

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 April 2010

Stand: 01.03.2012

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
11.03.2010	KKI-1	Nichtstarten eines Notstromdiesels bei einer Wiederkehrenden Prüfung	10/016 02/2010	endg.	N / 0
14.03.2010	KWB-A	Nichtschließen von zwei Armaturen im Dampferzeuger-Abschlammssystem bei einer Reaktorschutz-Prüfung beim Anfahren der Anlage	10/017 02/2010	endg.	N / 0
24.03.2010	KWB-B	Abschaltung eines redundanten Zuluftventilators durch Überlastrelais	10/019 02/2010	endg.	N / 0
25.03.2010	KBR	Ausfall eines Umluftventilators im Notspeisegebäude	10/018 02/2010	endg.	N / 0
08.04.2010	KWG	Schäden an Kleinleitungen zur Absaugung im Nuklearen Anlagenentwässerungssystem	10/020 02/2010	endg.	N / 0
15.04.2010	KWG	Fehlfunktion der Startwiederholung an einem Notspeise-Notstromdiesel	10/021 03/2010	endg.	N / 0
15.04.2010	KWG	Drei defekte Brennelemente beim Sippingtest	10/022 04/2010	endg.	N / 0
16.04.2010	KKP-1	Befunde an Rohrleitungshalterungen der Kondensationskammersprühleitung	10/023 02/2010	endg.	N / 0

2. Übersichtsliste Forschungsreaktoren

Keine.

3. Kernkraftwerke

Ereignis - Datum - Nr.	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
11.03.2010 10/016	KKI-1 SWR N/0	<p><u>Nichtstarten eines Notstromdiesels bei einer Wiederkehrenden Prüfung</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Volllastbetrieb. Bei der Prüfung eines Notstromdiesels öffnete das zugeordnete Startluftventil nicht. Die Störungssuche ergab eine defekte Elektronikarte im Ansteuerungspfad des Startluftventils. Die Elektronikarte wurde ausgetauscht und die Wiederkehrende Prüfung erfolgreich wiederholt.</p> <p>Der betroffene Notstromdiesel hätte somit im Anforderungsfall nicht gestartet werden können. Die drei anderen Notstromdiesel 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>
14.03.2010 10/017	KWB-A DWR N/0	<p><u>Nichtschließen von zwei Armaturen im Dampferzeuger-Abschlämmsystem bei einer Reaktorschutz-Prüfung beim Anfahren der Anlage</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Anfahrbetrieb nach einem Revisionsstillstand. Bei der Prüfung eines Reaktorschutzsignals fuhren zwei Armaturen im Dampferzeugerabschlämmsystem bei der Ansteuerung durch den Reaktorschutz nicht wie gefordert zu. Die Schließfunktion über Hand- und Automatikbefehle aus anderen Reaktorschutzsignalen heraus war nicht gestört. Ursache für das Nichtschließen waren fehlende Verbindungen in der Ansteuerung beider Armaturen. Diese waren aufgrund eines Planungsfehlers im Zuge einer Änderungsmaßnahme entfernt worden. Die fehlenden Rangierverbindungen wurden wieder hergestellt und die Reaktorschutzprüfung nach etwa drei Tagen erfolgreich wiederholt.</p> <p>Die beiden Armaturen dienen dazu, im Falle eines Lecks die sicherheitstechnisch nicht notwendigen Entnahmen aus dem Dampferzeuger abzusperren. Weitere zu diesen betroffenen Armaturen in Reihe geschaltete Armaturen, die ebenfalls vom Reaktorschutzsignal angesteuert werden, waren von der Störung nicht betroffen. 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>
24.03.2010 10/019	KWB-B DWR N/0	<p><u>Abschaltung eines redundanten Zuluftventilators durch Überlastrelais</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Bei der Prüfung des Notstromvorbereitungssignals des Reaktorschutzes schaltete ein Zuluftventilator des Lüftungssystems für sicherheitstechnisch wichtige Betriebsräume nach kurzer Zeit durch die Anregung des Überlastschutzrelais wieder ab. Alle Überprüfungen und Messungen am Lüfter sowie am Schaltanlageneinschub ergaben keine eindeutige Ursache. Der Schaltanlageneinschub wurde gegen einen Reserveeinschub ausgetauscht.</p> <p>Der betroffene Lüfter ist einer von vier Lüftern des zweisträngigen Zuluftsystems zur Sicherstellung der erforderlichen klimatechnischen Bedingungen in sicherheitstechnisch wichtigen Betriebsräumen. Drei redundante Lüfter 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>

Ereignis - Datum - Nr.	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
25.03.2010 10/018	KBR DWR N/0	<p><u>Ausfall eines Umluftventilators im Notspeisegebäude</u></p> <p>Während des bestimmungsgemäßen Betriebes eines Ventilators in der Umluftanlage für das Notspeisegebäude kam es zum Ausfall des Umluftventilators infolge Wellenbruchs. Auslegungsgemäß erfolgte die automatische Zuschaltung des parallelen Umluftventilators. Die gebrochene Lüfterwelle wurde weiter untersucht und die Ursache des Wellenbruchs auf eine im Jahre 1993 durchgeführte Instandsetzungsmaßnahme zurückgeführt. Damals wurde im Bereich des antriebsseitigen Lagers eine thermische Spritzschicht aufgebracht, die anschließend mit einem Desinfektionsmittel gereinigt wurde. Damit kam es zu einem lokalen Korrosionsangriff an der Welle. Die Übertragbarkeitsprüfung auf vergleichbare Lüfterwellen in sicherheitstechnisch wichtigen Systemen, bei denen auch das Aufspritzverfahren eingesetzt wurde, war negativ. Das vorliegende Ereignis wird als Einzelfehler bewertet.</p> <p>Die Umluftanlage führt die Abwärme der elektronischen Anlagen und der Notspeisediesellaggregate aus dem Notspeisegebäude ab. Jedem der vier Notspeisediesellaggregate, die im Notspeisegebäude aufgestellt sind, ist eine Umluftanlage zugeordnet. 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>
08.04.2010 10/020	KWG DWR N/0	<p><u>Schäden an Kleinleitungen zur Absaugung im Nuklearen Anlagenentwässerungssystem</u></p> <p>Die Anlage befand sich in Revision/Brennelementwechsel. Im Rahmen eines Sonderprüfprogramms wurden an insgesamt fünf Kleinleitungen des nuklearen Entwässerungssystems Rissbefunde festgestellt. Die kontinuierliche Betriebsüberwachung im vorangegangenen Leistungsbetrieb zeigte keine Hinweise auf Leckagen. Die Instandsetzung erfolgte durch Austausch der schadhafte Rohrleitungen, verbunden mit einer Materialänderung. Bei den metallografischen Untersuchungen wurden chloridinduzierte transkristalline Spannungsrisskorrosion und herstellungsbedingte Materialoberflächenunregelmäßigkeiten erkannt, die die Rissbefunde verursachten.</p> <p>Auf den sicheren Betrieb der Anlage und die Funktion des nuklearen Anlagenentwässerungssystems, dessen Hauptaufgabe das kontrollierte Sammeln und Abführen von radioaktiven Wässern ist, hatten die Befunde keine Auswirkungen. 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>
15.04.2010 10/021	KWG DWR N/0	<p><u>Fehlfunktion der Startwiederholung an einem Notspeise-Notstromdiesel</u></p> <p>Die Anlage befand sich in Revision/Brennelementwechsel. Bei einer Prüfung im Notspeisesystem wurde festgestellt, dass der Schlüsselschalter für die manuelle Startwiederholung eines Notspeisenotstromdiesels ohne Funktion war. Die Ursache war eine abgebrochene Kunststoffnocke in der mechanischen Verbindung zwischen Schlüsselement und Schaltwelle. Aufgrund des Schadensbildes wird von einer alterungs- und verschleißbedingten Materialschwächung ausgegangen.</p> <p>Durch die Schalterstörung wäre ein wiederholter Start des Notspeisenotstromdiesels nach einer zuvor erfolgten manuellen Abschaltung des Diesels nicht ausgeführt worden. Die 4-fach vorhandenen Notspeisenotstromdiesel dienen innerhalb des Notspeisesystems als Antriebsquelle für die ebenfalls 4-fach vorhandenen Notspeispumpen und -generatoren. 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
15.04.2010 10/022	KWG DWR N/0	<p><u>Drei defekte Brennelemente beim Sippingtest</u></p> <p>Die Anlage befand sich in Revision/Brennelementwechsel. Bei der Prüfung der Brennelemente (Sippingtest und visuelle Inspektion) wurden drei Brennelemente als defekt erkannt. An jeweils einem Brennstab wurden durchgehende Frettingmarken oberhalb bzw. unterhalb von Abstandhaltern festgestellt. Die betroffenen Brennelemente werden repariert. Die Ursache der an den drei von insgesamt ca. 45.000 Brennstäben festgestellten Frettingmarken ist Reibverschleiß durch strömungsinduzierte Brennelementschwingungen. Auswirkungen auf den Leistungsbetrieb der Anlage gab es nicht. Durch die Primärkreis-Aktivitätsüberwachung werden Brennstabschäden rechtzeitig erkannt. Übersteigt die Primärkreisaktivität während des Leistungsbetriebes festgelegte Grenzwerte, wird die Anlage zur Ursachenklärung und Reparatur (Austausch der festgestellten defekten Brennelemente) abgefahren. Solche Schäden bedeuten eher eine Verfügbarkeitseinschränkung für den Betrieb des Kraftwerkes. 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>
16.04.2010 10/023	KKP-1 SWR N/0	<p><u>Befunde an Rohrleitungshalterungen der Kondensationskammersprühleitung</u></p> <p>Die Anlage war zur Revision und zum Brennelementwechsel abgeschaltet. Bei einer Inspektion der Kondensationskammer wurden an einer Reihe von Halterungen für die Kondensationskammersprühleitungen Befunde (Risse, Verbiegungen etc.) festgestellt. Ursache für die Befunde waren Montagefehler, die im Zusammenwirken mit fluiddynamischen Belastungen beim Betrieb der Leitung zu den Schäden geführt haben. Die Halterungen wurden ausgetauscht, wobei eine neue Konstruktion verwendet wurde. Die betroffenen Sprühleitungen dienen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestmengendurchsatzes für die Nachkühlpumpen sowie zur Kondensation von Dampf oberhalb des Wasserbereiches der Kondensationskammer. Die Schäden an den Halterungen hatten keine Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit der Sprühleitungen. 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 natriumgeköhlte 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