

Bundesministerium für Umwelt,
Naturschutz und Reaktorsicherheit

Deutscher Bundestag
Ausschuss f. Umwelt,
Naturschutz u. Reaktorsicherheit

Ausschussdrucksache
17(16)718

04.04.2013

28. März 2013

Bericht zu Neuschäden im KKW Tschernobyl

Einleitung

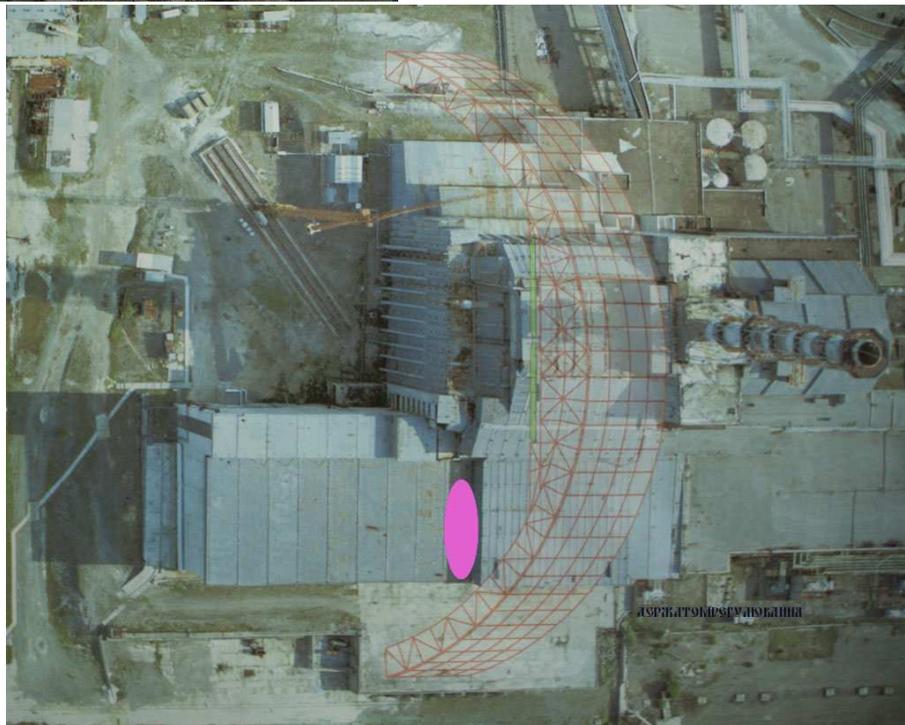
Die Erstellung des vorliegenden Berichts erfolgte auf Bitte der Bundestagsfraktion Bündnis 90/Die Grünen vom 14.02.2013. Der Bericht basiert auf verfügbaren Unterlagen aus dem Internet, auf Erkenntnissen der Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit mbH (GRS), auf Arbeiten zum KKW-Standort Tschernobyl im Rahmen von Vorhaben des BMU und der Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung sowie auf Informationen im Rahmen von Gesprächen mit Vertretern der ukrainischen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde SNRIU und des KKW Tschernobyl. Der Bericht enthält auch eine kurze Darstellung der Maßnahmen seit dem Reaktorunfall im Block 4 des KKW Tschernobyl und gibt einen kurzen bewertenden Ausblick zu den weiteren Arbeiten am Standort.

Teileinsturz am Maschinenhaus am 12.02.2013

Am 12. Februar 2013 ereignete sich um 14.03 Uhr ein Einsturz von Teilen der Wand und Daches im Bereich des Maschinenhauses des Blocks 4 im Kernkraftwerk Tschernobyl. Im Ergebnis des Einsturzes bildete sich eine Öffnung nach außen in einer Größenordnung von ca. 600 m². Der Einsturz forderte keine Verletzten. Nach übereinstimmenden offiziellen Angaben wurde keine Erhöhung der Orts-Dosisleistung in der Umgebung registriert. Allerdings gibt es inoffizielle Blogs, die von zeitweise erhöhten Kontaminationswerten für α - und β -Strahlung im unmittelbaren Umfeld sprechen. Offizielle belastbare Informationen fehlen. Die Arbeiten an der Errichtung des Neuen Sicheren Einschusses (NSC) wurden zeitweilig unterbrochen, jedoch ab 25. Februar durch das französische Konsortium NOVARKA wieder aufgenommen. Unmittelbar nach dem Einsturz nahmen zwei Untersuchungskommissionen ihre Arbeit zur Ursachenermittlung auf. Daran waren auch Inspektoren von SNRIU und Vertreter wissenschaftlicher Institutionen beteiligt. Das nachfolgende Bild zeigt die Einsturzstelle aus südlicher Ansicht (Quelle: Webseite der ukrainischen Aufsichtsbehörde SNRIU).



Die Einsturzstelle liegt im Randbereich des Einschlusses (auch Sarkophag genannt) im Maschinenhaus westlich neben dem nach dem Reaktorunfall erneuerten Teil des Daches. Nach der Errichtung des NSC wird dieser Teil des Maschinenhauses im inneren Bereich der zurzeit in der Errichtung befindlichen Bogenkonstruktion liegen und damit von außen isoliert sein. Im nachfolgenden Bild kann man in einer Ansicht von oben den vom Einsturz betroffenen rot gekennzeichneten Teil des Dachs erkennen. (Quelle: Webseite der ukrainischen Aufsichtsbehörde SNRIU)



Der Großteil des Kernbrennstoffs verblieb nach dem Reaktorunfall von 1986 im Bereich des Reaktorgebäudes in den unteren Kotten, sowie im Reaktorsaal. Das vom Reaktorsaal durch den Entgaseranbau getrennte Maschinenhaus wurde ebenfalls kontaminiert, jedoch in geringerem Umfang. Infolge der Explosion wurden jedoch große Teile des Maschinenhausdachs beschädigt bzw. zerstört. Der unmittelbar neben dem Reaktorblock Nr. 4 und dem Entgaseranbau befindliche Teil des Maschinenhauses war besonders betroffen. Nach dem Unfall wurde dieser Bereich mit einem neuen Dach (im

Bild als Hochdach zu sehen) ausgestattet. Dieser Teil des Maschinenhauses wurde von den westlich und östlich angrenzenden Bereichen durch den Einbau von Trennwänden separiert. Diese Trennwände stellen aber keinen hermetischen Abschluss dar.

Am 25. Februar wurden die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen bekanntgegeben. Als Grund für den Einsturz wurde eine Kombination von mehreren ungünstigen Umständen ermittelt, die wie folgt zusammengefasst werden können:

- Durch die Explosion wurden die baulichen Strukturen im Bereich des Maschinenhauses stark beschädigt. So hat z.B. die Wand zum Entgaseranbau, auf der die Dachträger aufliegen, eine starke Neigung. Der Zustand des Baukörpers ist nach fast 27 Jahren nach dem Reaktorunfall durch Alterung und Korrosion weiter geschädigt worden.
- Die nach dem Unfall durchgeführten Arbeiten zur Errichtung einer Trennwand entlang der Achse 49 und am Dach konnten aufgrund der Strahlungssituation und der gebotenen Eile nicht projektgemäß durchgeführt werden. So wurden Verbindungen nicht ordnungsgemäß ausgeführt und keine Auflager installiert. In Verbindung mit der Errichtung der Trennwand wurden Träger getrennt, die Einfluss auf die Festigkeit des Fachwerks hatten, das das Maschinenhausdach angrenzend zur Trennwand trägt.
- Aufgrund der Unzugänglichkeit verschiedener Bereiche des Maschinenhauses wurden durch den Unfall vorgeschädigte Strukturen erst jetzt entdeckt (z.B. Risse).

Vor dem Einsturz gab es am Standort starke Schneefälle. Die Schneelasten lagen unterhalb der zulässigen Grenzwerte und gaben allein wohl nicht den Ausschlag für das Ereignis, wie zunächst vermutet worden war.

Um einen Austritt von Radionukliden und das Eindringen von Niederschlägen zu verhindern will das Kernkraftwerk Tschernobyl bis zum 25. Mai 2013 die nach dem Einsturz entstandene Öffnung provisorisch schließen. Weitere Untersuchungen sollen durchgeführt werden. Das nachfolgende Bild ist ein Blick aus dem Inneren des Maschinenhauses zur Einsturzstelle (Quelle: Webseite der ukrainischen Aufsichtsbehörde SNRIU)



Errichtung und Stabilisierung des Sarkophags nach dem Reaktorunfall 1986 und Errichtung des Neuen Sicherer Einschlusses (NSC)

Nach dem Reaktorunfall vom 26. April 1986 war in kürzester Zeit der so genannte Sarkophag errichtet und bereits im November 1986 fertig gestellt worden. Die Errichtung erfolgte mit dem Ziel, einen weiteren Austrag von radioaktiven Materialien zu verhindern. Die Tätigkeiten wurden unter extremen radiologischen Bedingungen und unter starkem Zeitdruck durchgeführt. Die Bedingungen ließen keine exakte Bauausführung zu. Zudem war der Grad der Schädigung genutzter Strukturen oftmals weitgehend unbekannt. Der Sarkophag war somit von Anfang an nur als Provisorium geplant. Ziel war es, eine dauerhafte Lösung zu finden.

Erste Arbeiten am Maschinenhausdach wurden parallel zur Errichtung des Sarkophags bereits 1986 durchgeführt. Die Errichtung des Hochdachs erfolgte dann zwei Jahre später. Über weitere größere Arbeiten in diesem Bereich liegen keine Erkenntnisse vor.

Nachdem im Jahr 1995 zwischen den damaligen G7-Staaten, der EU und der Ukraine ein entsprechendes "Memorandum of Understanding" unterzeichnet worden war, wurde ergänzend der „Shelter Implementation Plan“ (SIP) entwickelt, mit dessen Hilfe der Sarkophag in ein ökologisch sicheres System umgewandelt werden soll. Zur Realisierung des Plans wurde 1997 der Chernobyl Shelter Fund (CSF) geschaffen.

Der SIP sah zunächst gründliche Untersuchungen am Sarkophag vor, insbesondere zur Stabilität und den radiologischen Bedingungen, um dann zu entscheiden, welche Stabilisierungsarbeiten am bestehenden Sarkophag notwendig sind, um einen Einsturz insbesondere während der Errichtung des NSC zu verhindern.

Die Auswahl der notwendigen Stabilisierungsmaßnahmen war ein schwieriger Prozess, da viele der Maßnahmevarianten mit erheblichen Strahlendosen für die an der Errichtung beteiligten Arbeiter verbunden waren. Die Anzahl der ursprünglich vorgesehenen Stabilisierungsmaßnahmen wurde letztendlich aufgrund von Kosten-Nutzen-Analysen unter Beachtung radiologischer Aspekte stark reduziert. Die Auswahl der durchzuführenden Maßnahmen wurde mit SNRIU abgestimmt. Nach der vorläufigen Beendigung der Stabilisierungsmaßnahmen am bisherigen Sarkophag im Jahre 2008 wurde der Betrieb der stabilisierten Konstruktion für 15 Jahre genehmigt. Es wird davon ausgegangen, dass vor Ablauf dieser Frist entweder eine Teildemontage der Dachkonstruktion erfolgt und/oder weitere Stabilisierungsmaßnahmen erfolgen. Die Fertigstellung des NSC ist für 2015/16 vorgesehen.

Kurzer bewertender Ausblick

Die Schwachstellen im Bereich des Maschinenhausdaches waren den Verantwortlichen grundsätzlich bekannt und entsprechende Stabilisierungsmaßnahmen wurden im Hinblick auf mögliche große Schneelasten geplant. Im Ergebnis des Evaluierungsprozesses wurde jedoch schließlich auf der Basis von durchgeführten Abschätzungen auf diese verzichtet. Insbesondere in der letzten Zeit gab es zunehmend auch kritische Stimmen. Sie verweisen darauf, dass die Zuständigen im KKW Tschernobyl und in der Regierung wegen fehlender Finanzmittel notwendige Instandsetzungsmaßnahmen unterlassen (Einsparungen) und auch die Kontrolle des Sarkophags und des havarierten Blockes zu stark vernachlässigt hätten.

Grundsätzlich können auch in anderen Bereichen des Blockes 4 des KKW Tschernobyl Schäden am Baukörper nicht ausgeschlossen werden. Die Untersuchungen zum Umfang der durchzuführenden Stabilisierungsmaßnahmen wurden in Hinblick auf radiologische Risiken bei einem möglichen Einsturz durchgeführt. Dennoch kann ein Einsturz des Sarkophags, der zu einer Freisetzung von radioaktiven Stoffen in die Umgebung des Standorts führen würde, nicht ausgeschlossen werden. Nach der Errichtung des NSC, dessen Bogenkonstruktion von außen über den Sarkophag geschoben werden soll, und der Realisierung der (teilweisen) Demontage der Dachkonstruktion des Sar-

kophags oder seiner weiteren Stabilisierung, ist die Wahrscheinlichkeit eines Einsturzes mit einer folgenden Freisetzung radioaktiver Stoffe wesentlich verringert.

Der neue sichere Einschluss soll mit geeigneten Hebezeugen ausgerüstet werden, mit deren Hilfe die für längere Zeiträume noch nicht ausreichend stabilisierten baulichen Strukturen des alten Sarkophags innerhalb des neuen Einschlusses abgebaut werden können.

Es ist geplant, ein realisierbares Konzept zur Entnahme der kontaminierten Materialien und der brennstoffhaltigen Massen und deren späterer Endlagerung zu entwickeln. Dieses Konzept soll dann im Verlauf der nächsten 100 Jahre umgesetzt werden, wenn ein geeignetes Endlager für diese Abfallkategorie zur Verfügung steht.

SNRIU überwacht das Kernkraftwerk Tschernobyl und lässt sich regelmäßig vom Betreiber der Anlage zum aktuellen Sicherheitszustand unterrichten. SNRIU ist auch mit eigenen Inspektoren vor Ort tätig.