



Biowasserstoff-Magazin

Energie für neues Denken

► Ausgabe 2 • Dezember 2007

(Aktualisiert: 01.03.2009)

Nullemissionsgesellschaft

Haben wir Zeit für Experimente?

Klimaforscher sind sich darüber einig. Um mehr als zwei Grad darf sich die Mitteltemperatur auf der Erde gegenüber dem vorindustriellen Zeitalter nicht erhöhen, sonst drohen katastrophale Folgen. Kanadische Wissenschaftler um Andrew Weaver an der University of Victoria (British Columbia) haben jetzt in einer aktuellen Studie festgestellt, dass diese Marke bei den gesteckten Reduktionszielen wahrscheinlich nicht eingehalten werden kann. Bis zum Jahr 2050 wollen führende Industriestaaten ihren Kohlendioxidausstoß um 60 bis 80 Prozent gegenüber heute reduzieren. Nicht mal eine Reduzierung um 90 Prozent würde garantieren, dass die Zweigradmarke eingehalten werden kann, so die Kanadier. Außerdem fordern die Wissenschaftler, dass Kohlendioxid schrittweise wieder aus der Atmosphäre entfernt werden muss.

Durch stärkeres Wirtschaftswachstum in anderen Ländern wird insgesamt nur mit einer Reduzierung um 50 Prozent weltweit gegenüber dem derzeitigen Wert gerechnet. Günstige ökologische Energieszenarien gehen von 50 Prozent erneuerbare Energien am gesamten Primärenergiebedarf der Welt in 2050 aus. Reicht das? Offenbar wohl nicht. Egal welche ehrgeizigen Ziele man sich auch immer im bestehenden Energieerzeugungs- und -verteilungssystem auch stellt, es bleiben 9 Mrd. Menschen auf der Erde, die mit Energie versorgt sein wollen. Niemand rechnet mit dem vollen Ersatz aller fossilen und atomaren Energieträger durch Wind- und Sonnenkraft innerhalb der nächsten 40 Jahre.

Deutsche Klimaforscher in Potsdam verweisen zwar auf die geringere Komplexität des verwendeten Klimaberechnungsmodells der Kanadier, können uns aber nur zu 50 Prozent oder etwas darüber eine Chance einräumen, dass die bisher beschlossenen Reduktionsziele das gewünschte Ergebnis bringen. Auch sie fordern eine Nullemissionsgesellschaft im Energiebereich.

Stimmen die bisherigen Klimamodelle?

Die zugrunde gelegten Daten der Klimaforscher sind offenbar nicht komplett. In den Modellberechnungen wurde wahrscheinlich bisher ein Effekt nicht berücksichtigt - „Global Dimming“. Darunter versteht man die gemessene allmähliche Verringerung der Intensität des Tageslichtes, das die Erdoberfläche erreicht. Wissenschaftler in verschiedenen Ländern haben diesen Effekt durch Langzeitmessungen in den letzten 50 Jahren festgestellt und nun auch eine Erklärung dafür gefunden. Die von den Industriestaaten in die Luft gepusteten Partikel (z.B. Kohlestaub) sind wohl dafür verantwortlich, dass ein gewisser Prozentsatz des auf die Erde einfallenden Sonnenlichtes zurückreflektiert wird. Dadurch wurde eine gewisse abkühlende Wirkung in der Atmosphäre erreicht. Werden nun drastische Maßnahmen zur Reinigung der Industrieabgase weltweit ergriffen, könnte sich die globale Erwärmung eher noch beschleunigen.

Was hilft uns wirklich?

Erzeugung von Energie ohne zusätzliche Freisetzung von Kohlendioxid - diese Forderung der Klimaforscher ist mit den altbekannten Mitteln so nicht schnell genug umsetzbar. Jedes weitere Jahr mit zusätzlichen CO₂-Emissionen ist ein verschenktes. Es gilt eine Nullemissions-Energiewirtschaft innerhalb kürzester Zeit mit vertretbaren Kosten aufzubauen. Dafür steht das Bio-Wasserstoffkonzept bereit. Es ist nicht nur gesichert,

(Fortsetzung auf Seite 2)

Themen in dieser Ausgabe:

- Nullemissionsgesellschaft
- Haben wir Zeit für Experimente?
- Schwarzer Wasserstoff
- Die verhinderte Energierevolution
- Verschlafen wir die Zukunft?
- Infrastruktur
- Die Blaue Straße
- Brennstoffzellen
- Gute Ansätze - aber...
- Region Köln - ein Wasserstoff-Leuchtturm?
(Aktualisiert 01.03.2009)

Impressum: Seite 11

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!

Bayerischer Umweltminister musste Brennstoffzellen-Testfahrzeug wieder abgeben, weil er in München nicht genügend Tankstellen für sein Fahrzeug fand.

(Fortsetzung von Seite 1) **Nullemissionsgesellschaft**

dass genügend Lebensmittel für die Ernährung angebaut werden können, auch der Energiebedarf der Welt lässt sich damit decken und es gibt im Gegensatz zu anderen Konzepten zusätzliche Reserven. Diese können für die Rückzahlung unserer Klimaschulden genutzt werden. Nach der Komplettumstellung der weltweiten Energiewirtschaft auf Bio-Wasserstoff steht ein Teil der Energiepflanzen und des regenerativ erzeugten Stroms (Wind, Sonne, Erdwärme) zur Erzeugung von synthetischen Kraftstoffen bereit. Diese Variante hat den Vorteil, dass Kohlendioxid nicht im gasförmigen Zustand in unterirdische Lagerstätten gepresst werden muss. Schließlich besteht dabei immer die Gefahr, dass es irgendwo wieder in die Atmosphäre gelangt. Eine Lagerung von flüssigen Stoffen in alten Erdöllagerstätten ist sicher und das eigentliche Ziel wird langfristig erreicht, nämlich den Kohlendioxidanteil in der Luft zurückzuführen.

Natürlich werden selbst nach Erreichen der Nullemission im Energiebereich noch zusätzliche Klimagas freigesetzt. Waldabholzung, Bodennutzung und Viehzucht tragen ihren Anteil zur allgemeinen Erwärmung von heute bei. Durch den weltweiten Anbau von Energiepflanzen in den dafür geeigneten Gebieten lassen sich allerdings diese Effekte eher reduzieren und die insgesamt verbesserte Luftqualität wird sich auch auf die Böden und das Wachstum der Pflanzen überall positiv bemerkbar machen.

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei

Torsten Pörschke
Pirna

Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung durch den Autor Torsten Pörschke. Anfragen zur Nutzung/Veröffentlichung bitte an:

kontakt@bio-wasserstoff.info - diese werden an Herrn Pörschke weitergeleitet.

Schwarzer Wasserstoff

Die verhinderte Energierevolution

Spiel mit mir

Die Großen der Branche treibt ein gewaltiges Problem um. Sie müssen „neue“ effiziente und zugleich umweltfreundliche Technologien anbieten, um weiter dick im Geschäft bleiben zu können. Nur wer seine Monopolstellungen im Energiesektor verteidigt, kann künftig weiter richtig Geld verdienen. Dabei kann man dann schön argumentieren, dass Klima- und Umweltschutz nun mal nicht zum Nulltarif zu haben sind und greift gleichzeitig allen tief in die Tasche. Der normale Bürger ist ahnungslos und fügt sich mit ein wenig Murren seinem Schicksal. Die Strategie dabei ist klar. Nur wenn für die nächsten 30 bis 40 Jahre das bestehende Kraftwerks- und Stromnetz weiter kontrolliert werden kann, dann hat man eine Chance. Offensichtlich funktioniert die Sache wunderbar. Niemand zweifelt das bestehende Energieerzeugungs- und -verteilungssystem in seinen Grundfesten an. Damit kommen zwar ein paar andere Spieler auch an den Tisch (Windkraft-, Solarkraft- und Biomassekraftwerksbetreiber u.a.), aber die großen Tortenstücke sind bereits vergeben, bevor gegessen wird. Nur wer massive Kraftwerkskapazitäten, Stromnetze und fossile Lagerstätten bieten kann, ist ein Verhandlungspartner auf Augenhöhe. Regenerative Energieerzeuger werden geduldet und in die Architektur der „alten Stromgesellschaft“ hineingequetscht. Nach außen hin gibt man sich durchaus aufgeschlossen, intern lächelt die Branche darüber. Der Traum der Umweltorganisationen von einer neuen Ordnung im Energiesektor bleibt damit auch einer. Die teuren Offshore-Windparks beweisen es, nur Großunternehmen bekommen die notwendigen Kreditsummen bei den Banken zusammen.

Das größte Kopfzerbrechen bereitet den Konzernen im Moment die Tatsache, dass es da neben dem

(Fortsetzung auf Seite 3)

**Deutschland
und Europa
könnte sich
zu 100 %
mit Energie
aus Biomasse
versorgen!**

**Die
Infrastruktur
für
Wasserstoff
ist schon
vorhanden -
es ist das
Erdgasnetz!**

**Die
Energiekonzerne
fürchten die
Nutzung der
Erdgasleitungen
für Wasserstoff
jedoch ungefähr
so, wie der Teufel
das Weihwasser
fürchtet.**

(Fortsetzung von Seite 2)

Strom noch einen zweiten recht aussichtsreichen Sekundärenergieträger gibt, der eigentlich wegen seiner guten Speicherfähigkeit und Vielseitigkeit (geeignet für die Bereitstellung von Mobilität, Wärme und Strom) ohne aufwändige Prognosen des wahrscheinlichen Energiebedarfs zu jeder Tages- und Nachtzeit zur Verfügung gestellt werden kann. Also muss ein Verschleierungskonzept her, damit niemand auf andere Gedanken kommt. Statt Wasserstoff zu erzeugen und diesen über das bestehende Erdgasnetz zu verteilen, lenkt man die Aufmerksamkeit der Massen auf die Stromerzeugung. Grüner Strom soll es richten und wenn er nicht richtig dunkelgrün ist, dann macht man ihn dazu. Den Wasserstoff versteckt man im technologischen Konzept und behauptet, dass der viel zu teuer wäre, um ihn so verkaufen zu können. Mit der alten Energiebrille betrachtet, stimmt das sogar. Die Prophezeiung erfüllt sich somit selbst und der Energieverbraucher sowie der Politiker ist der Überzeugung, richtig gedacht zu haben.

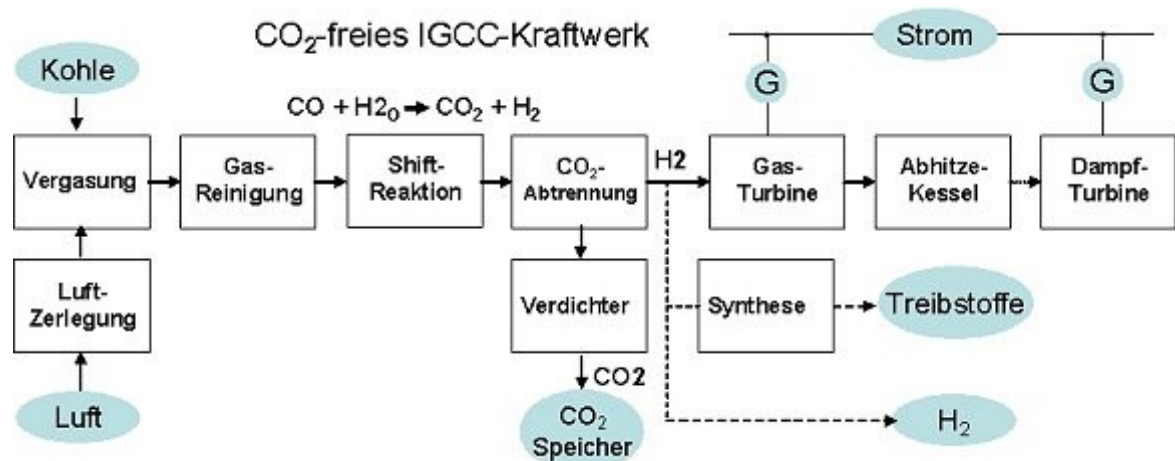
Die deutsche Kohle und das Stromlabyrinth

Sie hat wirklich einen schlechten Ruf, die gute Kohle. Auf ihre alten Tage soll sie aber noch einmal auf Hochglanz poliert werden. Dazu greift die Firma RWE ganz tief in die technologische Trickkiste. Bereits 2008 soll der Baubeginn für ein neues Kohlekraftwerk mit 450 MW elektrischer Leistung sein, die Fertigstellung wird für 2014 erwartet. Ob importierte Steinkohle oder einheimische Braunkohle dafür Verwendung finden wird, ist noch nicht entschieden. Auch der Standort wurde noch nicht genannt. Dafür stehen bereits andere Sachen fest. So soll die eingesetzte Kohle zunächst vergast und anschließend in einem Shiftreaktor zu H₂ und CO₂ umgesetzt werden. Eine CO₂-Wäsche als Abtrenntechnologie aus Rauchgasen wird installiert werden. Übrig bleibt nach diesem Prozess der Wasserstoff, der anschließend in Gasturbinen verbrannt wird. Der dabei entstehende „teure“ Strom wird in das heilige Hochspannungsnetz eingespeist und gelangt als Verelendungsprodukt zum Kunden. Als Produktvarianten werden dann noch die Herstellung synthetischer Kraftstoffe und die direkte Verwendung von Wasserstoff (vermutlich für Insellösungen) genannt. Da das Wissen zur Vergasungs- und Kraftwerkstechnik selbst vorhanden ist, kann niemand in die eigenen Karten schauen. Zusätzlich zum Strom wird noch an dem Transport und der Speicherung des Kohlendioxids verdient. Ganz schön raffiniert, oder?

In Deutschland
sollen nach dem Willen
der Regierung weitere
25 Kohlekraftwerke
neu entstehen...

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

**Weg von Kohle,
Erdöl und Erdgas »
Hin zum Bio-
Wasserstoff!**
So schnell wie möglich...



(Prinzipischema des Vorhabens)

Beyond Petroleum - das Erdöl ist tot, es lebe die Kohle

Der Abstieg der Erdölförderung wird nicht mehr lange auf sich warten lassen. Deshalb verlassen die Ratten das sinkende Schiff. Es steht auch schon eine neue Arche Noah bereit, um damit in See zu stechen.

Bereits im Juni 2005 wurden Pläne bekannt, dass die Firmen BP, ConocoPhillips, Shell und Scottish and Southern Energy (SSE) das erste CO₂-freie fossile Kraftwerk der Welt errichten wollen, das mit Wasserstoff laufen soll. Angedacht war eine elektrische Leistung von 350 bis 475 MW. In der ersten Prozess-Stufe sollte Erdgas in Wasserstoff und Kohlendioxid umgewandelt werden. Das entstehende H₂ wäre dann in die

(Fortsetzung auf Seite 4)

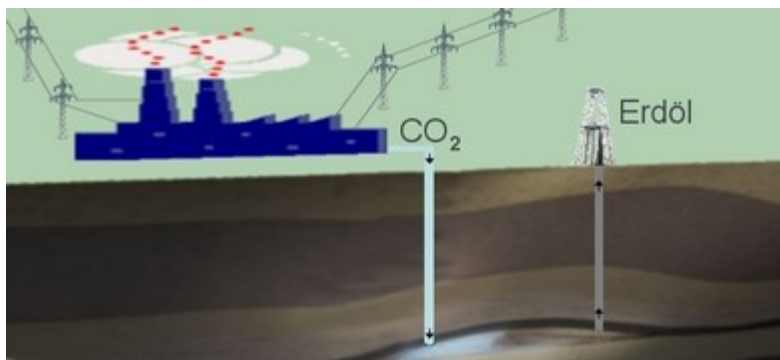
(Fortsetzung von Seite 3)

Gasturbinen geleitet worden und hätte Strom erzeugt. Das CO₂ wollte man dann in eine Öllagerstätte in der Nordsee pressen, um es dort dauerhaft zu lagern und gleichzeitig noch zusätzliches Erdöl aus einem nicht mehr so rentablen Feld (Miller Field - 240 km von der Küste entfernt - sollte 2006/2007 geschlossen werden) für die nächsten 15 bis 20 Jahre ans Tageslicht zu fördern. Im Juni 2007 wurde das 1 Mrd U\$-Projekt für Peterhead in Aberdeenshire, Scotland beerdigt.

Das ist aber noch nicht das Ende der Geschichte. British Petroleum und General Electric schließen am 25. Mai 2007 ein „Wasserstoff“-Bündnis. Es sollen mindestens fünf Kraftwerke gemeinsam errichtet werden, die mit neuester Kohletechnologie laufen. Jedes dieser Kraftwerke wird mit Gasifizierungs- und Turbinentechnologie von GE ausgerüstet und hat ungefähr eine Leistung von 500 MW. Auch bei diesen Projekten ist vorgesehen, die eingesetzte Petrol- oder Koks-kohle zunächst zu Wasserstoff und Kohlendioxid zu vergasen, anschließend den Wasserstoff in Gasturbinen zu verbrennen und Strom herzustellen. Das abgetrennte Kohlendioxid soll dann in alte Erdöllagerstätten injiziert werden. Damit sollen die zusätzlichen Kosten für die Abtrennung wieder hereingeholt werden, weil die Ölfelder dann wieder zu sprudeln beginnen.

Bereits am 17. Mai 2007 gründen BP und der Bergbaukonzern Rio Tinto ein Joint-Venture unter dem irreführenden Namen „Hydrogen Energy“. Natürlich meint man damit die Verstromung von aus fossilen Energieträgern hergestelltem Wasserstoff. Mit einer echten Wasserstoffwirtschaft hat die Sache nicht das Geringste zu tun. Verkauft wird „grüner Kohlestrom“ unter dem Deckmantel des Klimaschutzes. Die bisher genannten Projekte von BP werden in das Bündnis eingebracht

Das erste konkrete Projekt ist das Kraftwerk Carson (Californien/USA, 30 km südlich von Los Angeles). Startschuß soll 2008 sein und im Jahr 2012 will man ans Stromnetz gehen. Für den Bau werden 2 Mrd U\$ benötigt. Vergast werden soll offenbar Petrolkohle.



(Links: Prinzip-Skizze: CO₂ in Öllagerstätte einpressen, Rest-Erdöl herausholen)

Als zweite Anlage wird ein Kraftwerk in Kwinana (Westaustralien) errichtet. Die Kosten belaufen sich auf 1,5 Mrd U\$. Hier soll einheimische Kohle zum Einsatz kommen.

Die Welt ohne Taschenspielertricks

Unsere kleine Reise in die „neue Wasserstoffwelt“ der Energiekonzerne ist damit vorerst beendet, weitere folgen bald. Sicher werden auch noch andere Firmen auf ähnlich schlaue Gedanken kommen. Was bleibt, ist die Erkenntnis, dass der Wasserstoff für eigene Geschäftsinteressen mißbraucht wird und die Öffentlichkeit nichts davon mitbekommen soll. Interessant ist die Herstellung von Wasserstoff aus fossilen Energieträgern schon. Zum einen beweist die Sache, dass Biomasse (auch Kohle, Erdöl und Erdgas sind gespeicherte Biomasse) zur Wasserstoffgewinnung genutzt werden kann. Zum anderen könnten für eine Übergangszeit solche größeren industriellen Vergasungsanlagen auch den erzeugten „schwarzen Wasserstoff“ in das Erdgasnetz einspeisen, bis die endgültige Infrastruktur einer „grünen Wasserstoffwirtschaft“ auf Basis von Energiepflanzen steht. Allein die importierte und selbst geförderte Menge an Erdgas würde ausreichen, um sämtliche Energiebedürfnisse in Deutschland mittels Wasserstoff zu decken. Man müsste eben nur die Technologie der Dampfreformation konsequent einsetzen und die Erdgasleitungen zum Transport nutzen...

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei Torsten Pörschke, Pirna

Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung durch den Autor Torsten Pörschke. Anfragen zur Nutzung/Veröffentlichung bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info - diese werden an Herrn Pörschke weitergeleitet.

***Mit allen Mitteln und Tricks versuchen die großen Energiekonzerne, ihre Macht zu erhalten.
Politiker und Verantwortliche der Industrie sollten sich für die bessere Lösung einsetzen!***

Verschlafen wir die Zukunft?

Infrastruktur für (Bio-)Wasserstoff - verschläft Deutschland die Zukunft?

Ohne **Infrastruktur**, z.B. ein **flächendeckendes Tankstellennetz für (Bio-)Wasserstoff**, wird es noch sehr lange dauern, bis sich Wasserstoff als umweltschonende, saubere Energie durchsetzen kann. Das wird den Ölscheichs, Großkonzernen und (deutschen) Autoherstellern gerade Recht sein. Kann man doch so noch lange Zeit mit bestehenden (alten) Technologien richtig Geld verdienen. Und die Politik schaut tatenlos zu, ist mit sich selbst beschäftigt und trägt so dazu bei, dass **Deutschland die Zukunft verschläft**.

Andere Länder haben längst begriffen, wo es lang geht und starten bereits voll durch, während in Deutschland, dem "Land der Ideen" (so heißt doch der Slogan zum Fußball-WM 2006, oder?) zwar Ideen da sind, diese aber belächelt und unterdrückt werden. Wie sonst kann es sein, dass **ein hervorragend ausgearbeitetes und beschriebenes Konzept zu Herstellung von und flächendeckenden Versorgung mit Bio-Wasserstoff** nicht aufgegriffen und zügig umgesetzt wird?

Weitere Informationen finden Sie im Buch "Bio-Wasserstoff" von Karl-Heinz Tetzlaff bzw. auf dessen Website www.bio-wasserstoff.de.

Deutschland braucht ganz schnell eine Infrastruktur für und mit Bio-Wasserstoff. Die passenden Autos kommen dann schon (siehe weiter unten...), wenn nicht von deutschen dann von den asiatischen Autoherstellern.

Zitat

Quelle: <http://www.dwv-info.de/aktuelles/wss2005/wss0503.html#Norwegen> | #Kalifornien

Norwegen

Obwohl Norwegen ein Erdöl produzierendes Land ist, spielen auch die erneuerbaren Energien dort eine große Rolle. Dazu gehört eine **energische Förderung von Wasserstoff und Brennstoffzellen**, die kürzlich durch die Regierung noch verstärkt wurde. Torild Skogsholm, Minister für Verkehr und Kommunikation, gab am 20. Mai bekannt, man habe 50 Millionen Kronen (etwa 6,35 M€) für die Erprobung von alternativen Kraftstoffen und umweltfreundlichen Technologien bereit gestellt. Allein 3,8 M€ davon seien für ein von der Firma Hydro geführtes **Projekt einer Wasserstoff-Autobahn von Oslo nach Stavanger** reserviert. Skogsholm erklärte, sein Ministerium habe die Mittel für derartige Vorhaben sein 2001 verdreifacht. „**Norwegen wird ein Vorreiter im Gebrauch solcher Technologien sein**, und es macht viel Freude, so viele aufregende und fundierte Bewerbungen erhalten zu haben“. **Bis 2008 soll man also von der Hauptstadt bis zu der Hafenstadt an der Westküste mit Wasserstoffautos fahren können**, was den Bau entsprechender Tankstellen einschließt.

Kalifornien

Gouverneur Schwarzenegger schreibt am „**Hydrogen Highway Plan**“, der die Einzelheiten der **Schaffung einer Infrastruktur für Wasserstoff als Kraftstoff** enthalten soll. Mehr als 200 Wissenschaftler, Geschäftsleute und Umweltschützer sind seit einem Jahr daran beteiligt. Nach kürzlich bekannt gewordenen Einzelheiten sind **bis 2010 etwa 100 Tankstellen in den Regionen San Francisco, Sacramento, Los Angeles und San Diego geplant**. ... Alan Lloyd, secretary of the California Environmental Protection Agency, explained it in a very simple way: „**The idea is that if you build it, they will come.**“ California needs to move aggressively to help solve the chicken and the egg problem, in spite of all problems. But in order to move away from our addiction to petroleum it is necessary to start now.

Zitat-Ende

So einfach kann das sein - in anderen Ländern, z.B. in Kalifornien: "The idea is that if you build it, they will come" - frei übersetzt: "Die Idee ist, baue Wasserstofftankstellen und sie kommen (...die Autos mit Wasserstoffantrieb)". Man kann dann noch strengere Gesetze erlassen mit dem Ziel, möglichst viele "Nullemissionsautos" zu haben und die CO2-Stinker zu verbannen - so, wie dies ja bereits auf dem Weg ist. Und **was tun die deutschen Autohersteller?** Klage statt Innovation!

(Fortsetzung auf Seite 6)

Das Ölförderland Norwegen baut ein Wasserstofftankstellen-Netz! So bereitet es sich auf die neue, zukunfts-trächtige Energie vor und kann das (teure) Öl an andere (dumme) Länder verkaufen!

(Fortsetzung von Seite 5)

Und **Norwegen**? Vielleicht hat man dort begriffen, dass andere Länder die Zeit verschlafen. Wenn man zügig auf Wasserstoff umsteigt, hat man die Nase vorn, kann das Know-how und das (norwegische) Erdöl an die Nachzügler verkaufen, die sich mit der Einführung von Wasserstoff Zeit lassen. Logisch, oder?

Die blaue Straße in Skandinavien - Torsten Pörschke

Norwegen - der Wegbereiter

Im Mai 2009 wird auf der Strecke zwischen Oslo und Stavanger ein Wettbewerb von umweltfreundlichen Autos stattfinden. Dann beginnt in Europa endgültig die Ära der Mobilität mit dem neuen Sekundärenergieträger Wasserstoff. Bisher gibt es nur punktuell Wasserstofftankstellen weit verstreut in Europa. Norwegen hat ein ehrgeiziges Projekt ins Leben gerufen, um den Einstieg in das Wasserstoffzeitalter zu beschleunigen. Dafür werden an einer 580 km langen Strecke Wasserstofftankstellen errichtet, um eine Grundlage für die Einführung von Fahrzeugen mit Wasserstoffantrieb zu schaffen. Bei der Erzeugung des dafür benötigten Wasserstoffs werden viele bekannte Technologien zum Einsatz kommen.

Bereitstellung für das Projekt Hynor:

Romerike: Solarenergie/Strom/Elektrolyse

Oslo: Wasserkraft/Strom/Elektrolyse

Drammen: Biomasse/Abfall/Synthesegas

Grenland/Porsgrunn: Wasserstoff als Abfallprodukt der Chlorchemie

Lyngdal: Wasserstoff/Kohlenstoff (fibre)

Stavanger: Erdgas/Dampfreformation

Utsira: (Insel) Windkraft/Elektrolyse

Bergen: Raffinerieabfall oder aus Kohle hergestellter „schwarzer Wasserstoff“

Die Verlängerung der Piste bis Bergen und weiter ist geplant und somit kann der südliche Teil des Landes schrittweise weiterentwickelt werden.

Die erste „blaue Tankstelle“ wurde in Stavanger im Jahr 2006 eingeweiht, die zweite in Porsgrunn im Jahr 2007 eröffnet. Oslo bekommt seine Station nächstes Jahr. Als Fahrzeuge für den Betrieb stehen im Augenblick der Quantum H2Prius mit Wasserstoffverbrennungsmotor und der H2Think mit Brennstoffzelle zur Verfügung. In Oslo denkt man über den Betrieb von Wasserstoffbussen mit Brennstoffzelle im ÖPNV nach.

Starke Partner

Am 15. Juni 2006 hat sich in Skandinavien die Hydrogen Highway Partnership offiziell formiert. Hynor (Norwegen), Hydrogen Link (Dänemark) und Hyfuture (Schweden) wollen ein Infrastrukturnetz für Wasserstoff aufbauen. Dabei soll es möglich werden, mit wasserstoffgetriebenen Fahrzeugen von Südschweden (Helsingborg) aus über den Raum Göteborg bis nach Alesund bzw. Trondheim gelangen zu können. In Dänemark ist ein flächendeckendes Netz geplant. Die erste Tankstelle soll 2008 in West-Jütland entstehen. Bis 2010 will man dann in den allen größeren Städten des Landes jeweils über entsprechende Einrichtungen verfügen und so nach und nach das Netz verdichten. Eine Anbindung an die Westküste Schwedens und an den Süden Norwegens ist durch Fährverbindungen und Brücken gegeben.

Noch kann nicht von einer durchgehenden nachhaltigen Gewinnung von Wasserstoff für das Projekt gesprochen werden. Das ist erst dann gegeben, wenn H₂ aus nachwachsenden Energiepflanzen weltweit gewonnen und in einer „echten Wasserstoffwirtschaft“ eingesetzt wird bzw. weitere regenerative Energien für die Erzeugung eingesetzt werden.

Trotz alledem, ein wichtiger Schritt ist getan - leider nicht in Deutschland. Zwar gehören einheimische Firmen technologisch gesehen zur Weltspitze in diesem Bereich. Der von der Firma LINDE im Jahr 2005 vorgeschlagene Wasserstoffring (erstes Tankstellennetz) für die Mitte der Republik wurde aber wieder zu den Akten gelegt. Bis jetzt gibt es nur punktuell einige Tankstellen hierzulande. Jeder kocht sein eigenes Süppchen, egal ob München, Berlin, Hamburg usw. Weder die Bundesregierung noch die Umweltschutzverbände haben die Chancen begriffen. Schade.

(Fortsetzung auf Seite 7)

(Fortsetzung von Seite 6)

Brennstoffzellen

Die Brennstoffzellen werden serienreif und wintertauglich.

Zitat - Quelle: http://www.nucellsys.com/Unternehmen/News/200710_ErsterPreis.html

NuCellSys gewinnt F-Cell Award 2007 Gold.

Im Rahmen des f-cell Symposiums 2007 am 24. September in Stuttgart, wurde der Firma NuCell-Sys der "f-cell award Gold", für den Beitrag „**Zuverlässiger Gefrierstart eines Brennstoffzellensystems für den PKW-Einsatz**“ überreicht. Im Zuge der derzeitigen Produktentwicklung ist es NuCell-Sys, durch intensives Testen und begleitendes Engineering, gelungen die Mechanismen des Einfriervorgangs so weit zu verstehen, dass es dem Team möglich war, daraus eine zuverlässige und fahrzeugtaugliche Startprozedur zu entwickeln.

Die Jury hat die von NuCellSys erbrachte Leistung als einen weiteren, wichtigen Meilensteins auf dem Weg zum marktfähigen Brennstoffzellenfahrzeug gewertet und im Wettbewerb "Innovationspreis Brennstoffzelle 2007" entsprechend mit dem ersten Platz honoriert. Der f-cell award wird jährlich durch das Umweltministerium Baden-Württemberg und die Wirtschaftsförderung Region Stuttgart GmbH vergeben.

Zitat-Ende

Daimler will in Stuttgart im Jahr **2010** eine **Kleinserie auf Basis der B-Klasse** mit **Brennstoffzellen und Wasserstoff als Kraftstoff** bauen.

Es laufen ja auch bereits **Versuchsfahrzeuge mit HY-80 Brennstoffzellen-Systemen** von Nucellsys, so z.B. in **60 Daimler F-Cell-Fahrzeugen** sowie in **Ford Focus FCV** - Fahrzeugen.



Links: Daimler F-Cell

Rechts: Ford Focus FCV



(Bilder mit freundlicher Genehmigung von www.nucellsys.com)

Und ... da war doch schon mal was vor vielen Jahren ... mit der A-Klasse, oder? Die Tests verliefen damals doch ganz gut. Warum ist das wieder eingeschlafen? Und warum beschäftigt man sich erst jetzt wieder mit diesem zukunftssträchtigen Konzept? Hoffentlich startet man jetzt endlich durch!

Zitat - Quelle: <http://www.shortnews.de/start.cfm?id=685235>

40 Stück Honda FCX mit Brennstoffzellen kommen in USA und Japan zum Einsatz

Es soll ein Probelauf werden. Honda lässt auf Leasingbasis in den USA und Japan insgesamt 40 Stück in einer Vorserie zur Probe laufen. Der FCX Concept, der mit einem Brennstoffzellenantrieb bis zu 160 km/h erreichen kann, wäre als Kauf zu teuer.

Mit fast lautlosen Fahrgeräuschen wird der vorerst nur zu Testzwecken gebaute Honda nächstes Jahr zum Einsatz kommen. Nur ein leichtes Surren des Kompressors wird zu hören sein, beim Einlass von Wasserstoff in die Zellen.

Zusätzliche Hilfeleistung für die Beschleunigung erfolgt durch eine Lithium-Ionen-Batterie, welche die Brennstoffzelle unterstützt. Ein Wasserstoff-Tank befindet sich hinter den Sitzen im Fond des Wagens. Die Reichweite soll 570 Kilometer betragen.

Zitat-Ende

Die Technik ist reif für die Serie - allerdings fehlt noch die Infrastruktur. Bio-Wasserstoff und ein flächendeckendes Tankstellennetz bieten eine optimale Lösung.

Gute Ansätze - aber jetzt muss die Versorgung mit preiswertem Bio-Wasserstoff auf den Weg gebracht werden. Hier sind Politik und Industrie gefordert. Langfristige Strategien anstelle kurzfristigem Profitdenken!

Region Köln - ein Wasserstoff-Leuchtturm ohne Biomasse



(Aktualisiert 01.03.2009)

Foto: Torsten Pörschke

Wasserstoff-Bus - Dieses Modell soll in der Region zum Einsatz kommen

Pioniergeist

Die Stadtwerke Hürth/Brühl, der RVK (Regionalverkehr Köln) und das Energienetzwerk „HyCologne“ liehen sich in einer Initiative vom 29. Oktober bis 2. November 2007 einen MAN-Wasserstoffbus mit Verbrennungsmotor der BVG und setzten ihn auf verschiedenen Routen ein. Die Tests verliefen sehr erfreulich und die Unternehmen des ÖPNV planten bereits ab dem Jahr 2008 die Beschaffung von 13 bis 15 Fahrzeugen. Wir haben die Entwicklung weiter verfolgt und recht merkwürdige Vorgänge festgestellt. Doch dazu später. Die im Chemiepark Knapsack anfallenden Wasserstoffmengen reichen für den jährlichen Betrieb von ca. 3.000 Wasserstoffbussen aus. Die Stadtwerke Hürth möchten weiterhin ein Brennstoffzellenkraftwerk errichten und dieses im Jahr 2008 in Betrieb nehmen.

Eine sich entwickelnde Infrastruktur ist auch die beste Voraussetzung für die Einführung der echten Wasserstoffwirtschaft. Mit der Millionenstadt Köln wartet in der Region eine der größten Herausforderungen für eine regenerative Energieversorgung in Deutschland. Hier wird sich zeigen, dass bisherige Überlegungen zum Einsatz von Ökostrom im bestehenden Energiesystem der Stromwirtschaft an ihre Grenzen stoßen, vom Großraum Tokio mit ca. 35 Mio. Einwohnern mal ganz zu schweigen.

Solides Fundament

Der Chemiepark Knapsack liegt in der Chemieregion ChemCologne. In der Region Köln-Bonn-Aachen-Düsseldorf gibt es rund 170 Chemieunternehmen. Rund 10 Mio. Menschen wohnen und arbeiten innerhalb eines Umkreises von 250 Kilometern. Wasserstoff ist an vielen Standorten verfügbar und der Aufbau eines Netzwerkes dafür bietet sich geradezu an.

Knapsack hat eine Gesamtfläche von 160 ha, davon stehen noch 20 ha für Neuansiedlungen bzw. Kapazitätserweiterungen zur Verfügung. Das Industriegelände besteht aus zwei Teilflächen, die über ein umfangreiches Infrastruktur- und Versorgungsnetz miteinander verflochten sind, den Chemieparkteilen Knapsack und Hürth.

Der Produktionsbeginn für Kunstdünger war hier 1906. Bis zum Zweiten Weltkrieg stieg die Zahl der Beschäftigten auf 2.000. Nach fast vollständiger Zerstörung wurden nach dem Krieg wieder Anlagen zur Düngemittelproduktion und eine umfangreiche Phosphorchemie (z.B. für die Waschmittelproduktion) errichtet. Aus Umweltschutzgründen musste der Betreiber Hoechst Mitte der 1980er Jahre seine Produktion umstellen. Kunststoffe, Pflanzenschutzmittel sowie Chlor und dessen Folgeprodukte sind heute die Geschäftsfelder. Nach Verkauf des Geländes durch Hoechst entstand hier 1997 einer der ersten offenen Chemieparke in Deutschland. Die Dienstleistungs- und Betreibergesellschaft InfraServ Knapsack sowie ein Dutzend Produktionsfirmen gestalteten den Standort neu und investierten seitdem über 750 Millionen Euro. Als äußerst praktisch erwies sich dabei die Idee eines Stoffverbundes. Dadurch ist es den ansässigen Firmen möglich, entsprechende Synergiepotentiale zu erschließen und „Abfallstoffe“ des einen Unternehmens zur Herstellung chemischer Produkte eines anderen Unternehmens zu nutzen.

(Fortsetzung auf Seite 9)

(Fortsetzung von Seite 8)

In Sachen Energieerzeugung ist der Chemiepark auf dem Weg in eine umweltfreundlichere Zukunft. Statkraft hat erst im November 2007 das erste in Deutschland gebaute Kraftwerk in Betrieb genommen. Es hat eine elektrische Leistung von 800 MW und ist als modernes Gas- und Dampfkraftwerk ausgelegt. Verheizt wird hier Erdgas. Der erzeugte Strom wird an der Strombörse in Leipzig angeboten werden und soll Schwankungen bei der Erzeugung von regenerativem Strom ausgleichen helfen.

Der zweite Kraftwerksneubau ist ein Kraftwerk für Ersatzbrennstoff (EBS), das durch die Firma SOTEC und der Betreibergesellschaft des Chemieparks errichtet wird. Der Rohbau ist bereits fertig und Mitte 2008 wird die Fertigstellung erwartet. Hier sollen ca. 240.000 Tonnen Gewerbeabfälle (z.B. Kunststoff, Papier und Holz) pro Jahr verfeuert werden. Strom und Prozessdampf werden dann im Chemiepark genutzt.

Am Standort Hürth ist Wasserstoff in großen Mengen verfügbar. Dieses „Abfallprodukt“ der Chemieindustrie wird im Augenblick noch größtenteils ineffizient verheizt. Die Firma Vinnolit GmbH & Co KG, Deutschland größter Hersteller von PVC, lieferte bisher 95 % des in der Produktion anfallenden Wasserstoffs an Kunden am Chemiestandort als Ersatzbrennstoff für Erdgas. Das Unternehmen ist gerade dabei, seine Herstellungsverfahren für Chlor auf energiesparende Elektrolyse mit Membrantechnologie umzustellen. Damit verbunden ist eine Kapazitätsausweitung von derzeit 390.000 t auf 430.000 t pro Jahr. Das neue Elektrolyseverfahren spart gegenüber herkömmlichen Technologien ca. 25 Prozent Energie ein. Das Vorhaben wird im Jahr 2009 abgeschlossen sein. Die Produkte der Firma sind in der Bauwirtschaft, in der Automobilindustrie und im Medizinbereich gefragt. Übrigens wird Chlor auch für die Herstellungsprozesse in der Silizium-Solarzellenfertigung benötigt. Mit einer generellen Abschaffung der Chlorchemie aus Gründen des Umweltschutzes ist im Augenblick nicht zu rechnen. Deshalb bleiben Chemiestandorte als Wasserstofflieferanten auch weiterhin interessant.

Vinnolit hat sich bereit erklärt, künftig für die Entwicklung der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien im Großraum Köln überschüssigen Wasserstoff zur Verfügung zu stellen. Die Firma Praxair bereitet den Wasserstoff in der notwendigen Qualität für die entsprechenden Anwendungen auf, InfraServ Knapsack stellt die Versorgungsinfrastruktur und Ingenieursdienstleistungen zur Verfügung, der Brennstoffzellenspezialist ECG GmbH hat technologisches Wasserstoffs-Know-how und die Stadtwerke Hürth Erfahrungen als Energieanbieter und Fernwärmenetzbetreiber. Damit sind die wichtigsten Beteiligten am Projekt neben der Arbeitsgemeinschaft HyCologne genannt.

Bausteine für ein neues Haus

Der Chemiepark Knapsack beliefert nun eine Zapfstelle für Wasserstoff in der Nähe der Luxemburger Straße/Ecke Bonnstraße. Nach dem Probebetrieb soll im Rheinland ein ganzes Netzwerk von Wasserstofftankstellen bis zum Jahr 2010 entstehen. Die Voraussetzungen dafür sind sehr günstig, weil auch andere Chemiestandorte im Großraum Köln in der Lage sind, Wasserstoff zu vertretbaren Preisen zur Verfügung zu stellen. Somit könnte der ÖPNV in der Region sich zu einem Großkunden von Wasserstoffbussen entwickeln.

Damit wird ein wichtiger Schritt Richtung Emissionsverringerung in den Innenstädten getan. Wir alle wissen, dass der Güter- und Personenverkehr auf der Straße erheblich zur Luftverschmutzung und zum Lärm in den Ballungsräumen beiträgt. Biowasserstoff, Brennstoffzellen und Elektroautos sind die Zukunft der Mobilität. Eine zusätzliche Erhöhung der Taktrate und eine bessere Anbindung der Außenbezirke an die Ballungszentren durch den ÖPNV wird weitere Abhilfe schaffen können. In diesem Zusammenhang ist auch die brennstoffzellengetriebene Autotram eine tolle Möglichkeit, um mit geringen Investitionskosten größere Transportkapazitäten zu schaffen. Dazu wird demnächst an anderer Stelle berichtet.

Trotz der phantastischen Möglichkeiten für die mobile Zukunft sollten wir dennoch bedenken, dass nicht alle Probleme des Verkehrs mit Wasserstoff gelöst werden können. Stau, Parkplatzknappheit, Anlage von autogerechten Innenstädten, Zerschneidung der Landschaften u.a. bleiben uns erhalten. Das sind Felder, die noch bestellt werden müssen. Wie heißt es so schön: „Rom ist auch nicht an einem Tag erbaut worden“.

(Fortsetzung auf Seite 10)

(Fortsetzung von Seite 9)

Geld ist für jeden Unsinn da, nur nicht für praktische Wasserstoffanwendungen

Der Vorstand der Hürther Stadtwerke verstand im November 2008 die Welt nicht mehr. Die bisher eingesetzten dieselbetriebenen Busse des örtlichen ÖPNV haben schon viel erlebt und nähern sich ihrem verdienten Ruhestand. Auf deutsch, sie fallen bald auseinander. Umweltfreundlicher Ersatz ist leider nicht so schnell in Sicht. Eine für die Bearbeitung eines Förderantrages zuständige Behörde beim Bund zur Beschaffung von jetzt 12 Wasserstoffbussen mit VBM existiert schlicht und ergreifend nicht.

Zugleich müssen mit dem Regionalverkehr Köln (RVK) Verhandlungen über den Betrieb der Stadtbusse geführt werden, die Teil eines Verbundsystems sind. Hier geht es um eine Vertragsverlängerung und möglicherweise etwas höhere Wartungskosten, die mit dem Wegfall von Abschreibungen verrechnet werden sollen.

Darüber hinaus werden vermutlich noch einige weitere Busse in Hürth benötigt, um die bisherige Fahrzeugflotte bis zum Jahr 2014 vollständig erneuern zu können. Dann stellte sich Ende 2008 auch noch der bisherige potentielle Produzent MAN quer und die Lieferbereitschaft in Frage.

Wie es jetzt weiter geht, wird erst Ende 2009 entschieden. Auf diese Ereignisse mag sich jeder selbst einen Reim machen.



Oben: MAN Lion`s City mit Wasserstoff-VBM, der auch in Hürth fahren sollte.

Bild Torsten Pörschke (Identischer Bus aus Berlin)

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei Torsten Pörschke, Pirna

Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung durch den Autor Torsten Pörschke. Anfragen zur Nutzung/Veröffentlichung bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info - diese werden an Herrn Pörschke weitergeleitet.

*Ein guter Anfang
ist gemacht!*

*Jetzt muss die
Infrastruktur für
preiswerten Bio-
Wasserstoff
geschaffen werden -
überall dort, wo
Wasserstoff nicht
als Abfallprodukt
verfügbar ist!*

*Hier sind die
Politiker, aber
auch die Industrie
gefordert.*

Impressum

Herausgeber/Verantwortlich

Manfred Richey

Im Wasserfall 2

D-72622 Nürtingen

Telefon: 07022 - 46210

Web: www.bio-wasserstoff.info

E-Mail: kontakt@bio-wasserstoff.info

Namentlich gekennzeichnete Beiträge stellen die Meinung des Autors dar.

Unser Biowasserstoff-Magazin erscheint (vorerst) in unregelmäßigen Abständen 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 gesucht!

Die Zeit ist reif

für den Einstieg in die Bio-Wasserstoff-Technologie.

*Die Technik ist bekannt und beherrschbar, das Know-how vorhanden - **man muss nur wollen.***

„man“ - das sind die Politiker und Verantwortlichen der Energieerzeuger/Energiewirtschaft.

Ein hervorragendes Nachschlagewerk ist das Buch "Bio-Wasserstoff" von Karl-Heinz Tetzlaff. Es zeigt mit Beschreibungen und Berechnungen den bereits heute möglichen Weg auf, wie man mit Bio-Wasserstoff alle Energieprobleme nachhaltig lösen kann.

Mebr unter: <http://www.bio-wasserstoff.de>

Helfen auch Sie mit:

Lesen -

Denken -

Weitersagen -

Handeln -

Druck machen...

... den Politikern und Verantwortlichen!

In eigener Sache

Dies ist die zweite Ausgabe unseres Biowasserstoff-Magazins - aktualisiert (S. 8 - 10) und auf das neuere Layout umgestellt am 1. März 2009.

Wir wollen wachrütteln, Möglichkeiten und Wege zeigen, wie man durch den **Umstieg auf moderne und zukunftssträchtige Energien, wie Bio-Wasserstoff, den CO2-Ausstoß drastisch verringern, neue Arbeitsplätze schaffen und preiswerte Energie für Alle bereitstellen könnte.**

Dieses Magazin soll die Idee vom Bio-Wasserstoff weiter verbreiten helfen und vielen Menschen die Augen öffnen - so, wie meine Augen sich nach umfangreichen Recherchen im Internet und in der Literatur weit geöffnet haben. Es ist mir wie Schuppen von den Augen gefallen, als ich erkennen musste, wie einflussreiche Gruppen (Ölmultis, Energieversorger, Großkonzerne ... und die Politik - beeinflusst von der Lobbyarbeit der Konzerne) versuchen, die beste Zukunftsenergie, den Bio-Wasserstoff, zu verhindern zu Gunsten anderer Energien, die weniger umweltfreundlich, nicht so effizient herstellbar und teurer sind. Aber nur an denen können diese Gruppen auch in Zukunft gut verdienen und bestehende Abhängigkeiten weiter fortschreiben.

Die Zeit ist reif für den Einstieg in die Bio-Wasserstoff-Technologie - siehe oben.

Wenn auch Sie der Meinung sind, dass es besser wäre, in neue Technologien wie **Solarenergie**, Wind- und Wasserenergie und **Bio-Wasserstoff** zu investieren anstatt mit alten Technologien aus dem letzten/vorletzten Jahrhundert, dann helfen Sie mit! Lesen Sie diese Informationen, recherchieren Sie selbst, verbreiten Sie die Idee des Bio-Wasserstoffs weiter, schreiben Sie selbst Beiträge und/oder Ihre Meinung - an uns und/oder an die Politiker. Machen Sie dieses Magazin und damit die Idee des Bio-Wasserstoff bekannt.

Wir dürfen es nicht zulassen, dass jetzt noch - mit dem Kenntnisstand des 21. Jahrhunderts - über 20 Kohlekraftwerke in Deutschland neu gebaut werden, wie dies die deutsche Bundesregierung plant! Dieser Wahnsinn - anders kann man es nicht nennen - muss gestoppt werden!

Nürtingen, den 25. November 2007 | 1. März 2009 - Manfred Richey