

Dr. Rainer Moormann
Talbothof 41
52070 Aachen

11.01.2012

An

HZM - Projektgruppe Jülich
Herrn Dr. Detlev Eck

BfS
Abt. SE4 / Asse

Niedersächsischer Landtag
Asse-Untersuchungsausschuss, Vors. Frau Heister-Neumann

Asse-Begleitgruppe
Herrn Prof. Rolf Bertram

ESK
Herrn Michael Sailer

BMU
Referat RS III 2

Nachrichtlich:
NRW-Landtag, PUA-II

Falsche und unvollständige Angaben des Forschungszentrum Jülich in einer schriftlichen Stellungnahme vom Januar 2010 zur Einlagerung von AVR-Abfall in die Asse-2 ?

Sehr geehrte Damen und Herren,

ich verfüge über mehr als 35-jährige Erfahrung in der nuklearen Sicherheitsforschung des FZ Jülich und habe ich mich in den letzten Jahren gegen erhebliche Widerstände eher kritisch mit der Jülicher Nukleartechnik und den Versuchen, die Jülicher Kugelhaufenreaktortechnik im Ausland zu verbreiten, auseinandergesetzt (dafür bekam ich den Whistleblowerpreis 2011 von VdW/IALANA).

In diesem Zusammenhang wurde mir Ende November 2011 die bisher nicht frei verfügbare Stellungnahme des FZJ: *„Raffel / Printz / Damm: Zusammenfassung der Ergebnisse der erneuten Überprüfung der Kenndaten der von der ehemaligen KFA Jülich an das Forschungsbergwerk Schachanlage Asse in den Jahren 1968 – 1978 abgegebenen radioaktiven Abfälle. Abschlussbericht, Revision 1, Januar 2010“* zugänglich gemacht (Einige wichtige Auszüge aus dem Text s. S.19-20 in www.bmbf.de/pubRD/abschlussbericht_inventar_asse.pdf, HZM PG Jülich, AG Asse Inventar - Abschlussbericht, 31.08.2010). Bei deren Durchsicht ist mir aufgefallen, dass einige wesentliche Sachverhalte schönfärberisch falsch oder unvollständig dargestellt zu sein scheinen und möchte Ihnen das kurz darstellen und um Überprüfung bitten. Da meine früheren Bemühungen um Richtigstellung von anderen geschönten FZJ-Informationen zur Nukleartechnik direkt bei FZJ wenig erfolgreich und eher kontraproduktiv waren, habe ich darauf verzichtet, FZJ in der aktuellen Angelegenheit vorab zu kontaktieren.

1. Hat FZJ/KFA gezielt und bewusst in größerem Umfang illegal in Asse-2 eingelagert und 2010 versucht, diese illegalen Einlagerungen mit falschen Angaben zu beschönigen ?

In 2008 fiel auf, dass das Tritiuminventar in Asse-2 viel höher sein muss als deklariert, da die Tritiumemissionen aus der Asse unplausibel hoch waren. Außerdem wurden unerwartete Kohlenstoff-14-Emissionen detektiert. Der Verdacht fiel schnell auf Jülich und FZJ wurde 2009 zur Überprüfung der eingelagerten Tritium- und C-14-Mengen aufgefordert. Mit der o.g. Stellungnahme aus 2010 räumte FZJ erheblich höhere Tritium- und C-14-Einlagerungen ein, und zwar durch die 1973-78 erfolgte Einlagerung von ca. 52500 Graphitkugeln ohne Kernbrennstoff aus dem Jülicher AVR-Reaktor. Die insgesamt in der Asse-2 vorhandene Tritiummenge ist aufgrund dieser 'Nachmeldung' von 50 TBq (= 1350 Ci) Tritium mit ca. 55 TBq um etwas mehr als eine Größenordnung höher als der vorher angesetzte Wert von 4.4 TBq (s. www.endlager-asse.de/SharedDocs/Downloads/DE/HistorischeDokumente/gerstmann2002.htm, Asse-Inventardaten von Gerstmann 2002). Das bedeutet, dass die ca. 100 Jülicher Fässer mit Graphitkugeln zusammen die 10-fache Menge an Tritium enthalten wie alle sonstigen mehr als 100000 Fässer insgesamt. Beim C-14 beträgt der Anstieg zwar nur etwa 10 Prozent, aber es handelt sich hier wahrscheinlich um besonders leicht freisetzbare und darum besonders problematisches C-14 (s. Abschnitt 2.).

Mindestens die Tritiumeinlagerung war nicht vereinbar mit den Annahmebedingungen der Asse-2 (s. ausführliche Diskussion in www.bmbf.de/pubRD/abschlussbericht_inventar_asse.pdf, Kapitel 7.3, u.a. dort zitiertes Ergebnisprotokoll vom 13.06.75: Diskussion über Neufassung Einlagerungsbedingungen, Vertreter von Bund, Aufsichtsbehörden, Energieerzeugern und Forschungszentren : „Die Diskussion über Tritium-haltige Abfälle endet mit der übereinstimmenden Meinung, dass ein Bergwerk der denkbar schlechteste Endlagerort für derartige Abfälle ist und deshalb die Regelung nicht erweitert werden...“ d.h. es bleibt bei max. 10 mCi pro 200 l Abfall). Da pro 200 l-Fass nur maximal 10 mCi (= 0.37 GBq) Tritium zulässig waren, und die ca. 100 Jülicher Fässer mit Graphitkugeln im Mittel aber etwa 13 Ci (= 490 GBq) Tritium pro Fass enthielten, also etwa das 1000-fache des maximal Zulässigen, war diese Einlagerung offensichtlich unzulässig.

FZJ rechtfertigte in seiner Stellungnahme 2010 die 1973 – 78 bei der Einlagerung der Kugeln in die Asse-2 unterlassene Angabe von hohen Tritium- und C-14-Mengen damit, dass man in den 70' Jahren noch keine Tritium- und C-14-Messungen an Graphitkugeln habe durchführen können und die Messtechnik erst später geschaffen habe, d.h. guten Glaubens und in Unkenntnis des wahren Sachverhalts gehandelt habe (Kap. 6): „Da nennenswerte H3- und C14-Kontaminationen zu Beginn des AVR-Reaktorbetriebs nicht erwartet wurden und ein Nachweis von Tritium und Kohlenstoff-14 in den ersten Jahren des AVR-Reaktorbetriebs messtechnisch auch noch nicht möglich war, wurden H3 und C14 von der AVR GmbH bei der Abgabe an die damalige Kernforschungsanlage Jülich auch nicht deklariert. Erst Jahre später gelang im Rahmen wissenschaftlicher Untersuchungen von Tritium und Kohlenstoff-14 an Brennelementkugeln und teilweise auch an Grafitkugeln der messtechnische Nachweis der H3- und C14-Kontamination. Zu diesem Zeitpunkt befanden sich die Grafit- und Absorberkugeln bereits in der Asse.“

Letzterem ist klar zu widersprechen. Als Anlage erhalten Sie 2 Dokumente zu Tritium- und C-14-Messungen in Jülich, die belegen, dass Jülich im Falle von Tritium frühzeitig, d.h. vor der Einlagerung, über die viel zu hohen Inventare in den AVR-Graphitkugeln informiert gewesen sein muss und daher möglicherweise gezielt und bewusst illegale Einlagerungen in die Asse vorgenommen hat. Für diese Vermutung spricht auch, dass Asse/GSF regelmäßig die Einlagerung von Abfällen mit zu hohem deklarierten Tritiuminventar zurückgewiesen und keine Ausnahmen zugelassen hat, d.h. bei ehrlicher Angabe des Tritiuminventars der AVR-Graphitkugeln hätte FZJ/KFA keine Entsorgungsmöglichkeit für diesen problematischen Abfall gehabt.

Die beigegefügte, schon im Juni 1973 eingereichte Veröffentlichung zu Tritiummessungen an AVR-

Graphitkugeln (AVR-Tritium.pdf) wurde zwar nicht von FZJ/KFA durchgeführt, sondern von der Reaktorbaufirma HRB, die auf dem FZJ-Campus ein Tritiumlabor aufgebaut hatte. Zusammenarbeit und Abstimmung zwischen HRB und FZJ/KFA waren sehr eng. Das Tritiummessprogramm wurde vom Land NRW gefördert. Es darf daher als gesichert gelten, dass FZJ über diese Messungen genau informiert war. Im übrigen erfolgte die Einlagerung der Graphitkugeln zum ganz überwiegenden Teil erst nach der Veröffentlichung der Tritiummessungen. Der dort (S. 291) angegebene Messwert für den Tritiumgehalt einer AVR-Graphitkugel beträgt $135\mu\text{Ci/g}$ nach 950 Tagen Aufenthalt im AVR-Reaktor, also pro Kugel (Kugelgewicht 200 g): 27 mCi (= 1 GBq). Dieser Wert ist praktisch identisch zu der in der FZJ-Stellungnahme 2010 angegebenen, angeblich erst weit später als 1973 gemessenen Tritiumkonzentration in Graphitkugeln.

1973 wurde übrigens auch in Hinblick auf Emissionen deutlich, dass Tritium im AVR ein Problem darstellt. Der Umstand, dass die Tritiummessungen schon zu Beginn der Kugeleinlagerung in die Asse vorlagen, lässt sich ohne Aktenstudium allein durch Internetrecherche ableiten. Von daher ist es wahrscheinlich, dass es sich bei der von FZJ 2010 aufgestellten gegenteiligen Behauptung als reine Schutzbehauptung in Kenntnis ihrer Unrichtigkeit handelte.

Messergebnisse zum C-14 (Halbwertszeit 5730 Jahre) finden sich zwar erst in 1974 (s. beigefügte Aktennotiz der AVR GmbH vom November 1974 (AVR-C14.pdf), in der auf eine vorlaufende, mir bisher nicht vorliegende Notiz vom Juli 1974 mit ähnlichen Ergebnissen verwiesen wird; die Messungen erfolgten in FZJ/KFA). Auch diese Messergebnisse zeigen schon die hohen C-14-Aktivitäten in Graphitkugeln. Hier ist davon auszugehen, dass die C-14-Messungen etwa zeitgleich zum Höhepunkt der Einlagerungskampagne, in jedem Fall aber vor ihrem Ende vorlagen. Unabhängig davon waren Befürchtungen über zu hohe Mengen an C-14 in bestrahltem Graphit damals schon lange in der Diskussion. Wegen der langen Halbwertszeit in Verbindung mit der relativ hohen Mobilisierbarkeit (s. 2.) von C-14 auf Graphit handelt es sich dabei um ein Langzeitproblem, worauf BfS schon hingewiesen hat (s. www.endlager-asse.de/SharedDocs/Stellungnahmen/DE/2011/0307_asse_inventar_abschlussbericht.html). Es ist zu bezweifeln, dass -unabhängig vom Tritium- eine Einlagerung der großen Mengen an leicht freisetzbarem C-14 mit den Kugeln akzeptiert worden wäre, wenn eine korrekte Deklaration stattgefunden hätte.

Jülich argumentiert in seiner Stellungnahme 2010 weiterhin, die nachgemeldeten Aktivitäten seien zeitkorrigiert gemessen an der Gesamtaktivität der von Jülich in der Asse-2 gelieferten und ursprünglich gemeldeten Radioaktivität von 123 TBq ohne Bedeutung für die Asse-Schliessungsszenarien. Das ist als geschönt zu bezeichnen, denn neben der absoluten Höhe des Inventars und seiner Radiotoxizität spielt naturgemäß auch die Qualität der Rückhaltung der Radioaktivität im Gebinde eine Rolle, und die ist und war beim Tritium und auch beim Jülicher C-14 vergleichsweise schlecht (s. 2.). Angesichts einer nachgemeldeten Aktivität von 50 TBq leicht freisetzbarem Tritium, welche hätten ausreichen können um bis zu 500 Mio m³ Grundwasser unbrauchbar zu machen (EU-Trinkwassergrenzwert von Tritium: 100 Bq/l) darf vom staatlichen Forschungszentrum FZJ eine objektivere, selbstkritische Darstellung erwartet werden. Wegen der relativ kurzen Halbwertszeit von 12,3 Jahren liegt das Asse-Tritiumproblem zwar größtenteils in der Vergangenheit, jedoch ist während der Schliessungsarbeiten das noch vorhandene leicht mobilisierbare Tritium nach wie vor zu berücksichtigen. In jedem Fall darf der Vorgang im Sinne einer sauberen Aufklärung nicht negiert werden.

Insgesamt liegt natürlich die Vermutung nahe, dass auch weitere z.B. die Asse betreffende Jülicher Angaben nicht hinreichend belastbar sein könnten. Auch wegen der über die Asse hinausgehende Bedeutung der Frage der ausreichenden Belastbarkeit/Glaubwürdigkeit von Jülicher Angaben zur Nukleartechnik (z.B. für die derzeit geplanten Jülicher Castortransporte nach Ahaus oder den genauen Verbleib der AVR-Brennelemente) bitte ich um Überprüfung ob:

- Jülich gezielt und bewusst illegal in die Asse eingelagert hat, indem es die offensichtlich bekannten viel zu hohen Tritium- und C-14-Inventare von ca. 100 Fässern mit AVR-Graphitkugeln verschwiegen hat ?
- Jülich noch 2010 fälschlich gegenüber den Asse-Untersuchungsgremien behauptet hat, bei der Asse-Einlagerung von den viel zu hohen Inventaren nichts gewusst zu haben ?

Ergänzend sei angemerkt dass meine eigenen Erfahrungen zur Jülicher Informationspolitik in Sachen Kerntechnik unterstreichen, dass bis in die jüngste Zeit gelegentlich interessengeleitet mindestens geschönt, wenn nicht sogar wissenschaftlich unredlich bis möglicherweise wissenschaftlich betrügerisch informiert wurde, vermutlich unter anderem, um die Jülicher Vorstellungen von einer angeblich „katastrophenfreien“ und „inhärent sicheren“ Kerntechnik durchzusetzen und Zweifel an einer vorgeblichen Überlegenheit der Jülicher Reaktortechnik garnicht aufkommen zu lassen.

2. Weitere möglicherweise unvollständige und geschönte Angaben zur Jülicher Einlagerung in die Asse

- C-14 wurde im AVR überwiegend aus Stickstoff erzeugt. Aus N-14 gebildetes C-14 befindet sich auf den Porenoberflächen des Graphits, wie umfangreiche Jülicher (IEK-6) Untersuchungen seit 2003 in Zusammenhang mit der als hochproblematisch erkannten Graphitentsorgung ergeben haben. Damit kann dieses C-14 bei der Lagerung relativ leicht abgelöst werden, wie experimentell und bei der Zwischenlagerung gezeigt wurde, und ist keineswegs besonders fest, wie in der FZJ-Stellungnahme 2010 schönfärberisch behauptet, gebunden (FZJ-Stellungnahme Kap. 3.2.9: *„Das Tritium und der Kohlenstoff-14 sind während der Verweilzeit der Kugeln im AVR-Reaktor bei hohen Temperaturen tief in die Grafitmatrix eingedrungen. Dort liegen sie in der zuvor beschriebenen gebundenen Form vor und spielen radiologisch keine Rolle.“*) Hier ist eine Korrektur der Stellungnahme notwendig.
Gleiches gilt natürlich auch für Tritium, dessen sehr leichte Ablösung sich in der Asse durch hohe Emissionen ohnehin schon deutlichst gezeigt hat.
- Seit ca. Frühsommer 1974 bis ca. 1978 wurden AVR-Kugeln im Reaktor äußerlich stark mit hochtoxischem Strontium-90 kontaminiert, welches bei Wassereinwirkung leicht abgewaschen wird – so geschehen beim AVR-Wassereinbruch 1978, wo Strontium (und Tritium) sogar in Boden/Grundwasser gespült wurde. Es ist zu prüfen, ob gesichert auszuschließen ist, dass auch nach Frühsommer 1974 dem Reaktor entnommene Graphitkugeln in die Asse gelangt sind, da bei diesen von einer hohen Kontamination mit leicht abwaschbarem Sr-90 auszugehen ist. AVR-Graphitkugeln wurden noch Oktober 1978 in die Asse eingelagert. Ab 1975 erfolgte außerdem eine heftige äußerliche Kontamination vieler Graphitkugeln im AVR mit Cäsium-137.
- Bekanntermaßen wurden 8 Fässer als mittelfradioaktiv eingestuften Abfalls mit Kernbrennstoff von Jülich eingelagert. Jülich hat im August 2008, nachdem entsprechende Transportbegleitscheine aufgetaucht waren, auch eingeräumt, dass dabei auch in Forschungsreaktoren bestrahlte Brennelementkugeln, die AVR-Brennelementen sehr ähnlich sind, eingelagert wurden. Eine Bewertung dieser Problematik ist erst möglich, wenn Jülich detaillierte Angaben zu Anzahl, Bestrahlungsbedingungen usw. dieser eingelagerten bestrahlten Brennelemente vorlegt. Entsprechende Daten sind mir bisher nicht bekannt, wohl aber, dass die Bestrahlung von Testbrennelementen damals sehr rüde erfolgte (z.B. teilweise zeitraffend) und die Testbrennelemente dementsprechend in einem sehr schlechten Zustand sein könnten. Testbrennelemente sind wegen der hohen Kosten von Bestrahlungen

in Forschungsreaktoren gut dokumentiert; Jülich sollte dementsprechend alle Details zu diesen eingelagerten bestrahlten Brennelementen kurzfristig vorlegen.

- Zur 1976 genehmigten, aber aufgrund von Widerstand aus der Asse-Region nicht durchgeführten Einlagerung von 100000 AVR-Brennelementen in die Asse heißt es in der Jülicher Stellungnahme von 2010 (Kapitel 4.6): „Daraus ist zu schließen, dass die Genehmigungsbehörde keine Sicherheitsbedenken gegen die Einlagerung von Brennelementen hatte.“ Eine Sichtung der Akten zeigt das Gegenteil: Aus dem Oberbergamt Clausthal (bergrechtliche Genehmigungsbehörde) kamen frühzeitig heftige Bedenken wegen der geologischen Instabilität der Asse-2 und des 1939 erfolgten ersten großen Wassereinbruchs, über die sich Jülich mit politischer Unterstützung aber hinwegsetzte, da der Weiterbetrieb des AVR auf dem Spiel stand. Im Zuge der strahlenschutzrechtlichen Genehmigung (PtB Braunschweig) wurde kontrovers diskutiert, ob die Brennelemente „an der oberen Grenze von mittelaktivem Abfall“ anzusiedeln und die Einlagerung damit noch zulässig sei. Die Genehmigungsdiskussion erwecket insgesamt den Eindruck, dass ohne die von Jülich ins Feld geführte überragende nationale Bedeutung des AVR-Weiterbetriebs eine Einlagerungsgenehmigung nicht erteilt worden wäre. Ungeklärt ist, ob Jülich beim Genehmigungsantrag für die 100000 Brennelemente das Tritium- und C-14-Inventar angegeben hat. Eine Überarbeitung der Stellungnahme ist hier sehr zu empfehlen.

Abschließend möchte ich betonen, dass meine hier anklingenden Zweifel an der wissenschaftlichen Redlichkeit der Jülicher Nukleartechnik und des Jülicher Managements keinesfalls auf Jülich insgesamt verallgemeinert werden sollten, da auf Jülicher Wissenschaftlerebene vielfach gute Arbeit geleistet wird.

Sollten sich die hier dargestellten Punkte nicht überzeugend ausräumen lassen, möchte ich anregen, Jülich zu einer öffentlichen Entschuldigung zu drängen.

Mit freundlichen Grüßen

