

Anmerkungen und Fragen betr. Angaben von Herrn Dr. Schollmeyer vom 20.05.2016 zu einer beabsichtigten Radioaktivitätsemission aus dem THTR-300 in die Chernobyl-Wolke am 04.05.1986

Die Angaben von Herrn Dr. Schollmeyer sind in den Medien ausführlich diskutiert worden und sollen hier nicht wiederholt werden. Die folgenden in der öffentlichen Diskussion gelegentlich vermischten Fragestellungen sollen sinnvollerweise getrennt diskutiert werden:

1. Hat es eine beabsichtigte Emission gegeben ?
2. War die Emission größer als bisher angegeben ?

Zu Frage 1. Hat es eine beabsichtigte Emission gegeben ?

Eine beabsichtigte Freisetzung wäre, fast unabhängig von der Größe, ein schwerwiegender Vorgang. Der Abschlussbericht der Behörde [4] kommt zu dem Schluss, dass es keine Anhaltspunkte für eine beabsichtigte Emission, die schon damals in der Presse und breit diskutiert worden war und am 04.06.86 im Landtag zur Sprache kam, gibt. Andererseits räumt die Behörde ein, dass die Vorgänge des 04.05.86 rekonstruiert werden mussten, und zwar Wochen nach dem Ereignis. Der Betreiber hatte nämlich die Dokumentation der Vorgänge pflichtwidrig weitestgehend unterlassen. Die Rekonstruktion erfolgte überwiegend aus Personalbefragungen und Angaben des Betreibers.

Einige Angaben von Herrn Schollmeyer lassen sich nun aus Dokumenten der KFA Jülich erhärten. So ist [1] zu entnehmen, dass Filter für die Entlastungsleitungen im März 1986 bestellt worden sind. Sie sind offenbar Juni/Juli 1986 eingebaut worden. Auch geht [1] unter ausdrücklicher Bezugnahme auf den damaligen THTR-Betriebsleiter Anfang Juni 1986 noch davon aus, dass es eine gezielte Emission gegeben hat, schränkt aber ein, dass dieses ein ursprünglich genehmigter Betriebsablauf war. Erst mit der Entdeckung großer radioaktiver Staubmengen sei das wohl als nicht mehr praktikabel angesehen worden und die Filter seien bestellt worden. Sollte das so gewesen sein, hätte es nicht nur eine unzulässige Handlung des Betreibers gegeben (trotz der formal noch bestehenden Genehmigung), sondern auch einen groben Fehler der Düsseldorfer Atomaufsicht: Große Mengen radioaktiven Staubes in der Beschickungsanlage waren nämlich vom Vorgängerreaktor des THTR, dem AVR Jülich, bekannt und eine ungefilterte Emission hätte beim THTR daher niemals genehmigt werden dürfen.

Später nahm die HKG gegenüber der KFA Jülich die o.g. Version zurück und verbreitete einen Hergang, welcher dem im behördlichen Abschlussbericht nahekommt.

Vor dem Hintergrund,

- dass die Düsseldorfer Aufsichtsbehörde schon über schwere Fehler, Versäumnisse und Störfälle beim AVR Jülich nachweislich nicht adäquat informiert hat und eine geschönte Darstellung des Reaktorbetriebes unterstützt hat (s. [3])
- dass eine beabsichtigte Emission aus dem THTR-300 angesichts der damals aufgeheizten öffentlichen Diskussion eine Gefährdung des Weiterbetriebes der Anlage bedeutet hätte (die Anlage wurde als „NRW-Staatsreaktor“ bezeichnet...)
- dass die Atomaufsicht bei einer beabsichtigten Emission Genehmigungsfehler hätte eingestehen müssen

- dass der THTR bereits 1986 als fast gescheitert galt, seine Besitzanteile wertlos waren (s. Abgabe durch Stadtwerke Bremen für symbolische 1 DM) und dass ein frühzeitiges Abblasen des Staubes vermutlich weitere Image-schädliche Betriebsunterbrechungen vermieden hätte

spricht einiges dafür, dass eine beabsichtigte Emission vertuscht wurde und im Abschlussbericht durch einen Bedienungsfehler ersetzt wurde. Es darf vermutet werden, dass erst das massive Medienecho um den 01.06.86 zu einem erheblichen Druck geführt hat, das Ereignis herunterzuspielen und das Betreiberverhalten als nicht verantwortungslos darzustellen.

Es wäre hilfreich,

- *wenn die Behörde Belege (zusätzlich zu den Betreiber/Personalangaben lange nach dem Ereignis) dafür vorlegen könnte, dass es eine beabsichtigte Emission nicht gegeben haben kann.*
- *wenn die Behörde über den Inhalt der anonymen Informationen aus der Leitungsetage des THTR (s. Spiegel 24/1986 S. 28ff) nähere Angaben machen würde, insbesondere zu eventuellen Angaben betr. einer beabsichtigten Emission.*

Zu Frage 2: War die Emission größer als bisher angegeben ?

Die Behörde geht von einer Aerosolemission von insgesamt ca. 0,1 GBq, in jedem Fall kleiner als 0,2 GBq aus. Das wäre etwas mehr als die maximal zulässige Tagesemission (0,074 GBq) bzw. die maximal in 180 aufeinanderfolgenden Tagen zulässige Emission (0,18 GBq). Bei der Ermittlung der Emission gibt es erhebliche Ungereimtheiten: So wurde die Online-Aufzeichnung der Aerosolemission über den Kamin genau in der Emissionsphase für einen nicht eindeutig bestimmbareren Zeitraum vom Betreiber unterbrochen, was die Behörde auch bemängelt. Weshalb für die Onlineaufzeichnung so zentraler Daten nur ein Messschreiber benutzt wurde und es keine rechnergestützte Datenerhebung gab, jedenfalls bis zu diesem Ereignis, ist kaum nachvollziehbar. Da wegen der Wetterbedingungen um den Emissionszeitpunkt (kein Niederschlag) eine sehr weiträumige Verteilung der emittierten Nuklide erfolgte, konnten auch Immissionsmessungen in der Umgebung des THTR kaum als Indikator für den Emissionsvorgang verwendet werden: Durch Niederschläge am 03.05.1986 war nämlich die Chernobyl-Wolke in NRW ausgerechnet worden und hatte zu Bodenkontaminationen von bis zu 50.000 Bq/m² in Hamm geführt. Damit verblieben nur noch die Aerosol-Sammelfilter (Wochenfilter) am Kamin zur Ermittlung der Emission.

Es fällt am umfangreichen behördlichen Abschlussbericht auf, dass die Ergebnisse der Ausmessung der Aerosolfilter nur ausgesprochen kurz abgehandelt wurde, vor allem zum Nuklidspektrum gibt es keine Angaben. Die mir vorliegenden internen Berichte mit Detailergebnissen der Ausmessung [2] werfen weitere Fragen auf: Als dominierendes aus dem THTR stammendes Nuklid wurde Protactinium-233 (Pa-233) gefunden (44 %), daneben vor allem Kobalt-60 und Hafnium-181. Die ebenfalls gefundenen Spaltprodukte (z.B. Ru, Cs) wurden als aus Chernobyl stammend angenommen und dem THTR nicht zugerechnet. Die insgesamt im Filter vorhandene Aktivität beträgt nach diesen Angaben etwa das Dreifache der auf den THTR zurückzuführenden Aktivität. Pa-233 ist ein Zwischenprodukt beim Erbrüten des Spaltstoffs Uran-233 aus Thorium, kann daher nicht aus Chernobyl stammen und sollte eigentlich nur im Kernbrennstoff enthalten sein. Wegen der großen Zahl zerstörter Brennelemente im THTR wird es im Kühlkreislauf sicher auch aufgetreten sein. Aber der behördliche Abschlussbericht geht davon aus, dass praktisch nur Staub aus Beschickungsanlage/Entlastungsleitungen ausgeblasen wurde, und kein Primärkreisinventar. *Hier gibt es also Diskrepanzen, die aufzuklären sind.*

Insgesamt erweckt der Abschlussbericht auf mich den Eindruck, bemüht zu sein, die Größe der Emission keinesfalls erheblich über den 180-Tages-Grenzwert ansteigen zu lassen, was die Einordnung des Ereignisses als relativ unbedeutend erleichtert. Vor allem das unerwartet starke

Vorkommen von Pa-233 im Aerosolfilter, welches im Abschlussbericht weitgehend unter den Tisch fällt, lässt die Frage aufkommen, ob hier geschönt wurde.

Ein weiterer Aspekt betrifft die Frage, ob die Aerosolfilter wirklich die gesamte emittierte Aktivität abbilden: Gemäß Sicherheitsrichtlinien hätte ein Aerosolfilter am 04.05.86 um 21:30 unverzüglich ausgetauscht werden müssen, wie die Behörde im Abschlussbericht schreibt, da die automatische Alarmmeldung „Aerosolaktivität hoch“ eingegangen war, was aber nach Angaben der Behörde unterblieb. Da gleichzeitig die Online-Aufzeichnung der emittierten Aerosolaktivität unterbrochen worden war (s.o.), hätte unbemerkt durchaus ein Austausch/Entnahme der beiden Aerosolsammelfilter erfolgen können. Ein regulärer Austausch der Aerosolfilter wurde am 05.05.86 um 08:00 vollzogen. Wären diese am 05.05.86 ausgetauschten Filter verworfen worden und nur die eventuell am 04.05. abends ausgebauten Filter ausgemessen worden, gäbe es für ca. 10 Stunden keinerlei Daten über die Emission. Das ist natürlich nur eine Annahme, die eine gezielt unrechtmäßige Manipulation voraussetzt, für die es bisher keine Beweise gibt. Es ist aber zu bedenken, dass in der Kugelhaufen-HTR-Technologie, die wegen ihrer Erfolglosigkeit unter starkem Druck stand, solche Manipulationen durchaus vorgekommen sind, und von der Düsseldorfer Aufsichtsbehörde gedeckt wurden: Ein Beispiel ist die mittlerweile gut belegte illegale manipulative Außerbetriebnahme des Reaktorschutzsystems des AVR Jülich im Mai 1978, um den Reaktor trotz eines Wassereintruchstörfalls weiterbetreiben zu können (s. [3]). Die unerwartet starke Staubbelegung aller THTR-Komponenten hätte ein Motiv für weitere Ausblasungen sein können.

Um solche Verdachtsmomente ausräumen zu können, wäre es hilfreich, wenn belegt werden könnte, dass es keine Manipulationen betr. der Aerosolfilter des THTR gegeben haben kann.

Abschließend sei angemerkt, dass wegen der Ausbreitungsbedingungen am 04.05.86 abends, die zu einer starken Verdünnung der emittierten Aktivität führten, selbst bei einer deutlich höheren Emission als bisher eingeräumt, gesundheitliche Folgen durch die THTR-Emission wohl – auch im Verhältnis zu Folgen des Chernobyl-Unfalls in NRW - begrenzt geblieben sind: Wäre es anders, hätte die THTR-Emission wegen THTR-spezifischer Nuklide in der Immission im Vergleich zu dem Chernobyl-Anteil auffallen müssen. Dafür gibt es aber bisher keine belastbaren Hinweise. Das heißt nicht, dass eine im Schatten von Chernobyl (INES-Kategorie 7) erfolgte THTR-Emission für sich allein betrachtet nicht die Einordnung als Störfall (mindestens INES-Kategorie 2) erfordern kann. Das ist bisher nicht erfolgt.

[1] W. Kröger (Leiter des ISF/KFA Jülich): Aktenvermerk vom 02.06.86 zur THTR-Emission, s. Anlage 1

[2] HRB Mannheim: THTR-300 Betriebsstörung am 04.05.1986. Aktennotiz von PT-Kasper / aa vom 27.06.1986, Tabelle mit Nuklidinventaren aus dieser Notiz (ohne angeblichen Chernobyl-Anteil) s. Anlage 2

[3] www.fz-juelich.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/UK/DE/2014/docs/bericht-avr-expertengruppe_lang.pdf?__blob=publicationFile

[4] www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument?Id=MMV10%2F561

V e r m e r k

Nach den mir vorliegenden Informationen (Dr. Bäumer, VEW) ist es am 4. Mai 1986 gegen 21.20 h in einer Armatur der Zugabestrecke zum Verklemmen eines Absorber-elementes gekommen. Für diesen Fall ist als geplante Maßnahme das Freiblasen der Kugel mit Frischhelium vorgesehen. Dieser Teil der Beschickungsanlage ist als Schleuse abgebildet und somit gegen das Primärkreisvolumen isoliert. Infolge dieses Vorganges wurde das in dem Schleusenvolumen (Rohr mit Nennweite 65 mm, geschätztes Volumen maximal 2 m^3) befindliche Primärkreishelium durch Reinhelium verdünnt über einen Zeitraum von 2 Minuten in eine Leitung geblasen, die in den Kamin mündet. Die Abgabemenge wurde ordnungsgemäß gemessen; sie blieb unter den genehmigten Abgabemengen von 180 Ci Edelgasen, 2 mCi langlebigen Aerosolen ($H_{zw} > 8 \text{ d}$) und 2 mCi Jod-131 jeweils pro Tag. (Konkrete nuklidspezifische Angaben über die tatsächlich freigesetzten Mengen liegen mir noch nicht vor.) Daraus resultierte nach Rechnungen der Betreibergesellschaft eine Belastung des Bodens an dem bei den Wetterverhältnissen ungünstigsten Aufpunkt (2 km) von $0,1 \text{ Bq/m}^2$ ($2,7 \cdot 10^{-12} \text{ Ci/m}^2$); der Normalwert liegt bei etwa 500, der durch den Tschernobyl-Unfall dort verursachte bei 50.000 Bq/m^2 .

Das Blockieren von Kugeln ist also in der Planung berücksichtigt; unerwartet hoch sind allerdings die derzeitigen Mengen an Graphitstaub, so daß schon vor drei Monaten entschieden wurde, in die Ausblaseleitung ein Filter einzubauen.

Die technischen Vorgänge werden zur Zeit von der Betreibergesellschaft detailliert zusammengestellt und wurden mir für den Nachmittag zugesagt.

W. Kröger
(W. Kröger)

Anlage 2

Tabelle 1: Aus dem THTR-Kernkraftwerk in der 18. Kalenderwoche
abgegebene Aerosolaktivität

Nuklid	HWZ	emittierte Aktivität (Bq)
Sc 46	83,8 d	$1,11 \cdot 10^5$
Cr 51	27,7 d	$6,12 \cdot 10^6$
Fe 59	44,6 d	$3,38 \cdot 10^5$
Co 60	5,27 a	$1,87 \cdot 10^7$
Zn 65	244,1 d	$2,49 \cdot 10^5$
Zr 95	64,0 d	$2,21 \cdot 10^6$
Nb 95	34,97 d	$2,02 \cdot 10^6$
Sb124	60,20 d	$2,88 \cdot 10^6$
J131	8,02 d	$2,00 \cdot 10^5$
Ba140	12,75 d	$2,10 \cdot 10^6$
(La140	40,27 h	$5,24 \cdot 10^6$)
Ce141	32,5 d	$7,48 \cdot 10^6$
Hf181	42,4 d	$9,86 \cdot 10^6$
Pa233	27,0 d	$4,42 \cdot 10^7$
Summe		$1,02 \cdot 10^8$

Anmerkung: La 140 muß wegen der kurzen Halbwertszeit von
40,3 h bei der Bilanz nicht berücksichtigt
werden.