

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 Juni 2013

Stand: 24.08.2015

Inhaltsverzeichnis

1. <u>Übersichtsliste Kernkraftwerke</u>	3
2. <u>Übersichtsliste Forschungsreaktoren</u>	3
3. <u>Kernkraftwerke</u>	4
4. <u>Forschungsreaktoren</u>	7
5. <u>Abkürzungen</u>	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 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
30.03.2013	KNK-II	Ausfall einer Aerosolmessstelle	13/025 01/2013	endg.	N / 0
17.05.2013	KKG	Hinweis auf Fertigungs- und Montagefehler an Abgasturboladern von Dieselmotoren für Notstromgeneratoren	13/026 01/2013	endg.	N / 0
23.05.2013	GKN-1	Unvollständige Füllung von Brandschutztüren mit Mineralwolle	13/027 01/2013	endg.	N / 0
23.05.2013	KKE	Kurzfristige Unverfügbarkeit eines Notstromdiesels durch fehlerhafte Freischaltung einer Sammelschiene	13/028 02a/13	endg.	N / 0
24.05.2013	KKE	Anzeigen an Stiftschrauben des Rückschlagventilblocks der Frischdampfabschlussarmaturen im Zuge von zerstörungsfreien Prüfungen	13/029 03a/13	endg.	N / 0
10.06.2013	KKI-1	Hinweis auf Fertigungs- und Montagefehler am Abgasturbolader von Dieselmotoren für Notstromgeneratoren	13/032 1/2013	endg.	N / 0
11.06.2013	KWG	Ausfall einer Dampferzeugerdruckmessung im Reaktorschutzsystem	13/030 02/2013	endg.	N / 0
11.06.2013	KKG	Nichtschließen einer Speisewasser-Absperrarmatur bei einer Handansteuerung	13/031 02/2013	endg.	N / 0

2. Übersichtsliste Forschungsreaktoren

Keine.

3. Kernkraftwerke

Ereignis - Datum - Nr.	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
30.03.2013 13/025	KNK-II SNR N/0	<p><u>Ausfall einer Aerosolmessstelle</u></p> <p>Die Anlage ist stillgelegt und befindet sich im Abbau. Aufgrund einer Fehlermeldung in der Alarmzentrale wurde festgestellt, dass ein Filterband an einem Monitor zur Messung radioaktiver Aerosole in der Fortluft im Nebengebäude gerissen war. Entsprechend den betrieblichen Regelungen wurde daraufhin eine Ersatzmessstelle in Betrieb genommen. Nach Einsatz eines neuen Filterbandes konnte die alte Messstelle wieder in Betrieb genommen werden. Die Bilanzierung der radioaktiven Ableitungen über die Fortluft war nicht beeinträchtigt. 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>
17.05.2013 13/026	KKG DWR N/0	<p><u>Hinweis auf Fertigungs- und Montagefehler an Abgasturboladern von Dieselmotoren für Notstromgeneratoren</u></p> <p>Die Anlage war zur Jahresrevision abgeschaltet. Aufgrund des Befundes in KKP-1 (s. ME 13/013, Monatsbericht Mai 2013) und der Mitteilung vom Hersteller des Dieselmotors wurden auch an zwei Notstromdieselaggregaten in KKG Fertigungs- und Montagefehler im Bereich der Abgasturbolader vorgefunden (nicht ordnungsgemäß verstemmte sowie eine fehlende Verschlusschraube). Ursache hierfür waren Montage- und Fertigungsfehler beim Hersteller. Vom Hersteller wurden daraufhin Verbesserungsmaßnahmen im Herstellungsprozess eingeführt.</p> <p>Auswirkungen auf die Betriebssicherheit der Dieselmotoren waren nach Aussage des Betreibers durch gelöste Verschlusschrauben nicht zu erwarten. Insofern war die Notstromversorgung in KKG nicht beeinträchtigt. 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>
23.05.2013 13/027	GKN-1 DWR N/0	<p><u>Unvollständige Füllung von Brandschutztüren mit Mineralwolle</u></p> <p>Die Anlage ist abgeschaltet. Mit den Ereignismeldungen ME 13/020 und ME 13/021 "Verlagerung von Mineralwollmatten in Brandschutztüren" wurden aus KKP-1 und KKP-2 Befunde an Brandschutztüren gemeldet (s. Monatsbericht Mai 2013). Bei der Übertragbarkeitsprüfung wurden in GKN-1 an drei Türen vergleichbare Mängel bei der aus Mineralwolle bestehenden Türfüllung festgestellt. Die aus Metall bestehenden Türen selbst waren intakt. Das bereits laufende Austauschprogramm wird fortgesetzt und weitere Brandschutztüren, die potenziell betroffen sein können, werden bei erkannter Notwendigkeit ausgetauscht.</p> <p>Im vorliegenden Fall gab es keine Auswirkungen auf die Anlage und ihren Brandschutz. Die Brandschutzfunktion der Türen war durch die festgestellten Befunde nur geringfügig beeinträchtigt. Die Brandschutztüren sind nur eines von mehreren Elementen der gestaffelten Brandschutzmaßnahmen in der Anlage. 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
23.05.2013 13/028	KKE DWR N/0	<p><u>Kurzfristige Unverfügbarkeit eines Notstromdiesels durch fehlerhafte Freischaltung einer Sammelschiene</u></p> <p>Die Anlage befand sich in Revision/Brennelementwechsel. Bei der Durchführung von Wartungsarbeiten kam es aufgrund einer nicht korrekten Arbeitsplanung zur fehlerhaften Abschaltung der Spannungsversorgung einer 48-V-Gleichstrom(GS)-Sammelschiene. Ein wesentlicher Verbraucher dieser Sammelschiene ist das Hauptanlassventil des redundanzzugehörigen Notstromdiesels, der für die Notstromversorgung verfügbar sein musste. Da dieser Fehler durch eine Signalisierung auf der Warte sofort erkannt wurde, konnte innerhalb von ca. 8 Minuten die Spannungsversorgung der betroffenen 48-V-GS-Sammelschiene wiederhergestellt werden. Ursache für diese fehlerhafte Abschaltung war ein falscher Eintrag in der Freischaltliste, weshalb ein anderer als der vorgesehene Schalter geöffnet wurde.</p> <p>Aufgrund dieser Fehlhandlung wäre der Notstromdiesel im Anforderungsfall nicht automatisch gestartet. Da die Dieselaggregate der Notstromversorgung den 4 Kühlsträngen des nuklearen Nachwärmeabfuhrsystems zugeordnet sind, war dadurch für ca. 8 Minuten auch der redundanzzugehörige Nachkühlstrang im nuklearen Nachwärmesystem nicht verfügbar. Zwei weitere Nachkühlstränge waren jedoch in Betrieb und gewährleisteten die Nachwärmeabfuhr. Das nukleare Nachwärmeabfuhrsystem hat die Aufgabe, nach dem Abschalten des Reaktors die Nachwärme sowohl beim normalen Abfahren als auch bei Störfällen abzuführen, wenn die Wärmeübertragung über die Dampferzeuger nicht mehr sinnvoll oder nicht mehr möglich ist. 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>
24.05.2013 13/029	KKE DWR N/0	<p><u>Anzeigen an Stiftschrauben des Rückschlagventilblocks der Frischdampfabschlussarmaturen im Zuge von zerstörungsfreien Prüfungen</u></p> <p>Die Anlage befand sich in Revision/Brennelementwechsel. Im Rahmen eines laufenden Untersuchungsprogramms wurden an Schrauben der Frischdampfventile (dienen der Steuerung der Dampfversorgung der Turbine) Auffälligkeiten im Bereich der Gewindegänge festgestellt. Die metallografischen Untersuchungen ergaben als Befund wasserstoffinduzierte Versprödung/Rissbildung. Die befundbehafteten Schrauben wurden gegen neue gegenüber wasserstoffinduzierte Versprödung/Rissbildung unempfindliche Schrauben ausgetauscht.</p> <p>Es wurde nachgewiesen, dass die Funktion der Schrauben gewährleistet war (die spezifizierten Festigkeitswerte der Stiftschrauben waren eingehalten worden). Die Funktionsfähigkeit der Ventile war somit weiterhin gegeben. 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>
10.06.2013 13/032	KKI-1 SWR N/0	<p><u>Hinweis auf Fertigungs- und Montagefehler am Abgasturbolader von Dieselmotoren für Notstromgeneratoren</u></p> <p>Die Anlage ist abgeschaltet. Aufgrund des Befundes in KKP-1 (s. ME 13/013, Monatsbericht Mai 2013) und der Mitteilung vom Hersteller des Dieselmotors wurden auch an einem Notstromdieselaggregat in KKI-1 nicht ordnungsgemäß verstemmte sowie fehlende Verschlusschrauben im Bereich der beiden Abgasturbolader vorgefunden. Ursache hierfür waren Montage- und Fertigungsfehler beim Hersteller. Vom Hersteller wurden daraufhin Verbesserungsmaßnahmen im Herstellungsprozess eingeführt.</p> <p>Auswirkungen auf die Betriebssicherheit der Dieselmotoren waren nach Aussage des Betreibers durch die gelösten Verschlusschrauben nicht zu erwarten. Insofern war die Notstromversorgung in KKI-1 nicht beeinträchtigt. 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
11.06.2013 13/030	KWG DWR N/0	<p><u>Ausfall einer Dampferzeugerdruckmessung im Reaktorschutzsystem</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Aufgrund eines defekten Messumformers in einer Dampferzeuger-Druckmessung kam es zum sporadischen Ansprechen von Reaktorschutz-Vergleichermeldungen. Die Messung wurde außer Betrieb genommen und der betroffene Messumformer gegen einen typgleichen und vorgeprüften Messumformer getauscht. Die Ursache war nach Betreiberangaben ein Bauteildefekt im Messumformer, der nicht genauer untersucht wurde (Einzelfehler).</p> <p>Der defekte Messumformer hatte keine Auswirkungen auf den Leistungsbetrieb der Anlage. Aufgrund des defekten Messumformers kam es lediglich zum einkanaligen Ansprechen von Signalen, jedoch nicht zur Auslösung von Reaktorschutzkriterien. 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>
11.06.2013 13/031	KKG DWR N/0	<p><u>Nichtschließen einer Speisewasser-Absperrarmatur bei einer Handansteuerung</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Anfahrprozess nach der Revision und dem Brennelementwechsel 2013. Dabei ließ sich der Hauptspeisewasser-Absperrschieber eines Dampferzeugers durch Handansteuerung von der Warte nicht in Richtung Zu verfahren. Eine Ansteuerung durch den Reaktorschutz wäre ebenfalls nicht möglich gewesen. Ursache für den Fehler war eine defekte elektronische Vorrangbaugruppe eingegrenzt werden. Diese Baugruppe hat die Aufgabe, Stellbefehlen aus dem Reaktorschutz an die Armatur Vorrang vor betrieblichen Befehlen einzuräumen. Die Baugruppe wurde ausgetauscht.</p> <p>Die betroffene Absperrarmatur wird im Anforderungsfall durch den Reaktorschutz geschlossen und somit die betriebliche Bespeisung des betroffenen Dampferzeugers bei bestimmten Störfällen unterbrochen. Redundante Absperrmöglichkeiten standen 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>

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
MZFR	Mehrzweckforschungsreaktor, Eggenstein-Leopoldshafen
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