



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

Zeitraum Dezember 2020

Stand: 17.05.2023

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>
16.11.20	KWL	Nichtverfügbarkeit von einigen Brandmeldelinien eines Brand- und Rauchabschnittes	20/062 02a/2020	endg.	N/o
27.11.20	KKP-2	Bruch einer Schraube am Kühlwasseraustrittsflansch am Zylinderkopf eines Notstromdieselmotors	20/058 07/2020	endg.	N/o
30.11.20	KKE	Riss im Abgaskompensator eines Notstromdieselmotors	20/059 04/2020	endg.	N/o
02.12.20	KKE	Sicherheitsgerichtete Ausfälle eines Sicherheitsdrehgebertyps am Reaktorgebäudekran	20/061 05a/20	endg.	N/o
02.12.20	KKB	Abweichung beim Umsetzen einer Neutronenflussmesslanze	20/060 08/20	vorl.	N/o

## **2. Übersichtliste Forschungsreaktoren**

Keine.

### 3. Kernkraftwerke

Ereignis -Datum -Nummer	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
16.11.20 20/062	KWL SWR N/o	<p><b>Nichtverfügbarkeit von einigen Brandmeldelinien eines Brand- und Rauchabschnittes</b></p> <p>Die Anlage wurde 1977 abgeschaltet und befindet sich seit 2015 im Abbau. Beim Austausch der alten Brandmeldezentrale (BMZ) gegen eine neue BMZ kam es zur Abschaltung mehrerer Brandmeldelinien. Während des Austausches waren sowohl die alte als auch die neue BMZ in Betrieb und gemäß dem Umschaltkonzept werden sämtliche Meldelinien von der alten BMZ auf die neue BMZ umgeschaltet. Ursächlich für die aufgetretene Nichtverfügbarkeit war eine Fehlbedienung bei einem Zurückschwenken von zwei Meldeprimärleitungen auf die alte BMZ. Die wieder auf dem Alt-system befindlichen Meldeprimärleitungen wurden nicht wieder eingeschaltet. Infolgedessen waren die an diesen Meldeprimärleitungen angeschlossenen Melder nicht in Funktion.</p> <p>Die Erkennung der Nichtverfügbarkeit erfolgte erst nach mehreren Tagen im Zuge des weiteren Umbaus. Betroffen waren einzelne Brandmeldelinien eines Brand- und Rauchabschnittes. Im betroffenen Bereich waren jedoch weitere Brandmelder funktionstüchtig. 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>
27.11.20 20/058	KKP-2 DWR N/o	<p><b>Bruch einer Schraube am Kühlwasseraustrittsflansch am Zylinderkopf eines Notstromdieselmotors</b></p> <p>Die Anlage befindet sich in Stilllegung. Die Brennelemente befinden sich im Brennelement-Lagerbecken. Bei der Wiederkehrenden Prüfung eines Notstromdiesels wurde ein zu geringer Füllstand im Kühlwasserausgleichsbehälter des inneren Kühlwasserkreislaufs signalisiert. Der Notstromdiesel wurde daraufhin über Not-Aus abgestellt. Die Prüfung ergab, dass am Flansch für den Kühlwasseraustritt eines Zylinderkopfes eine von drei Schrauben gebrochen war. Dies führte zur Undichtigkeit des Flanschs mit einer daraus resultierenden Kühlwasserleckage. Alle Schrauben an den Kühlwasseraustrittsflanschen wurden ausgetauscht. Im Rahmen der Ursachenklärung wurden bei der Untersuchung der gebrochenen Schraube keine Auffälligkeiten festgestellt, so dass von einem Montagefehler (falsches Anzugmoment der Schraube) im Rahmen einer Wartung des Notstromdieselmotors beim Hersteller ausgegangen wird.</p> <p>Der Notstromdiesel stand für die Zeit der Reparatur nicht zur Verfügung. Weitere für die Notstromversorgung der Systeme der Brennelement-Lagerbeckenkühlung benötigte Notstromdieselaggregate standen uneingeschränkt 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>

Ereignis -Datum -Nummer	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
30.11.20 20/059	KKE DWR N/o	<p><b>Riss im Abgaskompensator eines Notstromdieselmotors</b></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Bei der abschließenden Funktionsprüfung eines Notstromdieselmotors nach der Wartung wurde am Abgaskompensator eines Zylinders eine geringfügige Abgasleckage festgestellt. Am Kompensator wurde nach seiner Demontage ein wenige Millimeter langer Riss in Umfangsrichtung festgestellt. Nachdem bereits im Mai 2020 der Abgaskompensator eines weiteren Zylinders aufgrund einer Abgasleckage ausgetauscht worden war, wurden auch alle anderen 14 Kompensatoren des Notstromdiesels ausgetauscht. Die Schäden resultieren aus den Zugspannungen an den gespreizten Kompensatoren in Verbindung mit den Temperaturwechselbeanspruchungen durch die heißen Verbrennungsgase.</p> <p>Die Leckage hatte keine Auswirkungen auf die Verfügbarkeit des Notstromdieselaggregats. Da es sich jedoch um eine systematische Schadensursache handelt, wurde das Wartungskonzept des Herstellers diesbezüglich überarbeitet. In der Folge wurden an den Notstromdieselmotoren der restlichen Redundanzen die Abgaskompensatoren aller Zylinder vorbeugend ausgetauscht.</p> <p>Es handelt sich um ein Ereignis der Meldekategorie N (Normalmeldung). Der Betreiber hat es in die Stufe o der internationalen Bewertungsskala INES eingestuft (keine oder sehr geringe sicherheitstechnische, bzw. keine radiologische Bedeutung).</p>
02.12.20 20/061	KKE DWR N/o	<p><b>Sicherheitsgerichtete Ausfälle eines Sicherheitsdrehgebertyps am Reaktorgebäudekran</b></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Bei mehreren Einschaltvorgängen für den Reaktorgebäudekran kam es zum Ausfall der drei jeweils am Haupt-, Hilfs und Sonderhubwerk angebrachten elektronischen Sicherheits-Drehgeber zur Begrenzung des Hubweges. Ursache für den Geberausfall war ein Mangel in der internen Spannungsversorgung der elektronischen Geber (Entladung der Batterien der Geber nach längerem Kranstillstand). Die Drehgeber wurden gegen Geber eines anderen Typs ohne Batterien ausgetauscht.</p> <p>Die elektronischen Drehgeber basieren auf dem optischen Messprinzip, bei dem von einem Emitter Infrarotlicht durch eine aufgrund der Hubwerksbewegung rotierende, perforierte Codescheibe auf gegenüber befindliche Sensoren gelenkt wird. Die von den Sensoren aufgenommenen Lichtimpulse werden dann rechentechnisch in Informationen zum Hubweg und zur Hubwerksgeschwindigkeit umgewandelt. Es handelt sich um ein Ereignis der Meldekategorie N (Normalmeldung). Der Betreiber hat es in die Stufe o 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
02.12.20 20/060	KKB SWR N/o	<p><b>Abweichung beim Umsetzen einer Neutronenflussmesslanze</b></p> <p>Die Anlage befindet sich in Stilllegung und ist kernbrennstofffrei. Im Zuge des Rückbaus werden von einem Dienstleister Neutronenflussmesslanzen (NFML) aus ihrer Kernposition gezogen und vorzerlegt. Die NFML (Länge ca. 15 m und Masse ca. 25 kg) wurden im Leistungsbetrieb des KKB eingesetzt, um den Neutronenfluss im Reaktor zu bestimmen und damit die Kernspaltung zu überwachen. Am 02.12.2020 sollten weitere NFML gezogen und vorzerlegt werden. Dabei erwies sich die Position einer NFML als störend und sollte auf eine andere Position umgesetzt werden. Das Umsetzen der NFML wurde ohne vorherige Absprache und ohne Beisein von betriebserfahrenem Personal durch den beauftragten Dienstleister beschlossen und durchgeführt. Dabei kam es beim Umsetzen der NFML zu einem Handhabungsfehler und die NFML wurde unbemerkt auf dem unteren Kerngitter (UKG) abgestellt. Dadurch, dass die NFML jetzt um ca. 4 m höher stand, führte diese Stellung zu einer höheren Dosisleistung im oberen Ringraum (ORR) des Sicherheitsbehälters. Nach Erkennen der erhöhten Ortsdosisleistung (ODL) im ORR wurde am folgenden Morgen durch den Strahlenschutz zu Beginn der Tagschicht vor Arbeitsfreigabe der ORR als temporärer Sperrbereich für die Dauer der erhöhten ODL eingerichtet. Die Handhabung und Vorzerlegung der NFML wurde bis auf weiteres eingestellt. Die genaue Ursachenklärung dauert noch an - vorläufige Meldung.</p> <p>Nach der Korrektur der Position der NFML war eine Erhöhung der ODL im ORR nicht mehr gegeben. Im Rahmen der Vorkehrungen gegen Wiederholung wurde u. a. festgelegt, dass alle Arbeiten im Rahmen der Zerlegung der RDB-Einbauten durch einen Koordinator vor Ort begleitet werden. Dieser Koordinator berichtet dem VdA (Verantwortlicher für die Arbeit) und dem zuständigen Teilbereichsleiter und ist weisungsbefugt gegenüber dem Dienstleister. Weiterhin wird vor Beginn jeder Schicht ein zusätzliches Briefing zur Abstimmung aller geplanten Arbeitsschritte mit dem Dienstleister durchgeführt. 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



