

Warten auf Bio-Wasserstoff

“Bio-Wasserstoff” ist eine Strategie zur Befreiung aus der selbstverschuldeten Abhängigkeit von Erdöl und Erdgas.

(Gedanken von Manfred Richey zu Bio-Wasserstoff und zur Energiepolitik, ergänzt durch Zitate/Auszüge aus dem Buch 'Bio-Wasserstoff' und von den Webseiten 'www.bio-wasserstoff.de' von Karl-Heinz Tetzlaff.)

Wir erleben heute einen Wandel, den wir einerseits noch nicht so ganz begreifen können, der uns andererseits verunsichert und Angst macht.

Erdöl und auch Erdgas, lange Jahre preiswert, haben wesentlich mit dazu beigetragen, dass wir den heutigen Wohlstand in den Industrieländern genießen können. Doch jetzt geht beides zu Ende und hat uns in eine Abhängigkeit gebracht, aus der wir nur schwer wieder heraus kommen. Das Schlimme daran ist, dass die großen Konzerne eine gewaltige Macht haben und alles versuchen, die Abhängigkeit, an der sie viel Geld verdienen, mit allen Mitteln aufrecht zu erhalten.

Da sollen alte, abgeschriebene Atomkraftwerke weiter laufen und neue gebaut werden. Da will man neue Kohlekraftwerke bauen, damit Strom erzeugen und dann zum Teil daraus Wasserstoff durch Elektrolyse herstellen, der dann sehr teuer ist, aber als umweltfreundliche Energie angepriesen werden kann.

Und man überlegt allen ernstes, in der Sahara und anderen Wüstenregionen mit hoher Sonnenscheindauer, Solarzellenfelder (Solarfarmen) im großen Stil zu errichten und den dort erzeugten Strom dann über Kabel nach Europa zu leiten. An den Durchleitungsgebühren kann man natürlich wieder schön verdienen. Außerdem bleibt die Abhängigkeit erhalten.

Dabei wäre in wenigen Jahren eine **unabhängige, dezentrale Energieversorgung** möglich, wenn man ernsthaft in die **Biowasserstoff-Wirtschaft** einsteigen würde. Biowasserstoff, aus Biomasse verschiedenster Art, die aus der nahen Umgebung kommt, dezentral erzeugt und dann in Gasleitungsnetze eingespeist, könnte uns alle unabhängig machen.

Infrastruktur für dezentrale Biowasserstoffherzeugung:



Prinzip einer 'Zelle'



'Zellen' im Verbund, verteilt über das ganze Land

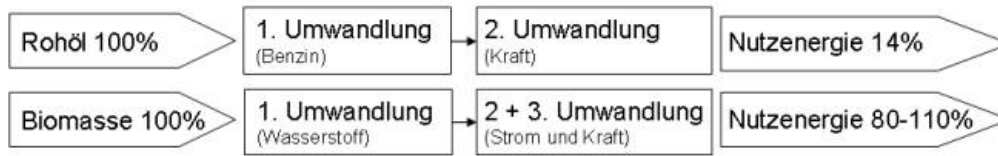
(Darstellung symbolhaft, nicht maßstabsgerecht)

Dieser **Biowasserstoff wäre billig herstellbar, würde tausende Arbeitsplätze vor Ort schaffen und das Geld bliebe in den jeweiligen Regionen.** Kurze Transportwege für die Biomasse und Verwendung nachwachsender Rohstoffe sparen Kosten, schonen die Umwelt, wir würden unabhängig von teuren und unsicheren Importen (Öl, Gas) und der Wohlstand bliebe erhalten - könnte gar gesteigert werden.

Auf die inzwischen lieb gewonnenen und leistungsfähigen Solarkollektoren und Windräder braucht man deshalb ja nicht ganz verzichten. Alles zusammen ergibt eine gute Mischung. Einige, meist kleinere Gemeinden haben dieses Prinzip ja schon verstanden und umgesetzt. Zwar erzeugt man vorerst Biogas anstelle von Biowasserstoff - aber ein Anfang ist gemacht.

Noch besser wäre der schnelle Einstieg in die Biowasserstoffwirtschaft.

Mit veralteten Technologien wird Primärenergie massenhaft verschwendet:



Grafik von www.bio-wasserstoff.de - Energieausbeute: Vergleich Rohöl zu Biowasserstoff

Rohöl, in Benzin umgewandelt und dann in ineffizienten Verbrennungsmotoren verbrannt ergibt eine Nutzenergie von 14%.

Biomasse zu Biowasserstoff umgewandelt und dann mittels modernster Technik mit Brennstoffzellen und Elektro-(Radnaben-)motoren angewandt könnte eine Nutzenergie von über 80% ergeben. Aber leider hat die Autoindustrie das verschlafen - oder wurde ausgebremst. Wenn man sieht, wie hoch die Kapitalanteile Öl erzeugender Länder an deutschen Autowerken sind, ahnt man, warum es noch keine Autos gibt, die ohne Benzin oder Diesel fahren.

Es geht aber nicht nur um Treibstoff für Autos, sondern um die gesamte Energiewirtschaft. Auch hier würde der schnelle Einstieg in die Biowasserstoffwirtschaft für die kommenden Jahre Einsparungen in Milliardenhöhe bedeuten. Oder - anders ausgedrückt: **Das 'Verschlafen' dieser zukunftsträchtigen Technologie und Festhalten an veralteter Infrastruktur kostet uns Milliarden in den kommenden Jahren, die uns alle belasten werden.**

Übertragen auf die gesamte Energieerzeugung ergibt sich folgende Kostenrechnung:

Business as usual	Mrd. €	Grüne Wasserstoffwirtschaft	Mrd. €
Reparatur und Erneuerung von konventionellen Kraftwerken und	200	Wasserstoff-Fabriken	25
Anteil erneuerbarer Energien auf ca. 20% anheben (Essener Deklaration)	200	Gasnetzausbau	10
Sanierung von Gebäuden zur Reduzierung des Energieverbrauchs	1000	Energiesparen nicht erforderlich	
Summe	1400	Summe	35

Daten und Grafik von www.bio-wasserstoff.de

Links: Das kostet es, die veralteten Technologien beizubehalten und in erneuerbare Energien mit hohem Aufwand aber geringem Wirkungsgrad zu investieren.

Rechts: Das würde die neue, grüne Biowasserstoff-Wirtschaft kosten.

Hinweis: Die Zahlen gelten bei 'Business as usual' für einen Zeitraum von 15 Jahren, bei der 'Grünen Wasserstoffwirtschaft' wird unterstellt, dass in diesen 15 Jahren eine Komplettversorgung möglich ist.

Warum macht das keiner, warum bringt das keiner auf den Weg? Fragen Sie die Politiker und Verantwortlichen aus der Energiewirtschaft. Dort ist man entweder blind und taub, begreift die sich bietenden Möglichkeiten nicht, oder hat Angst, die eigenen Machtstrukturen (und Profitmöglichkeiten) zu verlieren. Man investiert in Lobbyarbeit und veraltete Technologien anstatt den Ein- und Umstieg in die Wasserstoffwirtschaft zu fördern.

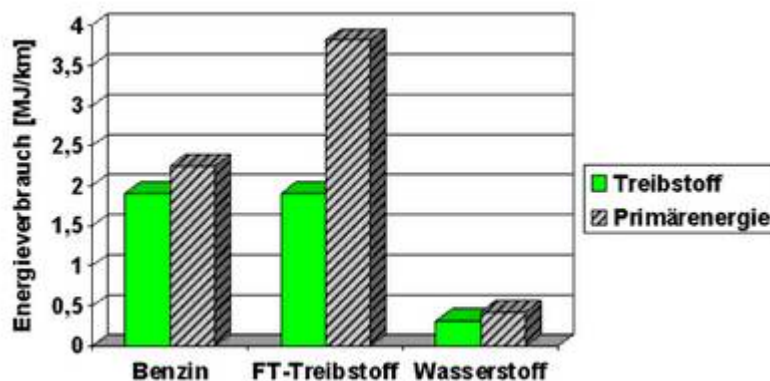
Industrie und Politiker ziehen leider nicht mit. Die Politiker sind offenbar der Ansicht, dass die Industrie und Energieversorger 'das schon richten werden'. Übersehen wird dabei, dass Industrie und Energieversorger mehr auf kurzfristigen und hohen Profit schauen, als auf langfristige Versorgung der Menschen mit preiswerter Energie. Und für die Umwelt wird sowieso nur das unbedingt nötigste getan, weil es ja zusätzlich Geld kostet und den Gewinn schmälert.

So sollen über 20 Kohlekraftwerke in Deutschland neu errichtet werden und man überlegt ernsthaft, die Laufzeiten alter Atomkraftwerke zu verlängern. Es wird mit hohem finanziellen Aufwand

eine Gaspipeline von Russland nach Deutschland gebaut - was die Abhängigkeit Deutschlands von Russland festigt und verstärkt. Ganz offensichtlich schaffen es die Lobbyisten (Öl-, Gas-, Energieerzeuger, Autoindustrie), den raschen Einstieg in die Biowasserstoffwirtschaft zu bremsen, wenn nicht gar zu verhindern.

Die Industrie werkelt derzeit daran, mit BTL (Biomass to Liquid = Biomasse zu [flüssigem] Treibstoff) einen Ersatztreibstoff für die aus Erdöl hergestellten Treibstoffe Benzin und Diesel marktreif zu machen. Übersehen wird dabei der hohe Einsatz von Primärenergie. Aber dafür kann die Autoindustrie wie bisher Fahrzeuge mit alter Technik (Verbrennungsmotoren) verkaufen und daran richtig Geld verdienen. Das einzig Gute daran ist, dass man die meisten dieser Anlagen auch auf die Erzeugung von Biowasserstoff umrüsten kann.

Die folgende Grafik zeigt den Energieverbrauch von Benzin, FT (= BTL) und Biowasserstoff und den dazu erforderlichen Verbrauch an Primärenergie. Bei Benzin ist die Primärenergie Erdöl, die Primärenergie für den FT- (BTL) Treibstoff ist Biomasse, wie auch für den Wasserstoffantrieb.



Grafik von <http://www.bio-wasserstoff.de/h2/Brennstoffzellen/Mobil/mobil.html>

Die Nutzung von BTL ist eine unzeitgemäße Energieverschwendung. Lediglich 7% der Primärenergie werden genutzt. Würde man das Holz stattdessen verbrennen, würden ein Wirkungsgrad von 90% erreicht werden. Die Umstellung einer Heizung von Öl auf Holz wäre also sinnvoller. **Noch besser/wirkungsvoller wäre der Einsatz von Bio-Wasserstoff!**

Hier werden die Weichen für die Zukunft falsch gestellt. Energieerzeuger, Öl- und Gasförderländer und die Autoindustrie beeinflussen offensichtlich mit massiver Lobbyarbeit die Politik und drängen diese in eine falsche Richtung – zu ihren Gunsten und zum Nachteil der Verbraucher!

Auch Palmöl aus fernen Ländern, in denen Urwälder gerodet werden, um dieses zu erzeugen und dann aufwendig mit Schiffen über tausende von Kilometern nach Europa transportiert, ist keine Lösung. Wir brauchen dezentral vor Ort erzeugte Energie, umweltfreundlich und bezahlbar.

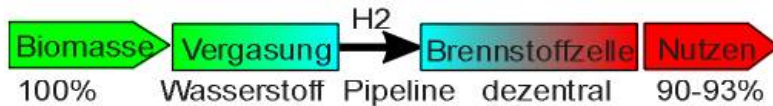
Als neueste Masche und 'dritte industrielle Revolution' wird die Erzeugung von Bioenergie aus Plankton dargestellt. So will Saudi Arabien ein Pilotprojekt am Roten Meer starten, um aus Plankton 'klimaneutralen Sprit' zu erzeugen. Den könnte man dann, wenn das Öl zu Ende geht, als Ersatz an die bisherigen Ölabnehmer liefern und so deren Abhängigkeit und den eigenen Profit weiter aufrecht erhalten.

Nichts gegen die Energieerzeugung aus Plankton - für den örtlichen Verbrauch in den Erzeugerländern, die keine andere landwirtschaftliche Möglichkeit haben. Vorausgesetzt, Plankton könnte ähnlich billig produziert werden, wie Biomasse bei uns, dann wäre das für diese Länder eine gute Möglichkeit zur autarken Energieversorgung. Exportieren lässt sich diese Energie aus ökonomischen Gründen (Transportkosten) nicht - weder in Form des Planktons noch in Form von Wasserstoff. Lediglich in Form von BTL gäbe es eine Chance, wenn alles so bleibt, wie bisher. Damit würden dann aber wieder die (alten, bisherigen) Abhängigkeiten fortgeschrieben...

Deutschland - und auch andere europäische Länder - wären daher mit dem schnellen Einstieg in die dezentrale Biowasserstoffwirtschaft wesentlich besser beraten.

Die **solare Wasserstoffwirtschaft mit Biomasse und Biowasserstoff** erfüllt nicht nur alle ökonomischen Anforderungen, sie **erfüllt auch gleichsam nebenbei die Forderung nach Nachhaltigkeit sowie nach vollem Umwelt- und Klimaschutz**. Unabhängigkeit, Umweltschutz und die Bewahrung/Verbesserung des Wohlstands - alles das wäre möglich.

In der Öffentlichkeit wird Wasserstoff als zu teuer dargestellt. Das stimmt sogar. Jedenfalls dann, wenn dieser Wasserstoff mittels Elektrolyse unter Verwendung von Strom erzeugt wird. **Biowasserstoff** dagegen wird **aus Biomasse hergestellt** und **ist billig**. Biomasse ist gespeicherte Sonnenenergie. Daher ist Wasserstoff aus Biomasse solarer Wasserstoff.



Grafik von www.bio-wasserstoff.de

Biomasse lässt sich mit geringen Umwandlungsverlusten zu (Bio-)Wasserstoff umarbeiten und dezentral nutzen. Die Energieausbeute beträgt dabei 90-93%, je zur Hälfte als Strom und Wärme. In einer derartigen Energiewirtschaft besteht also permanenter Stromüberschuss. Strom kann aber verlustfrei in Wärme umgewandelt werden.

Wasserstoff ist, wie Strom, ein sekundärer Energieträger. Er muss, wie Strom, aus anderen Energieformen hergestellt werden.

Die Energieverluste von der Primärenergie bis zur Nutzenergie sind unter Verwendung des Sekundär-Energieträgers (Bio-)Wasserstoff sehr viel kleiner als bei Verwendung des Sekundär-Energieträgers Strom.

Das Potential der Biomasse hängt entscheidend davon ab, ob man die Biomasse in die bestehende Infrastruktur hineinzwängen will oder ob man die Biomasse in einer Wasserstoff-Infrastruktur verwendet. Im ersten Fall kann die Biomasse mit ca. 15% zu unserer Energieversorgung beitragen. Im zweiten Fall kann sich Deutschland (und Europa) zu fast 100% mit Energie aus Biomasse versorgen.

Die Infrastruktur für eine Wasserstoffwirtschaft ist im Wesentlichen schon vorhanden. Es ist das Erdgasnetz. Die Energiekonzerne fürchten die Nutzung der Erdgasleitungen für Wasserstoff jedoch ungefähr so, wie der Teufel das Weihwasser fürchtet. Da allein von den Konzernen erwartet wird, dass sie die Wasserstoffwirtschaft voranbringen, wird daraus wohl so schnell nichts werden. Den wissenschaftlichen und politischen Eliten im Lande ist also Versagen vorzuwerfen. Hier werden Vorstellungen von Lobbygruppen wie Naturgesetze behandelt.

Harte Worte, aber leider wohl zutreffend.

Was können wir tun, was können Sie tun, was kann ich tun?

Die beste Lösung: Warten auf Biowasserstoff und Autos, Heizkessel, Stromgeneratoren, die mit Brennstoffzellen daraus Energie erzeugen.

1. Ich kaufe kein neues Auto mit veralteter Technik - auch wenn mir vorgegaukelt wird, es handle sich um die neueste Errungenschaft. Solange Verbrennungsmotoren die Treibstoffe mit geringem Wirkungsgrad (ca. 14%) in Energie umwandeln, verzichte ich auf ein neues Auto und fahre mein jetziges weiter. Wenn es sein muss, noch 10 Jahre und mehr.
2. Fragen Sie die Autohändler und -hersteller nach Autos mit Brennstoffzellen und Biowasserstoffantrieb. Erklären Sie klar und deutlich, dass Sie vorher kein neues Auto kaufen. Das macht Druck - der Autoindustrie und der Politik. Rückläufige Umsätze = rückläufige Steuereinnahmen aus (nicht)verkauften Neufahrzeugen.
3. Solange der alte Heizkessel noch durchhält, behalte ich diesen. Ich investiere nicht in eine veraltete Technologie, auch nicht in eine Pelletheizung, teuer in der Anschaffung und wo abzusehen ist, dass die Preise für Holzpellets sich dem Preis von Erdöl/Erdgas annähern. Ich warte auf Brennstoffzellen und Biowasserstoff als Heizung.
Die ersten Brennstoffzellen-Mini-BHKW für die stationäre Strom- und Wärmeerzeugung

von Gebäuden sind auf dem Markt und werden mit Erdgas, also Primärenergie, betrieben – es fehlt noch der Bio-Wasserstoff, die umweltfreundlichere Energie!

4. Solarzellen für Strom- und Warmwassererzeugung machen Sinn. Aber die Investition muss sich (mittel-/langfristig) lohnen - nach Süden ausgerichtete Dachfläche und Qualitätsprodukte mit Garantie (von Firmen, die es im Garantiefall auch noch gibt - also nicht unbedingt Billigimporte).
5. Fragen Sie doch mal die Heizungsbaufirmen, ab wann diese Brennstoffzellen für Heizung und Stromerzeugung für Einfamilien-/Mehrfamilienhäuser anbieten, die mit (Bio-)Wasserstoff betrieben werden können.
6. Nehmen Sie Kontakt zu 'Ihren' (regionalen) Politikern auf, die bei der nächsten Wahl Ihre Stimme haben möchten. Geben Sie diese Dokumentation an sie weiter, diskutieren Sie mit ihnen, fragen Sie, warum Öl, Gas, Benzin und Diesel immer teurer werden und die Politiker sich nicht massiv für den schnellen Einstieg in die Biowasserstoff-Wirtschaft einsetzen. Vielleicht bemerken Sie, dass 'Ihr' Politiker die Möglichkeiten der Biowasserstoff-Wirtschaft gar nicht kennt. Wie sollte er auch, wo er sich doch von den großen Energiekonzernen beraten lässt...
Lassen Sie sich nicht abwimmeln und mit leeren Worten abspeisen. Ich gebe nur den Parteien/Politikern meine Stimme, die sich nachweisbar und nachhaltig für den schnellen Ausstieg aus Kernenergie und Kohlekraftwerken und für den Einstieg in die Wasserstoffwirtschaft einsetzen.
7. Und 'last not least' - fast das Wichtigste: Informieren Sie sich über das Thema 'Bio-Wasserstoff' und machen Sie die Idee des Biowasserstoffs bekannt.
Es ist erstaunlich, wie wenige Menschen - auch und gerade Politiker - diese zukunftsstrahlende Möglichkeit kennen, sich damit befassen oder Wissen und Erkenntnisse darüber weitergeben. Das liegt (auch) an der Trägheit der Massen, vielleicht aber auch daran, dass diejenigen, die diese Möglichkeit kennen, Angst haben, als 'Spinner' abgestempelt zu werden.
Aber - war die Erde in grauer Vorzeit nicht mal eine Scheibe? Was hat man im Mittelalter nicht alles getan, um die Wahrheit, dass die Erde eine Kugel ist, zu unterdrücken. Das ist lange her. Allerdings überkommt mich manchmal das Gefühl, dass das Mittelalter in manchen Dingen noch heute existiert.

Helfen Sie mit. Informieren Sie sich - bitte aus unterschiedlichen und neutralen Quellen - und **gebrauchen Sie Ihren Verstand**. Wenn Sie dann zu der Überzeugung kommen, dass Biowasserstoff und Brennstoffzellen *die* Technologie der Zukunft sind, dann helfen Sie mit, dieses Wissen und diese Ideen zu verbreiten. Leiten Sie diese Dokumentation weiter - an Bekannte, Freunde, Politiker, 'aufgeschlossene' Stadtwerke und... und... und...

Wenn Sie eine Webseite haben, legen Sie einen Link zum Biowasserstoff-Magazin.

Noch ist es nicht zu spät, noch können die Weichen in die richtige Richtung gestellt werden. Allerdings müssen wir es wollen und auch etwas dafür tun.

Weitere Informationen und Links zu weiteren Quellen finden Sie unter <http://www.biowasserstoff-magazin.de/> - dort können Sie auch unseren kostenlosen Newsletter abonnieren - sowie bei www.bio-wasserstoff.de.

© Copyright: Alle Rechte liegen bei Manfred Richey, Biowasserstoff-Magazin; für die mit www.bio-wasserstoff.de gekennzeichneten Daten und Grafiken bei Karl-Heinz Tetzlaff.

Die kostenfreie Weitergabe, Veröffentlichung und Verbreitung der unveränderten Dokumentation mit Quellenangabe ist ausdrücklich erlaubt und erwünscht.