



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

Zeitraum Mai 2021

Stand: 24.08.2023

Abteilung  
Nukleare Sicherheit  
Störfallmeldestelle und  
Anlagensicherheit (N2)

# Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkung	2
1. Übersichtliste Kernkraftwerke	3
2. Übersichtliste Forschungsreaktoren	3
3. Kernkraftwerke	4
4. Forschungsreaktoren	6
5. Abkürzungen	7

## 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**

<b>Ereignis-Datum</b>	<b>Anlage</b>	<b>Ereignis</b>	<b>Er.-Nr. Block-Nr.</b>	<b>Status</b>	<b>Kat./ INES</b>
29.04.21	KBR	Unvollständiges Schließen von Außenluftklappen bei Wiederkehrender Prüfung	21/014 03/2021	vorl.	N/o
29.04.21	KKI-2	Vertauschung von zwei Messlanzen der Kerninneninstrumentierung	21/017 02/2021	endg.	N/o
05.05.21	KKP-1	Fehlerhaft geschlossene Gebäudeeintrittsarmatur des Feuerlöschwassersystems für die Transportbereitstellungshallen	21/015 01/2021	endg.	N/o
05.05.21	KKU	Leckage durch unbeabsichtigtes Trennen einer Rohrleitung im Anlagenentwässerungssystem	21/016 02/2021	endg.	N/o

## **2. Übersichtliste Forschungsreaktoren**

<b>Ereignis-Datum</b>	<b>Anlage</b>	<b>Ereignis</b>	<b>Er.-Nr. Block-Nr.</b>	<b>Status</b>	<b>Kat./ INES</b>
21.04.21	FRM-II	Nicht vorgabegemäßes Schließen einer Brandschutzklappe bei Wiederkehrender Prüfung	21/002 (F) 01/2021	endg.	N/o

### **3. Kernkraftwerke**

<b>Ereignis -Datum -Nummer</b>	<b>Anlage Typ Kat./INES</b>	<b>Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses</b>
29.04.21 21/014	KBR DWR N/o	<p><b>Unvollständiges Schließen von Außenluftklappen bei Wiederkehrender Prüfung</b></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Bei einer Wiederkehrenden Prüfung (WKP) der Außenluftklappen der Lüftungstechnischen Anlagen im Schaltanlagegebäude wurde durch eine Signalisierung am Wartenpult erkannt, dass nach dem Schließen von zwei der vier Außenluftklappen die ZU-Rückmeldung fehlte. Die anschließend vor Ort durchgeführte Kontrolle ergab, dass die beiden Außenluftklappen beim Fahren in Richtung "ZU" ihre Endlage nicht erreicht hatten. Nach Öffnen der Außenluftklappen und einer wiederholten Betätigung (Ansteuerung in "ZU"-Richtung) schlossen die Klappen und erreichten ohne Beanstandung ihre vorgesehene Endlage. Die genaue Ursachenklärung ist noch nicht abgeschlossen - vorläufige Meldung.</p> <p>Die sicherheitstechnische Bedeutung der Außenluftklappen der Lüftungsanlage des Schaltanlagegebäudes liegt darin, dass bei außerhalb des Kernkraftwerkes auftretenden Gefahrenstoffen bzw. Gasen ein Abschluss der Außenluft erfolgen muss, damit insbesondere das Wartenpersonal nicht beeinträchtigt wird. Bei Ausfall der Außenluftanlage oder Schließen der Außenluftklappen (z. B. bei Gasalarm oder Handauslösung "Außenluftabschluss" bei Eindringen von Gefahrstoffen bzw. Gasen) werden in KBR die vier redundanten Umluftanlagen und die Klimaanlage für den Warten- und Rechnerbereich auf reinen Umluftbetrieb geschaltet. 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
29.04.21 21/017	KKI-2 DWR N/o	<p><b>Vertauschung von zwei Messlanzen der Kerninneninstrumentierung</b></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Bei der Überprüfung des Ausfalls eines Leistungsverteilungs(LVD)-Detektors der Kerninneninstrumentierung wurde festgestellt, dass es beim Brennelementwechsel 2020 beim Wiederanstecken der Steckverbindungen der Anschlussköpfe an den Messlanzen der Kerninneninstrumentierung zu einer Vertauschung zweier Steckverbindungen gekommen war. Der Sachverhalt wurde durch eine Vor-Ort-Kontrolle während des Brennelementwechsels 2021 bestätigt und der spezifikationsgerechte Zustand wiederhergestellt. Als Vorkehrung gegen Wiederholung wurden technische und organisatorische Maßnahmen eingeleitet.</p> <p>Das LVD-System gehört neben dem Kugelmesssystem und der Messung der Brennelement-Austrittstemperatur (BAT) zur Kerninneninstrumentierung. Das LVD-System liefert kontinuierliche Messwerte über die Leistungsdichte und Leistungsverteilung im Reaktorkern. Es dient zur Generierung der Eingangsparameter für die Begrenzungseinrichtungen für die Leistungsdichte und den minimalen Filmsiedeabstand (DNB-Verhältnis). Von diesen Messwerten werden keine Reaktorschutzaktionen ausgelöst. In den Messlanzen befinden sich auch Temperaturmessfühler zur Überwachung der BAT. Davon sind 4 Messstellen als Teil der Störfallinstrumentierung zur zuverlässigen Erfassung der Daten, die nach Eintreten eines Störfalls für die Beurteilung der Anlagensicherheit und der Wirksamkeit der Sicherheitssysteme benötigt werden, störfallfest ausgelegt. Die Vertauschung der Steckverbindungen hatte keine sicherheitstechnischen Auswirkungen auf die Bereitstellung der erforderlichen Neutronenflusswerte als Eingangsparameter für die Begrenzungseinrichtungen und keine Auswirkungen auf die Sicherstellung der Überwachung der BAT. 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>
05.05.21 21/015	KKP-1 SWR N/o	<p><b>Fehlerhaft geschlossene Gebäudeeintrittsarmatur des Feuerlöschwassersystems für die Transportbereitstellungshallen</b></p> <p>Die Anlage befindet sich in Stilllegung. Bei einer Wiederkehrenden Prüfung war die Löschwasserentnahme aus einem Wandhydranten in den Transportbereitstellungshallen aufgrund einer fehlerhaft geschlossenen Gebäudeeintrittsarmatur des Feuerlöschsystems von KKP-1 nicht möglich. Die fehlerhaft geschlossene Armatur wurde wieder geöffnet. Ursache hierfür war ein einzelner Fehler bei der Durchführung einer Normalisierung nach einer vorherigen Freischaltmaßnahme für Instandhaltungsmaßnahmen. Um Wiederholungen zu vermeiden, erfolgte eine umfassende Sensibilisierung der Beteiligten und das Ereignis wurde bei der Schulungsreihe zum betrieblichen Erfahrungsrückfluss behandelt.</p> <p>Die Transportbereitstellungshallen dienen der Lagerung von in Behältern verpackten radioaktiven Stoffen aus der Stilllegung und dem Abbau der Anlage. Die geschlossene Gebäudeeintrittsarmatur hätte im Brandfall zur Beeinträchtigung der Brandbekämpfung geführt. Eine Ersatzversorgung mit Feuerlöschwasser wäre aus dem Feuerlöschfahrzeug oder dem Überflurhydranten vor dem Zugang zu den Transportbereitstellungshallen kurzfristig herstellbar 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>

<b>Ereignis -Datum -Nummer</b>	<b>Anlage Typ Kat./INES</b>	<b>Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses</b>
05.05.21 21/016	KKU DWR N/o	<p><b>Leckage durch unbeabsichtigtes Trennen einer Rohrleitung im Anlagenentwässerungssystem</b></p> <p>Die Anlage befindet sich in Stilllegung. Im Rahmen von Stillsetzungstätigkeiten wurden Rohrleitungen im Kontrollbereich getrennt. Aufgrund einer Verwechslung wurde eine Rohrleitung des Anlagenentwässerungssystems, welches sich derzeit in der Stillsetzung befindet, fälschlich getrennt. Infolge weiterer Schaltvorgänge, bei denen Wasser aus dem Reaktorbecken abgelassen wurde, kam es dann zum Austritt von kontaminiertem Medium in mehrere Raumbereiche innerhalb des Kontrollbereichs. Nach dem Erkennen der Leckage wurde die betroffene Rohrleitung mit einer Rohrkupplung verschlossen. Die betroffenen Raumbereiche wurden nach Abpumpen des Wassers gereinigt und dekontaminiert und im Anschluss wieder freigegeben. Nach Angaben des Betreibers führte die Leckage zu keiner Personenkontamination und zu keiner erhöhten Abgabe von radioaktiven Stoffen an die Umgebung. Im Rahmen der bereits getroffenen Vorkehrungen gegen Wiederholung erfolgte umgehend eine Wiederholungsschulung des vor Ort tätigen Personals. Im Rahmen der durchgeführten ganzheitlichen Ereignisanalyse wurden weitere Maßnahmen, wie beispielsweise die Anpassung des betrieblichen Regelwerkes zur Durchführung von Briefings bei Aufträgen zur Störkantenbeseitigung, ermittelt und umgesetzt.</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>

## 4. Forschungsreaktoren

<b>Ereignis -Datum -Nummer</b>	<b>Anlage Typ Kat./INES</b>	<b>Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses</b>
21.04.21 21/002 (F)	FRM-II MTR N/o	<p><b>Nicht vorgabegemäßes Schließen einer Brandschutzklappe bei Wiederkehrender Prüfung</b></p> <p>Die Anlage befand sich außer Betrieb. Bei der Wiederkehrenden Prüfung (WKP) einer Brandschutzklappe (BSK) in den Lüftungstechnischen Anlagen des Kontrollbereichs löste das äußere Schmelzlot nicht aus, so dass die Brandschutzklappe nicht schloss. Ursache für das Schließversagen war die Auslösefeder der BSK. Die Auslösefeder wurde ausgetauscht. Eine anschließend durchgeführte Prüfung sowie eine zusätzliche Prüfung der Brandschutzklappe nach einem halben Jahr verliefen ohne Auffälligkeiten. Die im Jahr 2022 durchgeführte WKP verlief ebenfalls ohne Befund. Das Ereignis wird als Einzelfehler eingestuft.</p> <p>Das Nichtschließen der Brandschutzklappe hatte keine Auswirkungen auf den Stillstandsbetrieb der Anlage. Im Brandfall hätte der entsprechende Brandabschnitt Lüftungstechnisch nicht automatisch abgeschlossen werden können. Die elektrische Ansteuerung wäre jedoch von der Warte aus möglich 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>

## **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



