

Bundesamt
für kerntechnische
Entsorgungssicherheit

Fachbereich
Sicherheit in der Kerntechnik

Störfallmeldestelle

**Kurzbeschreibung und Bewertung
der meldepflichtigen Ereignisse
in Kernkraftwerken und Forschungs-
reaktoren der Bundesrepublik
Deutschland im**

Zeitraum November 2014

Stand: 07.10.2016

Inhaltsverzeichnis

1. <u>Übersichtsliste Kernkraftwerke</u>	4
2. <u>Übersichtsliste Forschungsreaktoren</u>	4
3. <u>Kernkraftwerke</u>	5
4. <u>Forschungsreaktoren</u>	7
5. <u>Abkürzungen</u>	8

Vorbemerkung

Meldepflichtige Ereignisse in Kernkraftwerken der Bundesrepublik Deutschland werden seit 1975 nach bundeseinheitlichen Meldekriterien in der jeweils gültigen Fassung an die atomrechtlichen Aufsichtsbehörden gemeldet und in einer zentral geführten Liste erfasst.

Mit der Inkraftsetzung der derzeit gültigen Fassung der "Meldekriterien für meldepflichtige Ereignisse in Anlagen zur Spaltung von Kernbrennstoffen" zum 1. Juli 1991 sind auch die Betreiber von Forschungsreaktoren, deren Höchstleistung 50 kW thermische Dauerleistung überschreitet, verpflichtet, meldepflichtige Ereignisse den atomrechtlichen Aufsichtsbehörden zu melden.

Die Verordnung über den kerntechnischen Sicherheitsbeauftragten und über die Meldung von Störfällen und sonstigen Ereignissen (Atomrechtliche Sicherheitsbeauftragten- und Meldeverordnung AtSMV vom 14. Oktober 1992 (BGBl. I S. 1766)) verpflichtet die Betreiber derartige Ereignisse an die Aufsichtsbehörde zu melden. Sinn und Zweck des behördlichen Meldeverfahrens ist es, sowohl den Sicherheitsstatus dieser Anlagen zu überwachen als auch diesen durch die aus den gemeldeten Ereignissen gewonnenen Erkenntnisse im Rahmen der Aufsichtsverfahren zu verbessern. Die Meldungen stellen eine wesentliche Basis für die frühzeitige Erkennung etwaiger Mängel ebenso wie für die Vorbeugung gegen Auftreten ähnlicher Fehler in anderen Anlagen dar. Meldepflichtige Ereignisse werden entsprechend der ersten ingenieurmäßigen Einschätzung nach deren Auftreten den zunächst als zutreffend erkannten Meldekategorien zugeordnet.

Unabhängig vom behördlichen Meldeverfahren nach AtSMV erfolgt darüber hinaus die Einstufung der meldepflichtigen Ereignisse durch die Betreiber der Kernkraftwerke und der Forschungsreaktoren nach der Bewertungsskala der Internationalen Atomenergiebehörde, der "International Nuclear Event Scale" INES.

Der vorliegende Bericht enthält die Übersicht über die nach AtSMV gemeldeten Ereignisse in Kernkraftwerken und Forschungsreaktoren der Bundesrepublik Deutschland, die im Berichtsmonat von der Störfallmeldestelle erfasst wurden. Die Monatsberichte werden ab Januar 2010 veröffentlicht. Die Sachverhaltsdarstellung und die Bewertung der Einstufung nach AtSMV beruhen auf dem jeweils aktuellen Wissensstand der Störfallmeldestelle und können vorläufig sein. Nach dem Vorliegen neuer Erkenntnisse zu einzelnen Ereignissen werden die älteren Monatsberichte entsprechend angepasst.

1. Übersichtsliste Kernkraftwerke

Ereignis-Datum	Anlage	Ereignis	Er.-Nr. Block-Nr.	Status	Kat. / INES
20.10.2014	KWB-A	Funktionsstörungen an Außenluftklappen für die Notstromdiesel	14/055 06/2014	endg.	N / 0
05.11.2014	KKI-2	Ausfall der Druckregelung in einem Strang des Notspeisewassersystems	14/056 04/2014	endg.	N / 0
07.11.2014	KKI-2	Schaden am Stellantriebsmotor einer Armatur im Not- und Nachkühlsystem bei Wiederkehrender Prüfung	14/057 5/2014	endg.	N / 0
18.11.2014	KKK	Unverfügbarkeit der Zwischenkühlwasserpumpe eines Nachkühlstranges aufgrund eines Fehlers im Schaltanlageneinschub	14/058 04/2014	endg.	N / 0

2. Übersichtsliste Forschungsreaktoren

Keine.

3. Kernkraftwerke

Ereignis - Datum - Nr.	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
20.10.2014 14/055	KWB-A DWR N/0	<p><u>Funktionsstörungen an Außenluftklappen für die Notstromdiesel</u></p> <p>Die Anlage ist abgeschaltet. Aufgrund einer hohen Raumtemperatur im Aufstellungsraum von 2 Notstromdieseln im Nebenanlagengebäude wurden die automatischen Befehle zum Start eines der 4 Fortluftventilatoren der Lüftungsanlage für den Notstromdieseltrakt sowie zum Öffnen der 3 parallel angeordneten Außenluftklappen für die Luftzufuhr ausgelöst. Dabei öffnete eine der 3 Klappen nicht wie vorgesehen. Ursache war eine Abschaltung über den Drehmomentschutz, die durch ein abruptes Umsteuern der Klappe in Richtung AUF während des Laufs in die entgegengesetzte Richtung ZU hervorgerufen wurde. Die Verriegelung wurde daher so geändert, dass diese Klappen bei einem AUF-Befehl während des Laufs in Richtung ZU zunächst gestoppt und erst mit einer Sekunde Verzögerung in Richtung AUF angesteuert werden. Im Zuge der Ursachenklärung wurde darüber hinaus festgestellt, dass die Zuluftklappen der beiden Aufstellungsräume für die Notstromdieselaggregate nicht wie vorgesehen sofort bei Start der Notstromdiesel sondern erst bei Überschreiten der maximalen Raumtemperatur öffneten. Ursache hierfür war ein Fehler in den gegenseitigen Verriegelungen der Befehle für die Klappen. Die Verriegelungen wurden so geändert, dass diese Klappen zukünftig unverzüglich bei Dieselstart geöffnet werden.</p> <p>Die Klappenstörung hatte keine Auswirkungen auf die Verfügbarkeit der in dem betroffenen Raum aufgestellten Notstromdiesel, da die Raumluftkühlung und die Verbrennungsluftversorgung über die beiden geöffneten Klappen und den eingeschalteten Fortluftventilator sichergestellt war. Auch der Fehler in der gegenseitigen Verriegelung der Klappen hätte nicht zur Unverfügbarkeit der Notstromdieselaggregate geführt, da ein Öffnen der Klappen über das Kriterium Überschreiten der maximalen Raumtemperatur sichergestellt war. Es handelt sich um ein Ereignis der Meldekategorie N (Normalmeldung). Der Betreiber hat es in die Stufe 0 der internationalen Bewertungsskala INES eingestuft (keine oder sehr geringe sicherheitstechnische, bzw. keine radiologische Bedeutung).</p>
05.11.2014 14/056	KKI-2 DWR N/0	<p><u>Ausfall der Druckregelung in einem Strang des Notspeisewassersystems</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Bei einem Rundgang wurde festgestellt, dass ein Durchflussbegrenzungsventil in einer Einspeiseleitung des vierfach redundanten Notspeisewassersystems vollständig geöffnet war. Das Ventil konnte vom örtlichen Leitstand aus nicht in die Sollstellung (10% geöffnet) verfahren werden. Eine defekte Elektronikbaugruppe in der Ansteuerung führte dazu, dass das Druckbegrenzungsventil geöffnet war</p> <p>Die Vorrangbaugruppe wurde ausgetauscht. Die Überprüfung der Stellung der Druckbegrenzungsventile der anderen drei Redundanzen ergab keine Abweichungen. Das Notspeisewassersystem hat die Aufgabe, bei Störungen innerhalb des Speisewasser-Dampf-Kreislaufs (z. B. Speisewasserleitungsleck), bei Störfällen aufgrund von Einwirkungen von außen und bei einem Kühlmittelverluststörfall infolge eines kleinen Lecks im Reaktorkühlkreislauf die Speisewasserversorgung der Dampferzeuger und somit die sichere Nachwärmeabfuhr über den Sekundärkreislauf sicherzustellen. Je nach Druck im Dampferzeuger greift die Durchflussbegrenzungs-Regelung ein und drosselt über das Durchflussbegrenzungsventil den Einspeisestrom auf die Nennförderrate der Notspeisepumpe. Bei niedrigem Druck im Frischdampfsystem hätte die Störung am Durchflussbegrenzungsventil zum Betrieb der Notspeisepumpe außerhalb des spezifizierten Betriebspunktes und ggf. zu einer Überlastung des Notspeisediesels geführt. Es handelt sich um ein Ereignis der Meldekategorie N (Normalmeldung). Der Betreiber hat es in die Stufe 0 der internationalen Bewertungsskala INES eingestuft (keine oder sehr geringe sicherheitstechnische, bzw. keine radiologische Bedeutung).</p>

Ereignis - Datum - Nr.	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
07.11.2014 14/057	KKI-2 DWR N/0	<p><u>Schaden am Stellantriebsmotor einer Armatur im Not- und Nachkühlsystem bei Wiederkehrender Prüfung</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Bei der Funktionsprüfung an einer motorgetriebenen Armatur des vierfach redundanten nuklearen Nachwärmeabfuhrsystems im Rahmen einer Wiederkehrenden Prüfung kam es zu einer Funktionsstörung und die Armatur blieb in Zwischenstellung stehen. Ursache hierfür war ein Wicklungsschluss am Stellantriebsmotor der Armatur. Der Stellantrieb wurde ausgetauscht. Die beim Hersteller des Stellantriebsmotors durchgeführten Untersuchungen ergaben einen Wicklungsschaden (Einzelfehler).</p> <p>Bei der betroffenen Armatur handelt es sich um ein Einspeiseventil in einer der vier Redundanzen des nuklearen Nachkühlsystems, über das im Falle eines Kühlmittelverluststörfalls Kühlmittelverlust Wasser in den heißen Strang des Kühlkreislaufs eingespeist wird. Im Anforderungsfall hätte die Armatur vom Reaktorschutz nicht geöffnet werden können und die Einspeisemenge wäre entsprechend der Ventilstellung bei Störungseintritt reduziert gewesen. Die drei anderen Redundanzen des nuklearen Nachkühlsystems standen uneingeschränkt zur Verfügung. Es handelt sich um ein Ereignis der Meldekategorie N (Normalmeldung). Der Betreiber hat es in die Stufe 0 der internationalen Bewertungsskala INES eingestuft (keine oder sehr geringe sicherheitstechnische, bzw. keine radiologische Bedeutung).</p>
18.11.2014 14/058	KKK SWR N/0	<p><u>Unverfügbarkeit der Zwischenkühlwasserpumpe eines Nachkühlstranges aufgrund eines Fehlers im Schaltanlageneinschub</u></p> <p>Die Anlage ist abgeschaltet. Alle Brennelemente (BE) befinden sich im Lagerbecken. Bedingt durch einen Fehler im Schaltanlageneinschub einer Zwischenkühlwasserpumpe ließ sich diese bei einem betrieblichen Schaltvorgang nicht einschalten. Der betroffene Schaltanlageneinschub wurde ausgetauscht und in der eigenen Fachwerkstatt untersucht. Eine eindeutige Ursache für die aufgetretene Fehlfunktion wurde nicht festgestellt, jedoch konnte der Fehler auf einen Mikroschalter im Schaltanlageneinschub eingegrenzt werden. Im vorliegenden Fall gab es durch die störungsbedingte Nichtverfügbarkeit einer der zwei für die BE-Lagerbeckenkühlung vorgesehenen Nachkühlstränge keine Auswirkungen auf den Stillstand der Anlage. Aufgrund der zwischenzeitlich mehrjährigen Abklinglagerung der BE im Lagerbecken findet nach Angaben des Betreibers nur eine geringfügige Wärmeentwicklung im Lagerbecken statt. Eine Kühlung der BE war zu jeder Zeit durch das Lagerbeckenkühlsystem und den anderen Nachkühlstrang gewährleistet. Es handelt sich um ein Ereignis der Meldekategorie N (Normalmeldung). Der Betreiber hat es in die Stufe 0 der internationalen Bewertungsskala INES eingestuft (keine oder sehr geringe sicherheitstechnische, bzw. keine radiologische Bedeutung).</p>

4. Forschungsreaktoren

Keine.

5. Abkürzungen

Kernkraftwerke

AVR	Jülicher Entsorgungsgesellschaft für Nuklearanlagen mbH
GKN-1	Kernkraftwerk Neckarwestheim 1
GKN-2	Kernkraftwerk Neckarwestheim 2
KBR	Kernkraftwerk Brokdorf
KGR-1...-5	Kernkraftwerk Greifswald 1...5
KKB	Kernkraftwerk Brunsbüttel
KKE	Kernkraftwerk Emsland, Lingen
KKG	Kernkraftwerk Grafenrheinfeld
KKI-1	Kernkraftwerk Isar 1, Essenbach
KKI-2	Kernkraftwerk Isar 2, Essenbach
KKK	Kernkraftwerk Krümmel
KKP-1	Kernkraftwerk Philippsburg 1
KKP-2	Kernkraftwerk Philippsburg 2
KKR	Kernkraftwerk Rheinsberg
KKS	Kernkraftwerk Stade
KKU	Kernkraftwerk Unterweser, Esenshamm
KMK	Kernkraftwerk Mülheim-Kärlich
KNK-II	Kompakte natriumgekühlte Kernanlage, Eggenstein-Leopoldshafen
KRB-A	Kernkraftwerk Gundremmingen A
KRB-II-B	Kernkraftwerk Gundremmingen B
KRB-II-C	Kernkraftwerk Gundremmingen C
KWB-A	Kernkraftwerk Biblis A
KWB-B	Kernkraftwerk Biblis B
KWG	Kernkraftwerk Grohnde
KWL	Kernkraftwerk Lingen
KWO	Kernkraftwerk Obrigheim
KWW	Kernkraftwerk Würgassen
THTR-300	Thorium-Hochtemperaturreaktor, Hamm-Uentrop

Forschungsreaktoren (Betreiber, Standorte)

BER II	Berliner-Experimentier-Reaktor, Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie GmbH
FR 2	Wiederaufarbeitungsanlage Karlsruhe Rückbau- und Entsorgungs-GmbH
FRG-1	Helmholtz-Zentrum Geesthacht Zentrum für Material- und Küstenforschung GmbH
FRJ-2	DIDO, Forschungszentrum Jülich
FRM	Technische Universität München, Garching
FRM-II	Technische Universität München, Garching
FMRB	Physikalisch Technische Bundesanstalt, Braunschweig
FRMZ	Universität Mainz, Institut für Kernchemie
FRN	Helmholtz Zentrum München, Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt (GmbH)
RFR	Verein für Kernverfahrenstechnik und Analytik Rossendorf e.V. (VKTA)

Reaktortypen

DWR	Druckwasserreaktor
HTR	Hochtemperaturreaktor
SNR	Schneller Brutreaktor
SWR	Siedewasserreaktor
MTR	Materialtestreaktor

Allgemein

Er.-Nr.	Ereignisnummer (Kernkraftwerke)
Er.-Nr. (F)	Ereignisnummer (Forschungsreaktoren)
Block-Nr.	Ereignisnummer des Betreibers
INES	The International Nuclear Event Scale (Internationale Bewertungsskala für bedeutsame Ereignisse in kerntechnischen Einrichtungen)
Kat.	Meldekategorie entsprechend der Atomrechtlichen Sicherheitsbeauftragten- und Meldeverordnung - AtSMV-
Status	Status der Ereignismeldung
vorl.	Vorläufige Ereignismeldung
endg.	endgültige Ereignismeldung