



www.kettenreaktion.ch

BULLETIN

Hintergrundinformationen aus der Kernenergie

Die 2. Nukleare Ära

Vor mir liegt das Buch des Nuklear-Pioniers Alvin Weinberg mit dem Titel «The First Nuclear Era». Sie endete seiner Ansicht nach anfangs der 90er Jahre, weil nachher in den USA eine Pause von mehr als 20 Jahren ohne den Bau neuer Kernkraftwerke folgte. Mit den Kernschmelzen von Fukushima Daiichi 1-3 wurde in Deutschland mit dem forcierten und in der Schweiz mit dem etwas verzögerten Ausstieg aus der Kernenergie und dem Beenden der ersten Nuklearen Ära begonnen.

In China, Russland, Frankreich, Finnland und weiteren Ländern wurde jedoch die 2. Nukleare Ära in die Wege geleitet. Sie wurde von unserer weitgehend linksgesteuerten Presse totgeschwiegen. In Zahlen ausgedrückt ist sie aber schon recht beachtlich: 24 1'000-MegaWatt-Reaktoren der III+ Klasse stehen bereits im Betrieb (12 davon in China). 35 weitere sind im Bau.

Eine weitere, neue Kategorie von Reaktoren, nämlich die in unserem Bulletin schon mehrmals erwähnten Small Modular Reactors (SMR) gehören auch ganz klar zur 2. Nuklearen Ära. Sie werden ihren kommerziellen Durchbruch Ende der 20er Jahre erreichen. Ihr Design ist derart, dass eine Kernschmelze aus physikalisch-technischen Gründen ausgeschlossen werden kann. Die vorgesehene Massenproduktion modularer Komponenten wird zu einer signifikanten Senkung der installierten MegaWatt-Preise führen und damit einen wichtigen Beitrag zur weltweiten CO₂-Minderung leisten können. SMRs eignen sich auch vorzüglich für die Elektrizitätsversorgung dünnbesiedelter Gebiete und abgelegener Städte für die Grossanlagen nicht in Frage kommen.

Und, werden Sie fragen, wie lange wird die 2. Nukleare Ära dauern? Sind es wieder 6 bis 8 Jahrzehnte? Nun, die 3. Ära könnte die Ära der Fusionsreaktoren sein. Immer vorausgesetzt, dass ein technischer und, noch wichtiger, ökonomischer Durchbruch tatsächlich erfolgt. Wann dies etwa sein könnte, werde ich vielleicht in einem Bulletin des Jahres 2025 mitteilen können!

Hans Rudolf Lutz, Präsident

Ver-rückte Zeiten

In seinem letzten Bulletin vom Juli des vergangenen Jahres schrieb der Autor über die Sinnlosigkeit des Verbotes der Kernkraft nach 2034 und der unüberlegten und hastig vorgelegten Energiestrategie 2050 inklusive des Verbots der Forschung über neue Kernenergie Technologien.

In den letzten Monaten hat sich die Politik hauptsächlich durch die Aktionen eines 16jährigen Mädchens zu noch mehr Hyperaktivismus hinleiten lassen. Es scheint, dass alle Politiker der deutschsprachigen Länder diesem Geschöpf an den Lippen hängen. Ob dieses junge Ding wirklich weiss wovon es spricht, sei mal dahingestellt.

Die Folgen dieses Hyperaktivismus vieler Politiker ist eine vermehrte Förderung sogenannter Regenerativen Energieproduzenten wie Solar und Windenergieanlagen. In südlichen sonnengefluteten Gegenden mögen Solaranlagen mit den dazugehörigen Speichermedien vielleicht durchaus Sinn machen. In der Schweiz hingegen eher nicht, da unser schönes Land weder mit stetigem Wind noch mit permanenter Sonneneinstrahlung gesegnet ist. Wir hätten wenigsten schon mal ein Teil der benötigten Speicher in Form von Pumpwasserstauseen.

Aus der Sicht des Autors braucht ein hochtechnisiertes und industrialisiertes Land wie die Schweiz absolut verlässliche Energiequellen, wie es die Wasserkraft und die Kernenergie sind. Diese stellen zu jeder Zeit die nötigen Strommengen zur Verfügung, die es braucht, um unsere Gesellschaft am Leben zu erhalten. Sonnen- und Windenergieanlagen bringen nur dann wirklich etwas, wenn es um die eigene Autarkie geht oder darum, entlegene Siedlungen mit intermittierender Energie zu versorgen. Nur schon an das Stromnetz angeschlossene Solaranlagen auf Hausdächern verstärken die Volatilität des Netzes und machen es damit schwer, es zu steuern.

Nur zentrale grosse Energiegewinnungsanlagen sind kontrollier- und steuerbar. Es braucht immer 50Hz in unserem Netz, nicht viel weniger aber auch nicht viel mehr.

Grosse und lang anhaltende Stromflauten gab es schon viele, der Autor möchte sich hier auf den Katastrophenwinter 78/79 in Thüringen beziehen.

Um nicht das gesamte Gebiet der damaligen DDR stromlos zu machen, wurde ganz Thüringen vom Strom abgehängt. Der über mehrere Tage dauernde Ausfall war der dort vorherrschenden Energiegewinnungstechnik geschuldet. Grosse Braunkohlekraftwerke mussten den Betrieb nach und nach wegen fehlender Braunkohlelieferungen einstellen. Der Winter damals war aussergewöhnlich kalt und der Tagebau konnte nur reduziert arbeiten, die geschürfte Kohle war zudem äusserst feucht und wurde während des Transportes zu den Kraftwerken in Eisblöcke verwandelt. Es war nicht möglich, diese Eisblöcke aus den Eisenbahnwaggonen in die Kraftwerke zu bringen.

Damals waren in der DDR zwei Kernkraftwerke in Betrieb, eines war noch im Bau. Diese beiden Kraftwerke konnten auch während dieses sehr kalten Winters zuverlässig Strom liefern, jedoch reichte dies natürlich nicht für das gesamte Gebiet der damaligen DDR. Nachdem es wärmer geworden war, konnten die Braunkohleförderung wieder in gewohnten Stil aufgenommen und damit die stromlose Zeit beigelegt werden.

Zu der damaligen Zeit war Thüringen von der Abschaltung des Stroms in der Sylvester Nacht ohne Vorwarnung überrascht worden. Man kann sich vorstellen, wie die Menschen gefroren haben. Was sonst noch alles passierte, ist wegen der Informationspolitik des damaligen Staates nur schwer zu eruieren.

Zurück in die Gegenwart oder Zukunft in der Schweiz. Auch wenn wir glücklicherweise nicht auf Braunkohle angewiesen sind, sieht der Autor Parallelen für die Zukunft.

Regenerative Energien sind leicht zu einem Ausfall zu bringen, da braucht es nicht mal einen so kalten Winter wie 1978. Es genügt eine Dunkelflaute, also ein paar Tage ohne genügende Sonneneinstrahlung und dem gänzlichen Fehlen von Wind. Und solche Perioden sind während der Wintermonate keine Seltenheit.

Nach 2034, wenn, wie von den Bundesrätenden und dem Volk beschlossen, das letzte der noch verbliebenen Kernkraftwerke vom Netz gegangen ist, müssen am gleichen Tag andere verlässliche Energielieferanten ans Werk gehen. Die Bundesrätenden verlassen sich heute auf die noch zu erstellenden Windmühlen und Solarpanelen. Doch wie oben bereits aufgeführt, diese Anlagen liefern nicht die benötigte Bandenergie. Zudem setzen die Damen im Bundesrat auf den Import von Strom aus dem Ausland. Ob das Ausland dazu bereit sein wird, ist fraglich.

Deutschland setzt im Moment noch auf eine Nur-Regenerativ-Energie-Politik. Die KKW's gehen bis 2022 vom Netz. Die bestehenden Braunkohlekraftwerke sollen ebenfalls so schnell wie möglich vom Netz. Bleiben die Offshore Windparks in der Nordsee, deren erzeugter Strom allerdings wegen fehlender Netzinfrastruktur nicht in den Süden und schon gar nicht in die Schweiz geliefert werden können. Aber auch hier gilt, diese Parks liefern keine verlässliche Bandenergie. Neuerdings sind wie in der Schweiz Gaskraftwerke im Gespräch, in Deutschland auch schon etliche am Netz.

Österreich ist bereits heute ein Stromimporteur, mehrheitlich von Kohlekraftwerken erzeugtem Strom aus Polen und der Tschechien. Fällt also aus.

Italien bezieht seit langem Strom aus der Schweiz, oft durchgeleiteter Braunkohlestrom aus Deutschland. Dürfte damit als verlässlicher Stromexporteur für die Schweiz ebenfalls ausfallen

Es bleibt Frankreich, welches den Grossteil seines Strombedarfs aktuell von Kernkraftwerken bezieht. Aber auch hier sind die Regenerativen im Vormarsch, allerdings sind auch neue KKW's in Planung bzw. im Bau. Es gilt aber zu beachten, dass Frankreich aus Solidarität zum EU Partner Deutschland, seinen überschüssigen Strom eher dorthin liefern wird. Oder zu so gesalzenen Preisen in die Schweiz, dass es unserer Industrie und unseren Bürgern so richtig wehtun wird.

Das zur Aussage unserer Bundesräte zum Thema Stromimporte aus dem Ausland.

Woher soll also der in der Schweiz benötigte Strom nach 2034 kommen?

Die Power-To-Gas Technologie ist wegen der zu erwartenden Verluste bei der Umwandlung von chemischer zu physikalischer Energie kaum zu realisieren, ohne eine Erhöhung des Strompreises. Zudem würde die Errichtung von der entsprechenden Wind- und Solaranlagen sehr teuer sein und die Landschaft massiv beeinträchtigen.

Weiterhin gibt der Autor zu bedenken, dass die vermehrte Forderung nach mehr Elektromobilität, Elektroheizungen und Klimaanlage den aktuellen Strombedarf ebenfalls in die Höhe treiben wird. Ausser die Industrie wandert ins Ausland ab, dann liesse sich der Bedarf decken.

Die starke und übrigens weltweit einzigartige Zuwanderung von Menschen in die Schweiz wird die Situation auch nicht gerade vereinfachen.

Die Schlussfolgerungen des Autors:

1. Die bestehenden Kernenergieanlagen bis über 2034 laufen lassen.
2. Die sofortige Planung von modernen, sicheren Kernkraftwerken vom Typ «zweite Nukleare Ära» in der Schweiz. (siehe Editorial von H.R. Lutz).
3. Der sofortige Stopp der unsinnigen und gesundheitsgefährdenden Elektromobilität.
4. Der schnellstmögliche Stopp der unkontrollierten Einwanderung von unqualifizierten Menschen in die Schweiz.

Die oben aufgeführten Massnahmen werden zu grossen Standortvorteilen führen.

1. Eine sichere, verlässliche und preisgünstige Stromversorgung zieht energieintensive Industrien und auch Data Centers an.
2. Die anstehende Digitalisierung mit Millionen von zusätzlichen Stromverbrauchern ist machbar.
3. Die Menschen fahren wie bis anhin ihre bewährten Autos mit Verbrennungsmotoren.
4. Alte und daher umweltfreundliche Fahrzeuge dürfen weiter betrieben werden.
5. Der vernachlässigbare Schweizer CO₂-Jahresausstoss wird nicht tangiert.

Ralph Göpel



Das Kernkraftwerk Goesgen bei Sonnenaufgang

Während das Kernkraftwerk Goesgen die ganze Nacht Strom produziert hat, beginnen die Photovoltaikanlagen, erst jetzt langsam mit ihrer Produktion. Goesgens Jahresproduktion beträgt 15% des schweizerischen Jahresstrombedarfs. Sie wird praktisch CO₂-frei erzeugt. Wenn Goesgen mal abgestellt und mit Gaskraftwerken ersetzt werden sollte, dann würden 5 Millionen Tonnen zusätzliches CO₂ in die Atmosphäre geblasen. Ein grosser Teil der mit einem zukünftigen CO₂-Gesetz teuer erkaufte Sparmassnahmen würden dabei gleich wieder kompensiert!



CO₂ ist überall

So lautete der Titel eines Leserbriefs, den ich 1987 in der NZZ als Antwort auf das ideologisch gesteuerte Schlagwort «Chernobyl ist überall» publizierte. Es ging mir darum, aufzuzeigen, dass die westliche Kernenergietechnik mit der russischen nicht in einen Topf geworfen werden durfte. Für das CO₂ galt aber schon damals: Es ist ein weltweites Problem, dem aber kein Politiker irgendwelche Beachtung schenkte.

Die Schweiz war gut auf Kurs punkto CO₂-Einsparungen. Die heimische Elektrizitätsproduktion emittierte mit ihrem Mix aus Wasserkraft und Kernenergie praktisch kein CO₂.

Wir haben dabei einen Jahrzehnte dauernden Beitrag an die Einsparung dieses Treibhausgases geleistet, der die jetzt von Links/Grün und leider auch der FdP geforderten Massnahmen um Grössenordnungen übersteigt.

Solange China, Indien und die USA ihre Elektrizität mit einem Kohle-, Gas- oder Ölanteil von über 50% produzieren, ist ein Schweizer Beitrag, wie z.B. die Verteuerung von Flügen, eine völlig bedeutungslose Schaumschlägerei.

Hans Rudolf Lutz, alt Kantonsrat, Lostorf

21. Juni 2019



Anmeldung als Mitglied des Vereins Kettenreaktion (Vereinsbeitrag pro Jahr: CHF 20.–)

Name _____

Vorname _____

Adresse _____

Email Adresse _____

Unterschrift _____

Ort, Datum _____

Bitte senden an: Verein Kettenreaktion, Funkstrasse 107, 3084 Wabern oder koechel@gmx.ch



Rückkehr des Atomzeitalters

Egal, wie stark der Mensch den Klimawandel antreibt: Das Prinzip der Vorsicht gebietet, dass wir keine unnötigen Risiken eingehen sollten. Was tun? Wir müssen nicht die Gesellschaft umbauen. Kernenergie ist die Lösung. Klima-Retter, die gegen Kernenergie sind, haben eine andere, falsche Agenda. *Von Simon Aegerter*

Die Kontroverse um den Klimawandel beruht auf einem falschen Ansatz. Man streitet sich darüber, ob es überhaupt einen Klimawandel gebe, und wenn es ihn denn gibt, wie man ihn erklären kann – ist er eine Laune der Natur, oder ist es vielleicht doch der Mensch? Dabei gibt es gar nichts zu erklären. Der menschengemachte Klimawandel ist seit über hundert Jahren vorausgesagt worden – am deutlichsten Ende der fünfziger Jahre. Da haben die Forscher Hans Suess und Roger Revelle geschrieben: «Wir machen mit der Erde ein Experiment, dessen Ausgang ungewiss ist und das wir nicht wiederholen können.»

Wie kamen die Forscher zu dieser Einschätzung? Aufgrund von Messungen. Sie hatten festgestellt, dass der Gehalt an Kohlendioxid (CO₂) in der Atmosphäre in den Jahren zuvor ständig angestiegen war. Ausserdem hatten sie durch die Messung der Anteile der Kohlenstoff-Isotope herausgefunden, woher dieses zusätzliche CO₂ stammte: aus der Verbrennung der fossilen Brennstoffe Kohle, Erdöl und Erdgas.

Das sind Fakten.

Ebenfalls seit langem bekannt ist die Tatsache, dass CO₂ wie alle drei- und mehratomigen Moleküle – auch Wasserdampf – Wärmestrahlung absorbiert. Wer jemals in einer Wüste übernachtet hat, kennt das: Weil die Luft dort sehr trocken ist, wird es in der Nacht empfindlich kalt. Die Wärme wird weitgehend ungehindert in den Weltraum abgestrahlt. Tropennächte sind warm, weil die Luft feucht ist. Der Wasserdampf in der Luft behindert die Abstrahlung, deshalb ist es wärmer.

Holz oberhalb der Baumgrenze

Genau so wirkt CO₂, nur nicht so stark und auffällig. Darüber gibt es keine wissenschaftliche Kontroverse. Diese drei Fakten sind unbestritten:

1 — Der CO₂-Gehalt der Atmosphäre nimmt zu.

2 — Das zusätzliche CO₂ (heute 32 Prozent und nicht 3 Prozent, wie es im «Lehrmittel» der *Weltwoche* steht) stammt aus der Verbrennung von fossilen Brennstoffen.

3 — Mehr CO₂ führt zu einer Erwärmung.

Hier beginnen die Kontroversen: Wie viel Erwärmung? Und wie schnell? Dazu gibt es Schätzungen, Vermutungen, Berechnungen und Meinungen, aber keine gesicherten Fakten.

Eine wichtige Kennzahl ist die Klimasensitivität von CO₂. Sie sagt, um wie viel Grad Celsius sich die Erde bei einer Verdoppelung des CO₂-Gehalts der Atmosphäre erwärmt. Diese Zahl kann man nicht messen, weil wir keine zweite Erde haben, mit der wir experimentieren können. Man muss sie berechnen. Die Resultate der Berechnungen streuen über einen Bereich von 1,5 bis 4,5 Grad Celsius, allerdings mit 3 Grad Celsius als wahrscheinlichstem Wert. Das ist die Gleichgewichtserwärmung. Selbst wenn der CO₂-Gehalt ab heute nicht mehr stiege, würde es noch Jahrzehnte dauern, bis das neue Gleichgewicht erreicht wäre. Das liegt an der grossen Trägheit des Klima-

Wir wissen nicht genau, welches die Ausgangstemperatur vor der Industrialisierung war.

systems. Diese Trägheit ist auch die Ursache für Professor Schlüchters Gletscherholz (*Weltwoche*-Sonderheft über das Klima). Die Tatsache, dass man oberhalb der Baumgrenze Holz findet, beweist nicht, dass es früher wärmer war. Es zeigt bloss, dass die Baumgrenze noch lange nicht dort ist, wo sie aufgrund des gegenwärtigen Klimas hingehört. Bis sie dort ist, dauert es Jahrhunderte.

Um wie viel ist denn die globale Temperatur schon angestiegen? Und wie viel davon ist menschengemacht? Wir wissen beides nicht. Wir wissen nicht genau, welches die Ausgangstemperatur vor der Industrialisierung war, und wir wissen nicht, welche Temperatur wir heute ohne zusätzliches CO₂ hätten. Aber letztlich ist das unerheblich. Was wir wissen, ist, dass die natürlichen Schwankungen, die durch Änderungen der Meeresströmungen, Schwankungen der Sonnenaktivität, Vulkanausbrüche, Veränderungen der Grosswetterlage und andere Prozesse verursacht werden, von einer stetig zunehmenden Erwärmung überlagert sind. Wenn es von Natur aus kälter würde, würde es weniger kalt, wenn es von Natur aus wärmer würde, würde es noch wärmer werden. Und wenn es von Natur aus gleichbliebe, wäre die beobachtete Erwärmung zu 100 Prozent menschengemacht.

Was heisst das jetzt für die Klimapolitik? Klar ist, dass es irgendeinmal keine Emission von

CO₂ mehr geben darf. Wann? Je nachdem, welche Klimasensitivität die richtige ist. Wenn 1,5 Grad Celsius pro Verdoppelung richtig ist und wir die Erwärmung auf 2 Grad Celsius beschränken wollen, haben wir 140 Jahre Zeit – aber nur, wenn wir heute mit Reduzieren anfangen. Wenn sie 3 Grad Celsius beträgt, müssen wir in knapp 60 Jahren so weit sein. Aber wir werden nicht heute damit beginnen, nicht in der Schweiz und schon gar nicht weltweit.

Logik geht anders

Beeinflussen können wir in der Schweiz ja nur unsere eigene Politik. Da herrscht zurzeit Verhältnisblödsinn. Unsere Stromproduktion ist bereits weitgehend CO₂-frei. Der Strom kommt aus Wasserkraft und Kernkraftwerken. Bleiben die übrigen 75 Prozent der Energie. Sie stammen heute noch aus fossilen Quellen. Wie verhindert man diese Emissionen? Weniger fliegen? Gar nicht mehr fliegen bringt 2 bis 3 Prozent. Weniger Auto fahren? Gar nicht mehr Auto fahren bringt um die 30 Prozent. Industrie, Dienstleistungen und Haushalte müssten aber auch noch ohne fossile Energie auskommen. Selbst die radikalsten Vorschläge, die man aus der Politik vernimmt, bringen praktisch nichts – ausser einem guten Gewissen. Dabei will man je nach Partei 2025, 2035 oder 2050 CO₂-frei sein. Logik geht anders!

Ein beliebtes Rezept heisst: Wir ersetzen alle fossilen Brennstoffe durch erneuerbare Energiequellen wie Sonne, Wind und Geothermie. Das gehe problemlos, hört man seit Jahren. Wirklich? Deutschland hat das Experiment gemacht. Das Land hat in den letzten zehn Jahren Hunderte Milliarden Euro für Wind- und Sonnenenergie ausgegeben und praktisch nichts erreicht. Seit 2011 ist der CO₂-Ausstoss Deutschlands praktisch gleich geblieben. Dabei haben sie nur die Stromversorgung umgestellt. Die übrigen Sektoren rauchen weiter vor sich hin. Deutschland hat uns vorgemacht, wie die Energiestrategie 2050 funktioniert: gar nicht!

Wir haben die Wahl: Wir verzichten auf den grössten Teil der Energie und fallen zurück in das vorindustrielle Zeitalter. Allerdings muss die Welt jetzt zehnmal mehr Menschen ernähren als damals. Es wäre eine unvorstellbare Katastrophe. Oder – wir stellen die Energieversorgung um. Die ganze Energieversorgung,



Weniger Abfall: Modell eines künftigen modularen Kernkraftwerkes, das aus sechs bis zwölf kleinen Reaktoren besteht.

nicht bloss die Stromversorgung. Nach der seit 300 Jahren fortschreitenden Umstellung von den erneuerbaren Energien (Holz, Wasser, Wind und Tiere) zu den fossilen muss jetzt die Umstellung von den fossilen Energien zu den nuklearen folgen. Die Kernreaktoren der Zukunft werden nicht sein wie die in Gösgen oder Leibstadt. Es werden Reaktoren der dritten und vierten Generation sein, wie sie in China, Korea und Russland gebaut werden und wie man sie in China, Kanada und den USA entwickelt. Es wird Klein- und Kleinstreaktoren geben, die dezentral eingesetzt werden und die in Fabriken vom Fließband laufen. Es wird Reaktoren mit schnellen Neutronen geben (schnelle Reaktoren), die langlebigen Abfall als Energierohstoff brauchen, und Thorium-Reaktoren als Alternative zu Uran.

Nein, der Uranbestand geht nicht in sechzig Jahren zu Ende, wie man etwa hört. Mit schnellen Reaktoren wird all das Uran-238, das bei der Anreicherung angefallen ist, zu Energierohstoff, und die Uranminen können für tausend Jahre geschlossen werden. Hochtemperatur-Reaktoren, entweder gasgekühlt oder mit Salzschmelze, liefern Prozesswärme für die Industrie und dienen der Herstellung von synthetischen Treibstoffen. Drucklose Klein-

reaktoren übernehmen die Heizung der wachsenden Städte. Allen Reaktortypen ist etwas gemeinsam: Sie sind so konstruiert, dass sämtliche Auswirkungen jedes denkbaren Unfalls auf die Anlage beschränkt bleiben.

Und die gigantischen Berge von Atommüll? Abfälle aus Kernreaktoren sind das beste Argument für Kernenergie! Erstens gibt es mehrere Millionen Mal weniger Abfall als bei anderen Methoden der Energieproduktion, und zweitens entsorgt er sich selbst, indem er zerfällt. «Ja, aber das dauert ewig!», hört man. Radioaktive Stoffe, die «ewig» brauchen, um zu zerfallen, sind so schwach radioaktiv wie Granit, also harmlos, und hochaktive Stoffe zerfallen schnell. Wenn man die plutoniumartigen Elemente abtrennt und verwertet, müssen die Spaltprodukte einige hundert Jahre sicher gelagert werden, nicht einige hunderttausend. Ich war kürzlich im Schloss Thun. Das steht seit 800 Jahren. Sie wären dort gut aufgehoben.

Nein, wir müssen nicht die Gesellschaft umbauen, um das Klima zu retten. Das können wir gar nicht, ohne unabsehbaren Schaden anzurichten. Wir müssen unsere energetische Infrastruktur umbauen, und zwar so schnell wie möglich und weltweit. Das Prinzip der Vor-

sicht gebietet, dass man bei Unsicherheit nicht die harmlosere Variante voraussetzt. Wir sollten daher sicherheitshalber davon ausgehen, dass die Klimasensitivität von CO₂ eher 3 Grad Celsius ist oder mehr. Sollte sie kleiner sein, umso besser.

Es gibt viele Leute, die jetzt vor einem Dilemma stehen: Wegen Greta sind sie plötzlich Klimaaktivisten und -aktivistinnen geworden, aber sie waren immer gegen Kernenergie und haben deshalb für die unselige Energiestrategie 2050 gestimmt. Sie müssen sich jetzt entscheiden. Sie müssen Farbe bekennen. Alle, die immer noch gegen Kernenergie sind, haben im Grunde kein Problem mit dem Klimawandel. Sie haben eine andere politische Agenda. Sie wollen dem Klimaproblem die freie Marktwirtschaft opfern.

Simon Aegerter ist Physiker und hat 1966 beim Klimapionier Hans Oeschger in Bern promoviert. In seiner langen beruflichen Laufbahn betätigte er sich als Forscher und Forschungsförderer, war Technorama-Direktor und Unternehmer und nebenher Präsident diverser wissenschaftlicher Stiftungen sowie Chefphysiker der Armee. Über all die Jahrzehnte hat er die Fachliteratur zum Klimawandel verfolgt und gelegentlich darüber populärwissenschaftlich berichtet.

Neuste Nachrichten und Kommentare zur weltweiten Entwicklung der Kernenergie

«**Baubeginn für das Kernkraftwerk Akkuyu-2** (Türkei), ist im ersten Quartal 2020 vorgesehen», teilte Alexei Likachev, Generaldirektor des russischen Konzerns Rosatom anfangs Jahr Reportern mit. In Akkuyu-1 wurde kürzlich der sog. «Core Catcher» (Reaktorkern-Fänger) installiert. Die Türkei gehört damit zu den Pionieren der 2. Nuklearen Ära.

Kommentar: Es handelt sich bei beiden Anlagen um Reaktoren der III+ Generation (siehe Editorial). Solche Reaktoren könnten jetzt auch in der Schweiz im Bau sein, wenn die schwachsinnige «Energiewende» vom Volk verworfen worden wäre! Ein einziger dieser Reaktortypen würde ein Vielfaches der CO₂-Vermeidungsmassnahmen, die mit dem neuen CO₂-Gesetz vorgeschlagen sind, bedeuten.

Das erste von 2 seit anfangs der Neunzigerjahre wieder im Bau befindlicher **amerikanischer Kernkraftwerke – Vogtle-3 in Georgia** – hat nach Fertiginstallation des Kommandoraumes mit System-Tests begonnen. Vogtle-4 ist etwa ein Jahr hinter Vogtle-3. Die kommerzielle Inbetriebnahme ist für November 2021 resp. 2022 geplant.

Kommentar: Die fast 100 amerikanischen Reaktoren der 1. Nuklearen Ära werden noch weitere 15–35 Jahre am Netz bleiben.

Eine **australische Parlaments-Kommission** schlägt vor, das geltende Verbot zum Bau von Nuklear-Anlagen aufzuheben und den Bau von III+ und IV-Generation-Reaktoren zuzulassen. Die amerikanische Firma NuScale hat sich dabei bereits für den Bau von SMR-Reaktoren empfohlen. Sie findet ihre Kleinreaktoren ideal für die Stabilisierung der Netze bei der Anwendung von intermittierender Solar- und Windelektrizität.

Kommentar: Herr Küffer und der Schreibende haben vor rund 50 Jahren einen Kleber mit dem Slogan «Sonne und Kernenergie – unsere Zukunft» kreiert. Wir hatten damals natürlich vor allem an die Wasserkraft gedacht. Es ist ja die Sonne, die verantwortlich ist, dass Wasser im Meer verdunstet und die Wolken mit dem Wind in unsere Berge getragen und dort ausgeregnet, resp. – geschneit wird. Von der jetzt im grossen Stil zur Anwendung gelangenden Photovoltaik hatte man damals noch nicht die geringste Ahnung.

Die 4 **APR1400-Reaktoren von Bakarah** (Vereinigte Arabische Emirate), geliefert von Kepco (Korea) sind zwischen 83% und 95% vollendet. Die Beladung mit Brennstoff soll «early 2020» erfolgen.

Kommentar: Wie bei den russischen Reaktoren in Akkuyu handelt es sich bei diesen 4 koreanischen Anlagen ebenfalls um III+-Typen, die wir zur 2. Nuklearen Ära zählen.

Wie bereits im Editorial erwähnt, befinden sich momentan weltweit 35 dieser fortgeschrittenen Typen im Bau und 24 bereits im Betrieb.