



Bundesamt für
kerntechnische
Entsorgungssicherheit

Abteilung kerntechnische Sicherheit und
atomrechtliche Aufsicht in der Entsorgung

Störfallmeldestelle

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

Zeitraum Dezember 2014

Stand: 09.02.2017

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
30.11.2014	KKP-2	Funktionsstörung einer Messstelle für den Druckhalterfüllstand	14/060 05/2014	endg.	N / 0
11.12.2014	KKK	Kleinstleckage an der Entlüftungsleitung des Umluftkühlers eines Nebenkühlwasserstranges	14/059 5/2015	endg.	N / 0
17.12.2014	KWG	Geringfügige Leckage am Zulaufstutzen eines Behälters der Verdampferkolonne	14/061 07/2014	endg.	N / 0

2. Übersichtsliste Forschungsreaktoren

Ereignis-Datum	Anlage	Ereignis	Er.-Nr. Block-Nr.	Status	Kat. / INES
19.11.2014	BER II	Spannungsunterbrechung einer Notstromschiene durch fehlerhaftes Signal "Generator Überlast" bei Einspeisebetrieb des Dieselaggregates	14/003 (F) 01/2014	endg.	N / 0
24.11.2014	FRM-II	Reaktorschnellabschaltung durch zu große Messdifferenz der 3-fach redundanten Moderatorfüllstandsmessung	14/002 (F) 01/2014	endg.	N / 0

3. Kernkraftwerke

Ereignis - Datum - Nr.	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
30.11.2014 14/060	KKP-2 DWR N/0	<p><u>Funktionsstörung einer Messstelle für den Druckhalterfüllstand</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Dabei wurde über einen von 3 Messumformern in einer Redundanz der vierfach redundanten Druckhalterfüllstandsmessung ein um ca. 1 m höherer Füllstand als mit den beiden anderen parallelen Messumformern festgestellt. Da sich die Druckausgleichsarmatur des Armaturenblocks um 2 bis 3 Grad nachstellen ließ und der Messumformer danach keine Auffälligkeiten zeigte, war auf einen Austausch des Messumformers vorerst verzichtet worden. Nachdem der Drift des Messsignals einige Tage später jedoch erneut auftrat, wurde der Messumformer ausgetauscht. Bei der Untersuchung des ausgebauten Messumformers wurde eine verformte Membran in der Messzelle festgestellt. Diese verursachte in bestimmten Druckbereichen eine Schwergängigkeit und somit das Driftverhalten.</p> <p>Von sicherheitstechnischer Bedeutung ist die Druckhalterfüllstandsmessung als Teil der Reaktorschutzzinstrumentierung insbesondere für die Auslösung einer Reaktorschnellabschaltung bei Erreichen definierter Füllstandsgrenzwerte des Druckhalters sowie zur Auslösung von Reaktorschutzsignalen zur Ansteuerung des nuklearen Nachkühlsystems bei Kühlmittelverluststörfällen. Da die beiden parallelen Füllstandsmessungen zur Verfügung standen, hatte der zeitweilige Ausfall des Messumformers keine Auswirkungen auf die Störfallbeherrschung. 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>
11.12.2014 14/059	KKK SWR N/0	<p><u>Kleinstleckage an der Entlüftungsleitung des Umluftkühlers eines Nebenkühlwasserstranges</u></p> <p>Die Anlage ist abgeschaltet. Bei einem Kontrollgang im Kühlwasserpumpenhaus wurde an einem Rohrbogen der Entlüftungsleitung des Umluftkühlers im Aufstellungsbereich einer der vier Nebenkühlwasserpumpen eine Kleinstleckage festgestellt. Die anschließend durchgeführte Befundaufnahme ergab als Schadensursache eine Korrosion des Rohrbogens infolge lokaler Beschädigung der Innenbeschichtung. Der Betreiber geht im vorliegenden Fall von einem Zufallsfehler als Ursache aus. Als Sofortmaßnahme wurde die Leckage mittels Bandage abgedichtet. Die endgültige Instandsetzung erfolgt durch Austausch des schadhafte Rohrbogens.</p> <p>Nach Angaben des Betreibers hatte die Leckage keine Auswirkungen auf die Funktion des Umlüfters (dient der Raumluftkühlung im Aufstellungsbereich der Nebenkühlwasserpumpe) und auf die Funktion der zugehörigen Redundanz des viersträngigen Nebenkühlwassersystems. Das Nebenkühlwassersystem hat die Aufgabe, die Wärme aus den angeschlossenen Aggregat-Kühlsystemen bei den verschiedenen Betriebsfällen über die Zwischenkühler an das Nebenkühlwasser (Elbwasser) abzuführen. 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>
17.12.2014 14/061	KWG DWR N/0	<p><u>Geringfügige Leckage am Zulaufstutzen eines Behälters der Verdampferkolonne</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Vollastbetrieb. Bei einer Anlagenbegehung nach Inbetriebnahme eines Verdampfers des Systems zur Behandlung radioaktiver Abwässer wurde an einer Rohrleitung im Bereich des Zulaufstutzens der Verdampferkolonne (dient der Aufbereitung des Abwassers zu Destillat, welches dann in den Kontrollbehältern gesammelt wird) eine Kleinstleckage festgestellt. Der schadhafte Rohrleitungsbereich wurde zunächst abgedichtet und später zur weiteren Ursachenklärung herausgetrennt. Die Werkstoffuntersuchung des ausgebauten Zulaufstutzens ergab als Schadensursache einen von der Innenoberfläche ausgehenden Korrosionsangriff durch die in diesem Rohrleitungsbereich aufgetretenen Kavitationseffekte. Die im Kontrollbereich ausgetretene Leckagemenge war aufgrund der Geringfügigkeit nicht messbar. 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

Ereignis - Datum - Nr.	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
19.11.2014 14/003 (F)	BER II MTR N/0	<p><u>Spannungsunterbrechung einer Notstromschiene durch fehlerhaftes Signal "Generator Überlast" bei Einspeisebetrieb des Dieselaggregates</u></p> <p>Der Forschungsreaktor war zum Ereigniszeitpunkt abgeschaltet. Aufgrund von Umrüstmaßnahmen musste eine der beiden Normalstromeinspeisungen außer Betrieb genommen werden. Zur Stromversorgung der zugehörigen 380-V-Notstromschiene wurde das Notstromdieselaggregat eingeschaltet. 15 Minuten später erfolgte jedoch fälschlicherweise die Auslösung des Diesel-Aggregateschutzes und die Notstromschiene wurde spannungslos. Die Wiederherstellung der Spannungsversorgung der betroffenen Notstromschiene erfolgte durch Einschaltung der zuvor außer Betrieb genommenen Normalnetzversorgung. Nach Angaben des Betreibers konnte die Ursache der Signalfehlauflösung nicht ermittelt werden.</p> <p>Im vorliegenden Fall gab es keine Auswirkungen auf die Reaktoranlage. Die zweite Redundanz der Notstromversorgung stand 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>
24.11.2014 14/002 (F)	FRM-II MTR N/0	<p><u>Reaktorschnellabschaltung durch zu große Messdifferenz der 3-fach redundanten Moderatorfüllstandsmessung</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Dabei kam es zur Auslösung der Reaktorschnellabschaltung (RESA) aufgrund des Überschreitens von maximal zulässigen Abweichungen zwischen den Füllstandsmesswerten des Moderatortanks untereinander. Die Überschreitung trat zuerst an einem der insgesamt 3 Messkanäle auf, woraufhin bestimmungsgemäß die Mittelwertbildung für die Füllstandsregelung von 3 auf 2 Werte umgestellt wurde. Die Überschreitung der Signalabweichung eines zweiten Messkanals führte dann auslegungsgemäß zur RESA. Überschreitungen von Füllstandsgrenzwerten traten nicht auf.</p> <p>Durch Kontrolle weiterer Anzeigen und Begehung wurde das Vorliegen einer Leckage im Moderatorsystem ausgeschlossen. Bei der Überprüfung der kapazitiven Füllstandssensoren wurde ein zu großes Auseinanderdriften der Messsignale festgestellt, was dann zur Überschreitung der zulässigen Abweichungen der Messungen untereinander führte. Die Messsonden wurden neu justiert. 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>

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