



Kurzbeschreibung und Bewertung der meldepflichtigen Ereignisse in Kernkraftwerken und Forschungsreaktoren der Bundesrepublik Deutschland

Zeitraum Mai 2022

Stand: 23.04.2024

Abteilung
Nukleare Sicherheit
Störfallmeldestelle und
Anlagensicherheit (N2)

Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkung	2
1. Übersichtliste Kernkraftwerke	3
2. Übersichtliste Forschungsreaktoren	3
3. Kernkraftwerke	4
4. Forschungsreaktoren	8
5. Abkürzungen	9

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 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. Übersichtliste Kernkraftwerke

Ereignis-Datum	Anlage	Ereignis	Er.-Nr. Block-Nr.	Status	Kat./ INES
27.04.22	KKK	Unverfügbarkeit eines Notstromdiesels aufgrund einer Dichtungsleckage am Kraftstoffsystem	22/013 02/2022	vorl.	N/o
05.05.22	KKI-2	Einphasiger Sicherungsfall an der Einspeisung einer 380-V-Notstromschiene	22/016 01/2022	endg.	N/o
06.05.22	KKP-2	Rissanzeige am Halter des Ladeluftkühlers eines Notstromdiesels	22/014 02/2022	endg.	N/o
11.05.22	KKB	Abweichung Brandschutztür	22/015 04.6/22	vorl.	N/o
11.05.22	KKE	Lokale Wanddickenschwächung im gesicherten Nebenkühlsystem	22/017 01/22	vorl.	N/o
14.05.22	KKE	Fehlende Schrauben am Zwischenflansch vom Motoranbau an Stellantrieben	22/018 02/22	vorl.	N/o
21.05.22	KKE	Druckabfall an einer gesicherten Nebenkühlwasserpumpe	22/019 03/22	vorl.	N/o

2. Übersichtliste Forschungsreaktoren

Keine.

3. Kernkraftwerke

Ereignis -Datum -Nummer	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
27.04.22 22/013	KKK SWR N/o	<p>Unverfügbarkeit eines Notstromdiesels aufgrund einer Dichtungsleckage am Kraftstoffsystem</p> <p>Die Anlage ist dauerhaft abgeschaltet und kernbrennstofffrei. Im Zuge der wiederkehrenden Prüfung (WKP) des Notstromdiesels der Redundanz 4 im April 2022 wurde an einer Kraftstoffzubringerleitung nahe der Einspritzpumpe des Zylinders A9 eine Kraftstoffleckage festgestellt, woraufhin der Notstromdiesel abgestellt wurde. Die Leckage ereignete sich an einer defekten Dichtung, die umgehend ausgetauscht wurde. Im Anschluss daran wurde die WKP abgeschlossen. Eine vergleichbare Leckage ereignete sich bei einer WKP am Notstromdiesel der Redundanz 2 im Mai 2022 am Zylinder A7. Auch hier wurde der Notstromdiesel abgestellt, die Dichtung ausgetauscht und die WKP anschließend beendet. Bei einer WKP am Notstromdiesel der Redundanz 4 kam es im November 2022 erneut zu einer Kraftstoffleckage am Zylinder A9. Der Notstromdiesel wurde abgestellt, die Verschraubung wurde nachgezogen und die WKP anschließend beendet. Die Ursache für die Dichtungsleckagen wird gegenwärtig untersucht - vorläufige Meldung. Die Kraftstoffzubringerleitungen stellen über Schraubverbindungen die Verbindung von der Kraftstoffverteilung zur Einspritzpumpe her. Die Kraftstoffzubringerleitungen werden jährlich zerstörungsfrei geprüft. Dabei erfolgt auch der Austausch der Dichtungen. Für die Zeit der Reparatur von drei bzw. zwei Stunden war der betreffende Notstromdiesel nicht verfügbar. Die Kontrolle vergleichbarer Verschraubungen blieb ohne Befund.</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>
05.05.22 22/016	KKI-2 DWR N/o	<p>Einphasiger Sicherungsfall an der Einspeisung einer 380-V-Notstromschiene</p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Bei der Behebung einer Störmeldung sollte eine Wirkleistungsmessung an einer Regelarmatur des Nuklearen Zwischenkühlkreislaufs für sicherheitstechnisch wichtige Systeme (Sicherheitskomponentenkühlsystem) durchgeführt werden. Dabei kam es zu einem einphasigen Erdschluss und dem Auslösen zweier NH-Sicherungen und in der Folge zu einer nur zweiphasigen Versorgung einzelner Armaturen verschiedener sicherheitstechnisch wichtiger Systeme. Für einige Armaturen des nuklearen Nachwärmeabfuhrsystems, des Notspeisesystems des Frischdampfsystems und des Kältemediumsystems wäre deshalb der störungsfreie Betrieb kurzzeitig nicht sichergestellt gewesen. Ursache für den Erdschluss war eine lockere Klemmschraube in einem Wirkleistungsstecker des Schaltanlageneinschubs, die dessen metallisches Gehäuse berührte. 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 -Nummer	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
06.05.22 22/014	KKP-2 DWR N/o	<p>Rissanzeige am Halter des Ladeluftkühlers eines Notstromdiesels</p> <p>Die Anlage befindet sich in Stilllegung. Bei einer wiederkehrenden Prüfung (WKP) wurde an der A-Seite des Notstromdiesels der Redundanz 4 ein Riss an einer Halterung des Ladeluftkühlers festgestellt. Bei der daraufhin durchgeführten Überprüfung wurden an den Notstromdieseln der Redundanzen 1 und 3 ähnliche Befunde an den Halterungen vorgefunden. Die betroffenen Haltebleche wurden ausgetauscht. Am 05.01.2023 wurde im Rahmen einer WKP eine abgerissene Schraube im Bereich des Halteblechs der Redundanz 3 gefunden. Die Schraube wurde ersetzt und die identischen Schrauben an den Halteblechen aller Notstromdiesel ausgetauscht.</p> <p>Der Ladeluftkühler hat die Aufgabe, die mittels des Verdichters des Turboladers verdichtete und damit erwärmte Ansaugluft vor dessen Zuführung in die Brennräume zu kühlen und durch die damit größere Luftmasse eine größere Menge Kraftstoff zu verbrennen und die Leistungsabgabe des Dieselmotors zu erhöhen. Die Risse sowie die abgerissene Schraube führten zu keiner Funktionseinschränkung bzw. Beeinflussung der Betriebszuverlässigkeit der betroffenen Notstromdiesel. Der Betreiber wird die Haltebleche und zugehörigen Schrauben der Halterungen der Ladeluftkühler jährlich vorbeugend auszutauschen. 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 -Nummer	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
11.05.22 22/015	KKB SWR N/o	<p>Abweichung Brandschutztür</p> <p>Die Anlage befindet sich in Stilllegung. Am 11.05.2022 wurde im Rahmen einer wiederkehrenden Prüfung (WKP) eine Beeinträchtigung der Funktionstüchtigkeit einer Brandschutztür im Schaltanlagegebäude festgestellt. Die über einen Rauchmelder und eine Feststelanlage gesteuerte Tür schloss zwar, verriegelte jedoch nicht anforderungsgerecht. Als Ursache gibt der Betreiber eine mangelnde Schließkraft des Obentürschließers an. Zur Behebung des Problems wurde der Schließmechanismus (Schließfeder) justiert, woraufhin die Tür bei einer erneuten Prüfung vorschriftsmäßig schloss. Bei einer Nachbewertung einer zuvor erfolgten WKP für Objektsicherungseinrichtungen wurde zudem eine Auffälligkeit an einer Objektschutztür festgestellt. Als Ursache für die festgestellten Auffälligkeiten wird auch für die Objektschutztür eine mangelnde Schließkraft des Obentürschließers angegeben. Der Schließmechanismus der Objektschutztür wurde ebenfalls neu eingestellt. Bei einer weiteren im August 2022 durchgeführten WKP für Türen im Treppenhaus für Reaktorgebäude, Maschinenhaus und Feststofflager wurde am Schließfolgeregler einer zweiflügeligen Brandschutztür vom Treppenhaus in einen Montageflur eine Funktionsbeeinträchtigung festgestellt, die auf eine unsachgemäße Betätigung bei einem Transport zurückgeführt wird. Diese Brandschutztür ist bei der darauffolgenden WKP am 14.11.2022 erneut auffällig geworden, woraufhin deren Schließfolgeregler erneuert wurde. Im Rahmen dieser WKP war zudem eine Brandschutztür im Maschinenhaus auffällig geworden. Es wurde eine Schwergängigkeit am Schnapper des Schließmechanismus festgestellt, wodurch die Tür nur noch vereinzelt verriegelte. Der Schließmechanismus wurde daraufhin neu gefettet. Bei einer weiteren WKP am 28.11.2022 sowie einer Begehung am 01.12.2022 wurden ferner Auffälligkeiten an einer Brandschutztür im Notstandsgebäude bzw. an einer Brandschutztür im Reaktorgebäude festgestellt, welche durch Neujustierung des Arms des Schließfolgereglers bzw. durch den Austausch des Schlosskastens behoben wurden. Die Schließfolge einer zweiflügeligen Brandschutztür im Reaktorgebäude war bei einer WKP am 15.09.2023 beeinträchtigt. Bei dem Schließfolgeregler der Brandschutztür lag Verschleiß vor, dieser wurde ausgetauscht. Nach Angaben des Betreibers wird das Betriebsverhalten der Brandschutztüren in KKB weiter verfolgt - vorläufige Meldung.</p> <p>Im Falle der auffällig gewordenen Brandschutztür im Schaltanlagegebäude wäre nach Angaben des Betreibers im Anforderungsfall eine Rauchverschleppung und eine Brandübertrag in den angrenzenden Raum zu unterstellen, jedoch aufgrund der vollständigen Kapselung der Kabel mit Dämmschichtbildnern nicht zu besorgen gewesen.</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>

Ereignis -Datum -Nummer	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
11.05.22 22/017	KKE DWR N/o	<p>Lokale Wanddickenschwächung im gesicherten Nebenkühlsystem</p> <p>Die Anlage befand sich in Revision mit Brennelementwechsel. Bei der Innenbesichtigung der Rohrleitung der Rücklaufleitung vom gesicherten Zwischenkühler der Redundanz 2 des gesicherten Nebenkühlwassersystems im Rahmen der wiederkehrenden Prüfung wurde am Entlüftungsstutzen der von der Rücklaufleitung abgehenden Entlüftungsrohrleitung eine Beschädigung der Innenbeschichtung festgestellt. Bei der weiteren Untersuchung der Schadstelle wurde eine lokale Wanddickenschwächung im Bereich der Flanschnaht vorgefunden. Der betroffene Flansch wurde ausgetauscht. Ursache der Wanddickenschwächung ist ein lokaler Korrosionsangriff aufgrund der Beschädigung der Innenbeschichtung des Entlüftungsstutzens. Eine Ultraschall-Wanddickenmessung am betroffenen Rohrleitungsstutzen ergab keine weiteren Wanddickenschwächung. Die Ereignisbearbeitung ist noch nicht abgeschlossen - vorläufige Meldung. Der gesicherte Zwischenkühler der Redundanz 2 dient der Abfuhr der Verlustwärme vom Notstromdieselaggregat der Redundanz 2 sowie der Kältemaschine bei Notstrombetrieb.</p> <p>Die Leckage hatte keinen Einfluss auf die Verfügbarkeit des zugeordneten gesicherten Zwischenkühlers und somit des entsprechenden Notstromdieselaggregates.</p> <p>Es handelt sich um ein Ereignis der Meldekategorie N (Normalmeldung). Der Betreiber hat es in die Stufe 0 der internationalen Bewertungsmethode INES eingestuft (keine oder sehr geringe sicherheitstechnische, bzw. keine radiologische Bedeutung).</p>
14.05.22 22/018	KKE DWR N/o	<p>Fehlende Schrauben am Zwischenflansch vom Motoranbau an Stellantrieben</p> <p>Die Anlage befand sich in Revision. Bei der Revision des Stellantriebes des Speisewasserabsperrschiebers des Dampferzeugers 2 wurde bei der Demontage des Motorantriebs festgestellt, dass der Zwischenflansch für den Motoranbau nur mit vier anstelle der vorgesehenen sechs Schrauben am Getriebegehäuse befestigt war. Bei der Prüfung auf Übertragbarkeit wurden an vergleichbaren Stellantrieben drei weitere Stellantriebe mit gleichem Fehlerbild festgestellt, von denen sich zwei an Komponenten ohne sicherheitstechnische Bedeutung fanden. Als sicherheitstechnisch wichtige Komponente wurde dieser Fehler am Entnahmeventil Flutbecken der Redundanz 4 vorgefunden. Die vorgefundenen Befunde hatten keine Auswirkungen auf die Verfügbarkeit der betroffenen Systeme - vorläufige Meldung. Die fehlenden Schrauben an den Stellantrieben wurden ergänzt. Nach Betreiberangaben wurde analytisch nachgewiesen, dass auch mit den vier verbauten Schrauben die während des Betriebes und während eines Störfalls auftretenden Belastungen abtragbar waren.</p> <p>Der Speisewasserabsperrschieber dient dem Überspeisungsschutz des Dampferzeugers.</p> <p>Das Entnahmeventil Flutbecken dient dazu, bei einem Kühlmittelverluststörfall und erfolgten Kernfluten und der damit einhergehenden Leerung der Flutbecken die Umschaltung des Nachkühlsystems auf von Flutbetrieb auf Sumpfbetrieb durchzuführen.</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>

Ereignis -Datum -Nummer	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
21.05.22 22/019	KKE DWR N/O	<p>Druckabfall an einer gesicherten Nebenkühlwasserpumpe</p> <p>Die Anlage befand sich in Revision. Beim Betrieb des gesicherten Nebenkühlwassersystems (dient der Wärmeabfuhr aus dem Nukleartechnischen Zwischenkühlkreislauf und der Gesicherten Zwischenkühlanlage an die Umgebung) wurde in einer der vier Redundanzen auf der Warte eine Meldung von der Druckmessung in der Vorlaufleitung der redundanzzugehörigen Nebenkühlwasserpumpe (NKW-Pp) abgesetzt. Bei der Vor-Ort-Kontrolle der NKW-Pp wurde ein auffälliges Laufgeräusch festgestellt. Daraufhin wurde die Pumpe sofort von Hand abgeschaltet. Bei der anschließenden Befundaufnahme wurde im Saugrohr der betroffenen Pumpe ein Abdeckblech vorgefunden, welches beim Betrieb des Nebenkühlwasserstranges in den Rechenschacht gelangt war. Die Pumpe war bis zur Instandsetzung als unverfügbar eingestuft. Im vorliegenden Fall gab es durch die instandsetzungsbedingte Unverfügbarkeit der betroffenen Redundanz des Nebenkühlwassersystems keine unmittelbaren Auswirkungen auf den Anlagenstillstand, weitere Redundanzen 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

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)

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

