

Dr.-Ing. Urban Cleve

Hohenfriedbergerstr. 4
D-44141 Dortmund
Tel: 0049-(0)231-33027903
Fax: 0049-(0)231-33027143
e-mail: uicleve@gmx.de
den 10. Januar 2014

Frau

Bundesministerin Prof. Dr. Johanna Wanka

BMBF

Hannoversche Straße 28 – 30

10115 Berlin

Betr: Aktenzeichen: RS 13-07023/II; „Kugelhaufenreaktortechnik“

Meine Schreiben vom 25.10.2010;16.02.2011;03.01.2012;

Referat 722 „Energie“.

-Antrag auf Förderung- (Anhang 1)

Sehr verehrte Frau Bundesministerin,

Herr Prof. Dr. Andreas Pinkwart, ehemaliger stellv. Ministerpräsident in NRW und Ihre Vorgängerin, Frau Annette Schavan hatten mich gebeten, meine Erfahrungen aus meiner früheren beruflichen Tätigkeit mit der Hochtemperaturreaktortechnik zusammenzufassen. Diese Technik wurde in den Jahren 1956 bis 1989 entwickelt und von der Bundesregierung mit etwa 8 Milliarden DM gefördert. Dieses „Know-how“ sollte nicht völlig verlorengelassen. Ich bin dieser Bitte gerne nachgekommen. Das Ergebnis meiner Arbeiten wurde in meinen Schreiben an das BMBF zusammengefaßt. (2.+3.).

Angeregt durch den Artikel: Wirtschaft „EU-Kommission richtet Klimapolitik neu aus“ in der FAZ vom 23.12.2013 und auch durch die jüngsten Äußerungen zur künftigen Energiepolitik des Bundesministers für Wirtschaft und Energie, Herrn Sigmar Gabriel, möchte ich hierauf zurückkommen.

Durch die Ereignisse mit einem Druckwasserreaktor (PWR) in Fukushima wurde der weitere Bau von KKW in der Bundesrepublik eingestellt. Dennoch habe ich mich am Zukunftsdialog der Bundeskanzlerin:

„Thorium als Energiequelle“

beteiligt. (4.+5.). Durch Herrn Reul MdEP wurde auch Herr EU Kommissar Oettinger , sowie das EU-FZ-Petten informiert. Ich habe diese Arbeit unentgeltlich gemacht, mit den Neujahrgrüßen unserer Frau Bundeskanzlerin könnte man es auch ehrenamtlich bezeichnen, da ich davon überzeugt bin, daß Katastrophen wie in Tschernobyl und in Fukushima mit THTR-KKW nicht eintreten können. In der Anlage hierzu meine Ausarbeitungen:

„ Vergleich der Sicherheitstechnik und des Gefährdungspotentials nach INES bei Störfällen zwischen Hochtemperaturreaktoren (HTR) und Druck-(PWR) und Siedewasserreaktoren (SWR) === (LWR)“. –(6.+7.)-

und:

„Konstruktionsprinzipien zur nuklearen und betrieblichen Sicherheit von (T)HTR-KKW.“ –(8.)-

Beide Ausarbeitungen habe ich bisher nicht veröffentlicht. Die in meinem Schreiben vom 03.01.2012 an das BMBF beschriebenen und von Herrn Prof. Dr. K. Kugeler aufgestellten zusätzlichen Sicherheitsanforderungen an KKW können nur mit

HTR- Konstruktionen mit Spannbetondruckbehälter
sicher beherrscht werden.

Eine Zusammenfassung meiner bisherigen Arbeiten auf dem Gebiet der Energietechnik im Anhang (9). In diesen Veröffentlichungen ist alles Wesentliche über die HTR-Technologie, Umwelt- und Energie-technik beschrieben und damit im Prinzip das Forschungsvorhaben.

Zur Sicherheitsfrage bestehender LWR-KKW möchte ich sagen, daß ich persönlich davon überzeugt bin, daß alle aus betrieblichen

Gründen denkbaren Störungen und Störfälle mit der derzeit in diesen Kernkraftwerken vorhandenen Sicherheitstechnik sicher beherrscht werden können. Dazu gehören auch Flugzeugabstürze und Angriffe mit Flugzeugen auf bestehenden KKW, die ich allerdings für extrem unwahrscheinlich halte, zumal sich diese KKW einnebeln können. Weiter ist das Personal der deutschen LWR hervorragend ausgebildet und wird regelmäßig am Simulator auf die Beherrschung von Störungen geschult. Vor allem aber muß die Erkenntnis in der öffentlichen Diskussion über KKW reifen, daß der Planet Erde ohne Strahlung nicht bewohnbar ist. Strahlung ist überall, die geringste kommt beim Betrieb aus den KKW.

Dennoch hat Fukushima gezeigt, daß diese KKW gegen realistische außergewöhnliche Ereignisse sehr empfindlich sind. Ein Restrisiko bleibt. Ursache sind vor allem die Brennelemente, die bei fehlender Kühlung des Reaktors und des Brennelementabklingbeckens in kurzer Zeit unvermeidbar einen „GAU“ zur Folge haben. Brennelemente sind das wichtigste Bauelement eines KKW. In den LWR-KKW sind sie das schwächste Glied der ganzen Konstruktion. Im Gegensatz dazu ist das Kugel-Brennelement, umfassend beschrieben in allen Veröffentlichungen, ein herausragend gutes, im Betrieb sicheres, einfach zu handhabendes und auch sicher zwischenzulagerndes Bauelement. Neue Elemente strahlen nicht und können von Hand eingebracht werden. Auch die Endlagerung ist relativ einfach und vor allem bei geringem Lagervolumen sicher zu lösen. Das THTR-KKW kann so gebaut werden, daß die Endlagerungsfrage schon bei der Errichtung mit gelöst wird und kein Transport von strahlendem Material über Schiene oder Straße später erfolgen muß. Ein Rückbau ist nicht erforderlich.

Da Deutschland das einzige Land mit einem vollständigen Verzicht auf die Nutzung der Kernenergie ist, stellt sich die Frage, ob dies auf Dauer durchzustehen ist, ohne die deutsche Wirtschaft im internationalen Wettbewerb schwer zu schädigen und zu benachteiligen. HTR - KKW sind in der Lage, die Eingangs erwähnten „Klimaziele“ in der EU zu ermöglichen. Ich möchte hier die Vorträge von Prof. Dr. Carl Christian von Weizsäcker, vorgetragen in der Akademie der

Wissenschaften in NRW , Prof. Dr. Henri Safa, französische Kommission für atomare Energie, und den kürzlich von Prof. Dr. Sinn gehaltenen Vortrag: „Energiewende ins Nichts“, erwähnen.

Ohne KKW ist die Energieversorgung der Welt langfristig nicht sicherzustellen.

Eine gesicherte Aussage über die Wirtschaftlichkeit eines (T)HTR-KKW im internationalen Wettbewerb läßt sich nur anhand einer vollständig neuen Erstkonstruktion eines solchen KKW treffen. Auf Grund meiner Erfahrungen bin ich allerdings sicher, daß diese mit hoher Wahrscheinlichkeit erreicht werden wird, zumal neben elektrischer Energie auch Hoch- und Niedertemperaturwärme in verschiedenen Produktionsprozessen wirtschaftlich genutzt werden kann. Weiter kann spaltbares U233 aus Thorium erbrütet werden. Weiteres Entwicklungspotential ist vorhanden. Es wäre nicht über-raschend, wenn es gelingen würde, mit dieser Technik die niedrigsten Energieproduktionskosten erreichen zu können. Erstmals wurde von mir in einer Projektstudie eine Kombination eines HTR-KKW mit einer Solaranlage zur Erzeugung von Trink- und Gebrauchswasser vorgeschlagen, die eine Volllast der Verdampfer über 24 h/Tag ermöglicht und daher besonders wirtschaftlich arbeitet.

Die weitere Bearbeitung dieser Technik ist aus den nuklearphysikalischen Grundlagenuntersuchungen und Entwicklungen herausgewachsen und zu einer primären Angelegenheit von ingenieurtechnischer Planung und Konstruktion geworden. Um auf diesem Gebiet weiter zu kommen halte ich es für sinnvoll, daß diese Bearbeitung in ähnlicher Form geschieht, wie es in den 50iger Jahren mit der Gründung der AVR und der BBC/Krupp Reaktorbau GmbH sehr erfolgreich erfolgt ist. Es wurden damals mit Unterstützung der Regierung in kurzer Zeit und begrenztem Aufwand genehmigungs-fähige baureife Unterlagen erstellt. Dies sollte auch die erste wichtigste Aufgabe eines solchen Unternehmens sein. Parallel dazu kann mit der Aquisition für neue Anlagen begonnen werden. Daher möchte ich anregen, daß mit Bundesmitteln eine vergleichbare Gesellschaft, die ich in Gesprächen einmal als „NUHTEC“(10.) mit einer Tochtergesellschaft der „Hochtemperatur Nuklearphysik“ (11.)

bezeichnet habe, gegründet wird, an der sich der Bund, aber auch andere Gesellschaften beteiligen könnten. Einen Organisationsvorschlag mit Aufgabenbeschreibung im Anhang. (10.+11.).

Bei meiner Arbeit hatte ich Kontakt zu den wesentlichen Liefer-firmen, so zu **Hochtief** in Essen/Frankfurt für den Bauteil mit Spannbetondruckbehälter, zu **SGL Carbon** für die Grafiteinbauten ferner zur **Nukem**, die bereit ist, eine neue Brennelementanlage zu liefern. **Kraftanlagen Heidelberg /KAH/** könnte die Gesamtplanung durchführen. Das Interesse bei allen war groß, allerdings ist man nur bereit, wegen der erforderlichen hohen Genauigkeit und des damit großen Bearbeitungsvolumens, diese Arbeiten gegen Bezahlung durchzuführen. Diese Unternehmen sollen an der Bearbeitung diese Forschungsvorhabens beteiligt werden, da sie über die besten Erfahrungen verfügen. Die Kosten für eine Erstplanung des nuklearen Teils habe ich in meinem Schreiben vom 03.01.2012 mit 15 Millionen Euro geschätzt. Nach meiner Einschätzung könnten wir etwa 6 Monate nach Arbeitsbeginn die ersten Projektgespräche führen. Die voll-ständige Bearbeitung würde 18-24 Monate dauern. Die genannte Summe ist somit als Anschubfinanzierung zu sehen. Im Erfolgsfall kann das Unternehmen gewinnbringend arbeiten, expandieren und damit neue Arbeitsplätze schaffen.

Der Bau eines HTR in der Bundesrepublik muß z.Zt, als aussichtslos angesehen werden, daher habe ich Kontakte ins Ausland hergestellt, auch zu einem Projekt, bei dem sich China und Südafrika bereits mit der in Deutschland entwickelten Technik um den Erhalt eines Auftrags bemühen. Die Bundesregierung hatte erklärt, daß der Baustopp für KKW nur für das Gebiet der Bundesrepublik gilt, Exporte von Planungen und Ingenieurleistungen aber zulässig sind. Von einem Erfolg dieser Technik würden vor allem Unternehmen in NRW profitieren. Ich bin mir absolut sicher, daß im Erfolgsfalle die HTR-KKW die LWR-KKW mittel/langfristig ablösen können. Damit ergeben sich für eine große Zahl von Betrieben sehr gute Chancen auf Aufträge und damit zusätzlicher produktiver Arbeitsplätze. Ich habe es stets als Ziel und Aufgabe meiner freiwilligen Arbeiten angesehen, diese Technologie der deutschen Wirtschaft zu erhalten. Wir könnten

in kurzer Zeit den früher vorhanden Vorsprung in der Welt, den z. Zt. China und Südafrika halten, wieder zurückgewinnen. Das dort im Bau befindliche 2x250 MWth HTR-KKW hat nach meiner Beurteilung sicherheitstechnische und konstruktive Mängel sowie wirtschaftliche Nachteile gegenüber einem von mir modifizierten Konzeptes des ab 1966 gebauten 750 MWth -THTR-300el. (13+14.) Alle von Prof. Dr. Kugeler geforderten zusätzlichen Sicherheiten können mit diesem Konzept sicher eingehalten werden.

Daher rege ich an, diese Planungsarbeiten als Forschungsvorhaben Ihres Ministeriums durchzuführen und stelle hiermit den Antrag dieses auf der Grundlage des „Zukunftsdialoges“ unserer Frau Bundeskanzlerin zu bearbeiten und die finanziellen Mittel hierfür zur Verfügung zu stellen.

Im Erfolgsfall wären 8 Milliarden DM Steuermittel „gerettet“ und es würde verhindert, daß dieses „know-how“ ins Ausland zum Nachteil der deutschen Wirtschaft übertragen werden würde. Mitarbeiter der EVU aus dem Bereich der Kernkraftwerke, die nach Presseinformationen freigesetzt werden sollen, könnten hierbei weiter beschäftigt werden. Während meiner beruflichen Tätigkeit habe ich mehrere große Forschungsvorhaben erfolgreich leitend bearbeitet. Zu Detailgesprächen mit den Mitarbeitern Ihres Ministeriums, der RSK und weiteren Fachleuten bin ich selbstverständlich gerne bereit, und ich würde dabei dieses Entwicklungsvorhaben genau erläutern.

Mit freundlichen Grüßen

Dr.-Ing. Urban Cleve

p.s.: die erwähnten Anhänge werde ich per e-mail übersenden an:

johanna.wanka@bmbf.bund.de .

Kopien, (mit der Bitte um Verständnis) per e-mail an:

- Frau Ministerpräsidentin Hannelore Kraft. NRW;
- Herrn Herbert Reul, MdEP;
- Herrn Prof. Dr.-Ing. Kurt Kugeler, eme. Prof. der RWTH Aachen und Direktor am FZ-Jülich, Mitglied der Akademie der Wissenschaft in NRW, früher Mitglied der RSK.
- Herr Dr.-Ing. Michael Fütterer, Leiter HTR-Entwicklung; European Commission, Joint Reserch Center; NL-FZ- Petten.

**Anhänge zur Beurteilung der technischen Grundlagen des
Forschungsvorhabens:**

- 1.) Deckblatt;
- 2.) Schreiben an Frau BM Annette Schavan vom 03.01.2012;
- 3.) Schreiben an Frau BM Annette Schavan vom 25.10,2010;
- 4.) Zukunftsdialog des Bundeskanzleramtes: „Thorium als Energiequelle“;
- 5.) Vortrag: „Erbrüten von U 233 aus Th 232“;
- 6.) INESS Skala;
- 7.) Wie im Text;
- 8.) Wie im Text;
- 9.) Zusammenfassung von Vorträgen und Veröffentlichungen;
- 10.) „NUHTEC“ : Organisation und Arbeitsgebiete;
- 11.) „ Hochtemperatur Nuklearphysik“: Organisation und Arbeitsgebiete;
- 12.) Baubeginn 2x250 MWth HTR-KKW in China;
- 13.) Presentation Cleve, Knizia, Kugeler: ICAPP – Congress Nice 2011, “The Technology of High Temperature Reactors“.
- 14.) “Power point pictures” ad 13.)