
Mediationsverfahren ITU

Eggenstein-Leopoldshafen, 12.10.2011

Stellungnahme

**Bund für Umwelt und Naturschutz
Deutschland Landesverband Baden-
Württemberg e.V.**

Regionalverband Mittlerer Oberrhein

Harry Block / Armin Gabler

- **Medizin**
(Anwendungen für Umwelt und Medizin)
- **Detektion und Forensik**
(Sicherheitsüberwachung von Kernmaterial)
- Grundlagenforschung zu **Aktiniden**
- **Kernbrennstoffe / Endlagerung / Umwelt**
- **Aus- und Weiterbildung**

Man kann keine Brücke ohne statische Sicherheitsberechnungen bauen, und man kann auch keinen Reaktor ohne Sicherheitsforschung in Betrieb nehmen.

Das gilt für jede Generation von Atomkraftwerken.

Es geht um die Forschung für
Atomreaktoren, egal ob erste, zweite, dritte
...oder die 4. Generation.

ITU und KIT arbeiten daran.

4. Generation, egal, ob sie als **Brutreaktor** oder **ADS** („accelerator-driven subcritical system“) daherkommt,

ist neudeutsch **Transmutation** und **Partitioning**,
und dahinter verbergen sich in modifizierter Form:

- **Wiederaufarbeitung**
- **Brutreaktoren**

Transmutation...

- bewirkt **keine Verbesserung** der Situation mit den aktuellen Abfällen,
- ist **für zukünftig anfallende** radioaktive Abfälle geplant,
- bedingt eine starke Erhöhung der Radioaktivität des bearbeiteten Abfalls, weil die gleiche Zahl radioaktiver Atome in kürzerer Zeit zerfällt.

Deutschland hat den **endgültigen Atomausstieg** beschlossen und

- die 1. Generation abgeschaltet;
- die 2. Generation wird nach und nach bis 2021 abgeschaltet werden.
- *Die 3. Generation wird in Frankreich und Finnland gerade gebaut.*
- Siemens ist aus der Atomindustrie ausgestiegen.

*Deutschland hat den **endgültigen Atomausstieg** beschlossen, aber*

*- den **endgültigen Atomausstieg** gibt es
nicht für ITU – Prof. Dr. Fanghänel und
KIT – Dr. Knebel, denn:*

*(Zitate:) „**Politik kann sich ändern;
Gesetze sind nicht in Stein gemeißelt**“.*

Die Zukunftsforschung des ITU

ist der Wiedereinstieg
in die **Plutoniumwirtschaft** und
Plutoniumgesellschaft.

**Das Verständnis des Begriffes „Sicherheit“
beinhaltet beim ITU (und beim KIT u. a.)
Sicherheit durch „zukünftige Systeme“,
die 4. Generation:**

**Damit soll bei der Bevölkerung die
**Akzeptanz für die
Atomenergie**
wieder erreicht werden.**

**„Gegen Forschung kann man ja nichts haben“,
denn:**

- Man forsche ja nur, man konstruiere/baue nicht.
- Was die Politik dann damit macht – dafür sei man nicht verantwortlich.

Man schafft **nur die **Referenz**
für zukünftige Brennstoffe und Systeme.**

Können die Reaktoren,
die „zukünftigen Systeme“,
ohne diese **Referenz** gebaut
werden/laufen?

ITU wollte

„**dezidiert und auf die einzelnen Forschungsschwerpunkte bezogen angeben**“, welche

- **personellen** sowie
- **finanziellen Ressourcen** und
- **welche radioaktiven Substanzen** benötigt werden“.

zu „**Brennstoffe/Arbeiten für zukünftige Systeme**“:

- welche **Finanzmittel** dafür (von wem in welcher Höhe)?
- welche **Materialien/radioaktive Stoffe** (jetzige und geplante zukünftige) dafür?
- welche **Gebäudeteile** (jetzige und geplante zukünftige) dafür?
- welches **Inventar** (jetziges und geplantes zukünftiges) dafür?
- welche **Personalressourcen** dafür?

*und dies getrennt für **Kernaufgaben** und **zukünftige Systeme**.*

- keine aufgeschlüsselte Liste
- „zukünftige Systeme“ als Teil der „Sicherheitsforschung“ in den einzelnen Forschungsschwerpunkten dargestellt.

Die Realität sieht nach Artikeln, die wir gefunden haben, so aus:

**Man ist bereits bei den
,industriellen‘ Vorbereitungsarbeiten
für die
Transmutation und dem dazu
notwendigen Partitioning +
Materialforschung (z. B. für das Blei-
Wismut-Gemisch des KIT).**

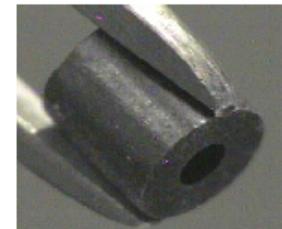
Sicherheit zukünftiger Brennstoffe

Bisherige Erfahrungen bestehen hauptsächlich für (U, Pu) Oxide

Sehr wenig Informationen zu
(U,Pu,MA) Oxiden, Nitriden und Carbiden

Aktivitäten:

- Synthese von Proben im Labormaßstab
- Phasendiagramme - Schmelztemperaturen
- Verdampfungsverhalten
- Wärmeleitfähigkeit , Wärmekapazität
- Wechselwirkung mit Hüllmaterialien sowie Kühlmitteln
- Bestrahlungsverhalten
- Modellierung der Eigenschaften, usw.



Ziel: Referenzdaten für Sicherheitsstandards

Quelle: http://www.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/86508/TOP2_Prof_Dr-Fanghaenel.pdf



10 IEMPT MITO October 2008



Advanced Fuel Fabrication Processes for Transmutation



A. Fernandez-Carretero, C. Nästren, D. Staicu, J. Somers

Nuclear Fuels Unit

Institute for Transuranium Elements (ITU)

Karlsruhe, Germany

<http://www.jrc.org/>

<http://itu.jrc.ec.eu.int/>

Quelle: <http://www.oecd-nea.org/pt/iempt10/presentation/SII01Fernandez.pdf>

Implications of MA on the fabrication process

- Shielded installations
→ remote handling
- Automation → use of robots
- Dust-free processes → avoid the use of fine powders that produce dust that accumulates in the production cells
- Process simplification
→ limit the number of (active) fabrication steps (e.g. vibrocompaction instead of pressing)

Nuclide	Specific Activity (Bq/g)	Alpha Energy	Gamma Energy	SF
		(MeV)	(keV)	
²³⁹ Pu	2.29 10 ⁹	5.156	0.07	
²³⁷ Np	2.610 10 ⁷	4.79	29.4	
²⁴¹ Am	1.271 10 ¹¹	5.49	59.5	•
^{242m} Am	3.598 10 ¹¹	5.20	49.4	
²⁴³ Am	7.391 10 ⁹	5.28	74.7	•
²⁴³ Cm	1.911 10 ¹²	5.79	277.6	
²⁴⁴ Cm	2.997 10 ¹²	5.80	42.8	•

Transmutation Fuels

Fabrication facility: MA LAB

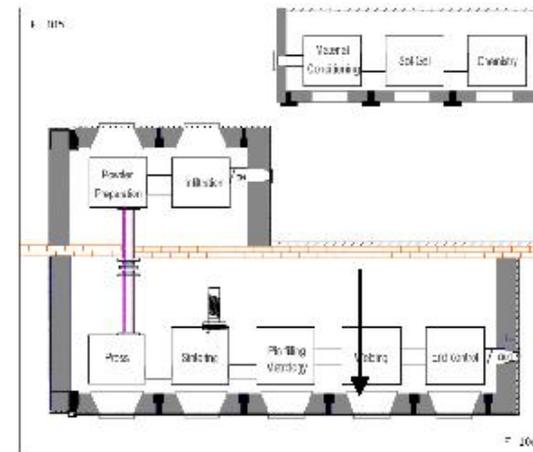


Isotope	Limiting mass (g) ^a	Criterion
²³¹ Pa	10	Shielding
²³⁷ Np	∞ ^b	
²⁴¹ Am	50	License ^c
^{242m} Am	0.1	Shielding
²⁴³ Am	65	License ^c
²⁴⁴ Cm	5	Shielding & licence ^c

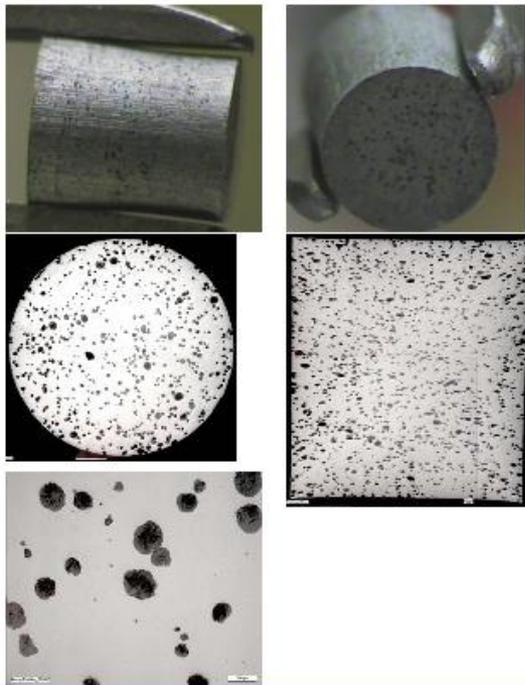
^a to yield max 2 μSv/h at 1 metre

^b no practical limit

^c corresponding to the dose equivalent of 200 g Pu in the form of powder (oxide)



$Pu_{0,80}Am_{0,20}O_{2-x} + 86 \text{ vol\%Mo (FX5)}$



CERMET FUELS

High Thermal Conductivity

Increases Design Options



FFFAIRFUELS Workshop, 8th.-9th. February 2011



Joint Research Centre (JRC)

MA Fuel Fabrication: Recent Advances at ITU



J. McGinley, J. Somers

ITU - Institute for Transuranium Elements

Karlsruhe - Germany

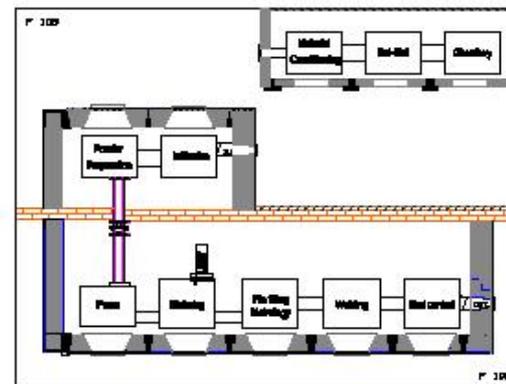
<http://itu.jrc.ec.europa.eu/>

<http://www.jrc.ec.europa.eu/>

Quelle: <http://www.fp7-fairfuels.eu/PDF/ws11/Mcginley.pdf>

Additional Shielding (γ, n) compared to UO_2 or MOX Facilities Minor Actinide Laboratory at JRC-ITU

- (a) Shielded installations → remote handling
- (b) Automation → use of robots
- (c) dust free
- (d) process simplification : minimises the (active) fabrication steps



DOUBLE STRATA

MA TRANSMUTATION IN DEDICATED FACILITIES

Fast Reactors

Accelerator Driven Systems

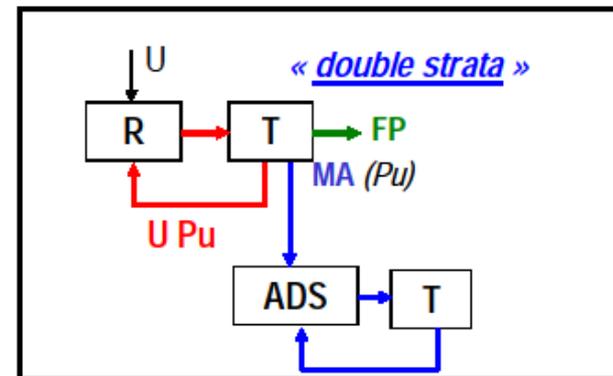
Optimise Fuel Design

e.g. Inert Matrix Fuel

CER

CERCER

CERMET



- Fuel and capsule specifications defined, fabrication will start February 2011



10 Jahre ITU-Laboratorien

JRC-ITU: Sicherheit¹⁰ mal 2

Christian Thieme, atw

Das *Joint Research Centre (JRC)* der *Europäischen Kommission* hatte gleich 2 gute Gründe am 15. Juni 2010 in das Schloss Karlsruhe einzuladen. Gefeierte wurde das 10-jährige Bestehen der Safeguard-Labore des *Instituts für Transurane (ITU)* an den Standorten der *Wiederaufbereitungsanlagen La Hague* (Frankreich) und *Sellafield* (Großbritannien). 1992 wurde der Beschluss gefasst 2 externe Labore zur Verbesserung der Safeguardtätigkeiten zu

gründen. Diese Standortentscheidungen sollten bewirken, dass zukünftig keine Transporte mehr von mehreren 100 Proben im Jahr zum ITU nach Karlsruhe erfolgen mussten. Aus ökonomischer Sicht war dies effizienter als das alte Verfahren und durch die entfallenen Transporte auch sicherheitsoptimiert. Ziel war es, eine zeitnahe Analyse direkt vor Ort durchzuführen, um bei Unstimmigkeiten schnell reagieren zu können. Zusätzlich ist die Analyse schnell

Quelle: atw, Juli 2010

Indirekte Aktionen (Consortium Agreements) KIT, ITU und weitere Partner

SARNET 2 - Severe Accident Research Network of Excellence 2

EURACT-NMR - Towards a European Centre for Nuclear Magnetic Resonance (NMR) on Actinides

ADRIANA - Advanced Reactor Initiative and Network Arrangement

ARCAS - ADS and Fast Reactor Comparison Study in Support of Strategic Research Agenda of SNETP

GETMAT - Gen IV and Transmutation Materials

ACSEPT - Actinide Recycling by Separation and Transmutation

RECOZY - Redox Phenomena Controlling Systems

CP-ESFR - Collaborative Project on European Sodium Fast Reactor

ACTINET-I3 - Actinet Integrated Infracstructure Initiative

GOFASTR - European Gas Cooled Fast Reactor

EVOL - Evaluation and Viability of Liquid Fuel Fast Reactor System

ARCHER - Advanced High-Temperature Reactors for Cogeneration of Heat and Electricity R&D

JASMIN - Joint Advanced Severe accidents Modelling and Integration for Na-cooled fast neutron reactors

NURENEXT-NUCLEAR REACTOR SIMULATION PLATFORM EXTENSION

PELGRIMM - PELlets versus GRanulates: Irradiation, Manufacturing & Modelling

SEARCH - Safe ExploitAtion Related CHEmistry for HLM reactors

gelb markiert:
Forschung zur
4. Generation

Quelle: http://www.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/86508/TOP2_Prof_Dr-Fanghaenel.pdf

Deutschland hat die **direkte Endlagerung** beschlossen!

...Endlagerfrage allerdings noch ungeklärt

Transmutation und Partitioning sind nicht geeignet für den bereits angefallenen Atommüll und deshalb auch nicht anwendbar.

Transmutation und Partitioning sind also nicht geeignet, um die Lagerzeit der angefallenen hochaktiven atomaren Abfälle von rund 1 Million Jahren zu reduzieren

(schon gar nicht die 95 % der schwach und mittelaktiven Abfälle, die im KIT und in der Asse lagern).

Kooperationspartner des ITU



FREUNDE DER ERDE



JRC-ITU, Mediationsverfahren, 2. Termin – 26. September 2011



Zusammenarbeit mit Universitäten und Forschungseinrichtungen



„keine Zusammenarbeit mit dem Bundesverteidigungsministerium“

Bislang wurde mehrfach in der Öffentlichkeit die Frage nach der Möglichkeit,

die Arbeit an „zukünftigen Systemen“ einzustellen oder zu verlagern,

strikt abgewiesen.

ITU reagiert empfindlich auf die Möglichkeit, die Forschung/Tätigkeit auf dem Gebiet „Brennstoffe für die 4. Gen./zukünftige Systeme und Anlagen“ im ITU einzustellen:
„Wollen Sie, dass das ITU aufgelöst wird?“
[sinngemäß]

Wären die anderen Tätigkeitsbereiche, mit denen das ITU wirbt und als seine Kernbereiche vorstellt, nicht ausreichend für seine Bedeutung und Existenz am Standort Karlsruhe?

- Ist das Umweltministerium heute der Meinung, dass eine **UVP-Pflicht für Flügel „M“ nicht gegeben** ist?
- Sind **Erdbebensicherheit** und **Flugzeugabsturzsicherheit** für den alten bestehenden Bau nicht notwendig?
- Wie sieht es mit der **Deckungsvorsorge im Falle von Störfällen** aus?

- **Atomkonzerne sind Großauftraggeber**
„finanzielle Abhängigkeit der Sachverständigenorganisation vom Betreiber“ lt. Bundesumweltministerium
- **Aufsichtsratsvorsitzender ist zugleich Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft**

Aus Atomwirtschaft vom Juli 2010 S. 492:

... Jedoch können später auftretende Veränderungen eine andere Risikobewertung rechtfertigen. Hierzu sieht das geltende Atomrecht in den §§ 17 und 19 seit 2002 ... **nachträgliche Auflagen zu erlassen oder äußerstenfalls die Stilllegung zu verlangen...**“

Für uns heißt das:

Ein **Neubau** und ein **„neues“ Betätigungsfeld**,
welches Risiken beinhaltet, die den **Gesetzen**
(Ausstiegsgesetz) Deutschlands entgegenstehen,

setzt nach unserer Meinung eine

**Neugenehmigung für den Bau M
und den geplanten Bau P**

(statt einer Anschlussgenehmigung) voraus.

Deutschland steigt aus der Atomenergie aus

Daher

- werden keine neuen Reaktoren gebraucht!
- wird keine Forschung für die Entwicklung neuer Reaktoren gebraucht!
- **beginnt mit neuen Reaktoren wieder der ganze Teufelskreis von radioaktiver Belastung, Störfallrisiko, Terrorgefahr und Endlagerproblematik!**
- **Die Grenzen der Forschung liegen dort, wo der gesellschaftliche Konsens endet, wo neue Risiken für die nächsten Generationen geschaffen werden!**

Deswegen sind wir für einen umfassenden Ausstieg aus der Atomenergieforschung!!

Altgebäude ITU / Lagerung von Plutonium und anderen Gefahrstoffen

- Das alte Gebäude ist unsicher!
- **Der Schutz einer stabilen Betonhülle fehlt!**
- **Heute nicht mehr genehmigungsfähig!**
- Umweltministerium ist gefragt!
- **Geordnete Stilllegung muss möglich sein!**

Aspekt Stoffmengen: 180 kg Plutonium...

- Die großen Stoffmengen sind ein **Risiko** an sich!
- **Deutliche Reduzierung** auf Mengen, die insbesondere für die Forschungsbereiche Medizin und Forensik benötigt werden.
- **Staatliche Verwahrpflicht** für radioaktive Materialien muss **getrennt** betrachtet werden.

Weiteres Verfahren

- **Transparenz, d.h. Offenlegung der Antragsunterlagen, öffentlicher Erörterungstermin**
- **UVP muss Pflicht sein, da erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden können.**
- **Zeitliche und inhaltliche Verknüpfung des Verfahrens mit dem Genehmigungsverfahren für Bau P**
- **Genehmigung muss zeitlich befristet werden!**
- **Etwaige Genehmigung für neues Gebäudes muss mit Auflagen verbunden sein, die Forschung an neuen Reaktoren unmöglich machen!**

Fragen?

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Weitere Informationen:

BUND Regionalverband Mittlerer Oberrhein

Telefon 0721 358582

www.bund.net/mittlerer-oberrhein

Diskussion

Links 1

<http://www.iket.fzk.de/cube/index.php?pid=8102daea0bb1918097de3dc45305fa8f>
http://www.efda.org/eu_fusion_programme/eu_fusion_research_institutions.php
<http://www.fusion.kit.edu/img/Strategiepapier.pdf>
<http://www.iket.fzk.de/cube/index.php?pid=8102daea0bb1918097de3dc45305fa8f>
http://www.uni-saarland.de/fak7/fze/AKE_Archiv/DPG2011-AKE_Dresden/Vortraege/DPG2011_AKE3.1Geckeis_Endlagerung-hochaktiv.pdf
<http://www.bundesstiftung-friedensforschung.de/pdf-docs/berichtliebert.pdf>
<http://www.gsi.de/documents/DOC-2003-Jun-32-2.pdf>
http://www.iea.org/papers/2010/nuclear_roadmap.pdf
<http://www.snetp.eu/www/snetp/images/stories/DocsAboutSNETP/sra2009.pdf>
<http://daten.didaktikchemie.uni-bayreuth.de/umat/radioabfall/radioabfall.htm>
<http://www.spiegel.de/wissenschaft/technik/0,1518,767225,00.html>
<http://www.faz.net/artikel/C30950/transmutation-die-zauberhafte-entschaerfung-des-atommueells-30445684.html>
<http://info.kopp-verlag.de/hintergruende/geostrategie/edgar-gaertner/atommuell-durch-transmutation-verheizen.html>
<http://www.taz.de/!75268/>
<http://www.dw-world.de/dw/article/0,,15346351,00.html>
<http://daten.didaktikchemie.uni-bayreuth.de/umat/radioabfall/radioabfall.htm>
<http://www.kernenergie.de/kernenergie/Themen/Entsorgung/Zwischenlagerung/>
http://www.bmu.de/atomenergie_ver_und_entsorgung/zwischenlagerung/zwischenlager_radioaktive_abfaelle_mit_vernachlaessigbarer_waermeentwicklung/doc/40314.php
<http://daten.didaktikchemie.uni-bayreuth.de/umat/radioabfall/radioabfall.htm>

Links 2

<http://www.dw-world.de/dw/article/0,,15346351,00.html>

<http://ec.europa.eu/dgs/jrc/index.cfm?id=2790>

http://ec.europa.eu/dgs/jrc/downloads/jrc_organisations_de.pdf

<http://bibliothek.fzk.de/zb/berichte/FZKA6967.pdf>

<http://www.klimaretter.info/protest/hintergrund/9496-expertin-euratom-vertrag-ist-kuendbar/>

http://de.wikipedia.org/wiki/Kernkraftwerk_THTR-300

http://www.vdi.de/fileadmin/vdi_de/redakteur_dateien/get_dateien/Hochtemperaturreaktor-Fachvortrag.pdf

http://www.snetp.eu/www/snetp/images/stories/Docs-AboutSNETP/snetp_members_2009-11-27-forweb.pdf

<http://www.ftd.de/politik/europa/:energiewende-eu-wettert-gegen-deutschen-atom-alleingang/60106230.html>

<http://www.contratom.de/2011/09/20/grenzwerte-fur-radioaktivitaet-sind-kalkulierter-strahlentod/>

<http://www.gen-4.org/>

http://www.sipri.org/research/disarmament/nuclear/researchissues/strengthening_reduction/prnt_folder/euratom

http://www.iaea.org/OurWork/ST/NE/inisnkm/nkm/aws/fnss/fulltext/te_1356_web.pdf

http://www.boehler-welding.com/german/bohlerc9mv_tiefdruck_fuer_den_hochwarmfesten_stahl_tp91.htm

<http://itu.jrc.ec.europa.eu/index.php?id=20>

<http://itu.jrc.ec.europa.eu/index.php?id=27&type=>

<http://itu.jrc.ec.europa.eu/index.php?id=168&type=>

<http://itu.jrc.ec.europa.eu/index.php?id=9&type=>

http://de.wikipedia.org/wiki/Hochradioaktiver_Abfall