

Absender: Jochen K. Michels
Dipl.-Wi.-Ing. - Unternehmensberatung
Stand Konrad-Adenauer-Ring 74,
21.Dez. 21 D-41464 N e u s s Germany

Fon: +49-(0)2131 8 08 88
Mobil: +49-(0)163 8 08 88 44
Fax: +49-(0)2131 8 33 88
Skype: jomi1000

alle Rund-Nachrichten des Jahres 2021 in einem Dokument - die neueste ist immer oben: Es gibt zwei Arten:

1. Unpersönliche schnelle Rundmails an Registrierte und ausgewählte Adressaten
2. Persönliche Serienmails an hunderte Empfänger aus unserem Verteiler.

Siehe weitere Bemerkungen ganz am Ende.

21. Dezember 2021

1.

Der **erste Kugelbett-Reaktor weltweit** ging gestern in China ans Netz. Nachdem Deutschland den in Hamm 1988 verschmäh hat. Ob deutsche Medien das berichten? Jedenfalls erhalten alle Leitmedien heute diese Nachricht.

2.

Und einem führenden Politiker konnte ich vor kurzem mitteilen:

Hierzu möchte ich Ihnen gleich am Anfang Ihrer Aufgabe einen wichtigen Punkt nennen:

*In einer Ihrer Reden oder Interviews in diesem Jahr habe ich gehört, dass Sie im Rahmen der Kernenergie den **Dual Fluid Reaktor (DFR)** als ein Hoffnungsobjekt benannt haben. Das möchte ich nicht schlecht reden...Sie werden nach eigenen Angaben noch einige Milliarden und um die 10 Jahre an Forschung brauchen. Erst dann kann es mit Entwicklung, Prototypen, Demoexemplaren weitergehen, bevor man an Aussichten auf Erfolg denken kann. Selbst wenn unserer 4-6 bestehenden Kernkraftwerke doch länger laufen würden, ist diese Frist kaum zu überbrücken.*

*Viel realistischer, zeitnäher und pragmatischer ist die Wiederbelebung des bereits erprobten Hochtemperatur-Reaktors mit **TRISO-Kugel-Brennelementen** (Kugelhaufen-Reaktor von Rudolf Schulten, Jülich). Er wurde ja vor 50 Jahren schon in der damaligen KFA, dann in Hamm, dann in der Tsinghua Uni und nun erstmals als HTR-PM in Shidaowan, China errichtet. In Kürze soll er dort ans Netz gehen. Dass er erwiesenermaßen **keinen GAU kennt und kein Endlager** benötigt, begründet neben vielen anderen Vorteilen seine Alleinstellung gegenüber allen anderen fertigen und geplanten Reaktortypen. Noch bessere gibt es bisher nur auf dem Papier, wie leider auch der DFR.*

3. mein Buch „**Energiewende – nun aber richtig!**“ ISBN 978 – 3 – 639 – 46144 – 2

kann ich Ihnen in begrenzter Zahl zu Eure 29,80 + Porto liefern. Ein Entgegenkommen des Verlages macht es möglich. Auf <http://www.gaufrei.de/energiewende/> finden Sie Näheres.

Aus dem Vorwort:

Wir leben im Jahr 2020. Die Energiewende hat schon 1 Billion Euro gekostet. Der CO2 Ausstoß wurde kaum gemindert, das Klima schon gar nicht. Mehr Kohle wird verstromt, weil Atomstrom ausfällt. Kapazitäten für Ökostrom wachsen weiter – bei Dunkelflaute leisten sie gar nichts. Im Ausland sind wir nicht Klimaschützer, sondern Träumer und Schmutzfinken....

Ein gesegnetes Weihnachtsfest und ein erfolgreiches glückliches Neues Jahr

ohne Corona und ohne Angst wünscht Ihnen

Jochen Michels

11. Dezember 2021

Sehr geehrte Empfänger meiner Rund-Mails zum Thema „BioKernSprit“
um die mail nicht umfangreich werden zu lassen, folgt hier der Text für Sie, die weiter lesen.

1. In China scheint die Inbetriebnahme des ersten Kugelbett-Reaktors plangemäss fortzuschreiten. Auch die Welt-Nuklear-Agentur meldet, dass beide Module dieses Demo-Reaktors bei den Test in der Wärme der Kettenreaktion sind. Ca. 750 Grad C. Zunächst mit Luft, dann mit Helium.
Sie finden die Meldung in Englisch, wenn Sie rechts auf China – Log im Abschnitt „Archiv“ klicken.
Dass in deutschen Medien davon bisher nichts verlautete, lässt tief blicken in die Realitätsverweigerung unseres Landes. Man ermisst offensichtlich gar nicht die Bedeutung dieses Projektes. Oder will es bewusst verdrängen. Auch, dass es vor 50 Jahren bei uns in Jülich entwickelt wurde, als unsere Regierungen noch stolz auf unsere Weltspitzenleistungen waren. Nicht Ankündigungen zählten damals, sondern Ergebnisse.
2. Beim Wirtschaftsminister NRW habe ich gemäss Atomgesetz den Antrag gestellt, einen Hochtemperatur-Reaktor für die Thermolyse von Wasserstoff aus Wasser zu genehmigen. Dazu wird kein Strom erzeugt, weil dies lt. Atomgesetz verboten ist. Dennoch meint der Referatsleiter, ich wolle einen Reaktor zur Stromerzeugung und verbittet sich weitere Nachfragen. Daher habe ich an seinen Vorgesetzten geschrieben und dazu die Unterlagen aus dem Bundesministerium für Forschung und Technik 1975 beigefügt, wo dieser Prozess damals entwickelt und beschrieben ist. Ob und was geantwortet wird, werde ich hier veröffentlichen.
3. Brownout Tarife sind das Stichwort zu Überlegungen, wie man einen Blackout vermeiden kann, wenn demnächst Kohle und Kernkraft Strom nicht mehr liefern dürfen. In Kürze: durch Abschalten ohne Vorlaufzeit wird eine Überlastung von Kraftwerken und Netzen vermieden. Dazu müssen die Stromkunden (viele Haushalte und kleine Betriebe) einverstanden sein. Weil sie in solchen Momenten auf Strom teilweise oder ganz verzichten, erhalten sie eine Entschädigung, zum Beispiel günstigere Stromtarife.
Dieses Verfahren ist längst Praxis, allerdings für grosse Verbraucher, wie z.B. Aluminiumhütten oder Stahlkocher.
Klar ist, dass damit eine Strommangelwirtschaft, vom Angebot gesteuert, wie in der DDR Staatswirtschaft eingeführt würde, eine Lebensführung des Verzichts. Das wird manchem Asketen recht sein, für eine Industrienation ist es nicht attraktiv. Es bietet keine Zukunft.
4. Mit Hilfe von Sponsoren-Beträgen gelang es dieses Jahr, die Websites **Gaufrei** und **BioKernSprit** zu erhalten und im Innenleben besser zu organisieren. Ärger bereitet die Tatsache, dass sich jeden Tag unerwünschte Interessenten registrieren. Sie durchbrechen die Captcha-Schranke und auch mein Webmaster wusste bisher keinen Rat dagegen. Ich muss sie täglich manuell löschen. Um die Website Gaufrei.de professioneller auszustatten, müsste eine bewährte Agentur beauftragt werden. Dann muss man mit Kosten von 30.000 bis 50.000 Euro rechnen. Förderung aus Landes-, Bundes- oder EU-Mitteln habe ich zu erhalten versucht, leider bisher ohne Erfolg. Sollten Sie Vorschläge haben, wäre ich dankbar.
5. Ebenfalls zu überlegen ist, wie diese Arbeit zum Wissenserhalt der TRISO-Kugelbett-Technik weitergeführt werden soll, wenn mir dies nicht mehr möglich sein sollte. Der kürzlich unverschuldete Unfall hat mir gezeigt, wie schnell dann vieles ungetan bleibt. Dazu kommt einfach mein fortgeschrittenes Alter. Für konstruktive Hinweise und konkrete Mitarbeit sage ich schon jetzt herzlichen Dank !
6. Zu guter Letzt noch dieser Hinweis, wo Herr Dr. Bockhorst den Hochtemperatur-Reaktor gekonnt darstellt.
Vielen Dank: https://youtu.be/y_0_IWCgK8Q

Ihnen wünsche ich noch einige besinnliche Adventstage und dann ein gesegnetes Weihnachtsfest – mit ganz wenig Corona-Ängsten oder gar Krankheit.

Ihr Jochen Michels

24. November 2021

Heute macht die FAZ auf Seite N2 (Natur und Wissenschaft) eine erste tour d’horizon über die SMR – kleine modulare Reaktoren. Höchste Zeit, eine bereits seit Jahren bekannte interessanter Reaktorlinie ins Visier zu nehmen. Leider ist der Redakteur H. C. Böhringer nicht gründlich in die Szene eingetaucht. Sonst würde er nicht einseitig auf wasser-gekühlte Designs und Brennstäbe fokussieren. Und auch nicht überwiegend Skeptiker wie den vom ÖKO-Institut zitieren. Der findet in jeder Suppe ein Haar – und niemals eine Lösung. Von Aufbruch und Zukunft meilenweit entfernt.

Wie sieht denn die Lösung aus: ganz einfach: die TRISO-Kugelbett-Technik geht auch in klein ! Gasdichte Brennelemente brauchen eben auch hier keine Not-Strom oder andere Sicherheits-Apparaturen. Daher bitte ich alle Fachleute der Schulden-Schule, hier der FAZ einmal gute Hinweise zu geben, damit ihre Redakteure noch besser recherchieren. Auf www.gaufrei.de finden sie viel Material und im Web noch mehr. Schreiben Sie Leserbriefe, meine wurden leider nicht angenommen.

23. November 2021

In deutschen Medien unbeachtet: die erste Kritikalität ist auch im zweiten Modul des HTR-PM in Shidaowan (China) erreicht. Schon am 11. November war das der Fall. Es scheint nun alles nach Plan zu verlaufen. Bald könnte der erste Strom aus diesem weltweit ersten auserdeutschen Exemplar fließen. Damit könnten wir alle Sorgen und Ängste um Kernschmelze und ewige Endlager hinter uns lassen. Wenn wir diese urdeutsche Entwicklung bei uns nicht verstossen hätten. Wenn die Kanzlerin 2012 meine öffentliche Frage in Düsseldorf beantwortet hätte, statt sie abzuschmettern.

Nun das ist Vergangenheit. Jetzt rennen wir blindlings in Preisexplosionen, Importabhängigkeit und Blackout-Gefahr hinein. Niemand weiss konkreten Rat. Geschwärmt wird stattdessen vom Retter Wasserstoff, Lastabwurf-Verträgen für die Industrie, Brownout-Tarifen für den normalen Stromkunden.

Beim nächsten Zoom-Treffen untersuchen wir diese Fragen und ihre Tragfähigkeit für unsere Energiewende. Bitte melden Sie Ihr Interesse, wie unten am 5. Nov. beschrieben ist.

12. November 2021

wegen eines passiv erlittenen Unfalles bin ich mehrere Tage ausser "Gefecht"
bitte um Geduld und wünsche gute Gesundheit !

5. November 2021

Bei den vergangenen Zoom Konferenzen - Freitags abends - konnten wir einigen Dutzend interessierter Personen die Besonderheiten des Kugelbett Reaktors vorstellen. Seine einzigartige Eignung zur Erzeugung von synthetischem Kraftstoff und Gewinnung von Wasserstoff haben manche überzeugt, andere skeptisch hinterlassen. Ein professioneller end-to-end Vergleich der wichtigsten Alternativen ist noch nicht bekannt und noch nirgendwo in Arbeit.

Ob so etwas auf dieser losen freiwilligen Basis möglich ist, könnte ein Thema sein. Aber auch andere Themen gibt es genug. Und das ist keine Doppelarbeit - „duplicate effort“ – weil unsers Wissens von keiner deutschen Institution dieser Reaktor-Typ bearbeitet wird. Wir überlassen unsere Erfindung allein China und USA. Warum dies so ist, ist unbekannt.

Für künftige Zoom Konferenzen wird daher der Kreis auf diejenigen begrenzt, die sich konkret anmelden und auf der Website www.gaufrei.de registriert sind. Bitte daher:

1. Registrieren auf Gaufrei.de, falls schon erfolgt, bitte aktuellen Zugang überprüfen.
2. Interesse anmelden durch Email an mich, inhaltliche Wünsche mitteilen.
3. Wünsche zu Wochentag und Tageszeit mitteilen
4. Abwarten auf eine konkrete Einladung, die noch in diesem Jahr erfolgen wird.

Aus USA hören wir.

Für den Fronteinsatz wird ein HTR-Mikro-Reaktor unter 40 to entwickelt, der in drei Tagen auf- und ähnlich schnell abgebaut werden kann. LKW oder C-17 Flugzeuge können ihn transportieren. Die Friman BWXT Ad.Tech und X-Energy sollen das Design bis März 22 fertig stellen. Ein anderer Klein-Reaktor mit 5 MWe ist für die Luftbasis in Alaska als heatpipe Modell in Arbeit.

Andererseits sind Flüssigsalz-KW seit spätestens 1960 in Dutzenden Varianten präsentiert worden. Immer werden die Vorteile dieser Konzepte angepriesen. Alle sollten "Alleskönner" ohne irgendwelche Nachteile oder Probleme sein. Vereinzelt wurden Versuchsanlagen im Labormaßstab gebaut. Nur wenn es um die Errichtung einer Großanlage ging, wurde nichts gebaut.

Diese noch unfertigen Konzepte werden dennoch mehr wahrgenommen, als die drei erprobten und betriebenen Exemplare mit TRISO Brennelementen. Mir liegt es nicht, Alternativen zum HTR- TRISO schlecht zu reden. Aber es macht nachdenklich.

Jedoch konzentriert sich unsere Arbeit auf die einzigartige Entwicklung von Rudolf Schulten und dem aktuellen Bau des HTR-PM in China.

Beste Grüsse

Jochen Michels

19. Oktober 2021

Diese Nachricht geht an unsere Sponsoren. Auch wer noch nicht dazu gehört, ist gern willkommen.

Als Sponsor wissen Sie bereits: dazu zählen wir jede Person oder Institution an, die unser Anliegen unterstützt – mit:

- Erfahrung, Wissen, Erkenntnissen, Schlüssen, Handlungen,
- Verbreitung von Wissen und Chancen zur GAU- und Endlager-freien Kerntechnik
- Gestaltung und Optimierung der Websites www.gaufrei.de und www.biokernsprit.org
- Finanziellen Beiträgen

Warum Sponsor und nicht Spender ?

Spendenquittungen könnte nur erteilt werden, wenn diese Aktivität als gemeinnützig anerkannt wäre. Das können aber normalerweise nur eingetragene Vereine (e.V.) erreichen. Um einen e.V. zu bilden, müssen mindestens 7 Personen einen solchen formell gründen.

Dazu habe ich meine Bereitschaft auf biokernsprit.org seit Beginn veröffentlicht und die besteht weiter. Jedoch möchte ich Initiative dazu anderen überlassen. Als Berater sichere ich loyale Mitwirkung zu.

FAZIT: daher kommen derzeit nur Sponsorbeträge in Betracht. Oder formelle Rechnungen für bezogene Bücher und/oder Dienstleistungen.

Die nötige Transparenz wird monatlich auf www.biokernsprit.org/ Beitrag Sponsoren in Form einer Einnahmen/Ausgaben Tabelle veröffentlicht. Zugang haben alle Sponsoren mit speziellen Zugangsdaten, die sie von mir erhalten. Falls Sie als Sponsor die nicht haben, sende ich sie Ihnen gern auf Anfrage zu.

Wenn Sie sich die Tabelle anschauen, stellen Sie fest, dass kürzlich ein Minus von ca. 11.000 Euro entstanden ist. Obgleich dieses Jahr schon über 1.300,- gesponsort wurden. Das liegt daran: Herrn RRJ hatte ich gutgläubig Euro 10.000 geliehen. Er zahlte nicht zurück, ist als notorischer Betrüger mehrfach straf-verurteilt und auch zivil nicht zahlungsfähig. Nun ist der Betrag als uneinbringlich hier verbucht. Nicht, als wollte ich Sie, Sponsoren, zum Ausgleich meiner Dummheit auffordern. Sondern einfach, um die finanziellen Aufwendungen darzulegen, die ich selbst getragen habe. Weil ich von der Güte der Sache absolut überzeugt war und bin.

Daher freue ich mich über jede Person, die die erwiesene gaufreie Kernenergie ohne Endlager in irgendeiner Weise unterstützt. In China ist der zweite Modul des HTR-PM fast ganz beladen und wird in Bälde kritisch -nach Plan.

Wir verfolgen das Geschehen weiter.

Beste Grüsse

Jochen Michels

Jochen Michels lädt Sie zu einem geplanten Zoom-Meeting ein. **16. Oktober 2021**

Uhrzeit: **18.Okt..2021 06:00 PM Amsterdam, Berlin, Rom, Stockholm, Wien**

<https://us02web.zoom.us/j/89161320411?pwd=R0dPdGdYaklRbXcra3lYUDJrcnFBdz09>

12. Oktober 2021

Was grüner Wasserstoff wirklich kostet

Mit Hilfe einiger Experten mit Dr. und Prof.-Titel sowie den Herstellern von Elektrolyseuren gelang es, die wahren Kosten für ein kg Wasserstoff zu berechnen. Da schwindet in unseren Breiten die Hoffnung auf dieses hochgelobte Brückenelement. Denn das können wir uns schlichtweg nicht leisten. Kaum einer in der Welt kann sich den leisten, so gern man das täte. Und ich würde Ihnen auch viel lieber eine andere Nachricht senden.

Was sind die Fakten ?

Zwei Szenarien haben wir durchgerechnet, hier die Eckdaten:

Klein: 144.000 Kg H₂ Jahresproduktion, Strompreis 5 Cent, Wasserpreis 10 Euro, Kapital 3 Mio. Euro

Dabei kostet der Wasserstoff dann über 7 Euro je Kilo, bei Strom zu 10 Cent gar über 10 Euro/kg

Groß: 180.000.000 kg H₂ Jahresproduktion, Strompreis 1 Cent, Wasserpreis 10 Euro, Kapital 300 Mio. Euro

Dabei kostet der Wasserstoff dann rund 90 Cent je Kilo, bei Strom zu 0,1 Cent nur noch 48 Cent/kg

Wir müssen also billigen Strom haben! Aladdin mit seiner Wunderlampe wollte auch so manches haben.....

Immer hört man, bei einem H₂-Preis von unter 2 Euro würde er ein brauchbarer Energieträger für die Stahl und Zementindustrie. Wie hoch darf der Strompreis dann sein? Beim Strompreis von 3 Cent kommt man gerade unter 2 Euro je Kilo Wasserstoff.

Und das gilt nur für die große Produktion. Bei der kleinen kommt man gar nicht unter 4 Euro, selbst wenn der Strom nichts kosten würde.

Nun ist das Ganze noch ohne Hochtemperatur berechnet. Diese soll aber zu einer drastischen Kostensenkung beitragen, heisst es. Bisher konnten wir noch keine konkreten Angaben dazu erhalten. Vielleicht wissen Sie etwas? So sind Sie herzlich eingeladen, dies am Freitag abend beim Zoom Meeting einzubringen. Oder auch vorher, dann korrigiere ich die Berechnungen für das Meeting.

FAZIT:

Grüner Wasserstoff zu akzeptablen Preisen wird noch lange auf sich warten lassen.

5.Oktober 2021

Konrad Adenauer starb 1967, zu seinen allergrössten Sorgen bis in die letzten Tage gehörte die Kernenergie für Deutschland. Deutschland sollte den Sperrvertrag annehmen, der nicht nur die Atomwaffen sondern auch die friedliche Forschung und Nutzung für uns unerreichbar festschreiben sollte. Beide – der Gegner UDSSR und der Freund USA drangen darauf. Und der weitblickende erste Kanzler sah selbst im Angesicht seines nahenden Heimgangs die schwerwiegenden Folgen einer solchen Entscheidung. Industrie würde abwandern. Neues würde gar nicht erst begonnen. Ohne diese starke Energiequelle würde unser Land hoffnungslos den Anschluss verlieren. Den wir unter seiner Führung gerade erst wieder gefunden hatten.

Immerhin hatten unsere Regierungen es in der Folge dann doch geschafft, wenigstens die friedliche Nutzung hier weiter zu entwickeln. Nicht lange und die deutsche Atomtechnik wurde führend – weltweit. Unsere Forscher und Techniker erfanden die ausgeklügeltesten Sicherheitsmechanismen für die verbreiteten Leichtwasser-Reaktoren. Bis heute gehören daher unsere laufenden Kernkraftwerke zu den allersichersten der ganzen Erde.

Und um noch eins drauf zu setzen, entwickelte Rudolf Schulten in Jülich auch noch den Hochtemperatur-Reaktor mit TRISO-Kugeln. Der überhaupt keine Sicherheits-Mechanismen mehr benötigt, weil er sich bei jedwedem Störfall von allein ausschaltet und abkühlt. Und noch besser: die TRISO-Brennelemente sind schon das Endlager, weil aus ihnen keine strahlenden Partikel in die Umwelt gelangen können. Alle Bedenken damaliger und heutiger Kernkraftgegner sind damit völlig haltlos und ohne Begründung.

Auch Bundeskanzlerin Merkel wusste das, als ihre Regierung 2011 den Ausstieg aus der Kernkraft beschloss. Spätestens, als ich ihr dies öffentlich am 8. Oktober 2012 in Düsseldorf vortragen konnte. „Adenauer hat es damals so gesehen, wir haben jetzt anders entschieden“ war ihre Antwort. Warum und wieso, das wurde nicht mitgeteilt. Sie und ihre Regierungen bis heute blieben dabei.

Die fatalen Entscheidungen, auch gleichzeitig aus den fossilen Energieträgern auszusteigen, werfen jetzt ihre Schatten voraus. Sehenden Auges laufen wir in die falsche Richtung. CO₂ wird nicht weniger, sondern steigt sogar. Das Weltklima und der Planet kümmern sich nicht um den deutschen Sonderweg. Stattdessen steigen Strom- und Energiepreise wie nie zuvor. Russland lässt seine Gasmuskeln spielen. Industrieinvestitionen werden verschoben oder gleich im Ausland aufgebaut. Zwangsabschaltungen häufen sich, weil immer öfter zuviel oder zuwenig Strom im Netz ist.

Das könnte ganz anders laufen, wenn wir uns aus der Selbstkastration lösen würden. Junge Wissenschaftler, Techniker und Unternehmer frei laufen lassen würden. Unser weggegebenes Wissen heimholen und weiterentwickeln. Damit vielen neuen Unternehmungen und Ideen mit günstiger Energie den Boden bereiten...

Wasserstoff-Gewinnung erschwinglich machen. Damit die vorhandenen Anwendungen auch angewendet werden können.

Darüber diskutieren wir am 15. Oktober ab 18 im Zoom unter folgendem Link

Jochen Michels lädt Sie zu einem geplanten Zoom-Meeting ein.

Thema: Zoom meeting invitation - Zoom Meeting von Jochen Michels

Uhrzeit: 15.Okt..2021 06:00 PM Amsterdam, Berlin, Rom, Stockholm, Wien

Zoom-Meeting beitreten

<https://us02web.zoom.us/j/81327775906?pwd=QUxUSUNMRmtJa05zN2dGUhFS041QT09>

Meeting-ID: 813 2777 5906

Kenncode: 161591

Schnelleinwahl mobil

+13017158592,,81327775906#,,,,*161591# Vereinigte Staaten (Washington DC)

+13126266799,,81327775906#,,,,*161591# Vereinigte Staaten (Chicago)

Einwahl nach aktuellem Standort

+1 301 715 8592 Vereinigte Staaten (Washington DC)

+1 312 626 6799 Vereinigte Staaten (Chicago)

+1 346 248 7799 Vereinigte Staaten (Houston)

+1 408 638 0968 Vereinigte Staaten (San Jose)

+1 646 876 9923 Vereinigte Staaten (New York)

+1 669 900 6833 Vereinigte Staaten (San Jose)

+1 253 215 8782 Vereinigte Staaten (Tacoma)

Meeting-ID: 813 2777 5906

Kenncode: 161591

Ortseinwahl suchen: <https://us02web.zoom.us/u/khi8PZTgb>

22. Sept. 2021

Nächster Zoom Vortragsdiskussion: Mobile Energie

Am Freitag 24. Sept. 18:00 deutscher Zeit :

Uhrzeit: 24.Sept..2021 06:00 PM Amsterdam, Berlin, Rom, Stockholm, Wien

Zoom-Meeting beitreten

<https://us02web.zoom.us/j/88557313145?pwd=ckw2Z096ZGFGVj9VVzIrdnl0b0lNZz09>

Meeting-ID: 885 5731 3145

Kenncode: 735324

Wenn Sie Premium Empfänger ¹sind, erhielten Sie vor einer Woche schon die Eilmeldung: der Chinesische Kugelbettreaktor **HTR-PM ist kritisch geworden, ein Meilenstein bei Kern-KW**. In einigen Wochen soll er ans Netz gehen. Nach 9 Jahren Bauzeit. Nach Angabe mit 93 % lokalem Anteil. Wie man das gemessen hat, wissen wir nicht, aber wohl, dass er auf der Entwicklung von Rudolf Schulten in Jülich basiert.

Er steht in Shidaowan, Shandong und ist Chinas erster Helium – HTR mit Thorium als Brennstoff. Zunächst zur Stromerzeugung geplant, bietet er bis 900 °C Industriewärme. Das ist die beste Energiequelle für eine wirtschaftliche Wasserstoff-Elektrolyse.

Er wird eine neue Ära der Kernkraft einläuten weil er weder GAU noch Endlager kennt. Auch abgebrannte Brennelemente kann er verwerten. In der EU, im Labor Petten (NL), wurde dazu das Verfahren entwickelt.

Der Demo HTR-PM in Shidaowan besteht aus zwei Modulen, die eine gemeinsame 210 MWe-Turbine antreiben. Der zu 9 % angereicherte Brennstoff befindet sich in tennisballgrossen Grafitkugeln, die in Baotou (Innere Mongolei) hergestellt werden. Geplant sind weitere kommerzielle 600-MWe-Kraftwerke an drei Standorten.

Mehr dazu finden Sie im Chinalog rechts auf der Homepage von www.gaufrei.de

¹ Premium Empfänger sind die, die ihren Namen und Ort mitgeteilt haben. Warum dieser Unterschied ? Wir möchten unterscheiden, wer wirklich interessiert ist. Und dafür ist die Mitteilung einiger Adressdaten ein Massstab, je mehr, desto besser werden Sie informiert.

Aber die Energiedichte ist so klein! sagen Bedenkenträger und Effizienz-Suchende. Das ist richtig und ein Kennzeichen dieser Technik von Maß und Mitte. Schulden hat sich bewusst dafür entschieden. Man könnte folgenden Vergleich als Gedankenexperiment machen:

- Ein übliches Auto mit 100 PS zu fahren oder
- eines, das ebenso schnell ist, auch wenn es **nur 5 PS** hat, das aber **NIEMALS einen Unfall** bauen kann. hinkt zwar wie alle Vergleiche, aber : welches würden Sie nehmen ?

6. September 2021

ausnahmsweise Mittwoch 8. Sept. ab 18 Uhr Zoom-Diskussionsvortrag:

keine Anmeldung erforderlich:

Der Zoom-Link ist schon verfügbar:

Dazu gehen Sie bitte auf www.gaufrei.de, und melden sich an (Log-In):

(falls Sie noch nicht registriert sind, bitte kostenfrei registrieren, ich schalte Sie dann umgehend frei).

Nach Anmeldung klicken Sie bitte auf die zweite grüne Kachel : Reaktoren - auf der sich öffnenden Seite sehen Sie den Link ganz oben - probieren Sie einfach schon mal aus.

Ein Thema am Mittwoch: **Wasserstoff - Illusion oder Heilsbringer ?**

Auch BioKernSprit besteht entscheidend aus Wasserstoff (H₂). Wie alle Kohlenwasserstoffe, deshalb heißen sie so. Heute wird er fast nur aus Gas gewonnen und viel CO₂ geht in die Luft. Nur die Elektrolyse aus Wasser ist völlig ohne CO₂ – aber braucht viel Strom. Das ist heute sehr teuer. Um nicht nur Diesel, Ethanol, Methanol und Strom für die Autos, sondern auch für Flugkraftstoff, die Stahlerzeugung, Aluminiumschmelze, Wohnungszahlung, Zementindustrie, den ÖPNV, die Brennstoffzellen muss H₂ in grossen Mengen verfügbar sein.

Woher, das ist offen. Über die Kosten wird nicht gesprochen.

Deswegen widmen wir diesen Fragen am Mittwoch einen besonderen Absatz

Herzlich willkommen zum Diskussionsvortrag am Mittwochabend.

23. August 2021

Freitag 18 Uhr ist wieder Zoom-Vortrag mit Diskussion, anmelden bitte per mail an jochen.michels@jomi1.com

Kurznachrichten

Die inhärent sichere TRISO-Technik weitet sich aus

- In China belädt man jetzt den HTR-PM mit Brennkugeln. Die Kettenreaktion beginnt in wenigen Wochen. Noch dieses Jahr wird er Strom liefern, wenn alles nach Plan läuft. Weiteres sehen Sie auf www.gaufrei.de / Archiv / China Log.
- In Japan begann der HTTR Anfang August seinen Betrieb, wie vor kurzem angekündigt.
- USA und Canada gehen nun zusammen beim Lizenzieren der TRISO -Reaktoren von X-Energy

Doch in unserem Land:

- gab es wieder einen Fast-Blackout (FAZ 17. 8. 21). Durch SOFORT-ige und SCHNELLE Lastabwürfe in ganz Deutschland bis spät abends wurde haarscharf der Totalausfall vermieden.
- Eine Rückfrage bei der Bundesnetzagentur ergab, dass derartiges Handeln zur Energiewende gehöre, und auch früher schon üblich gewesen sei. Die Firmen nähmen solche Abwürfe freiwillig hin und erwirtschaften damit Erlöse, sagt man. Der politisch vorgegebene Rahmen werde eingehalten.
- Die Kosten (bis zu 60.000 je Abwurf) müssen die Stromkunden tragen
- In Fachkreisen wird nun von einer Strompreis-Deckelung bei 45 Cent/kWh gesprochen.

Dass dies alles zwar legal, legitim und gesetzlich ist, stimmt sicher. Ist es aber auch marktorientiert, sozial und wirtschaftlich gedacht ? Schon Konrad Adenauer sah die friedliche Atomenergie anders. Sie sei unerlässlich für Deutschland in der Zwickmühle Russland - USA. Heute schert sich die Regierung nicht mehr darum. Hören

und sehen Sie mehr dazu jeden zweiten Freitag ab 18:00. Näheres und Anmeldung bitte unter <http://aden.jomi1.com>.

Der achte und vorerst letzte Teil unserer Serie:

(Alle Teile sind nachzulesen auf www.gaufrei.de unter Rundarchiv/Rundarchiv 21)

Energiedichte – was hat es damit auf sich ?

Sie wird in Joule oder kWh pro Kubikmeter angegeben und ist bei HTR mit Kugelbett nur ein zwanzigstel der bei Kernkraftwerken sonst üblichen Dichte. Das scheint auf den ersten Blick als Nachteil, weil damit bei gleicher Größe ein Reaktor viel weniger Wärme liefert. Damit wird letztlich auch weniger Strom erzeugt als bei konventionellen Reaktoren. Denkt man aber das ganze Kraftwerk zu Ende, wandelt sich der Nachteil zum Vorteil. Der entscheidende Schlüssel ist der Unterschied von Meiler und Ofen.

Beim Meiler – wo der Köhler im Wald früher die Holzkohle erzeugte – lädt man am Anfang die gesamte Menge an Brennstoff ein. Dann lässt man den Reaktor Monate oder Jahre lang glühen und nutzt die Wärme für den Turbindampf, der den Stromgenerator antreibt. Am Anfang hat man eine sehr große Menge Strahlenmaterial im Meiler. Bei einem Störfall wird eine ungeheure Menge Energie freigesetzt (Tschernobyl, Fukushima)

Ganz anders ist es beim Ofen, den jeder kennt. Darin ist immer nur soviel Brennstoff wie im Moment gerade gebraucht wird um die Dampferzeugung in Betrieb zu halten.

Dass diese Selbstbescheidung nicht jedem Ingenieur eingeht, ist verständlich. So hat man es gelernt und so ist es auch vordergründig plausibel. Schliesslich kann man mit dem Meilerprinzip ein Vielfaches an Energie auf gleichem Raum gewinnen und dann mit starken Netzen in die Fläche rundum verteilen. Die Netzverluste von bis zu 10 % sind zu verschmerzen.

Doch diese Sicht ist unvollständig:

1. Das – wenn auch seltene - GAU-Risiko bleibt gross und ist von keiner Versicherung zu decken
2. Solche Reaktoren kann man nicht nahe bei Wohn- oder Gewerbegebieten betreiben
3. Sie erfordern hochentwickelte Netze mit drei bis fünf Spannungsebenen
4. Sehr gut ausgebildetes Personal ist unerlässlich und in Entwicklungsländern knapp
5. Serienfertigung ist nicht möglich, Kostendegression daher kaum wirksam
6. Errichtungskosten bestehen zu zwei Dritteln aus Sicherheits-Apparaturen aller Art
7. Die Wartungskosten sind entsprechend teuer

Dies sind nur die wichtigsten Nachteile der Meilertechnik gegenüber dem Ofen.

Rechnet man alles zusammen, so liegen die Vorteile der niedrigen Energiedichte auch ohne detaillierte Zahlen auf der Hand.

Energieversorgung - zentral oder verteilt ?

10. August 2021

Dies ist der siebte Teil unserer Serie. (Alle nachzulesen auf www.gaufrei.de unter Rundarchiv/Rundarchiv 21)

Derzeit gewinnt eine grundsätzliche Diskussion an Momentum: ob wir die Energiewende schaffen, ohne von zunehmenden Blackouts/Brownouts geplagt zu werden. Da der gleichzeitige Kohle- und Kernkraftausstieg nach seriösen Berechnungen ab Ende 2022 zu einer deutliche Strom-Lücke führen wird, ist dies eine realistische Prognose. So haben sich mehrere Initiativen für den Weiterbetrieb der noch aktiven Kernkraftwerke gebildet um wenigstens die Grundlast-Versorgung noch für 10 Jahre sicherzustellen. In dieser „Galgenfrist“ sollen dann neue Atomkraftwerke aufgebaut werden, die nicht mehr die bislang bekannten Gefahren mit sich bringen. Oder die Umweltenergien sollen beweisen, dass sie es können.

Es gibt zwei gegnerische Gedankengänge und Gruppierungen, die hiergegen Sturm laufen:

- die kompromisslosen Grün-Denkenden in allen Schichten und Parteien
- Freunde der heutigen Atomkraftwerks-Technik

Sie haben gegensätzliche Vorstellungen von der langfristige zukunftsweisenden Lebensform und dies ermöglichen der Technik.

Die erste Gruppe möchte eine Rückkehr zu naturnaher Lebensweise mit möglichst niedrigen Ansprüchen an Konsum, Ressourcenverbrauch. Sie nehmen Wohlstandsverlust in Kauf. Sie möchten die Energieerzeugung dezentral, überschaubar, menschnah. Es erinnert ein wenig an die Suche nach der „blauen Blume“ vor über hundert Jahren. Zurück zur Natur ist ihr Motto. Es berührt viele Menschen in der Seele und verkörpert eine weit verbreitete Sehnsucht. Manchen dieser Menschen fehlen eigene Erfahrungen von Not und Elend. Und eine Flugreise in den Urlaub möchten sie auch nutzen.

Die zweite Gruppe hängt der Jahrzehnte bewährten Großtechnik bei Kraftwerken an. Sie erst hat Deutschland den Aufstieg und Wohlstand ermöglicht. Aber sie hat nicht nur dieses Gute bewirkt. Sie baut auch auf eine zentral gesteuerte Energieversorgung mit wenigen großen Kapazitäten, starken Netzen mit Höchst-, Hoch-, Mittel- und Verteil-Ebenen. Einige sehr mächtige Versorger, die Preise unangefochten setzen konnten, Innovationen nur langsam einführten und all die Nachteile grosser Monopole sind Kennzeichen dieser Struktur. Es profitieren diejenigen überproportional, die am Schalthebel sitzen. Die Liberalisierung des Strommarktes in den 1990-er Jahren hat diese Machtpositionen zeitweise geschwächt. In Deutschland wurde ihre verbraucherfreundliche Wirkung jedoch durch die gleichzeitig begonnene Energiewende konterkariert. Man setzte allein auf die wetterabhängigen Umweltenergien zulasten einer verlässlichen Grundlast-Versorgung. Ausserdem setzte man die Marktvorteile ausser Kraft, so dass wir die weltweit höchsten Strompreise haben. Und die steigen weiter, auch wenn der Steuerzahler mit bezahlt.

Für Deutschland kommt aufgrund seiner Erfahrungen mit sozialer Marktwirtschaft daher nur ein Kompromiss zwischen beiden Richtungen in Frage:

Die Strom-Erzeugung kann für **einen Großteil** des Bedarfes volatil erfolgen, also lokal, regional und abhängig von Wind und Sonne. Der einzelne Haushalt kann in vieler Hinsicht seinen Verbrauch anpassen an das jeweilige Angebot. Wenn Wind und Sonne an einem Tag nicht genug liefern, kann man die Wäsche auch am nächsten Tag noch waschen. Eine Spritztour mit dem E-Auto kann auch verschoben werden. Für den unabdingbaren Bedarf in diesem Masstab werden heute schon Batterien geboten, die einige Stunden überbrücken. Nur Subventionen darf es nicht kosten.

Der **andere Teil** sind gewerbliche, mittelständische, öffentliche und Verbraucher der Infrastruktur (regionale Banken, Kommunikation, Krankenhäuser) die besser durch regional-nahe mittlere Kraftwerke von 300 bis 700 MW versorgt werden. Dies muss unabhängig von Schwankungen stetig und verlässlich erfolgen.

Der **dritte Teil** sind die ganz grossen industriellen Verbraucher, bei denen Unterbrechungen immense Schäden bedeuten (Grundstoffe, Chemie, Großbanken, Rechenzentren, Bahn usw.) muss die höchstmögliche Unterbrechungsfreiheit gewährleistet sein. Soweit das nicht durch eigene Kraftwerke möglich ist, muss der Strom von entsprechend sicheren Erzeugern kommen.

Wenn man von dieser groben Einteilung ausgeht, kommen für den zweiten und dritten Teil am besten solche Kraftwerke in Betracht, die bei minimaler Umweltbelastung siedlungs-, gewerbe- und industrienah betrieben werden können. Das sind auf Sicht für die nächsten Jahrzehnte nur die Kernkraftwerke, die keinen GAU kennen und auch kein Endlager benötigen. Sie sind in Grössen von ca. 100 MWel bis über 1.000 MWel machbar und teils schon erprobt. Hierauf den Schwerpunkt aller Planungen und Bauten zu legen, ist das Gebot der Stunde. Für die Übergangszeit ist der Vorschlag, die bestehenden Kernkraftwerke länger laufen zu lassen, sinnvoll.

Vorab:

27. Juli 2021

1. am Freitag ab 18 Uhr Zoom-Vortrag und Diskussion: Klimaneutrale, preiswerte Energie für Mobilität. Bitte per mail an mich anmelden. Oder auf www.gaufrei.de unter Vortrag (am rechten Rand)
2. Wie man in der Schweiz über den Atom-Ausstieg denkt:
<https://www.nzz.ch/meinung/energiewende-die-kernkraft-verdient-einen-frischen-blick-ld.1636881ld.1636881>
3. Zum Taishan EPR Ereignis erfahre ich aus China
I should reply to your email immediately because this issue bothers many people.
Firstly, I think that it is more appropriate to call it an incident than an accident. It was not an accident according to NPP's event classification. Exactly, it is an AOO (Anticipated operational occurrences).
Secondly, I believe there was no connection between Taishan's event and the death of that nuclear scientist. I knew that scientist very well. He was a professor, majoring in simulation of nuclear power plant. Two weeks ago I visited the university for which the professor worked and communicated with several of his colleagues. I believe that his death was due to personal reasons.
Lastly, from a technical point of view, there were two options to deal with this Taishan's issue. One option is to shutdown the reactor and find out the defective fuel elements and replace them. Another option is to keep running the reactor and closely monitor the index of noble gases until next refueling shutdown, and at the same time to intensify waste gas treatment in order that the index of gaseous effluent meets the technical requirements. The French company hoped to select option 1, and Chinese Taishan company hoped to select option 2. It should be noted that the option 2 is a normal choice for usual PWR power plants. It is not uncommon that there are a few defective fuel rods in the core during operation. This situation has been fully considered in the design.

In general, it is not a safety issue. The environmental monitoring data around the nuclear power plant did not change.

It's just that the ideas of the two parties are different. The CNN's report magnified its impact.

Best regards,

N.N.

Terror beim HTR mit Kugelbett - wirklich harmlos ?

20. Juli 2021

Dies ist der sechste Teil unserer Serie. (Alle nachzulesen auf www.gaufrei.de unter Rundarchiv)

Von vielen Menschen wird der Terrorismus bei Atomkraftwerken als ein wichtiges Ablehnungsargument ins Feld geführt. Wie gross ist diese Gefahr wirklich?

Fälle von wirklich grossen Terror-Attacken auf AKW sind bisher nicht bekannt geworden. Allerdings nutzen Terroristen zunehmend Cyberattacken für ihr Unwesen. Und seit Stuxnet wissen wir das. Solche Attacken werden manchmal nicht bemerkt. Überfälle mit Laserkanonen à la James Bond sind aus der Mode, Diebstähle von Spaltmaterial (Uran, Plutonium etc.) sind dagegen schon mehrfach vorgekommen. Zum Bombenbau scheint das bisher nicht gereicht zu haben.

Wenn USA mit Israel es vor 10 Jahren per Stuxnet geschafft haben, die Zentrifugen in Iran „explodieren“ zu lassen, könnten Terroristen auch friedliche AKW zur Explosion bringen. Denkt man. Das Kühlmittel abstellen, Warnschwellen ausschalten oder auch nur schrittweise zu verändern, blinden Alarm auslösen und viele andere Möglichkeiten sind im Portfolio für Cyber-Terroristen. Warum sie bisher nicht genutzt wurden oder warum tatsächliche Angriffe still und heimlich von den Schutz-Hackern abgefangen wurden, ist – mir - nicht bekannt.

Das alles bezieht sich auf die ca. 440 laufenden Leichtwasser- oder ähnlichen Stromerzeugungs-Reaktoren.

Wie würde eine Terroristen-Attacke auf einen **Kugelbett-Reaktor** ausgehen, wenn sie denn geführt würde?

Zuerst die analogen Angriffe:

Da Terroristen ausnahmslos hoch intelligent sind, wissen sie, dass die Energiedichte im Kugel-Core nur ein Zwanzigstel von üblichen AKW beträgt. Sie wenden sich den herkömmlichen eher zu als den HTR-mit Kugel- und TRISO-Technik. Schlicht, weil es sich weniger lohnt. Hinzu kommt, dass die gesamte Menge an Thorium und Uran in einem solchen Reaktor mit ca. 300.000 Kugeln nur etwa 200 bis 300 Kilogramm beträgt. Um diese fortzuschleppen, müssten sie ca. 50 Tonnen Kugeln abtransportieren. Dass sich das kaum machen lässt, dürfte jedem klar sein, und den Terroristen zuallererst.

Zum Erzeugen von Angst würden allerdings schon einzelne Kugeln á 200 Gramm genügen. Durch Bestechen oder Erpressen des Personals könnte ein Übeltäter vielleicht 10 oder 20 Kugeln in seinen Besitz bringen. Da über jede einzelne Kugel genau Buch geführt wird, dürfte das schnell auffallen und man legt dem untreuen Angestellten oder Direktor das Handwerk. Vielleicht mildert er seine Strafe als Kronzeuge, in dem er den Bestecher identifiziert und den Raub wieder einbringt. Gelingt das nicht, bleiben die paar Kugeln im Umlauf. Angst machen kann man damit natürlich - aber doch sehr begrenzt. Der Reaktor liefert aber weiter ununterbrochen nützliche Wärme und Strom.

Bleibt die Cyberattacke auf die spärlichen Regel- und Steuerungssysteme, z.B. die Kühlung, den Kugelumlauf, den Wärmetauscher, das Gebläse, mit dem finalen Ziel, den Reaktor in Überhitzung zu bringen. Da setzt nun die inhärente Sicherheit der Kugelbett-TRISO-Technik ein. Der Reaktor überhitzt, der Neutroneneinfang steigt, die Kettenreaktion kommt zum Erliegen und der Reaktor kühlt ab. Nach wenigen Tagen kann er seinen Betrieb weiterführen.

FAZIT

Ein Sicherheitsexperte bin ich nicht. Hier hat nur die Phantasie gespielt. Und die ist eher emotional, nicht rational. Wenn Sie also ein Gefahrenszenario ausmalen können, das hier nicht abgedeckt ist, bitte heraus damit! Wir wollen keine Schönrederei der Kerntechnik, sondern harte Fakten. Und die sind nun einmal beim Kugelbett-Reaktor erwiesenermaßen die besten gegen einen GAU. .

Versicherung von AKW - Nebensache ? Geht das überhaupt ?

12. Juli 2021

Dies ist der fünfte Teil unserer Serie. (Alle nachzulesen auf www.gaufrei.de unter Rundarchiv)

Die meisten Befürworter und auch Gegner der Atomkraft erwähnen sie nicht oder denken gar nicht daran. Nun hat die atw-Zeitschrift (Vol. 66 (2021) Ausg. 4 Juli) eine ausführliche Stellungnahme des Vorstands-Vorsitzenden der Württ. Feuerversicherung, Mitglied der Atomkommission, Dr. Rolf Kaiser aus dem Jahre 1956 nachgedruckt. Wenn man die vier engbedruckten Seiten liest, wird einem schwindelig ob der vielen Aspekte, die der Autor minutiös nach allen Seiten wendet, erwägt, kommentiert.

Doch das Fazit ernüchert: für das Hauptrisiko (Isotopenrisiko nennt er es) ist eigentlich keine Versicherung möglich. Teils, weil damals noch kein Bewusstsein existierte. Einen GAU gab es damals noch nicht, Three miles Island und die GAUs kamen später, alles musste visionär von Professoren erdacht werden. Die Versicherungssummen werden mit 30, 50 – in USA sogar mit 500 Millionen USD beziffert.

Aber schon damals wurde das euphemistische „Rest“-Risiko erdacht.

Heute wo wir viel weiter sind, wissen wir zwar, dass ein einzelner Block von ca. 500 MWe beim GAU rund 50 Milliarden USD Schaden verursacht (Ministerpräsident Shinzo Abe, Japan, 2012) Versichert werden kann er immer noch nicht.

Da tröstet man sich, in dem man dieses Risiko als „Rest“ bezeichnet. Mit solchem Kleinreden wird aber der mögliche Schaden nicht reduziert. Der „Rest“ ist um Dimensionen grösser als die Hauptsache.

Und so bleibt der GAU oder SuperGAU ein Riesen-Nachteil aller heutigen Atomkraftwerke. So umfangreich die technischen, elektronischen, mechanischen und menschlichen Einwirkungen sein mögen, die man zur Eindämmung eines grossen Störfalles erdenkt und installiert. Dass nach Aussage eines Anlagenbauers diese Sicherheitsvorkehrungen heute weit mehr als die Hälfte der Gesteungskosten ausmachen, hilft hier auch nicht.

Was also ist die Lösung ? Müssen AKW immer unversichert bleiben? Es gibt zwar einen Versicherungspool, aber er deckt nur Schäden bis ca. 3 Mrd. Euro. Muss im Ernstfall der Staat aufkommen für die Folgen eines grossen Störfalles ?

Nein, es geht auch anders.

Die Lösung muss ganz anders angegangen werden: Wenn man Risiken nicht versichern kann, muss man sie ausschalten. Das Risiko eines so schweren Störfalles darf überhaupt nicht eingegangen werden. Schon Konzept, Design und Errichtung eines Kernkraftwerkes müssen jeden derartigen Störfall von Anfang an ausschliessen. So wie man heute Computerprogramme, Brücken, Autos schon in der Designphase sicher konzipiert und auch baut, muss es auch bei Kernreaktoren sein.

Genau dieses Denken hat Prof. Schulten von Anfang an getrieben, als er gegen alle Widerstände im Kugelbett-HTR eine niedrige Energiedichte vorsah. Als die Ingenieure genau dies bei Konstruktion und Errichtung umsetzten. Als man die Brennelemente gasdicht und bruchfest entwickelte, die Aussenluft zur Abkühlung nutzt usw. Daher ist dieser Reaktortypus INHÄRENT sicher. Der negative Temperaturkoeffizient wird klug eingesetzt um die Nachzerfallswärme abzuführen. Zweimal hat es unser TÜV begleitet und auch in China tat er das. Die „Selbstlöschung“ wurde sogar im Film festgehalten.

Da bleiben dann wirklich nur Restrisiken wie Haftpflicht, Kranken, Unfall, Feuer, Glasbruch, Bauhaftpflicht, Transport, Betriebsunterbrechung und ähnliche, die der normalen Industrieversicherung unterfallen.

Kurznachrichten:

Polen hat den Bau mehrerer AKW beschlossen und sucht internationale Partner zur technisch-wirtschaftlichen Umsetzung -Deutschland ist nicht dabei. Ausserdem wird ein HTR von ca 300 MWth in Partnerschaft mit Japan geplant, um Wasserstoff und Industriewärme zu gewinnen. Vorher wird ein 10 MWth Versuchsreaktor in Swiersk gebaut. Hier kommen TRISO Elemente ins Spiel.

Vortrag per Zoom: der nächste Termin ist am Freitag, 16. Juli ab 18:00, Sie sind herzlich willkommen, auch wenn Sie schon früher teilgenommen haben. Kostenlos. Corona und die Technik machen es möglich.

Strahlung - gefährlich oder gesund ?

7. Juli 2021

Dies ist der vierte Teil unserer Serie. (Alle nachzulesen auf www.gaufrei.de unter Rundarchiv)

Es gibt viele Arten von Strahlung. Auf Englisch: ray, beam, jet, stream, radiation... Wir kennen nur ein Wort dafür und das scheint vielen unheimlich oder sogar böse.

Hier geht es nur um **radioaktive** Strahlung, die bekanntlich aus Wellen oder Teilchen (Korpuskeln) besteht. Dabei geht beides in einander über, man kann beides wissenschaftlich erklären. Man unterteilt die radioaktiven Strahlen in:

- Alpha (-Teilchen) - weich, kann durch ein Blatt Papier abgeschirmt werden
- Beta (-Teilchen) - bei diesen braucht es schon eine Aluminiumplatte
- Gamma (-Teilchen ??) - durchdringt sogar noch eine Bleiplatte, ist also besonders hart
- Ausserdem gibt es auch Neutronenstrahlung, die bei Atomen die drei o.g. auslöst.

Dieses und viel mehr finden Sie in Wikipedia und anderen Internetseiten zur Strahlung. Bei uns in Deutschland gibt es eine umfangreiche Gesetzgebung dazu:

Atomgesetz - 59 Paragraphen,

Strahlenschutzgesetz - 218 §,

Strahlschutzverordnung - 200 §.

Zusammen fast 500 § auf weit über 300 Seiten.

Dabei wird viel über die strahlenden Elemente und Isotope geschrieben aber nur wenig über die Wirkung auf den Menschen.

Dass Strahlung auch eine heilende Wirkung haben könnte, wird nicht thematisiert. Allerdings werden die medizinischen Einsatzgebiete gründlich behandelt, vor allem aus Sicht der zu schützenden Personen.

Insgesamt gewinnt man den starken Eindruck von Angst, Furcht und Ablehnung gegen Strahlen in jeder Form. Das Unsichtbare muss gefährlich sein. So spürt man den Geist der Gesetzgeber, wenn man das gelesen hat. Die typischen Reaktionen von Kindern, die nicht erwachsen werden wollen, scheinen Pate gestanden zu haben. Im Alltag berichten auch Medien fast nur von schlimmen Dingen im Zusammenhang mit Strahlen.

Das sehen aber doch immer mehr Menschen – auch bei uns in Deutschland – inzwischen anders. Beherzt die Chancen ergreifen, die diese Energiequelle bietet. Endlich weg von der schweren – auch körperlich – mühsamen und gefährlichen Arbeit des Kohlebaggers, von Dampf, Ruß und Abgasen. Auch von der Volatilität der Umweltenergien möchte man nicht abhängig sein.

Zu schweigen von den hohen Temperaturen – 1000 Grad und mehr – die unser Industrie benötigt.

Dazu ist es dann aber erforderlich, dass man genau weiss, wo die Strahlung herrscht, welche Strahlen sich dort befinden, wie stark sie sind. Wie lange sie andauern und in welchem Maß sie gefährlich sind. In Deutschland stehen weit über 10.000 staatliche Messgeräte, die sicher ein gutes Bild von der jeweiligen Strahlung am Standort geben. Wie stark ein einzelner Mensch davon wirklich betroffen ist, das wird nicht gemessen. Das kann man daher nur schätzen. Man könnte zwar alle Menschen mit Geigerzählern ausrüsten, die sie Tag und Nacht mit sich herumtragen müssten. Ob die Bevölkerung dies akzeptieren würde, darf man bezweifeln.

Bevor es solche Werkzeuge gibt, richtet man sich besser nach dem gesunden Menschenverstand und hält sich fern von Strahlenquellen. Auch beim Feuer hält man ja einen vernünftigen Abstand. Wie gross aber müsste der Abstand sein? Da Alpha und Beta Strahlen die schwächeren sind, genügen da ein paar Meter. Bei den Gammastrahlen sollte es mehr sein. Und mit einem Abstand von 100 Meter von einer beliebigen Strahlenquelle dürfte man im Allgemeinen keine Schäden mehr zu fürchten haben.

(in Hiroshima, Nagasaki, Bikini-Atoll, Tschernobyl, Fukushima waren die Strahlenquellen gefährlich, weil sie im Staub, in den Wolken, Betonpartikeln weit verteilt und teils sehr geballt waren.

Ausserdem kommt der Zeitfaktor hinzu. Wenn man nur kurz bestrahlt wurde, sind die Wirkungen naturgemäss viel weniger schädlich als bei längere Exposition. Die Dosis ist dann eben kleiner.

Schließlich spielt auch die Stärke der Strahlenquelle eine massgebliche Rolle. Es ist klar: ein Klumpen von einem Kilo Uran strahlt viel stärker als ein Fingerhut voll des gleichen Materials. Vorstellen kann man sich dies als viele kleinste Sender von Radioaktivität: lauter Korpuskeln, die jedes Milligramm aussendet. Wenn das viele Gramm sind, schießen die Sender parallel mehr Teilchen auf uns Menschen ab.

Aber selbst eine Tonne Uran in der Entfernung von wenigen zig Metern hat keine Wirkung mehr auf den Menschen. Man kann das in Jülich und Ahaus auch heute jederzeit beobachten.

Bild: der Autor, im Hintergrund der AVR in Jülich August 2020.

Ideal wäre ein Sensor im Fitnessband und eine App im Smartphone, die alle Teilchen ständig messen, die uns erreichen. In sievimet.jomi.com ist das genau dargestellt.

Zusammengefasst bedeutet es:

Solange wir noch keinen Strahlensensor ständig bei uns haben, gelten einfache Vorsichtsregeln. Nicht zu nahe ran an die Quelle, von Zeit zu Zeit mal prüfen (lassen) ob die erhaltene Strahlendosis – in Sievert – gemessen, zu hoch oder auch vielleicht zu niedrig gewesen ist. War sie zu hoch, einige Zeit noch weiteren Bogen um die Quellen machen. War sie zu niedrig, suche man ein Strahlen-Heilbad auf, wie zum Beispiel Bad Gastein, Joachimsthal.

Sehr Geehrte

26. Juni 21

1. Nun ist es ernst: in Hamburg drohen die ersten Schliessungen, Tschentscher alarmiert den Bundesrat – siehe Anlage – dass der Grundlaststrom fehlt. Die Regierung habe es vergessen, schreibt die FAZ.



Dafür gibt es aber eine Lösung: die noch laufenden AKW verlängern, wenn die Betreiber die Stilllegung noch aufhalten können. Und zwar solange bis auch bei uns gaufreie und endlagerlose Kernkraftwerk eingesetzt werden, wie in anderen Ländern der Erde auch. Und bei uns geht das am schnellsten. Alle Unterlagen und Erfahrungen liegen in Jülich und bei anderen Stellen und Personen – umsetzungsbereit in den Schubladen. Beim HTR mit Kugelbett braucht man nicht auf neue Forschung und Entwicklung zu warten. Maximal 8 Jahre würde es dauern, wenn man sich schnell und mutig entschliesst.

2. Ab sofort biete ich meinen Vortrag zu dem Thema als Zoom an:

Energie für Mobilität mit heimischen Ressourcen

mit Diskussion 1 bis 2 Stunden, in kuren Abständen. Näheres bald auf www.gaufrei.de / rechts: Vorträge

Der Zuspruch beim VWI-Summit war so stark, dass es nun jedem frei steht, teilzunehmen. Der **erste Termin** ist am Freitag 2. Juli 18:00 bis 20:00 Uhr. Kostenlos.

Anmeldeschluss Donnerstag abend 18 Uhr. Angemeldete erhalten Freitag Mittag den Zoom-Zuganglink.

Kernkraft ohne Endlager ? geht das ?

15.Juni 2021

Dies ist der dritte Teil unserer Serie. (Alle nachzulesen auf www.gaufrei.de unter Rundarchiv)

Die Lagerung ausgenutzter Brennelemente von konventionellen Leichtwasser- und ähnlichen Reaktoren gilt heute als Hauptproblem bei einer Wiederaufnahme der Atomtechnik in unserem Land. Die stark angstbeladene Diskussion und die aufwendige Suche dazu schrecken viele Menschen ab.

Wenn dann noch eine Umweltministerin eine Million Jahre für das Endlager fordert, ist das Panikmache. Aus Unkenntnis oder gezielt, spielt dabei keine Rolle. In jedem Falle ist es fake.

Denn dies alles beruht auf einem Mißverständnis: Atomabfall muss nicht für Millionen Jahre gelagert werden, sondern **nur, bis die Strahlung abgeklungen ist**. Das Abklingen dauert unterschiedliche Zeit für die verschiedenen

Bestandteile, die im Atommüll enthalten sind. Was stark strahlt, ist schnell verbraucht, schwache Strahler halten länger. Im Müll ist immer ein Gemisch dieser Elemente. Durch die Strahlung einiger Elemente werden aus dem übrigen Material manchmal sogar neue Strahler erzeugt. Die komplexen Vorgänge rund um den Atomkern ermöglichen das.

Dennoch haben Kernphysiker errechnet, dass das Abfall-Gemisch insgesamt nach etwa 300 Jahren nicht mehr heftig strahlt, sondern auf die natürliche Umgebungs-Strahlung abgeklungen sein wird.

Sie wissen ja, alles strahlt. Auch wir Menschen, die Tiere und Pflanzen, das Gestein: mäßige Strahlung ist überall. Atomgesetz, Strahlenschutzgesetz und – Verordnung belehren uns ausführlich über die Strahlung von hunderten Isotopen aller Elemente des periodischen Systems.

Leider sagen sie nichts über das Mass zuträglicher Strahlung, die wir Menschen benötigen. Ohne eine gewisse Strahlung ermüden unsere Zellen, ihnen fehlt das notwendige Training für ihre Funktionen. Daher suchen viele Menschen radioaktive Heilbäder auf.

Die Abfälle, die sich bis heute schon im Zwischenlager Ahaus befinden, lassen erkennen, dass die Wärme und die Strahlung langsam zurückgehen. Ich selbst und viele Andere haben sich davon in Ahaus überzeugt. In Jülich, wo die Kugeln des AVR-Reaktors seit 1990 lagern, ist es ähnlich.

Viel richtiger sollte man von **Abklinglagern** sprechen. Und diese sollten oberirdisch und zugänglich bleiben, abgesperrt natürlich. Ahaus und auch Jülich zeigen wie das geht. Dann kann die Forschung mit diesen Abfällen arbeiten um eine vollständige Wiederverwertung zu erreichen. Der möglichst 100%-ige Kreislauf ist das Ziel, dem wir so immer näher kommen.

Grund für diese erfreuliche Aussicht sind die geniale Konstruktion der Brennelemente und der Verzicht auf maximale Energiedichte. In der Beschränkung zeigt sich erst der Meister – wusste schon J.W. von Goethe.

Die Konstruktion der Brennelemente:

Es sind Kugeln von Tennisballgrösse aus hartem Graphit, die innen hohl sind. Sie haben aussen eine mehrfach gasdichte Schicht, wie im Kapitel über TRISO erläutert wurde. Im Inneren befinden sich die eigentlichen Strahler, die coated particles (beschichtete Körnchen von 0,8 mm Durchmesser). In jeder Kugel sind um die 20.000 Stück. Wie bei TRISO erläutert. können diese Kugeln und Körnchen nicht durch die Luft fliegen und nicht mit Wolken fortgetragen werden. Daher bleibt auch die Strahlung vor Ort. Solche Strahlung reicht nur einige Meter weit. Man sollte sich nur kurz in ihrer unmittelbaren Nähe aufhalten. Auch das kann man in Ahaus besichtigen und erleben.

Es ist ähnlich wie bei einem Feuer. Und weil man die Strahlung nicht sieht, ist es vielen Menschen unheimlich und fördert die Angst. Daher muss man die Regeln beachten, Kernenergie pauschal abzulehnen wäre der falsche Weg.

Ein GAU ? Verlauf eines Unfalls beim HTR mit Kugelbett-TRISO-Elementen: 11.Juni 2021

Dies ist der zweite Teil unserer Serie.

Stürzt ein A380 oder ähnliche Flugzeug auf die Betonhülle, wird wenig passieren. Ein grosser Meteorit wäre schon nötig oder auch ein bisher noch unbekanntes Objekt -von Mensch oder Natur geschaffen – das die Betonhülle zerbersten lässt, also nicht nur kleine Risse erzeugt. Weitere worst case Annahmen:

Die Temperatur innerhalb des Core (die Kugelschüttung als Haufen, flaches Bett oder in Trichterform) über etwa 1.300 Grad C ansteigen, so kann die 5-fache gasdichte Schicht (3 Schichten plus Puffer der Partikel und 2 Schichten der Kugeln) u.U. für winzige Mengen an Gasmolekülen durchlässig werden.

Zwar könnte Graphit bei 600 Grad anfangen zu brennen, jedoch nur wenn Sauerstoff vorhanden ist. Die Zerstörung der Spannbetonhülle würde zwar sehr schnell die Innentemperatur auf Umgebungsluft abkühlen. Doch könnte für einige Sekunden Luft an einige noch heisse Grafitkugeln kommen und dort zu kleineren Bränden führen. Wegen des schnellen Temperaturabfalls würden diese dann verlöschen.

Da im Kugelbett-Reaktor (KBR) bis zur Zerstörung nur Helium ist, das sich dann mit Luft vermischt, besteht diese Brandgefahr nur für wenige Sekunden. Die bei Wasser-Reaktoren gefürchtete Bildung von freiem Wasserstoff und Knallgas (Tschernobyl, Fukushima) ist auszuschließen, weil der hierzu notwendige Sauerstoff (aus Wasser oder Luft) in so geringen Mengen entstehen könnte, dass es irrelevant ist.

Diese überragend guten Sicherheitsmerkmale des Kugelhaufenreaktors waren für den Entwickler Prof. Schulten vor allem begründet in der thermischen Unempfindlichkeit der Kugeln und TRISO Partikel – siehe den ersten Teil unserer Serie. Durch die keramisch umhüllten Brennstoffpartikel (coated particles). [36][37][38][39] Schulten verstand die coated particles als robuste Mini-Containments, in denen das radioaktive Material – zergliedert in Mini-Mengen, somit in Mini-Risiken – „verpackt“ ist. (HB)

Sollte durch umfassende gleichzeitige Schäden am Wärmetauscher(WT), den Rohrleitungen und dem Beton-Containment eine kurzfristige Überhitzung des WT-Wassers zur Spaltung und Freisetzung von Wasserstoff führen, so würde dies nicht in geschlossenen Räumen sondern in der Umgebungsluft stattfinden. Angesichts der geringen Mengen ist eine Explosion nicht zu erwarten.

Da wir von einer vollständigen Zerstörung des Betonbehälters und der im inneren befindlichen Metallgehäuse, Rohre, Ventile und sonstiger Teile ausgehen – GAU - könnten kleinste strahlende Stäube – sofern vorhanden - und Einzelmoleküle in die Umgebungsluft gelangen. Wegen der geringen Energiedichte im Kugelhaufen sind die möglichen Mengen jedoch derart gering, dass eine Strahlenlast über die Luft oder Wolken keine nennenswerte Wirkung auf die Normalstrahlung der Umgebung ausübt.

Das Graphit der Kugeln, Partikel und Innenwände des Reaktors wird erst ab etwa 2.500 Grad plastisch. Diese Temperatur wird nie erreicht. Somit ist auch ein direkter Übergang des Graphits in Gas (Sublimation) ausgeschlossen, der ab etwa 3.800 (andere sagen ab 1.300 Grad) Grad einsetzen soll. Neuere Messungen haben für den Schmelzpunkt eine Spanne von 4.000 bis 7.000 Grad ergeben. Diese äußerst ungenaue Temperaturspanne liegt jedenfalls weit ausser der Realität, so dass man sie nicht berücksichtigen muss.

Hierüber liegen dutzende von Veröffentlichungen vor, die meisten aus Aachen. Die Frage wurde zuletzt als Forschungsauftrag des BMFT an die TU Dresden gestellt, daran habe ich mitgewirkt. Alle Studien kommen zu folgendem Ergebnis:

- 1. Grafit, vor allem die besonders harte und dichte Grafit-Hülle jedes einzelnen beschichteten Brennstoffpartikels und die der Kugel selbst hat eine dichte Grafitstruktur. Es bestehen keine Poren, in die Sauerstoff eindringen kann. Sauerstoff kann dieses Grafit auch nicht angreifen. Ohne Sauerstoff gibt es keinen Brand.*
- 2. Experimente mit glühenden Kugeln, die keine Flammentwicklung hatten, zeigten, daß selbst in diesem höchst beanspruchten Zustand beim Eintauchen in kaltes Wasser die stabile und harte Kugeloberschicht erhalten blieb. Man konnte nur eine Art "Pellkartoffeleffekt" der Oberfläche im Mikrometer-Bereich erkennen.*
- 3. Grafit ist nur im gemahlene Zustand sofort entzündbar. Wie bei Kohle muß Grafit feinst gemahlen werden, damit im Brenner Zündung erfolgt.*
- 4. Daher gilt Grafit als äußerst schwer entflammbar und es bedarf einer hohen sekundären "Zündquelle". Dies hat in Tschernobyl vorgelegen. Bei HTR-KKW deutscher Konzeption ist dies nicht denkbar. (UC)*

Daher kann man Umfallszenarien auf den Bereich bis etwa 1.800 Grad beschränken. Für einen denkbaren Extremfall wäre anzunehmen, dass z. B. die Hälfte der Kugeln zertrümmert und die enthaltenen Partikel frei liegen würden. Sowohl die Bruchstücke wie die Partikel können aufgrund ihres Gewichtes allenfalls einige Dutzend Meter weit fliegen und fallen dann zu Boden. Die Partikel sind in der Matrix aus Graphit und Plastik festgehalten, so dass nur wenige einzeln herumgeflogen sein können. Auch insoweit ist eine Kontamination der Luft, der Wolken und der Umgebung über einige 100 m hinaus nicht zu erwarten.

Überdies kann die gesamte Strahlung in Summe niemals höher werden, als die in der gegenwärtigen KBR-Füllung enthaltene Strahlungskapazität. Aufgrund der erwähnten geringen Energiedichte handelt es sich dabei zum Beispiel bei einem 300 MWe Reaktor (Hamm) etwa 3 to Schwermetall (Thorium und Uran). Da ein Gramm etwa 25 Becquerel strahlt, beläuft sich die Strahlung der 3 to auf maximal 25 mal 3 mal 1 Mio. = 75.000.000 Becquerel. Diese Radioaktivität geht nur von den am Boden liegenden Teilen aus und kann daher schnell eingesammelt und gesichert werden.

In Tschernobyl waren es 3.600.000.000.000.000.000 Bq. Der Hammer Reaktor wäre also kleiner als ein Billionstel so strahlend wie dort.

(Diese Berechnung behauptet nicht, vollkommen richtig zu sein. Strahlungs-Experten sind gebeten, ggf. Korrekturen mitzuteilen)

Unabhängig davon sagt die Bq Strahlung nichts darüber aus, wieviel die Menschen davon betroffen sind. Diese Information wird in „Sievert“ gemessen. Sie hängt u.a. davon ab, wie nahe sich der Mensch zu der Strahlungsquelle befunden hat. Siehe auch sievimet.jomil.com.

TRISO – Technik: was steckt dahinter ?

25. Mai 2021

Mit dieser Mail beginnen wir eine Serie zur Erklärung wichtiger Grundbegriffe der Hochtemperatur-Technik. Weitere Themen werden sein: Sicherheit bei Unfällen – Brennstoffvorräte – Terror und Proliferation – Nutzungsmöglichkeiten und weitere. Bitte melden Sie auch Ihren besonderen Bedarf.

TRISO sind dreifach beschichtete Kleinstpartikel von spaltbarem Brennstoff wie Thorium, Uran etc. Sie sind die Grundlage der katastrophenfremen Kern-Reaktor-Technik. (*TRI-ISotropic particle*). Hier folgen die wesentlichen Grundzüge. Mehr Details finden Sie auf der Website www.gaufrei.de, dort im Rundarchiv2021 und in meinen Büchern (siehe Buchliste). Sowie im Internet an verschiedenen Fundstellen.

Rund um die Erde sind derzeit fast 100 Projekte im Gange, die auf TRISO-Brennstoff basieren. Bekannt sind x-energy in USA, HTR-PM in China und HTTR in Japan.

Auch in Deutschland wird weiter an der Optimierung gearbeitet: <https://www.gaufrei.de/prof-dr-j-knorr-2/>

[TRISO Particles: The Most Robust Nuclear Fuel on Earth | Department of Energy](#)

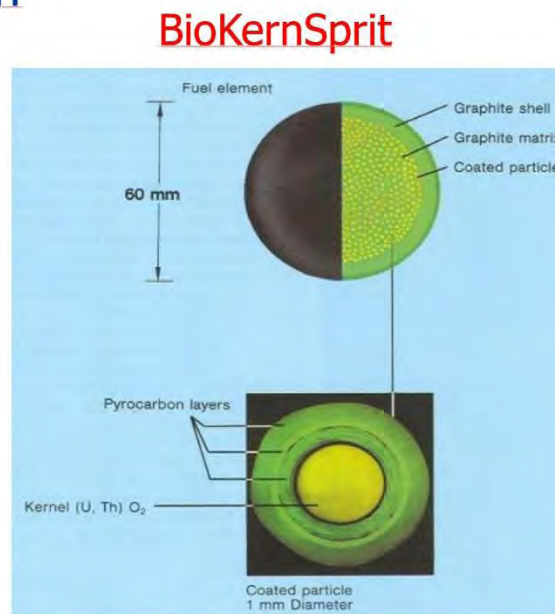
Die folgenden Bilder stammen aus verschiedenen Quellen, u.a. von Dr. Günther Dietrich, Dr. v. Lensa,

Soziale Innovationen für Energie, Mobilität, KLima

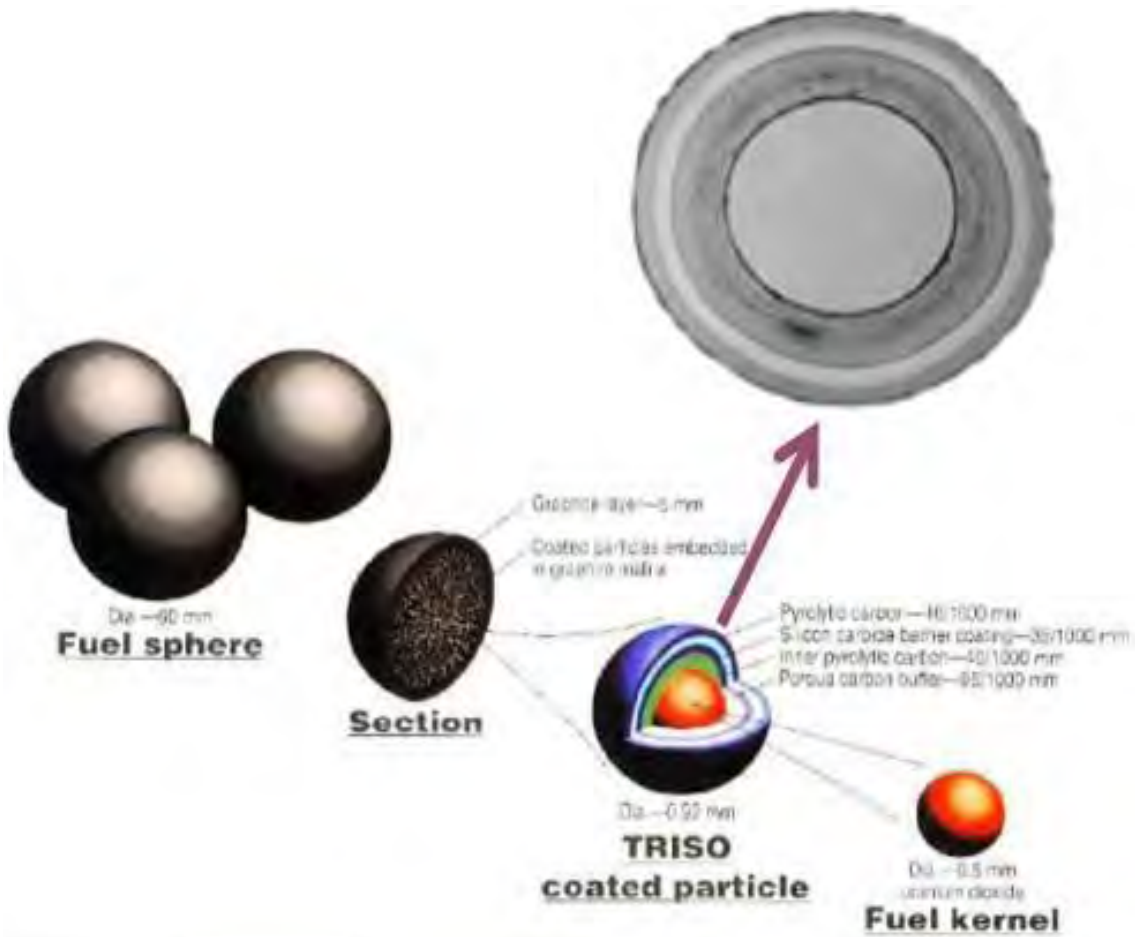
Fuel element THTR: Biso :U-ThO₂
0,96 g 235U
0,07 g 238U
10,20 g 232Th
192 g carbon
~ 30.000 coated particles

Heute :TRISO
Pyrocarbon layers
(the first serves as buffer only)

Kernel d = 400 µm g = 9,86 g/cm³
1st layer d1= 80 µm g= 1,1 g/cm³
2nd layer d2= 30 µm g = 1,6 g/cm³
3rd layer d3= 80 µm g= 1,85 g/cm³
Burn up: 110.000 MWd/t
11,4 % fima (fissions p.initial metal atom)

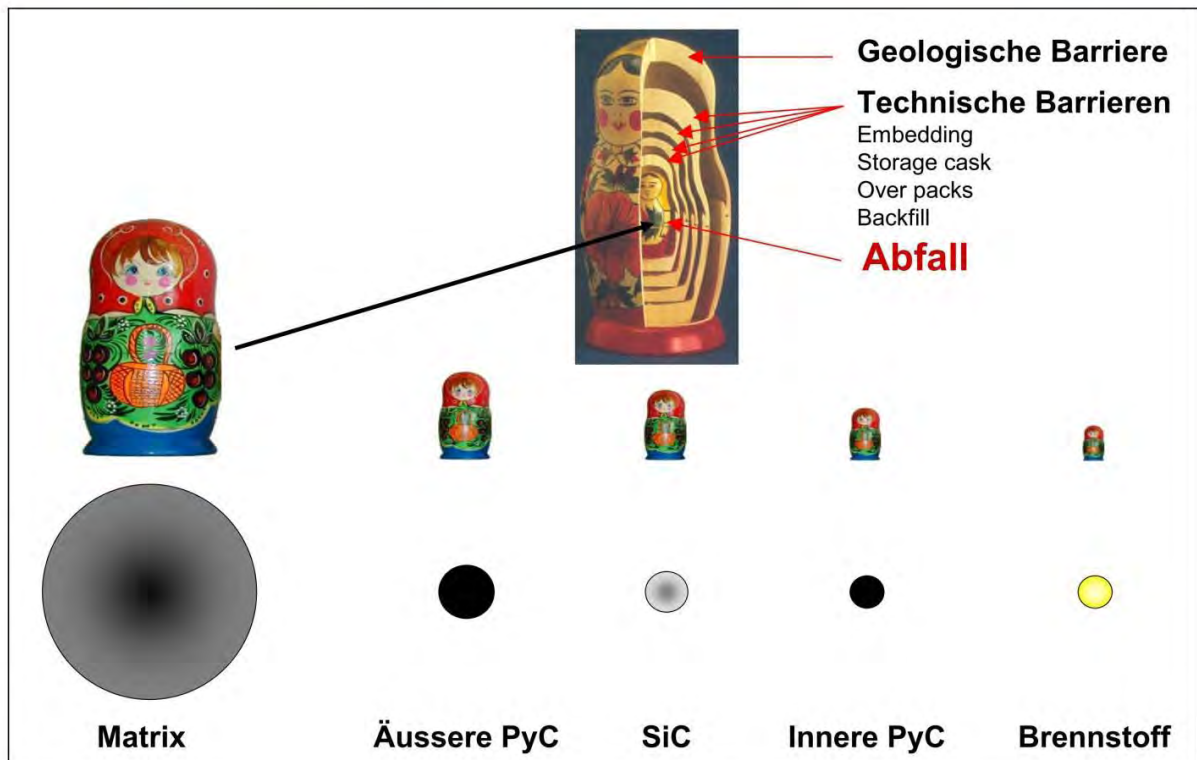


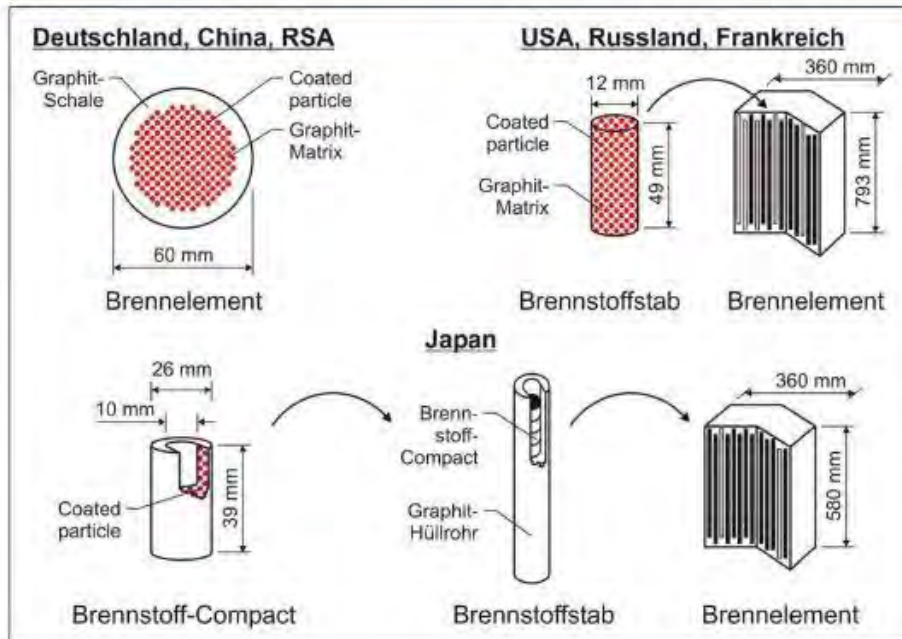
Q: Dr. G. Dietrich



Beständige ‚Abfallverpackung‘

HTR-TN
High Temperature Reactor Technology Network





Quelle: v.Lensa, 2008

Hochtemperaturreaktoren Konzepte, Projekte, Anlagen, Chancen

ernich 03.11.2017

9

Die nicht mal ein mm grossen Brennstoff-Körnchen werden in speziellen Bädern dreifach mit Grafit und Keramik überzogen. Dadurch sind sie gasdicht. Druck wird durch eine innere 4. Schicht abgepuffert. Bis zu hohen Temperaturen können daher keine strahlenden Atome oder Moleküle nach aussen dringen. Wegen ihrer grossen Härte sind sie auch bei Unfällen stabil.

15 bis 20.000 von ihnen werden in einer Grafitmatrix im Inneren der Brennelemente-Kugeln festgehalten, so dass sie nicht kullern, rieseln oder krümeln können. Es gibt inzwischen auch andere Formen der Brennelemente, zum Beispiel runde Tabletten, Sechskant-Blöcke oder andere geometrische Formen, sogar in Flüssig-Salz Reaktoren sind sie vorgesehen.

Allen gemeinsam ist, dass sie eine hohe Festigkeit gegenüber denkbaren Einwirkungen haben und so den Strahlungsstoff im Inneren bei allen Umständen sicher aufbewahren. Daher spricht man auch vom eingebauten „Abklinglager“. Sie können nämlich bis zum Absinken der Strahlung auf Umgebungsniveau oberirdisch gelagert werden. Ein Endlager ist damit entbehrlich. Etwa 300 Jahre genügen, um diesen Zustand zu erreichen.

Verlauf eines Unfalls beim HTR mit Kugelbett-TRISO-Elementen:

Diese Darstellung folgt in einer der nächsten Rundmails.

11. Mai 2021

1. Ihnen, vor allem den Sponsoren und Interessierten möchte ich mitteilen, dass wir endlich eine zuverlässige **Ordnung in die Websites** bringen konnten. Für jeden aktuellen Auftritt gibt es einen – nicht so aktuellen – Reserve-Auftritt. Sollte also einmal die Haupt-Site nicht erreichbar sein, können Sie auf der Backup-Site die Inhalte zeitverzögert einsehen.

Die linke Spalte enthält die Haupt-Site, die Backup-Sites sind rechts aufgeführt.

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

<http://biokernsprit.jomi1.com/>

<https://www.gaufrei.de/>

<http://gaufrei.biokernsprit.org/>

<https://www.jomi1.com/>

<http://www.jomi1.eu/>

Die Website www.gaufrei.de hat ein neues Gesicht – schauen Sie mal.

2. Aktuelle Nachrichten aus der World Nuclear Association (WNA):

Zwei Reaktoren mit zusammen fast 1.700 MWe Kapazität (= Leistung) werden von 60 auf 80 Jahre verlängert und mit diesem Ziel werden weitere derzeit geprüft. Zuvor wurden schon viele der 94 Reaktoren auf 60 Jahre Laufzeit verlängert. Auch wenn die Zahlen wegen der ständigen Änderungen nie genau stimmen, sieht man den Trend. Aufgrund der Erfahrungen in Sicherheit und Wirtschaftlichkeit verlängert man.

Nach 30 Jahren Unentschiedenheit in USA will man nun die Erfahrung aus 60 Jahren nutzen. Damit wollen die USA Partnerländern beim Gewinnen sauberer Energie helfen. Das soll besonders mit kleinen und mittleren Generatoren (SMR) geschehen.

Die **neue Regierung** will Kernenergie ebenso wie sog. „erneuerbare“ mit ca. USD 23 pro MWh subventionieren. Diese werden jedoch nicht von den Stromnutzern, sondern aus dem Staatsbudget finanziert. Beide Kongress-Parteien ziehen an einem Strang. Gegner sind die Linken und die Gasindustrie.

3. Atomangst sollte auch in Deutschland kein Motiv mehr sein, zumal hier der Kugelbett-Reaktor entwickelt wurde, der einen GAU nicht kennt und nur Abklinglager benötigt, kein Endlager.

Die besten Wünsche für Ihre Gesundheit !

Jochen Michels

23. April

Die Website www.gaufrei.de hat ein neues Gesicht – schauen Sie mal.

Gestern wurde der japanische Hochtemperatur-Reaktor HTTR vorgestellt, der schon in drei Monaten aktiviert wird. Nun also nicht nur China, Polen und die USA. Wenn wir weitermachen wie bisher, dürfen wir die deutsche Entwicklung in 20 Jahren teuer vom Ausland kaufen – sagt OECD Direktor William Magwood, Chef der Nuklear Energy Agency (NEA) heute in der FAZ. Und er findet das eine Schande, viele bei uns auch.

In den nächsten Monaten wird der Versand dieser Nachrichten gestaffelt. Mehrere Tausend Adressaten haben nicht alle den gleichen Informationsbedarf. Einige Hundert haben sich in den letzten Monaten schon abgemeldet, aber nur etwa jeder Zweite öffnet die Mail. Und nicht alle diese werden auch lesen.

Wir wissen allerdings nicht wer öffnet und liest. Der Datenschutz verhindert es.

Daher wird der Versand nach bekundetem Interesse gestaffelt.

1. Am besten werden Jene versorgt, die sich auf [gaufrei.de](http://www.gaufrei.de) registriert haben. Sie haben dort jederzeit Zugang zu teils vertraulichen Informationen. Vier Kategorien gibt es dort: Interessierte, Registrierte, Förderer und Mitwirkende.

2. Großes Interesse nehmen wir auch an, wenn jemand die vollständigen Adressdaten mitteilt. Wer dieser wiederholten Bitte nachkommt, von dem nehmen wir besonderes Interesse an. Sie selbst haben im [Adresse-Pflege - Formular](#) volle Kontrolle über Ihre gespeicherten Daten. Das ist transparent und datenschutzkonform. Bitte nutzen Sie diesen Weg um Ihr Interesse zu bekunden.
3. Mässiges Interesse nehmen wir an, wenn jemand seine Adresse nur unvollständig angibt. Diese Personen werden seltener und summarisch informiert.
4. Wer keine Adressdaten mitteilt, wird aber auch nicht ausgeschlossen, nur eben noch seltener beliefert. Manchmal erwacht ja das Interesse plötzlich doch.

J.M.

17. April

In eigener Sache:

1. folgende Internet-Domains benötige ich nicht mehr und biete sie an. Bei Interesse bitte ich um ein Gebot. Oder Sie schauen auf Sedo.com.

- no-meltdown.eu *keine Kernschmelze*
- kugelbett-ofen.de weil er ein Ofen ist und kein Meiler
- adjucon.de adjuvare - consulere
- adjucon.com dito
- jomi.biz

2. wenn Sie an ihrer Anschrift oder Anrede etwas ändern möchten, bitte nutzen Sie dieses online Formular und bestätigen Sie am Schluss Ihre Änderungen.

(Zur Zeit bin ich mit convento dabei, möglichst alle Fehler zu bereinigen.)

3. wenn Sie keine Nachrichten zum Energie-Thema erhalten möchten, bitte nutzen Sie den untenstehenden Abmelde-Link.

Zum Schluss noch:

Neues aus China: siehe den Chinalog auf www.gaufrei.de rechts unten.

Die besten Wünsche für Ihre Gesundheit !

14. April

sehr hoffe ich, dass Ihnen Ostern und die Tage vor- und nachher Erholung und Besinnung erlaubt haben. Im Arbeitskreis Energie und Naturschutz sind neue Ideen entstanden und dokumentiert worden: Besuchen Sie bitte die Website: <https://ak-energie-naturschutz.de/>

Nutzen Sie auch bitte das aktuelle Wissen zur **gaufreien und endlagerlosen** Kernenergie mit Kugelbett-Technik - indem Sie sich auf www.gaufrei.de registrieren. Falls Freischaltung nicht innerhalb 24 Stunden erfolgt, bitte eine Mail an meine Adresse.

Die Kachel 3 in der 3. Zeile "Mobilität" zeigt die Untersuchung der Uni Nürnberg zur rein ökologischen Wasserstoffnutzung für deutsche Autos. Höchst präzise und seriös von der Sonne bis zum Tankstutzen. Ideal für weltweite friedliche Zusammenarbeit von Island bis Australien. Wenn das unsere Politiker schaffen sind wir aus dem Schneider.

Bis dahin sollten wir den Kugelbett-Reaktor als Brücke nutzen. In China wird man demonstrieren wie er den GAU vermeidet - Endlager sowieso.

Und auf energie.gaufrei.de gibt es neu Kritisches zur Versorgungssicherheit.

Bitte korrigieren und ergänzen Sie Ihre Daten immer selbst auf dem [Adresse-Pflege - Formular](#) Danach bitte bestätigen.
Je kompletter Ihre Adresse, desto bessere Informationen erhalten Sie.

Die besten Wünsche für Ihre Gesundheit !
Jochen Michels

31. März 2021

wir nähern uns Ostern, für viele sind das einige Tage der Erholung, der Hoffnung und auch der Gewissheit. Nach tiefstem Leid und Tod die Auferstehung.

Im Kleinen erleben wir derzeit auch so etwas: nach 20 Jahren der Schweigespirale finden sich zunehmend Stimmen in vielen Medien, die sich zur Kernenergie äussern. Nicht mehr nur Weggucken oder Ablehnung. Und es gibt kenntnisreiche Bürger, die sich um den Schutz unserer Natur bemühen, die nicht alles den Windrädern und PV-Panelen opfern wollen. Und dennoch in unserem Land Wohlstand und Industrie erhalten wollen. Dass dazu eine katastrophenfremde Energiequelle gehört, z.B. um Wasserstoff in grossem Masstab zu erzeugen, auch wenn es Nacht ist und Windstille herrscht...

Besuchen Sie bitte mal <https://ak-energie-naturschutz.de/>

Wenn Sie mehr über den Hochtemperatur-Reaktor mit Kugelbett-Technik erfahren möchten, können Sie sich auf www.gaufrei.de registrieren, ich muss Sie dann noch freischalten. (andernfalls treiben zu viele robots ihr Unwesen)

Und auf energie.gaufrei.de finden Sie Aktuelles zur Versorgungssicherheit.

Bitte korrigieren und ergänzen Sie Ihre Daten immer selbst auf dem [Adresse-Pflege - Formular](#) Danach bitte bestätigen. Je kompletter Ihre Adresse ist, desto regelmässiger erhalten Sie diese Informationen.

Frohe Ostern und alle guten Wünsche für Ihre Gesundheit !
Jochen Michels

Sehr geehrte xxx

20. März 2021

täglich nimmt die Debatte Fahrt auf. Warum die Energiewende stockt. Wie wir sie wieder flott kriegen. Wie wir die Energiewende am besten weiterführen. Und immer mehr zweifeln, ob wir sie überhaupt schaffen? Radikale Vorschläge kommen aus der Regierung und von denen, die bald regieren wollen.

Dabei ist klar:

Mit den sogenannten Erneuerbaren reicht es vorn und hinten nicht. Mobilität, Chemie, Stahl, Heizungen brauchen viel mehr Strom und Wärme, nicht nur in der Dunkelflaute, sondern einfach, weil der Bedarf allerorten wächst. DA hilft kein Speicher, nicht Batterie noch Wasserstoff. Und auch kein Import. Die Bedarfslücke kann nur das Atom schließen. Und auch die Verlängerung der sechs verbliebenen Meiler hilft nach 10 Jahren nur noch begrenzt. Neue Reaktoren ohne Endlager sind die Wahl. Und sie müssen bewiesen haben, dass sie keinen GAU kennen. Das gibt es nicht ? Doch und zwar in Jülich und Hamm sind sie gelaufen- bis 1988. Und bald in China. Sie möchten es gern glauben? In diesem Buch habe ich alles haarklein zusammengestellt. Es wird auch Sie überzeugen.



Energiewende - nun aber richtig

Wie der Kugelbett-Ofen die Energiewende doch noch zum Erfolg machen kann
Wärme-, Energie- und Kraftwerktechnik
 AV Akademikerverlag (17.06.2020) - ISBN-13:
 978-620-2-22575-5

39,90 €

Mit besten Grüßen

<https://www.openpetition.eu/petition/online/ausstieg-aus-der-energiewende-einstieg-in-die-industrie-der-zukunft>

5. März 21

Sehr geehrte Dame, sehr geehrter Herr,
 um Ihre Mailbox zu schonen, kommt diese Nachricht zum Abruf aus unserem Rundmailarchiv.

Folgende Bereiche sind Gegenstand meiner Arbeit – Details finden Sie auf den jeweiligen Websites:

www.biokernsprit.org – aus Bioabfall/Kohle mit Kernenergie Kraftstoff hydrieren

Damit fing es an. Erprobte Techniken zusammengeführt um einen, besonders in Deutschland, wichtigen Energieträger zu erzeugen. Dabei unsere Stärken nutzen, um unsere Rohstoff-Armut zu kompensieren und den Wohlstand zu erhalten.

www.gaufrei.de - Grundlagen und aktuelle Entwicklungen rund um den Kugelbett-Reaktor, ohne GAU.

Was in Deutschland erfunden, entwickelt und dann aufgegeben wurde, wird in anderen Ländern geschätzt und zur Marktreife gebracht. In Shidaowan, China entsteht der erste ausserdeutsche Demo-Reaktor (210 MWel). Er wurde bis 1988 in Jülich entwickelt, schon dort zweimal den GAU-Test bestanden, dann in Hamm mit Thorium erprobt und an der Tsinghua Uni erneut auf GAU-Selbstlöschung erfolgreich getestet. Auch in USA wird diese Technik seit 2 Jahren wieder belebt – 3 Firmen und das Militär sind dabei.

<http://energie.gaufrei.de> - Kritisches zur Versorgungssicherheit

Ernüchternde Ergebnisse nach Recherchen und Gesprächen mit Verantwortlichen der grossen Energieunternehmen und der Bundesnetzagentur werden hier veröffentlicht. Kaum glaublich, dass man nur in wenigen Jahren denkt, wo man Zeiträume von 30 bis 50 Jahren im Blick haben müsste.

Aktuelle Eindrücke - Was hat der Impfstoff mit der Energie zu tun?

Zitat der Kommissionpräsidentin: „Wir waren spät dran.... Wir waren zu optimistisch bei der Massenproduktion. .. und dass das Bestellte tatsächlich pünktlich geliefert wird. U.v.d.L.

Das könnte die Politik auch 2035 sagen: „Wir haben zu spät die Engpässe erkannt, wir waren zu optimistisch bei der Errichtung neuer Kraftwerke, und wir haben geglaubt, dass Grossprojekte pünktlich fertig werden....“

Strompreis

Unwetter in Texas und der Fast-Blackout am 8. Januar 21 mit der europäischen Netztrennung zeigten, dass auf Öko-Energien nicht immer zu rechnen ist. Aus der Abschaltabelle bei <http://energie.gaufrei.de> ersehen Sie, wie viele Gigawatt an Kohlekraftwerken jedes Jahr stillgelegt werden. Die Eigentümer und die Mitarbeiter werden entschädigt. Die Kosten trägt der Stromnutzer. Die kWh kostet heute schon fast 40 cent. Aber wir merken es nicht,

weil jetzt der Steuerzahler einspringen muss. So war es auch in der DDR. Unser Strompreis ist ein Weltrekord, die Welt lächelt.

Blackouts bei uns?

Die Zuversicht der Netzagentur beruht auf rechtlichen Verträgen und hoheitlichen Eingriffen. Gaskraftwerke seien schnell zu errichten, wenn es eng würde. Dass das Gas zum grössten Teil aus undemokratischen Ländern kommt, scheint die Politik nicht zu stören. Dessen Anteil würde weit über die Hälfte ausmachen. Solche Abhängigkeit hat schon Konrad Adenauer beunruhigt. (www.gaufrei.de, Kachel „Geschichte“)

Wasserstoff als Lösung ?

Erst waren es die Batterien, nun soll's der Wasserstoff richten. Der ist aber auch keine Energiequelle, sondern nur ein Speicher. Nicht aus Gas, sondern aus Wasser muss er elektrolysiert werden. Das ist heute unerschwinglich, auch mit schwankendem Ökostrom viel zu teuer. Der Zielpreis von 2 Euro je Kilogramm steht in den Sternen.

Dann doch wieder Kernenergie ! Jetzt mehren sich Stimmen, die über Kernkraft neu nachdenken: die 6 aktiven Kernkraftwerke sollen noch 10 Jahre laufen. In anderen Ländern werden die Laufzeiten gerade auf 60 bis 80 Jahre erhöht. Ob man uns dann vielleicht Strom preisgünstig nach Deutschland liefert – unsere Abhängigkeit und Unsicherheit würde weiter erhöht.

Stimmengewirr und Klarheit

Wenn eine führende Politikerin meint, Strom könne man doch im Netz speichern, andere meinen, das Ohm'sche Gesetz durch Mehrheitsbeschluss zu ändern, oder die Öko-Energie koste eine Eiskugel im Monat, dann sieht man, auf welchem Niveau teils entschieden wird.

Aber auch unter Fachleuten wird mit Normen, Werten und Dimensionen nicht immer sauber gearbeitet. Manche sagen „Öleinheit“, „Joule“ oder „btu“ als Maß der Energie, Heizwert und Energiemenge, KW und kWh werden verwechselt.

Wir haben einen Beginn gemacht: die wichtigsten Begriffe in einer Tabelle. Die Angaben sind von DENA, Bundesregierung, Prof. Hopp, Fachleuten und Institutionen samt Wikipedia. Erstaunlich ist, wie stark sie streuen. Offenbar leben viele in ihrer begrenzten Blase. Statt über Feinheiten zu streiten orientieren wir uns an vorsichtigen Mittelwerten, kaufmännisch gedacht.

Nachrichten aus der Kern-Welt

Bei uns ist die atw das wohl einzige verbliebene Blatt zur Atomwirtschaft – seriös und fachlich solide. Was in der Welt vorgeht, erfahren Sie durch ein kostenloses Abo der World Nuclear News. Auf www.gaufrei.de / Kachel „Ausland“ finden Sie Einiges über Polen, Frankreich und die EU. Was Schweden über die deutsche Energiepolitik denken, steht im Buch „A Bright Future“ – dort besprochen. Im Vergleich mit Frankreich und Skandinavien kommen wir nicht gut weg.

Ceterum Censeo

Wie schon Ludwig Bölkow vor 40 Jahren bin ich überzeugt, dass wir neben Sonne und Wind auch die Atomenergie für unser Land brauchen. Am besten die Hochtemperatur für Industriewärme, Spritherstellung und Stromerzeugung. Und die kommt am schnellsten aus dem sicheren Kugelbett-Reaktor mit Abklinglager (statt Endlager). Wenn man in China wirklich dieses oder nächstes Jahr die kritische Kettenreaktion erreicht können wir in praxi beobachten, was wir in unserem Land verschmähten.

Zoom-Konferenz

Für Montag, 15. März ab 18 Uhr ist wieder ein Zoom-Meeting vorgesehen. Interessenten bitte ich, mir eine kurze mail zu senden. Sie erhalten dann ein halbe Stunde vorher den Link.

Mit besten Grüßen

Jochen Michels

Sponsoring für unsere Aktivitäten ist willkommen an

**Jochen Michels – IBAN DE76 3701 0050 0000
3105 09 - PBNKDEFF - Köln**

Ab Euro 100,- können Sie als Dank eins der Bücher wählen. Rechenschaft über die Verwendung finden Sponsoren unter

www.biokernsprit.org / Beirat Sponsoren

Support for our activities are welcome at

**Jochen Michels – IBAN DE76 3701 0050 0000
3105 09 - PBNKDEFF - Köln**

From Euro 100,-you can choose one of the books (in German). Money received and spent is reported at www.biokernsprit.org / Beirat Sponsoren. Sponsors please ask for access login.

PSI: Nur Interessierte wollen wir informieren. Wenn Sie nicht dazu gehören, senden Sie bitte „keine Mail mehr“

PS2: Wir achten die www.etiquette.de und handeln gemäß www.jomil.com/privacy
PS3: Bitte prüfen Sie Ihre Adressdaten und teilen mir bitte ggf. Änderungen mit.

Neuss, den 10 Februar

Ein neues Buch von Dr. Helmut Böttiger erscheint bald. Als hätte er's gewusst: „Energieversorgung“ ist sein Titel. Und eine Vorschau hat er uns zur Verfügung gestellt: Sie finden es auf:

Energie.gaufrei.de - ganz links oben der dritte Blog-Eintrag.

Immer mehr Staaten kommen zur Einsicht über verteilte Kleinkraftwerke. Das ist eine phänomenale Bestätigung der weitschauenden Entwickler des HTR mit Kugelbett, damals in Jülich. Man vermeidet grosse Stromtrassen, kann auch weit entlegene Gebiete in Afrika, Asien, Südamerika, Russland, China versorgen. Und auch bei uns in dicht besiedelten Gegenden Atomkraft nutzen. Auch die vorsichtige FAZ nimmt sich des Themas an: [FAZKleinkraftwerk](#)

Herr Brudermüller (BASF) fordert ca. 50 Tera-Wattstunden Strom pro Jahr zu 5 Cent, wenn sein Unternehmen auch in 10 Jahren noch hier verbleiben soll. Das ist fast ein Zehntel des heutigen deutschen Jahresverbrauchs.

Die Kanzlerin dagegen meint auf dem Davoser Gipfel, dass schon heute 40 % der Energie aus „Erneuerbaren“ geliefert würde. Das gilt aber nur für den Strom. Dass dieser nur ein Drittel unseres Energieverbrauches darstellt, scheint sie nicht zu wissen. Dann sind es nämlich nur noch 17 %.

Vermutlich meinen die heute Regierenden, dass sie nicht mehr am Ruder sind, wenn es eng wird.

Termine:

Sie sind eingeladen, wieder an einem Treffen teilzunehmen, wo wir uns dieser Themen annehmen und diskutieren, was zu tun ist. Früher konnten wir das persönlich im Romaneum Neuss. Nachdem die Stadt das erschwerte, fanden wir andere Räume. Inzwischen haben wir gelernt, auch ohne Raum zu diskutieren und Wissen zu tauschen. Bitte – wenn Sie dabei sein möchten – nennen Sie Ihr bevorzugtes System per mail an den Unterzeichner. Zur Auswahl stehen:

Bevorzugt aus meiner Sicht:

Zoom
Microsoft Teams
Jitsi Meet
Skype

Weitere Tools:

TeamViewer
ClickMeeting
GoToMeeting
Google Hangouts
Google Meet

Wir nehmen das Tool mit den meisten Befürwortern. Dann machen wir einen ersten Termin im März. Wenn es gut läuft, weitere für alle, die den ersten nicht wahrnehmen konnten.

am 24/25 März ist auch wieder die internationale Wasserstoff-Konferenz in Prag. Vor 2 Jahren war ich dabei. Diesmal wird sie online stattfinden: googlen Sie bitte „**Hydrogen Days 2021**“

Und wenn Sie teilnehmen, fragen Sie bitte auch, woher der viele Wasserstoff kommen soll, den man für all die interessanten Autos, Flugzeuge, Bahnen, die Stahlproduktion, Zementfabriken usw. kommen soll. **Hier ist die Lösung:** am besten mit Elektrolyse aus Wasser mit dem Hochtemperaturverfahren, das vom HTR mit Kugelbett preisgünstig geliefert wird.

Beste Wünsche für Ihre Gesundheit!

Jochen Michels - Dieser Versand erfolgt mit convento, danke dem Sponsor!

Neuss, den 2. Februar

Diese Woche war ereignisreich – nicht nur wegen Corona

Energie allgemein:

- Laut FAZ 28. 1. gab es am 8. Januar in Südosteuropa einen Fast-Blackout. Die BNetzA sieht es im Telefongespräch mir gegenüber als einen überzeugenden Beweis für die Sicherheit unserer Stromnetze. Das ist ein Widerspruch.
Was fehlt ? ► ein transparenter Maßstab, wie weit wir von einem Blackout entfernt sind. [...mehr](#)
- In der Zeitschrift „atw“ decken Dr. Peters und Ra. Musahl die skandalösen Fakes auf, die das Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft über die Kosten unserer Energieversorgung verbreitet – Absicht oder Unfähigkeit? [Lesen Sie bitte hier....](#)

Hochtemperatur mit Kugelbett-Technik:

- die gleiche Zeitschrift listet alle weltweiten Atomkraftwerke auf. Für den Kugelbett-Reaktor HTR-PM in China wird dort 2022 für die erste Kritikalität angegeben. Unsere Rückfrage in China ergibt dazu die Erklärung – [lesen Sie bitte hier...](#)
- dass das FZ-Jülich einen seiner größten Forscher mitsamt Team heute verächtlich abwertet, war schon Gegenstand in unserer [letzten Nachricht hier](#)
Es spricht nicht für die Integrität der Verantwortlichen. Viele von Prof. Schultens Doktoranden (über 250 waren es) leben noch. Könnten sie sich nicht vernetzen und dagegen Sturm laufen?
Wer will noch bei einer Einrichtung tätig sein, die sich selbst so geringschätzt ?

Organisatorisches:

- Ihre gespeicherten Daten wurden mithilfe des convento-Systems stark bereinigt. Hoffentlich sind alle Fehler behoben. Bitte prüfen Sie selbst und korrigieren, was Sie möchten. [Zum Adresse-Pflege - Formular](#)

Privates:

- derzeit darf ich einige unsere Enkel/innen home-schoolen – ein wunderbares Erlebnis, die schulische Vorbereitung könnte allerdings besser sein.

Neuss den 19. Januar 2021

immer wieder werde ich gefragt; "wenn der Hochtemperaturreaktor mit Kugelbett eine so tolle Technik ist, wieso wird er dann nicht längst gebaut und betrieben?"

Darauf gibt es jetzt neue Antworten. Sie stehen auf www.gaufrei.de / rosa Kachel Deutschland. Das Forschungszentrum Jülich steht im Mittelpunkt. [Drei papers sagen alles zu einem bemerkenswerten Umgang mit den eigenen Arbeiten.](#) Vorige Woche habe ich dort gebeten, zu korrigieren was evtl. unrichtig ist. Man hat nichts moniert.

Kein Wunder, dass weder Industrie noch Regierungen sich damit befassen wollen. Lieber lassen wir in China unsere Entwicklungen zum Wohl der Menschen nutzen....Transrapid, MP3, Fax und die Kuckucksuhr lassen grüssen. Und bei uns steigt der Strompreis.

Allen Sponsoren mein herzlicher Dank !

Sie können Einnahmen und Ausgaben verfolgen auf www.biokernsprit.de /Beirat, Sponoren. Die Zugangsdaten, falls nicht zur Hand, bitte bei mir anfordern.

Alle früheren Nachrichten finden Sie auf www.gaufrei.de rechts unter Rundarchiv. Für Adressänderungen verwenden Sie bitte diese Mail zurück an die mail-Adresse unten.

Beste Wünsche für Ihre Gesundheit !

Jochen Michels

- Dieser Versand erfolgt mit convento, danke! -

Neuss, 8. Januar 2021



aus China gibt es weitere [Fortschritte...mehr](#)

Wikipedias "fakes" werden [hier korrigiert...mehr](#)

das Forschungszentrum Jülich folgt dem [gesellschaftlichen Konsens...bald mehr](#)

Allen Sponsoren mein herzlicher Dank !

Sie können Einnahmen und Ausgaben verfolgen auf www.biokernsprit.de Beirat, Sponoren. ZUgangsdaten - falls nicht zur Hand, bitte bei mir anfordern.

Beste Wünsche für das Neue Jahr und Ihre Gesundheit !

Jochen Michels

An alle 29. Dezember 2020

vor ca. 2.000 Anwesenden durfte ich am 8. Oktober 2012 in Düsseldorf Folgendes vortragen:

„Sehr verehrte Frau Bundeskanzlerin, sehr geehrte Damen und Herren,

Konrad Adenauer benannte 2 Monate vor seinem Tode die Kernenergie als unverzichtbar für Deutschland (siehe A. Poppinga: „Adenauers letzte Tage“, Seiten 50 ff.) Er setzte sich für die friedliche Nutzung ein. Er sah unsere Energieversorgung in der Sandwich-Position zwischen Rußland und amerikanischer Monopolstellung. **Herr Oettinger** hat hier vor zwei Wochen ganz ähnlich argumentiert.

Wir alle kennen die Gefahr der in der Welt überall laufenden Wasser- Reaktoren. Als Physikerin müssten Sie aber auch wissen, dass die in Jülich entwickelte Hochtemperatur-Technik diese Gefahren nicht kennt. Dabei gibt es keinen GAU und auch kein Endlager. Deutsche Wissenschaftler und Ingenieure haben es erdacht und erforscht. Techniker haben es erprobt und bewiesen.

Halten Sie es nicht für geboten, unserem Volk endlich diese Wahrheit zu erklären? Sie könnten uns die Angst nehmen. Wann werden Sie sich dafür einsetzen, unsere Fähigkeiten im Sinne Konrad Adenauers zu nutzen – ohne Angst, mit Zuversicht und Tüchtigkeit – für Europa ! Damit unsere Energie bezahlbar bleibt.“

[Die Antwort finden Sie hier](#)

Sehr Geehrte.....16. Dezember 2020

Zunächst möchte ich dem neuen Sponsor danken: die Firma convento GmbH in Neuss unterstützt nun den professionellen Versand dieser Nachrichten.

Bemerkungen

1. Nur Interessierte wollen wir informieren. Wenn Sie nicht dazu gehören, nehmen wir Sie vom Verteiler.
2. Wir achten die www.eetiquette.de und handeln gemäss www.jomi1.com/privacy
3. Bitte prüfen Sie Ihre Adressdaten und teilen mir bitte ggf. Änderungen mit.
4. Um Ihre Adressdaten bitte ich, weil ich den Dialog mit „offenem Visier“ bevorzuge
5. Antworten an mich bitte nur in persönlichen Fragen, da ich wegen der Vielzahl nicht reagieren kann.
6. Mitmachen ist erwünscht bei :

- Pflege der Website,
- Dialog zu Fragen,
- Ausarbeiten konkreter Projekte
- finanzielle Unterstützung

Pragmatische Lösungen sind gefragt.

7. Wenn Sie andere Interessenten wissen, nehmen wir diese gern in den Verteiler – bitte mit deren Zustimmung
8. Unsere Arbeit dient keinen versteckten Interessen.

Unter www.biokernsprit.org /Publikationen / Fragen/Antworten finden Sie unsere Motive.

Unter / Beirat und Sponsoren / finden Sie Details zur Finanzierung und Verwendung der Mittel.

Wer 100 Euro oder mehr sponsort, erhält kostenlos eins unserer Bücher „Biokernsprit“.