

(Logo der Atomsicherheitsbehörde)
ABTEILUNG STRASSBURG

FRANZÖSISCHE REPUBLIK

Strassburg, den 12. März 2015

Geschäftszeichen:
CODEP-STR-2015-009425
Aktenzeichen: INSSN-STR-2015-0167

An den Direktor des Elektrizität erzeugenden
Atomkraftwerks Fessenheim
Postfach 15
F-68740 Fessenheim

Betreff: Kontrolle der kerntechnischen Basisanlagen
Elektrizität erzeugendes Atomkraftwerk Fessenheim
Inspektion vom 05.03.2015

Hier: Folgen des Ereignisses vom 28.02.2015

Bezug: [1] Erlass vom 7. Februar 2012 zu den allgemeinen Regeln für kerntechnische
Basisanlagen, sogenannter Erlass über kerntechnische Basisanlagen

Sehr geehrter Herr Direktor,

im Rahmen der Zuständigkeiten der Atomsicherheitsbehörde (ASN) hinsichtlich der durch Art. L. 596-1 des französischen Umweltgesetzbuches vorgesehenen Kontrolle von kerntechnischen Basisanlagen fand am 5. März 2015 nach der durch die Atomsicherheitsbehörde am 3. März 2015 erhaltenen Ereignismeldung im Strom erzeugenden Atomkraftwerk Fessenheim eine „Inspektion nach Ereignis“ statt.

Nach den bei dieser Gelegenheit durch die Inspektoren getroffenen Feststellungen beehre ich mich, Ihnen nachfolgend die Zusammenfassung der Inspektion sowie die daraus folgenden wichtigsten Aufforderungen und Anmerkungen mitzuteilen.

Zusammenfassung der Inspektion

Die Inspektion vom 5. März 2015 hatte zum Ziel, den Umgang des Betreibers mit dem am 28. Februar 2015 gegen 17.30 Uhr ausserhalb der Nuklearzone aufgetretenen Lecks zu analysieren, welches die Wasserversorgung der Dampferzeuger beeinträchtigte und zu einer Abschaltung des Reaktorblocks 1 führte.

Die Inspektoren begannen ihre Inspektion in der Halle, um auf die Abfolge der Ereignisse zurückzukommen. Sie untersuchten die durch den Betreiber am 28. Februar 2015 umgesetzte Organisation und die Ausführung der Abschaltung des Reaktorblocks. Ausserdem beschäftigten sie sich mit den durch den Betreiber vor der Wiederinbetriebnahme der Anlagen durchgeführten Reparaturarbeiten. Dann unternahmen die Inspektoren eine Ortsbesichtigung, insbesondere des Raumes, wo das Leck des Sekundärkreislaufs aufgetreten ist.

Auch wenn die Sicherheit der Anlagen nicht in Frage gestellt wurde, stellte diese Inspektion Nachlässigkeiten bei der Behandlung von Abweichungen und Berücksichtigung von gewonnenen Erkenntnissen heraus.

Ablauf des Ereignisses

Am 28. Februar 2015 wurde um 17.30 Uhr durch einen Wachmitarbeiter im Erdgeschoss des Maschinenraumes ausserhalb der Nuklearzone des Reaktorblocks 1 ein grosses Wasserleck festgestellt. Dieses Leck entstand durch eine Umfangsrissbildung an einer 34-Bar-Druckwasserleitung der normalen Versorgungsleitung der Dampferzeuger. Es konnte nicht sofort behoben werden, weil der beschädigte Leitungsabschnitt nicht abgesperrt werden konnte. Unter Einhaltung der normalen Verhaltensregeln schaltete der Betreiber den Reaktorblock 1 ab, um ihn in den Zustand „Abschaltung für Eingriff“ zu bringen. Nach den am Inspektionstag gesammelten Aussagen floss mehr als 100 m³ nichtkontaminiertes Wasser in den Maschinenraum, bevor der Betreiber um 19.00 Uhr die Wasserversorgung der Dampferzeuger auf die Ersatzversorgungsleitung der Dampferzeuger umschaltete.

Um 18.10 Uhr löste eine fehlerhafte Isolierung an einem 125-V-Schaltschrank infolge von Spritzwasser auf Elektrokästen einen Alarm in der Schaltwarte aus. Dieser Schaltschrank gehört zur 125-V-Stromversorgungsleitung, mit der die Steuerkreise der Trennschalter, Schaltkontakte, Magnetventile, Steuerungen versorgt werden und zu denen schutzrelevante Elemente im Sinne von Artikel 1.3 des im Bezug [1] genannten Erlasses über kerntechnische Basisanlagen gehören. Dieser Alarm hörte um 21.03 Uhr auf.

Dieses Ereignis trat auf, während der Reaktorblock 2 wegen geplanter Wartungsarbeiten zum Brennelementwechsel abgeschaltet war. Der durch den Rohrbruch betroffene Kreislauf diente der Wasserzufuhr zum Behälter 2 ASG 001 BA, welcher wiederum die Dampferzeuger des Reaktorblocks 2 mit Wasser versorgte. Nach der Abschaltung des Reaktorblocks 1 wurden die Dampferzeuger durch den Entgaser mit Wasser versorgt.

Zwischen dem 28. Februar und 5. März 2015 liess der Betreiber Reparaturarbeiten vornehmen. Die Atomschutzbehörde führte am 5. März 2015 eine Inspektion durch. Während der Besichtigung am Ereignisort wurde die beanstandete Leitung wieder in Betrieb genommen. Dabei trat um 12.28 Uhr ein zweites Leck auf.

Dieses Ereignis hatte keine wirklich Auswirkung auf die Sicherheit, das Personal oder die Umgebung der Anlage. Der Betreiber hat die normalen Verhaltensregeln der Anlage eingehalten. Es wurde auf Stufe 0 der internationalen Bewertungsskala für nukleare Ereignisse (INES) eingeordnet.

A. Aufforderungen zur Einleitung von Korrekturmassnahmen

Behandlung von Abweichungen nach den Brüchen an der Rohrleitung 1 ANG 000 TY

Am Tag der Inspektion hatten Ihre Abteilungen die genauen Ursachen des Bruchs der Rohrleitung 1 ANG 000 TY am 28. Februar 2015 nicht ermittelt, aber die Möglichkeit einer Schwingungsermüdung angesprochen. Ausserdem gaben sie an, dass der betroffene Abschnitt für ein Gutachten an das zuständige Expertisenzentrum der EDF (Centre d'Expertise et d'Inspection dans les Domaines de la Réalisation et de l'Exploitation, CEIDRE) eingesandt wurde.

Auf Verlangen der Inspektoren haben Sie ein Dokument überreicht, in dem das Programm der nach dem ersten Leck ausgeführten Arbeiten und Kontrollen aufgeführt wurde. Die Inspektoren merken an, dass dieses Programm nicht die Regeln des Qualitätssicherungssystems befolgt und ausser Massnahmen zur Behebung nur zwei Kontrollpunkte zur Überprüfung des Leitungszustandes enthält.

Am 5. März 2015 um 12.25 Uhr wurde die Rohrleitung 1 ANG 000 TY während ihrer Untersuchung durch die Inspektoren im Maschinenraum wieder in Betrieb genommen. Dabei traten einige Sekunden später Schwingungen und ein Meter hinter dem ersetzten Abschnitt ein Wasserleck auf. Einige Minuten später ereignete sich ein Totalbruch der Rohrleitung.

Durch Artikel 2.6.3 des im Bezug [1] genannten Erlasses über kerntechnische Basisanlagen wird Folgendes bestimmt:

„I. Der Betreiber stellt innerhalb einer den Herausforderungen angepassten Frist die Behandlung von Abweichungen sicher, die unter anderem darin besteht, ihre technischen, organisatorischen und menschlichen Ursachen zu bestimmen; geeignete Massnahmen zur Behebung, Vorbeugung und Korrektur festzulegen; die festgelegten Massnahmen durchzuführen und die Effizienz der durchgeführten Massnahmen einzuschätzen. [...] III. Die Behandlung einer Abweichung stellt eine wichtige schutzrelevante Tätigkeit dar.“

In Kapitel V des Titels II des im Bezug [1] genannten Erlasses über kerntechnische Basisanlagen werden die Regeln für die schutzrelevanten Tätigkeiten festgelegt. Dabei ist insbesondere geregelt:

- Artikel 2.5.2:

„Schutzrelevante Tätigkeiten sind nach Regeln und mit Mitteln durchzuführen, mit denen die für diese Tätigkeiten festgelegten Anforderungen von vornherein erfüllt [...] und im Nachhinein sichergestellt werden können.“

- Artikel 2.5.6:

„Schutzrelevante Tätigkeiten, deren technische Kontrollen, Prüf- und Beurteilungsmassnahmen sind zu dokumentieren und ihre Rückverfolgbarkeit sicherzustellen, um die Einhaltung der festgelegten Anforderungen von vornherein nachweisen und im Nachhinein überprüfen zu können.“

Aufforderung Nr. A.1.a: **Ich fordere Sie auf, schnellstmöglich die Ursachen der beiden Brüche der Rohrleitung 1ANG 000 TY zu bestimmen und diese Abweichung gemäss den Bestimmungen des vorgenannten Erlasses zu behandeln. Dabei haben Sie darauf zu achten, dass Sie diese Tätigkeit in Anwendung der durch den Erlass über kerntechnische Basisanlagen für schutzrelevante Tätigkeiten vorgesehenen Regeln insbesondere hinsichtlich Dokumentation und Rückverfolgbarkeit ausführen.**

Aufforderung Nr. A.1.b: **Ich fordere Sie auf, Lehren aus der Behandlung des am 28. Februar 2015 aufgetretenen Ereignisses zu ziehen, durch die der zweite Rohrleitungsbruch nicht verhindert werden konnte. Dabei haben Sie hinsichtlich der unzureichenden Ergebnisse dieser Reparatur zur Meldung eines neuen sicherheitsrelevanten Ereignisses Stellung zu nehmen.**

Sie waren nicht in der Lage, gegenüber den Inspektoren genaue Angaben zum Ort des Elektrokastens zu machen, der die fehlerhafte Isolierung am 125-V-Schaltschrank ausgelöst hat. Nach den durch Ihre Abteilungen übermittelten Informationen haben Sie keine genauen Ermittlungen zu Ausrüstungen durchgeführt, die möglicherweise Spritzwasser ausgesetzt sind.

Aufforderung Nr. A.1.c: **Ich fordere Sie auf, geeignete Vorkehrungen zu treffen, um die dauerhafte Eignung der schutzrelevanten Elemente sicherzustellen, die potenziell durch die an der Anlage auftretenden Ereignisse betroffen sein können.**

Sammlung und Analyse von Erkenntnissen

Artikel 2.7.2 des Erlasses über kerntechnische Basisanlagen bestimmt Folgendes:
„Der Betreiber trifft alle erforderlichen Vorkehrungen, [...] um konsequent alle Informationen aus der Erfahrung der in Artikel 1.1 genannten Tätigkeiten an seiner Anlage oder an anderen Anlagen zu sammeln und zu analysieren, die ihm ermöglichen, den Schutz der in Artikel L.593-1 des Umweltschutzgesetzbuches genannten Interessen zu verbessern [...].“

Aufforderung Nr. A.2.a: ***Nachdem Sie die genauen Ursachen der beiden Brüche an der Rohrleitung 1 ANG 000 TY bestimmt haben, fordere ich Sie auf zu ermitteln, ob andere Ausrüstungen durch ähnliche Ereignisse in Mitleidenschaft gezogen werden könnten. Dafür haben Sie gegebenenfalls erforderliche Massnahmen einzuleiten, um diese Gefährdung zu vermeiden.***

Nach den internen Überschwemmungen, die am 9. April und 28. Juni 2014 aufgetreten sind, haben Sie eine Überprüfung „Interne Überschwemmung Gebäude für Elektrotechnik“ veranlasst, bei der Risiken interner Überschwemmungen aufgrund von Ausrüstungsfehlern ermittelt werden sollten, die nicht unmittelbar erkannt werden.

Aufforderung Nr. A.2.b: ***Ich fordere Sie auf, Lehren aus den Ereignissen vom 28. Februar und 5. März 2015 zu ziehen und die Gefahr der Belastung schutzrelevanter Elemente durch eine interne Überschwemmung im Maschinenraum durch einen geeigneten Aktionsplan zu berücksichtigen, ähnlich wie das im Gebäude für Elektrotechnik gemacht wurde.***

B. Ergänzende Informationen

Wiederinbetriebnahme der Rohrleitung 1 ANG 000 TY

Sie haben gegenüber den Inspektoren vor deren Ortsbegehung erklärt, dass der beschädigte Abschnitt der Rohrleitung 1 ANG 000 TY ersetzt wurde, die Leitung aber erst in einigen Wochen wieder in Betrieb genommen würde. Entgegen dieser Information haben Sie die Rohrleitung 1 ANG 000 TY am 5. März 2015 gegen 12.25 Uhr wieder in Betrieb genommen. Durch diese Wiederinbetriebnahme wurde um 12.28 Uhr ein Rohrbruch ausgelöst.

Aufforderung Nr. B.1.a: ***Ich fordere Sie auf, mir die Umstände der Wiederinbetriebnahme der Rohrleitung 1ANG 000 TY am 5. März 2015 um 12.28 Uhr sowie die Gründe zu nennen, warum den Inspektoren der Atomsicherheitsbehörde eine gegenteilige Information gegeben wurde.***

Aufforderung Nr. B.1.b: ***Ich fordere Sie auf, mir die Betriebsbedingungen mitzuteilen, die für die Inbetriebnahme der Rohrleitung zwischen den Pumpen ANG und den Behältern ASG erforderlich sind.***

Überwachung der Rohrleitung 1 ANG 000 TY

Sie haben gegenüber den Inspektoren angegeben, dass die Rohrleitung 1 ANG 000 TY nicht zu einem Überwachungsprogramm gehöre und dass für diese Leitung nicht der Erlass vom 15. März 2000 zum Betrieb der Ausrüstungen unter Druck gelte. Das professionelle Handbuch von EDF vom 8. April 2004 zur Erstellung von Inspektionsplänen sieht vor, dass für Ausrüstungen, für die durch Beschluss des Kraftwerksleiters eine freiwillige Überwachung geplant ist, ein Inspektionsplan nach den internen Verfahren der Inspektionsabteilung auszuarbeiten ist.

Aufforderung Nr. B.2.a: ***Ich fordere Sie auf, dazu Stellung zu nehmen, ob die betroffene Leitung ANG zu den durch das professionelle Handbuch von EDF vom 8. April 2004 vorgesehenen Ausrüstungen gehören soll, für die eine freiwillige Überwachung geplant ist.***

Aufforderung Nr. B.2.b: ***Ich fordere Sie auf anzugeben, ob die nach der Aufforderung 1.2.a ermittelten Ausrüstungen überwacht werden und gegebenenfalls Stellung zu nehmen, ob diese Ausrüstungen in ein Wartungsprogramm integriert werden sollen. Bei Ihrer Analyse haben Sie die früheren Lecks und die Vorgeschichte der Anlagen zu ermitteln.***

Krisenorganisation

In Ihrem am 3. März 2015 an die Atomsicherheitsbehörde übermittelten Fax zur Meldung eines sicherheitsrelevanten Ereignisses haben Sie in dem Ablauf des Ereignisses angegeben, dass die Bedienung des Reaktorblocks 1 in Absprache mit Ihren nationalen Unterstützungsstellen erfolgte. Sie erklärten gegenüber den Inspektoren am 5. März 2015, dass dieser Informationsaustausch darauf zielte, durch die zentralen Stellen von EDF Unterstützung bei Entscheidungen zur Bedienung des Reaktorblocks 1 zu bekommen, um ihn im sichersten Zustand herunterzufahren.

In Ihrer Mitteilung D5190-00.0611-NA 13/04 ind. 5 zum Thema Krisenorganisation und interner Notfallplan vom 6. Juni 2013 wird die umzusetzende Organisation in Krisensituationen und insbesondere die Durchführung von Plänen zur Unterstützung und Bereitstellung am Standort Fessenheim festgelegt. Darin ist angegeben, dass die Bereitschaftsdienst-Direktion PCD1 bei einem Störfall einen Plan zur Unterstützung und Bereitstellung einleiten kann.

Aufforderung Nr. B.3: ***Ich fordere Sie auf anzugeben, was die Organisation, die Sie beim Management dieses Ereignisses umgesetzt haben, von der Durchführung eines durch Ihre Krisenorganisation vorgesehenen Plans zur Unterstützung und Bereitstellung zum Management von technischen Risiken unterscheidet.***

C. Anmerkungen

C1: Durch den am Donnerstag, dem 5. März 2015 um 12.28 Uhr aufgetretenen zweiten Bruch der Rohrleitung 1 ANG 000 TY wurde der Alarm zur Räumung des Maschinenraumes durch die entsprechende Sirene ausgelöst. Da der monatliche Probealarm der Sirene um 12.00 Uhr an jedem ersten Donnerstag im Monat programmiert ist, verließ das Personal nicht das Gebäude, da es glaubte, dass es sich um eine erneute monatlichen Probe und nicht um einen echten Alarm handelte.

Bitte übermitteln Sie mir spätestens in zwei Monaten Ihre Anmerkungen und Antworten in Bezug auf diese Punkte. Bitte bestimmen Sie genau die Verpflichtungen, die Sie eingehen müssen, und geben Sie für jede Verpflichtung die Frist ihrer Umsetzung an.

Hochachtungsvoll

Die Leiterin der Abteilung Strassburg
UNTERZEICHNET DURCH
Sophie Letournel