

Anlage 4

zum

**Bericht des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr (UVM)
zu den anonymen Vorwürfen zu Sachverhalten im Kernkraftwerk Philippsburg,
Block 2 (KKP 2)**

KeTAG

Kerntechnik
 Gutachter-Arbeitsgemeinschaft
 Baden-Württemberg

Kernkraftwerk Philippsburg, Block 2 (KKP 2)
Aufsichtsverfahren gemäß § 19 AtG,
UM-Auftrag vom 15.08.2006
Bewertung der Meldepflicht nach AtSMV
Wasserverlust aus dem Brennelementlagerbecken
hier: Protokoll der Clearingstellensitzung

Seite 1 von 3
 Dokument: KKP2_CP_ME-ProL_Abfall-BE-Becken.doc

Teilnehmer TÜV SÜD: 

Pöyry: 

Die Clearingstelle ist auf Anforderung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Baden-Württemberg  zusammengetreten. Es war die sicherheitstechnische Bedeutung des Ereignisses und die Einstufung in die Kriterien gemäß AtSMV /1/ und der internationalen Bewertungsskala für bedeutsame Ereignisse in kerntechnischen Einrichtungen (INES) /2/ zu prüfen.

Sachverhalt

Am 17.6.2010 war das KKP 2 zur Revision und Brennelementwechsel abgeschaltet. Aus diesem Grund waren das Brennelementbecken (BE-Becken) und der Reaktorraum miteinander verbunden und mit Kühlmittel (boriertes Wasser) gefüllt (insgesamt mit ca. 2.816 m³). Am BE-Becken schließen zwischen ca. 10 und 12 m über dem BE-Becken-Boden die Einspeise- und Auslaufstutzen der Beckenkühlsysteme FAK10/40 und FAK20 an. In der Revision 2010 wurde in einem dieser Stränge eine Armatur repariert. Dazu wurde die zur Armatur führende Rohrleitung FAK41 BR001 im BE-Becken mit einem Stopfen verschlossen. Nach Durchführung der Reparatur wurde der Stopfen wieder entfernt. Dabei wurde übersehen, dass die Armatur JNA42 AA006 fälschlicherweise offen stand. Der Fehler wurde sofort bemerkt und die Armatur von Hand vor Ort geschlossen. Dies nahm eine längere Zeit in Anspruch, so dass bis zum vollständigen Schließen der Armatur ca. 270 m³ Kühlmittel über Rohrleitungen in den Reaktorsicherheitsbehältersumpf, zu dem über weitere offene Armaturen eine Verbindung bestand, flossen. Über offene Entwässerungsleitungen floss eine geringe Menge Kühlmittel (einige hundert Liter) in den Reaktorgebäude-Ringraum.

Durch das ausgelaufene Kühlmittel wurde der Wasserspiegel im BE-Becken um ca. 1,2 m abgesenkt. Dadurch erhöhte sich die Ortsdosisleistung im Bereich des BE-Beckens von 1-2 µSv/h auf 5 µSv/h und direkt über der Wasseroberfläche von 7-10 µSv/h auf 25 µSv/h. Im Reaktorsicherheitsbehältersumpf entstand durch das ausgelaufene Kühlmittel eine Kontamination von 30-800 Bq/cm² und im Ringraum von 10-40 Bq/cm².

Durch den Vorfall wurde der Kühlmittelspiegel im BE-Becken zwar um ca. 1,2 m abgesenkt, er stand aber nach Angabe des Betreibers noch über den Ein- und Auslaufstutzen der Beckenkühlsysteme. Die Kühlung der Brennelemente und die Strahlenabschirmung waren damit weiterhin gewährleistet. Dies zeigten auch die gemessenen Ortsdosisleistungen.

Sicherheitstechnische Beurteilung des Ereignisses und Einstufung

Zur Abfuhr der Nachzerfallswärme der im Brennelementlagerbecken gelagerten Brennelemente dienen in der Anlage KKP 2 die mit den Nachkühlsträngen JN verknüpften Beckenkühlstränge FAK10/40 sowie der vom Nachkühlsystem unabhängige dritte Beckenkühlstrang FAK20. Zur Erfüllung dieser Aufgabe wird über diesen Systemen zugeordneten Rohrleitungen und entsprechend gestellte Armaturen über im oberen Bereich an das BE-Lagerbecken anschließende Stutzen das erwärmte Kühlmittel aus dem BE-Lagerbecken entnommen und über die diesen Strängen zugeordneten Pumpen (Nachkühlpumpen oder Beckenkühlpumpen) und Wärmetauscher (Nachwärmekühler oder BE-Lagerbeckenkühler) in einem geschlossenen Kreislauf gekühlt in das BE-Lagerbecken zurückgeführt. Gemäß den Erläuterungen zu den Meldekriterien sind die Brennelementbeckenkühlsysteme den sonstigen sicherheitstechnisch wichtigen Systemen zuzuordnen.

Durch den Fehler bei der Normalisierung der Freischaltung am 17.06.2010 wurde über entsprechend fälschlich offene bzw. gestellte Armaturen im Beckenkühlkreislauf über JN/FAK40 Kühlmittel aus dem BE-Lagerbecken in den Reaktorsicherheitsbehältersumpf sowie eine geringe Menge in den Reaktorgebäuderingraum geleitet und damit der Füllstand im BE-Lagerbecken abgesenkt. Diese Absenkung erfolgte aber nicht soweit, dass sie zum Ausfall der Beckenkühlsysteme geführt hätte. Die Kühlung der Brennelemente im Reaktordruckbehälter über den Nachkühlstrang JNA30 war ebenfalls nicht beeinträchtigt. Die Fehlschaltung führte jedoch zu einer Freisetzung von aktivitätsführendem Kühlmittel innerhalb des Kontrollbereichs im Ringraum und eine Ableitung von aktivitätsführendem Kühlmittel in den Reaktorsicherheitsbehältersumpf mit einer entsprechenden Kontamination. Ferner ergab sich durch die Füllstandsabsenkung im Lagerbecken eine Erhöhung der Ortsdosisleistung im Bereich des BE-Lagerbeckens infolge der geringeren Wasserüberdeckung der darin gelagerten Brennelemente.

In Bezug auf die Meldepflicht sind daher sowohl die Meldekriterien in Bezug auf Leckagen (S/E/N 2.2.1), Ausfall von Sicherheitseinrichtungen oder sicherheitstechnisch bedeutsame Abweichungen vom spezifizierten Zustand in sonstigen sicherheitstechnisch wichtigen Systemen (S/E/N 2.1.1), Freisetzungen/Kontaminationen (E 1.2.2 bzw. N 1.3.1) und in Bezug auf sicherheitstechnisch bedeutsame Ereignisse bei der BE-Lagerung (N 2.4.1) zu bewerten.

Die Kriterien in Bezug auf Leckagen treffen nicht zu, da die Ableitung in den Reaktorsicherheitsbehältersumpf bzw. die Freisetzung in den Reaktorgebäuderingraum nicht zur Anregung von Schutzaktionen führte und die Leckage nicht auf einen Schaden zurückzuführen war. Die Kriterien für den Ausfall von Sicherheitseinrichtungen oder sicherheitstechnisch bedeutsame Abweichungen treffen ebenfalls nicht zu, da die Leckage zu keiner Unverfügbarkeit geführt hatte. Die Kontaminationen bzw. Freisetzungen oder Erhöhung der Ortsdosisleistung waren so geringfügig, so dass die entsprechenden Kriterien ebenfalls nicht zutreffen. Da das Ereignis keine Auswirkung auf die Lagerung der Brennelemente im BE-Lagerbecken hatte, trifft das entsprechende Kriterium ebenfalls nicht zu.

Insgesamt stellen wir somit fest, dass aus dem Ereignis keine Meldepflicht abzuleiten ist.

Die Beratungen der Clearingstelle beruhen auf dem derzeit vorliegenden Informationsstand, der zum Teil auch mündlich übermittelt wurde. Es wird versichert, dass die Beratung unparteiisch nach bestem Wissen und Gewissen und frei von Ergebnisweisungen erfolgte.

Unterschriften

[Redacted signature]

[Redacted signature]

Verteiler

UVM
TÜV SÜD ET-BW
alle Teilnehmer
ETN
ETB: [Redacted] (elektronisch)

Im Clearing verwendete Unterlagen bzw. Informationen

- /1/ 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, zuletzt geändert am 8. Juni 2010, BGBl. I S. 755 (Inkraftgetreten am 01. Oktober 2010)
- /2/ International Nuclear and Radiological Event Scale – INES, User's Manual, 2008 Edition
- /3/ E-Mail von [Redacted] (UVM) vom 02.03.2011
- /4/ Mündliche Informationen des Betreibers vom 03.03.2011