



# Biowasserstoff-Magazin

## Energie für neues Denken

► Sonderausgabe • 31. Juli 2008

### Biowasserstoff - Wie kann man beginnen?

Diese Sonderausgabe des Biowasserstoff-Magazins haben wir aufgelegt, weil uns immer häufiger Fragen zum Thema ‚Biowasserstoff - wie kann man beginnen?‘ erreichen.

Zur Vertiefung bringen wir noch einmal die beiden Beiträge aus unserem ersten Biowasserstoff-Magazin vom 1. November 2007:

- Ökostrom oder Biowasserstoff - was dominiert die Welt im 21. Jahrhundert?
- Warum Biowasserstoff?

In derselben Ausgabe haben wir auch den Beitrag ‚Steiler Abstieg der Ölförderung erwartet‘ veröffentlicht. Im November 2007 lag der Preis für Rohöl bei ca. 95 US-\$ pro Barrel, nachdem er bis Ende August noch unter 80 US-\$ pro Barrel lag.

In der Ausgabe Nr. 4 vom 11. Januar 2008 folgten dann weitere Beiträge zum Thema ‚Erdöl‘ und ‚Erdgas‘. Im Januar 2008 gab es erste Prognosen, dass der Barrelpreis auf 100 US-\$ ansteigen könnte. Die 100 US-\$-Grenze wurde schon Ende Februar 2008 ‚geknackt‘. Danach gab es dann kein Halten mehr, bis im Juli 2008 die Spitze bei ca. 145 US-\$ pro Barrel erreicht war. Danach fiel der Preis wieder etwas zurück auf zurzeit ca. 125 US-\$ pro Barrel.

Also Entwarnung und weiter so? Keinesfalls. Zur abnehmenden Fördermenge kommt die stets steigende Nachfrage - China und andere aufstrebende Länder haben einen enormen Energiebedarf.

Wir werden uns also auf teure Energie einstellen müssen.

Der Neubau von Kohlekraftwerken hilft hier genauso wenig, wie Laufzeitverlängerungen oder gar Neubau von Atomkraftwerken. Kohlekraftwerke stoßen eine hohe Menge CO<sub>2</sub> aus, über den CO<sub>2</sub>-Zertifikathandel (bzw. -Einkauf) müssen zwangsläufig die Stromkosten (kräftig) steigen. Bei Atomkraftwerken gibt es die Unsicherheit (der Technologie und Terroranfälligkeit) sowie die ungeklärte Frage der Endlagerung der über hunderttausende Jahre strahlenden Abfälle. Außerdem wird auch das Uran knapp und der Abbau belastet die Umwelt mit großen Mengen CO<sub>2</sub>.

Photovoltaik (auch auf Privatgebäuden) und Windenergie helfen etwas mit, können aber nicht schnell genug ausgebaut werden, um Kohle, Atomkraft, Erdöl und Erdgas abzulösen. Zudem sind riesige Offshore-Windenergieparks (z.B. in der Nordsee) sehr teuer. Bei Solarparks in Wüstengeländen (Sahara usw.) sind wir abhängig vom Wohlwollen der dortigen Regierungen und Machthaber.

Energiesparen hilft etwas, aber auch dort sind die Grenzen des Möglichen schnell erreicht. Und zurück in Erdhöhlen wollen wir alle nicht.

Es gibt nur eine vernünftige Lösung: Wir müssen weg von der Stromwirtschaft und hin zur Wasserstoffwirtschaft. So schnell wie möglich. Auch, wenn dies heute von vielen (deutschen) Politikern nicht verstanden oder einfach ignoriert wird und die großen Energiekonzerne dies verhindern wollen, weil sie ihre Macht + Gewinne schwinden sehen.

Diese Sonderausgabe zeigt Wege und Möglichkeiten auf, wie der Einstieg ‚von unten nach oben‘ möglich wird. Die Zukunft beginnt jetzt und nicht in 30 oder 50 Jahren!!!

Themen in dieser Ausgabe:

- Biowasserstoff - Wie kann man beginnen?
- Ökostrom oder Biowasserstoff - was dominiert die Welt im 21. Jahrhundert?
- Warum Bio-Wasserstoff?
- Herstellung und Verwendung von Wasserstoff
- Energie-Effizienz
- Strategie zur Einführung einer echten Wasserstoffwirtschaft
- Einstieg in die Wasserstoffwirtschaft
- Einspeisevergütung

Impressum: Seite 10

***Bio-Wasserstoff ist aus Biomasse herstellbar und billig! Die Energieausbeute beträgt 90-110 %!***

*Warum es ihn noch nicht gibt? Fragen Sie das die Politiker und Verantwortlichen der Energiekonzerne!*

***Viele Länder handeln, während Deutschland die Zukunft verschläft!***

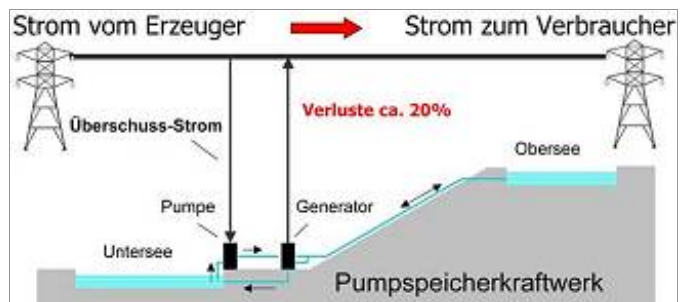
## Ökostrom oder Biowasserstoff - was dominiert die Welt im 21. Jahrhundert?

(Beitrag aus dem Biowasserstoff-Magazin Nr. 1 vom 1. November 2007)

**Ökostrom** - erzeugt aus Wind und mit Solarzellen - **ist gut!** Besser jedenfalls, als aus Kern- oder Kohlekraft erzeugter Strom.

Ein **Problem** ist die **Speicherung**. Wind und Sonne sind nicht immer verfügbar. Und - es kann wohl kaum der gesamte Strom als Ökostrom erzeugt werden. Speicherung mittels **Pumpspeicherkraftwerken** bedeutet **Verluste** von ca. **20%**. (Bild unten)

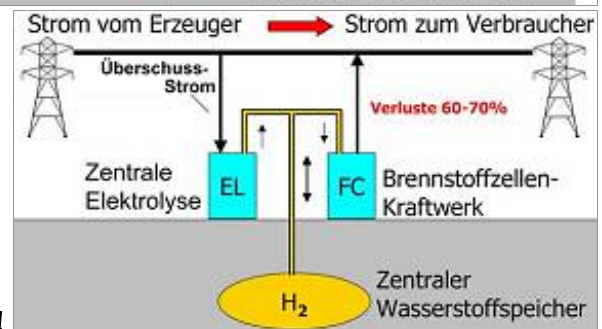
Das ist zwar eine Möglichkeit der Speicherung, aber es müssen genügend Anlagen vorhanden sein und es gibt weitere Verluste, wenn der Strom über weite Strecken übertragen werden muss.



Strom mittels **Elektrolyse** in Wasserstoff umzuwandeln und diesen speichern, bedeutet ca. **60-70% Verluste**. (Bild rechts)

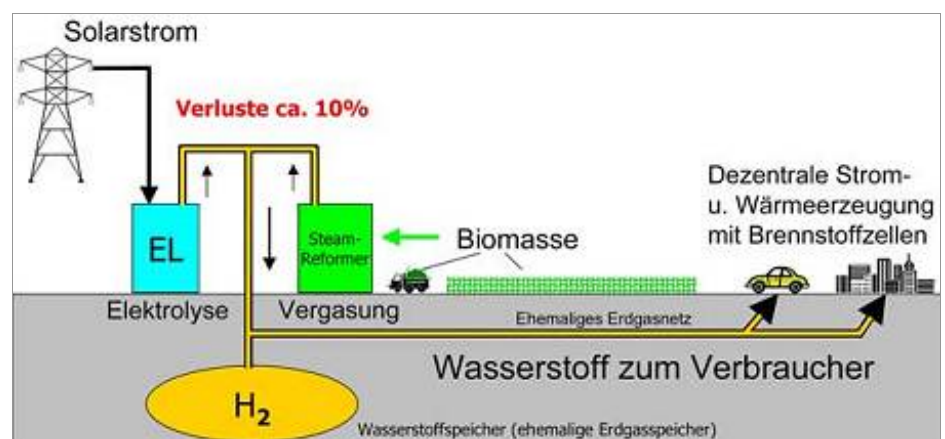
Hohe Verluste, **zu hohe Verluste!**

Und: Wo soll der ganze Strom herkommen? Vielleicht aus (neuen) Atomkraftwerken? **Nein, danke!**



### Wasserstoff aus Biomasse und Solar-/Ökostrom gewonnen = Bio-Wasserstoff!

Nur ca. **10% Verluste!** Über das (vorhandene) Erdgasnetz direkt zum Verbraucher geleitet und dort mit Brennstoffzellen in Wärme und Strom umgewandelt ist er **billig, sauber** und **die Lösung für eine bessere Zukunft!** Die Technik ist vorhanden und beherrschbar. (Bild unten)



**Heizen, kochen, Auto fahren mit Bio-Wasserstoff!**

**Wasserstoffwirtschaft = Unabhängigkeit** von Primärenergien **Erdöl** und **Erdgas!**

## Warum Bio-Wasserstoff?

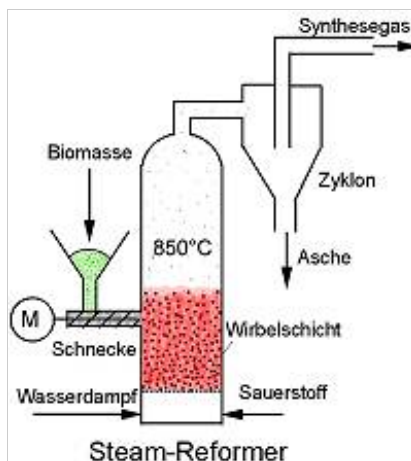
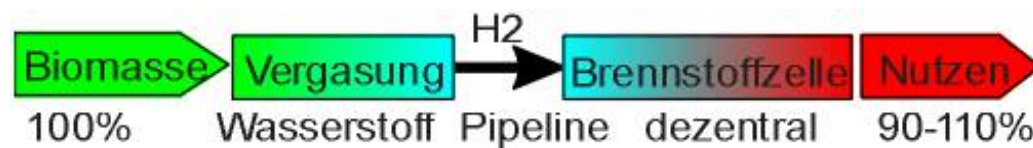
Zitat von [www.bio-wasserstoff.de](http://www.bio-wasserstoff.de):

**Bio-Wasserstoff** ist aus Biomasse hergestellter Wasserstoff. Er **ist billig**. Wasserstoff aus anderen erneuerbaren Energien oder aus atomar/fossilen Energien ist deutlich teurer.

**Biomasse ist gespeicherte Sonnenenergie**. Daher ist Wasserstoff aus Biomasse solarer Wasserstoff. **Biomasse lässt sich mit geringen Umwandlungsverlusten zu Wasserstoff umarbeiten** und dezentral nutzen.

Die **Energieausbeute** beträgt dabei **90-110%**, je zur Hälfte als Strom und Wärme.

In einer derartigen Energiewirtschaft besteht also permanenter Stromüberschuss. Strom kann aber verlustfrei in Wärme umgewandelt werden.



### Bio-Wasserstoff

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 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 Wasserstoff ist im Wesentlichen schon vorhanden. Es ist das Erdgasnetz.

Vielleicht verstehen Sie nun die Welt nicht mehr, denn entweder ist 15% richtig oder 100%, beides zugleich geht nicht, sagt Ihnen Ihre Erfahrung.

Nun, es kommt darauf an, welches Weltbild Sie stillschweigend zu Grunde legen. Manche Leute meinen, die Erde sei eine Scheibe. Andere glauben, die Strom-Infrastruktur sei ein Naturgesetz.

Auch die Energiekosten hängen entscheidend von der stillschweigend zu Grunde gelegten Infrastruktur ab.

Die Nutzung von Erneuerbaren Energien (auch von Bio-Wasserstoff) in der bestehenden Infrastruktur wird auf absehbare Zeit stets teurer sein als die Nutzung traditioneller Energieträger.

In einer Wasserstoff-Infrastruktur werden die Erneuerbaren Energien dagegen viel billiger sein als die atomar/fossilen Energien. Das gilt in besonderem Maße für Biomasse, da diese einen leichteren Zugang zum Wasserstoff hat.

Die Ermittlung von Kosten für Anlagen, die es noch gar nicht gibt, ist für einen Verfahrensingenieur aus der Industrie normaler Alltag. Auch jemand, der nur eine neue Kaffeemaschine bauen will, muss vorher die Produktionskosten kennen. Wenn es anders wäre, dann wären die Firmen längst Pleite. Die Berechnung von Kosten hat also nichts mit Zauberei zu tun, sondern mit Können.

(Fortsetzung auf Seite 4)

(Fortsetzung von Seite 3)

Um abzuschätzen, ob eine solare Wasserstoffwirtschaft mit Biomasse eine wünschbare Zukunft ist, werden die Investitionskosten und die Energiepreise für eine 100%-ige Wasserstoffwirtschaft aus gesichertem Wissen und mit branchenüblichen scale-up Methoden berechnet.

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.

Nur Geduld. Auch im Falle des Galileo Galilei ist die Wahrheit am Ende doch herausgekommen.

- Zitat Ende -

Weitere Informationen finden Sie unter <http://www.bio-wasserstoff.de>, im Buch "Bio-Wasserstoff" von Karl-Heinz Tetzlaff, 2005, Verlag: Books on Demand GmbH, Norderstedt, ISBN 3-8334-2616-0 (S. 26) und unter <http://www.bio-wasserstoff.info>

## Weitere Informationen zu Bio-Wasserstoff

In unserem Biowasserstoff-Magazin Nr. 6 vom 10. März 2008 ab Seite 8:

**„Wasserstoff aus feuchter Biomasse“** erzeugt mit der **Pilotanlage VERENA** des Forschungszentrum Karlsruhe. Hier die Kurzzusammenfassung:

### Erreichter Stand

Die experimentelle Untersuchung des Prozesses hat die Machbarkeit, die chemische und energetische Effizienz sowie folgende Punkte im Einzelnen bestätigt:

- Wasserstoff kann aus nicht getrockneter Biomasse mit hoher Ausbeute und geringen CO-Gehalten in einem Prozessschritt erzeugt werden.
- Es wird wenig Teer und Koks gebildet, die wesentlichen Reaktionspfade wurden identifiziert.
- H<sub>2</sub> kann unter Druck gewonnen werden. Es fällt keine Kompressionsarbeit für die Verdichtung von H<sub>2</sub> an. Das CO<sub>2</sub> ist leicht abtrennbar.
- Eine hohe Raum-Zeit-Ausbeute ergibt sich aus der Anwendung eines hohen Prozessdruckes und aus der hohen Reaktivität von Biomasse.
- Die Produktgasreinigung ist einfach, weil die Heteroatome in der wässrigen Lösung verbleiben.

Die **Technologie und das Know-how sind vorhanden**, beides muss nur noch angewendet werden. Das wäre tausendmal besser, als sich Gedanken über die Verlängerung von Laufzeiten alter AKWs zu machen oder den Neubau von Kohlekraftwerken oder AKWs vorzuschlagen!

Sie finden die Ausgabe 6 und alle anderen Ausgaben des Biowasserstoff-Magazins unter <http://www.biowasserstoff-magazin.de>

*Busse, PKW,  
LKW, Hausbalt,  
Industrie...*

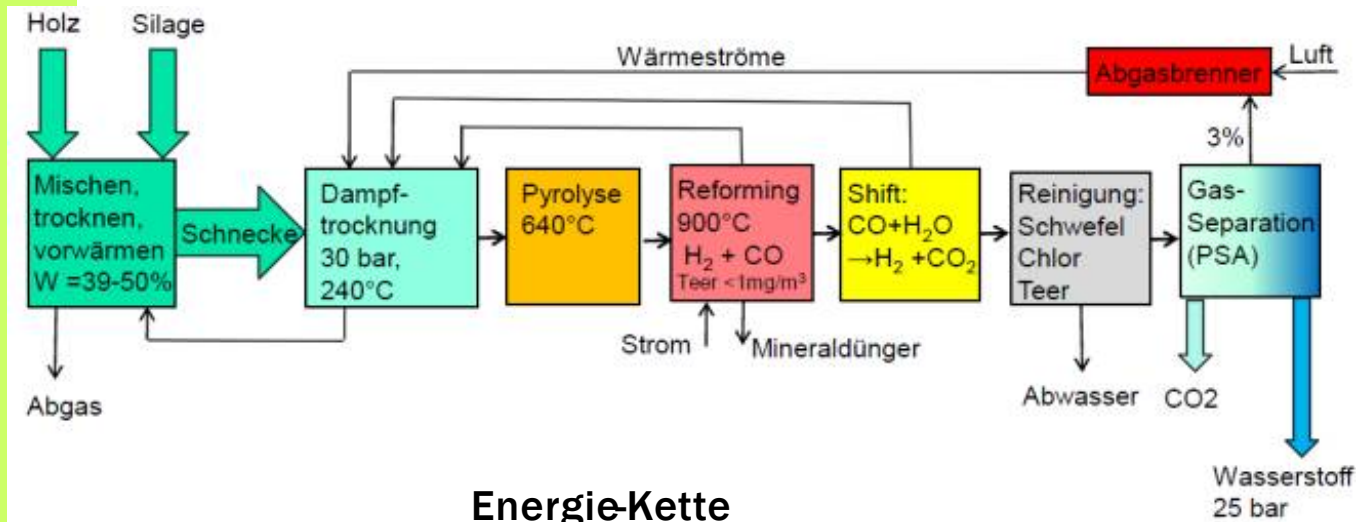
**Bio-Wasserstoff**  
*kann den Einsatz von  
Primärenergien wie  
Erdöl und Erdgas  
ablösen!*

**Weg von Erdöl,  
Erdgas und  
Kohle,  
Hin zum Bio-  
Wasserstoff!**

*So schnell wie möglich...*

## Herstellung und Verwendung von Wasserstoff

### WasserstoffFabrik



### Energie-Kette



Grafik mit freundlicher Genehmigung von Karl-Heinz Tetzlaff, <http://www.bio-wasserstoff.de>

### Werte zur Wasserstofferzeugung aus Biomasse

1 t Biomasse (Holz) entspricht 5.200 kWh (Hu) bez. auf Trockenmasse.

Aus 100 % Biomasse (Hu) erhält man 110 % Wasserstoff (Ho), also aus 5.200 kWh Holzenergie kann man maximal 5.720 kWh nutzen, wenn das gesamte Reaktionswasser kondensiert wird (Brennwerttechnik).

Im Vergleich dazu liegt die Energieausbeute für Bio-Gas zwischen 50 und 90 %.

Es kommt da sehr auf die Art der Biomasse an: Zucker, Stärke und Eiweiß werden sehr gut umgesetzt, Zellulose sehr schlecht. Lignin (eine Zelluloseart) überhaupt nicht. Weil Holz überwiegend aus Lignin besteht, kann man Holz nicht ohne weiteres zu Biogas vergären.

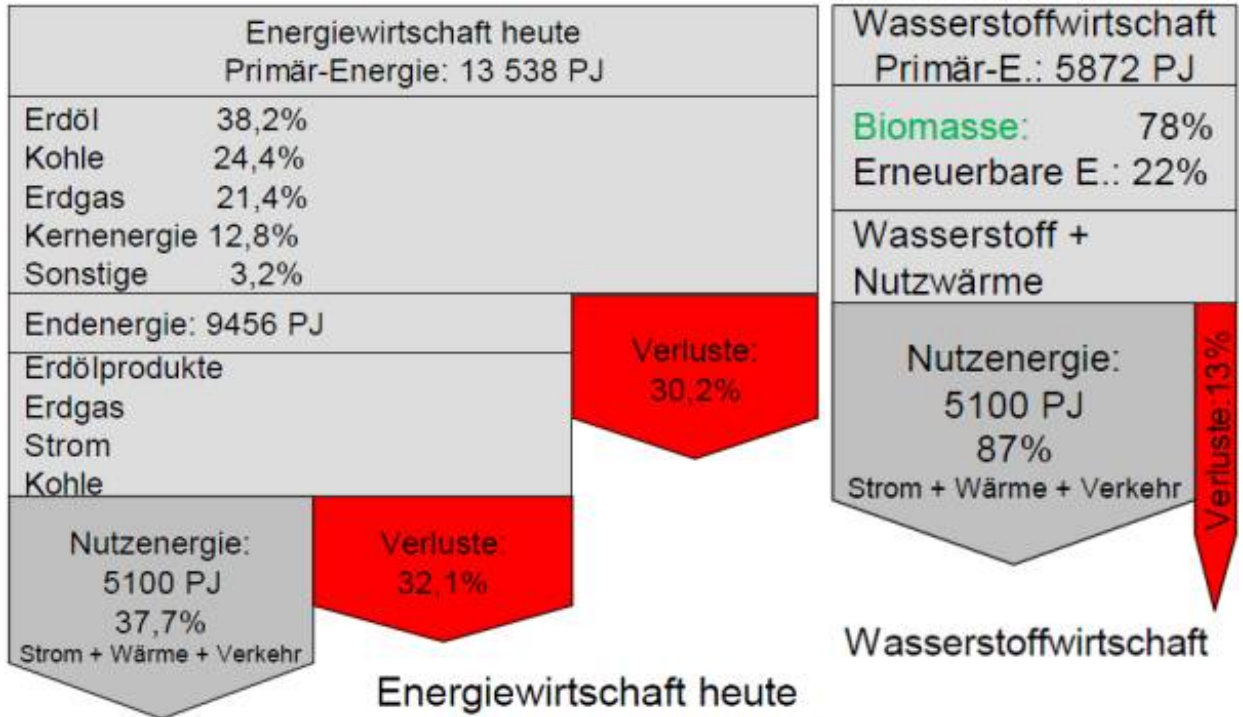
Und: Mit Biogas kann man keine Brennstoffzellen direkt betreiben. Man braucht einen vorge-schalteten Reformer, der das Biogas in Wasserstoff umwandelt. Das bedeutet weitere Verluste und hohen (Kosten-)Aufwand, was den über alles gesehenen Wirkungsgrad weiter verschlechtert.

Deshalb ergeben sich bei einer **reinen Wasserstoffwirtschaft erhebliche Vorteile durch den hohen Wirkungsgrad**. Sowohl auf der Erzeuger- als auch auf der Verbraucherseite.

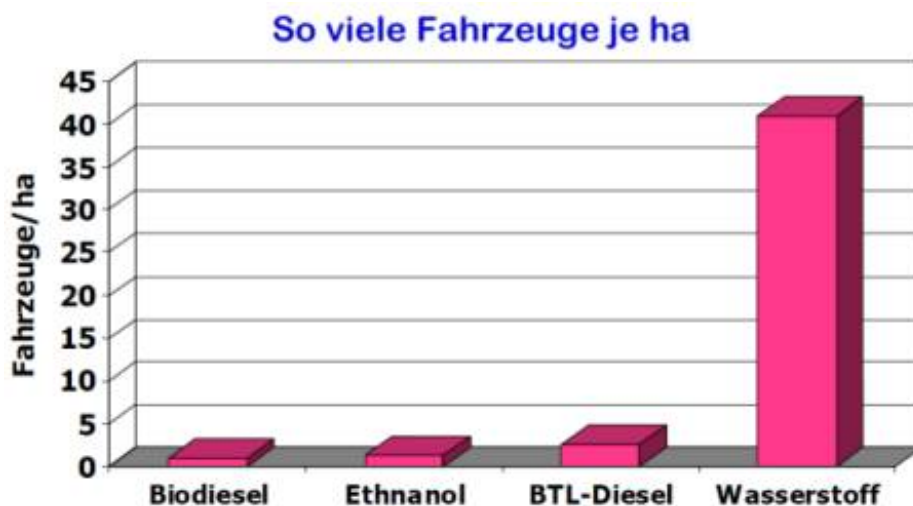
Mehr über den **Einsatz von Biomasse zur Wasserstofferzeugung** finden Sie in der Sonderausgabe des Biowasserstoff-Magazins **„Biowasserstoff und Energiepflanzen“** vom 21.03./02.05.2008. <http://www.biowasserstoff-magazin.de>

## Energie-Effizienz

Mit der heutigen alten Energiewirtschaft, in der auch die Stromwirtschaft enthalten ist, vergeuden wir über 60 % der Primärenergie! Das ist technisch bedingt und lässt sich nicht oder nur marginal verbessern.



Mit dem Einstieg in die echte **Wasserstoffwirtschaft** können wir 87 % der Energie nutzen. Die Verluste betragen nur noch 13 %! Der Verbrauch von Primärenergie entfällt! Der CO<sub>2</sub>-Ausstoß kann drastisch verringert werden!



20.000 km/a; Verbrauch: 6 l/100 km Dieseläquivalent; 0,26 kg/100 km H<sub>2</sub>; Quelle: Motortreibstoffe: VW, H<sub>2</sub>: Tetzlaff

Mit Bio-Wasserstoff lassen auch die Treibstoffprobleme für Autos, Busse, LKW und Bahn lösen. Wenn immer mehr Menschen auf Autos mit Brennstoffzellen und Wasserstoff warten und keine neuen Autos mit alter Technik kaufen, dann macht das Druck auf die Autokonzerne und Politik!

## Strategie zur Einführung einer echten Wasserstoffwirtschaft

Karl-Heinz Tetzlaff

### Startphase

Zunächst arbeiten Wasserstoff-Fabriken im Verbund mit dezentralen Brennstoffzellen-Kraftwerken, die mit konstanter Leistung einspeisen und nach EEG abrechnen. Solche Wasserstoffregionen können durch Neubau von Rohrleitungen eingerichtet werden oder benutzen Dead-Ends des Erdgasnetzes. Solche Regionen bestehen anfänglich typischerweise aus 1.000 bis 10.000 Haushalten bzw. Haushaltsäquivalenten. Ein Beispiel für ein solches Betreiber-Nutzer-Modell finden Sie auf Seite 8 dieser Ausgabe.

In dieser Zeit wird die Serienproduktion von Wasserstoff-Fabriken und Brennstoffzellen entwickelt.

Es handelt sich hier noch nicht um eine echte Wasserstoffwirtschaft, sondern um eine Stromwirtschaft. Das schließt nicht aus, dass der erzeugte Wasserstoff in diesen Wasserstoffregionen auch für die Versorgung von Tankstellen genutzt wird. 100 bis 1.000 Tankstellen könnten in dieser Startphase entstehen.

### Übergangsphase

Wenn die Stromerzeugung mit dezentralen Brennstoffzellen-Kraftwerken sich der derzeitigen Kraftwerkskapazität nähert, bricht das EEG-System zusammen, weil der Rest der Netzkunden nicht bereit ist, die EEG-Umlage auf den Strom der Großkraftwerke zu bezahlen. Auch die Reste des Erdgasnetzes geraten unter Druck, weil der Wasserstoff zum Heizen billiger sein wird als Erdgas und die Erdgaskunden auch billigen Strom mit Wasserstoff-Brennstoffzellen herstellen wollen. Dies kann zu parallelen Netzstrukturen führen, wenn die Betreiber der Erdgasnetze nicht kooperieren. In dieser Zeit müssen Elektrolyseure für Solarstrom in Serie gebaut werden. Spätestens hier sollte die Politik gestaltend eingreifen. Das betrifft auch die Vergütung nach EEG.

### Endphase

Die meisten Endkunden und Tankstellen sind an einem Wasserstoffnetz angeschlossen. Die gesamte Energie für Strom, Wärme und Treibstoffe wird über das Wasserstoffnetz bezogen. In Randgebieten können Haushalte entweder vom Wasserstofftank des eigenen Pkw versorgt werden oder beziehen die gesamte Energie über die Reste des einstigen Stromnetzes. Hier handelt es sich um eine echte Wasserstoffwirtschaft, die wegen des systembedingten Stromüberschusses prinzipiell verlustfrei ist.

Alle Rechte an diesem Beitrag liegen bei Karl-Heinz Tetzlaff, Mörikestr. 6, D-65779 Kelkheim.  
Nutzung / Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung durch den Autor.  
Anfragen zur Nutzung/Veröffentlichung bitte an: [kontakt@bio-wasserstoff.info](mailto:kontakt@bio-wasserstoff.info)

## Einstieg in die Wasserstoffwirtschaft - Karl-Heinz Tetzlaff

### Betreiber-Nutzer-Modell mit Stromverkauf nach EEG

#### Konzept

Der in der Fabrik erzeugte Wasserstoff wird an Haushalte geliefert, denen von der Fabrik (oder einem Contractor) Brennstoffzellen mit einer Leistung von 10 kWel und  $\eta_{el} = 60\%$  zur Verfügung gestellt werden. **Die Haushalte werden kostenlos mit Strom und Wärme versorgt.** Die Brennstoffzellen werden von der Fabrik gesteuert. Der Strom wird nach EEG zu 24 ct/kWh ins Netz eingespeist. Für den Haushalt verbleiben dann maximal 9,3 kW Wärmeleistung, was im Allgemeinen ausreichend ist. Im Sommer wird mehr Wärme produziert als genutzt werden kann. Das Rohrnetz wird von einem Gasversorger gemietet, der dafür die bisherigen Verteilkosten in Höhe von 0,7 ct/kWh für die Gaslieferung von 15 MWh/a je Haushalt erhält.

#### Bio-Wasserstoff-Fabrik

Input:

10 t/h Biomasse (Trockenmasse), 100 t /a  
6,24 MW Strom, Fremdbezug á 8 ct/kWh

Output:

54,3 MW Wasserstoff (Hu);  
62,9 MW Nutzenergie beim Endkunden, davon 32,7 MW als Strom und 30,2 MW als Wärme

#### Investitionen

Wasserstoff-Fabrik (Prototyp) 40 Mio. €  
3270 Brennstoffzellenheizungen 17 Mio. €

#### Verkaufsfähige Strommenge

$32,7 \text{ MW} * 8000 \text{ h/a} - 3270 * 3,5 \text{ MWh/a} = 250.155 \text{ MWh/a}$

#### Einnahmen und Ausgaben in Mio. € /a bei 8000 Betriebsstunden/a

Einnahmen aus dem Stromverkauf:	60
Biomasse	- 8
Strombezug der Fabrik 8 ct/kWh	- 4
Abschreibung 10% auf Invest.	- 5,7
Reparaturen 5% auf Invest.	- 2,9
Personal u. Sonstiges	- 2
Netzmiete	- 0,3
<b>Gewinn:</b>	<b>37,1</b>
<b>Rendite auf das eingesetzte Kapital:</b>	<b>65 %</b>

**Das eingesetzte Kapital ist in 1 ½ Jahre zurückgeflossen.**

Anmerkung:

Solange es keine 2. benachbarte Wasserstoff-Fabrik (bzw. einen Speicher) gibt, muss für die Revisionszeit von 1-4 Wochen/a Netzstrom (bzw. Heizöl, LPG) bezahlt werden, was den Gewinn schmälern kann. Die Revision sollte daher im Sommer ausgeführt werden. Der Prototyp wird im ersten Jahr nur im Testbetrieb laufen. Man könnte natürlich auch den Wasserstoff zum Heizen mit ca. 5 ct/kWh verkaufen. Das ist aber weniger lukrativ als die Stromproduktion nach EEG.

Alle Rechte an diesem Beitrag liegen bei Karl-Heinz Tetzlaff, Mörikestr. 6, D-65779 Kelkheim.

**Nutzung / Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung durch den Autor.**

**Anfragen zur Nutzung/Veröffentlichung bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info**

## Einspeisevergütung

Im Beitrag ‚Einstieg in die Wasserstoffwirtschaft‘ auf Seite 8 wird mit einer Einspeisevergütung von 24 ct/kWh gerechnet.

Wie kommt dieser Wert zustande?

Das EEG wurde erst im Juni 2008 vom Bundestag modifiziert. Der Wortlaut des Gesetzes liegt uns noch nicht vor. Er liegt wohl noch bei den Juristen. Vieles ist auch noch unklar, weil häufig von Biogas und Vergärung die Rede ist. Im Gesetzestext wird dann (wie beim Vorgänger) wohl nur von „Gas biologischen Ursprungs“ die Rede sein. Vorläufig können wir ab 2009 dies erwarten:

Grundvergütung	11,67 ct/kWh
Technologiebonus	2 ct/kWh
KWK-Bonus	3 ct/kWh
Pflanzenbonus	2 ? ct/kWh
Nawarobonus	6 bis 7 ct/kWh

### Die neuen Tarife im Überblick\* (Auszug)

#### Bioenergie

##### Anlagen bis 150 kW:

Grundvergütung (Aufschlag bei Biogas 1,0 Cent): 11,67 Cent/kWh;  
Nawaro-Bonus\*\* : 6,0 Cent (7,0 Cent bei Biogas);

Pflanzen-Bonus (Biogas)\*\*\* : 2,0 Cent/kWh, Gülle-Bonus (Biogas): 4,0 Cent/kWh,  
Technologie-Bonus: 2,0 Cent/kWh

Boni für alle Anlageklassen: Kraft-Wärme-Kopplung: 3,0 Cent

Degression: 1,0 Prozent ab 2010

\* Alle Tarife gelten ab 1. Januar 2009; die jährliche Degression gilt für Vergütungssätze wie Boni.

\*\* Nawaro-Bonus: 2,5 Cent/kWh bei Verbrennung von Holz (Kurzumtriebsplantagen und Resthölzer aus der Landschaftspflege sind ausgeschlossen).

\*\*\* Der Bonus wird gezahlt „wenn zur Stromerzeugung überwiegend Pflanzen oder Pflanzenbestandteile eingesetzt werden, die im Rahmen der Landschaftspflege anfallen“.

## Impressum

Herausgeber/Verantwortlich

Manfred Richey

Im Wasserfall 2

D-72622 Nürtingen

Telefon: 07022 - 46210

Web: www.biowasserstoff-magazin.de

E-Mail: kontakt@bio-wasserstoff.info

Namentlich gekennzeichnete Beiträge stellen die Meinung des Autors dar.

Das Biowasserstoff-Magazin erscheint einmal monatlich im PDF-Format und ausschließlich online.

Wir sind ungebunden und unabhängig und wollen die Idee des Bio-Wasserstoffs als **neue umweltfreundliche Energie für Alle** verbreiten.

**Beiträge** sind willkommen - senden Sie diese bitte online an:  
kontakt@bio-wasserstoff.info.

**Mitstreiter / Mit-Autoren gesucht!**

**Voller Zorn**

*Zorn keimt in mir auf, wenn ich sehe, wie die Benzin-, Diesel-, Heizöl- und Gaspreise in kürzester Zeit explosionsartig steigen. Und unsere Politiker nichts Besseres zu tun haben, als über Dientenerhöhung und Verlängerung der Laufzeiten alter und unsicherer Kernkraftwerke zu diskutieren.*

*Zorn keimt in mir auf, wenn ich sehe, wie die Politik — beeinflusst von starken Lobbygruppen — es den großen, quasi monopolistischen Energiekonzernen überlässt, wie die Energie der Zukunft aussehen soll, ohne selbst mit eigenen Ideen einzugreifen oder die ausgereiften Ideen unabhängiger Fachleute zu hören.*

*Zorn keimt in mir auf, wenn ich sehe, dass die Politiker anderer Länder es längst begriffen haben, dass Wasserstoff DIE Energie der Zukunft ist und diese tatkräftig unterstützen — aber unsere gewählten Volksvertreter dieses Thema einfach ignorieren und verschlafen.*

*Wenn ich aber voller Zorn bin, dann werde ich DIE Politiker, die Deutschland eher schaden als nutzen, bei der nächsten Wahl nicht mehr wählen! Denn ich will keine neuen Kernkraftwerke, keine neuen und schmutzigen Kohlekraftwerke und keine neuen Abhängigkeiten durch Solarstrom aus der Wüste.*

*Ich will den schnellen Einstieg in die dezentrale Biowasserstoff-Wirtschaft! - vor Ort, in Deutschland!, jetzt!*

**In eigener Sache**

**Zorn keimt in mir auf**, wenn ich sehe, wie Politiker und Autokonzernbosse in Deutschland die Zeit verschlafen, lieber Prozesse führen (gegen Kalifornien) oder mittels Lobbyarbeit versuchen, die Reduzierung der Schadstoffwerte (CO<sub>2</sub>) zu verwässern. Vermutlich sind oder werden noch viele Menschen zornig, wenn die Treibstoffpreise weiter steigen und die deutschen Politiker und Autokonzerne weiter 'herumeiern' anstatt zukunftsweisende Technologien auf den Weg zu bringen.  
**Zornige Menschen kaufen keine neuen Autos!**

**Der schnelle Einstieg in die dezentrale (Bio-)Wasserstoffwirtschaft ist machbar** und würde Unabhängigkeit von Erdöl, Erdgas, Uran und auch von den Erzeugerländern bringen. Umweltschutz, geringeren CO<sub>2</sub>-Ausstoß und neue, zukunftssträchtige Arbeitsplätze — direkt vor Ort — gibt es noch dazu. Parallel dazu könnte man ein **flächendeckendes Wasserstofftankstellen-Netz in Deutschland** bauen, die Überlegungen dazu gibt es seit 2005! Damit würden wir den Anschluss nicht noch weiter verlieren und könnten den Technologiestandort Deutschland noch halbwegs retten.

**Warum also zögern und warten die Verantwortlichen der Politik, Industrie und Wirtschaft bei uns noch immer ?**

Sie klammern sich fest an **Atomkraftwerken**, wollen neue **Kohlekraftwerke** bauen und an alten Monopolen festhalten — zum **Schaden und Nachteil** des ganzen Volkes. **Sind die Politiker nicht angetreten, alles zum Nutzen des Volkes zu tun?** Die einzigen Vorteile liegen bei einigen raffgierigen Managern, den ‚Heuschrecken‘, die — ohne jede Skrupel und ohne jede Rücksicht — an veralteten Technologien aus dem vorigen Jahrhundert und an ihren Quasi-Monopolstellungen festhalten. Mit massiver Lobbyarbeit werden Politiker bearbeitet, damit ja die ‚richtigen‘ Entscheidungen getroffen werden. Wenn es dann geklappt hat, bekommen diese Politiker (später) hochdotierte Posten im Aufsichtsrat einflussreicher Konzerne.

**Von unten nach oben funktioniert es offensichtlich besser**, als von oben nach unten. **Heizöl, Gas, Treibstoff und Strom werden immer teurer** — und die Politiker basteln an Lösungen mit Kohlekraftwerken und Laufzeitverlängerung von Atomkraftwerken, anstatt die neuesten Technologien schnell auf den Weg zu bringen. Zaghafte und unter Druck wird dann ein Programm zur Förderung von Brennstoffzellenantrieben für Autos, Busse und Schiffe auf den Weg gebracht. Und wo bleibt der Rest? Womit heizen wir in Zukunft unsere Wohnungen, womit kochen wir und woher kommt der Strom? Auch hier wären Förderprogramme sinnvoll, die den Einstieg in die Biowasserstoff-Wirtschaft schnell voran bringen.

**Was kann ich tun? - Mein Programm heißt ‚Konsumverzicht‘, Auto umrüsten auf LPG und warten auf Autos mit Brennstoffzellen und Wasserstoff!**

**Was können Sie tun? Vielleicht machen Sie ja mit!**

Nürtingen, im Juni 2008 - Manfred Richey

**Wenn die Politik versagt, sollten die Menschen wieder auf die Straße gehen: „Wir sind das Volk!“**