

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 Mai 2014**

Stand: 10.05.2016

# Inhaltsverzeichnis

<a href="#">1. <u>Übersichtsliste Kernkraftwerke</u></a>	<a href="#">3</a>
<a href="#">2. <u>Übersichtsliste Forschungsreaktoren</u></a>	<a href="#">3</a>
<a href="#">3. <u>Kernkraftwerke</u></a>	<a href="#">4</a>
<a href="#">4. <u>Forschungsreaktoren</u></a>	<a href="#">6</a>
<a href="#">5. <u>Abkürzungen</u></a>	<a href="#">7</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. Übersichtliste Kernkraftwerke

<b>Ereignis-Datum</b>	<b>Anlage</b>	<b>Ereignis</b>	<b>Er.-Nr. Block-Nr.</b>	<b>Status</b>	<b>Kat. / INES</b>
10.04.2014	KKP-1	Schutzabschaltung eines Notstromdiesels über Schmieröldruck tief	14/022 06/2014	endg.	N / 0
17.04.2014	KBR	Thermische Überlastung eines Schaltanlageneinschubes	14/024 02/2014	endg.	N / 0
22.04.2014	KKK	Ausfall der Eigenbedarfsversorgung aufgrund Unverfügbarkeit des 110-kV-Fremdnetzes während eines Unwetters	14/023 1/2014	endg.	N / 0
24.05.2014	KWG	Befunde an Druckfedern von Drosselkörpern	14/025 04/2014	endg.	N / 0

# 2. Übersichtliste Forschungsreaktoren

Keine.

### 3. Kernkraftwerke

Ereignis - Datum - Nr.	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
10.04.2014  14/022	KKP-1 SWR N/0	<p><u>Schutzabschaltung eines Notstromdiesels über Schmieröldruck tief</u></p> <p>Die Anlage ist abgeschaltet. Bei einer Wiederkehrenden Prüfung sollte eine der beiden 6-kV-Notstromschienen (2 x 100% Auslegung) auf das Fremdnetz umgeschaltet und die beiden zugehörigen Notstromdieselaggregate gestartet und später mit der Notstromschiene synchronisiert werden. Nach der erfolgreichen Umschaltung der Notstromschiene auf das Fremdnetz sowie dem Start der Notstromdiesel schaltete einer der beiden Notstromdiesel jedoch aufgrund eines zu geringen Schmieröldrucks durch den vorrangigen Aggregateschutz ab. Als Ursache für den starken Abfall des Öldruckes wurde vom Betreiber eine Leckage an einem Flansch innerhalb des Schmierölsystems ermittelt. Die Flanschundichtigkeit wurde durch eine gebrochene Sechskantschraube an diesem Flansch verursacht, was nach Angaben des Betreibers auf eine nicht fachgerecht durchgeführte Montage zurückzuführen war.</p> <p>Aufgrund dieser Leckage gingen ca. 500 Liter Schmieröl verloren, die in den Aggregaterraum gelangten. Weitere Auswirkungen auf die Anlage, Personen und die Umwelt ergaben sich daraus nicht. Im vorliegenden Anlagenzustand ist die Verfügbarkeit mindestens einer der beiden 6-kV-Notstromschienen mit ihren zwei Notstromdieselaggregaten gefordert. Die Versorgung der zweiten 6-kV-Notstromschiene war weiterhin uneingeschränkt über alle Einspeisemöglichkeiten (Normalnetz, Fremdnetz, Notstromdieselaggregate) 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>
17.04.2014  14/024	KBR DWR N/0	<p><u>Thermische Überlastung eines Schaltanlageneinschubes</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Bei der noch laufenden vorbeugenden Instandhaltung in einer der vier Redundanzen des nuklearen Zwischenkühlsystems (Teil der Nachkühlkette) wurde im Rahmen der Normalisierung der freigeschalteten Redundanz die strangzugehörige Notzwischenkühlpumpe der sogenannten Notnachkühlkette für ca. 3 min für eine Funktionsprüfung in Betrieb genommen. Die Notnachkühlkette dient der langfristigen Abfuhr der Nachzerfallwärme der bestrahlten Brennelemente bei Nichtverfügbarkeit der normalen Nachkühlkette infolge von Einwirkungen von außen, wie z. B. Flugzeugabsturz, Explosionsdruckwelle. Beim nachfolgenden Abschalten der Pumpe kam es infolge einer Überstromanregung zum Öffnen des Kuppelschalters, der die redundanzzugehörige Notstromschiene mit der Notspeiseschiene verbindet. Zu diesem Zeitpunkt befand sich der strangzugehörige Notspeisediesel für einen Funktionsprobelauf in Betrieb, so dass die Notspeiseschiene weiterhin versorgt wurde. Eine erste Überprüfung ergab als Ursache einen Kurzschluss im Schaltanlageneinschub der Notzwischenkühlpumpe. In der jetzt vom Betreiber vorgelegten endgültigen Meldung nach Abschluss der durchgeführten Untersuchung beim Hersteller wird berichtet, dass die Schadensursache auf ein nicht ordnungsgemäßes Öffnen eines Leistungsschützes des Schaltanlageneinschubes zurückzuführen ist.</p> <p>Im vorliegenden Fall gab es keine weiteren Auswirkungen auf die Anlage und die zu diesem Zeitpunkt noch laufende vorbeugende Instandhaltung in dieser freigeschalteten Redundanz der Nachkühlkette. Die drei anderen Nachkühlketten waren während der vorbeugenden Instandhaltung der betroffenen Redundanz uneingeschränkt 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
22.04.2014  14/023	KKK SWR N/0	<p><u>Ausfall der Eigenbedarfsversorgung aufgrund Unverfügbarkeit des 110-kV-Fremdnetzes während eines Unwetters</u></p> <p>Die Anlage ist abgeschaltet. Die elektrische Energieversorgung des Kernkraftwerkes erfolgte zum Ereigniszeitpunkt über das 110-kV-Fremdnetz, da der Hauptnetzanschluss (380-kV-Netz) aufgrund eines Änderungsvorhabens nicht verfügbar war. Infolge eines Unwetters in der Umgebung der Anlage kam es zum Ausfall des 110-kV-Fremdnetzes und somit zur Unterbrechung der externen Stromversorgung. Auslegungsgemäß wurden fünf Notstromdieselaggregate gestartet, die die Spannungsversorgung der ihnen zugeordneten Notstromschienen für ca. 3,5 h übernahmen. Die Notstromanlage besteht aus insgesamt 6 Notstromschienen, die von je einem Notstromdieselaggregate versorgt werden. Die dem Notstromdiesel 2 zugeordnete Notstromschiene blieb aufgrund einer planmäßigen Freischaltung spannungslos. Der Ausfall der 110-kV-Fremdnetzversorgung wird auf Grundlage des vom Netzbetreiber vorgelegten Störungsberichtes mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit auf einen Blitzeinschlag in das 110-kV-Stromnetz im Umfeld der Anlage während des Unwetters zurückgeführt. Es ist zu keinen weiteren Störungen in der Anlage gekommen. Im Kernkraftwerk befinden sich noch bestrahlte Brennelemente aus dem früheren Reaktorbetrieb, die ständig gekühlt werden müssen. Daher muss auch weiterhin die Funktionsfähigkeit der Notstromdiesel gewährleistet sein. Für den Notstromfall müssen bei dem gegenwärtigen Anlagenzustand mindestens zwei der insgesamt sechs Notstromdieselaggregate betriebsbereit sein. Der Ausfall der Eigenbedarfsversorgung hatte keine Funktionsstörungen, Schäden oder Ausfälle im Sicherheitssystem oder einem sonstigen sicherheitstechnisch wichtigen System zur Folge; die Kühlung der Brennelemente im Brennelementlagerbecken war weiterhin 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>
24.05.2014  14/025	KWG DWR N/0	<p><u>Befunde an Druckfedern von Drosselkörpern</u></p> <p>Die Anlage war zur jährlichen Anlagenrevision mit BE-Wechsel abgeschaltet. Bei einer Kontrolle des Reaktorkerns wurde ein Bruchstück der Druckfeder im Kupplungsstück eines Drosselkörpers vorgefunden. Bei einer daraufhin durchgeführten Sonderprüfung aller übrigen 131 Drosselkörper wurden weitere sieben Federbrüche festgestellt. Die entstandenen Bruchstücke haben die Drosselkörper nicht verlassen. In KWG wurden alle betroffenen Drosselkörper in der Revision 2014 gegen neue getauscht. In der jetzt vom Betreiber vorgelegten endgültigen Meldung wird berichtet, dass der Schadensmechanismus auf Spannungsrisskorrosion zurückgeführt wird. Die restlichen der insgesamt 132 Drosselkörper werden in der Revision 2015 ausgetauscht. Alle neuen Drosselkörper haben Druckfedern aus einem korrosionsbeständigeren Werkstoff. Drosselkörper sollen für eine gleichmäßige Strömungsverteilung im Reaktorkern sorgen. Hierzu werden sie in Brennelementen eingesetzt, in denen sich keine Steuerelemente befinden. Mit den Druckfedern werden die Drosselkörper zwischen den Brennelementköpfen und der darüber liegenden Gitterplatte, die Teil der Reaktordruckbehältereinbauten ist, gespannt. Die vorgefundenen Federbrüche hatten keine Auswirkungen auf die Funktion der Drosselkörper. 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