



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 2015**

Stand: 10.04.2018

# Inhaltsverzeichnis

1. Übersichtsliste Kernkraftwerke .....	3
2. Übersichtsliste Forschungsreaktoren.....	3
3. Kernkraftwerke .....	4
4. Forschungsreaktoren .....	7
5. Abkürzungen .....	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 und Kurzbeschreibungen über die nach AtSMV gemeldeten Ereignisse in Kernkraftwerken und Forschungsreaktoren der Bundesrepublik Deutschland, die im Monatsbericht 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
19.11.15	KKG	Leckage an einem gesicherten Zwischenkühler	15/056 2015/03	endg.	N/0
25.11.15	KMK	Riss am Pulsationsdämpfer in einer Rohrleitung der aktiven Abwasseraufbereitung	15/055 01/2015	endg.	N/0
03.12.15	KRB-II	Funktionsstörung eines Notstromdieselaggregates bei Wiederkehrender Prüfung und Einstellabweichungen an weiteren Notstromdieselaggregaten	15/058 05/2015	endg.	N/0
09.12.15	KWB-A	Kurzzeitige Spannungslosigkeit einer unterbrechungslosen Sammelschiene	15/059 05/2015	endg.	N/0
09.12.15	KWB-A	Blockierte Brandschutztür	15/057 04/2015	endg.	N/0

## 2. Übersichtsliste Forschungsreaktoren

Ereignis-Datum	Anlage	Ereignis	Er.-Nr. Block-Nr.	Status	Kat. / NES
01.12.15	FRG-1	Ausfall eines Notstromaggregates bei Wiederkehrender Prüfung	15/003 (F) 02/2015	endg.	N/0

### 3. Kernkraftwerke

Ereignis - Datum - Nr.	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
19.11.15 15/056	KKG DWR N/0	<p><u>Leckage an einem gesicherten Zwischenkühler</u></p> <p>Die Anlage ist abgeschaltet. Im Rahmen der Betriebsüberwachung wurde eine geringe Leckage von einem Strang des gesicherten Zwischenkühlkreissystems in den zugehörigen Strang des Nebenkühlwasserkreislaufs detektiert. Die Inspektion des diesem Strang zugeordneten Zwischenkühlers ergab eine Undichtigkeit an einem Kühlerrohr. Durch einen Fertigungsmangel am Kühlerrohr (zu große Einwalztiefe) und die lange Einsatzdauer des Kühlers kam es zu der Leckage.</p> <p>Das betroffene Rohr wurde verschlossen. Die Leckagemenge hatte keine Auswirkungen auf die Verfügbarkeit des betroffenen Zwischenkühlkreises. Mit den 4 Kühlkreisen des gesicherten Zwischenkühlsystems wird die Verlustwärme aus den Motorkühlern und Ladeluftkühlern der 4 Notstromdieselmotoren sowie von den 4 Kältemaschinen an das sichere Nebenkühlwassersystem abgeführt. Die wesentliche sicherheitstechnische Funktion besteht in KKG in der Nachbetriebsphase in der Wärmeabfuhr aus dem Brennelement (BE)-Lagerbecken. Hierzu werden bei vollständig im BE-Lagerbecken befindlichen Reaktorkern nur noch die Nachkühlstränge 10 und 40 inklusive ihrer Energieversorgung benötigt. Die Notstromdieselaggregate der Redundanzen 2 und 3 haben im vorliegenden Anlagenzustand für die Stromversorgung zur Sicherstellung der BE-Lagerbeckenkühlung somit keine sicherheitstechnische Bedeutung mehr. Dementsprechend hat auch das gesicherte Zwischenkühlsystem in den Redundanzen 2 und 3 eine geringere sicherheitstechnische Bedeutung und dient vor allem der Versorgung der Kältemaschinen zur Kühlung der im Nachbetrieb noch benötigten sonstigen sicherheitstechnisch wichtigen Verbraucher über das Kaltwassersystem. 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>
25.11.15 15/055	KMK DWR N/0	<p><u>Riss am Pulsationsdämpfer in einer Rohrleitung der aktiven Abwasseraufbereitung</u></p> <p>Die Anlage befindet sich in Stilllegung. Bei einer Überprüfung der Verdampferanlage der aktiven Abwasseraufbereitung wurde an einem Bauteil einer Rohrleitung ein Riss festgestellt. Der Riss hatte keine radiologischen Auswirkungen. Der defekte Pulsationsdämpfer wurde durch ein baugleiches Bauteil ersetzt und metallografisch untersucht. Die Untersuchungen ergaben als Schadensursache Schwingungskorrosion. Die Überprüfungen des Pulsationsdämpfers an der parallelen Verdampferanlage ergab keine Beanstandungen. Seitens des Betreibers wird von einem Einzelfehler als Ursache ausgegangen.</p> <p>Die aktive Abwasseraufbereitung ist in KMK eines der Systeme, die bei der Stilllegung und beim Rückbau weiterhin benötigt werden. In ihr werden u. a. Gebäudeabwässer, Abwässer aus der Dekontamination von Systemen oder Komponenten und Abwässer aus der Entleerung von Behältern und Komponenten gesammelt und gereinigt. Die sicherheitstechnische Funktion besteht in der Rückhaltung der im System gesammelten und aufbereiteten radioaktiven Stoffe. 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
03.12.15 15/058	KRB-II SWR N/0	<p><u>Funktionsstörung eines Notstromdieselaggregates bei Wiederkehrender Prüfung und Einstellabweichungen an weiteren Notstromdieselaggregaten</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Bei einer Wiederkehrenden Prüfung startete ein Notstromdieselaggregat des mit einer dreifachen Redundanz (3 x 100%) ausgelegten Notstromsystems nicht. Dadurch waren die zugehörige 10-kV-Notstromschiene sowie unterlagerte 660-V- und 380-V-Schienen spannungslos. Die 10-kV-Notstromschiene wurde daraufhin auf die zugehörige 10-kV-Eigenbedarfsschiene zurückgeschaltet. Vorsorglich wurde das Anfahr-Steuerventil als vermutete störungsauslösende Komponente ausgetauscht und die WKP erfolgreich wiederholt. Durch die Spannungslosigkeit der 10-kV-Notstromschiene waren die von ihr versorgten Verbraucher für ca. 4 Minuten un verfügbar. Die anderen Notstromdieselaggregate waren verfügbar. Bei der Funktionsprüfung im Januar 2016 startete das Notstromdieselaggregat erneut nicht. Es wurde nunmehr eine Abweichung von der Einstellvorgabe der Luftverteilerscheibe als Ursache für die Funktionsstörungen, auch für die am 03.12.2015, ermittelt. Bei einer ungünstigen Kurbelwellenstellung führt die Einstellabweichung zum Startversagen des Dieselaggregates.</p> <p>Aufgrund dieser Erkenntnis wurden in beiden Blöcken von KRB-II auch alle anderen Notstromdieselaggregate dieses Typs und Herstellers überprüft. Dabei wurden an einem weiteren Dieselaggregat des Blocks C sowie an zwei Aggregaten des Blocks B die selben Abweichungen festgestellt. Die Einstellung wurde an allen betroffenen Dieselaggregaten korrigiert. 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>
09.12.15 15/059	KWB-A DWR N/0	<p><u>Kurzzeitige Spannungslosigkeit einer unterbrechungslosen Sammelschiene</u></p> <p>Die Anlage ist abgeschaltet. Durch das spontane Auslösen eines Leistungsschalters kam es zur Unterbrechung der Stromversorgung einer 380-V-Sammelschiene, über die Mess- und Regeleinrichtungen sowie diverse Motorantriebe versorgt werden. Da die in diesem Fall vorgesehene automatische Umschaltung auf eine Ersatzspeisung aufgrund des Einschaltversagens eines weiteren Leistungsschalters nicht funktionierte, war die betroffene Sammelschiene bis zur Quittierung der Störung und manuellen Rückschaltung des ersten fehlöffnenden Leistungsschalters spannungslos. Für die Auslösung des 380-V-Leistungsschalters an der Sammelschiene konnte keine Ursache gefunden werden. Der Betreiber geht daher von einem Einzelfehler aus. Die nicht erfolgte automatische Zuschaltung auf die Ersatzspeisung war auf die fehlerhafte Stellung einer Verriegelung am Schalteinschub zurückzuführen, die aufgrund einer nicht durchgeführten Funktionsprüfung nach Tätigkeiten an diesem Schalter nicht erkannt wurde.</p> <p>Das Ereignis hatte keine Auswirkungen auf den sicheren Nachbetrieb der Anlage. Die Verfügbarkeit der für die Wärmeabfuhr aus dem Brennelement-Lagerbecken erforderlichen Systeme war sichergestellt. 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
09.12.15 15/057	KWB-A DWR N/0	<p><u>Blockierte Brandschutztür</u></p> <p>Die Anlage ist abgeschaltet. Bei der Begehung eines Raumes im Nebenanlagengebäude wurde eine Brandschutztür in blockierter Offenstellung vorgefunden. Die Brandschutztür verbindet die beiden Aufstellungsräume der Notstromdieselaggregate. Grund für die Blockierung war ein durch Materialermüdung gebrochenes Türlager, das zum Absenken der Brandschutztür und somit zum Verklemmen des Türblatts auf dem Estrich führte. Wie es zur Offenstellung der Tür kam, konnte nicht geklärt werden.</p> <p>Durch das Verklemmen der Brandschutztür in Offenstellung war die brandschutztechnische Trennung der beiden Räume nicht gegeben. Das Türlager wurde getauscht und Maßnahmen zur Begrenzung des Öffnungswinkels der Tür und somit zum Verhindern eines erneuten Verklemmens ergriffen. 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
01.12.15 15/003 (F)	FRG-1 MTR N/0	<p><u>Ausfall eines Notstromaggregates bei Wiederkehrender Prüfung</u></p> <p>Der Forschungsreaktor ist seit 2010 abgeschaltet. Bei einer Wiederkehrenden Prüfung (WKP) eines der beiden Notstromaggregate hat der Generatorleistungsschalter trotz anstehendem Einschaltsignal nicht geschaltet und das Notstromaggregat konnte zum vorgesehenen Lastlauf mit dem Netz nicht synchronisiert werden. Nach dem Austausch des fehlerbehafteten Generatorleistungsschalters konnte die WKP erfolgreich wiederholt werden. Die aufgetretene Fehlfunktion des Leistungsschalters wird wie bei dem vergleichbaren meldepflichtigen Ereignis in FRG-1 im November 2016 (siehe Monatsbericht Dezember 2016, Ereignis-Nr.: 16/008 (F)) auf einen nicht reproduzierbaren Klebeeffekt an einer Spule im Generatorschalter zurückgeführt.</p> <p>Die entsprechenden Bauteile wurden gegen eine Ausführung mit einer höheren Bemessungs-Steuerspannung ausgetauscht. Die beiden Notstromaggregate dienen zur Stromversorgung der Anlage bei Ausfall der öffentlichen Stromnetzanbindung. 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)
Bock-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