



Bundesamt
für die Sicherheit
der nuklearen Entsorgung

Abteilung
Nukleare Sicherheit

Störfallmeldestelle und Anlagensicherheit

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

Zeitraum Januar 2021

Stand: 10.01.2022

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
14.12.20	KBR	Unvollständiges Schließen einer Brandschutzklappe bei Wiederkehrender Prüfung	20/063 10/2020	endg.	N/0
11.01.21	KWG	Nichtschließen einer Absperrarmatur in einem Strang des Zusatzboriersystems bei Wiederkehrender Prüfung	21/001 01/2021	endg.	N/0
11.01.21	KWG	Ausfall eines Kleineinschubs bei Störungssuche	21/002 02/2021	endg.	N/0

2. Übersichtsliste Forschungsreaktoren

Keine.

3. Kernkraftwerke

Ereignis - Datum - Nr.	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
14.12.20 20/063	KBR DWR N/0	<p><u>Unvollständiges Schließen einer Brandschutzklappe bei Wiederkehrender Prüfung</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Bei einer Wiederkehrenden Prüfung (WKP) von Brandschutzklappen des konventionellen Lüftungssystems des Notspeisegebäudes erreichte eine Brandschutzklappe (BSK) der Zuluft für den Raumbereich Kabel- und Rohrkanal (einer der vier gleichartig aufgebauten Gebäudescheiben des Notspeisegebäudes) nicht ihre Endlage. Die federbetätigte Klappe blockierte nach der Schmelzlotauslösung bei Erreichen eines Drittels des erforderlichen Schließweges. Die Befundaufnahme ergab als Ursache eine Schwergängigkeit der BSK verursacht durch Oberflächenkorrosion im Bereich der Hebelmechanik des Schließmechanismus. Laut Betreiber ist die Ausbildung der Oberflächenkorrosion im Bereich des Betätigungsgestänges auf die geringe Anzahl an Schaltspielen der Klappe zurückzuführen. Nach der Reinigung und nach dem Aufbringen eines Schmiermittels konnte die ordnungsgemäße Funktion der BSK wiederhergestellt und nachgewiesen werden. Die Prüfung auf Übertragbarkeit ergab an den redundanten Komponenten des Lüftungssystems im Notspeisegebäude keine weiteren Auffälligkeiten.</p> <p>Die Aufgabe der BSK besteht darin, Brandabschnitte oder Brandunterabschnitte, die durch Luftkanäle bzw. Lüftungsöffnungen miteinander verbunden sind, im Brandfall durch selbstständig schließende BSK voneinander zu trennen (Lüftungstechnischer Brandabschluss). Im vorliegenden Fall gab es keine sicherheitstechnisch relevanten Auswirkungen, da nur eine Redundanz des Lüftungssystems im Notspeisegebäude betroffen war. 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>
11.01.21 21/001	KWG DWR N/0	<p><u>Nichtschließen einer Absperrarmatur in einem Strang des Zusatzboriersystems bei Wiederkehrender Prüfung</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Bei einer Wiederkehrenden Prüfung (WKP) zur Ansteuerung der Armaturen des Zusatzboriersystems ließ sich bei der Herstellung der Prüfvoraussetzungen das Absperrventil vor dem Überströmventil in der Redundanz 1 des Zusatzboriersystems nicht in die ZU-Stellung manuell ansteuern. Die anschließend durchgeführte Fehlersuche ergab als Ursache eine defekte Vorrangbaugruppe, die ausgetauscht wurde. Vorsorglich wurden zwei weitere Baugruppen ausgetauscht. Die ausgetauschten Baugruppen wurden in einer Fachwerkstatt weiter untersucht. Dabei konnte eine Fehlfunktion an den drei Baugruppen nicht festgestellt werden. Der aufgetretene Ausfall wird seitens des Betreibers als Zufallsfehler eingestuft.</p> <p>Es gab keine Auswirkungen auf den Leistungsbetrieb. Für die Dauer der Störungssuche und -behebung stand das betroffene Absperrventil (normale Betriebsstellung AUF) und der betroffene Strang des Zusatzboriersystems nicht zur Verfügung. Laut Betreiber waren die drei anderen Redundanzen uneingeschränkt verfügbar. Das Zusatzboriersystem ist viersträngig aufgebaut (Auslegung 4 x 50 %). Das Zusatzboriersystem soll u. a. bei Einwirkungen von außen (EVA-Störfälle) die Leckageergänzung mit Borwasser gewährleisten. Für die Anforderungen bei diesen Störfällen sind zwei der vier Stränge ausreichend. 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
11.01.21 21/002	KWG DWR N/0	<p><u>Ausfall eines Kleineinschubs bei Störungssuche</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Bei der Störungssuche zu dem Ereignis "Nicht-schließens einer Absperrarmatur in einem Strang des Zusatzboriersystem bei Wiederkehrender Prüfung" (siehe Ereignismeldung 21/001) kam es bei der Überprüfung des zugehörigen Abzweigs der 380-V-Notspeisenotstromschaltanlage zu einem Kurzschluss an einem Kleineinschub der Schaltanlage für das betroffene Absperrventil. Die beim Kurzschluss erzeugten ionisierten Gase führten daraufhin auch im benachbarten Kleineinschub eines Saugschiebers derselben Redundanz zu einem sekundären Kurzschluss. Die betroffenen Einschübe wurden durch Reserveeinschübe ersetzt. Ursache für den ersten, auslösenden Kurzschluss war eine Schädigung der Isolierung einer Leitung. Die Ursache für den Isolierungsschaden war ein Einguetschen der Leitung verursacht durch das Zusammenspiel aus der an der Spindel anliegenden Leitung und dem Fehlen einer Polyamid-Scheibe an der Spindel. Die durch das Einguetschen der Leitung entstandene Isolationsbeschädigung führte dann zum Kurzschluss. Nach Angaben des Betreibers ergab eine stichprobenhafte Sonderprüfung von Kleineinschüben in der Revision 2021 keine weiteren Fehlfunktionen von Kleineinschüben. Im vorliegenden Fall wird von einem Einzelfehler als Ursache ausgegangen.</p> <p>Die beiden Armaturen waren während der Störungssuche und der Reparatur nicht verfügbar. Sie müssen bei jeweils verschiedenen sicherheitstechnischen Anforderungen des Zusatzboriersystems angesteuert werden, z. B. bei Ereignissen infolge Einwirkungen von außen (EVA) und bei Notstandsfällen oder im Falle eines Dampferzeuger-Heizrohrbruchs. Die betroffene Redundanz des Zusatzboriersystems stand somit für die Zeit der Störungssuche sowie während der Reparatur nicht zur Verfügung. Die drei anderen Redundanzen des Zusatzboriersystems standen uneingeschränkt zur Verfügung. Aufgrund der notwendigen Reparaturarbeiten konnten auch Armaturen des Notspeisesystems und des BE-Beckenkühlsystems nicht angesteuert werden, weshalb jeweils eine Redundanz dieser beiden Systeme in dieser Zeit ebenfalls nicht verfügbar war. 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

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