



# BULLETIN

*Hintergrundinformationen aus der Kernenergie*

[www.kettenreaktion.ch](http://www.kettenreaktion.ch)

## Elektromobile – ein Beitrag zum Klimaschutz?

Weshalb das Fragezeichen werden Sie fragen? Elektromobile brauchen weder Benzin, Diesel oder Erdgas, d.h. Treibstoffe, die mehr oder weniger CO<sub>2</sub> zum Auspuff in die Luft verpuffen. Stimmt! Jetzt kommt das «Aber»: die Elektrizität, die sie zum Aufladen der Batterie benötigen, ist je nach Herstellungsart unterschiedlich mit Kohlenstoffdioxid pro Kilowattstunde (CO<sub>2</sub>/kWh) belastet. Wie Sie selbst jederzeit auf der Website [www.electricitymap.org](http://www.electricitymap.org) nachschauen können, ist jedes Land seinem momentanen Elektrizitätsmix entsprechend verschieden gefärbt. Grün (nicht mit dem ideologischen «grün» der Grünen zu verwechseln!) sind Länder, welche ihre Elektrizitätsversorgung fast ausschliesslich auf Wasserkraft und Kernenergie abstützen. Die 4 grössten sind Frankreich, Norwegen, Schweden und die Provinz Ontario in Kanada. Die CO<sub>2</sub>-Belastung liegt hier konstant zwischen 24 und etwas über 80 Gramm pro kWh. Die Farben in dieser Weltkarte gehen dann von oliv über gelb, hellbraun, dunkelbraun bis nach schwarz. Deutschland bewegt sich immer zwischen hellbraun (300 Gramm) bis dunkelbraun (600 Gramm), je nach Stärke der Wind- und Fotovoltaikproduktion. Wenn ein Elektromobil mit dunkelbraunem Strom aufgeladen wird, so ist es nur noch unwesentlich klimafreundlicher als ein Auto mit geringem Benzinverbrauch. Es leistet dann keinen Beitrag zum Klimaschutz.

In der Schweiz kann man seit ca. 6 Monaten die Farbe des Strommixes leider nicht mehr sehen. Irgendjemand hat veranlasst, dass diese Information dem Normalsterblichen vorbehalten bleibt. Ich habe mir vor dem Informationsstopp längere Zeit die Importe von deutschem Strom während der Nacht aufgeschrieben. Es waren häufig über 2 Millionen Kilowatt während bis zu 6 Stunden. Dank unserer Wasserkraft und der Kernkraftwerke war unser Gesamtmix immer noch hellbraun. Wenn dann allerdings unsere KKW's alle stillgelegt sind, und wir sie mit deutschem Strom ersetzen, wird beim Aufladen der Elektromobile bei Nacht kein grosser Beitrag zum Klimaschutz mehr zu erwarten sein.

Hans Rudolf Lutz, Präsident

[www.kettenreaktion.ch](http://www.kettenreaktion.ch)

## Erwachtet!

Früher – vielleicht auch heute noch - wurde in den Städten eine Zeitung mit dem Titel «Erwachtet» angeboten. Erwachtet scheint auch der Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE) zu sein. Dessen Direktor schreibt nämlich in der neuesten Ausgabe des VSE-Bulletins (10/2018) Folgendes: «Somit fehlen schon in Kürze überall in Europa Kraftwerke mit gesicherter Leistung. Die stetig Strom produzieren können – insbesondere in den kritischen Monaten Januar bis April. Knapp gesagt drohen Zentraleuropa Zeiten, zu denen gleichzeitig überall zu wenig oder viel zu viel Strom vorhanden sein wird. Und wenn Europa die deutsche Versorgung nicht garantieren kann, sieht es auch für die Schweiz als Importeurin von deutschem Strom rasch düster aus.» Die Kettenreaktion – im Gegensatz zum VSE und Weiteren - hat dies schon immer gesagt. Aber uns Ewiggestrigen hat man das nicht abgenommen. Wie sollte man auch, hat doch die ETH Zürich in zwei Studien die Bevölkerung beruhigt, indem sie – speziell in der letzten Studie - vorgerechnet hat, dass wir bis 2035 ruhig schlafen können.

Der Direktor des VSE bricht dann eine Lanze für die Schweizer Wasserkraft und zeigt uns den Weg wie folgt: «Zudem sollten wir die Türen für allfällige Gaskraftwerke nicht heute schon zuschlagen. Diese Punkte sind im Augenblick noch ungewiss. Der Winter hingegen kommt bestimmt.» Letzteres war früher natürlich ganz anders, weshalb der VSE die Energiestrategie 2050 und damit den KKW-Ausstieg voll unterstützt hat.

Also Gaskraftwerke? Ich hatte in meinen Vorträgen vor der Abstimmung vom 21. Mai 2017 über das Energiegesetz immer gesagt: Wir brauchen kurzfristig Gaskraftwerke, weil diese rasch realisierbar sind – so hoffte ich mindestens. Parallel dazu (das können Sie in einem der früheren Bulletins der Kettenreaktion nachlesen) sollten wir sofort mit der ortsspezifischen baureifen Planung von neuen KKW beginnen, um die Schweizer Stromversorgung und die Schweizer Klimapolitik längerfristig mit praktisch CO<sub>2</sub>-freier Bandenergie zu gewährleisten. Ich weiss: Das ist zwar nach der oben zitierten Abstimmung völlig ungesetzlich. Ich weiss es ist ungesetzlich sich für einen Energieträger einzusetzen, der sogar in den Klimaberichten des IPCC (Intergovernmental Panel of Climate Change) als Mittel gegen die Zunahme von CO<sub>2</sub> aufgeführt wird. Die jüngsten Appelle bez. Klimarettung in den Berichten dieser UNO-Organisation sind eindringlich. In jedem Falle sollte man konsequenterweise – ob man ans CO<sub>2</sub> als Ursache glaubt oder nicht – möglichst rasch eine möglichst CO<sub>2</sub> freie Stromversorgung wählen. Dazu in Klammern: M.E. falsch ist der massive Einsatz von Solarpanels, die z.B. in China oder Deutschland mit Kohlestrom produziert werden.

Was heisst nun konsequenterweise? Gaskraftwerke, statt Strommangellagen? Im Prinzip ja, weil sie das rascheste realisierbare, kleinste Übel sind. Aber es gäbe m.E. noch eine weitere schnellere und wahrscheinlich günstigere Variante: Zuwarten mit der Ausserbetriebnahme des KKW Mühleberg. Dies ist meine ganz persönliche Meinung. Aber es scheint ja ungesetzlich sich für das Klima, den Geldbeutel und gegen Strommangellagen einzusetzen.

Hans Achermann

«Der folgende Artikel erschien in der Zeitung «Nordwestschweiz» vom 29. August 2018. Die Kettenreaktion übernimmt mit freundlicher Genehmigung der AZ Medien diesen Artikel».

# Haus ohne Stromanschluss

**Umweltschutz** Seit zwei Jahren wohnen neun Familien in einem Haus, das sich ganz selbstständig mit Energie versorgt. Trotz zwei sonnenarmen Wintern mussten sie weder frieren noch auf Komfort verzichten.

VON ANDREA SOELDI

Häuser, die mindestens so viel Energie erzeugen, wie sie selber verbrauchen, gibt es in der Schweiz bereits einige. Die meisten dieser Null- oder Plusenergiehäuser werden mit Wärmepumpen beheizt und stellen den Strom dafür mit eigenen Solarzellen her. Doch damit dieses System funktioniert, sind sie auf das Stromnetz angewiesen. Denn die Herausforderung bei der Photovoltaik ist, dass der Löwenanteil der Energie vom Frühling bis in den Herbst hinein anfällt - ausgerechnet dann, wenn kaum geheizt werden muss. Deshalb speisen diese Häuser ihren Strom im Sommer ins Netz ein und beziehen ihn im Winter wieder. Würde im grossen Stil so gebaut, könnte das System nur dank Speicherseen funktionieren.

Diesem Prinzip will ein Projekt der Umwelt-Arena Spreitenbach etwas entgegengesetzen. In Brütten bei Winterthur betreibt sie das weltweit erste energieautarke Mehrfamilienhaus. Das Gebäude besitzt keinen Anschluss ans Stromnetz und hat mittlerweile seinen zweiten Winter überstanden. Energiefachmann Renato Nüesch ist zufrieden. «Unser Projekt hat die Nagelprobe bestanden», sagt der Mitarbeiter der Umwelt-Arena. Und dies, obwohl die beiden vergangenen Winter ziemlich kalt und sonnenarm waren.

Sonne und Erdwärme sind die einzigen Energiequellen des Hauses mit neun Familienwohnungen. Es ist rundum mit Solarzellen bestückt: auf dem Dach mit dem üblichen monokristallinen Typus, an der Fassade mit matten Dünnschicht-Solarzellen, die für Laien kaum erkennbar sind. So entsteht zu jeder Tageszeit mindestens eine kleine Menge Strom.

## Duschwasser wird vorgewärmt

Zu Spitzenzeiten laden sich die Batterien auf, die Elektrizität für die Abendstunden zur Verfügung stellen. Sobald diese voll sind, werden die riesigen Wasserspeicher aufgeheizt, die eine Viertelmillion Liter fassen und im Winter die Bodenheizung versorgen. Weiter verfügt das Gebäude über eine eigene Elektrolyse-Anlage, die mit überschüssigem Sommerstrom Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff aufspaltet. Der Wasserstoff wird in einem Tank gespeichert, der unter dem Rasen vergraben ist und als Reserve dient. Eine Brennstoffzelle stellt aus dem Wasserstoff später wieder Strom und Wärme her. Im vergangenen Winter musste sie an dreissig Tagen in Betrieb genommen werden.

Im Sommer wird mit überschüssiger Wärme zudem das Erdreich wieder aufgeheizt. Denn mit den beiden Erdwärmesonden, die in 340 Meter Tiefe reichen, würde der Untergrund über die



In Brütten bei Winterthur steht das weltweit erste energieautarke Mehrfamilienhaus.

UMWELTARENA

Jahre leicht abkühlen. In Übergangszeiten, wenn es draussen noch wärmer ist als im Erdreich, greifen die Wärmepumpen aber auf die Umgebungsluft zurück. «Das ausgeklügelte, vollautomatisierte System wählt stets die am besten verfügbare Energiequelle aus», erklärt der Energiefachmann. In der Technikzentrale im Keller zeigen diverse Bildschirme die aktuelle Produktion

und Verwendung der Energie an. Ein wichtiges Prinzip des Hauses ist es auch, dass keine Energie verloren geht.

Neben einer Dämmung der Gebäudehülle wird die Abwärme der Wechselrichter genutzt, die den Gleichstrom der Photovoltaikanlage in haushaltstauglichen Wechselstrom umwandeln. Der Lift gewinnt beim Herunterfahren Strom zurück. Und auch das frische

Duschwasser wird durch das bereits verbrauchte schon etwas vorgewärmt. Zudem sind die Mietwohnungen mit effizienten Geräten ausgestattet - etwa Kühlschränke der Klasse A+++ . Sie verfügen allesamt über Waschmaschinen und Tumbler. Auch eine grosszügige Tiefgarage ist vorhanden, wo ein Elektroauto geladen wird, das allen Bewohnern zur Verfügung steht. Ein weiteres

gemeinsames Auto wird mit Kompogas betrieben, das aus den hauseigenen Rüst- und Gartenabfällen hergestellt wird. «Wir bieten den heute üblichen Standard», erklärt Nüesch. Bei der Vermietung habe man bewusst nicht ausschliesslich nach genügsamen Ökofundis gesucht, sondern nach durchschnittlichen Verbrauchern.

## Display zeigt Stromverbrauch

Ein minimales Bewusstsein für den Umgang mit Energie wird von den Bewohnern aber schon erwartet. Deshalb ist in sämtlichen Wohnungen ein Display angebracht, das den aktuellen Stromverbrauch anzeigt. Wird gleichzeitig gekocht, gewaschen und gebügelt, springt die Kurve in den roten Bereich. Pro Wohnung steht jährlich ein Kontingent von 2200 Kilowattstunden zur Verfügung. Dies entspricht etwa der Hälfte des durchschnittlichen Verbrauchs eines Schweizer Vierpersonenhaushalts. Dennoch haben es die Brütter Bewohner bis anhin nie ausgeschöpft. Sie kommen ohne Verzicht mit rund 1500 Kilowattstunden pro Jahr aus.

Einer von ihnen ist Lukas Baltensperger, der mit seiner Familie eine Parterrewohnung mit Gartensitzplatz belegt. «Das Wohnklima ist angenehm», sagt der Optometrist. Durch die gute Dämmung bleibe es im Sommer schön kühl. «Wir hatten stets genug Strom und mussten nie frieren.» Rahel und Lukas Baltensperger wohnten schon vorher in Brütten und hatten den Bau interessiert mitverfolgt. Insbesondere die Versenkung der riesigen Tanks für die Wärme- und Wasserstoffspeicherung fanden sie faszinierend. Ausschlaggebend für eine Bewerbung war der Umweltgedanke. «Die nächste Generation soll nicht unsere Umweltsünden ausbaden müssen», sagt der Vater von zwei kleinen Buben. Der Mietzins von rund 2500 Franken - Nebenkosten inklusive - sei ortsüblich.

Der Bau habe etwa 15 Prozent mehr als ein gewöhnliches Minergiegebäude gleicher Grösse gekostet, sagt Nüesch. Weil keine Kosten für Strom und Heizenergie anfallen, sollten die Investitionen innerhalb von dreissig Jahren amortisiert werden können. Nicht Teil dieser Rechnung sind die Elektrolyse-Anlage, der Tank für den Wasserstoff und die Brennstoffzelle, die auf rund 700 000 Franken zu stehen kamen. Die Umwelt-Arena kommt für diesen Betrag selber auf. Um eine entsprechende Anlage rentabel zu betreiben, müsste sie ein ganzes Quartier versorgen. Die Umwelt-Arena hat inzwischen ein ähnliches Gebäude in Zürich-Leimbach erstellt.

Ein Grossmodell des energieautarken Mehrfamilienhauses ist in Spreitenbach zu besichtigen. Infos: [umweltarena.ch](http://umweltarena.ch).

## Und die Moral von der Geschichte:

- Man beachte den grossen Einsatz von Ressourcen (die auch Energie zur Herstellung gebraucht haben)
- Der Winter ist das Problem
- Es lohnt sich besonders den letzten Abschnitt des Artikels gründlich zu lesen.

## Ein Brief mit Folgen

**Von:** Hans-Rudolf Lutz [<mailto:hrlutz@solnet.ch>]  
**Gesendet:** Donnerstag, 16. Juni 2016 16:25  
**An:** 'trump@trumporg.com' <[trump@trumporg.com](mailto:trump@trumporg.com)>  
**Betreff:** Make America great again....with nuclear energy

Dear Mr. Trump

First things first: Sincere congratulations for your victory in the primaries!

As a physicist who has worked during most of his professional career in the sector of nuclear energy(see attached CV), I would be happy, when America would return to the number one country in planning building and operating of nuclear reactors.

When I was the first European director to run a GE boiling water reactor, I got all my nuclear engineering knowledge from America. It was the time of the "first nuclear era" as Alvin Weinberg called it.

After the Chernobyl accident this era was terminated. No new nuclear power stations were being built in America for more than twenty years.

But other countries continued. Right now the leader in nuclear technology and number of reactors under construction is China. Together with Russia, South Korea and others it has started the second nuclear era. With only four new reactors under construction (two at Vogtle and two at Summers) America lags strongly behind.

Well, president Obama has obviously realized that. With his recent Deal with the Indian president Modi to further the planning and construction of 6 Westinghouse AP1000-reactors he has made a first step in the right direction.

With you, Mr. Trump, as his successor, I hope that there will be a long range program installed for bringing America back to the pole position in nuclear electricity production. It would nicely fit into your slogan to make America great again!

Sincerely yours

Hans Rudolf Lutz

***Herr Trump hatte keine Zeit, auf mein Schreiben zu antworten. Jetzt aber, am 5. Oktober 2018 erschien in der wöchentlichen Publikation von NucNet folgende Mitteilung:***

## **Trump Signs Legislation That Will ‘Speed Up Development Of Advanced Reactors’**

*Policies & Politics*

5 Oct (NucNet): President Donald Trump signed into law new legislation that will speed up the development of advanced reactors in the US, the Department of Energy said.

According to the DOE, the Nuclear Energy Innovation Capabilities Act (NEICA) eliminates some of the financial and technological barriers standing in the way of nuclear innovation.

It represents a strong commitment by the government to support the commercial nuclear sector, ensuring that the US maintains its leadership around the globe, the DOE said.

Full report for subscribers: <https://bit.ly/2xNPdAM>

***Ich bin mit dieser neusten Entwicklung natürlich sehr zufrieden!***  
***Hans-Rudolf Lutz, Präsident***

## ZWILAG

Was macht die Schweiz mit ihren nuklearen Abfällen ?

Ein Besuch im ZWILAG gibt uns die Antwort.

Bei allen unseren Tätigkeiten in der Industrie, der Landwirtschaft, im Gewerbe oder im Haushalt entsteht Abfall. Wir tragen die Verantwortung, dass diese Abfälle sicher entsorgt werden. Nicht verwertbare Abfälle sind umweltschonend zu behandeln und endlagergerecht zu deponieren.

Auch bei der Produktion von Wärme und Strom in Kernkraftwerken entsteht Abfall. Die Frage der Behandlung dieser Abfälle begleitet uns seit vielen Jahren. Ein Besuch des ZWILAG gibt uns Antwort auf alle Fragen in diesem Zusammenhang. Auf der Führung durch das ZWILAG beantworten ausgewiesene Fachkräfte kompetent und sachkundig alle sich stellenden Fragen.

Ich kann den Besuch des ZWILAG nur empfehlen. Das Gesehene und Gehörte überzeugt und zeigt, dass die Schweiz die Problematik der Behandlung und Lagerung der nuklearen Abfälle im Griff hat.

Werner Diener, Wädenswil

## Neues Buch über Schweizer Versorgungssicherheit

Der Think Tank «Carnot-Cournot-Netzwerk» ([www.c-c-netzwerk.ch](http://www.c-c-netzwerk.ch)) hat ein neues Buch unter dem Titel «Versorgungssicherheit – vom politischen Kurzschluss zum Blackout» herausgegeben. Die Herausgeber Prof. em. Silvio Borner und Prof. em. Bernd Schips geben darin eine Übersicht über die Energiestrategie 2050 der Schweiz, deren Grundlagen, deren Implementierung 2050 und eine Einschätzung, ob die anvisierten Ziele erreicht werden können. Sie kommen zum Schluss, dass die Energiestrategie 2050, die das Volk am 21. Mai 2017 im Rahmen einer Volksabstimmung akzeptiert hatte, weder technisch machbar noch ökonomisch und ökologisch tragbar ist. Das Buch beinhaltet 8 Beiträge von Ökonomen, Ingenieuren und Geologen, die die Energiestrategie 2050 aus diversen Blickwinkeln betrachten und dabei ein umfassendes Bild über deren Konsequenzen auf die zukünftige Strom-Versorgungssicherheit der Schweiz geben.

Die Basler Zeitung hatte am 13. September 2018 einen Artikel über die Medienkonferenz der Publikation und deren Inhalt unter dem Titel «Die Energiestrategie 2050 macht abhängig» veröffentlicht. Zur Erinnerung, unser Verein Kettenreaktion hatte damals das Referendum der SVP zum Energiegesetz, dessen Grundlage die Energiestrategie 2050 ist, mit Vorträgen bei Volk und Parteien und mit Standaktionen unterstützt. Ebenfalls einen grossen Effort hatte die Kettenreaktion im danach folgenden Abstimmungskampf zu Gunsten eines «Nein» zur Volksabstimmung zum Energiegesetz geleistet. Leider ging die Abstimmung verloren, aber es zeigte sich bereits kurz nach der Abstimmung, dass die Rahmenbedingungen und Massnahmen des Energiegesetzes die zukünftige Stromversorgungssicherheit der Schweiz stark verschlechtern und die Versprechungen der Schweiz im Rahmen des Pariser Übereinkommens für die CO2 Reduktion illusorisch werden.

Im neuesten Bulletin 10 / 2018 des Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen schreibt deren Direktor Folgendes: «Somit fehlen schon in Kürze überall in Europa Kraftwerke mit gesicherter Leistung, die stetig Strom produzieren können – insbesondere in den kritischen Monaten Januar bis April. ... Zudem sollten wir die Türen für allfällige Gaskraftwerke nicht heute schon zuschlagen.» Die Frage der Kettenreaktion wird zunehmend berechtigter, warum man die Türe für neue KKW bereits gesetzlich verriegelt hat?

Das Buch ist bestellbar für CHF 35.– beim Carnot-Cournot-Verlag, c/o Schwieriweg 16, 4410 Liestal, oder online unter [verlag@c-c-netzwerk.ch](mailto:verlag@c-c-netzwerk.ch)

**Der Verein «Kettenreaktion» ist die einzige Lobbyorganisation für die Kernenergie in der Schweiz**

**BITTE WERBEN SIE BEI IHREN BEKANNTEN UM NEUE MITGLIEDER!**

**Die Kernenergie hat Lobbying dringend nötig!**

**Nur mit Einbezug der Kernenergie kann die Energiestrategie 2050 ihre Ziele erreichen!**

**Nur mit Einbezug der Kernenergie kann die Schweiz das Pariser Abkommen betr. CO<sub>2</sub> einhalten!**

**Die Schweiz und die Umwelt brauchen CO<sub>2</sub>-freie Kernenergie!**

Liebe Mitglieder des Vereins Kettenreaktion

Mit dem neuen Energiegesetz dürfen die bestehenden schweizerischen KKW nur noch so lange in Betrieb bleiben als sie sicher sind. Ersatz für den danach wegfallenden Strom gibt es nicht. Bandstrom kann nicht durch wetterabhängigen Flatterstrom ersetzt werden, weil die saisonale Speicherung fehlt. Die Strom-Versorgungssicherheit der Schweiz ist in Gefahr.

Der Verein Kettenreaktion ist parteipolitisch völlig unabhängig und nur der Kernenergie und der Strom-Versorgungssicherheit verpflichtet. Leider haben wir nur ca. 700 Mitglieder.

Unterstützen Sie uns durch die Werbung neuer Vereinsmitglieder. Besten Dank für Ihre Mithilfe!  
Vereinsbeitrag pro Jahr: CHF 20.–

---

#### **Anmeldung als Mitglied des Vereins Kettenreaktion**

Name \_\_\_\_\_

Vorname \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Email Adresse \_\_\_\_\_

Unterschrift \_\_\_\_\_

Ort, Datum \_\_\_\_\_

**Bitte senden an: Verein Kettenreaktion, Funkstrasse 107, 3084 Wabern oder [koechel@gmx.ch](mailto:koechel@gmx.ch)**