

Whistleblowing in der Forschung

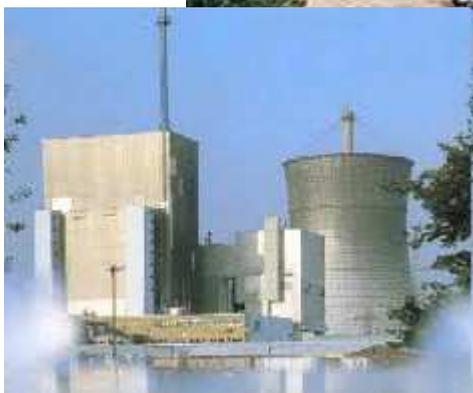
Ein Beispiel zur Hochrisikotechnologie

Kernenergie - Kugelhaufenreaktoren



Dr. Rainer Moormann, Aachen
Vortrag Universität Osnabrück
Institut für katholische Theologie

27. Juni 2017





Asse-2



**Wiederaufarbeitungsanlage
Karlsruhe WAK**

**Die drei schwierigsten
Hinterlassenschaften der
deutschen Nukleartechnik**

*Asse-2 und WAK gelten
als gescheitert, für
Kugelhaufen-HTR wird
weiter geworben*



**Kugelhaufen-HTR
a la Jülich
AVR, THTR-300**



Hintergrund



Mai 2015 (tagesschau) - Jülich: Der 2100 t schwere Reaktorbehälter des AVR-Kugelhaufenreaktors wird in ein Zwischenlager gefahren (Weltpremiere)

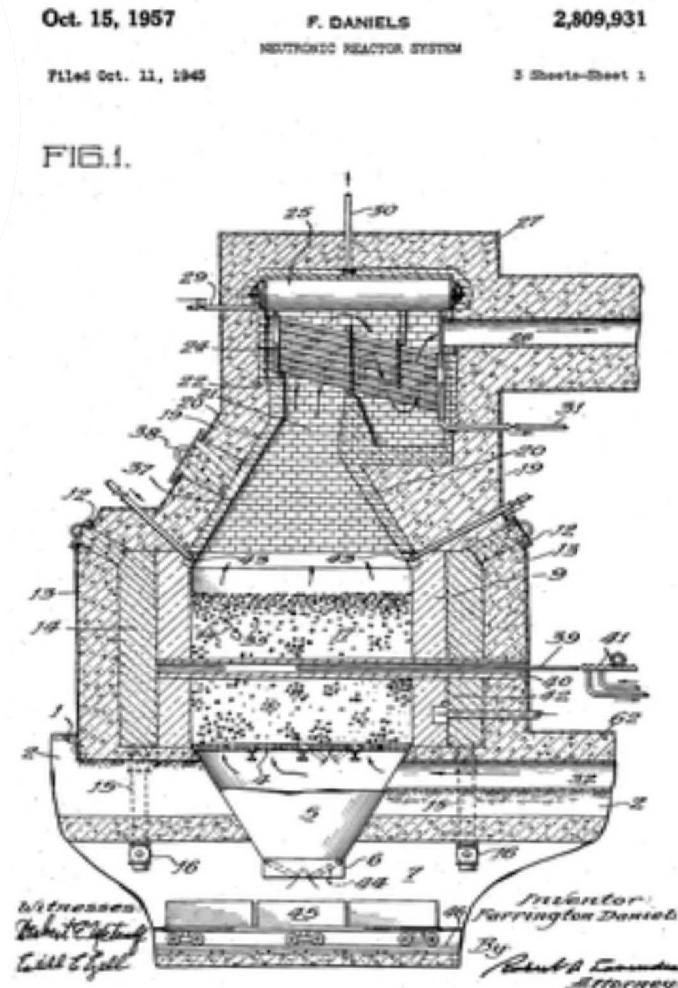
.....Hintergrund

- AVR Jülich ist vor ca. 35 Jahren havariert, Zerlegung derzeit unmöglich, Zwischenlager für mindestens 60 Jahre. Boden und Grundwasser unter dem Reaktor radioaktiv verseucht, daher Abtransport.
- Behälterinventar: je ca. 100 TBq Cs-137, Sr-90 (Halbwertszeit HWZ 30 y) ursprünglich z.T. als lungengängigen Feinststaub. 300 TBq C-14 (HWZ 5730 y) sowie U-233 (ähnlich giftig wie Plutonium, HWZ=160.000 y).
$$1 \text{ TBq} = 10^{12} \text{ Bq}$$
- Zur Bindung des Feinststaubes wurde der Reaktor mit Beton verfüllt
- Gigantische Entsorgungskosten (bisher > 500 Mio €)
- Weiteres Vorgehen völlig unklar

Gefahren der Radioaktivität

- Sichtbares Licht (1 Quant oder Photon): 3 eV
- Schädliches UV-Licht (zerstört chemische Bindungen „Sonnenbrand“): 6 eV
- γ -Strahlung von Cs-137: 664.000 eV
- Cs-137: strahlt Jahrzehnte, wenn es im Boden abgelagert wird (Fukushima), Umsiedlung oder Bodenentfernung
- Sr-90: extrem gefährlich, wenn im Körper: wird wie verwandtes Calcium in Knochen eingebaut (nicht mehr entfernbar)
- C-14 kann wie normaler Kohlenstoff überall im Körper eingebaut werden
- U-233: α -Strahler, hochtoxisch nach Einatmung (Lungenkrebs)

Vorgeschichte



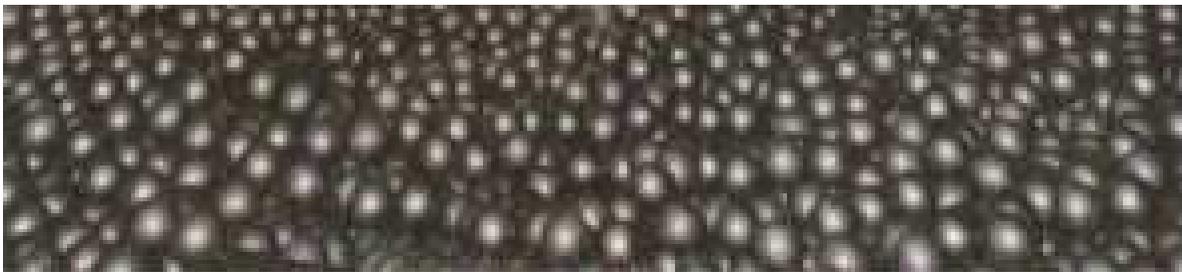
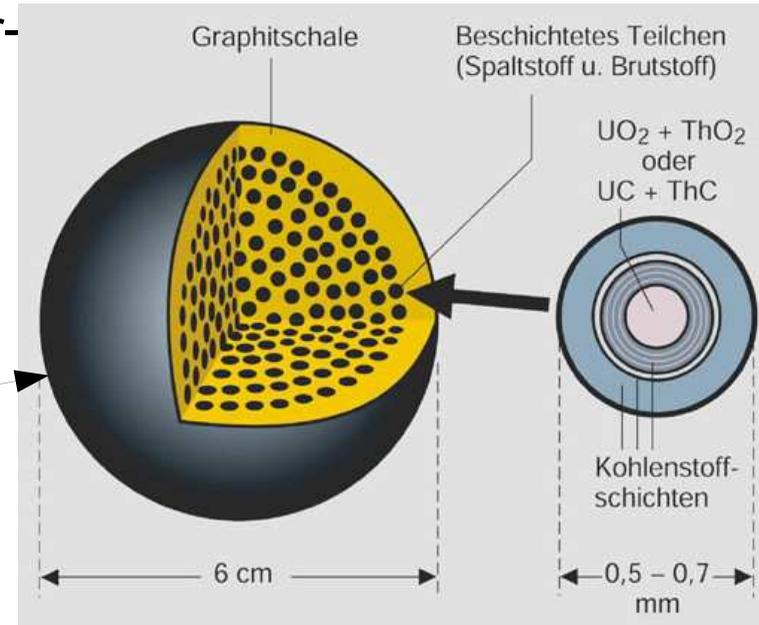
- Kugelhaufenreaktoren wurden während des 2. Weltkrieges in den USA erfunden (Farrington Daniels), gerieten aber bald ins Hintertreffen gegenüber Leichtwasserreaktoren LWR
- Mitte/Ende der 1950er Jahre in den USA vollständig aufgegeben
- Erst ab 1956 durfte sich Deutschland mit AKW beschäftigen
- **Rudolf Schulten** (damals BBC) setzte auf Kugelhaufenreaktoren, gab sie als seine Erfindung aus („deutscher Reaktor“)
= geschickter Schachzug, denn die deutsche Öffentlichkeit identifizierte sich mit diesem Konzept
- Wissenschaftlich unredlich? Später konnte Schulten dieses vermutliche Plagiat ohne Ansehensverlust nicht mehr korrigieren
- Daniels wird bis heute von der deutschen Nuklearlobby totgeschwiegen

Technologie des Kugelhaufen-HTR

2 Kugelhaufenreaktoren (Hochtemperaturreaktoren, HTR) wurden in NRW betrieben („NRW-Staatsreaktor“):

- AVR Jülich 1966-88, 13 MWel
- THTR Hamm 1983-89, 300 MWel

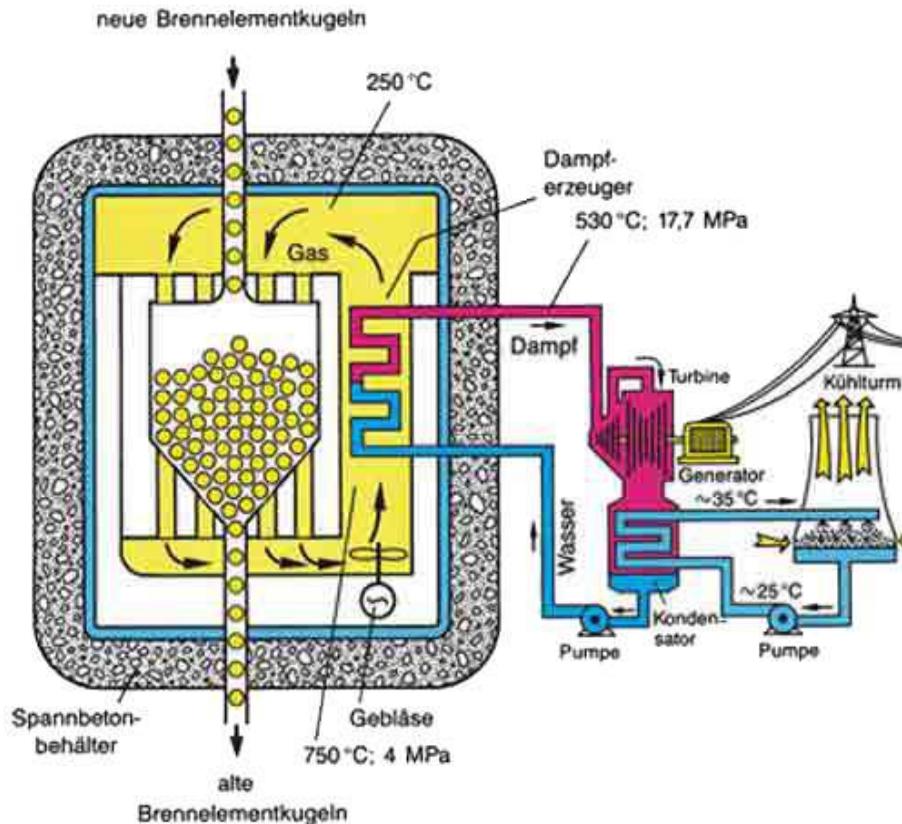
Brennelementkugel



Kugelhaufen-Reaktorkern

Einige hunderttausend Kugeln bilden den Reaktorkern

.....Technologie des HTR



Brennelementkugeln werden laufend unten entnommen und oben dem Reaktorkern wieder zugegeben, bis sie verbraucht sind. Sie sind also ständig in Bewegung und nicht ortsfest wie bei anderen Reaktoren. Kühlmittel: Heliumgas unter Druck; maximale Heliumtemperaturen bis um 1000 °C

Das heiße Helium gibt seine Wärme im Dampferzeuger an Wasser ab

Entwicklung in Deutschland

- Kernenergie galt als **die** Zukunftstechnologie („*Geschenk Gottes*“)
- 1959 Baubeschluss für Kugelhaufenreaktor AVR in Jülich
- Deutsches Nuklear-know-how war noch unzureichend, schwere Anfängerfehler beim AVR, soweit von US-Vorlagen abgewichen wurde (Abschirmung, Abschaltung....)
- 1964 Schulten wechselt nach Aachen/Jülich: KFA Jülich (heute FZJ) machte den Kugelhaufen-HTR für 25 Jahre zu ihrer Hauptaufgabe (mit Industrie ca. 2500 – 3000 am HTR Beschäftigte)
- 1966/67 AVR Jülich geht in Betrieb:
 - ◆ Ungünstige Abweichungen vom vorausberechneten Verhalten, vor allem **Reibung der Kugeln viel größer** als angenommen:
 - ➔ Viel Staub, Verklemmen von Kugeln
 - ➔ Kugeln fließen anders als berechnet, d.h. Spaltstoffverteilung anders als vorausgesagt.
 - Also andere Leistungsverteilung: Stellenweise viel heißer, an anderen Stellen viel kälter als berechnet.

.....Entwicklung in Deutschland

- Ursache: **Grundannahme des Kugelhaufenreaktors falsch:**
„Graphit = Schmiermittel, also gute Beweglichkeit der Kugeln“
- Graphit wird erst durch Luftfeuchtigkeit zum Schmiermittel (seit 1947 bekannt, aber übersehen);
im HTR darf es keine Feuchtigkeit geben
- Technologie war damit faktisch gescheitert, aber Entwickler wollten nicht aufgeben:
 - Probleme wurden heruntergespielt; war möglich, weil:
 - Keine zeitnahen Messungen im Kugelhaufenkern möglich, Bewegung der Kugeln zerstört jede Sonde
 - Keramischer Kernaufbau = bei Überhitzung kein Schmelzen aber Radioaktivitätsfreisetzung;
Letzteres wurde mit anfänglich unausgereiften Brennelementen erklärt

.....Entwicklung in Deutschland

- 1966-68: Baureife Unterlagen für großen Nachfolgereaktor **THTR-300** (Hamm) wurden in Jülich erstellt – ohne angemessene Berücksichtigung der Reibungsproblematik, die beim THTR-300 wegen Kernstäben noch viel größer war
- Hoffnung, Reibungsprobleme bis zur Fertigstellung noch lösen zu können, gegenüber den Geldgebern (öffentliche Hand) wurde jedes Problem für THTR bestritten
- Beweggründe: LWR hatte schon 1969 den Durchbruch geschafft, **Verschiebung des THTR hätte die HTR-Linie chancenlos gemacht**
- Baubeginn THTR-300: 1971, aber Krupp stieg 5 Tage vorher aus
- Baukosten geplant: 690 Mio DM, real 4,5 Mrd DM
- Bauzeit: Verdreifachung auf 15 Jahre
- Laut Berechnung 1 zerbrochene Kugel in 2 Jahren Betrieb; real wegen ungelöster Reibungsprobleme ca. 25.000 in 14 Monaten
- THTR wurde 1989 nach kurzem Betrieb aufgegeben
- Kugelhaufenlobby: Bis heute Dolchstoßlegenden vom politisch gewollten Ende des THTR-300

.....Entwicklung in Deutschland

- AVR Jülich: ab 1974 „Weltrekord“ bei den Nutztemperaturen (950°C), wichtig wegen geplanter **nuklearer Kohlevergasung**
- Folge: Kern partiell unzureichend gekühlt, Überhitzung, kein Schmelzen aber extreme Freisetzung von C-137 und Sr-90 aus den Brennelementen in den Behälter (s. Folie 2 + 3)
- Havarie vergleichbar TMI/Harrisburgh 1979: bezogen auf Leistung ähnliche Sr-90-Freisetzung aus dem Kern wie bei partieller TMI-Kernschmelze
- Seit 1977 intern bekannt, aber verschwiegen
- Überheiße Gasstrahlen schädigten den metallischen Dampferzeuger, der bekam 1978 an der heißesten Stelle ein Leck:
- Wasser im Kern von Kugelhaufenreaktoren beschleunigt
Kettenreaktion: Durchgehen des Reaktors möglich (vergleichbar dem ebenfalls graphitmoderierten Chernobyl-Reaktor)
- AVR schaltete sich automatisch ab, aber **Mannschaft manipulierte illegal das Reaktorschutzsystem** und betrieb den AVR 4 Tage weiter

.....Entwicklung in Deutschland

- Abschaltung erst, als Wasser in Brennelemententnahmekanne stand
- Glück: Das Leck vergrößerte sich ständig, bei einem Rohrreißer während der 4 Tage Betrieb wäre Katastrophe wohl unvermeidlich gewesen.
- Behörde kam illegalen Manipulationen auf die Spur, verschwieg sie aber gegenüber der Öffentlichkeit „*um die Öffentlichkeit nicht zu beunruhigen*“, und sprach **nur mündliche Verwarnung** aus
- Störfall wurde von Behörde als Ereignis von *untergeordneter sicherheitstechnischer Bedeutung* heruntergespielt
- Überhitzte Kernbereiche plus Wasserdampf hätten **explosive Gase** bilden können, d.h. zusätzliches Risiko chemischer Explosionen.
- 25 Tonnen Wasser flossen aus dem Dampferzeuger durch den Kern und lösten dabei viel Sr-90 und Tritium auf

.....Entwicklung in Deutschland

- Bei (fast kabarettreifen) Versuchen, das hoch radioaktive Wasser aus dem Behälter zu holen und in Beton umzuwandeln (Bau-Mischmaschine) gelangte beträchtliche Menge **Radioaktivität in Boden und Grundwasser**
 - × Zufällig entdeckt 1999 bei Messungen einige km entfernt in der Rur
- Sr-90 ist noch unter dem Reaktor vorhanden, soll bis ca. 2025 saniert werden
 - Derzeit Streitpunkt: Totalsanierung (17 m tief) oder nur obere 10 m ? Totalsanierung = um 3-stelligen Millionenbetrag teurer
- Tritium hat sich 1978/79 mit dem Grundwasser ausgebreitet; das Grundwasser wurde nicht überwacht
- 1990-94: **kurzzeitiger starker Anstieg von Kinderleukämie um Jülich**, aber Zusammenhang zum AVR-Störfall heute nicht mehr nachweisbar

Exkurs: der kritische AVR- Wissenschaftler Dr. Heinz Werner

- Werner wurde 1983 Leiter der AVR-Reaktorphysik. Ihm kamen Zweifel an den offiziellen Angaben zum Kugelfliessen und zu Kernüberhitzungen
- Er verlangte, bis 1986 vergeblich, Temperaturmessungen im Kern mit Hilfe von Messkugeln (Schmelzdrähte in den Kugeln)
- 1986 bezweifelte er intern die Korrektheit der Berechnungen zu Kugelfliessen und Spaltstoffverteilung
- **Per formaler Dienstanweisung wurde er gezwungen**, die inkorrekten und beschönigenden Berechnungen weiter auszuführen
- Blieb bei seiner Kritik, wurde auf einen unbedeutenden Posten abgeschoben und 1988 schließlich in das FZJ versetzt
- Die ab 1986 auf Druck der Behörde durchgeführten Messungen zu Temperaturen im Kern (erste Ergebnisse Anfang 1988) bestätigten Werner: **Die Temperaturen waren viel zu hoch.**

.....Exkurs: der kritische AVR- Wissenschaftler Dr. Heinz Werner

- Der AVR durfte danach nur noch bei niedrigen Temperaturen betrieben werden; wurde Ende 1988 ganz abgeschaltet
- Bei Letzterem dürfte auch ein Gutachten für die NRW-Landesregierung (Sicherheitsüberprüfung nach Chernobyl durch Prof. Benecke) eine Rolle gespielt haben. Darin ist von „*Chernobyl-Syndrom*“ des AVR und THTR die Rede, d.h. einer Anfälligkeit gegen nukleares Durchgehen
- Das **Benecke-Gutachten blieb bis Ende 2011 vertraulich**
- Werner konnte um 1988 die volle Konfrontation wegen seines Alters (Mitte 40) kaum wagen (hohes Risiko von Arbeitslosigkeit)
- Er leistete bis 2007 im FZJ wichtige Arbeit zur AVR-Entsorgung
- 2007 wurde er verdächtigt, mir Hinweise zu Schwachstellen des AVR gegeben zu haben, was jedoch nicht der Fall war
- Er kontaktierte mich telefonisch und erklärte sich aufgrund des Kesseltreibens gegen ihn zu einer Kooperation bereit

.....Exkurs: der kritische AVR- Wissenschaftler Dr. Heinz Werner

- Werner berichtete am Telefon, „*er sei von der Leitung des HTR-Bereichs ultimativ aufgefordert worden, eine brauchbare Erklärung für die viel zu hohen Temperaturen im AVR zu liefern, um mir (Moormann) den Wind aus den Segeln zu nehmen. Seine Forschungsergebnisse dazu seien der Kugelhaufenlobby aber nicht genehm und er könne sich aus gesundheitlichen Gründen Auseinandersetzungen darüber nicht leisten.*“
- Zu einem verabredeten Treffen mit mir kam es nicht mehr, da Werner (schwer herzkrank) einen Herzanfall erlitt und kurz danach mit 63 Jahren verstarb
- Nach seinem Tod schwärmten Kugelhaufenlobbyisten aus, um eventuelle für den HTR belastende Dokumente Werners zu finden und zu beseitigen.

Weitere Entsorgungsprobleme

- AVR und THTR-Brennelemente: Insgesamt **455 Castoren** mit ca. 900.000 Brennelementen in Ahaus (THTR) und Jülich (AVR)
- Etwa das 50-fache Müllvolumen verglichen mit LWR
- Jülicher Castorenlager hat wegen **Sicherheitsmängeln seit 2013 keine Genehmigung** mehr,
2014: Behördliche Räumungsanordnung
- FZJ verweigert bisher den Neubau eines Zwischenlagers in Jülich, das Zwischenlager Ahaus läuft 2033 aus
- Derzeit wird Export der Kugeln zur Wiederaufarbeitung in der militärischen US-Wiederaufarbeitungsanlage Savannah River diskutiert. Kosten: > 1 Mrd €, ökologisch hoch bedenklich
- Export rechtlich problematisch (nur zulässig für Forschungsreaktoren); **Endlagerkommission lehnt Export ab**
- THTR z.Z. in „sicherem Einschluss“; Rückbau frühestens ab 2027, Dauer mindestens 20 Jahre, Rückbautechnologie fehlt

....weitere Entsorgungsprobleme



152 Castoren im genehmigungslosen
Jülicher Castorenlager



Bau einer Schutzhülle um
den AVR-Reaktor (2006)

Geschichte meines Whistleblowing

- Von 1976 - 2012 war ich als Sicherheitsexperte am FZJ tätig
- Von 1976 - 1989 und 2004 - 2008 mit dem Schwerpunkt HTR
- In der Phase bis 1990 war die HTR-Community noch so groß und vielfältig, dass offene wissenschaftliche Manipulationen nicht vorkamen.
- Brisante Schwachstellen der HTR-Technologie (Übertemperaturen, Brennelementversagen....) wurden damals sorgfältig vor den meisten Mitarbeitern verborgen gehalten
- Trotz einiger Reibungspunkte und trotz vereinzelter Gerüchte über Unregelmäßigkeiten/Vertuschungen empfand ich die HTR-Community in der Arbeitsphase bis 1989 als weitgehend normal
- Im Rückblick: Ich war **zu naiv und zu wenig misstrauisch** und sah über Ungereimtheiten hinweg

.....Geschichte meines Whistleblowing

- Nach Zusammenbruch der deutschen HTR-Projekte 1988/89: Radikalisierung der verbliebenen kleinen HTR-Community:
- ✓ Enge Kooperation mit der **LaRouche-Politsekte**
- ✓ HTR-Technologie-**Export an südafrikanisches Apartheidregime** 1988, das HTR **militärisch nutzen** wollte (hatten 6 A-Bomben). Nach Apartheidende 1994 ziviles HTR (PBMR)-Projekt.
- ✓ Bunkermentalität und Dolchstosslegenden, gepaart mit Überlegenheitsansprüchen betr. HTR-Technologie
- ✓ Unduldsamkeit gegenüber Kritik, wissenschaftliche Redlichkeit wurde dem Nutzen des HTR untergeordnet
- ➔ Verbleibendes wissenschaftliches Personal: Zunehmend **Mitläufer** oder **HTR-Fanatiker** sowie **Profiteure**, welche sich (z.B. durch gewünschte aber wissenschaftlich fragwürdige Ergebnisse) gezielt Vorteile verschafften
- FZJ-HTR-Technik war **von südafrikanischen Geldern abhängig**

....Geschichte meines Whistleblowing

- Seit 1990: **Aggressive Werbekampagnen** der deutschen Kugelhaufencommunity im Verein mit **LaRouche-Politsekte**, **Werhahn-Konzern**, einzelnen **NRW-Politikern** (Thoben, Pinkwart, Rohde, Chatsimarakis...) *„Umsteigen statt Aussteigen“*
- **Durften deutsche Atomaufsichtsbehörden die Realität deutscher HTR weiter verschweigen ?**

Pizza nach dem Desaster

Der Meiler sei «walk-away-safe», sagen seine Erfinder. Will heißen: Nach einem Unfall könnte die Bedienungsmannschaft erst einmal Pizza essen gehen und in Ruhe beraten, was nun zu tun sei.

Beispiele für maßlos übertriebene HTR-Werbung bis 2008

Südafrika baut den 100% sicheren Kugelhaufenreaktor

Grüne Atomkraftwerke

In Deutschland wurde sie verhindert, in China ist sie im Einsatz: die Kugelbett-Reaktortechnik. Von ihr geht nur ein sehr kleines Risiko aus, das sich sogar versichern ließe. Davon ist der Unternehmer Hermann Josef Werhahn überzeugt. Der Schwiegersohn Adenauers fordert: „Umsteigen statt aussteigen“

Und wie sieht es mit der Sicherheit von Kugelbett-Reaktoren bei Terroranschlägen aus?

Werhahn: Der Kugelbett-Reaktor ist nicht nur idiotensicher, er ist auch schurkensicher und sogar raketenfest. Was würde

.....Geschichte meines Whistleblowing

- Nach der Rückkehr in die HTR-Community 2003/04 stellte ich fest, dass die Südafrikaner hinsichtlich Sicherheit des Kugelhaufenreaktors getäuscht worden waren:
 - Das dortige abgespeckte Sicherheitskonzept wäre in Europa **als zu unsicher nicht genehmigungsfähig** gewesen
 - ✓ Beispiel: Keine gasdichte Sicherheitshülle, bei größeren Lecks im Kühlkreislauf = Leckage direkt in die Umgebung
- Das widersprach meinen Vorstellungen von nuklearer Sicherheit und meinem Berufsethos (**rote Linie überschritten....**)
- Nach diversen fruchtlosen internen Diskussionen informierte ich den FZJ-Vorstand
- Diskussionsrunde beim FZJ-Vorstand am 10. März 2006 = mein **Saulus/Paulus-Erlebnis**: Kugelhaufenlobby stritt alle Probleme ab, was ich als Lüge empfand; d.h. das Vertrauen wurde massiv erschüttert

.....Geschichte meines Whistleblowing

- Nach intensivem Nachdenken kam ich bis ca. Herbst 2006 schrittweise zur Überzeugung, dass die HTR-Community insgesamt wissenschaftlich unseriös ist (**Wissenschaftsbetrug**)
- Oktober 2006: In Johannesburg informierte ich die Südafrikaner auf eigene Verantwortung über meine Sicherheitsbedenken („*Warum erfahren wir das erst jetzt ?*“)
- Wegen **gewachsenen Misstrauens** begann ich Herbst 2006 systematisch nach weiteren vertuschten Schwachstellen zu suchen, wurde nach und nach fündig (s. vorherige Folien)
- Kommentar eines AVR-Mitarbeiters zu Recherchen betr. AVR-Wassereinbruch: „*Lass die Finger davon, oder willst Du uns in den Bau bringen ?*“
- Die bis April 2007 gefundenen Unregelmässigkeiten fasste ich in einem **Brief an 10 Wissenschaftler der HTR-Community** zusammen

.....Geschichte meines Whistleblowing

- Mai 2007: Entwurf meines **wissenschaftlichen Berichts** zu den gefundenen Schwachstellen
- Hinhaltende Reaktionen aus dem Nuklearbereich. Keine Genehmigung zum Druck des Berichtes.
- Im September 2007 informierte ich den FZJ-Vorstand über schwere wissenschaftliche Unregelmässigkeiten beim HTR
- Vorstand beauftragt das Aufsichtsratsmitglied des FZJ beim AVR mit Überprüfung; **wesentliche Teile werden bestätigt.**
- Anfang Dezember 2007 plant der Vorstand eine warnende Erklärung zum HTR und eine internationale Seminarveranstaltung zur Aufklärung über HTR-Sicherheitsmängel
- Daraufhin (vermutlich) Intervention der HTR-freundlichen damaligen NRW-Landesregierung: FZJ-Vorstand verzichtet ohne Begründung auf die geplanten Informationen zum HTR

.....Geschichte meines Whistleblowing

- 2008: **AKW-freundlicher FZJ-Energievorstand** wird eingesetzt, **kompromissloser AKW-Anhänger** wird **neuer Leiter der FZJ-Reaktortechnik** (Initiative: NRW-Landesregierung)
- 2008: FZJ beginnt, meine Aufklärungsarbeit zu behindern
- Februar 2008: Ein Expertenworkshop empfiehlt Druck meines Berichts, aber FZJ wirft **neue Hürden** auf: Abstimmung mit neuem Institutsleiter wird verlangt
- April 2008: Neuer Institutsleiter **schreibt meinen Bericht in verharmlosende Form** um, was ich ablehne. Er droht darauf mit arbeitsrechtlichen Konsequenzen
- Nach mehrfacher Aufforderung an den Vorstand, den Druck des Berichts zu genehmigen oder schriftlich abzulehnen, gibt der Vorstand den Bericht im Juli 2008 frei
- Mit Hilfe von Greenpeace International und von ausländischen kritischen Experten gelingt **schnelle Verbreitung des Berichts**

.....Geschichte meines Whistleblowing

- Bericht erzielt große Aufmerksamkeit, Einladung zu Vortrag auf Nuklearkonferenz in Washington: Heftige Reaktionen der Kugelhaufenlobby:
 - In international weit verbreiteten Emails werde ich für „verrückt“ und „paranoid“ erklärt, FZJ lehnt es ab, im Sinne der Fürsorgepflicht dagegen rechtlich vorzugehen
 - Der neue Institutsleiter lehnt die Finanzierung der Dienstreise nach Washington ab
 - Die südafrikanische Presse wurde mit Informationen aus Jülich versorgt: Mein Bericht sei so schlecht und nachlässig, dass mir ein Vortrag in Washington nicht gestattet würde
- Der FZJ-Vorstandsvorsitzende genehmigt mir schließlich die Reise nach Washington, wo ich meinen Bericht Herbst 2008 erfolgreich erläutern kann

.....Geschichte meines Whistleblowing

- Herbst 2008: Verlust meiner Arbeitsgruppe, Ausgrenzung aus dem Nuklearbereich, allein in einem Gebäude, Mobbing
- Nach zwei weiteren Veröffentlichungen werden mir vom FZJ-Energievorstand Arbeiten zum HTR untersagt; ich muss als Privatmann die kritischen Aktivitäten fortsetzen
- Parallel dazu fördert das FZJ offensichtlich beschönigende Veröffentlichungen zum HTR (noch bis 2015)
- 2009: NRW-Landesregierung bestreitet - gestützt auf die Atomaufsicht - jedwede Sicherheitsprobleme beim AVR Jülich
- 2009: Wechsel in andere FZJ-Einheit, Verlust meiner Planstelle, ich soll mein Gehalt durch Drittmittel einwerben
- 2009: Mitwirkung an kritischem Fernsehbeitrag zum südafrikanischen HTR und an einem Spiegel-Beitrag
- 2009: FZJ verbreitet, mein Bericht stelle eine extreme Einzelmeinung dar

.....Geschichte meines Whistleblowing

- 2009: FZJ lehnt Prüfung meines Berichts durch Experten ab
- 2010: Das südafrikanische HTR-Projekt **PBMR bricht zusammen** (nach Aufwendungen von > 1 Mrd €); in einigen Kommentaren werden meine Enthüllungen als mitverursachend angesehen
- 2010: Wegen unbefriedigender, krank machender Arbeitsbedingungen: **Antrag auf Altersteilzeit**, Beginn Freistellungsphase: Ende 2011
- März 2011: Wegen Fukushima muss FZJ dem Druck nach **unabhängiger Untersuchung meiner Vorwürfe** nachgeben und setzt eine unabhängige Expertengruppe ein
- Juli 2011: **Whistleblowerpreis** (zusammen mit Chelsea Manning); FZJ streitet jede Benachteiligung meiner Person ab, versetzt mich aber nochmals im Juli 2011
- Wütende Reaktionen aus der Kugelhaufenlobby auf den Preis

.....Geschichte meines Whistleblowing

- April 2014: Der **Abschlussbericht der Expertengruppe** gibt mir in fast allen Punkten recht.
- Kugelhaufenlobby zum Abschlussbericht: „*ehrenrührig*“
- Mai 2014: FZJ muss unter dem Druck des Abschlussberichtes die **Beendigung aller HTR-Arbeiten** (außer Entsorgung) einleiten
 - x Kugelhaufenlobby transferiert HTR-Entwicklung ins Ausland (USA, Saudi-Arabien, Polen...) und an die TU Dresden
- Seit 2012 arbeiten der Umweltjournalist Jürgen Streich und ich an einem **Dokumentarbuch zum Kugelhaufendesaster**
- Seit 2012 engagiere ich mich aktiv gegen jede Form der Kernenergie und gegen Transmutation

.....Geschichte meines Whistleblowing

Aus dem rechtslastigen Blog *Morbusignorantia* 2014:

Bemerkung: Sie sehen, wieviele Landeshasser, Verräter - man nennt sie auch Kollaborateure - es heute gibt! Verlassen Sie sich darauf, das es schwierig wird eine Änderung im deutschen Lande herbei zu führen. Dabei gibt es fast nur eine Lösung ...

..

Ubasser

 Uncategorized  Kernkraftwerk, R. Moormann, Versuchsreaktor

Fazit

- Wegen des schlechten Rufs der Kerntechnik in Deutschland habe ich – da damit weniger angreifbar - **vergleichsweise wenige Nachteile** erlitten (z.B. keine Abmahnung)
- Dennoch: Die mit Whistleblowing verbundenen **psychischen Belastungen** habe ich drastisch unterschätzt
- Ohne ein soziales Netzwerk (Partnerin, Freunde) wäre das nicht durchhaltbar gewesen
- Es war sehr naiv von mir, zu glauben:
 - belastbare wissenschaftliche Argumente zur nuklearen Sicherheit würden sich leicht gegen mächtige Lobbyinteressen durchsetzen lassen
 - die **behördliche deutsche Atomaufsicht** sei eine unabhängige Institution, welche in erster Linie die Sicherheit der Bevölkerung und Transparenz in Fragen der Sicherheit im Auge hat