

## **Antwort**

### **der Bundesregierung**

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Sylvia Kotting-Uhl, Annalena Baerbock, Bärbel Höhn, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN – Drucksache 18/1909 –**

### **Precursor-Analysen von Zwischenfällen in deutschen Atomkraftwerken**

#### Vorbemerkung der Fragesteller

In Atomkraftwerken (AKWs) ereignen sich Jahr für Jahr mehrere meldepflichtige Zwischenfälle. Die sicherheitstechnische Bedeutung dieser Ereignisse erschöpft sich nicht ihrer formalen Meldung an die Aufsichtsbehörden. Manche Zwischenfälle führen zu so genannten Weiterleitungsnachrichten der Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH (siehe Bundestagsdrucksache 17/6731).

Daneben lässt sich mit der so genannten Precursor-Analyse eine über die nur sehr grobe Einstufung in die Internationale Nukleare Ereignis Skala (INES) hinausgehende, differenziertere Betrachtung vornehmen. Die Bezeichnung Precursor (englisch: Vorbote) rührt daher, dass es bei dieser Art der Analyse darum geht, zu ermitteln, inwiefern bzw. mit welcher Wahrscheinlichkeit Zwischenfälle, bei denen es noch nicht zu einem Kernschaden kam, zu einem solchen hätte führen können. Oder anders gesagt, inwiefern die Zwischenfälle quasi Vorboten für einen Kernschaden waren.

Die Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN ging der Precursor-Thematik im Jahr 2011 mit einer Kleinen Anfrage nach, um einen öffentlich zugänglichen Überblick zu schaffen. Die Antwort der Bundesregierung findet sich auf Bundestagsdrucksache 17/6988. Laut ihr endeten die bis dahin analysierten Ereignisse mit dem Jahr 2006. Aufgrund der Antwort der Bundesregierung vom 12. Juli 2013 auf die Schriftliche Frage 104 der Abgeordneten Sylvia Kotting-Uhl auf Bundestagsdrucksache 17/14397 gehen die Fragesteller davon aus, dass der auf Bundestagsdrucksache 17/6988 genannte GRS-Precursor-Bericht für den Zeitraum 2007 bis 2009 mittlerweile vorliegen sollte.

1. Welche meldepflichtigen Ereignisse in welchen AKWs wurden in den Jahren 2007, 2008 und 2009 als ein Precursor-Ereignis identifiziert, und welche Wahrscheinlichkeit für einen Systemschadenzustand pro Reaktorbetriebsjahr wurde dabei jeweils ermittelt (bitte anlagenscharfe tabellarische Übersicht mit Datum, Kurzanzeige des meldepflichtigen Ereignisses selbst sowie einer Kurzanzeige des auslösenden Ereignisses im Sinne der

Precursor-Analyse – Eingreifen von Sicherheitssystemen – bzw. des unterstellten Ereignisses im Sinne der Precursor-Analyse – eingeschränkte Funktionsweise mindestens einer Sicherheitseinrichtung)?

Welche meldepflichtigen Ereignisse wurden dabei zu einem Precursor-Ereignis zusammengefasst?

Die Ereignisse und die von der GRS ermittelten bedingten Wahrscheinlichkeiten für Gefährdungszustände sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt. Es wird darauf hingewiesen, dass die Aussagekraft der von der GRS durchgeführten Precursor-Analysen teilweise eingeschränkt ist, weil der GRS nicht immer ausreichende Daten über die einzelnen Anlagen vorlagen. Die eingeschränkte Aussagekraft ist bei der Interpretation der numerischen Ergebnisse der Precursor-Analysen zu berücksichtigen.

Es wurden in keinem Fall mehrere Ereignisse zu einem Precursor-Ereignis zusammengefasst.

Tabelle 1: Meldepflichtige Ereignisse, die im Rahmen der Precursor-Analysen der GRS für die Jahre 2007 bis 2009 als Precursor-Ereignisse eingestuft wurden

Datum	Anlage	Kurzbeschreibung des Ereignisses	Kategorie	Auslösendes Ereignis <sup>1)</sup>	Bedingte Wahrscheinlichkeit für Gefährdungszustände
10.01.2007	KKI-1	Drehzahlschwankungen an der Hochdruck-Einspeiseturbine bei einer Wiederkehrenden Prüfung	Funktionsstörung	(Transienten)	$4,4 \cdot 10^{-6}$
21.01.2007	KRB-II-C	Reaktorschnellabschaltung bei der Prüfung des Generatorspannungsreglers	AE	Notstromfall	$1,5 \cdot 10^{-5}$
28.06.2007	KKK	Reaktorschnellabschaltung durch kurzzeitigen Ausfall der Eigenbedarfsversorgung aufgrund Kurzschluss in einem Maschinentrafo	AE, Funktionsstörung	AHWS+ AHSpW (Notstromfall)	$2,0 \cdot 10^{-5}$
16.10.2007	KKI-1	Motorkühlwasserleckage an einem Notstromdiesellaggregat	Funktionsstörung	(Notstromfall)	$4,4 \cdot 10^{-6}$
23.10.2007	KRB-II-C	Funktionsstörung an einer Pumpe des nuklearen Zwischenkühlwassersystems	Funktionsstörung	(Transienten, KMV)	$2,1 \cdot 10^{-5}$
25.11.2007	KRB-II-B	Nicht vorgesehene Öffnen eines diversitären Druckbegrenzungsventils infolge einer defekten Reaktorschutzbaugruppe	potentielles AE	(AHWS)	$3,5 \cdot 10^{-6}$
12.04.2008	KKP-1	Reaktorschnellabschaltung durch eine Störung in der Mindestmengenregelung der Reaktorspeisepumpen 1 und 3 beim Abfahren der Anlage zum Brennelementwechsel	AE	AHSpW	$7,5 \cdot 10^{-6}$
16.04.2009	KKI-1	Fehlanregung eines Sicherheits- und Entlastungsventiles im Rahmen einer wiederkehrenden Reaktorschutzprüfung	AE	AHWS	$2,0 \cdot 10^{-6}$
04.07.2009	KKK	Reaktorschnellabschaltung durch kurzzeitigen Ausfall der Eigenbedarfsversorgung aufgrund Kurzschluss in einem Maschinentransformator	potentielles AE	(Notstromfall)	$1,8 \cdot 10^{-6}$
23.08.2009	GKN-2	Ansprechen der Notkühlkriterien während des Abfahrens der Anlage zur Revision 2009	AE	Transiente	$5,2 \cdot 10^{-6}$
07.11.2009	KKI-1	Funktionsstörung am Generatorschalter an einem Notstromdiesel bei einer wiederkehrenden Prüfung	Funktionsstörung	(Notstromfall)	$1,1 \cdot 10^{-5}$

<sup>1)</sup> Bei den in Klammern () gesetzten Ereignissen handelt es sich jeweils um das maßgebliche, im Rahmen der Precursor-Analyse als auslösend postulierte Ereignis, das jedoch nicht eingetreten ist.

In der Tabelle verwendete Abkürzungen:

AE	Auslösendes Ereignis mit Anforderung von Sicherheitssystemen
AHWS	Ausfall der Hauptwärmesenke
AHSpW	Ausfall der Hauptspeisewasserversorgung
KMV	Kühlmittelverluststörfall.

2. Welche meldepflichtigen Ereignisse wiesen in den Jahren 2007, 2008 und 2009 zwar einen Einfluss auf die Sicherheitsreserven auf, wurden aber in die Dokumentation der im Sinne der Precursor-Analyse nicht bewertbaren Ereignisse aufgenommen, weil sie nach den vorhandenen Informationen oder Methoden als nicht mit vertretbarem Aufwand zu bewerten eingestuft wurden (bitte wieder möglichst genaue anlagenscharfe tabellarische Übersicht)?

Welche meldepflichtigen Ereignisse wurden dabei jeweils zu einem Ereignis in dieser Dokumentation zusammengefasst?

Zur Beantwortung wird auf die nachfolgende Tabelle verwiesen. Sie enthält eine Auflistung der Ereignisse, die durch die Vorauswahlkriterien der GRS für eine Precursor-Bewertung ausgewählt wurden, aber nicht probabilistisch bewertet werden konnten. Ob diese Ereignisse einen Einfluss auf die Sicherheitsreserven im Sinne eines Precursors hatten, kann auf Basis der Vorauswahlkriterien allein nicht festgestellt werden.

Tabelle 2: Meldepflichtige Ereignisse, die im Rahmen der Precursor-Analysen der GRS für die Jahre 2007 bis 2009 als nicht bewertbar eingestuft wurden

Datum	Anlage	Kurzbeschreibung des Ereignisses
28.06.2007	KKK	Reaktorschnellabschaltung durch kurzzeitigen Ausfall der Eigenbedarfsversorgung aufgrund Kurzschluss in einem Maschinentransformator Aspekt: „Eindringen von Brandgasen in die Warte des Kernkraftwerks Krümmel beim Brand eines Maschinentransformators“

3. Bis wann soll nach aktueller Planung der Precursor-Bericht für den Dreijahreszeitraum 2010 bis 2012 erstellt werden?

Der aktuelle von der GRS bearbeitete Precursor-Bericht soll eine Analyse der meldepflichtigen Ereignisse des Jahres 2010 umfassen und noch 2014 fertiggestellt werden. Nach diesem Bericht ist die Precursor-Analyse der meldepflichtigen Ereignisse des Jahres 2011 geplant.

