



# BULLETIN

*Hintergrundinformationen aus der Kernenergie*

Das Bulletin wird von Privatpersonen ehrenamtlich erstellt.

## Editorial

Der Vorstand hat beschlossen, anlässlich der nächsten Mitgliederversammlung vom 22. November 2017, eine Grundsatzdiskussion über den weiteren Fortbestand und die zukünftigen Aktivitäten unseres Vereins durchzuführen. Es wird dann über die Frage abgestimmt: „Soll unser Verein weitergeführt werden: JA oder NEIN?“

Der Vorstand ist klar der Meinung: JA!

Im vorliegenden Bulletin haben Hans Achermann (HA) und der Schreiber (HRL) 7 Beiträge zusammengestellt, die Ihnen bei der Meinungsbildung zur MV-Abstimmung helfen sollen.

Wir wären denjenigen unter Ihnen, die sich bereits Gedanken gemacht haben, dankbar, wenn sie uns diese an unser Sekretariat (Frau B. Duff, Funkstrasse 107, 3084 Wabern, e-mail [koechel@gmx.ch](mailto:koechel@gmx.ch)) mitteilen würden.

Herzlichen Dank für Ihre Mitarbeit

Euer Präsident Hans-Rudolf Lutz

## Die Kernenergie braucht weiterhin ein Lobbying – oder? (HA)

Diese Frage ob unser Verein „Kettenreaktion“ nach der Abstimmung vom 21. Mai 2017 weiter geführt werden soll, wird an der GV im November 2017 zur Abstimmung kommen. Nachstehend einige Argumente dafür und dagegen.

### Argumente für das Weiterführen des Vereins

Der Verein Kettenreaktion soll sich weiterhin für die Belange der Kernenergie einsetzen, weil:

- Radioaktivität und Kernenergie – wie z.B. Kohle und Gas - absolut natürlich sind und ein Geschenk Gottes an uns Menschen. Jemand sollte Sorge dazu tragen. Kernenergie ist zu nützlich, zu kostbar und zu sauber, als dass es sich nicht lohnen würde dafür einzustehen

- Radioaktivität friedlich eingesetzt viel Gutes bewirken kann: Medizinische Bestrahlung, Sterilisierung von Lebensmitteln, etc.
- die Schweiz eine vernünftige Energiepolitik braucht. Die Politik muss lernen, dass man mit einer Stromversorgung nicht beliebig spielen kann. Es braucht Leute die noch warnen bzw. irgendwann „Halt, sichern!“ rufen.- Warum sind im Ausland über 200 neue KKW in Planung und im Bau?
- sich die Behörden unseres Landes sowie die akademische Elite (ETH's, Unis, FHs, etc.) aus der Kernenergie verabschiedet haben, braucht es weiterhin eine Lobby, die die Vorteile der Kernenergie bekannt macht
- die Untervertretenen eine Lobby brauchen, nicht der nachplappernde Mainstream. Es braucht Rufer in der geistigen Wüste von Politik und Gesellschaft
- die Bundesverfassung Art. 89 – die eine “ausreichende, breit gefächerte, sichere, wirtschaftliche und umweltverträgliche Energieversorgung“ fordert, kein Auslaufmodell ist. Es braucht noch Bürgerinnen und Bürger, die sie respektieren und ihr Nachhaltung verschaffen. Wenn es die Behörden nicht tun, dann muss ein kleiner Verein die direkte Demokratie noch hochhalten und die Verantwortung übernehmen, um die Versorgung mit Bandstrom zu sichern
- die Schweiz saubere CO2 freie nachhaltige Bandenergie braucht. Kernenergie ist eine quasi-einheimische Energie, weil die Brennelemente über Jahre sicher und auf kleinstem Raum gelagert werden können
- KKW werden wieder eine Option sobald Einschränkungen kommen (z.B. 2022 wenn das letzte deutsche KKW vom Netz geht, oder wenn Frankreich seinen Nuklearanteil am Strommix auf 50% zurück schraubt – und die Schweiz die ersten Gaskombikraftwerke bauen will)
- wegen des Bevölkerungswachstums verdichtetes Bauen nötig wird, wird man sich auf den dichtesten Energieträger der Welt zurück besinnen müssen
- Entsorgung und Stilllegung auch noch teilweise nukleare Tätigkeiten sind. Die sog. „Abfallentsorgung“ (es gibt auch noch nukleare Wertstoffe) wird uns noch eine Weile beschäftigen
- wir für eine gute Versorgungssicherheit kämpfen, die im Moment in der Schweiz nur noch mit der Kernenergie aufrecht erhalten werden kann
- die Kernenergie eine Renaissance erleben könnte, falls:
  - Vermehrt fossile KW gebaut werden sollten
  - CO2 Diskussion militanter wird
  - Es mit den Erneuerbaren nicht funktionieren wird – und es wird nicht funktionieren ohne Bandstromproduktion
  - Es einen längerdauernden Blackout geben sollte
  - Keine Importe mehr verfügbar sein werden bzw. der Import zu teuer wird
  - Inhärent sichere Reaktoren verfügbar sind
  - In 25 Jahren niemand mehr Flatterstrom für teures Geld kaufen oder subventionieren will.
  - Und: Was eher unwahrscheinlich ist, falls die Politiker gescheitert werden
- die Forschung weiter gehen soll. Gemäss BR gibt es kein Technologieverbot
- im nicht-deutschsprachigen Ausland noch vernünftig gedacht wird
- es noch nukleare Fachleute und ein Haufen rational denkender Bürgerinnen und Bürger gibt, die einem unabhängigen technischen Fachverband angehören möchten
- wenn die grüne Blase platzt, es dann schwieriger ist, eine neue Kettenreaktion aufzubauen, als die heutige weiter zu führen
- es eine Organisation braucht, die klar denken kann
- Energiepolitik langfristig ist – so wie der Schnauf der Kettenreaktionler auch
- ein Ausstieg aus der Kettenreaktion von den KKW- Gegnern als Eingeständnis gedeutet würde, dass auch wir es endlich eingesehen haben

- Schnellschüsse (wie von Frau BR Leuthard nach Fukushima vorgemacht) nur zu Chaos führen. Die Energieversorgung der Schweiz kann sich kurz- oder langfristig komplett ändern
- es auch eine Weiterführung des Vereins auf Sparflamme gibt

## **Argumente gegen das Weiterführen des Vereins**

Der Verein Kettenreaktion soll liquidiert werden, weil:

- wir gute Demokraten sind und die Abstimmung vom 21.5.2017 verloren haben. Die Schweiz und/oder die Kernenergie brauchen keinen pronuklearen Verein mehr
- der Verein Kettenreaktion mit seinen ca. 750 Mitgliedern die „kritische Masse“ nie erreicht hat, um die „Kettenreaktion“ weiterhin aufrecht zu erhalten
- die in Bern machen sowieso was sie wollen, da braucht es uns nicht mehr
- wir nicht mehr Ewiggestrige sein wollen. Die Kernenergie ist ein Auslauf Modell
- wir sind müde, um nach x gewonnenen Abstimmungen und eine verlorene weiter zu kämpfen
- nukleare Forschung braucht es nicht mehr. Ohne Anwendung ist es l'art pour l'art; das kostet nur Geld
- wir nicht mehr bereit sind, uns ohne Unterstützung durch Branche/Bund/Kantone/oder weitere für die Kernenergie einzusetzen
- ohne Subventionen selbst die umtriebige innovative unternehmerstarke BKW nicht mehr investiert. Subventionen für KKW und den Verein Kettenreaktion sind äusserst unwahrscheinlich. Folglich: Rational denken und sich lukrativeren Hobbies zuwenden
- wir keine Vorstandsmitglieder finden werden, die den Verein weiter führen
- small beautiful is – die Sonne strahlt für alle und erst noch gefahrlos. Alle fahren Teslas und haben eine stationäre Teslabatterie oder eine Brennstoffzelle im Keller. Man muss nur wollen, dann kann man auch können
- die Nuklear-Branche hat sich längst verabschiedet
- die Zukunft gehört auch in der Schweiz den erneuerbaren Energien (Abstimmungsbüchlein Kap: „Die Argumente des Bundesrates“)
- 20 Fr. Mitgliederbeitrag ist Wucher und Geld zum Fenster hinaus geworfen. Dafür kriegt man von Bundesrätin Leuthard eine halbe Energiewende!

## **CO2-Emissionen der Elektrizitätsproduktion verschiedener Länder in Echtzeit. Abrufen unter [www.electricitymap.org](http://www.electricitymap.org) Eine Gebrauchsanleitung (HRL)**

1. Geben Sie (via google oder direkt) [www.electricitymap.org](http://www.electricitymap.org) ein. Es kommt eine europäische Karte mit verschiedenfarbigen Ländern auf den Bildschirm. Grün sind Länder mit kleinen CO2 pro kWh Produktionsanlagen, schwarz mit sehr hohen Werten.
2. Setzen Sie den Cursor irgendwohin und drehen Sie am Rädchen der Maus gegen sich: die Karte verkleinert den Massstab bis die ganze Welt sichtbar wird. Sehr viele Länder besitzen nur die Farbe Grau. Dies bedeutet: keine Angaben erhältlich.
3. Um Europa nun genau zu studieren, drehen Sie am Rädchen nach oben und vergrössern die Karte. Sie müssen nun ev. Europa ins Zentrum verschieben. Drücken Sie den Cursor

und halten ihn mit der linken Maustaste fest. Jetzt können Sie die Karte nach links und rechts verschieben.

- Wir betrachten jetzt zuerst Deutschland. Dessen Farbe variiert während der 24 Stunden eines Tages zwischen hellgelb und hellbraun. Setzen Sie den Cursor irgendwo im Zentrum Deutschlands hin und drücken mit der linken Maustaste. Es erscheint in der linken Bildhälfte eine Tabelle mit vielen nützlichen Angaben: gemittelte CO<sub>2</sub>-Konzentration des gesamten Elektrizitätsmixes, dann, unterhalb in Balkendarstellung die verschiedenen Produktionsarten.
- Gehen Sie jetzt mit dem Cursor auf einen der Balken. Bei Wind wird Ihnen jetzt angezeigt, wie gross der Anteil ist (z.B. 10%) und welchen CO<sub>2</sub>-Ausstoss pro kWh diese Produktionsart zum Mittelwert beiträgt. Diese letztere Zahl ist für alle Länder immer gleich. Sie beträgt für

Wind:	12 g/kWh
Solar:	45
Kernenergie	12
Wasser	24
Erdgas	490
Kohle	820
Bio	230

- Was weiter angezeigt wird, sind die verschiedenen grenzüberschreitenden Stromflüsse. Deutschland hat zeitweise bis mit zu 8 Ländern Stromaustausch. Die Schweiz praktisch immer mit 4. Von Deutschland, Frankreich und Oesterreich wird normalerweise Strom importiert, nach Italien exportiert.
- Was höchst interessant sein kann, ist der Vergleich der momentanen Situation zwischen 2 oder mehreren Ländern. Im folgenden Leserbrief habe ich dies für Deutschland und USA getan.

## **Das Märchen vom sauberen deutschen Strom (HRL)**

Leserbrief vom 7. Juli 2017 im Oltner Tagblatt

Die Empörung war gross, als Trump das Pariser CO<sub>2</sub>-Abkommen kündigte. Es waren dabei vor allem auch deutsche Politiker, die ihn deswegen verurteilten. Zu Recht? Nein, überhaupt nicht!

Am 7. Juli 1015 Uhr MEZ betrug die CO<sub>2</sub> Belastung der Kilowattstunde im deutschen Strommix 437 Gramm, in den USA waren es zur gleichen Zeit (also 6 bis 9 Stunden frühere Lokalzeit) 408 Gramm.

(Sie können diese Zahlen live im Internet unter [www.electricitymap.org](http://www.electricitymap.org) verfolgen). Die Begründung der hohen deutschen Werte ist einfach: In Deutschland sind mittlerweile die Hälfte der Kernkraftwerke stillgelegt und grösstenteils durch Kohlekraftwerke ersetzt worden. In den USA bleiben die rund 100 KKW für mindestens weitere 20 Jahre in Betrieb. Im Tagesverlauf ging es dann wie folgt weiter: 1615 Uhr: D 366 g, USA 442 g. 2215 Uhr: D 503 g, USA 451 g. In Deutschland ist der grosse Unterschied zwischen Nachmittag und abends auf den Wegfall der Fotovoltaikproduktion nach Sonnenuntergang zurückzuführen.

Die starke CO2 Belastung des deutschen Stroms hat auch für die Schweiz Konsequenzen. Unsere EWs importieren praktisch täglich den stark subventionierten und daher billigen Strom von unserem nördlichen Nachbarn. Damit sinkt die CO2 Belastung selten unter 40 g und steigt häufig gar über 100 g. Mit dem rein schweizerischen Strommix von 55% Wasser, 40% Kernenergie und 5% Fotovoltaik, Wind und andere, lägen wir bei unter 20 g. Trump hat im übrigen soeben verkündet, dass er auf Nuklearenergie nicht verzichten und die Entwicklung neuer nuklearen Technologien fördern will. Deutschland andererseits hält stur am überhasteten Ausstieg fest und verbreitet weiter das Märchen vom sauberen Strom.

## **Weiterentwicklung Kernenergie – weltweit (HA)**

Fortschrittliche Länder bereiten sich auf ihre nukleare Zukunft vor:

Die Internationale Atom Energie Agentur (IAEA) hat mit 11 Ländern Verträge abgeschlossen, in denen die Prioritäten für den Transfer von Nukleartechnologie und technische Kooperationen, zur Unterstützung der nationalen Entwicklungsziele, festgelegt werden. Es sind dies die Länder Benin, Central Afrikanische Republik, Cuba, Honduras, Irak, Jordanien, Kenya, Philippinen, Saudi Arabien, Uruguay und Vanuatu.

Werbung für Nukleares Knowhow und Arbeitsplätze:

Das spanische Nuklearforum wirbt für Nukleartechnologie. Die spanische Nuklearindustrie, die Vertretungen in über 40 Ländern hat, ist eine Quelle von Wohlstand, schafft Tausende von Arbeitsplätzen, und hat das technische Knowhow für einen zuverlässigen Betrieb der Spanischen KKW nach den höchsten Sicherheitsstandards. Die 7 KKW Spaniens haben ausgezeichnete Performance Indikatoren und sind erfolgreich in der Produktion von Elektrizität.

NRC (Sicherheitsbehörde der USA) bewilligt neues KKW

NRC hat eine kombinierte Bewilligung für Bau und Betrieb eines neuen (dritten) Blockes im KKW North Anna im Bundesstaat Virginia ausgestellt.

Sind Ausserbetriebnahmen von KKW teuer?

Frankreichs Regierung will offiziell ihren Anteil am Strommix von ca. 75% Kernenergie auf ca. 50% reduzieren.

Die Europäische Kommission hat die Übernahme von New NP (die Firma, die den Nuclear reactor business der Areva Gruppe weiter führt) durch EDF genehmigt. Bereits am 10. Januar 2017 hatte die Europäische Kommission eine Staatshilfe von Euro 4.5 Milliarden von Frankreich an Areva genehmigt.

Geht man richtig in der Annahme, dass diese Massnahmen nur dazu da sind, um es der EDF zu erleichtern, 25% ihres Parks ausser Betrieb zu nehmen?

Der Erneuerbare Wind von Präsident Macron

Energieminister Hulot sieht die Ausserbetriebnahmen von bis zu 17 KKW bis 2025. Man muss annehmen, dass dies vor allem die älteren Einheiten betrifft. Für die Schweiz, die Bezugsrechte von einigen dieser Reaktoren hat, dürfte sich die Importsituation damit u.U. verändern.

Die neue Regierung Macron will auch Verbrennungsmotoren ab 2040 verbieten. Eine Herausforderung für Frankreich auf der Elektrizitäts-Angebots- wie auf der Nachfrageseite.

NRC (Sicherheitsbehörde der USA) bewilligt neues KKW:

NRC hat entschieden, eine kombinierte Bewilligung für Bau und Betrieb an Dominion Virginia Power, für einen dritten Block im KKW North Anna (Bundesstaat Virginia, USA), zu vergeben.

NRC bewilligt Leistungserhöhung:

NRC hat ihr Einverständnis zu einer Leistungserhöhung des Siedewasserreaktors Columbia um 1.7% gegeben. Dieses KKW nahm 1984 den kommerziellen Betrieb auf und hat neu eine Leistung von 1210 MW.

Übrigens: Mit dem Ja zum Energiegesetz am 21.5.2017 hat die Schweiz auch der Änderung des Kernenergiegesetzes zugestimmt: Art. 106 Abs. 1 bis heisst: "Rahmenbewilligungen für Änderungen bestehender Kraftwerke dürfen nicht erteilt werden."

## **Der NuScale–Generation IV–SMR (HRL)**

Zur Generation IV gehören Reaktortypen bei denen ein Schmelzen des Brennstoffs und die Verstreuung von Radioaktivität in die Umgebung aus physikalisch-technischen Gründen deterministisch ausgeschlossen werden kann. SMR bedeutet: „Small Modular Reactors“, also Reaktoren von beschränkter Leistungsgrösse, deren modulare Einheiten für Serienproduktion geeignet sind.

Die Firma NuScale hat anfangs 2017 ein Plangenehmigungsverfahren bei der amerikanischen Nuklearbehörde NRC für einen SMR eingereicht, der auf der bewährten Leichtwassertechnologie aufbaut. Er kann in Grössen zwischen 50 bis 600 MegaWatt (elektrisch) gebaut werden.

NuScale, die von Industrien und Staatsgeldern unterstützt wird, hat sich das ambitionöse Ziel gesetzt, bis 2025 eine erste Pilotanlage zu bauen und zu testen.

Ein Ersatz der Schweizer Kernkraftwerke Gösgen und Leibstadt, die noch bis in die 30er Jahre am Netz bleiben sollen, hätte somit durchaus mit NuScale Reaktoren in Betracht gezogen werden können, wenn wir in unserem Kernenergiegesetz nicht das dumme und sinnlose Verbot zum Bau weiterer Kernkraftwerke hätten.

## **Die Entwicklung des HTGR (Gasgekühlter Hochtemperaturreaktor) in China (HA)**

Das Nuklearforum informierte am 20. Juni 2017 über den Stand der nuklearen Entwicklung in China, insbesondere über den HTGR.

Bevor ich die Informationen zum HTGR zusammenfasse, ist es wichtig darauf hinzuweisen, dass China zukünftig ein ernst zu nehmendes Land hinsichtlich Forschung, Entwicklung, und Bau von Kernenergieanlagen sein wird. China hat eine sehr grosse Nachfrage an Kraftwerken und es nutzt alle Technologien um das volkswirtschaftliche Wachstum zu stützen. In der Schweiz hört man bislang nur, dass China unheimlich grosse – prozentuale - Zuwachsraten an erneuerbaren Energien hat. Was die Entwicklung der Erneuerbaren anbetrifft, so ist zu bedenken, dass ausgehend von kleinen Zahlen, Wachstumszunahmen im hohen Prozent-Bereich gut möglich sind. Aber von den wirklichen Workhorses der Stromszene – die KKW und die Kohle-KW, die Bandenergie liefern – hört man bei uns selten.

Bezüglich Kernenergie beherrscht China heute den ganzen Zyklus vom front-end des Brennstoffzyklus mit Anreicherung, über Planung, Betrieb, Rückbau der Kernenergieanlagen bis zum back-end mit Wiederaufarbeitung, Abfallbehandlung und Zwischenlagerung, alle Prozessstufen. Dies schliesst alle möglichen Kooperationen und den Handel mit radioaktiven Stoffen und spaltbaren Materialien mit andern führenden Nationen mit ein. Wichtiger noch, China ist eine der führenden Nationen bei der Entwicklung von Kernkraftwerken der Generation IV. Der HTGR ist einer der Reaktortypen, die in einer internationalen Kooperation (Generation IV International Forum – GIF) als zukünftige Reaktortypen studiert werden. Auch die Schweiz ist seit Beginn im Jahre 2002 bei GIF dabei.

Einer der in China bearbeiteten Kernkraftwerkstypen ist der HTGR. Aufbauend auf der deutschen Erfahrung des HTR bzw. des THTR von Hamm-Üentrop wurde ein Testmodul HTR-10 MW des Typs HTGR von 10 MWel errichtet. Dessen Entwicklung startete in den 1970 Jahren in einer Zusammenarbeit der Tsinghua Universität und der CNNC (China National Nuclear Corporation). Dieser Reaktor ist seit 7. Januar 2003 am elektrischen Netz. Im Jahre 2006 wurde die Kooperation der beiden innovativen Vorreiter mit der China Huaneng Gruppe erweitert mit dem Ziel einen Demonstrationsreaktor zu bauen.

Der HTGR Kugelhaufen Reaktor besteht aus einem Reaktor-Kern aus keramischen Elementen und einem (oder mehreren) Dampferzeugern, die über einen Gaskanal miteinander verbunden sind. Der Reaktor ist Helium-gekühlt und Grafit-moderiert. Der Brennstoff besteht aus Kugeln. Der Kern wird von Brennstoff-Kugeln von ca. 60 mm Durchmesser von oben nach unten durchlaufen. Sie enthalten in ihrem Innern wiederum Kügelchen aus verteiltem, ummantelten, kleinsten UO<sub>2</sub> Brennstoff (coated particles). Nach Durchlaufen des Kerns unten angekommen, werden die Kugeln herausgenommen und ihr Abbrand wird gemessen. Ist der Zielabbrand nicht erreicht dann werden sie erneut oben eingespiesen. Die abgebrannten Brennelemente werden in Brennstoff-Lagerbehälter (Kapazität: 40'000 Elemente) eingefüllt zur Lagerung innerhalb des Nuklearteils des Kraftwerkes. Nach 10 Jahren werden sie in ein lokales Zwischenlager umgesiedelt wo sie während der Restlaufzeit des Kraftwerkes verbleiben. Es ist möglich die Brennelemente wiederaufzuarbeiten. China arbeitet an diesen Wiederaufarbeitungs-Prozessen und beabsichtigt diese zukünftig anzuwenden.

Die lange Erfahrung und die diversen Tests mit dem HTR-10 haben gezeigt, dass der HTGR wirklich inhärent sicher ist. D.h. bei allen möglichen Störfällen fährt der Reaktor – ohne menschliche oder aktive maschinelle Eingriffe - in einen sicheren Status und bleibt dort. Weitere wichtige Merkmale betreffen die ca. 25% höhere Effizienz gegenüber einem Druckwasserreaktor, aufgrund seiner hohen Reaktor Austritts-Temperatur, kurze Bauzeit (Schätzung/Ziel 2 Jahre) aufgrund des modularen Aufbaus sowie, last but not least, der relativ einfache Systemaufbau basierend auf den passiven Sicherheitselementen (z.B. Notkühlsysteme sind nicht nötig).

Im Jahre 2006 begannen die Planungsarbeiten um in Shidao-Bay, südöstlich von Peking einen Demonstrationsreaktor auf dem Kugelhaufenprinzip zu erstellen. Dieses Projekt, dessen Bauarbeiten im Dezember 2012 anfangen, umfasst 2 HTGR a je 100 MW und eine Turbine. Bereits Mitte 2015 war die Hülle des Reaktor-Gebäudes fertig erstellt; ebenso die Gebäude des konventionellen Teils. Am 14. September 2016 waren die Reaktordruckgefässe für beide Reaktoren installiert. Ende 2016 war der Kontrollraum betriebsbereit. Es geht offensichtlich alles sehr schnell. Demnächst ist die Inbetriebnahme.

Parallel dazu wurden die Planungsarbeiten des ersten kommerziellen Reaktors auf Hochtemperaturbasis von 600 MW in Ruijin, Provinz Jianxi, vorangetrieben. Der Baubeginn ist dieses Jahr vorgesehen. China hofft diesen weltweit ersten kommerziellen Reaktor der Generation IV im Jahre 2021 an Netz koppeln zu können. Ebenso wird an grossen (1400 MW, 1700 MW) kommerziellen Druckwasserreaktoren chinesischer Bauart, basierend auf dem AP 1000 Prinzip von Westinghouse gearbeitet. Von Letzteren gehen zwei Blocks (Sanmen 1 und Haiyang 1) bis Ende 2017 ans Netz.

China plant Shanghai in ein “ nuclear energy innovation hub” in den nächsten 5 Jahren zu transformieren. Die acht staatlichen Nuklear-Energieproduzenten und die wissenschaftlichen Kreise wollen gemeinsam die Forschung und Entwicklung von Generation IV Reaktoren, die „small modular reactors“ sowie Marine Plattformen vorantreiben. China hofft vom Kerntechnologie-Importeur zum Technologie-Exporteur zu werden. Nachdem die Schweiz mit China ein Handelsabkommen abgeschlossen hat und Frau BR Leuthard ihr Technologieverbot als unverbindlich für die Forschung deutet, sollten unsere akademischen Eliten sich an den zukünftig führenden Technologienationen ausrichten.

Quellen:

Nuklearforum Schweiz: Current Situation of High- Temperature Gas-cooled Reactor in China, Guo Wentao, 21.Juni 2017

Nuklearforum Schweiz: Nuclear Developments in China, Guo Wentao, Dez. 2015

NucNet News