

Bundesamt  
für Strahlenschutz

Fachbereich  
Sicherheit in der Kerntechnik

Störfallmeldestelle

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

**Zeitraum März 2010**

Stand: 11.06.2015

# Inhaltsverzeichnis

<a href="#">1.Übersichtsliste Kernkraftwerke</a> .....	<a href="#">3</a>
<a href="#">2.Übersichtsliste Forschungsreaktoren</a> .....	<a href="#">3</a>
<a href="#">3.Kernkraftwerke</a> .....	<a href="#">4</a>
<a href="#">4.Forschungsreaktoren</a> .....	<a href="#">7</a>
<a href="#">5.Abkürzungen</a> .....	<a href="#">8</a>

## 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
12.02.2010	KKP-1	Anregung der Schnellschlussklappen an einem Notstromdiesel durch eine fehlerhafte Elektronikbaugruppe	10/009 01/2010	endg.	N / 0
15.02.2010	KRB-II-B	Kurzzeitiges Öffnen eines diversitären Druckbegrenzungsventils	10/010 01/2010	endg.	N / 0
03.03.2010	KWG	Ausfall eines Notspeisenotstromdiesels bei einer Wiederkehrenden Prüfung	10/011 01/2010	endg.	N / 0
07.03.2010	KRB-II-B	Kurzzeitige Nichtverfügbarkeit zweier Hauptkühlwasserpumpen	10/012 02/2010	endg.	N / 0
12.03.2010	KKK	Rissbefund am Gehäuse der Zwischenkühlwasserpumpe eines Nachkühlstranges	10/014 1/2010	endg.	N / 0
16.03.2010	KBR	Sicherungsfall auf einer Vorrangbaugruppe für den Entnahmeschieber des Volumenregelsystems	10/013 01/2010	endg.	N / 0
18.03.2010	KKG	Befunde an austenitischen Kleinleitungen im Druckhalte- und Entwässerungssystem	10/015 01/2010	endg.	N / 0

# 2. Übersichtsliste Forschungsreaktoren

Keine.

### 3. Kernkraftwerke

Ereignis - Datum - Nr.	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
12.02.2010  10/009	KKP-1 SWR N/0	<p><u>Anregung der Schnellschlussklappen an einem Notstromdiesel durch eine fehlerhafte Elektronikbaugruppe</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Auf der Warte wurde eine Störung an einem Notstromdieselaggregat signalisiert. Die Überprüfung ergab, dass beide Schnellschlussklappen des Dieselmotors geschlossen hatten. Ursache für den Schließbefehl war eine defekte Elektronikkarte. Die Schnellschlussklappen des Dieselmotors haben die Aufgabe, durch Unterbrechung des Verbrennungsluftstroms den Motor vor Überdrehzahl zu schützen. Bei Nichtverfügbarkeit eines Notstromdieselaggregates ist eine Reparaturzeit von zwei Wochen zulässig. Die Elektronikkarte wurde ausgetauscht. Das Notstromaggregat stand nach ca. zwei Stunden wieder 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>
15.02.2010  10/010	KRB-II-B SWR N/0	<p><u>Kurzzeitiges Öffnen eines diversitären Druckbegrenzungsventils</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Durch die Auslösung eines Sicherungsautomaten kam es zur Anregung von Auslösesignalen in einem Reaktorschutzteilsystem und zur Nichtverfügbarkeit von Sicherheitsteileinrichtungen. Durch die Reaktorschutzanregung wurde eines der insgesamt drei diversitären Druckbegrenzungsventile geöffnet. Die sicherheitstechnische Aufgabe der diversitären Druckbegrenzungsventile besteht darin, ein Überschreiten des 1,3-fachen Auslegungsdruckes des Reaktordruckbehälters im Falle des Versagens der Sicherheits- und Entlastungsventile zu verhindern. Das offene Druckbegrenzungsventil wurde nach ca. 40 Minuten durch Handansteuerung geschlossen. Das Öffnen des Ventils führte lediglich zu einer geringfügigen Reduzierung der elektrischen Leistung. Ursache für die Störung war eine defekte Diode in der Spannungsversorgung für einen Steuerschrank. Die Diode wurde ausgetauscht und der Sicherungsautomat nach ca. vier Stunden wieder zugeschaltet. 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>
03.03.2010  10/011	KWG DWR N/0	<p><u>Ausfall eines Notspeisenotstromdiesels bei einer Wiederkehrenden Prüfung</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Bei einer Wiederkehrenden Prüfung in einer der vier Redundanzen (Auslegung 4 x 50 %) des Notspeisenotstromsystems kam es 10 s nach der Startauslösung des Dieselaggregates zu dessen Abschaltung über ein vorrangiges Aggregateschutzkriterium. Die anschließend durchgeführte Überprüfung ergab einen Fehler an einem Endschalter der Kraftstoffabspernung, weshalb der erforderliche Schmieröldruck nicht aufgebaut werden konnte. Der betroffene Endschalter wurde neu justiert und die Funktionsprüfung des Diesels erfolgreich abgeschlossen. Eine vorsorgliche Überprüfung der vergleichbaren Komponenten in den drei anderen Redundanzen ergab keine Befunde.</p> <p>Die Notspeisenotstromdiesel gewährleisten im Anforderungsfall eine Bespeisung der Dampferzeuger mit Wasser und die dafür erforderliche Stromversorgung. Im vorliegenden Fall war eine der vier Redundanzen des Notspeisenotstromsystems bis zur Störungsbehebung nicht verfügbar. 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
07.03.2010  10/012	KRB-II-B SWR N/0	<p><u>Kurzzeitige Nichtverfügbarkeit zweier Hauptkühlwasserpumpen</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Bei der Freischaltung von Armaturen im Hauptkühlwassersystem wurden zwei von drei Hauptkühlwasserpumpen durch eine Störung in der Ansteuerung fehlerhaft abgeschaltet. Die Freischaltung der Armaturen wurde zurückgenommen und die Hauptkühlwasserpumpen nach ca. zwei Minuten wieder zugeschaltet. Während dieser Zeit stieg der Druck im Turbinenkondensator aufgrund des Kühlwassermangels an. Dies führte bei konstanter thermischer Leistung des Reaktors zu einem Absinken der Generatorleistung um ca. 150 MW. Bei einem weiteren Druckanstieg im Kondensator würde zum Schutz des Kondensators automatisch die Turbinenschnellabschaltung (TUSA) ausgelöst werden. Das durchgeführte Messprogramm sowie die Überprüfung von Komponenten in der Ansteuerung der Pumpen ergaben keine konkreten Ursachen für die fehlerhafte Abschaltung der Hauptkühlwasserpumpen. 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>
12.03.2010  10/014	KKK SWR N/0	<p><u>Rissbefund am Gehäuse der Zwischenkühlwasserpumpe eines Nachkühlstranges</u></p> <p>Die Anlage ist abgeschaltet. Bei einer Druckprüfung des Zwischenkühlers in einer der vier Redundanzen der Nachkühlkette (Auslegung 4 x 50 %) wurde an der Zwischenkühlwasserpumpe eine Leckage festgestellt. Ursache für die Leckage war ein ca. 40 mm langer Riss im Bereich des saugseitigen Gehäuseflansches. Das Pumpengehäuse wurde gegen ein Ersatzteil ausgetauscht. In der Ende 2013 vom Betreiber vorgelegten endgültigen Meldung wurde berichtet, dass die Ursache für die Rissentstehung im Pumpengehäuse eine Überschreitung des vom Hersteller angegebenen Auslegungsdruckes bei der Druckprüfung war. Dies lag an der nicht erfolgten Berücksichtigung der geodätischen Wassersäule zwischen Kühler und Pumpe. Die Handlungsanweisung zur Durchführung von Druckprüfungen wurde daraufhin überarbeitet. Die hier betroffene Zwischenkühlwasserpumpe ist Bestandteil einer der vier Redundanzen der sicherheitstechnisch wichtigen Nachkühlkette zur Wärmeabfuhr aus dem abgeschalteten Reaktor. Für den derzeitigen Betriebszustand zum Ereigniszeitpunkt wurde nur eine der vier Zwischenkühlwasserpumpen benötigt. 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>
16.03.2010  10/013	KBR DWR N/0	<p><u>Sicherungsfall auf einer Vorrangbaugruppe für den Entnahmeschieber des Volumenregelsystems</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Auf der Kraftwerkswarte wurde eine Störung einer Armatur im Volumenregelsystem signalisiert. Das Volumenregelsystem ist das Bindeglied zwischen dem heißen, unter hohem Druck stehenden Reaktorkühlsystem und den Niederdrucksystemen der Hilfs- und Nebenanlagen. Es sorgt unter anderem für eine gleichbleibende Wassermenge und für die Reinigung des Reaktorkühlmittels. Die Ursache war das Ansprechen einer Sicherung auf einer Elektronikarte für die Steuerung der Armatur. Die Sicherung hatte ausgelöst, da während einer Prüfung aufgrund ungünstig platzierter Anschlussklemmen eine elektrisch leitende Verbindung hergestellt wurde. Die Sicherung auf der Baugruppe wurde ausgetauscht. Eine anschließend durchgeführte Funktionsprüfung der Armatur verlief ordnungsgemäß. Die betroffene Armatur war während der Störung unverändert in "AUF-Stellung" und das Volumenregelsystem blieb weiter in Betrieb. Die geforderte Sicherheitsfunktion "Schliessen der Armatur" zum Absperrern des Volumenregelsystems war durch weitere Armaturen jederzeit 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>

Ereignis - Datum - Nr.	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
18.03.2010  10/015	KKG DWR N/0	<p><u>Befunde an austenitischen Kleinleitungen im Druckhalte- und Entwässerungssystem</u></p> <p>Die Anlage war zur Revision und zum Brennelementwechsel abgeschaltet. Bei einer Sonderprüfung wurden an Kleinleitungen der Steuerventile von sicherheitstechnisch wichtigen Armaturen des Druckhalters Rissbefunde festgestellt. Alle betroffenen Rohrleitungsabschnitte wurden in der Revision 2010 ausgetauscht. Im vorangegangenen Leistungsbetrieb lagen keine Hinweise auf Leckagen vor. Diese hätten jedoch keine Auswirkungen auf die Funktionssicherheit der sicherheitstechnisch wichtigen Armaturen des Druckhalters (Abblase- und Sicherheitsventil) gehabt. Die Druckhalterventile dienen der gestaffelten Druckentlastung des Reaktorkühlmittelkreislaufs bei Störungen der Wärmeabfuhr und einem damit verbundenen Druckanstieg für den Fall, dass dieser nicht mehr über die betrieblichen Regelungen ausgeglichen werden kann.</p> <p>In der Revision 2011 wurden weitere Befunde aus der Sonderprüfung vom Betreiber, gemeldet. Es handelt sich um wanddurchdringende Risse an den Gehäusedichtungsabsaugleitungen der vier betrieblichen Hauptkühlmittelpumpen und einen erneuten Befund in einer bereits geprüften Rohrleitung. Ursache für die Befunde war chloridinduzierte, transkristalline Spannungsrisskorrosion von innen aufgrund von örtlichen Aufkonzentrierungen von Chloriden aus Belagsrückständen aus der Rohrherstellung sowie aus Hilfsstoffen und Dichtungen. 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	Arbeitsgemeinschaft Versuchsreaktor (AVR) GmbH
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