



Bundesamt
für die Sicherheit
der nuklearen Entsorgung

Abteilung kerntechnische Sicherheit und
atomrechtliche Aufsicht in der Entsorgung

Störfallmeldestelle

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

Zeitraum Januar 2017

Stand: 04.06.2020

Inhaltsverzeichnis

1. Übersichtsliste Kernkraftwerke	3
2. Übersichtsliste Forschungsreaktoren.....	3
3. Kernkraftwerke	4
4. Forschungsreaktoren	5
5. Abkürzungen	6

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 und Kurzbeschreibungen über die nach AtSMV gemeldeten Ereignisse in Kernkraftwerken und Forschungsreaktoren der Bundesrepublik Deutschland, die im Monatsbericht 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
09.11.16	GKN-1	Zeitverzögertes Schließen von zwei Gebäudeabschluss-Armaturen bei Wiederkehrender Prüfung	16/068 03/2016	endg.	N/0
23.11.16	KKB	Inspektionsbefunde bei der Überprüfung von Rohrleitungen der Aufbereitungssysteme	16/069 06.3/16	endg.	N/0
13.01.17	KBR	Ausschaltversagen einer An- und Abfahrpumpe bei einer Wiederkehrenden Prüfung	17/001 01/2017	endg.	N/0
26.01.17	KWG	Störung einer Taktverstärkerbaugruppe	17/002 1/2017	endg.	E/0

2. Übersichtsliste Forschungsreaktoren

Keine.

3. Kernkraftwerke

Ereignis - Datum - Nr.	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
09.11.16 16/068	GKN-1 DWR N/0	<p><u>Zeitverzögertes Schließen von zwei Gebäudeabschluss-Armaturen bei Wiederkehrender Prüfung</u></p> <p>Die Anlage war zum Ereigniszeitpunkt abgeschaltet und befindet sich inzwischen in der Stilllegung. Bei einer Wiederkehrenden Prüfung in zwei unterschiedlichen Strängen der Lüftungstechnischen Anlagen im Kontrollbereich (Zuluftstrang und Abluftstrang Reaktor-gebäude-Ringraum) kam es zum verzögerten Schließen jeweils einer von zwei in Reihe liegenden Gebäudeabschluss(GBA)-Armaturen. Bei einer anschließenden Wiederholung der Prüfung funktionierten die beiden betroffenen GBA-Armaturen ordnungsgemäß und der Fehler ist nicht wieder aufgetreten.</p> <p>Eine genaue Ursache war nicht mehr feststellbar. Zu den möglichen beitragenden Faktoren werden festgestellte Ölablagerungen innerhalb und außerhalb der Steuerleitungen sowie eine überstehende Schraube im Bereich der mechanischen Endschalterbetätigung gewertet. Es ist vorgesehen, die Absperrklappen zum nächstmöglichen Zeitpunkt einer Grundüberholung zu unterziehen.</p> <p>Die betroffenen Absperrklappen werden vom Reaktorschutzsystem über das anstehende GBA-Signal angesteuert und automatisch geschlossen, so dass der Reaktor-gebäude-Ringraum zuluftseitig bzw. zur betrieblichen Abluftseite dicht abgesperrt ist. Die jeweils zweite im Lüftungsstrang in Reihe liegende GBA-Armatur hat bestimmungsgemäß geschlossen. Der erforderliche GBA war damit jederzeit gewährleistet gewesen. 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>
23.11.16 16/069	KKB SWR N/0	<p><u>Inspektionsbefunde bei der Überprüfung von Rohrleitungen der Aufbereitungssysteme</u></p> <p>Die Anlage war zum Ereigniszeitpunkt abgeschaltet. Aufgrund der Aufarbeitung der früheren Ereignisse mit Korrosionsbefunden in den Aufbereitungssystemen wurde in KKB ein Sonderinspektionsprogramm mit Wanddickenmessungen im Hinblick auf Stillstandkorrosion für Rohrleitungen folgender Systeme aufgenommen: Abwasseraufbereitung, Konzentrataufbereitungssystem, Abwassersammelsystem und Entwässerung Reaktor-gebäude. Bei der Untersuchung der ferritischen Rohrleitungen, die nur zeitweilig von Wasser durchströmt werden und in denen ansonsten Wasser steht oder leer sind, wurden in einer Rohrleitung im Sumpfsystem im Reaktor-gebäude Wanddickenschwächungen bis hin zu vollständiger Durchrostung festgestellt. Bei der weiteren Inspektion im Abwassersammelsystem wurde an einer Kleinleitung eine lokale äußere Beschädigung durch mechanische Einwirkung (vermutlich bei früheren Instandhaltungsarbeiten) vorgefunden. Weiterhin wurden Korrosionsbefunde an einer horizontalen Sumpfleitung des Entwässerungssystems und den in diese Leitung einbindenden Zuleitungen sowie im Systemabschnitt der Infasstrocknung festgestellt. Die Ergebnisse der abgeschlossenen werkstofftechnischen Untersuchungen bestätigen Muldenkorrosion als Ursache für den Schädigungsmechanismus.</p> <p>In KKB wurde das Sanierungsprogramm für die betroffenen Rohrleitungen durchgeführt. Administrative Maßnahmen sind zur Vermeidung von Kontamination und Kontaminationsverschleppung getroffen worden. 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
13.01.17 17/001	KBR DWR N/0	<p><u>Ausschaltversagen einer An- und Abfahrpumpe bei einer Wiederkehrenden Prüfung</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Nach der Prüfung eines der vier Notstromdiesel kam es bei der Herstellung des Endzustandes zum Ausschaltversagen einer der beiden An- und Abfahrpumpen, die über die betriebliche Steuerung ausgeschaltet werden sollte. Auch die nachfolgend vorgenommenen Versuche, die betroffene Pumpe über den mechanischen Auslöser direkt am 10-kV-Leistungsschalter der Pumpe bzw. über ein Reaktorschutz(RS)-Auslösesignal auszuschalten, blieben erfolglos. Erst zwei Tage später konnte der Leistungsschalter nach Rücksprache mit dem Hersteller des Leistungsschalters ausgeschaltet werden. Anschließend wurde der defekte Leistungsschalter gegen einen Reserveschalter getauscht. Die nachfolgende Funktionsprüfung mit Schaltvorgängen verlief ordnungsgemäß. Ursache für das Ausschaltversagen war ein gebrochenes Bauteil in der Auslösemechanik des Leistungsschalters. Eine Ursache für diesen Bruch konnte durch die werkstofftechnische Untersuchung und die Untersuchung des Schalters durch den Hersteller nicht ermittelt werden.</p> <p>Die Aufgabe der An- und Abfahrpumpen ist die Versorgung der Dampferzeuger mit Speisewasser. Sie werden betrieben beim An- und Abfahren, d. h. bei Betriebsfällen mit geringen Speisewassermengen und im Notstromfall (bei Ausfall der Speisewasserpumpen) oder bei Schäden in den Systemen des Wasser-Dampf-Kreislaufes, die ein Abfahren der Anlage erfordern, um die Nachspeisung der Dampferzeuger zur Abfuhr der Nachzerfallswärme zu übernehmen. 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>
26.01.17 17/002	KWG DWR E/0	<p><u>Störung einer Taktverstärkerbaugruppe</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Vollastbetrieb. Aufgrund einer defekten Baugruppe im Reaktorschutzsystem kam es zur Auslösung von Reaktorschutzsignalen. Es wurden Armaturen im Bereich der Frischdampf- und Speisewasser-Armaturenstation und der Dampferzeugerbespeisung angesteuert. Eine Armatur zwischen der Notspeisepumpe und dem Dampferzeuger, die geschlossen war, erhielt einen vorrangigen Reaktorschutz-Befehl in Richtung ZU, wodurch die Notbespeisung des Dampferzeugers im Anforderungsfall (z. B. bei Ausfall der Hauptspeisewasserversorgung oder bei Störfällen durch Einwirkungen von außen) nicht ohne Handmaßnahmen möglich war. Bis zum Austausch der als defekt identifizierten Baugruppe gegen eine baugleiche vorgeprüfte stand diese Redundanz nicht zur Verfügung. Hinsichtlich des Baugruppendefektes ergab die Untersuchung der ausgetauschten Baugruppe, dass die aufgetretene Fehlfunktion durch eine leitende Verbindung zwischen Emitter und Kollektor an einem Transistor verursacht wurde.</p> <p>Da sich die Anlage im Leistungsbetrieb befand und eine weitere Redundanz des viersträngigen Notspeisesystems (4 x 50%) wegen der Durchführung von vorbeugenden Instandhaltungsmaßnahmen nicht zur Verfügung stand, standen im betroffenen Zeitraum für die Störfallbeherrschung nur noch 2 der 4 Notspeisestränge zur Verfügung. Es handelt sich um ein Ereignis der Meldekategorie E (Eilmeldung). 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

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)

Reaktortypen

DWR	Druckwasserreaktor
HTR	Hochtemperaturreaktor
SNR	Schneller Brutreaktor
SWR	Siedewasserreaktor
MTR	Materialtestreaktor

Allgemein

Er.-Nr.	Ereignisnummer (Kernkraftwerke)
Er.-Nr. (F)	Ereignisnummer (Forschungsreaktoren)
Bock-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