



Hannover, den 25.03.2013

Zusammenstellung: „Kritik/Anregungen zum MOX-Einsatz und Themen und Fragestellung für kritische Überprüfung hinsichtlich eventueller Unfallgefahren bzw. einer neuen Gefährdungsanalyse“

I. Kritik / Anregungen

Nr.	Kritik / Anregungen	Quelle	Einschlägiges Thema	Unfall
1	Einsatz von Plutonium-MOX-Brennelementen ist völlig indiskutabel.	„Regionalkonferenz“ PI zur Vorlage O. Becker Analyse, 16.01.	Ja	ja
2	Risikoerhöhung durch Einsatz von MOX-BE, Kap. 2.2	O. Becker „ Die Schwachstellen des AKW Grohnde“, 14.01.13	Ja	ja
2.1	MOX-BE verhalten sich anders als URAN-BE. a) Die Regelung wird komplizierter, da die Wirksamkeit der Steuerelemente abnimmt. b) Um diese negativen Effekte zu begrenzen, muss der Anteil von MOX-BE im Reaktorkern begrenzt werden. In Grohnde sind 64 BE (33%) zulässig.	O. Becker „ Die Schwachstellen des AKW Grohnde“, 14.01.13, Kap. 2.2, Abs. 1	ja (nicht Unfall) ja (nicht Unfall)	nein nein
2.2	MOX-BE haben gegenüber Uran-BE eine reduzierte Wärmeleitfähigkeit und einen geringeren Schmelzpunkt. a) Bei Verlust der Kernkühlung während eines Unfalls kann es damit	O. Becker „ Die Schwachstellen des AKW Grohnde“, 14.01.13, Kap. 2.2, Abs. 2	Ja	Ja

	<p>schneller zum Aufheizen des Reaktorkerns kommen.</p> <p>b) Aber nicht nur die Wahrscheinlichkeit eines Unfalls steigt durch den Einsatz von MOX auch die potentiellen Unfallfolgen im Falle eines schweren Unfalls nehmen zu.</p> <p>c) MOX-Brennstoff enthält ein Mehrfaches an langlebigen alpha-Strahlern wie beispielsweise Americium-241.</p> <p>d) Höhere Strahlenbelastung durch Inhalation aus radioaktiver Wolke oder durch kontaminierte Nahrungsmittel</p> <p>e) Vergrößerung der Flächen, die stark kontaminiert werden und für lange Zeiträume unbewohnbar sind..</p>		<p>Ja</p> <p>Ja</p> <p>Ja</p> <p>Ja</p> <p>Ja</p>	<p>Ja</p> <p>Ja</p> <p>Ja</p> <p>Ja</p> <p>Ja</p>
2.3	<p>Die potentiellen Strahlenbelastungen nach einem Unfall oder Terroranschlag auf Transport und Zwischenlagerung sind bei MOX-Brennstoff erheblich höher als bei Uran-Brennstoff.</p>	<p>O. Becker „ Die Schwachstellen des AKW Grohnde“, 14.01.13, Kap. 2.2, Abs. 3</p>	<p>Nein (Transport und Lagerung)</p>	<p>Nein</p>
3	<p>Der Einsatz von MOX-BE stellt ein noch höheres Risiko dar, als der Einsatz von Uran- Brennelementen:</p>	<p>Greenpeace e.V. Schreiben an NI MP v. 15.11.2012, S. 1 Abs. 2f</p>	<p>Ja</p>	<p>Ja</p>
3.1	<p>1. Bei einem Ausfall der Kühlung des Kerns mit MOX-BE wäre ein schwerer Unfall wegen höherer Nachwär-</p>		<p>Ja</p>	<p>Ja</p>

	<p>me wahrscheinlicher, als ohne MOX-BE</p> <p>2. Im Falle eines solchen Unfalls wären die Folgen wegen der besonders langen Halbwertszeiten und der besonders hohen Toxizität von Plutonium noch verheerender, als bei einem Unfall in einem Reaktor ohne MOX-BE.¹</p>		Ja	Ja
4	<p>Auch im regulären Betrieb häufen sich die Schwierigkeiten durch den Einsatz von MOX-BE.</p>	s.o. S 2, Abs.1, Satz 1	Ja (nicht Unfall)	nein
5	<p>Ein weiteres Problem besteht darin, dass für defekte BS derzeit kein zugelassener CASTOR-Behälter als Lagerbehälter besteht.</p> <p>Unter diesen Umständen hätte eigentlich keine Genehmigung für MOX-BE gegeben werden können.</p>	s.o. S 2, Abs.1, Satz 2/3	Ja (nicht Unfall)	nein
6	<p>(Gerade) in der britischen MOX-Fabrik Sellafield sind in der Vergangenheit ... zahlreiche Probleme in allen Fertigungsbereichen aufgetreten. ...</p>	s.o. S 2, Abs.2	Ja (nicht Unfall)	nein
7	<p>§ 19 (3) AtG gibt den Ländern die Ermessensgrundlage, bereits erteilte Genehmigungen einzuschränken. So diente diese Vorschrift auch Bundeskanzlerin Merkel, das Moratorium nach dem Fukushima-Unfall rechtlich zu begründen.</p> <p>Daher: 7.1 – 7.4</p>	s.o. S 2, Abs.3	Nein / Rechtsfrage	nein

¹ s. dazu Ed Lyman / Nuclear Control Institut: „Public-Health Risk of Substituting Mixed-Oxide Für Uranium Fuel in Pressurized-Water Reaktors“, Wshington 2001

7.1	1. Einsatz von MOX auf Grundlage § 19(3) AtG auszusetzen.		Nein / Rechtsfrage	nein
7.2	2. Anlieferung frische MOX-BE nach Grohnde zu stoppen und		Erledigt/Nein/ Rechtsfrage	nein
7.3	3. MOX – BE als Atommüll zu betrachten		Nein / Rechtsfrage	nein
7.4	4. aus Gründen der Transportwegminimierung in Nordenham angelandete MOX-BE in das SZL-KKU		Erledigt/ Nein /Rechtsfrage	nein
8	BR- Initiative für ein generelles Verbot eines MOX-BE Einsatzes in D	s.o. S. 2 Abs. 4	Nein / Rechtsfrage	nein
9	Gefahren des Einsatzes von MOX-Brennelementen	Rohrmann, Schreiben an den Deutschen Bundestag – Petitionsausschuss – v. 23.02.2013, betr. Einsatz und Transport von MOX-Brennelementen; hier Einwendungen zu Petition 2-17-18-2792-043286 –hier nur soweit Einsatz in Kernkraftwerken angesprochen wird und über die o.a. Punkte 1-8 neue Aspekte betreffen; hier nicht aufgenommen hier nicht einschlägige weitere Themen, wie Transport, Entsorgung, alternative Entsorgung;		
9.1	Der „Innendruckaufbau“ in MOX-BE ist so stark, dass unter bestimmten Bedingungen eine „Spaltgasfreisetzung“ droht – die Hüllrohre können durch den Gasdruck platzen, ihr hochradioaktiver Inhalt kann Kühlwasser verseuchen.	s. 0. S. 2, Ziffer III, Abs. 7, 2. Anstrich 2	Ja / Neuer Aspekt, soll aufgenommen werden	Ja
9.2	Die MOX-BE beeinträchtigen die Wirksamkeit die Wirksamkeit der das Atomfeuer regelnden Steuerstäbe im Reak-	s. 0. S. 2, Ziffer III, Abs. 7, 2. Anstrich 3	Ja / Wird hier, wie	Nein

	tor – im Notfall könne „das sichere Abschalten des Reaktors gefährdet“ sein.		o. 2.1 a, nicht auf „Unfall“ bezogen	
9.3	„Bei Störungen und Störfällen“ raube die höhere Wärmeentwicklung („Nachzerfallswärme“) der plutoniumhaltigen Brennstäbe den Reaktor-Bedienungsmannschaften entscheidende Sekunden, um „störfallbegrenzende Maßnahmen“ zu ergreifen	s. 0. S. 2, Ziffer III, Abs. 7, 2. Anstrich 4	Ja / Wird durch die o.a. Punkte 2. 2 abgedeckt. Soll daher nicht zusätzlich aufgenommen werden	Ja
9.4	Schmilzt in einem mit MOX-BE bestücktem Reaktor ein Teil des atomaren Inventars, droht auch nach einer erfolgreichen Notkühlung noch der Super-Gau – ein Katastrophenszenario, das bei der Analyse von Kernschmelzunfällen bislang nicht untersucht wurde.	s. 0. S. 2, Ziffer III, Abs. 7, 2. Anstrich 5	Ja/ Neuer Aspekt (Rekritikalität nach Kernschmelze), soll aufgenommen werden.	ja

II. Themen und Fragestellung für kritische Überprüfung hinsichtlich eventueller Unfallgefahren bzw. einer neuen Gefährdungsanalyse für mögliche Unfälle

In die Betrachtungen sollen die folgenden o.a. technischen Kritikpunkte einbezogen werden:

Kritik / Anregungen: 2/ 2.2, 3 und 9/9.1 + 9.4

Nr.	Thema
2.	Risikoerhöhung durch MOX-BE
2.2 a	Schnellere Kernaufheizung
2.2 b	-
2.2 c	Höherer Anteil an langlebigen alpha- Strahlern
2.2 d	Höhere Strahlenbelastung nach Unfällen
2.2 e	Vergrößerte kontaminierte Fläche
3	Höheres Risiko mit MOX (wie 2)
3.1- 1	Bei Ausfall der Kühlung des Kerns wäre ein schwerer Unfall wegen höherer Nachwärme wahrscheinlicher
3.1- 2	Folgen eines solchen Umfalls wären wegen der besonders langen Halbwertszeiten und der besonders hohen Toxizität von Plutonium noch verheerender
9	Gefahren des Einsatzes von MOX-Brennelementen
9.1	„Innendruckaufbau“ in MOX-BE und die Folgen

9.4	„Rekritikalität nach Kernschmelze“
-----	------------------------------------

Fragestellung:

Mit Blick auf den Folgekern sind folgende Fragen zu beantworten:

- Führt der Verzicht auf den Einsatz von MOX-BE im Folgekern 2013/2014 in den o.a. Fällen zu einem mehr als nur geringfügigen Beitrag zur weiteren Vorsorge gegen Risiken für die Allgemeinheit?
- Bestehen in den o.a. Fällen in dem Folgekern 2013/2014 mögliche Beiträge zur weiteren Vorsorge gegen Risiken und zur Kompensation etwaiger Nachteile des Mischkerns gegenüber Uran-Kernen in Maßnahmen wie,
 - o der Reduzierung der Anzahl der MOX-BE oder
 - o der Beschränkung der Leistung bzw. des Abbrandes?
- Bestehen weitere Ansatzpunkte zur weiteren Vorsorge gegen Risiken, die mit Blick auf Umsetzungen im Folgekern 2014/15 den Zyklus 2013/14 begleitend vertieften Analysen unterzogen werden sollten?