

## Die ‚Grabenkämpfe‘ der Befürworter regenerativer Energie (2)

Neulich hagelte es weiter Email-Kommentare über eine eventuelle Wasserstoffwirtschaft (wo da offenbar in ein ‚Wespennest‘ gestochen wurde...)

Am 19.09.22 um 15:04 schrieb Wolfgang  
Uije, lieber Wilhelm

*Dazu gibt es enormes Informationsdefizit,..*

*Es geht um ein Solarzeitalter und nicht um ein Wasserstoffzeitalter*

*Dabei geht es nicht um den Erhalt alter Strukturen wie Stahlerzeugung, Chemische Industrie, sondern um eine vollkommene Systemwende, bei der kein Stein auf dem anderen bleibt,..*

*So sind weit über 750 Mrd Tonne CO<sub>2</sub> zuviel in der Atmosphäre die für die nächsten 100 bis 1000 Jahren Klimarelevant sind. Das heisst bevor wir diese nicht aus der Atmosphäre , auf den vorindustriellen Niveau bringen, wird die Klimakatastrophe uneingeschränkt weiter gehen.*

*Das bedeutet das wir mit dem aus der Atmosphäre ausgeschiedenen Kohlenstoff einen neuen Rohstoff gewinnen, der auf allen Ebenen den Stahl, Faserstoffen,.. ersetzen kann, mit weit mehr Vorteilen.*

*So wurde in Spanien bereits 2005 die erste Autobahnbrücke aus Kohlefaser errichtet, die weit leichter, weit stabiler und eine weit längere Lebensdauer hat als eine Stahlbetonbrücke. Jetzt wurden in einem Versuch nachgewiesen, dass man bis zu 50% Beton einsparen kann um mit einen weit dünneren Kohlefasergitter dieselben Festigkeit erreicht als mit Stahlbeton, das zusätzlich enorme Zementressourcen,.. und viele andere mehr, einspart ein Typischer Beweis, dass das Festhalten an längst vergangene Strukturen keine Lösung für die Gegenwart wie auch Zukunft bedeutet.*

*Natürlich sind auch die von dir genannten **e-Fuels** eine energetische Katastrophe,.. mit der höchsten Energieverschwendung bei der Produktion, und dem extrem schlechten Wirkungsgrad jedes Verbrennungsmotor, der im Solarzeitalter nicht die geringste Berechtigung mehr hat = Fahrbarer ‚Heizkessel‘.*

*Die Forderung nach Wasserstoff kommt ausschließlich von der Industrie, welche nur ihre Machtstellung um jeden Preis erhalten möchte*

*Wasserstoff hat mit regenerativen Energien nicht das Geringste zu tun, es ist lediglich eine Speichermöglichkeit von vielen. Eine die darüber hinaus am ineffizientesten ist*

*Sich für diese ein zu setzen finde ich sehr schade, wir brauchen 100% EE jetzt, alles andere sind Ablenkungsmanöver*

LG Wolfgang

*Schau dir den Beitrag von Tony Seba an, damit wird klar wie rasch solche ineffiziente Systeme verschwinden, bzw überhaupt nie auf den Markt kommen werden,..*

*Scheer durchschaute diese Spiel der Energiekonzerne und Wasserstoff bereits vor über 30 Jahren und noch immer „beten“ einige Gestrige diesen Quatsch noch immer nach*

Tony Seba - **Clean Disruption** / Vortrag - deutsch übersetzt

<https://www.youtube.com/watch?v=KgymYCRWbis>

Servus Wolfgang,

ich gebe Dir in den folgenden Argumenten Recht:

\* Ja Kohlefaser wird Stahl im Beton wohl in Zukunft (oder heute schon) ersetzen. Sind Stahl- und Betonindustrie weiter zu erhalten eine Konservierung (Beibehalten der Vergangenheit) ? Sicher nicht. Denn trotz allem wird Stahl und auch mit [CFK](#) oder mit [Carbonbeton](#) sicherlich noch in vielen Bereich wohl auch in der Zukunft weiterhin benötigt.

Ja, hochreinste **Kohlefaser**, [Fullerene](#) oder [Graphen](#), könnte man aus CO<sub>2</sub> Reduktion der Atmosphäre gewinnen (Rohstoffquelle), womit wir die Chance haben die Konzentration auf vorindustriellen Niveau (unter 300ppm) zu bringen und somit den anthropogenen Klimawandel tatsächlich stoppen können.

Doch wenn Kohlefaser so vorteilhaft ist, dann wird die Marktwirtschaft die alten Produkte wohl sowieso hinwegfegen. Da sollte man wohl mehr Vertrauen in die Marktwirtschaft haben.

\* Ja es besteht natürlich der Verdacht, und Gefahr, dass die zentralistische Industrie (*.. ihre derzeitige Machtstellung um jeden Preis erhalten möchte...*) denn diese lobbyiert vor allem den 'blauen' und 'pinken' Wasserstoff.

**Bei Deinen folgenden Argumenten führe ich allerdings folgendes an:**

\* *".....Wasserstoff hat mit regenerativen Energien nicht das Geringste zu tun...."* ??

Diese Aussage irritiert mich schon sehr, weil sie natürlich komplett falsch ist.

Dabei verweise ich auf die '**Farben**' des **Wasserstoffes** der bei Dir überhaupt keine Erwähnung findet. (Ich weiß nicht wo es da ein enormes Informationsdefizit gibt?)

<https://www.solarify.eu/2020/03/18/wasserstoff-farbenlehre/>



Selbstverständlich hat 'grüner' Wasserstoff mit regenerativen Energien ausschließlich etwas zu tun - was denn sonst ? (siehe Grafik) Dann erlaube mir folgende Fragen:

\* Wenn Kohlefaser also 50% Beton oder Zement spart, soll das heißen dass wir die Zementindustrie NICHT mit grünen H<sub>2</sub> klimaneutral machen sollen ?

\* „Was ist das denn für ein **Irrsinn** Raumfahrt (wie derzeit) mit 'schwarzen' oder 'grauen' Wasserstoff zu betreiben ?“

\* „Was ist das denn für ein **Irrsinn** die chemische Industrie, deren essenzieller Grundstoff H<sub>2</sub> ist, (wie derzeit) mit 'schwarzen' oder 'grauen' Wasserstoff zu beliefern ?“

\* „Warum sollte also H<sub>2</sub> NICHT mit **EE** erzeugt werden ?“

\* „Warum soll man diese Industrien NICHT mit 'grünen' H<sub>2</sub> beliefern ?“

Auch **E-Fuels** oder **LOHC**-Technologie (natürlich aus ‚grünen‘ Wasserstoff hergestellt) wäre - zwar vielleicht eine fragwürdige - 'Übergangstechnologie', die aber bestechend die vorhandenen **Infrastruktur** (Pipelines, Tankstellen, Tankfahrzeuge, ) weiter verwenden kann. E-Fuels werden wohl durch die derzeitige geringe Effizienz ziemlich teuer.  
(Der Treibstoffpreis für 100km oder Flugstunde wäre dann sicher interessant :-)

Im Übrigen sind Treibstoffe aus Raps wie Rapsdiesel eine noch viel größere 'energetische Katastrophe': Wirkungsgrad der **Photosynthese 2%** - > Verarbeitung **Veresterung 50%** -> **Verbrennungsmotor 15%** sodass von dem solaren Energieangebot der Sonne nur jämmerlich 0,15% an die Antriebsräder ankommen.

Dabei wird völlig übersehen (bzw. konsequent ignoriert), dass die modernen Elektrolyseure hocheffizient geworden sind, womit E-Fuels doch noch wirtschaftlich produziert werden können.  
(energetische Katastrophe ?? wäre das dann nicht wieder Wissen aus der Vergangenheit ?)

Wie schon geschrieben, wir sollten unsere Paradigmen an der ständig technischen Entwicklung anpassen, sonst bleiben wir in unseren Gedanken stehen: "*Stillstand ist Rückschritt!*" Die (elektrische) Schwarmmobilität in der 3.Dimension (z.B. <https://lilium.com/> ) wird eine **Disruption** (fragliches Eigentum bei PKWs) vor allem bei Kurstreckenflügen bis 300km <https://www.apoleon.com/index.php/company/> <https://www.youtube.com/watch?v=qDOR7ZOZ0R0> oder scheitern? <https://www.youtube.com/watch?v=NWCic3b12LA> (2019!!)

Jawohl: 100% EE jetzt!! Und die H<sub>2</sub> Elektrolyse - und damit der ‚grüne‘ Wasserstoff - kann und wird einen Beitrag dazu leisten und ist durchaus eine Bedrohung für die 'fossile' Industrie. Ich denke, dass wir diese Entwicklung noch erleben können. Dass es da geschäftliche Interessen gibt – no na, wo denn nicht ?

**Und erlaube mir aber feststellen zu müssen, dass ich wohl nicht zu den von Dir genannten 'Gestrigen' gehöre, 'welche diesen angeblichen 'Quatsch' noch immer 'nachbeten'!**

**Ich bete nichts nach und bin auch bei keiner Lobby, sondern bin nur an der Volkswirtschaft und am Überleben der Menschheit interessiert, weshalb ich mir diese Newsletter überhaupt antue.**

Weil Du H.Scheer vor 30 Jahren anführst - mit dem ich in den 90ern freundschaftlichen Schriftverkehr (noch mit Briefpost!! :-)) hatte - muss man heute erkennen, dass die H<sub>2</sub> Technologie vor 30 Jahren ja noch wirklich 'Steinzeittechnologie' war. Fakt ist, dass die saisonale Energiespeicherung ein akutes Problem ist.

Schade, dass H.Scheer heute nicht mehr lebt. Wäre interessant was er zu den heutigen fantastischen technologischen Entwicklungen - die er leider nicht mehr erleben durfte - heute sagen würde.

Würde er sagen: "Hören wir auf mit diesen 'Grabenkämpfen' und ignorieren wir nicht die ständigen technologischen Entwicklungen die einem doch eigentlich optimistisch stimmen sollten." ?

Denn es gibt an allen Ecken der Welt erfolgreiche Forschungen und durchaus Hoffnung, dass 100% EE rechtzeitig und auch wirtschaftlich noch gelingen kann ohne dass es extreme soziale Verwerfungen gibt.

Die H<sub>2</sub> Technologie ist ja KEIN GRUND alle anderen Anstrengungen wie **Plus-Energie**-Architektur, die **Verkehrswende** oder endlich die kollektive Dummheit: das Ignorieren der riesigen Solarbrachen zu unterlassen. Deshalb Deine Aussage: „*Es geht um ein Solarzeitalter und nicht um ein Wasserstoffzeitalter*“ zu einem Konflikt verführt: „Solarzeitalter GEGEN Wasserstoffzeitalter.“ Das ist natürlich gefährlich. Denn Wasserstoffzeitalter aus ‚grünen‘ H<sub>2</sub> **IST** ja Teil des Solarzeitalters!

Ja, seien wir kritisch und skeptisch gegen die Industrie, aber hören wir mit den **Grabenkämpfen** auf. Wenn, dann Krieg: ‚Ost-West‘ Russland Erdgaspipelines gegen ‚Nord-Süd‘ Europa Wassertoffpipelines und nicht H<sub>2</sub> gegen die EE. Denn was oft übersehen wird: Nicht nur CO<sub>2</sub> sind Klimakiller: **Methan** ist bis zu 30x klimaschädlicher. Und die Konzentration in der Atmosphäre ist seit der industriellen Revolution nicht wie bei CO<sub>2</sub> nur um 30% gestiegen, sondern hat sich verdoppelt !! Deshalb könnten die enormen ‚Methanleckagen‘ der Erdgaspipelines möglicherweise noch weit gefährlicher sein als CO<sub>2</sub>  
„*Erneuerbare Energien haben nur einen einzigen Feind:*  
*Die Unwissenheit über die fantastischen Möglichkeiten, die sie uns bieten*“ - Hans Kronberger

Ja,  $H_2$  ist natürlich eine ‚zentralistische‘ Technologie. Und unser H.Scheer war gegen Zentralismus immer extrem skeptisch. Oft zu recht. Denn ja, da sollte man immer kritisch bleiben und ‚Argusaugen‘ darauf haben. **Doch die generelle ‚Verteufelung‘ von Industrien führt uns ja auch nicht weiter.**

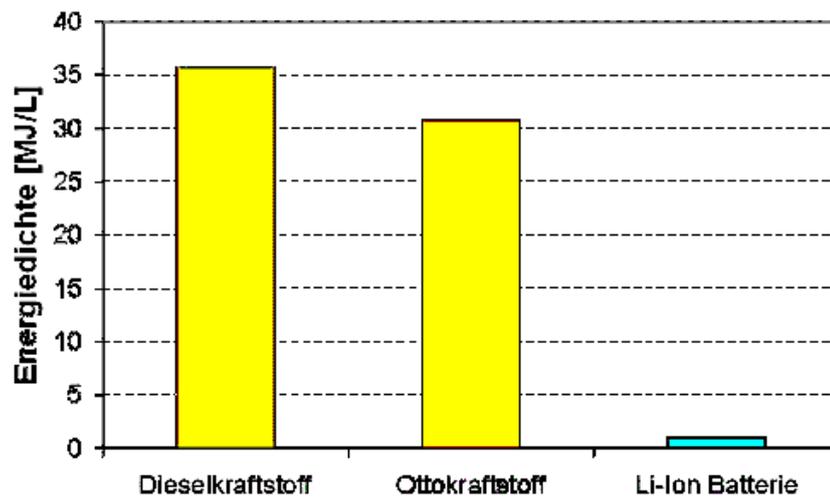
Schließlich wird auch die Kohlenstoff-Faserindustrie eher eine Industrie werden. (Niemand wird wohl im Garten seine eigenen Kohlenstoff-Fasern aus dem  $CO_2$  der Luft spinnen :-). Auch Wärme- und Gasspeicher Windkraft haben aus physikalischen und wirtschaftlichen Gründen eher zentralistisch einen Sinn. Glas- Stahl- Zement- oder sonstige Industrien werden trotz [CFK](#) oder [Carbonbeton](#) weiter benötigt!

Die ganzen veralteten Tabellen und Grafiken, welche eigentlich nur mehr manipulativ missbraucht werden gehören „auf den Mond geschossen“ (oder sonst wo entsorgt).

Wie Verbrennungsmotorexperte **Prof. Fritz Indra** (eher als „Anti-E-Auto-Taliban“) der bei sämtlichen Vorträgen immer - wie ein alter Zauber - diese Grafiken der ‚Energiedichte‘ hervorholen und dabei gezielt wegen der Reichweitendiskussion von [BEVs](#) manipulativ einsetzen:

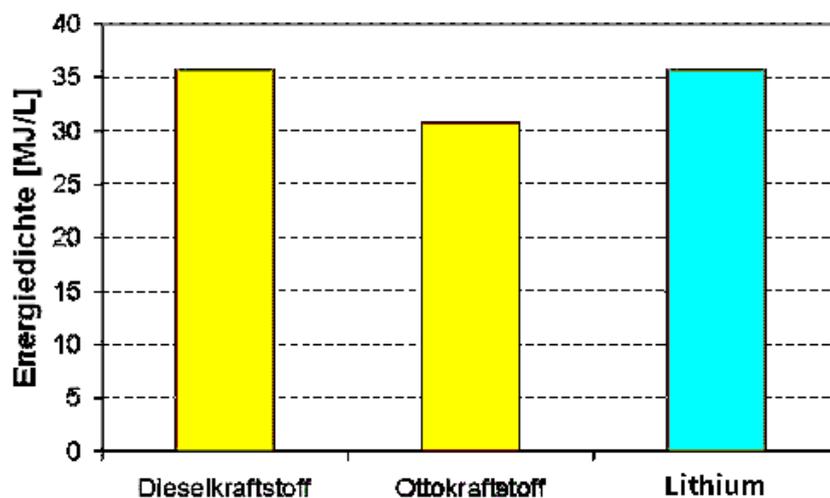
(„Die sogenannten ‚Experten‘ sind nicht Teil der Lösung, sondern oft Teil des Problems“ – H. Scheer.)

So die unglaublich hohe Energiedichte von Treibstoffen in Vergleich zu Batterien:



Das ist eine unfassbare manipulative Grafik (die nicht auszurotten ist) und auch objektiv falsch ist!

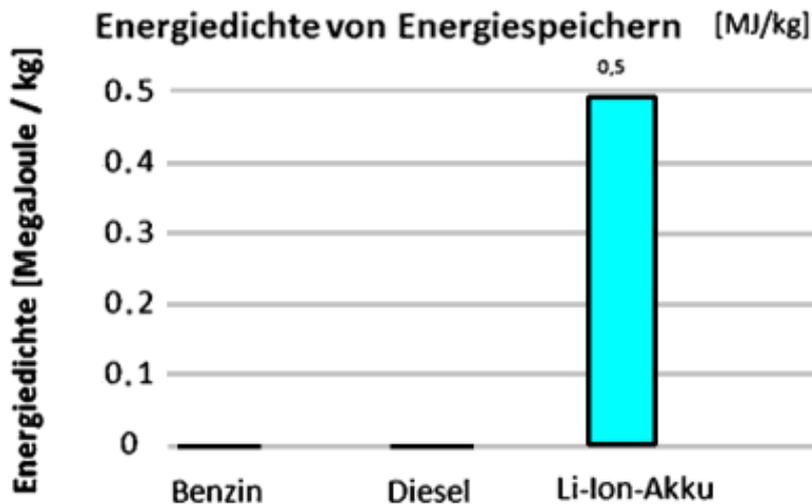
Weil hier „Kokosnüsse mit Kohlsprossen“ verglichen werden (um diese Metapher „Äpfel mit Birnen“ zu vermeiden.) Nicht Treibstoffe werden verglichen, sondern alleinige Treibstoffe mit kompletten Systemen (Batterie). Wenn man wirklich nur die ‚alleinigen‘ Treibstoff vergleicht, so sieht die Grafik aber so aus:



Das alleinige Lithium hat eine höhere Energiedichte als das alleinige Benzin!

Es wird auch oft übersehen, dass die Batterien in [BEV](#) zwar hunderte Kilogramm haben können, aber nur ca. 5-10kg Lithium vorhanden ist. Das meiste Gewicht machen folgende Faktoren aus: Steuerungselektronik, Kühlflüssigkeit, Elektrolyt, Kupfer, Stahlgehäuse.

Wenn man diesen Vergleich außerhalb der Atmosphäre betrachtet so sieht diese Grafik gar so aus:



Man sieht, alle Grafiken zeigen die ‚Wahrheit‘. Und selbst ohne Fälschung kann man eigentlich beliebige Botschaften transportieren. Das ist wahre Manipulation !

Denn was F. Indra dabei geflissentlich vergisst bzw. unterschlägt ist die Tatsache, dass für jede chemische Energiegewinnung mindestens zwei Stoffe nötig sind. Bei Diesel oder Benzin -> daher Sauerstoff.

**Fakt:** Dass für 100kg Treibstoffe 230kg O<sub>2</sub> Sauerstoff aus der Atmosphäre ‚parasitär‘ entrisen werden.

Müsste man nun für Diesel oder Benzin ein System wie bei einer Batterie entwickeln, dann müsste man bei 100kg Treibstoff noch zusätzlich an die 5 Tonnen Sauerstoffflaschen und Flaschen für die Speicherung des verursachten CO<sub>2</sub> berechnen. Um das Gewicht erträglich zu halten müsste man die Anzahl dieser Druckflaschen natürlich massiv verringern und muss damit auch den Treibstofftank verkleinern.

Dann stellt sich aber die süffisante Frage:

„Wie sieht dann die kastrierte ‚Reichweite‘ solcher Fahrzeuge im Vergleich zu BEV aus?“.

Die Erkenntnis:

**Die höhere Reichweite der Verbrennerfahrzeuge kann daher nur deshalb erreicht werden, weil diese ein asoziales parasitäres (ja beinahe ‚kriminelles‘) Verhalten an den Tag legen.**

Die ‚Zerstörung‘ der Wasserstoffstrategie: <https://www.youtube.com/watch?v=VLdFn9wjqv> (recht moderat, stimme bei PKW alles zu), ist aber auch nicht alles ‚astrein‘.

Kritik:

- n=80% Elektrolyse ?? sind alte Daten und ist somit altes Wissen.....
- Flugtaxi kann sich niemand leisten ?  
(Flugtaxi werden kaum an Privatpersonen verkauft, sondern wohl eher vermietet.)

Bemerkenswert ist die Beobachtung, dass im Gegensatz zum deutschen Sprachraum weniger von **Treibhausgasen** sondern eher von ‚Klimakrise‘ oder ‚Klimakatastrophe‘ gesprochen wird, im angloamerikanischen Sprachraum dagegen eher von ‚greenhouse gases‘ (also Treibhausgas) deren Semantik viel weniger bedrohlich oder sogar positiv abstrahiert wird.

Man sollte bei den ganzen Irrsinn nicht noch zusätzlich **Fakten** mit **Meinung** verwechseln.

## Der ‚Tunnelblick‘

(in der Psychologie: Die Einschränkung des Gesichtsfeldes durch eine eingeschränkte Wahrnehmung des Gehirns. Im übertragenen Sinne die Unfähigkeit oder Unwilligkeit, Dinge wahrzunehmen, die außerhalb dessen liegen, wofür sich der Betroffene aktiv interessiert – „Scheuklappen“)

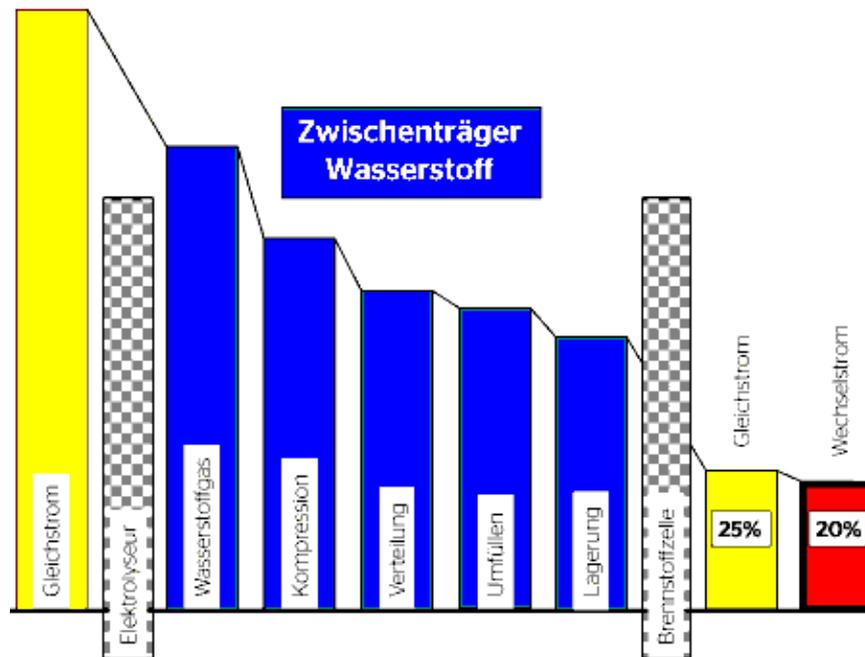
\* Der ‚Tunnelblick‘ der **Wasserstoffrückverstromung**. Ja es stimmt. Beim Rückverstromung kommt es zu erheblichen ‚Verlusten‘ (Brennstoffzelle ~40%, oder gar der Verbrennungsmotor ~80%).

Die E-Mobilität (BEV) ist ja da weit überlegen:

<https://www.bulletin.ch/de/news-detail/wasserstoffwirtschaft-oder-energie-wende-3248.html>

Doch auch hier entsteht ein ‚Tunnelblick‘: Dass H<sub>2</sub> Rückwandlungen mit nur ‚lächerliche‘ 20% Wirkungsgrad generell für alle sonstigen Anwendungen auch verworfen werden.

Der ‚Tunnelblick‘ dieser Grafik führt daher in die Irre:



Abgesehen davon, dass diese Zahlen auch schon veraltet sind, denn die Frage stellt sich dabei auch nicht: „Was denn ‚Verlust‘ eigentlich bedeutet?“ Diese Graphiken sind daher auch ziemlich manipulativ.

Eigentlich gibt es immer 100% Umwandlungswirkungsgrad (1. Hauptsatz der Thermodynamik). Die Frage ist nur welche ‚Wirkung‘ ich davon brauche.

Wenn die Haushalte oder Industrie nur **Wärme** benötigen, dann hat man bei der Energierückwandlung sowohl bei Strom als auch von H<sub>2</sub> kaum Verluste und so keinen relevanten ‚Wirkungsgrad‘ bzw. sind Verluste (Leistungsverluste) wie beim Stromtransport vernachlässigbar im einstelligen Prozentbereich.

Welchen ‚Wirkungsgrad‘ hat ein **BHKW**? Denn hier geht man nicht von Verlusten aus, sondern nutzt sämtliche Energiewandlungen (Strom & Wärme). So kommt man nahe an 100%

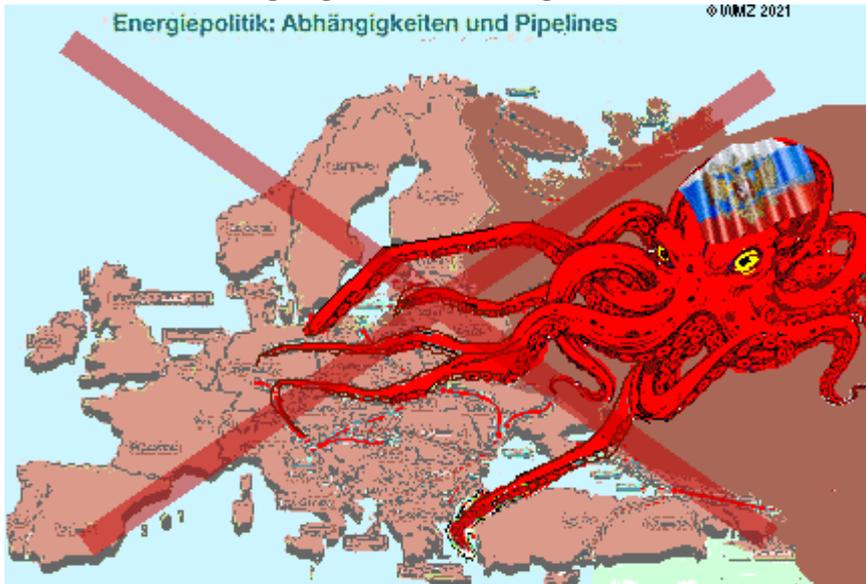
Deshalb ist die ‚Wirkungsgradoptimierung‘ - welcher jeder Ingenieur reflexartig im Kopf hat - (Tunnelblick), oft erkaufte durch **Verteuerung, Komplexität** und technologische **Anfälligkeit** bzw. geringe **Lebensdauer** und damit wenig effektiv für den eigentlichen Bedarf.

Ob ein **BHKW** für Stromgewinnung statt 15% dann 18% Wirkungsgrad mit erheblich höheren Verschleiß oder Wartungskosten oder gar geringerer Lebensdauer hat, ist wirklich zu hinterfragen.

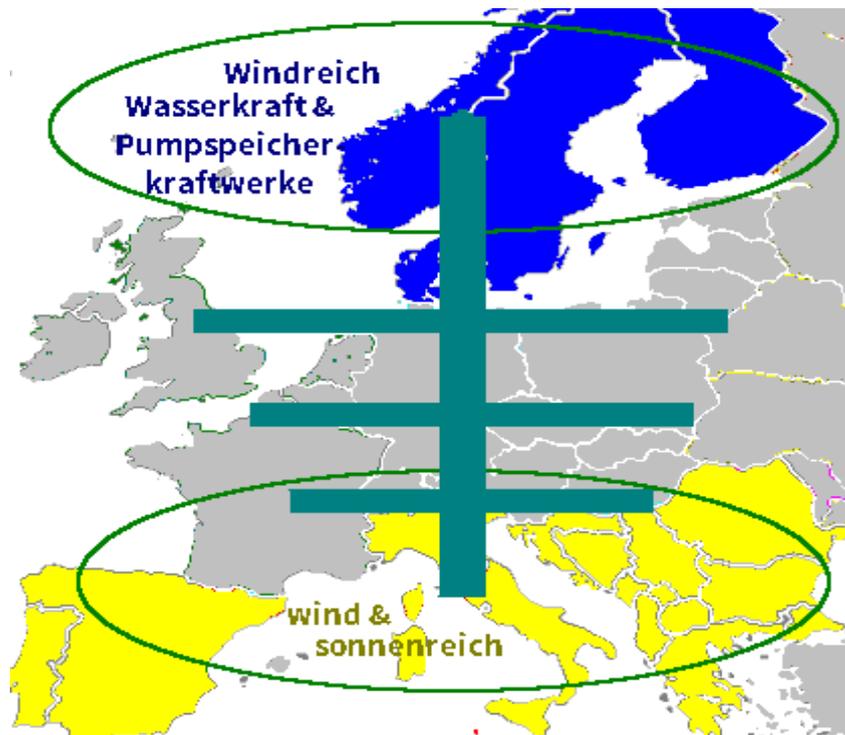
„Wer Visionen hat soll zum Arzt gehen“ - Helmut Schmidt, zitiert von Ex-Bundeskanzler Franz Vranitzky doch: **“...der Klimawandel verträgt keine Denktabus mehr ...“**

**Photovoltaik 75kWp mit einem 20“ Container!!** <https://cleen-energy.com/pv-box/>

P\*t\*n versteht es meisterhaft die Bevölkerung in den Demokratien zu spalten. Offenbar nun auch bei Befürworter regenerativer Energie. Ganz im Interesse Exportnationen fossiler Energie. Brauchen wir abgesehen von den extrem klimagiftigen Methanleckagen - wirklich diese strategische Abhängigkeiten ?



Statt der **Ost/West** ‚Erdgas-Krake‘ das **Nord/Süd** „Energierückgrat Europas“ (**EHB european hydrogen backbone**) H<sub>2</sub> Pipelines vom wind- & wasserkraftreichen Skandinavien bis zum wind- & sonnenreichen **Südeuropa: Grundlastfähig & saisonale Energiespeicherung** durch das ‚Rückgrat‘ (in den Pipelines) selbst. Dieses Konzept ist die größte Bedrohung für Russland. Die ‚hybride‘ Kriegsführung, welche seit Jahrzehnten gegen Europa mit Lobbyarbeit und Fakenews geführt wird, diese wird versuchen solche Energiestrategien zu verhindern. Spaltung ist dabei ein Mittel.



Das „**Desert-Tec**“ Projekt hätte vor allem mit den geplanten extrem kostenintensiven Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung ( HGÜ ) nur bei 24/7 Solarkraftwerken vielleicht einen Sinn. Die **Grundlastfähigkeit** oder die **saisonale Speicherung** löst HGÜ auch nicht. Es gibt aber thermische Solarfarmen welche mit thermischen Erdspeicher 24/7 grundlastfähig sind. <https://www.weltderphysik.de/gebiet/technik/nachrichten/2011/ohne-pause-solarkraftwerk-liefert-erstmal-24-stunden-lang-strom/> In Nordafrika wird bereits mit PV-Farmen Strom um die **1 Cent/kWh** erzeugt. **Dubai** produziert **Aluminium** mit Solarstrom: <https://www.auto-motor-und-sport.de/verkehr/bmw-produktion-aluminium-ega-solarstrom/> Damit könnte man aber auch den ‚grünen‘ Wasserstoff als den **billigste Energieträger** überhaupt herstellen und in Pipelines nach Europa exportieren. Diese künstlich hochgekochte **Konfrontation:** „Solar gegen Wasserstoff“ sieht daher ziemlich absurd aus.

(„Unser Kopf ist rund, damit das Denken die Richtung wechseln kann“ - Francis Picabia)