieser Grundlage und mit verifizierten Notfallmassnahmen für alternative Kühlwassereinspeisungen die Voraussetzungen für die Gewährleistung der sicherheitsrelevanten Kühlfunktionen mit der erforderlichen Verlässlichkeit erfüllt. Die KNS weist darauf hin, dass die Notfallmassnahmen zu beüben sind, um ihre Wirksamkeit zunächst zu verifizieren und dann dauerhaft sicherzustellen.*⁹

Damit haben Sie sich elegant aus der Affäre gezogen.

2. Frage, ob die Gefährdungsannahmen zum Hochwasser im Rahmen der Ausserbetriebnahmeverordnung überprüft werden müssten¹⁰

Zwar weisen Sie in Ihrem Bericht auf Seiten 23 und 24 darauf hin, dass neue Erkenntnisse der historischen Hydrologie beachtet werden sollten und dass neben reinem Niederschlagshochwasser auch Hangrutschbeurteilungen berücksichtigt werden sollten:

*Inbesondere historische Untersuchungen (z.B. [Wetter-Pfister 2011]) können neue Erkenntnisse liefern und sollen periodisch berücksichtigt werden.*¹¹

[...]

*Nachdem Überflutungsszenarien hauptsächlich mit Starkniederschlägen in Verbindung stehen, regt die KNS an, der Frage von gleichzeitig auftretenden Hangrutschungen Beachtung zu schenken.*¹²

Zwar zeigen Sie im Bericht auf Seite 22 ebenfalls auf, wie in Fukushima Daiichi der Betreiber TEPCO – entgegen besseren Wissens von Historikern und Wissenschaftlern zum Jōgan-Erdbeben und Tsunami im Jahr 869 – mit unhaltbaren Gefährdungsannahmen zum Tsunami durchgekommen ist. Die japanische Nuklearsicherheitsaufsicht hat dies ganz offensichtlich toleriert und die nukleare Katastrophe somit mitverschuldet:

Die Betreibergesellschaft TEPCO führte im Jahr 2006 eine probabilistische Studie zur Tsunami-Gefährdung durch. Darin wird die Häufigkeit für einen Tsunami mit mehr als 6 m Wellenhöhe für die Küste von Fukushima mit weniger als 2×10^{-4} pro Jahr angegeben (durchschnittliche Wiederholungsperiode 5 000 Jahre) [INPO 2011, p.47].

In verschiedenen Dokumenten [ExpBerBW 2011] [Nöggerath et al. 2011] wird auf eine frühere ja-

⁸ Die BKW spricht schon gar nicht mehr vom einer „Kühlturmanlage“, sondern von einer Grundwasserfassung bei der Saane mit unterirdischer Leitung zum KKM oder von einem grossen, erdbebenfesten Hochreservoir. Die Planung ist damit wieder auf Feld eins. Diese Verzögerungstaktik hat System, wie ein Blick in die Geschichte des KKM und des SUSAN zeigt. Die Chance, angesichts der begrenzten Restlaufzeit vielleicht gar nie bauen zu müssen, ist durchaus vielversprechend. Zum Glück scheint das Bundesverwaltungsgericht dieser Praxis nun mittels Befristung der Betriebsbewilligung einen Riegel zu schieben. Wenn das Urteil denn Bestand hat.

⁹ KNS-AN-2435, Seite 26 (Hervorhebung nicht im Original)

¹⁰ Für eine vertiefte Dokumentation der Frage, verweise ich auf meinen Brief vom 26.9.2011 an ENSI-Rat und KNS http://zbaern.ch/110925/Brief_an_ENSI-Rat_und_KNS.pdf

¹¹ KNS-AN-2435, Seite 23 (Hervorhebung nicht im Original)

¹² KNS-AN-2435, Seite 24 (Hervorhebung nicht im Original)

panische Publikation hingewiesen [Minoura 2001]. Derzufolge sind Tsunamis der im März 2011 beobachteten Höhe mit einer durchschnittlichen Wiederholungsperiode von 800 bis 1 100 Jahren zu erwarten. Nach üblichen Auslegungsgrundsätzen (vgl. Abschnitt 4), müsste ein Naturereignis dieser Häufigkeit durch die Auslegung beherrscht werden, was aber offensichtlich nicht der Fall war.¹³

Beide obenstehenden Erwägungen hindern Sie offenbar nicht daran, meine (Zitat) „begründeten Argumente“ bzw. die gehäufte Kritik von Wissenschaftlern und Historikern zur Hochwasserabschätzung des KKM in Ihrer abschliessenden Beurteilung schlicht auszublenden bzw. auf später zu vertrösten. Angesichts der Ungeheuerlichkeit dieses Vorgangs sei diese Kritik nochmals wiederholt:

Es geht um die Aussagen des Büro Geo7, welches nota bene für die BKW die Abflussberechnung vorgenommen hat, sekundiert vom Büro Geotest¹⁴, wonach Hangrutsche mit Aufstauung der Aare und anschliessendem Ausbruch massgebliche Gefährdungsszenarien für eine 10'000-Jährlichkeit seien.

Scharfe Kritik an der Risikoeinschätzung der BKW

Nun sagt aber ausgerechnet Peter Mani vom Berner Umweltbüro Geo 7, dies sei nicht zulässig. Für die Berechnung eines solchen Extremhochwassers müssten zusätzliche Faktoren berücksichtigt werden. So müsse beispielsweise berücksichtigt werden, wie sich der Wasserstand verändert, wenn es ausgerechnet während der Schneeschmelze zu extremen Niederschlägen kommt. Oder wenn beispielsweise ein Erdbeben die Aare vorübergehend staut und dieser Damm dann bricht.

[die vollständige Lektüre des Artikels sei empfohlen, siehe Fussnote]¹⁵

Es geht um die Aussage von Dietmar Grebner, Hauptverfasser der Studie, auf welche sich die BKW bei Ihrem Niederschlagszenario abstützt:

[...] „Es ist unbestritten und zu berücksichtigen, dass es Starkniederschlagsphasen über 48 Stunden Dauer geben kann“, sagte der inzwischen pensionierte Lehrbeauftragte der ETH Zürich, der als Kapazität für sein Fachgebiet gilt. „Unsere Studie ermittelt, wie hoch Niederschlagsmengen während einer gewissen Dauer in einem gewissen Gebiet der Schweiz ausfallen würden“, erklärte Grebner. Die Studie wurde mit Niederschlagsereignissen von 3, 24 und 48 Stunden berechnet, weil dafür eine solide Datenbasis vorhanden war. „Die Beschränkung auf bis zu 48 Stunden war datentechnisch erforderlich“, sagte Grebner. „Sie ist nicht ein Untersuchungsergebnis über die Niederschlagsdauer. Für die Anforderungen der BKW müssten noch Grenzwerte für längere Dauern erarbeitet werden.“¹⁶

¹³ KNS-AN-2435, Seite 22 (Hervorhebung nicht im Original)

¹⁴ Geotest erstellt für diverse Kantone inkl. BE die offiziellen Gefahrenkarten. Siehe z.B. <http://www.geotest.ch/index.cfm?fuseaction=show&path=1-281-457-467.htm>

¹⁵ SR DRS: Bedenken wegen Sicherheit des AKW Mühleberg, 20.7.2011
<http://www.drs.ch/www/de/drs/tagesthema/272551/285154.bedenken-wegen-sicherheit-des-akw-muehleberg.html>

¹⁶ Der Bund: Expertenkritik an Mühleberg häuft sich, 7.9.2011 (Hervorhebung nicht im Original)
<http://www.derbund.ch/bern/Expertenkritik-an-Muehleberg-haeuft-sich/story/15012183>

Es geht um die Erkenntnisse von Christian Pfister und Oliver Wetter, bzw. die Chronik von Diebold Schilling, welche belegen, dass ein dreitägiges Starkniederschlags-Ereignis plus Schneeschmelze vor gerade mal 530 Jahren (1480) stattfand und in beklemmender Analogie zum Jōgan-Erdbeben von 869 in Japan nun ebenfalls in den Erwägungen der Betreiber und des ENSI unterschlagen wird.

388. Das die Are und ander wasser gar unsaglich gros wurdent.¹⁾

Do man zalt von der gebürt unsers herren und behalters
10 Jhesu Cristi tusent vierhundert und achzig iare an einem
dornstag vor sant Marien Magdalenen tag²⁾ ving es an regen
und regnet drig tag und nacht aneinandern, das es nie ufge-
hort und warent anders nit, dann gros slegregen. Nü was es
davor etlich tage gar heiss und warm gesin, das villicht die
15 gletscher und schneberg erwarmet warent, oder das sich die
brunnen des ertrichs entslossen, oder sich die adern der was-
sersn ufgetan hatten, das bevilhe ich zü minem teil got dem
almechtigen. Und wart mit demselben grossen regen die Are
als gros und mechtig, das sich in Bern nieman mocht versin-
20 nen, das si als gros ie were gewesen. Und als sant Marien
Magdalenen tag³⁾ an einem samstag, do was si gar gros worden,
das si unden an der Matten⁴⁾ in die húser ging und an ander

17

Sie schreiben in einem merkwürdigen Ausdruck von Resistenz gegenüber all den vorgenannten Erkenntnissen:

Beurteilung durch die KNS

Nach Ansicht der KNS sind die im Zusammenhang mit Überflutungen gebotenen Abklärungen und Massnahmen mit den Fragestellungen und Forderungen des ENSI eingeleitet bzw. durchgeführt, soweit dies seit dem Unfall von Fukushima möglich war. Die Hochwassergefährdungen gemäss Rahmenbewilligungsgesuchen aus dem Jahr 2008 stellen nach Ansicht der KNS eine aktuelle Basis für die Gefährdung durch Überflutung dar [...].¹⁸

Als krönenden Abschluss verfassen Sie eine „Empfehlung“, welche – wenn umgesetzt – eine Aufweichung der geltenden Gesetzgebung zu Lasten der Sicherheit darstellen würde.

Empfehlung 5.1.2

Neue Erkenntnisse zur Gefährdung durch Überflutung, wie zum Beispiel Studien zur historischen Hydrologie, sind im Rahmen der periodischen Sicherheitsüberprüfungen zu berücksichtigen.¹⁹

Damit vertagen Sie die Anpassung dieser Gefährdungsannahmen um zehn Jahre²⁰ und hebeln somit die UVEK Gefährdungsannahmenverordnung aus:

5. Kapitel: Kernanlagen in Betrieb

Art. 13

Der Bewilligungsinhaber hat bei neuen Gefährdungsannahmen oder bei Änderung der in der Bau-

¹⁷ Die Berner Chronik des Diebold Schilling, 1468-1484, Abschrift historischer Verein des Kantons Bern, Seite 234
http://www.digibern.ch/schilling/Berner_Chronik_Bd_II/Schilling_Diebold_Berner_Chronik_Band_II_Gesamtwerk.pdf

¹⁸ KNS-AN-2435, Seite 23 (Hervorhebung nicht im Original)

¹⁹ KNS-AN-2435, Seite 23 (Hervorhebung nicht im Original)

²⁰ das KKM hat seine letzte PSÜ 2010 eingereichten sie ist aktuell in Prüfung und da wird kaum anders verfahren als bei der Prüfung nach Ausserbetriebnahmeverordnung, d.h. es wird auch dort auf alte Gefährdungsannahmen abgestützt werden. Die nächste PSÜ ist erst in zehn Jahren fällig.

*bewilligung zugrunde gelegten Gefährdungsannahmen die deterministische Störfallanalyse und die probabilistische Sicherheitsanalyse mit den neuen Annahmen durchzuführen und die Auswirkungen auf die Sicherheit der Anlage und insbesondere auf das Risiko zu bewerten.*²¹

Sowie die Bestimmungen der UVEK Ausserbetriebnahmeverordnung, welche die Frage des Zeitpunkts mit „unverzüglich“ beantwortet:

Überprüfung der Auslegung

1 Der Inhaber der Betriebsbewilligung (Bewilligungsinhaber) hat die Auslegung des Kernkraftwerks unverzüglich zu überprüfen, wenn:

*a. er annehmen muss, dass aufgrund eines Auslegungsfehlers die Kernkühlbarkeit bei Störfällen, die Integrität des Primärkreislaufs oder die Integrität des Containments nicht mehr gewährleistet sind;*²²

Eine ungenügende Auslegung gegen Naturgefahren muss selbstverständlich als „Auslegungsfehler“ im Sinne der obenstehenden Bestimmung aufgefasst werden. Somit gilt das Gebot der unverzüglichen Überprüfung.

Alles andere wäre ja auch schlicht verantwortungslos, wie uns Fukushima nun wirklich gelehrt haben müsste. Sie selber mahnen in Ihrem Bericht:

*Diese ungenügende Auslegung gegen Tsunami ist die Hauptursache für den Unfall.*²³

²¹ Verordnung des UVEK über die Gefährdungsannahmen und die Bewertung des Schutzes gegen Störfälle in Kernanlagen (SR 732.112.2, Hervorhebung nicht im Original)

²² Verordnung des UVEK über die Methodik und die Randbedingungen zur Überprüfung der Kriterien für die vorläufige Ausserbetriebnahme von Kernkraftwerken (SR 732.114.5, Hervorhebung nicht im Original)

²³ KNS-AN-2435, Seite 14

Fazit

Zusammenfassend stelle ich fest, dass Ihr Bericht wesentliche Fragen aus dem Unfall von Fukushima bewusst ausblendet bzw. den Betreibern und dem ENSI hilft, deren Aufarbeitung zu unterlassen oder auf unbestimmte Zeit zu verschieben. Damit verhalten Sie sich genau gleich, wie die Behörden in Japan im Vorfeld von Fukushima.

Sie reihen sich damit nahtlos ein in die Tradition der Nuklearsicherheitsbehörden dieser Welt. Selektive Wahrnehmung, Verdrängung, einen ausgeprägten Confirmation Bias, ja eine eigentliche Erkenntnisresistenz muss man offenbar mitbringen, um in der Welt der Nuklearen Sicherheit weiterkommen und bestehen zu können.

Für einen Moment hielt ich es möglich, dass die KNS in der Schweiz eine Ausnahme bilden könnte. Nun ist diese Täuschung verfliegen. Ich bin also im wahrsten Sinne des Wortes *ent-täuscht*. Hoffen wir beide, dass das Schicksal Ihre Verantwortungslosigkeit nicht auf die Probe stellen wird.

Freundliche Grüsse,

Markus Kühni
Dipl. Inf-Ing. ETH

P.S. 1: Es sei hier noch vermerkt, dass ich mich nur zu den Fragen in meinem Brief vom 26.9.2011 äussere. Ihr Bericht enthält weitere Erwägungen, welche ich nicht nachvollziehen kann²⁴ und deren Kommentierung ich mir vorbehalte.

P.S. 2: Sollte Ihnen dies bisher entgangen sein, verweise ich an dieser Stelle darauf, dass die erste Frage aus meinem Brief vom 26.9.2011 nun durch ein verwaltungsrechtliches Verfahren geprüft werden soll²⁵.

²⁴ So etwa ihre Erwägung „Die Zuordnung des 10 000-jährlichen Ereignisses zu Kategorie 3 (Dosislimite 100 mSv) kommt in der aktuellen gesetzlichen Regelung durch die Grenzwert-zuordnung („Häufigkeit grösser gleich 10^{-4} pro Jahr“) in Abs. 1 Bst. a Ziff. 3 der UVEK-Verordnung zustande.“ Sie unterstreichen „grösser gleich“, verwechseln mit diesem Argument offenbar „Häufigkeit“ mit „Wiederholperiode“ (reziprok), sonst wäre ihnen klar, dass etwa ein 9'999-jährliches Erdbeben also eines mit einer grösseren Häufigkeit von 1.0001×10^{-4} (logischerweise) auch beherrscht werden muss, also 1mSv gilt. Wobei der Rechenrick mit der Einzelfehlerwahrscheinlichkeit, den das ENSI seit Ende 2004 ohne jede gesetzgeberische Legitimation zulässt, vorbehalten bleibt... aber das ist eine andere Geschichte.

²⁵ Greenpeace: ENSI verletzt Schweizer Recht – jetzt wollen Bürger AKW-Sicherheit einklagen, 22.3.2012
http://www.greenpeace.org/switzerland/Global/switzerland/de/publication/Nuclear/20120322_PM_ENSI_Muehleberg_def_mk2.pdf