



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 Juni 2018**

Stand: 30.06.2021

# Inhaltsverzeichnis

1. Übersichtsliste Kernkraftwerke .....	3
2. Übersichtsliste Forschungsreaktoren.....	4
3. Kernkraftwerke .....	5
4. Forschungsreaktoren .....	11
5. Abkürzungen .....	12

## 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
05.12.2017	KWW	Funktionsstörung eines Rauchansaugsystems in einem Gebäudeteil des Zwischenlagers im ehemaligen Notstandsgebäude bei Wiederkehrender Prüfung	18/027 1/2017	endg.	N/0
17.04.18	AVR	Teilausfall der Rauchmeldeanlage im Bereich des Biologischen Schildes	18/036 1/2018	endg.	N/0
15.05.18	KKE	Geschädigte Dehnschaftschrauben am Schwungrad eines Notspeisenotstromdieselmotors bei Wiederkehrender Prüfung	18/024 03a/18	endg.	N/0
16.05.18	GKN-1	Nicht vollständiges Schließen einer Brandschutzklappe	18/025 02/2018	endg.	N/0
17.05.18	GKN-2	Defekt eines Wegendschalters am Sonderhub des Reaktorgebäudekrans bei Wiederkehrender Prüfung	18/028 01/2018	endg.	N/0
20.05.18	KRB-II-C	Partielles Öffnen des Druckausgleichskugelhahns der Schleuse des Sicherheitsbehälters während integraler Leckratenprüfung	18/023 02/2018	endg.	N/0
24.05.18	KKP-2	Anforderung eines Notstromdiesels infolge von Nichtzuschalten eines Eigenbedarfs-Einspeischalters	18/029 04/2018	endg.	N/0
25.05.18	KKB	Weitere Befunde bei der Überprüfung von Halterungen	18/026 02.1/18	vorl.	N/0
25.05.18	KKB	Abweichung beim Betrieb der Pulverumsauganlage	18/030 03.1/18	endg.	N/0
28.05.18	KKP-2	Erhöhte Leckrate an zwei parallelen Gebäudeabschlussarmaturen des Wasserstoffüberwachungssystems bei Wiederkehrender Prüfung	18/031 05/2018	endg.	N/0
31.05.18	KKP-2	Unverfügbarkeit eines Stranges des Zusatzboriersystems	18/032 06/2018	endg.	N/0
08.06.18	KNK-II	Signalisierung einer Meldung der Türüberwachungsanlage	18/035 01/2018	endg.	N/0
12.06.18	KBR	Fehlende Textstellen im Betriebshandbuch	18/033 02/2018	vorl.	N/0
16.06.18	KWG	Unverfügbarkeit einer Kältemaschine	18/034 06/2018	endg.	N/0

## 2. Übersichtsliste Forschungsreaktoren

<b>Ereignis-Datum</b>	<b>Anlage</b>	<b>Ereignis</b>	<b>Er.-Nr. Block-Nr.</b>	<b>Status</b>	<b>Kat. / NES</b>
20.02.17	FRJ-2	Nichterfolgter Austausch der Stützbatterien in den Brandmeldeanlagen FRJ-2 und Externes Neutronenleiterlabor (ELLA)	17/003 (F) 1/2017/R2	endg.	N/0

### 3. Kernkraftwerke

Ereignis - Datum - Nr.	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
05.12.2017 18/027	KWW SWR N/0	<p><u>Funktionsstörung eines Rauchansaugsystems in einem Gebäudeteil des Zwischenlagers im ehemaligen Notstandsgebäude bei Wiederkehrender Prüfung</u></p> <p>Die Anlage ist abgeschaltet, kernbrennstofffrei und befindet sich seit dem Frühjahr 1997 im Rückbau. Der Rückbau ist inzwischen weitgehend abgeschlossen. Am Standort verbleiben noch zwei Zwischenlager für radioaktive Abfälle. Hier werden ausschließlich schwach- und mittelradioaktive Abfälle aus dem Rückbau und dem Betrieb der Anlage eingelagert. Bei einer Wiederkehrenden Prüfung wurde festgestellt, dass der Ansaugrauchmelder im Rauchansaugsystem (RAS) der Umluftanlage im UNS-Zwischenlager nicht ordnungsgemäß funktionierte. Es konnte keine Brandmeldung und keine Störmeldung ausgelöst werden. Die anschließend durchgeführte Ursachenklärung ergab, dass ein Netzteil defekt war. Es wird von einem Einzelfehler als Ursache ausgegangen.</p> <p>Nach dem Austausch des defekten Netzteils gegen ein neues Netzteil konnte die WKP erfolgreich durchgeführt werden. Im vorliegenden Fall gab es keine Auswirkungen auf den Zwischenlagerbetrieb. Das RAS ist eine Komponente des anlagentechnischen Brandschutzes und hat die Aufgabe, die von der Umluftanlage aus den Lagerkammern abgesaugte Raumluft auf Rauchgase zu überwachen. 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. radiologische Bedeutung).</p>
17.04.18 18/036	AVR HTR N/0	<p><u>Teilausfall der Rauchmeldeanlage im Bereich des Biologischen Schildes</u></p> <p>Die Anlage befindet sich in Stilllegung. Bei einer Wiederkehrenden Prüfung der Rauchmeldeanlage im Bereich des Biologischen Schildes wurde festgestellt, dass bei einem der beiden zu prüfenden Stränge es nicht zu einer Alarmauslösung kam. Bei der anschließenden Fehlersuche unter Fehlereingrenzung durch Überprüfung der Unterabschnitte wurden an einer Ansaugstelle eine Leckage und bei einem weiteren Bereich des Rohrsystems eine Verschmutzung der Ansaugstelle festgestellt. In einem dritten Bereich konnte der genaue Fehler wegen Unzugänglichkeit nicht eindeutig bestimmt werden. Dieser Bereich konnte durch eine Neuinstallation wieder funktionsfähig gemacht werden. Die Ursache für den Ausfall wird auf die stattfindenden Rückbautätigkeiten zurückgeführt.</p> <p>Im Rahmen der in AVR getroffenen Vorkehrungen gegen Wiederholung werden vorbeugende Instandhaltungsmaßnahmen getroffen, die u. a. eine verstärkte Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Systeme, insbesondere bei möglicher Beeinflussung durch Rückbautätigkeiten beinhalten. 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. radiologische Bedeutung).</p>

Ereignis - Datum - Nr.	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
15.05.18 18/024	KKE DWR N/0	<p><u>Geschädigte Dehnschaftschrauben am Schwungrad eines Notspeisenotstromdieselmotors bei Wiederkehrender Prüfung</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Bei einer Prüfung eines der vier Notspeisenotstromdieselmotoren wurde eine geringe Veränderung im Schwingungsverhalten festgestellt. Die daraufhin durchgeführte Inspektion mit vorsorglichem Austausch der Kupplung zwischen dem Dieselmotor und dem Generator ergab defekte Schrauben im Bereich der Befestigung des Schwungrades. Zwei von 11 Dehnschrauben waren unterhalb der Schraubenköpfe abgerissen und drei weitere zeigten erkennbare Anrisse. Alle 11 Schrauben wurden umgehend ausgetauscht. Die werkstofftechnischen Untersuchungen ergaben als Befund Merkmale eines verzögerten wasserstoffinduzierten Sprödbruchrisse aufgrund von Wasserstoffeinlagerungen, die aus der galvanischen Oberflächenbehandlung bei der Herstellung resultierten. Es wurde bei der Grundüberholung des Dieselmotors im Jahr 1999 versäumt, die Schrauben durch neue Schrauben aktueller Spezifikation auszutauschen. Die nach der Instandsetzung durchgeführte Funktionsprüfung mit Schwingungsmessungen war erfolgreich und das betroffene Notspeisenotstromdieselaggregat stand wieder uneingeschränkt zur Verfügung. Die Kontrolle der Schraubverbindungen an den weiteren Notspeisenotstromdieselmotoren ergab keine vergleichbaren Befunde. Die Schrauben wurden vorsorglich ausgetauscht. Die Notspeisenotstromdieselaggregate haben die Aufgabe, die zugeordneten Verbraucher des Notstromnetzes D2, wenn das Notstromnetz D1 nicht zur Verfügung steht, zu versorgen. 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. radiologische Bedeutung).</p>
16.05.18 18/025	GKN-1 DWR N/0	<p><u>Nicht vollständiges Schließen einer Brandschutzklappe</u></p> <p>Die Anlage befindet sich in Stilllegung. Bei der jährlichen Wiederkehrenden Prüfung der Brandschutzklappen hat eine Klappe im Abluftstrang des Ringraums nach elektrischer Auslösung des Brandabschnitts "Reaktorgebäude Ringraum" nicht vollständig geschlossen. Ursache hierfür war eine Schwergängigkeit aufgrund erhöhter Reibung. Die Schwergängigkeit wurde durch Reinigen und Nachschmieren behoben. Der Betreiber betrachtet die Klappenstörung als Einzelfehler. 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>
17.05.18 18/028	GKN-2 DWR N/0	<p><u>Defekt eines Wegendschalters am Sonderhub des Reaktorgebäudekrans bei Wiederkehrender Prüfung</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Bei der jährlichen Wiederkehrenden Prüfung des Reaktorgebäude-Rundlaufkrans hat ein Wegendschalter des Sonderhubwerks des Reaktorgebäudekrans in Richtung "Senken" nicht ausgelöst. Das Sonderhubwerk wurde vorübergehend stillgesetzt und der Endschalter gegen eine baugleiche Ersatzkomponente ausgetauscht. Bei der Untersuchung des ausgebauten Endschalters durch den Hersteller konnte keine Ursache für die Funktionsstörung gefunden werden. Der Defekt des Endschalters und die Stillsetzung des Sonderhubwerks hatten keine Auswirkungen auf den sicheren Anlagenbetrieb. Alle anderen vorgelagerten Endschalter haben uneingeschränkt funktioniert. Der Reaktorgebäudekran besitzt drei Hubwerke, ein Haupt-, ein Hilfs- und ein Sonderhubwerk. Das Sonderhubwerk dient der Handhabung kleinerer Lasten während Montagearbeiten und bei der Revision. 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
20.05.18 18/023	KRB-II-C SWR N/0	<p><u>Partielles Öffnen des Druckausgleichskugelhahns der Schleuse des Sicherheitsbehälters während integraler Leckratenprüfung</u></p> <p>Die Anlage befand sich in Revision und Brennelementwechsel 2018. Bei der integralen Leckratenprüfung des Sicherheitsbehälters (SHB) des Reaktorgebäudes kam es zu einem kurzzeitigen Öffnen des Druckausgleichsventils in der Außentür der Hauptschleuse und damit zu einer kurzzeitigen Verbindung der Atmosphäre des Sicherheitsbehälters mit der des Reaktorgebäudes. Ursache war ein zu geringer Druck im Hydrauliksystem zur Betätigung der Türen der Schleuse aufgrund einer fehlerhaften Einstellung des Ansprechdrucks des Druckbegrenzungsventils im Hydrauliksystem. Die spezifikationsgerechte Einstellung des Druckbegrenzungsventils wird zukünftig durch Wiederkehrende Prüfungen zyklisch kontrolliert. Das kurzzeitige Öffnen des Druckausgleichsventils hatte keine Auswirkungen auf den sicheren Betrieb der Anlage. Während der Revision wird die Dichtheit des Sicherheitsbehälters nicht gefordert. 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>
24.05.18 18/029	KKP-2 DWR N/0	<p><u>Anforderung eines Notstromdiesels infolge von Nichtzuschalten eines Eigenbedarfs-Einspeiseschalters</u></p> <p>Die Anlage befand sich in der Revision und im Brennelementwechsel 2018. Wie geplant sollte eine vom 110-kV-Fremdnetz gespeiste 10-kV-Eigenbedarfsschiene wieder auf die Normalnetzversorgung aus dem 380-kV-Hauptnetz umgeschaltet werden. Dabei schaltete der Eigenbedarfs-Einspeiseschalter nicht ein. Dadurch wurde die Eigenbedarfsschiene und die unterlagerten Schienen spannungslos. Auslegungsgemäß wurde daraufhin das zugehörige Notstromaggregat gestartet und übernahm die Versorgung der 10-kV-Notstromschiene. Nach zwischenzeitlicher Zurückschaltung auf das Fremdnetz, durch die das Notstromaggregat außer Betrieb genommen werden konnte sowie Tausch des 10-kV-Eigenbedarfsschalters gegen einen lagerhaltigen Ersatzschalter wurde die Umschaltung auf die Normalnetzversorgung durchgeführt. Ursache war ein zu geringer mechanischer Schaltweg an einem Mikroschalter, durch den es zu einer fehlerhaften Unterbrechung des Einschaltkreises des Eigenbedarfs-Einspeiseschalters kam. Dieser zu geringe Schaltweg wurde durch einen Einstellungsmangel an einem Hilfsrelais in der Überwachung der Einschaltbereitschaft des Schalters nicht erkannt. Vom Betreiber wurden die Wartungsunterlagen für die Leistungsschalter überarbeitet und die Einstellung der Hilfsrelais in Leistungsschaltern dieses Typs so angepasst, dass die Stellung der Mikroschalter sicher überwacht wird. Das Ereignis hatte keine Auswirkungen auf den sicheren Stillstandsbetrieb. Der Start des Notstromdieselaggregats nach der fehlgeschlagenen Umschaltung verlief auslegungsgemäß, alle Verfügbarkeitsanforderungen wurden eingehalten. 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
25.05.18 18/026	KKB SWR N/0	<p><u>Weitere Befunde bei der Überprüfung von Halterungen</u></p> <p>Die Anlage ist abgeschaltet. Im Rahmen des Inspektions- und Sanierungsprogramms zur Abarbeitung des meldepflichtigen Ereignisses (ME 07/044) aus dem Jahr 2007 "Nicht spezifikationsgerecht montierte Dübel" wurden in KKB Löschwassersysteme betrachtet. Im Pumpenhaus und Rohrkeller sind dabei an Halterungen verschiedenartige Befundbilder festgestellt worden, welche weitgehend bereits aus dem ME 07/044 bekannt sind. Neben nicht sachgerecht ausgeführten Dübelverbindungen weisen einzelne Befunde auf eine Bewegung von Dübelplatten hin. Nach Angaben des Betreibers ist aufgrund einer sachkundigen Begehung die Verfügbarkeit der Löschwassersysteme als nicht eingeschränkt anzusehen. Weiterhin wurden bei Begehungen Abweichungen bei der Halterung von Bühnen für Kabeltrassen im Kabelschacht vom Schaltanlagegebäude zum Maschinenhaus festgestellt. Die Befundaufnahme hier ergab, dass bei diversen als Zwischenebenen (Ruhepodeste) in den Kabelsteigeschächten vorhandenen Bühnen die Verbindung von Dübelplatte zur Wand unzulässig ausgeführt worden ist. Aufgrund dieser Befunde mussten die Bühnen in den Kabelschächten gesperrt werden und sollen mit zusätzlichen Unterstützungen versehen werden. Die Überprüfung und Sanierung der Dübelverbindungen wird fortgesetzt - vorläufige Meldung.</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. radiologische Bedeutung).</p>
25.05.18 18/030	KKB SWR N/0	<p><u>Abweichung beim Betrieb der Pulverumsauganlage</u></p> <p>Die Anlage war zum Ereigniszeitpunkt abgeschaltet. Für eine Konditionierungskampagne wurden mit Hilfe einer Pulverumsauganlage (PUSA), die sich im Bereich des Feststofflagers befand, die getrockneten Filterkonzentrate (Pulverharz) aus nicht mehr geeigneten 200-l-Fässern zur Vorbereitung auf die spätere Endlagerung in Gusscontainer umgesaugt. Bereits im Februar 2018 kam es an einem Umsaugstutzen und erneut drei Monate später an einem Ersatzteil zu einem geringfügigen Austritt umgesaugten Mediums, der durch das Betriebs- bzw. Überwachungspersonal an der PUSA erkannt wurde. Der Mediumaustritt führte zu einer geringfügigen Kontamination auf der Oberfläche des Gusscontainers innerhalb des abgetrennten Arbeitsbereiches der PUSA. Mitte September 2018 erfolgte erneut ein weiterer, dritter geringfügiger Mediumaustritt. Die Konditionierungskampagne wurde unterbrochen. Der betroffene Umsaugstutzen, der als Verschleißteil angesehen wurde, war nach Einschätzung des Betreibers unerwartet schnell verschlissen. Es wurde festgelegt, bis zum Ende der Konditionierungskampagne mit jeder Gusscontainerbeladung die Umsaugstutzen gegen ein Neuteil zu tauschen. Im Hinblick auf das Zusammenwirken der Fachfirma (Hersteller und Betreiber der PUSA) mit dem Personal im KKB erfolgten Unterweisungen und Ergänzungen im Ausbildungsprogramm.</p> <p>Das Feststofflager in KKB befindet sich in einem dem Reaktorgebäude vorgelagerten Gebäudeteil und gehört zum Kontrollbereich. Nach Angaben des Betreibers wurde eine Kontaminationsverschleppung ausgeschlossen und Warn- oder Grenzwerte wurden auch nicht erreicht. Eine Gefährdung von Personen bestand zu keinem Zeitpunkt. 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. radiologische Bedeutung).</p>



Ereignis - Datum - Nr.	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
28.05.18 18/031	KKP-2 DWR N/0	<p><u>Erhöhte Leckrate an zwei parallelen Gebäudeabschlussarmaturen des Wasserstoffüberwachungssystems bei Wiederkehrender Prüfung</u></p> <p>Die Anlage befand sich in der Revision und im Brennelementwechsel 2018. Bei der Dichtungsprüfung der Gebäudeabschluss (GBA)-Armaturen im Wasserstoffüberwachungssystem wurden an zwei parallelen GBA-Armaturen erhöhte Leckraten festgestellt. Die beiden Armaturen wurden zur Ursachenklärung für die erhöhten Leckraten inspiziert und danach einer Grundüberholung unterzogen. Bei der Inspektion einer der beiden Armaturen wurden aus dem Gehäuse Metallspäne geborgen. Diese werden vom Betreiber aufgrund des gleichen Schadensbildes an den Kegeln und Sitzen als Ursache für die Sitzundichtigkeiten an beiden Armaturen angesehen, auch wenn in der zweiten Armatur keine Späne vorgefunden wurden. Es wird vermutet, dass die Späne aus Chrom-Nickel-Stahl im Zuge eines Armaturentauschs im Jahr 2003 in das System eingetragen worden sind. Um ggf. noch vorhandene Späne zu entfernen, wurde der Rückspeisebereich des Wasserstoffüberwachungssystems einem umfangreichen Spülprogramm unterzogen.</p> <p>Das Wasserstoffüberwachungssystem hat die Aufgabe, die örtliche und zeitliche Verteilung des Wasserstoffs, der nach einem Kühlmittelverluststörfall im Reaktor-Sicherheitsbehälter entsteht, zu überwachen. Die erhöhten Leckraten hatten keinen Einfluss auf Funktionstüchtigkeit des Wasserstoffüberwachungssystems und die Sicherstellung des Gebäudeabschlusses. Zu beiden betroffenen Armaturen ist jeweils eine weitere Armatur in Reihe geschaltet, die keine erhöhten Leckraten aufwies. 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>
31.05.18 18/032	KKP-2 DWR N/0	<p><u>Unverfügbarkeit eines Stranges des Zusatzboriersystems</u></p> <p>Die Anlage befand sich in der Revision mit Brennelementwechsel 2018. Bei den Revisions-tätigkeiten sollte der Füllstand der miteinander verbundenen Reaktorgrube und des Brennelement-Lagerbeckens mit einem Strang des Zusatzboriersystems aus dem Flutbehälter des nuklearen Nachkühlsystems angehoben werden. Wenige Sekunden nach dem Handstart der Zusatzborierpumpe fielen die Fördermenge und der Förderdruck auf der Druckseite der Pumpe ab. Die Pumpe wurde daraufhin von Hand abgeschaltet. Bei der Ursachenklärung wurde ein gezielter Schlag gegen das Gehäuse des Rückschlagventils auf der Saugseite der Zusatzborierpumpe durchgeführt. Daraufhin stellte sich die erwartete Fördermenge hinter der Pumpe wieder ein. Die Inspektion des Rückschlagventils war ohne Befund. Der Betreiber vermutet als Ereignisursache ein temporäres Festsitzen der Spindel oder des Ventilkegels und bewertet die Störung als Einzelfehler.</p> <p>Der betroffene Strang des Zusatzboriersystems stand während der Prüfungen nicht zur Verfügung. Das Zusatzboriersystem ist Teil des Sicherheitssystems des Kraftwerks und dient bei bestimmten Störfällen im Leistungsbetrieb dazu, borhaltiges Wasser in den Primärkreislauf zu pumpen und somit die Kühlung und die Unterkritikalität des Reaktors sicherzustellen. Bei abgeschalteter Anlage sind die Anforderungen an das System reduziert. In diesem Fall ist die Verfügbarkeit von zwei der vier redundanten Stränge des Zusatzboriersystems gefordert. Diese Forderung war erfüllt. 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
08.06.18 18/035	KNK-II SNR N/0	<p><u>Signalisierung einer Meldung der Türüberwachungsanlage</u></p> <p>Die Anlage befindet sich in Stilllegung. Durch eine auf der Alarmzentrale des Anlagenstandorts auflaufende Störmeldung wurde eine defekte Pufferbatterie der Türüberwachungsanlage des KNK-II festgestellt. Die Überprüfung am Folgetag ergab, dass die Spannung der Batterie unter Belastung zusammenbricht. Die betroffene Batterie wurde daraufhin ausgetauscht.</p> <p>Durch den Batteriedefekt war die Überwachung von Außentüren des KNK-II von der Alarmzentrale aus während der Zeiten, in denen die Warte des KNK-II nicht besetzt ist, nicht möglich. In dieser Zeit wurde das Gelände des KNK durch Kontrollgänge des Objektsicherungsdienstes der KTE überwacht. 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>
12.06.18 18/033	KBR DWR N/0	<p><u>Fehlende Textstellen im Betriebshandbuch</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Im Rahmen der Zustimmung zu einem Betriebshandbuch(BHB)-Änderungsantrag wurde festgestellt, dass in zwei Kapiteln der Papierversion des BHB (Sicherheitsspezifikation) jeweils eine Seite fehlte. Es handelte sich um wenige Zeilen Text, die nicht auf die jeweiligen Folgeseiten der ausgedruckten Fassung des BHB übernommen waren. Die fehlenden Absätze bzw. Satzteile wurden umgehend mit Änderungsanträgen in das BHB-Änderungsverfahren eingebracht. Alle sicherheitsspezifikationsrelevanten Bereiche des BHB werden auf fehlende Textpassagen überprüft - vorläufige Meldung.</p> <p>Das BHB mit seinen jeweils gültigen Bestimmungen dient dem Personal als wichtige Arbeitsunterlage für den sicheren Betrieb der Anlage. Das BHB legt situationsbedingt anzuwendenden Fahrweisen fest und enthält u. a. auch verbindliche Anweisungen zur Ausführung von Schalthandlungen während des Leistungs- und Nichtleistungsbetriebes. Bei den in KBR betroffenen Bereichen des BHB handelte es sich aber nicht um Schalthandlungen, sondern um allgemeine Festlegungen. Jedoch sind die betroffenen Textstellen Teil der Sicherheitsspezifikation, die eine verbindliche und genehmigte Dokumentation des sicheren Betriebes der Anlage darstellen. 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
16.06.18 18/034	KWG DWR N/0	<p><u>Unverfügbarkeit einer Kältemaschine</u></p> <p>Die Anlage befand sich im Leistungsbetrieb. Bei einem betrieblichen Schaltvorgang einer Kältemaschine wurde festgestellt, dass ein Regelventil zur Versorgung der Kältemaschine mit Kühlwasser aus dem gesicherten Zwischenkühlsystem in einer der vier Redundanzen des Kaltwassersystems nicht verfahren werden konnte. Die Ursache war eine Verklemmung der Ventilspindel im Rücksitz im Armaturengehäuse. Das gleiche Schadensbild trat danach noch einmal am selben und am Regelventil einer anderen Redundanz auf. Die weitere Ursachenklärung ergab, dass die Regelventile aufgrund ihrer leittechnischen Ausführung mit vollem Drehmoment in der ZU-Endlage gehalten werden. Dadurch konnten die Antriebe der Ventile in den internen Anschlag fahren, was zu einer dauerhaften Verspannung der Tellerfederpakete führte. Die Ansteuerung der Antriebe der Regelventile wurde daraufhin in allen vier Redundanzen geändert.</p> <p>Beim ersten Auftreten der Funktionsstörung war eine der vier Kältemaschinen unverfügbar. Die Kältemaschinen der übrigen drei Redundanzen standen uneingeschränkt zur Verfügung. Bei den beiden anderen Fällen konnte die Regelventile mittels Steuerungsbefehl von der Warte verfahren und die jeweilige Kältemaschine in Betrieb genommen werden. Es lag somit keine Unverfügbarkeit vor. Die Kaltwasseranlage in KWG gliedert sich in die Kaltwasserzentrale und die Kältemediumsysteme. Die Kaltwasserzentrale ist viersträngig aufgebaut und besteht aus den vier Kältemaschinen, vier Umwälzsystemen und fünf Kaltwasserbecken. Die Kaltwasserzentrale sowie die davon angebotenen Kältemediumsysteme dienen zur Wärmeabfuhr aus den Luftkühlern der Lüftungszentralen, Umluftkühlgeräten in verschiedenen Räumen und verschiedenen Wärmetauschern in anderen Systemen. 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. radiologische Bedeutung).</p>

## 4. Forschungsreaktoren

Ereignis - Datum - Nr.	Anlage Typ Kat./INES	Kurzbeschreibung und Bewertung des Ereignisses
20.02.17 17/003 (F)	FRJ-2 TANK D <sub>2</sub> O N/0	<p><u>Nichterfolgter Austausch der Stützbatterien in den Brandmeldeanlagen FRJ-2 und Externes Neutronenleiterlabor (ELLA)</u></p> <p>Die Anlage befindet sich in Stilllegung. Bei der jährlichen Prüfung der Brandmeldeanlagen in der Reaktoranlage FRJ-2 und im Externen Neutronenleiterlabor wurde erkannt, dass der termingerechte Austausch der Stützbatterien nicht durchgeführt wurde. Die Ursache für den nichterfolgten Austausch der Stützbatterien wird nach Angaben des Betreibers auf das Nichterkennen der Austauschpflicht der Batterien zurückgeführt. Der bei der Prüfung erkannte nicht spezifikationsgerechte Zustand wurde durch den sofortigen Austausch der Batterien behoben. Im Rahmen der Vorkehrungen gegen Wiederholung wurden die entsprechende Prüfanweisung und das Instandhaltungsprogramm überarbeitet.</p> <p>Die Stromversorgung der Brandmeldeanlagen (BMA) erfolgt über die gesicherte unterbrechungslose Stromversorgung des FRJ-2. Die Stützbatterien stellen die Stromversorgung der Anzeigebedienfelder der BMA bei Ausfall der gesicherten unterbrechungslosen Stromversorgung des FRJ-2 sicher. Die Brandschutzfunktionen der BMA waren zu keinem Zeitpunkt beeinträchtigt. 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)
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