

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 Oktober 2010

Stand: 11.06.2013

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 über die nach AtSMV gemeldeten Ereignisse in Kernkraftwerken und Forschungsreaktoren der Bundesrepublik Deutschland, die im Monatsmonat 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
23.09.2010	KWB-A	Kurzzeitiger Spannungsausfall an einer Notstandsschaltanlage bei Wiederkehrender Prüfung im Anlagenstillstand	10/057 04/2010	endg.	N / 0
28.09.2010	GKN-2	Kleinstleckage an einer Entleerungsleitung aus einem Dampferzeuger	10/062 02/2010	endg.	N / 0
30.09.2010	KWB-A	Start eines Notstromdiesels durch Spannungslosigkeit einer 10-kV-Eigenbedarfsschiene im Anlagenstillstand	10/058 05/2010	endg.	N / 0
30.09.2010	KKI-1	Nichtschließen einer Durchdringungsarmatur bei einer Wiederkehrenden Prüfung	10/061 04/2010	vorl.	N / 0
30.09.2010	KKG	Reaktorschnellabschaltung aufgrund einer Eigenbedarfsumschaltung	10/059 05/2010	endg.	N / 0
07.10.2010	KKU	Leckage an einem Probenahmekühler	10/060 08/2010	endg.	N / 0

2. Übersichtsliste Forschungsreaktoren

Ereignis-Datum	Anlage	Ereignis	Er.-Nr. Block-Nr.	Status	Kat. / INES
04.09.2010	FRM-II	Kurzzeitige Unverfügbarkeit der Hydranten des Feuerlöschsystems mit Trinkwasser wegen Druckabfall in der Trinkwasserversorgung	10/002 (F) 01/2010	endg.	N / 0

3. Kernkraftwerke

Ereignis - Datum - Nr.	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
23.09.2010 10/057	KWB-A DWR N/0	<p><u>Kurzzeitiger Spannungsausfall an einer Notstandsschaltanlage bei Wiederkehrender Prüfung im Anlagenstillstand</u></p> <p>Die Anlage war zur Revision und zum Brennelementwechsel abgeschaltet. Bei der Prüfung der Notstandsschaltanlagen schaltete eine Notstandsschaltanlage nach Abschaltung von Block A nicht, wie vorgesehen, automatisch auf die Versorgung von Block B um. Der dafür erforderliche Leistungsschalter hatte nicht eingeschaltet. Der betroffene Leistungsschalter wurde gegen einen geprüften Reserveschalter ausgetauscht. Ursache für das Versagen des Leistungsschalters war ein Fehler der Überstromquittiermechanik. Diese Überstromquittierungen sind in dem in KWB eingebauten Schaltertyp für diese Anwendung ohne Funktion und werden deshalb sukzessive ausgebaut.</p> <p>Die Notstandsschaltanlagen dienen der Spannungsversorgung der Komponenten des Notstandssystems sowie anderer sicherheitstechnisch wichtiger Verbraucher im Falle von sehr seltenen Ereignissen (Einwirkungen von außen). Bei Stillstand der Anlage bestehen an die Notstrom- und Notstandsschaltanlagen geringere Verfügbarkeitsanforderungen als bei Leistungsbetrieb. Demnach entstand durch den zeitweiligen Ausfall der betroffenen Notstromschaltanlage (ca. 40 Minuten) keine für diesen Anlagenzustand unzulässige Kombination von Unverfügbarkeiten.</p> <p>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>
28.09.2010 10/062	GKN-2 DWR N/0	<p><u>Kleinstleckage an einer Entleerungsleitung aus einem Dampferzeuger</u></p> <p>Die Anlage war zur Revision und zum Brennelementwechsel abgeschaltet. Bei der Sichtprüfung der Dampferzeuger-Entleerungsleitung wurde am Stutzen dieser Leitung, die an die kalte Seite der unteren Kalotte des Dampferzeugers anschließt, eine Ablagerung auskristallisierter Borsäure festgestellt. Diese Ablagerung weist auf eine Leckage in diesem Bereich hin. Aufgrund der sehr geringen Leckagemengen war kein Anstieg der Aktivität und der Feuchte in der Raumluft im vorangegangenen Leistungsbetrieb zu verzeichnen. Die Leitung wurde ausgetauscht und der spezifizierter Zustand wieder hergestellt. In der vom Betreiber vorgelegten endgültigen Meldung nach Abschluss der durchgeführten metallografischen Untersuchungen wird berichtet, dass die Schadensursache auf eine Überlagerung von fertigungs- und korrosionsbedingten Schädigungsmechanismen zurückzuführen war.</p> <p>Die Entleerungsleitungen dienen der primärseitigen Restentleerung des Dampferzeugers und leiten das Primärkreis Kühlmittel von den tiefsten Punkten der Ein- und Austrittskammern des Dampferzeugers in die tiefer liegenden Hauptkühlmittelleitungen ab. 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
30.09.2010 10/058	KWB-A DWR N/0	<p><u>Start eines Notstromdiesels durch Spannungslosigkeit einer 10-kV-Eigenbedarfsschiene im Anlagenstillstand</u></p> <p>Die Anlage war zur Revision und zum Brennelementwechsel abgeschaltet. Bei Inbetriebsetzungsprüfungen im Blockschutz kam es zur fehlerhaften Abschaltung der beiden 380-kV-Netzschalter, die in der Folge zur Spannungslosigkeit der vier 10-kV-Normalnetzschiene führte. Durch diese Unterbrechung der Spannungsversorgung wurde auslegungsgemäß die Spannungsversorgung der Normalnetzschiene auf das 220-kV-Reservenetz umgeschaltet. Diese funktionierte bei einer der vier Schienen nicht, da der angeforderte 10-kV-Schalter zur Verbindung mit dem 220-kV-Reservenetz nicht einschaltete. Deshalb startete auslegungsgemäß der zugehörige Notstromdiesel und versorgte die zugehörige Notstromschiene. Nach Normalisierung der Eigenbedarfsversorgung und Abschaltung des Notstromdiesels wurde der Leistungsschalter gegen einen typidentischen, geprüften Ersatzschalter ausgetauscht. Die Untersuchung des 10-kV-Leistungsschalters ergab, dass dieser aufgrund eines blockierten Schalters im Stromkreis des Federspeicher-Aufzugsmotors nicht ordnungsgemäß gespannt war.</p> <p>Das Ereignis wurde vom Betreiber als Einzelfehler gemeldet. Zukünftig soll zusätzlich zur elektrischen Überwachung und Meldung eine optische Kontrolle des Spannzustandes während des Anlagenrundgangs durchgeführt und protokolliert werden. 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>
30.09.2010 10/061	KKI-1 SWR N/0	<p><u>Nichtschließen einer Durchdringungsarmatur bei einer Wiederkehrenden Prüfung</u></p> <p>Die Anlage war zur Revision und zum Brennelementwechsel abgeschaltet. Bei der Prüfung einer Armatur des sicherheitstechnisch wichtigen Durchdringungsabschlusses (DDA) des Sicherheitsbehälters im Betriebskühlkreislauf I verblieb diese in Offenstellung. Es wurde eine defekte Antriebssteuerbaugruppe gefunden, die gegen ein Ersatzbauteil ausgetauscht wurde. Da die Baugruppe wahrscheinlich bereits während des vorangegangenen Leistungsbetriebes defekt war, wäre bei Anforderung die Durchdringungsarmatur nicht geschlossen worden. Zur Sicherstellung des Durchdringungsabschlusses (Rückhaltung der Radioaktivität und Sicherstellung des Kühlmittelinventars bei Störfällen mit Kühlmittelverlust) standen noch weitere Armaturen zur Verfügung.</p> <p>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>
30.09.2010 10/059	KKG DWR N/0	<p><u>Reaktorschnellabschaltung aufgrund einer Eigenbedarfsumschaltung</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Durch einen Fehler in den Überwachungseinrichtungen für den Generator und die Transformatoren (Blockschutz) wurden ein Turbinenschnellschluss und anschließend eine Reaktorschnellabschaltung ausgelöst. Der Betreiber hat ein umfangreiches Prüfprogramm durchgeführt. Die Ursache lag in einem Fehlsignal im Bereich des Blockschutzes, der zum nichtnuklearen Teil der Anlage gehört. Die genaue Fehlerursache konnte nicht ermittelt werden.</p> <p>Als Vorkehrung gegen Wiederholung wurde der komplette Blockschutz ausgetauscht. 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
07.10.2010 10/060	KKU DWR N/0	<p><u>Leckage an einem Probenahmekühler</u></p> <p>Bei der routinemäßigen Anlagenüberwachung wurde im nuklearen Zwischenkühlsystem ein geringer Messwertanstieg für die Aktivitätsüberwachung registriert. Einer der beiden Probenahmekühler im nuklearen Probenahmesystem für die Primärkühlmittelprobeentnahme wies eine geringfügige Undichtigkeit auf. Ursache für die Leckage war eine herstellungsbedingte Rissbildung im Bereich einer Biegung der Kühlschlange. In KKU werden beide Probenahmekühler gegen eine verbesserte Ausführung ausgetauscht.</p> <p>Das nukleare Probenahmesystem dient der laufenden betriebsmäßigen Überwachung der Wasserqualität des Primärkühlmittels und der damit in Verbindung stehenden Systeme wie auch der chemischen und radiologischen Untersuchung der Gase aus verschiedenen Behältern und Kreisläufen des Kontrollbereiches. Die Überwachung des Primärkühlmittels war über einen parallelen Probeentnahmestrang 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>

4. Forschungsreaktoren

Ereignis - Datum - Nr.	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
04.09.2010 10/002 (F)	FRM-II MTR N/0	<p><u>Kurzzeitige Unverfügbarkeit der Hydranten des Feuerlöschsystems mit Trinkwasser wegen Druckabfall in der Trinkwasserversorgung</u></p> <p>Der Forschungsreaktor befand sich in Betrieb. Bei Arbeiten an der Haupttrinkwasserleitung zur Versorgung des Forschungsgeländes Garching kam es zu einem Druckabfall der Trinkwasserversorgung und damit zu einer Nichtverfügbarkeit aller mit Trinkwasser betriebenen Feuerlöschleinrichtungen auf dem Forschungsgelände, einschließlich des Trinkwasser-Feuerlöschsystems des FRM II. Die Nichtverfügbarkeit bestand für ca. 1 Stunde.</p> <p>Die Löschwasserversorgung des Feuerlöschsystems wird bei Ausfall der Trinkwasserversorgung durch den Einsatz von mobilen Einrichtungen (Löschwasserfahrzeugen) oder durch die Ersatzversorgung über das Brauch-/Brunnenwasser-Feuerlöschsystem sichergestellt. Beide Möglichkeiten 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>

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