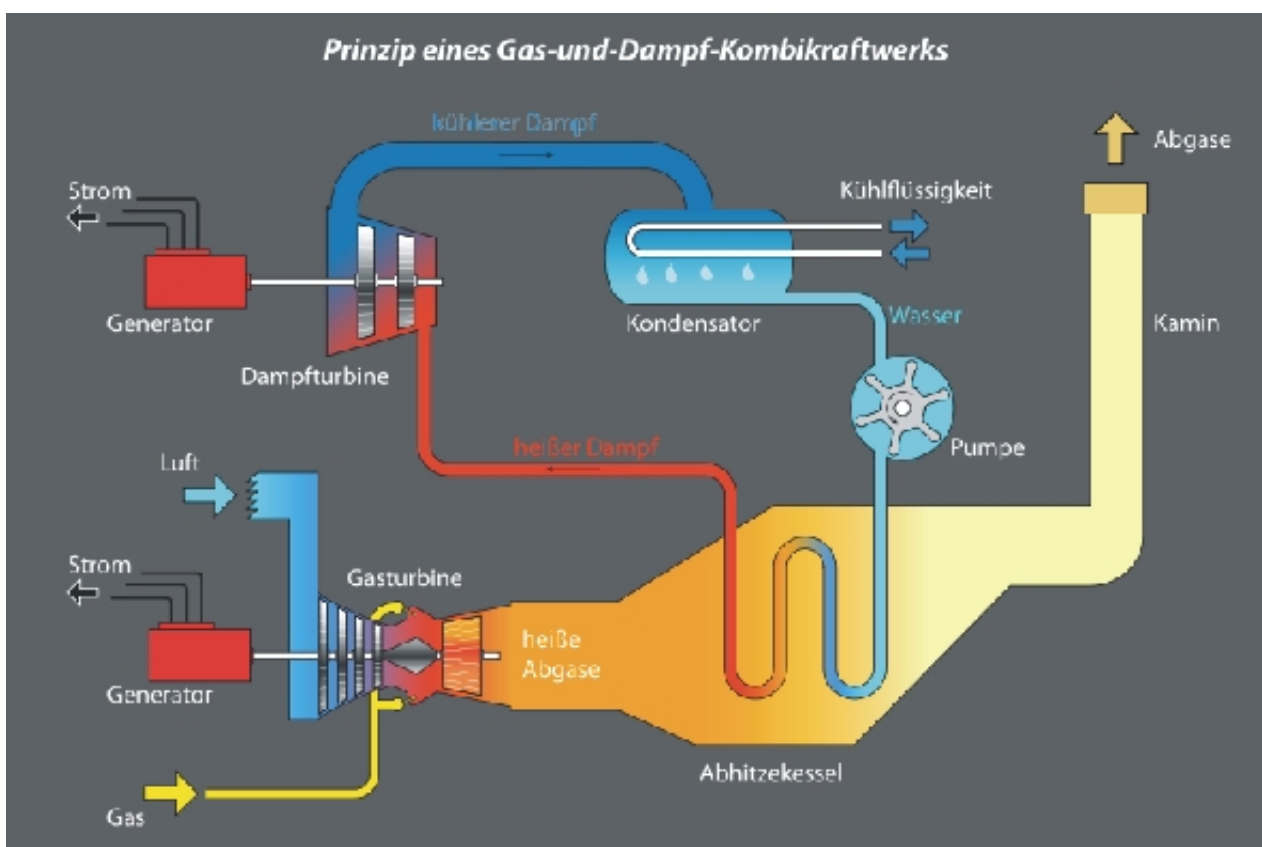




Wissen

Umbau der AKWs zu Gaskombikraftwerken mit grünem H₂ Wasserstoff-Gas- und bestehenden Dampfturbinen/Generator/Kühlturm (W-GuD) und Wasserstoffspeicherung

Die Idee (2002 bobü) ist das neue W-GuD-Kraftwerke mit H₂ Wasserstoff-Gasturbine neben bestehende AKW-Anlagen gebaut und die vorhandene Technik ab und mit der Dampfturbine weiter nutzen. Auch der Bundesrat wurde mit diesen Infos im Dezember 2021 bedient. Dankesbriefe vom 17. Januar 2022 von Bundesrätin Simonetta Sommaruga und November 2022 vom Direktor BFE, Benoit Revaz. Ab 2023 an Bundesrat Albert Rösti, UVEK/BFE/BFU



KONZEPT: Umbau der AKWs zu Gaskombikraftwerken mit grünem Wasserstoff-Gas- und bestehenden Dampfturbinen/Generator/Kühlturm (W-GuD) und Wasserstoffspeicherung und/oder Regionale/Lokale WärmeKraftKopplung (WKK) mit Abwärmenutzung

Einführung

Die aktuelle Diskussion und „Schreckszenarien“ von Blackouts des Stromnetzes infolge fehlender Spitzenlastdeckung werden nun sogar vom Bundesrat erwähnt. Die nachfolgenden Ideen habe ich 2007 an einer Tagung der FDP in Wildhaus vorgestellt. Der damalige AXPO-CEO Heinz Karrer, ebenfalls Referent, war begeistert von der möglichen, praktikablen Umsetzung meiner Idee. Damals war aber der Neubau eines Atomkraftwerkes gross in Diskussion und der AXPO-Verwaltungsrates hatte sich für ein neues AKW entschieden. Meine damalige Wette mit dem Atombefürworter Rolf Schweiger, damals Ständerat FDP, habe ich gewonnen. Meine Voraussage: Solarstrom wird sich preisgünstig durchsetzen, bevor Schweiger eine Rahmenbewilligung für ein neues AKW hat. Die 100-Frankenwette hat Schweiger mit „ich muss mir das noch überlegen“, abgelehnt und ist fünf Minuten später nicht mehr zu sehen gewesen....

Fukushima (15.3.2011), weitere Störfälle, ein höheres Gefahrenbewusstsein und die sehr hohen Kosten für Atomstrom führten dann zum Atomverzicht in der Schweiz.

Nach Angaben von Anton Gunzinger, ETH-Professor, Anfang 2022: Neustes AKW in UK: 30 Rappen (Rp) und in Finnland 15 Rp pro kWh vom Staat/Steuerzahler abgesichert!?!

Neuste Offerte grosse PV-Anlage 2022 in der Schweiz: 5.5 Rp/kWh); Kleinanlagen 10-12 Rp/kWh

KONZEPT: Umstellung auf Wasserstoffwirtschaft

Dieses vorliegende Konzept wurde auch im November 2021 und laufend 2022 aktualisiert, an das UVEK, BR Simonetta Sommaruga zugestellt. Ein persönlicher Dankesbrief von Simonetta kam am 17. Januar 2022 und vom Direktor Benoit Revaz im November 2022 an GIBBeco. Version 11 geht nun, ab Juni 2023, an den neuen UVEK-Chef Bundesrat Albert Rösti.

Besten Dank für die Weiterverbreitung mit Quellenangabe Bosco Büeler

Kurzvorstellung und DRINGENDE Massnahmen

1. Gewaltiger Zubau von erneuerbaren Energien, insbesondere PV-Stromanlagen auf Dächern und Fassaden. Einige Pilotanlagen auch auf Hochgebirgslagen bauen; Erfahrungen sammeln. Neuster Weltrekord in PV-Anlagen 47.6% Labor-Wirkungsgrad beim Fraunhofer Institut. Heutige, gute PV-Zellen 26.7% (Stand Januar 2023)
2. Energiesparaktionen stark puschen. Ca. 15-30% Reduktion sind gut möglich; Mein Selbsttest: Halber Stromverbrauch pro Person (530 anstatt 1120 kWh/Jahr/P); Strom-Widerstandsheizungen umbauen auf WP. Vorbildlich: Vom Bund gestartete «Energiespar Allianz» ab 2022, Letzter Infotag am 20. April 2023 in Bern.
3. Aus den sommerlichen Energieüberschüssen aus Solarstromanlagen und anderen Überschüssen wird Wasserstoff (und Sauerstoff) produziert und auf den Winter gespeichert. Noch geprüft werden muss, ob die Umwandlung in Methan oder Methanol (flüssig) in Bezug auf Sicherheit,

Energieaufwand, Investitionskosten und Endpreis interessanter sein kann.

4. Überschuss-Solarstrom kann auch sofort genutzt werden zum Hochpumpen von Wasser bei Pumpspeicherkraftwerken (z.B. Linth-Limmern GL, ca. 1500 MW Maximalleistung, 1.5 x Leistung von einem durchschnittlichen AKW).
5. Spitzenstromdeckung mit dem Zubau von Wasserstoff-Gaskombikraftwerken (W-GuD) mit Gasturbinen neben bestehenden AKW-Anlagen und Weiternutzung während Duzenden von Jahren. Die bestehenden Dampfturbinen, die Stromgeneratoren, Anschluss an die Hochspannungsnetz und Kühltürme sind nutzbar mit Kosteneinsparungen in Mia-Grösse.
6. Abstellen der Atomreaktoren, wenn die W-GuD-Kraftwerke laufen.
7. (Es wäre sogar möglich, wenn die Fusionsatomtechnik in ca. 20-30 Jahren realisierbar würde, diese wieder in die Kraftwerken einzubauen)
8. Umbau des Containment/Sicherheitsbehälters, Ausbau der Nuklearteile, Reinigung und Umbau zu einem Wasserstoffspeicher mit 770 bar. (Methan und/oder Methanol auch prüfen)
9. W-GuDs gibt energiepolitischen Druck, die alten, gefährlichen und teuren AKW's rasch zu entfernen.
10. Die Spitzenstromdeckung kann auch im EU-Stromnetz (ENTSO früher UCTE) genutzt werden. Die Schweiz wird wieder Stromdrehscheibe Europas mit über 40 Anschlussstellen zum EU-Netz.
11. Politisches Plus für ein neues, sehr wichtiges Stromabkommen Schweiz-EU.
12. Die neuste Entwicklung im E-Car sharing - Batterie-sharing mit Strom-Rückspeisungen ins Netz - bidirektionales Laden! (V2G) Vehicle-to-Grid. Alle E-Autos in der Schweiz haben eine riesige Stromkapazität in den Batterien. Testbetrieb mit 50 Mobility-Autos läuft seit 2023.
13. Ganze Energiepolitik und moderne Techniken leider viel zu spät und von den VorgängerInnen in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft verursacht! Verantwortlichkeitsklagen prüfen und Menschen in Verantwortung ziehen.
14. **ACHTUNG: „Notfallaktionen und Feuerwehrrübungen“ werden wohl kurzfristig - ca. 2022-2025, nötig werden. Z.B. GuD-Kraftwerk in Birr und andere, alte Kraftwerke reaktivieren;**
15. Die 4 AKW-Reaktoren in der Schweiz (leider) weiter laufen lassen, solange sie „sicher“ sind
16. Strombörsen schnellstmöglich abschaffen! Man kann nur Börsen für **vermehrbar**e Produkte und sicher NICHT für leitungsgebundene Energien nutzen. Führt zu grossen Verwerfungen und grossen

Risiken in der Versorgungssicherheit, die Priorität Nummer 1.

17. Typische Idee der Menschen, die nur über „Casino-Geld“ die Welt steuern wollen was NICHT funktioniert und uns BürgerInnen sehr teuer zu stehen kommt.

18. Fortsetzung und Details folgen

BEGRÜNDUNGEN und ERKLÄRUNGEN

WärmeKraftKopplung (WKK) nutzen und nukleare Atomkraftwerke (AKW) ersetzen/umbauen durch Wasserstoff-Gaskombikraftwerke W-GuD

Dampfturbinen (W-GuD) betrieben mit Oekogas „Power to Gas“ (Wasserstoff oder mit CO₂ gemischt Methangas oder Methanol (flüssig) und ev. weitere Energiearten nutzen.

In den momentanen Energiediskussionen wird oft nur EINE Lösung vorgeschlagen. Das Gesamtsystem der Energieproduktion wird zu wenig betrachtet. Dasselbe gilt für die Klimadiskussion die einseitig (einfältig?) auf CO₂eq reduziert wurde. Die Welt besteht aus mehr Energien und Stoffen als nur CO₂! Umweltschutz und Biodiversität und vor allem verantwortungsvolle Menschen tragen zu weniger CO₂ bei! In den Berechnungen werden meistens Mehrkosten für die ökologischen und nachhaltigen Massnahmen aufgeführt. Die um ein **Vielfaches höheren Mehrkosten - wenn wir nichts ändern** - werden jedoch nicht angegeben.

Strom, die „Schlüsselenergie“ und noch wichtiger in der Zukunft!

Die Schlüsselenergie Strom hat besondere Eigenschaften. Es ist ein kontinentales, europaweites Netzwerk, meist mit Hochspannungsleitungen mit bis zu 700'000 Volt Spannung auf hohen Masten. Die Stromproduktion ist in der Schweiz mit 26.8% am Endenergieverbrauch beteiligt.

Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungsleitungen (HGÜ)

Leider sind in Europa praktisch noch keine neuartigen, verlustarme HGÜs gebaut. Planungen müssen zu Realisierung führen. HGÜ sind mit dicken Kabeln ausführbar und braucht nicht mehr viele „Hängerdrähte“ wie alte Hochspannungsleitungen und das Kabel kann auch vergraben werden.

ACHTUNG: bei der Energiediskussion ist es **IMMER WICHTIG** die Energiestufe zu nennen!

Die Energiestufen: Primärenergie, Bruttoenergie, Endverbrauch-Energie, Nutzenergie.

Alle genutzten Daten sind aus den offiziellen CH-Energiestatistiken 2020 / 2021 des BFE.

Ein doch ansehnlicher Anteil, wenn man bedenkt, dass der gesamte Energieimport ca. 70% auf der Stufe **Endenergieverbrauch** liegt. *Energieimporte: Erdölprodukte 13.5%, Treibstoffe 30.3%, Erdgas 15.1%, Kernenergie Uran 10.72%, Kohle 0.5%;*

Sehr gefährliches TOTAL ca. 70% fossile Importe) ACHTUNG: Abschaltung der letzten AKWs OHNE neue, erneuerbare Produktionskapazitäten wird Stromengpässe verursachen!

Die Abschaltung der noch bestehenden vier Leichtwasser-Atommeiler, die Installation von neuen Wärmepumpenheizungen und die neuen Elektroautos werden zu einer Lücke in der Schweizer Strombilanz führen. Unter allen Umständen müssen gesamtschweizerische Stromblackouts vermieden werden, da sie schweizweit ca. 2 Milliarden CHF Verluste in der Wirtschaft verursachen würden!

Stromproduktions-Anbauschlacht

Wir müssen **MASSIV erneuerbare Energien zubauen** (15-20 TWh), um diese Kapazitäten zu ersetzen.

Es braucht einen „STROM-ANBAUBOOM“ mit erneuerbaren Energien! PV-Stromanlagen, «grüner Wasserstoff» aus Überschüssen von Solarstrom, Windenergie, Wasserkraft, Biogas, Biomasse, mit Abfallverwertung mit CO₂-Abscheider usw.

Diese „Anbauschlacht“ im Inland zum Zubau dieser erneuerbarer Energien, besonders Solarstrom, ist unausweichlich. Unsere Nachbarstaaten haben ähnliche Probleme und können uns nicht unbeschränkt Stromimporte zusichern. Zwischenzeitlich scheint sich die Erkenntnis in vielen Köpfen durchzusetzen, dass wir mittelfristig im Winter eine Stromlücke bekommen werden die wir decken müssen. Blackouts werden eher selten als letzte und teure Folge entstehen.

Die täglichen **Kosten von Blackouts wurden mit über 2 Milliarden CHF berechnet.**

Speichermöglichkeiten: Tage und Wochen – gut, saisonal - kritisch

Kürzlich hat Lino Guzzella, Ingenieur und Rektor der ETH Zürich, an einer Veranstaltung gut aufgezeigt, dass wir für den Tages- und Wochengang des Stromverbrauchs genügend Speichermöglichkeiten hätten. Mit Pumpspeicher-Wasserkraft, Batterien/Akkus, regionale WKKs, Schwerlast-Kraftwerken, Lastabwurf (Grossverbraucher werden abgeschaltet) usw. kann ein Strom-Blackout verhindert werden. Aber die saisonale Speicherung, insbesondere im Winterhalbjahr, wird in Zukunft kritisch werden. Es braucht ein Spitzenstromsystem für einige Wochen im Jahr.

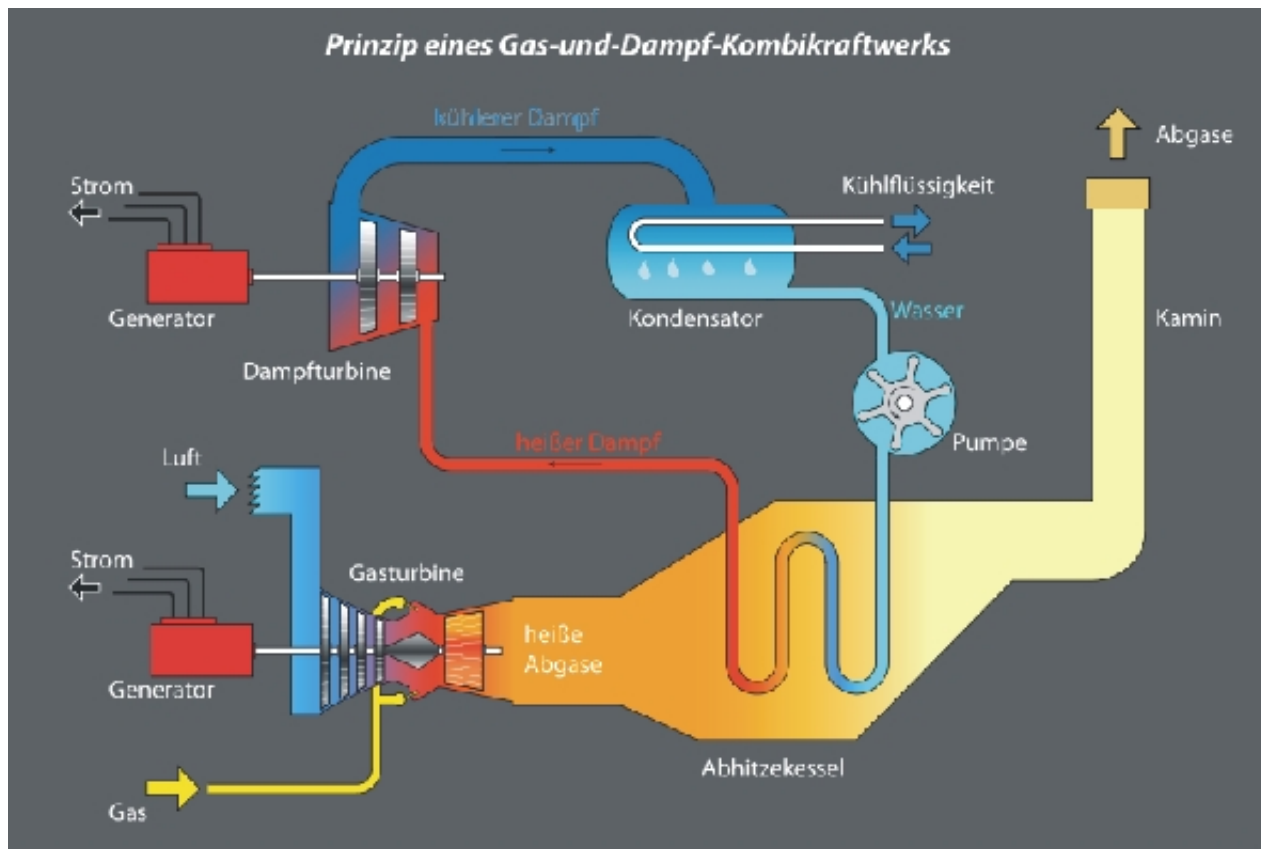
Überschussenergien in Wasserstoff umwandeln

Im Sommer werden wir einen riesigen Stromüberschuss an Sonnenenergiestrom erhalten, wie Guzzella 2021 an Vorträgen gut argumentierte. Diesen Überschussstrom können wir für die Auffüllung von Wasser-Pumpspeicherkraftwerken nutzen.

Zugleich wird mit dem Solar-Gleichstrom speicherfähiger, GRÜNER Wasserstoff (Grün = produziert aus erneuerbarer Energie, blau = aus nicht erneuerbaren Energien) mit bis zu 700 bar Druck eingelagert. Mit Zugabe von CO₂ haben wir erdgasähnliches Methangas, CH₄ (Power to Gas). In einer weiteren Umwandlung kann auch flüssiges Methanol, CH₃OH hergestellt werden.

Wasserstoffspeicher in den alten AKWs (Ergänzung November 2022)

Eine weitere Abklärung zur Umnutzung eines Teils der AKW-Infrastruktur ist das Containment, der oft kugelförmige, druckfeste Sicherheitsbehälter. Rückgebaut und entfernt müssen dort die nuklearen Teile. Mit einer Reinigung der meist geringen radioaktiven Belastungen an den inneren Oberflächen des Raumes kann dieser „Druckbehälter“ zur Speicherung des Wasserstoffes mit ca. 700 bar weiterhin während Jahrzehnten genutzt werden. Dampfturbinen, Generatoren, Kühltürme usw. sind besonders in Leibstadt und Gösgen gut nutzbar. Beznau ist sehr alt und hat eine Flusswasserkühlung und ist deshalb weniger geeignet zum Umbau. Wiederum hohe Kosteneinsparungen im hunderten Millionenbereich.



Neue Spitzenstromkraftwerke sind NOT-Wendig! (Bandenergie-AKW's sind dafür technisch ungeeignet)

Die vielen regionalen WärmeKraft-Kopplungsanlagen (WKK) produzieren Wärme und Strom der als Spitzenstrom in's Netz gespiesen werden kann. Einige, W-GuD-Kraftwerke, gespiesen mit erneuerbarem Power to Gas, Wasserstoff können zusätzlich erneuerbaren Spitzenstrom innert Minuten und mit 60-70% Wirkungsgrad produzieren.

Schweizer Stromproduktion muss sicher, umweltschonend, günstig und möglichst unabhängig vom Ausland.

(Allgemeine Anforderung und Positionspapier der SVP vom November 2021) Beachtet bitte die roten Kreise im Energieflussdiagramm und Oekobilanzdaten Strom in der Beilage;; Die GROSSE Krux bei KKW's – VERLUSTE bis zum geht nicht mehr! Bei der Primärenergie PEI nicht erneuerbar: 4.61 kWh pro 1 kWh Endenergie – noch schlechter als Braunkohlekraftwerke mit 3.94 kWh.

Umweltbelastungspunkte UBP AKW 453, Vergleich PV-Anlage Schrägdach 169 UBP.

Sicherheit fraglich: Ich habe selber im Militär als «Terrorist» mit vier weiteren Soldaten-Kollegen» das damalige Klein-AKW in Würenlingen 1975 erfolgreich gesprengt – natürlich supponiert aber mit echtem Sprengstoff auf den Pulten der Steuerzentralen, in die wir eingedrungen sind. Der Versuchsreaktor wurde ca. 1976 abgestellt und 1995 zurückgebaut.

umweltschonend: AKW's leider NUR beim CO2 gut. 0.023 kg CO2 pro 1 kWh Endenergie. Vergleich PV-Anlage Schrägdach 0.091 kg CO2/kWh

Von der Primärenergie bis Nutzenergie 3% Wirkungsgrad, katastrophal schlecht! 1 kg Uran PEI ca. 125'000 kWh, Nutzenergie 3% = 3750 kWh/pro kg Uran – verführerisch viel, Vergleich: 1 kg Öl 12 kWh;

günstig??: Mit Vollkostenrechnung NICHT mehr bezahlbar, keine Investoren vorhanden, oder der Staat zahlt den Verlust.

unabhängig vom Ausland: 100% auslandabhängig und sehr problematische Umweltprobleme bei der Ressourcenhebung. «Mondlandschaft» beim Uranabbau und hohe, radioaktive Strahlenwerte.

Schweizer Stromproblem:

KKWs liefern Bandenergie und KEINE Spitzenstrom-Energie! Wie man **MILLIARDEN Geld und CO2 einsparen** kann und die «Stromprobleme» lösen, besonders die **Spitzenstrom-Deckung**.

Bandenergie, Basisinfos

Die laufende Strommenge wird mit der sogenannten Bandenergie gedeckt. Kraftwerke die laufend und dauernd während 24h im Tag Strom produzieren wie z.B. Atomkraftwerke (AKW) auch Kernkraftwerke genannt (KKW)

Flusskraftwerke und auch Wasser-Speicherkraftwerke, gut regelbar, sind ebenfalls typische Bandenergielieferanten.

Bei den Wasserkraftwerken ist auf lange Frist die Verfügbarkeit von „gespeicherter Wasserkraft“ mit rasch schmelzendem Gletschereis und weniger Schnee im Winter unsicher geworden. Das heisst, tendenziell weniger verfügbare Wasserkraft.

Die Wasserstoff-Gaskombikraftwerke könnten auch eine gewisse Zeit Bandenergie liefern und könnten die Ausfälle der Wasserkraft zum Teil auffangen.

Bauliche Umsetzungen

Die W-GuD-Kraftwerke, bewilligt und gebaut in wenigen Jahren, bauen wir neben den alten AKWs bei denen nur die radioaktiven Kernreaktoren abgebrochen werden müssen. Alle anderen, vorhandenen Techniken ab und mit der Dampfturbine, wie nachfolgend beschrieben, können weiterhin genutzt werden. Alle Hochspannungsanschlüsse usw. sind schon vorhanden. So können diese W-GuD-Gaskombi-Kraftwerke kostengünstig erstellt und mit dem „Power to Gas“ betrieben werden.

Nachhaltige Nutzung von vorhandener Technik in alten AKWs; Chancen nicht verpassen! Alle Atomkraftwerke funktionieren im Prinzip nach alter „Dampfmaschinen-Technik.“ Mit sehr schlechtem Wirkungsgrad produziert der AKW-Kernreaktor heissen Dampf >Dampfturbine, leider mit grossen Wärmeverlusten die über Kühlturm oder Flusswasser vernichtet werden. >Stromgenerator >Stromabgabe ins Netz >Netzverteilung >Höchstspannung/Hochspannung >Mittelspannung >Niederspannung im Haushaltstrom an der Steckdose.

Wie schnell geht der Umbau zur Energiewende?

Als Wehrmutstropfen müssen wir vielleicht aus zeitlichen Gründen am Anfang Erdgas, Flüssiggas oder wenig Erdöl nutzen. Als „Übergangsenergie“ kann dies dienlich sein, obwohl das klimaschädliche CO2 entsteht. Gesamthaft und mit dem Blick auf das ganze Energiesystem macht es Sinn.

Neue Basis-Energiesysteme, wie «grüner Wasserstoff», brauchen weltweit 1-2 Generationen bis alles umgestellt und betriebsfähig ist.

Mobilität ist besonders schwierig in der Umsetzung

Die zu ersetzenden Benzin- und Dieselaautos nutzen nur ca. 12% Bewegungsenergie, um von A bis B zu kommen. Die vielen sinn-vollen neuen E-Autos mit: - wenig Gewicht (keine e-Panzer) und ressourcenschonend, angepasste, vernünftige Menge an Batterien erreichen ca. 60% Wirkungsgrad.

Neue Natrium-Batterien weiter forschen und prüfen.

Brennstoffzellen-Autos, betrieben mit Wasserstoff, besonders bei LKWs

Werden sich durchsetzen mit ebenfalls hohem Wirkungsgrad von ca. 60%. In St.Gallen produziert ab November 2022 die SAK und mit anderen Firmen zusammen Wasserstoff für ca. 50 LKWs von diversen Transportfirmen

Bei den Lastwagen die mit Batterien fahren, würde das Ladegewicht um bis zu 7 Tonnen reduziert werden. Das ist ungünstig für die tägliche Nutzung mit Zehntausenden von Kilometer pro Jahr.

Wasserstoff-Pipeline-Netz in Europa, Schweiz steht noch abseits

Weil wir noch immer kein Stromabkommen mit der EU abschliessen konnten, werden wir auch in der Wasserstoff-Frage «aussen vor gelassen.» Die Erdgastransportleitungen durch die Schweiz, via Alpen (ca. 293km) könnten ungefähr ab 2040 gut umgenutzt werden.

Quelle: EMPA, Urban Energy Systems Lab, Matthias Sulzer; NZZ, 9.4.2023

Honoraranspruch auf die 2002 erfundenen Ideen und 2004 präsentiert bei AXPO und FDP SG: Ich erwarte 1% Honorar auf alle notwendigen Umbaumassnahmen zu einem W-GuD Wasserstoff GasKombiKraftwerk, bei allen noch verbliebenen 4 AKWs in der Schweiz.

Fortsetzungen folgen laufend mit neusten Informationen und Forschungsergebnissen.

Vorträge zum Thema im Internet www.Next-Generations.ch vom 27. Januar 2022 Online Schulung zum Thema: "**Schafft die Schweiz die**

Energiewende und wie?" Januar 2022, Stromlücke und Blackouts; Techniken wie man sie vermeiden kann. Vortrag ca. 55

Minuten mit Bosco Büeler, Moderation: Olaf Holstein https://www.youtube.com/watch?v=_eSiwhhDL54

TeleTop Medien vom 17. Januar 2022, "Geht uns bald der Strom aus?" **Stromlücke und Blackout wie verhindern?** Streitgespräch mit Lukas Aebi, Geschäftsleiter Nuklearforum und Bosco Büeler, Energieexperte. Präsident der GIBBeco; Moderator: Stefano Bollmann
<https://www.toponline.ch/news/detail/news/top-talk-geht-uns-bald-der-strom-aus-00172777/>

Bosco Büeler, Präsident/Chefredaktor GIBBeco

Architekt/Baubiologe SIB/IBN, HF-Dozent, Bauingenieur, Organisations- und Personalentwickler Sport- und Berufsschullehrer, NLP-Practitioner]

GIBBeco www.gesundes-haus.ch DER Oekoratgeber www.oekoratgeber.ch www.ecobranchen.ch mit

Produzenten, Planer, Firmen, Hochschulen, Organisationen und Amtsstellen

Zum Teil Beilagen: *Daten sind Auszüge aus der Gesamtenergiestatistik Schweiz 2021*

Energieflussdiagramm CH 2021, ergänzt durch bobü

Ökobilanz der
Stromproduktionen <https://www.gesundes-haus.ch/energie/oekobilanzenergieelektrischer-strom.html>

Kurzvorstellung und Referenzen von Bosco Büeler (Kürzel bobü) zu Ihrer Information:

3. April 1972 erster Oekobericht (17 Seiten) an den Gemeinderat Flawil SG, Lehre im Tiefbauamt Flawil;

1970-1972 Planung und Bauleitung ARA Flawil mit biologischen Stufen, Biogas und Pasteurisierung und WKK;

1975-2020 Eigenes Planungsbüro mit über 350 Oeko/BauBio Projekten;

*1975-2020 Autor oder Mitautor in ca. 20 Büchern, hunderte Medienartikel; BauBioDataBank
GIBBecoPedia*

1977-2021 Mitbegründer und CEO GIBBeco, Gen. Info Baubiologie/Bauökologie, ab 2000 Präsident

1981-1992 Mitbegründer und Zentralsekretär des Institutes für Baubiologie, Schweiz

*1985-2001 Mehrere Katastrophenhilfeeinsätze für das DEZA/SKH in Kolumbien, Afghanistan und
Turkmenistan; 1987 Mitbegründer der Carsharing-Genossenschaft Auto-Teilet, später Mobility; 1987-2006
Eigenes Solarmobil zu 100% geladen mit Solarstrom aus Genossenschaftsanlage im Zürcher Oberland,
65'000km Fahrleistung;;*

*1990-1995 Einer der Hauptplaner und Ausbildner der 40 Planer des Bundesamtes für Statistik in Neuenburg:
(1200*

*MitarbeiterInnen, Baukosten ca. 220 Mio CHF; grösste thermische Solaranlage in Europa mit 1'200 m2
Sonnenkollektoren und Saisonspeicher mit 2.5 Mio Liter Wasser, Im wärmegeklärt; Gründach mit
Regenwassernutzung 150m3, elektrosmog reduzierte Büros, baubiologische Materialien; Schweizerische und
europäische Awards.*

*1992-2002 Generalsekretär des Weltverbandes ECOHB der Baubiologen; Einer der umfangreichsten
BauBioDataBanken entworfen und realisiert; 60 parallele, relationale Datenbanken; 9600 Datenfelder,
viersprachig DEFI+frei Sprache.*

*2000-2008 Kantonsrat SG, Fraktionspräsident Grüne/glp/EVP; 2001 Initiant und Mitbegründer der
Grünliberalen als Wirtschaftsflügel bei den Grünen SG. Interner Bundesratskandidat bei den Grünen.*

*1985-2020 Dutzende von Workshops und Gastvorlesungen an Universitäten, Fachhochschulen, Amtsstellen
und Firmen in ca.30 Ländern Projekte, Total 92 Länder besucht.*

*2021-2023 Beratungen des Bundesrates, UVEK/BFE zu den Energieherausforderungen und Lösungsideen
gegen Stromblackouts. Mit Solarstrom-Sommerüberschüssen Wasserstoffwirtschaft betreiben. Daraus ev.*

Methan/Methanol produzieren.

AKWs umbauen in Wasserstoff-Gaskombikraftwerke; Nuklearteil entsorgen, alle anderen Anlageteile sind wieder nutzbar.

Ein Fachgespräch zu diesem Thema

[Top Talk: Geht uns bald der Strom aus?](#)

Copyright © 2009 - 2025 www.gesundes-haus.ch – Stand: 03.04.2025

gibbeco Genossenschaft Information Baubiologie

Sponsoren/Partner:

