Biowasserstoff-Magazin

Energie für neues Denken

25. Ausgabe • 15. April 2011

Themen in dieser Ausgabe:

- Fukushima - Wo das undenkbare geschah
- Fukushima - Strahlung übersteigt Werte von Tschernobyl 1986
- Windgas
- Druck-Elektrolyse
- Wasserstoff-Erzeugungsmengen
- Weltweit erstes Wasserstoffkraftwerk in Betrieb
- Hybrides Energiesystem BABCO (Bahrein)
- Heliocentris zeichnet OEM-Vereinbarung mit Lab-Volt
- Heliocentris - Lehrsystem für naturwissenschaftlichen Unterricht - Dr FuelCell® Model Car
- Heliocentris - Clean Energy Trainer
- Batterieprobleme
- Kraftwerk Batterie - Lösungen für Automobil und Energieversorgung
- Riesen-Batterien für Ökostrom
- Redox-Flow-Batterien
- B-Klasse F-Cell startet World Drive
- Hyundai will 2012 mit 500 BZ-Fahrzeugen starten
- Süd-Koreas Hydrogen-Highway
- Mikro-KWK-Geräte drängen auf den Markt
- Vaillant wandhängendes Brennstoffzellen-Heizgerät
- Politiker

Impressum: Seite 46

Fukushima - Wo das Undenkbare geschah - Manfred Richey

Katastrophe – Atom-Desaster – Besinnung – Chance – Zitate

Abb. 1 - Fukushima I (Quellenhinweis am Ende des Artikels)

Katastrophe

Der 11. März 2011 wird vielen für lange Zeit im Gedächtnis bleiben, als der Tag, an dem das undenkbare geschah. Ein Erdbeben mit einer Stärke von 9 erschütterte weite Teile Japans und löste einen Tsunami aus, der mit einer Wellenhöhe von über zehn Metern die Schutzdämme überspülte und große Teile verwüstete. Einige Meldungen sprechen gar von einer Stärke von 9,2 und Wellenhöhen bis über 20 Meter.

Die Japanische Hauptinsel wurde um 2,4 Meter versetzt, die Achse der Erdrotation wurde beeinflusst und um zehn Zentimeter verschoben.

Mit so gewaltigen Kräften der Natur hatte niemand gerechnet, auch nicht die Erbauer

(Fortsetzung auf Seite 2)

(Fortsetzung von Seite 1)

der Atomkraftwerke um Fukushima. Die Erdbebensicherheit war bis zu einer Stärke von 8,2 ausgelegt und die Schutzdämme gegen Tsunamis waren mit 8 Meter Höhe einem solch gewaltigen Wellenansturm nicht gewachsen.

So trat das ein, was keiner der Planer und Verantwortlichen für möglich gehalten hat – vier der sechs Atomkraftwerke bei Fukushima wurden beschädigt. Das allein war noch nicht schlimm, aber der Strom fiel aus und die Batterien konnten die Kühlung der Brennstäbe nur für kurze Zeit aufrecht halten. Die Notstromaggregate sprangen nicht an oder fielen gleich wieder aus, weil sie vom Hochwasser des Tsunami beschädigt waren.

Es geschah, was nicht hätte geschehen dürfen: Brennstäbe fielen trocken, überhitzten, explosive Gasgemische bildeten sich, zündeten und zerstörten Teile der Reaktorgebäude.

Verzweifelt kämpfen Arbeiter des AKW-Betreibers Tepco darum, die Kühlung der Brennstäbe wieder herzustellen, um eine Kernschmelze zu verhindern. Doch dieser Kampf ist vergeblich und kann nicht gewonnen werden. Zu groß sind die Schäden, zu lange lagen die Brennstäbe bereits trocken. Die Kernschmelze hat bereits eingesetzt und frisst sich langsam durch die innere Schutzhülle. Alle Maßnahmen zögern ein endgültiges Durchschmelzen allenfalls hinaus, werden es aber wohl nicht verhindern können.

Schon jetzt kann als sicher angenommen werden, dass ein großer Teil der vor Ort eingesetzten Arbeiter dem Tode geweiht ist. Helden von Fukushima werden sie genannt. Sie wollen helfen und riskieren ihr Leben dabei.

Atom-Desaster

Radioaktivität trat und tritt noch immer aus den zerstörten Reaktoren aus. Diese gelangt über das Wasser und die Luft in die Umgebung, an Land und ins Meer. Der Wind trägt die radioaktiven Wolken weit ins Land hinein, der Regen wäscht die Radioaktivität aus und belastet so die Oberfläche und Flüsse. Japan bezieht den größten Teil seines Trinkwassers aus Flüssen.

Tokio wurde bisher dank der vorherrschenden Winde von größerer radioaktiver Belastung verschont. Das kann sich aber bald ändern, sprechen doch die Meteorologen schon davon, dass der Wind demnächst dreht und so radioaktive Wolken in Richtung Tokio treibt.

Man kann aber eine Metropole wie Tokio mit rund 35 Millionen Menschen nicht so einfach evakuieren. Einerseits fehlt die Logistik, andererseits stellt sich die Frage, wohin soll man 35 Millionen Menschen bringen?

Sind die Zerstörungen durch das Erdbeben und den anschließenden Tsunami schon schlimm und haben weite Teile des Landes verwüstet, so ist das Atom-Desaster eine noch größere Katastrophe.

Das weiter von Fukushima entfernt liegende Osaka wird in manchen Presseberichten bereits als mögliche künftige Hauptstadt Japans genannt, falls Tokyo zu stark verstrahlt wird.

Japan wird lange, sehr lange an den Folgen des Erdbebens und Tsunamis zu tragen haben. Doch noch viel länger hat es an den Folgen des Atomdesasters zu tragen. Es wird viele Jahrzehnte, wenn nicht gar Jahrhunderte dauern, bis die verstrahlten Gebiete wieder bewohnbar werden.

Besinnung

Während in Japan das bisher unmöglich erscheinende geschehen ist, reibt man sich verwundert die Augen und fragt sich, kann so etwas bei uns auch passieren?

(Fortsetzung auf Seite 3)

(Fortsetzung von Seite 2)

Erdbeben der Stärke 9 und Tsunamis mit 10 bis 20 Meter hohen Wellen sind in Deutschland wohl eher nicht zu erwarten. Aber Stromausfälle und vor allem Terroranschläge bilden eine nicht zu unterschätzende Gefahr. Die alten Atomkraftwerke sind nicht gegen Flugzeugabstürze größerer Maschinen ausgelegt. Spätestens seit dem 11. September 2001, als beide Tower des World Trade Center in New York zerstört wurden, sollte man wissen, dass es außer zufälligen Abstürzen auch terroristisch gesteuerte geben kann. Auch bei uns. Auch in Deutschland!

Doch das alles wurde bisher ignoriert. Ja, entgegen aller Vernunft haben CDU/CSU und FDP unter Leitung von Kanzlerin Merkel und Vizekanzler Westerwelle eine Laufzeitverlängerung für alte, nicht dem Stand der Technik entsprechende und somit unsichere Atomkraftwerke unter Umgehung des Bundesrates durchgepaukt.

Nun kommt plötzlich die Besinnung und ein Moratorium muss her, welches die Laufzeitverlängerung vorerst aussetzt, alte Kraftwerke vom Netz nimmt und einen Stresstest vorsieht. Nach drei Monaten will man dann weiter sehen und entscheiden, was zu tun ist.

So richtig ernst kann man das allerdings nicht nehmen, eher als ‚Zeit schinden'. RWE hat bereits Klage gegen die Stilllegung eingereicht – angeblich, weil man nach dem Aktienrecht seinen Aktionären gegenüber dazu verpflichtet ist. Die Frage ist, wie die Richter in diesem Fall entscheiden werden oder müssen.

Das alles ist eher ein ‚Herumeiern' und kein wirkliches ‚zur Besinnung kommen'.

Immerhin wurde in Baden-Württemberg die regierende Koalition aus atomkraftfreundlicher CDU und FDP bei der Landtagswahl am 27. März 2011 abgewählt.

Hier sind die Wähler zur Besinnung gekommen und waren nicht mehr bereit, die durch massiven Lobbyeinfluss geprägte ‚Vetterleswirtschaft' weiter zu akzeptieren.

So gibt es denn erstmals eine Grün-Rote Landesregierung und einen grünen Ministerpräsidenten. Winfried Kretschmann ist eine ruhige und kompetente Person und hat schon verlauten lassen, dass ihm viel daran liegt, zu vereinen und nicht zu spalten. Nils Schmid ist angetreten, um die SPD in Baden-Württemberg aus dem Tief heraus zu führen. So besteht die Hoffnung, dass die Verantwortlichen beider Parteien durch die Ereignisse der letzten Zeit besonnen handeln, hinter ihren Leitpersonen stehen und so eine gute und neue Politik auf den Weg bringen.

Chance

So schlimm und tragisch die atomare Katastrophe in Japan auch ist, birgt sie doch die Chance auf eine Neuausrichtung. Niemand kann in Sachen Atomkraft und erneuerbarer Energie so weiter machen, wie bisher.

Die Atomenergie ist keine Brückentechnologie, wir brauchen sie nicht mehr und sollten alle Atommeiler so schnell wie möglich abschalten. Der noch schnellere Einstieg in erneuerbare Energien muss genauso gefördert werden, wie Maßnahmen zur Energieeinsparung.

Die dezentrale Erzeugung erneuerbarer Energie muss noch mehr in den Vordergrund gerückt werden. Das Märchen von ‚Voller Teller *oder* voller Tank' muss endlich aus der Welt geschafft werden. Wir können beides haben. Wenn man Biomasse (keine Lebensmittel!) mittels hoch effizienter dezentraler Anlagen zu Biowasserstoff umwandelt, dann können wir uns ganz schnell von allen Atomkraftwerken verabschieden und diese abschalten. Auch die fossilen Energieträger Erdöl und Erdgas können in zehn bis zwanzig Jahren dadurch abgelöst werden.

(Fortsetzung auf Seite 4)

(Fortsetzung von Seite 3)

In früheren Ausgaben, aber erneut in der letzten Ausgabe Nr. 24, haben wir mit dem Beitrag „Warum die solare Wasserstoffwirtschaft unschlagbar ist“ den Weg und die Möglichkeiten aufgezeigt, die eine dezentrale Biowasserstoff-Wirtschaft bieten kann.

Vielleicht lesen Sie diesen Artikel noch einmal sorgfältig und ohne Vorbehalt durch. Wir müssen umdenken, *mit* unserer Umwelt leben und nicht gegen sie. Wir müssen aufhören, unseren Planeten weiter gnadenlos auszubeuten. Wir müssen aufhören mit sinnloser Verschwendung und sorgsam mit dem umgehen, was uns Umwelt und unsere Erde bieten.

Und bis es soweit ist, bis die ersten dezentralen Biowasserstoff-Fabriken laufen, kann man bereits jetzt und kurzfristig überschüssigen Strom mit hohem Wirkungsgrad in Wasserstoff umwandeln, wie der Beitrag „Windgas“ in dieser Ausgabe darstellt.

Die Chance ist da, sie muss allerdings erkannt und ergriffen werden. Auch gegen die Widerstände der ewig Gestrigen, die in grenzenloser Raffgier, Überheblichkeit und Ignoranz diese Welt weiter ausbeuten und zu Grunde richten wollen.

Jeder kann mithelfen, durch sein Verhalten – bei sich selbst, aber auch bei Wahlen. Es geht nicht darum, mit erhobenem Zeigefinger zu belehren. Jeder sollte inne halten, nachdenken und bereit sein, etwas für eine gute und lebenswerte Zukunft zu tun.

Lasst uns die Chance nutzen. Jetzt!

Zitate

Zum Schluss einige Zitate – passend zum Thema ‚Atomkraft‘

Zitate – aus einem offenen Brief an Bundeskanzlerin Angela Merkel von Quelle: Franz Alt, http://www.sonnenseite.com

:: Erneuerbare Energien brauchen erneuerbare Regierungen – Du sollst den Kern nicht spalten

....

2004 – Sie waren Oppositionsführerin im Bundestag – diskutierten wir beide über Atomenergie. Wir stimmten darin überein, dass ein GAU oder Super-GAU nur selten vorkomme, aber dann das Leben von Millionen Menschen gefährdet sei. Einen Sechser im Lotto gibt es auch nur in der Relation 1: 137 Millionen mal. Aber es gibt ihn bekanntlich fast in jeder Woche, weil sich viele beteiligen. Das heißt: Je mehr AKW laufen, desto sicherer wird ein GAU oder Super-GAU. Ihr Parteifreund ***Günther Oettinger hat jetzt gesagt: „Japan war undenkbar“. Dann hat der EU-Kommissar eben nicht genug gedacht!*** *Frank Schirrmacher in der FAZ: „Selbst die sichersten Atomkraftwerke der Welt sind nicht sicher“. Das ist jetzt wohl sicher.*

....

Die ethische Frage ist spätestens durch Tschernobyl und durch Scheers Buch beantwortet: Atomtechnik ist ein Anschlag auf die Schöpfung. ***Atomenergie ist keine Brücke ins Zeitalter der Erneuerbaren, sondern eine Barriere.*** *Schon heute müssen an manchen Tagen Windräder und Solaranlagen abgeschaltet werden, weil die Netze den vielen Strom nicht mehr aufnehmen können.*

....

Wann je haben wir ausgerechnet „Experten“ so inkompetent und so hilflos gesehen wie in diesen Tagen! Die Angst von Millionen Menschen zeigt aber, dass unsere Instinkte gegenüber realen Gefahren noch funktionieren. Angst vor der Atomgefahr ist keine Feigheit, sondern funktionierender Überlebensinstinkt, der auch in Wahlen zum Ausdruck kommt.

....

(Fortsetzung auf Seite 5)

(Fortsetzung von Seite 4)

Machbarkeit ist kein Gott, sondern ein Götze! Atomtechnik, Schnelle Brüter, Wiederaufarbeitungsanlagen sind keine „Spitzentechnologien", sondern Todesfallen. Jedes außer Kontrolle geratene AKW ist eine potentielle Atombombe. Plutonium ist in j e d e r *Dosis schädlich. Es hat eine physikalische Halbwertzeit von 24.000 Jahren. Dagegen ist die Halbwertzeit des menschlichen Gedächtnisses sehr kurz. Wie soll solche „Spitzentechnologie" je verantwortbar sein? Dieser Machbarkeitswahn ist schlicht Größenwahn! Christlich gesprochen: Eine Gotteslästerung!*

....

AKW sind auch keine Antwort auf den Klimawandel. Man kann ein Problem nicht dadurch lösen, dass man ein anderes schafft. Der strahlende Atommüll belastet tausend Generationen nach uns.

....

Eine dezentrale Energiestruktur, getragen von vielen neuen Stadtwerken, Millionen Hausbesitzern, hunderttausenden Mittelständlern, Handwerkern und Bauern braucht weniger Leitungen als die heutigen zentralen Strukturen.

....

Der Tod ist ein Meister aus Deutschland. Die Kernspaltung wurde hierzulande entdeckt. Von einer Frau (Lise Meitner), einer Physikerin, in Berlin! Leider waren Sie im letzten halben Jahr Atomkanzlerin. Aber jetzt haben Sie die wohl einmalige Chance zur Solarkanzlerin zu werden. Eine Frau, eine Physikerin, in Berlin! Das ist d i e *Chance Ihrer jetzigen Krise.*

Zitat-Ende

Lesen Sie den gesamten Text:
http://www.sonnenseite.com/Politik,Erneuerbare+Energien+brauchen+erneuerbare+Regierungen+%E2%80%93+Du+sollst+den+Kern+nicht+spalten,95,a18730.html (Link kopieren und einfügen)

Zitat aus einem **Gastkommentar** von **Wolfgang Hingst** auf www.sonnenseite.com von Franz Alt

:: Über die Klasse, die glaubt, immer alles im Griff zu haben

Für eine gewisse gewissenlose Klasse von Technikern, Ingenieuren und Wissenschaftlern ist Machbarkeit ein Gott, ein Götzengott. So ist sie getrimmt, so ist sie konditioniert und indoktriniert. Diese Leute definieren sich als Angehörige einer Elite, und so denken und handeln sie auch. Alles glauben sie im Griff zu haben, zu kontrollieren. Die ganze Natur, denken sie, liegt ihnen zu Füßen, beherrschbar. Sie bedenken nicht Anfang und Ende, nicht das Wissen der anderen. Gastkommentar von Wolfgang Hingst

Diese Leute bemühen ständig den Begriff „Spitzentechnologie", betreiben Schnelle Brüter und Wiederaufbereitungsanlagen, in denen tonnenweise mit dem giftigsten Stoff der Welt hantiert wird, Plutonium, das - Paracelsus konnte es noch nicht wissen - in jeder Dosis schädlich ist. Plutonium (Pu-239) hat eine physikalische ***Halbwertzeit von mehr als 24.000 Jahren****. Würde das Plutonium in den Brennstäben von Fukushima in die Umwelt gelangen, wäre eine weltweite hochgradige Verseuchung die Folge. Eine halbe Ewigkeit lang.*

Diese Leute konstruieren und bauen Raketen und ABC-Waffen, Drohnen und Wasserstoffbomben, Urangeschosse und Streubomben. Sie beliefern die Militärs mit Atom- und Wasserstoffbomben bis zum „Overkill". Sie bohren in der Tiefsee nach Erdöl. Umweltkatastrophen wie im Golf von Mexiko kalkulieren sie ein, abgebucht unter Restrisiko. Sie fühlen sich erhaben über die Welt und von den Gottesöbersten auserwählt, gedeckt, beflügelt. Der Machbarkeitswahn ist nahe angesiedelt beim Größenwahn.

....

(Fortsetzung auf Seite 6)

(Fortsetzung von Seite 5)

Von der Atomlobby hört man schon jetzt - während in Fukushima die Kernschmelze fortschreitet: Die Welt braucht Atomstrom, sonst gehen die Lichter aus. ***Die uralte Lüge wird wieder aufgekocht.*** *Wie beim Erdöl heißt es: unverzichtbar. Die Ökonomie verlange es, die internationale Wettbewerbsfähigkeit, der Alltag, die Strompreise, die Arbeitsplätze, die Wirtschaft.* ***Gesundheit und Sicherheit der Bevölkerung? Belanglos. Moral? Was ist das? Menschlichkeit, Mitgefühl? Nie gehört. Verantwortung? Ein Begriff von Vorgestern. Kritik? Wird als Panikmache denunziert. Erneuerbare Energie? Sie sei, so wird gelogen, nicht ausreichend, zu teuer.***

Die Wahrheit ist: *Der Ausstieg aus der Atomenergie ist machbar, ebenso wie der Ausstieg aus den anderen nicht erneuerbaren Energiequellen Erdöl, Erdgas und Kohle.*

....

Zitat-Ende

Lesen Sie den gesamten Artikel: http://www.sonnenseite.com/Eine+Welt,Ueber+die+Klasse-+die+glaubt-+immer+alles+im+Griff+zu+haben,18,a18656.html (Link kopieren und einfügen)

Zitat der **atomkritische Ärzteorganisation IPPNW** von www.sonnenseite.com

:: Erhebliche Gefährdung von Atomkraftwerken schon bei relativ schwachen Erdbeben

+ 02.04.2011 + Die atomkritische Ärzteorganisation IPPNW wendet sich in einem offenen Brief an Bundeskanzlerin Angela Merkel.

Laut Aussage des Spezialisten für erdbebensichere Stützsysteme Erich Görgens sind Atomkraftwerke schon durch schwache Erdbeben gefährdet. Auch Abstürze vergleichsweise kleiner Flugzeuge stellten eine erhebliche Gefahr dar. Bei ungünstigen Umständen reiche schon ein schwaches Erdbeben mit Epizentrum in der Nähe eines Atomkraftwerks aus, um einen katastrophalen Unfall auszulösen, so Görgens. Am 23. Dezember 2010 ereignete sich bei Mainz ein Erdbeben der Stärke 3,4 auf der Richterskala. ***Vor der Errichtung des Atomkraftwerks Biblis gab es in der Umgebung des Standortes zwei Erdbeben der Stärke 5,1 bzw. 5,2.***

....

Es folgt ein offener Brief an die Bundeskanzlerin Angela Merkel.

Zitat-Ende

Der gesamten Beitrag: http://www.sonnenseite.com/Aktuelle+News,Erhebliche+Gefaehrdung +von+ Atomkraftwerken+schon+bei+relativ+schwachen+Erdbeben,6,a18733.html (Link kopieren und einfügen)

Zitat von www.sonnenseite.com

:: RWE ignoriert Fukushima-Gau

+ 01.04.2011 + Klage gegen Biblis-Abschaltung zeigt: RWE-Manager ignorieren Fukushima-Gau.

Für den Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) ist die heute vom Energiekonzern Rheinisch-Westfälische Energiewerks AG (RWE) beim Verwaltungsgerichtshof in Kassel eingereichte Klage gegen die Abschaltung des Atommeilers Biblis A ein Zeichen, dass „RWE wild entschlossen ist, die Augen vor den Folgen des Fukushima-Gaus zu verschließen".

„Vor Fukushima hat RWE-Chef Jürgen Großmann mit Bundeskanzlerin Angela Merkel die Verlängerung der AKW-Laufzeiten ausgekungelt. Jetzt lässt er seine Anwälte gegen das AKW-Moratorium klagen und zeigt damit, dass er die Ängste der Bevölkerung vor der Atomenergie nicht ernst nimmt", sagte der BUND-Vorsitzende Hubert Weiger.

(Fortsetzung auf Seite 7)

(Fortsetzung von Seite 6)

Einen der ältesten und unsichersten Reaktoren in Deutschland per Klage wieder ans Netz zwingen zu wollen sei eine Unverschämtheit, sagte Weiger. Dies zeige einmal mehr, dass RWE seine Gewinninteressen gnadenlos vor die Sicherheitsinteressen der Bevölkerung stelle.

....

Zitat-Ende

Lesen Sie den gesamten Artikel: http://www.sonnenseite.com/Aktuelle+News,RWE+ignoriert+Fukushima-Gau,6,a18724.html (Link kopieren und einfügen)

Zitat aus einem **offenen Brief** von **300 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern** an Bundeskanzlerin Angela Merkel, gefunden bei www.sonnenseite.com

:: Forscher fordern Atomkraft-Aus und eine Energiewende

+ 31.03.2011 + Energiewende Jetzt - Offener Brief an Bundeskanzlerin Angela Merkel von 300 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern.

In einem offenen Brief an Bundeskanzlerin Dr. Angela Merkel haben am 30. März mehr als 300 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Natur-, Geistes- und Sozialwissenschaften ein beschleunigtes Ausstiegsszenario aus der Atomenergie gefordert. Die deutschen Laufzeitverlängerungen müssten dauerhaft zurückgenommen werden.

In dem Schreiben drücken die Unterzeichner ihre Betroffenheit über die Opfer der Katastrophe in Fukushima aus und betonen, dass heute erneuerbare Energien im Zusammenwirken mit Effizienztechnologien genügend Energie bereitstellen könnten, um bis 2020 oder früher alle Atomkraftwerke in Deutschland abzuschalten.

....

Zitat-Ende

Lesen Sie den gesamten Artikel: http://www.sonnenseite.com/Aktuelle+News,Forscher+fordern+Atomkraft-Aus+und+eine+Energiewende,6,a18718.html – dort finden Sie auch einen Link zum Originaltext. (Link kopieren und einfügen)

Zitat, Quelle: www.sonnenseite.com

:: Bündnis von „Alternativen Nobelpreisträgern“ fordert weltweiten Atomausstieg

+ 29.03.2011 + Alternative Nobelpreisträger und Mitglieder des World Future Council veröffentlichen gemeinsame Erklärung zur Nuklearkatastrophe in Japan.

In einer gemeinsamen Erklärung fordern 50 Träger des „Alternativen Nobelpreises“ und Mitglieder des World Future Council, weltweit Atomkraftwerke abzuschaffen und sie durch alternative Energieformen zu ersetzen.

„Atomkraft ist weder die Antwort auf moderne Energieprobleme, noch ein Wundermittel für die Herausforderungen des Klimawandels. Probleme können nicht gelöst werden, indem man neue Probleme schafft“, heißt es in der Erklärung von Experten, Aktivisten, Politikern, Geistlichen, Unternehmern und Wissenschaftlern aus 26 Ländern.

....

Wir ziehen aus dem Störfall in Japan die Konsequenz, dass die menschliche Gesellschaft, ob sie nun im Eigeninteresse handelt oder als Treuhänder für zukünftige Generationen, überall auf der Welt eine

(Fortsetzung auf Seite 8)

(Fortsetzung von Seite 7)

viel größere Sorgfalt walten lassen muss, wenn es um den Umgang mit einer Technologie geht, die das Potential zur Massenvernichtung hat. Wir sollten solche Technologien auslaufen lassen, sie abschaffen und schlussendlich durch Alternativen ersetzen, die heutige und zukünftige Generationen nicht bedrohen. Dies gilt sowohl für Atomwaffen als auch für Atomkraftwerke.

....

Zitat-Ende

Gesamter Artikel: http://www.sonnenseite.com/Aktuelle+News,Buendnis+von+%E2%80%9EAlternativen+Nobelpreistraegern%E2%80%9C+fordert+weltweiten+Atomausstieg+,6,a18671.html (Link kopieren und einfügen)

Zitat, Quelle: www.sonnenseite.com

:: Kohl: Fukushima kein Grund für Atomausstieg

+ 28.03.2011 + Letzte Woche hat sich Alt-Bundeskanzler Helmut Kohl in der Bild mit einem Bekenntnis zur Atomkraft zu Wort gemeldet.

Der Alt-Kanzler schrieb in einem Meinungsbeitrag: "Der von mancher Seite jetzt propagierte überhastete Ausstieg aus der Kernenergie ohne Alternative wäre dabei das Gegenteil von vorbildlich und eine gefährliche Sackgasse. Ein überhasteter Ausstieg würde zum Guten nichts bewirken."

Der japanische Atomunfall habe keine Konsequenzen für Deutschland: *"Die Lehre aus Japan muss zunächst einmal sein, dass wir akzeptieren: Was in Japan passiert ist, bleibt schrecklich, aber - in aller Brutalität - es ist auch das Leben." Das Leben sei ohne Risiken nicht zu haben.*

....

Zitat-Ende

Lesen Sie den gesamten Artikel: http://www.sonnenseite.com/Aktuelle+News,Kohl-+Fukushima+kein+Grund+fuer+Atomausstieg,6,a18658.html (Link kopieren und einfügen)

Kommentar

Was soll man dazu sagen? Alt und senil? Ignorant, arrogant? Überheblich, abgehoben? Einfach nur zynisch? Oder ein armer, alter und verwirrter Mann, mit dem man Mitleid haben muss?

Natürlich ist das Leben ohne Risiken nicht zu haben, aber deshalb müssen Menschen die Risiken nicht absichtlich und wissentlich, sehenden Auges, herbeiführen!

Vielleicht sollten wir Herrn Kohl ja nach Fukushima schicken, damit er dort helfen kann, die Spuren des Desasters zu beseitigen. Dort könnte er auch - Auge in Auge mit den Betroffenen vor Ort - seine These wiederholen. Möglicherweise würde das zur Läuterung beitragen und seinen Verstand vielleicht wieder etwas klarer machen.

Manfred Richey

Zitat, Quelle: www.sonnenseite.com

:: Japans totale Wende steht bevor

+ 28.03.2011 + Japanologe: "Staat muss stärkere Zivilgesellschaft zulassen"

Japan erlebt in Folge der derzeitigen Natur- und Nuklearkatastrophen seine größte Krise der Nachkriegszeit.

....

(Fortsetzung auf Seite 9)

(Fortsetzung von Seite 8)

Zivilgesellschaft bisher mundtot

Die Zivilgesellschaft - allen voran die NGOs und NPOs - nahmen in der Nachkriegsgeschichte Japans eine völlig andere Entwicklung als in den westlichen Industrieländern. "Zunächst sehr aktiv beteiligt, verlor Japans Zivilgesellschaft im Zuge der Wachstumspolitik seit den 60er-Jahren jeglichen Einfluss auf nationaler Ebene.

....

Atomdesaster deckt Verflechtungen auf

Die Atompolitik war bisher von enger Verflechtung zwischen Staat und Wirtschaft geprägt, deren Hinterfragung auf Nationalebene stets verhindert wurde. "Trotz der Atombombe in Hiroshima und breiter Widerstände ging Japan den nuklearen Weg. Man stellte Atomstrom als Grundstandbein des Wachstumsprojekts dar, das mehr Unabhängigkeit von Gas- und Ölimporten bringen sollte."

....

"Bisher umging die Regierung regionale Widerstände, indem sie finanziell maroden Gemeinden mit Ertragshoffnungen für die AKW-Standorte köderte. Nun steht das Land aufgrund der Fukushima-Sperrzone und der radioaktiven Belastung unter atomarem Schock, allen voran einflussreiche Akteure wie etwa die Bauerngenossenschaften." Erstmals kritisieren nun auch die Medien öffentlich die engen Netze wie etwa jene zwischen Staat und der AKW-Betreiberfirma TEPCO und auch künftig stehe noch einiges an Aufarbeitung bevor.

....

Zitat-Ende

Lesen Sie den gesamten Artikel: http://www.sonnenseite.com/Aktuelle+News,Japans+totale+Wende+steht+bevor,6,a18652.html (Link kopieren und einfügen)

Kommentar

Verflechtungen der Energiekonzerne und Politik gibt es auch in Deutschland. Die Bundeskanzlerin Angela Merkel lässt sich unter anderem vom Chef des Konzerns Vattenfall in energiepolitischen Fragen beraten. Viele ehemalige Politiker nehmen hohe Positionen in großen Energiekonzernen ein. Das haben sie sich wohl in ihrer Amtszeit ‚verdient'.

Erste Spuren hat die Atomkatastrophe von Fukushima bei der **Landtagswahl in Baden-Württemberg** hinterlassen und den Ministerpräsidenten **Mappus aus dem Amt katapultiert**. Zwar schiebt dieser die Schuld inzwischen auf den FDP-Politiker Brüderle, was aber nur seine ‚Abgehobenheit', mangelnde Selbstkritik und Einsicht unterstreicht.

Als Einwohner Baden-Württembergs kann ich nur sagen: „Gut, dass wir Mappus los sind!"

Es bleibt die Hoffnung auf eine nachhaltige Energiewende, hin zu erneuerbaren Energien. Vielleicht und hoffentlich greift nun auch die Politik endlich die Idee des Biowasserstoffs auf.

Manfred Richey

Quellennachweis Abb. 1: www.wikipedia.org, Autor: Fukushima_I_by_Digital_Globe_2.jpg: Digital Globe, derivative work: HJ Mitchell - This file is licensed under the Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported license.

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei den benannten Quellen und Manfred Richey, Nürtingen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung durch die Autoren.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Fukushima - Strahlung übersteigt Werte von Tschernobyl 1986

Manfred Richey

Pressemeldung vom 07.04.2011, Quelle: http://www.greenpeace.at/9059.html

Hochgradig verstrahltes Gemüse außerhalb der Fukushima-Evakuierungszone

Japanische Regierung setzt Anti-Informationskurs fort und Bevölkerung Gesundheitsrisiken aus

Wien/Tokio - Unabhängige Messungen des Greenpeace-Expertenteams in Japan ergeben deutlich erhöhte Strahlenwerte in Gemüse, das in den Randbezirken, der außerhalb der Fukushima-Evakuierungszone gelegenen Stadt Minamisoma geerntet wurde. Die Gesundheitsrisiken, denen die Bevölkerung ausgesetzt ist und die äußerst mangelhafte Informationspolitik der japanischen Regierung sind bedenklich.

Mit Anfang der Woche hat ein zweites, internationales Greenpeace-Expertenteam seine Arbeit in Japan aufgenommen, um unabhängige Strahlenmessungen außerhalb der 20 Kilometer breiten Evakuierungszone rund um den beschädigten Fukushima/Daiichi-Reaktor durchzuführen. Dabei ergab die Überprüfung von Spinat und anderen Gemüsesorten eine deutlich erhöhte Strahlenbelastung, die weit über den von der japanischen Regierung festgelegten Grenzwerten für Lebensmittel liegt. Bei einer Spinat-Stichprobe wurde etwa ein Gesamtstrahlenwert in der Höhe von 70.000 bis 80.000 der radioaktiven Einheit Becquerel pro Kilogramm festgestellt. Laut Studien des japanischen Wissenschaftsministeriums sind 20 bis 30 Prozent dieses Gesamtstrahlenwertes auf Cäsium-137 zurückzuführen. Demnach liegen die Werte deutlich über den Cäsium-137-Grenzwerten der japanischen Regierung, die für Gemüse bei 500 Becquerel pro Kilogramm liegen.

"Das meiste Gemüse, das in den Gärten von Minamisoma wächst, ist hochgradig verstrahlt und nicht mehr für den Verzehr geeignet", so Greenpeace-Strahlenexpertin Rianne Teule. Sie leitet das Greenpeace-Team, das die Nahrungsmitteltests außerhalb der Evakuierungszone durchführt und weist auf die schlechte Information der Bevölkerung hin: "Die Besitzerin eines Gartens in dem wir verstrahlten Spinat gefunden haben, erzählte uns, sie hätte keinerlei Informationen darüber erhalten, dass ihre Gemüseernte gesundheitsgefährdend verstrahlt sein könnte und welchen Risiken sie und ihre Familie ausgesetzt sind. Dabei führt die Regierung laut offiziellen Berichten zufolge bereits seit 18. März Strahlentest bei Nutzpflanzen durch."

Weitere Strahlenmessungen des Greenpeace-Teams in verschiedenen Stadtteilen Minamisomas weisen eine radioaktive Strahlung von bis zu 4,5 Mikrosievert pro Stunde auf. Diese liegen deutlich über den Ergebnissen der einzigen offiziellen Messstation in Minamisoma, die bei 0,7 Mikrosievert pro Stunde liegen. "Unsere Messungen ergaben deutlich erhöhte Strahlenwerte außerhalb der 20 Kilometer-Evakuierungszone. Diese Strahlenbelastung stellt ein ernstes Gesundheitsrisiko dar. Doch derzeit wird den Menschen in Minamisoma außerhalb der vorgeschriebenen Evakuierungszone lediglich geraten in ihren Häusern zu bleiben. Das ist vollkommen inakzeptabel", so Greenpeace-Strahlenexperte Jan van de Putte.

Außerhalb der Stadt Minamisoma, wurden sogar noch höhere Strahlenwerte gemessen. So etwa in der Nähe des 30 Kilometer vom Unglücksreaktor Fukushima/Daiichi entfernten Dorfes Tsushim. Im Vergleich der dort von den zuständigen Behörden bekannt gegebenen Strahlenmesswerte von 32,7 Mikrosievert pro Stunde, ergab die unabhängige Messung der Greenpeace-Experten 47 Mikrosievert pro Stunde. Setzt man sich einem Strahlenwert in dieser Höhe aus, hat man die maximal verträgliche Jahresdosis an radioaktiver Strahlung innerhalb von 24 Stunden erreicht. "Die Evakuierungszone rund

(Fortsetzung auf Seite 11)

(Fortsetzung von Seite 10)

um den Unglücksreaktor Fukushima Daiichi muss angesichts dieser Strahlenwerte von der Regierung dringend neu eingeschätzt werden", so Jan van de Putte abschließend.

Soweit die PM von Greenpeace

Harte Worte, schwere Anschuldigungen von Greenpeace gegen die Verantwortlichen in Japan. Aber wie es aussieht, hat Greenpeace recht. Andere Meldungen bestätigen die Werte.

Radioaktiven Kontaminationen in Japan höher als 1986 in Tschernobyl

Das britische Fachblatt „New Scientist“ hat die Originaldaten des japanischen Wissenschaftsministeriums MEXT ebenfalls ausgewertet und weist in der Ausgabe vom 2. April 2011 darauf hin, dass die radioaktiven Kontaminationen mit Cs 137 (Caesium 137) mehr als alarmierend sind und die 1986 in Tschernobyl gemessenen Werte bei Weitem übersteigen.

Die Beobachtung des radioaktiven Isotops Cs 137 sei von entscheidender Bedeutung, denn die Substanz verfügt über eine Halbwertszeit von über 30 Jahren und lagert sich im Boden ab. Von dort aus gelangt sie in die Nahrungskette des Menschen.

Nach der Reaktorkatastrophe von Tschernobyl im Jahr 1986 galten Konzentrationen von 1490 Kilobequerel pro Quadratmeter (kBq/m2) als die höchsten jemals gemessenen Werte und wurden als lebensbedrohlich eingestuft. Obst und Gemüse mit Belastungen von über 550 kBq/m2 wurden damals vernichtet.

Verglichen damit sieht die Lage in Japan verheerend aus. 30 Kilometer von Fukushima entfernt attestieren die MEXT-Daten Kontaminationen von 6400 kBq pro Quadratmeter – also einen mehr als drei Mal so hohen Wert viel wie seinerzeit in Tschernobyl. Das Ende der Fahnenstange scheint noch nicht erreicht: In der Stadt Kawamata lag die Belastung mit dem radioaktiven Isotop Jod-131 sogar bei 12.560 kBq/m2.

Fazit

Die Bewohner vieler Regionen Japans haben ein großes und lang anhaltendes Problem. Durch die strahlenbelasteten Lebensmittel entfallen wichtige und dringend benötigte Einnahmequellen der Landwirte. In vielen Fällen könnte das auf die Alternative „verhungern“ oder „langsamer Strahlentod“ hinauslaufen, wenn in den belasteten Gebieten die Landbevölkerung die nicht mehr verkäuflichen Lebensmittel selbst verzehrt.

Haben das Erdbeben und der Tsunami schon gewaltige Schäden angerichtet, so kommen mit der Strahlenbelastung großer Gebiete enorme weitere Probleme auf die Bewohner zu.

Und die Katastrophe ist noch nicht vorbei. In Tschernobyl gab es eine Explosion in einem einzigen Reaktor. In Japan sind in Fukushima zurzeit vier Reaktoren weitgehend außer Kontrolle.

Und das starke Nachbeben vom 7. April mit einer Stärke von 7,4, die später auf 7,1 herabgestuft wurde, hat zu massiven Schäden an einem Atomkraftwerk in Onagawa geführt. Die paar Liter ausgelaufenes radioaktives Wasser aus dem Abklingbecken dürften das kleinere Problem sein. Es sollen sich mehrere Risse gebildet haben, durch die radioaktiv verstrahltes Wasser auslaufen könnte. Zudem ist die Stromversorgung ausgefallen und die für die Kühlung erforderliche Energie liefern Notstromaggregate. Sollten diese ausfallen, dann können sich dieselben Probleme wie in Fukushima ergeben.

Am 11. April wurde die Atomkatastrophe von Fukushima auf die Stufe 7 heraufgesetzt. Das ist die höchste Stufe, die bisher nur für Tschernobyl vergeben wurde. Die Evakuierungszone um Fukushima wurde ebenfalls auf vorerst 40 km erweitert. Die Probleme werden größer...

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei den benannten Quellen und Manfred Richey, Nürtingen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung durch die Autoren.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Windgas - Torsten Pörschke

Beimischung von Wasserstoff ins Erdgasnetz durch Ökostromanbieter

Hinweis: In unserer Ausgabe Nr. 22 vom 15. Januar 2011 berichteten wir bereits kurz über **"Wasserstoff aus Windkraft"**. Hier folgt nun ein ausführlicher Beitrag.

Die Geburt eines neuen Energieproduktes

Nachdem es für die Protagonisten der grünen Stromwirtschaft in letzter Zeit immer klarer wurde, dass es ohne eine geeignete Speichertechnologie für den fluktuierenden Strom aus Wind- und Solarkraftwerken nicht zu einer überzeugenden Lösung hinsichtlich eines stabilen Stromnetzes kommen kann, geht der Ökostromanbieter Greenpeace Energy e.G. aus Hamburg jetzt einen ersten Schritt in Richtung einer echten solaren Wasserstoffwirtschaft. Das Unternehmen tut dies zwar nicht bewusst, bringt aber dadurch mit Sicherheit eine Entwicklung in Gang, deren Dynamik wohl kaum aufzuhalten sein wird.

Das über die Medien verbreitete Schlagwort dazu nennt sich "Windgas". Dahinter steckt das Konzept, überschüssigen Strom aus Windkraftanlagen mit einem Elektrolyseverfahren in Wasserstoff umzuwandeln. Das erzeugte „Windgas“ wird in das bestehende Erdgasnetz eingespeist, das auch über große unterirdische Gasspeicher verfügt. Im Anschluss daran soll das "Windgas" in Erdgaskraftwerken und dezentralen KWK-Anlagen rückverstromt oder auch zum Kochen und Heizen genutzt werden. Der Energieversorger bietet ab 1. Oktober 2011 allen Verbrauchern in Deutschland einen Gastarif an, um den Ausbau dieser Technologie zu fördern.

Wenn bei guten Bedingungen mehr Ökostrom entsteht als verbraucht wird (z.B. kräftige Winde über D den ganzen Tag lang) oder das alte Stromnetz nicht leistungsfähig genug für dessen Transport ist, will man die überschüssige Energie in "Windgas" umwandeln. So sollen nach Ansicht des Vorstandes von Greenpeace Energy e.G. konventionelle Großkraftwerke (gemeint sind wohl Atom- und Kohlekraftwerke, nicht aber große Gaskraftwerke) dauerhaft überflüssig gemacht werden. Das Fraunhofer-Institut für Windenergie und Systemtechnik (IWES) geht deutschlandweit von rund 170 TWh jährlich als Energiepeicherbedarf für Ökostrom aus. Besagtes Institut ist ein vehementer Befürworter der Kopplung von Strom- und Gasnetzen, weil damit niemanden in der Energiewirtschaft wirklich wehgetan wird. Alles kann schön bei den alten Verhältnissen bleiben, auch wenn neue Formen der Energieerzeugung mehr Marktanteile gewinnen. Uns geht dieses Konzept nicht weit genug.

Der Verkauf des neuen Produktes "proWindgas" beginnt zunächst recht eigenartig. Zu Beginn der Lieferungen soll 100 Prozent Erdgas an die Kunden gehen, im Jahr 2013 will man dann schrittweise "Windgas" beimischen. Eine Entscheidung hinsichtlich der Standorte der Elektrolyseanlagen ist bisher noch nicht getroffen. Der Gastarif wird beim Arbeitspreis einen Aufschlag von 0,5 cent/kWh enthalten, der dazu verwendet wird, die notwendige Wasserstoffproduktion aufzubauen (90 % der Mehrkosten) und Blockheizkraftwerke zu fördern (10 % der Mehrkosten). Der Versorger selbst bezeichnet sein eigenes Produkt als Zitat: "eine wichtige Brückentechnologie für die Nutzung von nachhaltiger, klimafreundlicher Wind- und Solarenergie in die Strom-, Wärme- und Kraftstoffversorgung zu bauen und sich langfristig von der Importabhängigkeit mit Erdgas, Erdöl, Kohle und Uran zu lösen." Positiv ist folgender Standpunkt zu werten, Zitat: "Zu unseren Forderungen gehört dabei, die Gasnetzbetreiber zu verpflichten, Wasserstoff ins Erdgasnetz aufzunehmen und die Technologie auch in der Rahmengesetzgebung so zu verankern, dass ihr Ausbau unter verlässlichen Bedingungen verlaufen kann."

(Fortsetzung auf Seite 13)

(Fortsetzung von Seite 12)

Der motorische Verbraucher (auch Pyromane genannt) und falsche Potentialabschätzungen zu Biomasse

Verwendung finden soll das "Windgas" vor allem in stromerzeugenden Heizungen, die bis zu 100 % der Wärme und bis zu 80 % des Strombedarfs im eigenen Haus abdecken können. Favorisiert wird offenbar die Mikro-BHKW-Technik auf Basis von Erdgasmotoren.

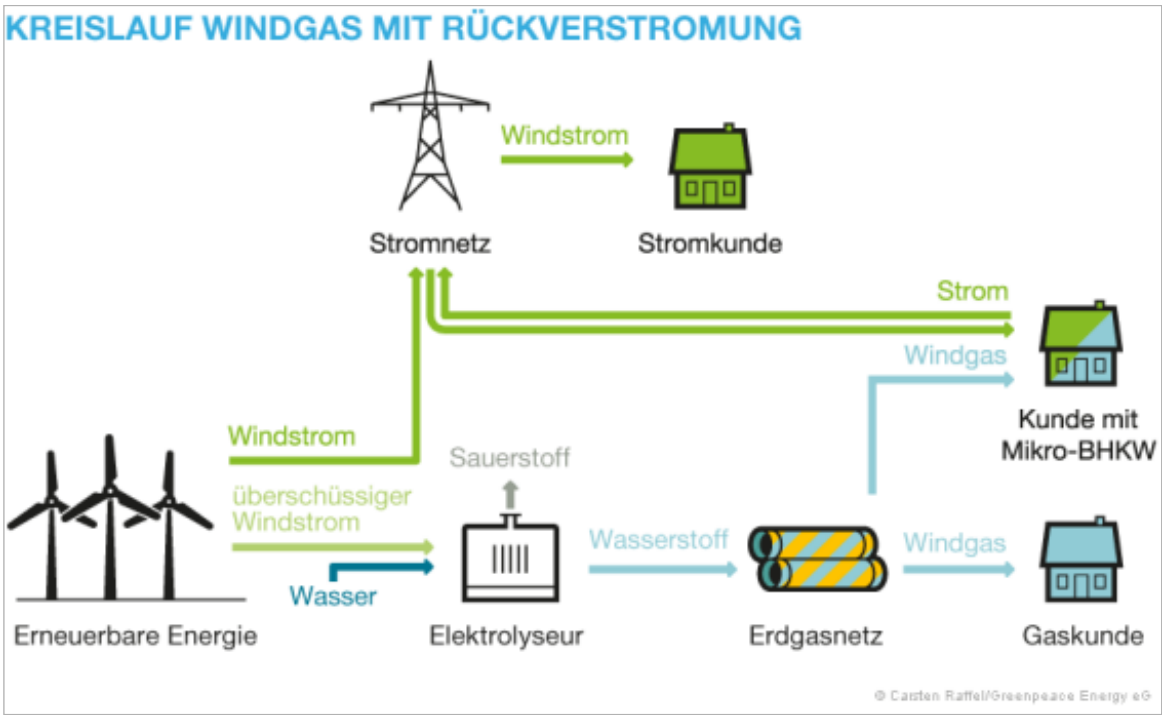


Abb. 1 - Bildquelle: http://www.greenpeace-energy.de

Greenpeace Energy hält solche BHKWs für die beste Lösung, deshalb sollen sie entsprechend gefördert werden. Biogas wird nicht grundsätzlich abgelehnt. Allerdings ist man der Meinung, dass Biogas derzeit nicht als der Energieträger gesehen wird, der Erdgas langfristig ablösen kann. Diese Rolle soll "Windgas" einnehmen. Klar dazu auch die entsprechende offizielle Haltung von Greenpeace Energy e.G. nach außen.

Zitat von http://www.greenpeace-energy.de:

"Perspektivisch käme ein Biogas-Produkt für Greenpeace Energy dann in Betracht, wenn sich das Angebot mit einer Mengensteigerung von „gutem" Biogas verbinden lässt. Das ist momentan nach unserer Auffassung jedoch nicht der Fall... Eine komplette Substitution von Erdgas durch biologisch erzeugte Gasprodukte ist auf absehbare Zeit weder machbar, noch erscheint sie ökologisch sinnvoll. Aufgrund der in der Landwirtschaft vorherrschenden großen Flächenkonkurrenz droht der Anbau von Energiepflanzen zu Lasten von Naturschutz und nachhaltiger Landwirtschaft zu gehen. Bereits heute übersteigt die in Deutschland für den Anbau von so genannten Energiepflanzen herangezogene Fläche von zwei Millionen Hektar (EUtech 2008) das vom Umweltbundesamt 2004 berechnete ökologisch und sozial vertretbare Volumen von 1,1 Millionen Hektar in 2020 (BMU 2004) bei weitem... Greenpeace Energy hält die Produktion von Agrosprit, der etwa als „Biodiesel" Kraftstoffen beigemischt wird, nicht für sinnvoll.

(Fortsetzung auf Seite 14)

(Fortsetzung von Seite 13)

Substrate für eine ökologisch akzeptable Biogasproduktion sind nach Ansicht von Greenpeace Energy:

- *Abfälle und Reststoffe aus der Lebensmittelverarbeitung*
- *Landschaftspflegematerial*
- *Mist und Gülle aus Tierhaltungsanlagen mit eingestreuter Liegefläche, ausreichendem Platzbedarf*
- *Pflanzenbauliche Reststoffe und Zwischenfrüchte*
- *Nach ökologischen Kriterien angebaute und nicht in Konkurrenz zur Lebensmittelproduktion oder zu Naturschutzbelangen stehende Biomasse*
- *Ohne Einsatz von Gentechnik bei Energiepflanzen oder Futtermittelherstellung*
- *Klärschlamm und Deponiegas*

Der Anbau der Energiepflanzen sollte auf maximal ein Drittel der Fläche eines Betriebs beschränkt und in mindestens dreifeldriger Fruchtfolge durchgeführt werden."

Zitat-Ende

Die Potentialsorgen bei Biomasse und ethische Bedenken sind durch das Biowasserstoff-Konzept bereits ausgeräumt worden, insofern vertreten wir hier auch nichts anderes. Lesen sie dazu auch unser **Themenheft "Biowasserstoff und Energiepflanzen"**.

Wie WINDGAS sich entwickeln soll

Wasserstoff im einstelligen Prozentbereich kommt erst ab 2012 bzw. 2013 in die Erdgas-Leitungsnetze. Es ist von Greenpeace Energy e.G. geplant, H2 selbst zu erzeugen und von anderen Lieferanten zu beziehen. "Windgas" wird nach den derzeitigen Planungen aus rd. 2 % erneuerbarem Wasserstoff und 98 % fossilem Erdgas (außer Shale Gas) bestehen. Erste Pilotanlagen zur Wasserstoffproduktion aus Windenergie sollen ihren Betrieb 2011 aufnehmen, eigenen Anlagen sind für 2013 geplant.

Die derzeitige Einspeisegrenze für H2 ins Erdgasnetz liegt heute bei willkürlichen 5 Prozent. In der Stadtgaszeit, aus der die meisten Verteilnetze noch stammen, waren es 50 bis 60 Prozent. Wegen dem aktuell gültigen Regelwerk für Erdgas meint man bei Greenpeace energy, dass Zitat: "eine nachgeschaltete Methanisierung eine intelligente Variante sei, um darüber hinaus erneuerbare Energien im Gasnetz zu transportieren, zu speichern und zu nutzen. Dieses erneuerbare Methan wird durch eine Synthese des Wasserstoffs unter Zuhilfenahme von CO2 hergestellt. Dieses Erdgassubstitut kann kostengünstig und ohne nennenswerte Kapazitätsbegrenzung über lange Zeiträume gespeichert werden. Das für die Synthese von Wasserstoff zu Methan benötigte CO2 wird idealerweise aus der Umgebungsluft selbst absorbiert oder als Abfallprodukt von anderen Prozessen, zum Beispiel der Energieerzeugung aus Reststoffen, gewonnen."

Gleichzeitig verbreitet der Versorger noch Zahlen zur Elektrolyse, die auf Uralt-Technologien zu basieren scheinen. Zitat: "Bei der Aufspaltung von Wasser in seine Bestandteile Wasser- und Sauerstoff mittels elektrischer Energie treten Wirkungsgradverluste von rd. 27 bis 43 % auf (bei Kompression des Wasserstoffs auf 80 bar). Eine nachgelagerte Methanisierung (Umwandlung von Wasserstoff in Methan) führt nochmals zu Wirkungsgradverlusten von rd. 10 % (bei Kompression auf 80 bar). Wird das produzierte Windgas in einer KWK-Anlage rückverstromt, ist ein Gesamtwirkungsgrad je nach Rückverstromungstechnologie (Strom zu Wasserstoff zu Strom) von rd. 34 bis 44 % anzusetzen (Annahme hier: Wirkungsgrad Rückverstromung 60 %). Für den direkten Wärmeeinsatz wird Wasserstoff bei einem Wirkungsgrad von rd. 57 bis 73 %, EE-Methan bei einem Wirkungsgrad von rd. 50 bis 64 % erzeugt."

(Fortsetzung auf Seite 15)

(Fortsetzung von Seite 14)

Ökologische und ökonomische Kritik am Konzept ist angebracht

Offenbar fehlt es dem Vorstand von Greenpeace Energy e.G. an Phantasie, das Speicherkonzept für Ökostrom zu Ende zu denken. Zum einen liefert die neue Technologie der **Fallfilmzelle** bei der Elektrolyse einen Wirkungsgrad von 90 Prozent (bezogen auf Ho) bei gleichzeitiger Verdichtung auf 20 bar Druck (die geplanten 80 bar für Ökostrom-Elektrolyse braucht in einer solaren Wasserstoffwirtschaft kein Mensch).

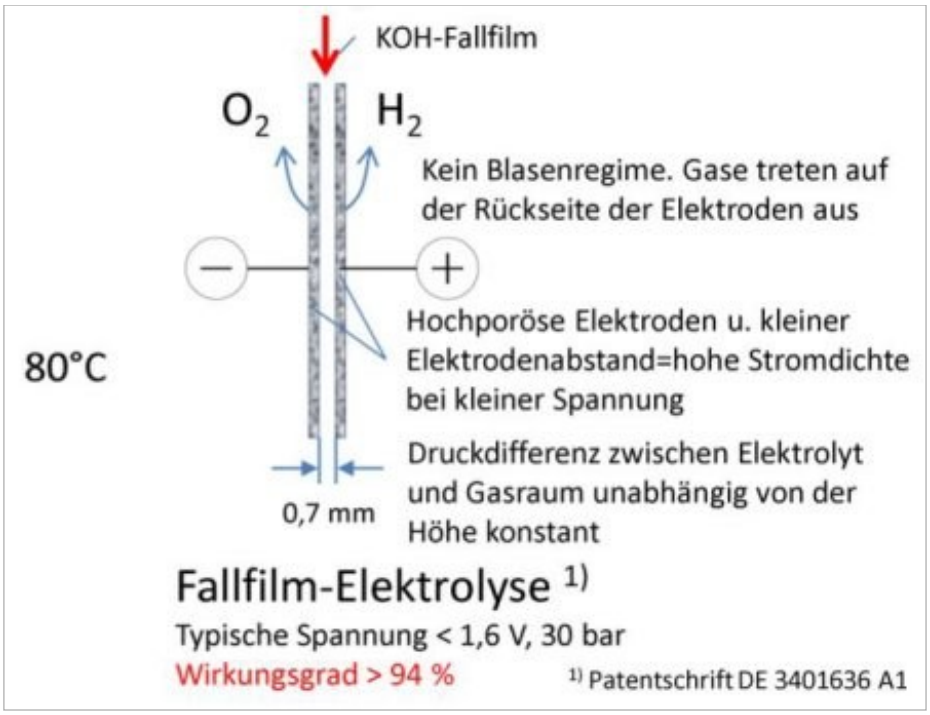


Abb. 2 - Fallfilmzelle (Quelle: H2Patent GmbH)

Zum anderen sind BHKW-Motoren viel unflexibler an die vor Ort bestehenden Energiebedürfnisse bei den Verbrauchern anzupassen, als Brennstoffzellen (modularer Aufbau). Verkannt wird gleichfalls, dass BZ als KWK-Anlagen so ähnlich wie Gasbrennwertgeräte funktionieren und einen hohen Wirkungsgrad von 90 Prozent (bezogen auf Ho des gelieferten H2) haben. Die von Greenpeace Energy e.G. geplanten BHKW`s sollen 100 Prozent der Wärme und 80 Prozent des Stroms am Verbrauchsort erzeugen. Bei Einsatz von BZ können 100 Prozent Wärme und Strom erzeugt und die Verbraucher vom überregionalen Stromnetz vollkommen abgeklemmt werden. Das spart wertvolle Rohstoffe wie Stahl und Kupfer des bereits landesweit verbauten noch vorhandenen Stromnetzes.

Eine Methanisierung des über 5 Prozent H2-Beimischung hinausgehenden H2, wie sie offenbar derzeit angestrebt wird, ist vielleicht von IWES und den etablierten Energiemonopolisten gewollt, aber nicht im Interesse eines hohen Gesamtwirkungsgrades der Energieerzeugung. Mit einigen preiswerten Modifikationen kann das Erdgasnetz samt Untergrundspeicher auch auf 100 Prozent H2 umgerüstet werden. Es besteht also überhaupt keine Notwendigkeit, aus Ökostrom erzeugtes H2 in Methangas (CH4) umzuwandeln.

Bei einem 98 bzw. 100%-igem Anteil von fossilem Erdgas am Produkt "proWindgas" sprechen wir gleichzeitig von einer ökologischen Mogelpackung, auch wenn geplant ist, den fossilen Anteil schrittweise zu verringern. Was dem Energieanbieter fehlt, ist eine kraftvolle Anlage zur Erzeugung von Wasserstoff auf Basis nachwachsender Rohstoffe. Das kann nur eine Wasserstoff-Fabrik im Leistungsbe-

(Fortsetzung auf Seite 16)

(Fortsetzung von Seite 15)

reich von 50 bis 500 MW auf Basis der Technologie der allothermen oder autothermen Biomassevergasung und geschlossenem Stoffkreislauf sein. Auch sämtlicher erzeugter Ökostrom sollte zu 100 Prozent in H2 umgewandelt werden. Gleichzeitig müssen wir als Verbraucher vom Methangas loslassen und uns dem Wasserstoff zuwenden. Nur dann haben wir auch eine echte Chance, die Atomkraftwerke weltweit so schnell wie möglich zum Abschalten zu bringen. Gegen Biowasserstoff per Pipeline, genutzt in Brennstoffzellen, kann kein AKW ökonomisch gewinnen.

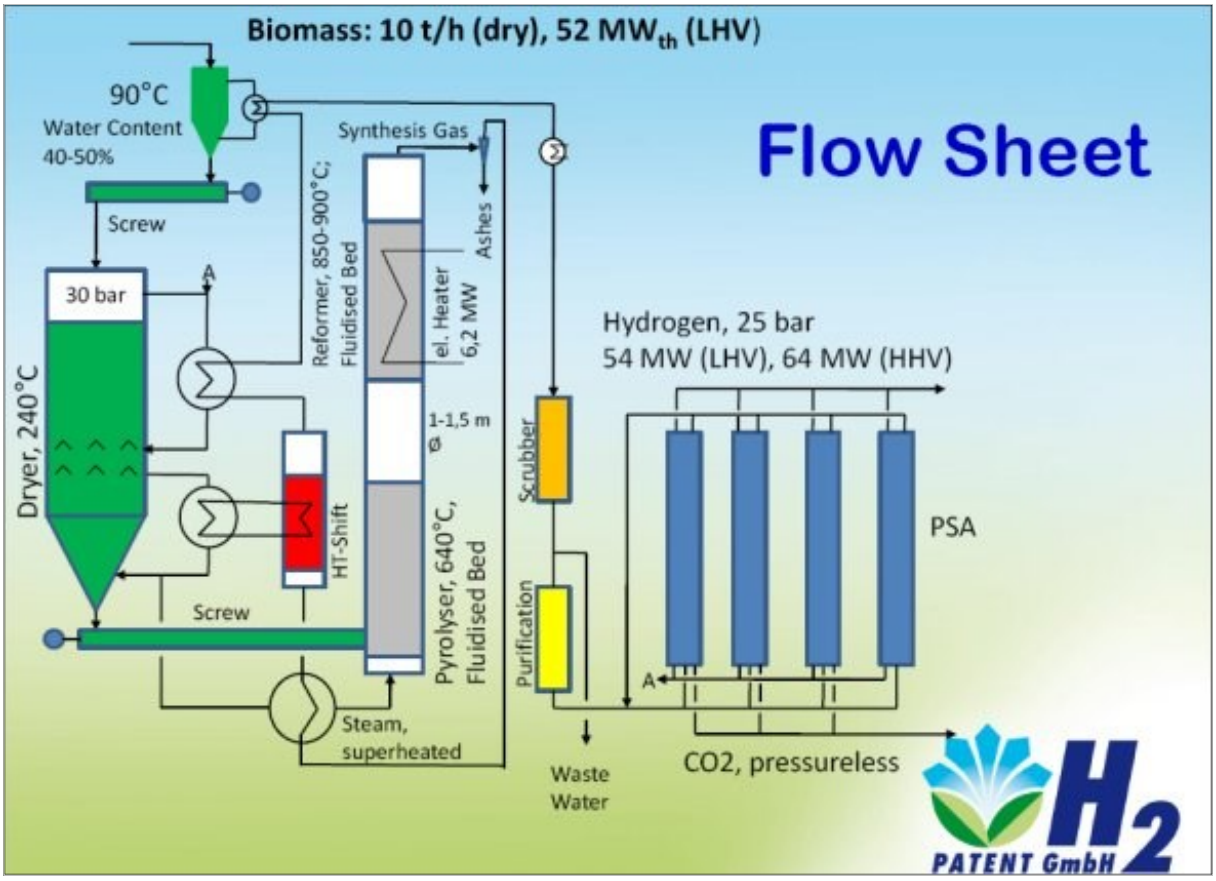


Abb. 3 - Prinzipdarstellung Wasserstoff-Fabrik (H2Patent GmbH - http://www.h2patent.eu)

Hinweis: In der **Ausgabe Nr. 24 des Biowasserstoff-Magazins** (März 2011) haben wir mit dem Beitrag **„Warum die solare Wasserstoffwirtschaft unschlagbar ist - Zahlen und Fakten“** bereits ausführlich die Vorteile einer Biowasserstoffwirtschaft dargelegt.

In einem weiteren Artikel berichten wir über die Forschung an der **Druckelektrolyse** durch das Wasserstoff-Forschungszentrum der BTU Cottbus.

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei den benannten Quellen und Torsten Pörschke, Pirna.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung durch den Autor.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Druck-Elektrolyse - Manfred Richey

Wasserstoff-Forschungszentrum der BTU Cottbus erforscht Druckelektrolyse

Strom aus Windkraftwerken kann nicht immer in die Stromnetze eingespeist werden, z.B. wenn starker Wind zu einer Zeit weht, wo der Strombedarf eher gering ist. Eine Überlegung der Speicherung ist, den überschüssigen Strom mittels Elektrolyse in Wasserstoff umzuwandeln und so speicherbar zu machen.

Ein Problem der Wasserstofferzeugung mittels Elektrolyse ist der geringe Druck des erzeugten Wasserstoffs - normalerweise der Umgebungsdruck. Will man den durch Elektrolyse erzeugten Wasserstoff effizient speichern, dann muss der Druck erhöht werden, z.B. auf Werte von 25 oder 60 bar. Dies erfolgt bei herkömmlichen Anwendungen mit einem Gasverdichter (Kompressor) und benötigt einiges an Energieeinsatz. Der Gesamtwirkungsgrad der Wasserstofferzeugung mittels Elektrolyse wird dadurch deutlich verschlechtert.

Dieses Problem will man nun beim Wasserstoff-Forschungszentrum der BTU Cottbus angehen und sucht nach Lösungen.

Zitat (Auszug)

Quelle: Pressemeldung vom 16.09.2010anlässlich der Grundsteinlegung - http://www.tu-cottbus.de/

Aufbau eines Wasserstoff-Forschungszentrums an der BTU Cottbus
„Deutschlandweit sind wir hier in Brandenburg mit unseren Forschungsarbeiten Vorreiter“

....

Das Wissenschaftlerteam des Lehrstuhls Kraftwerkstechnik um Prof. Dr. Hans Joachim Krautz arbeitet mit Hochdruck am Aufbau eines Wasserstoff-Forschungszentrums: Hier wird Wasserstoff als Speicher für die nicht bedarfsgerecht erzeugte Windenergie eingesetzt. Der Lehrstuhl Kraftwerkstechnik arbeitet dabei mit Wirtschaftspartnern wie der „ENERTRAG AG“ und „TOTAL Deutschland“ zusammen. Die ENERTRAG AG baut derzeit in Prenzlau (Uckermark) das weltweit erste Hybridkraftwerk, in dem aus Wasserstoff und erneuerbaren Energien Strom und Treibstoff erzeugt wird. Im Cottbuser Wasserstoff-Forschungszentrum versuchen die BTU-Wissenschaftler um Prof. Dr. Hans Joachim Krautz nun eine wesentliche Komponente in diesem Verfahren entscheidend zu optimieren. „Deutschlandweit sind wir hier in Brandenburg mit unseren umfassenden Forschungszielstellungen Vorreiter“ sagte Prof. Hans Joachim Krautz beim heutigen Pressegespräch. Im Wasserstoff-Zentrum werden die Fragen zur Erzeugung, Speicherung, zum Transport und zur Verstromung von Wasserstoff untersucht.

Im Hybridkraftwerk der „ENERTRAG“ wird die überschüssige Energie bei starkem Wind nicht mehr ins Stromnetz abgegeben, sondern dient dem Betrieb eines konventionellen Elektrolyseurs, welcher bei annäherndem Umgebungsdruck von 1 bar Wasserstoff herstellt. Im Cottbuser Wasserstoff-Forschungszentrum erfolgt nun die Erprobung eines Versuchsstandes, bei dem Wasserstoff mittels Druckelektrolyse von bis zu 60 bar und optimaler Anpassung an Stromeinspeisung aus Windkraftanlagen erzeugt wird. (Zum Vergleich: 60 bar, das ist das Dreißigfache des Drucks in einem herkömmlichen Autoreifen)

Der Vorgang der Elektrolyse ist nichts anderes als ein elektrochemisches Verfahren, bei welchem eine Substanz, die sich zwischen zwei an einen Stromkreis angeschlossene Elektroden befindet, auf gespalten wird. Das Forscherteam der BTU Cottbus verwendet simples gereinigtes Wasser und spaltet dieses mittels eines Gleichstromes in die hochreinen Produktgase Wasserstoff und Sauerstoff. In der Industrie ist dies ein seit mehr als 100 Jahren bewährtes Verfahren und Stand der Technik. Technologisch neuartig ist jedoch der Ansatz, einen unter hohem Druck arbeitenden Elektrolyseur durch einen

(Fortsetzung auf Seite 18)

(Fortsetzung von Seite 17)

angeschlossenen Windpark speisen zu lassen. Die bisher verwendeten Elektrolyse-Anlagen sind nur bedingt in der Lage, optimale Produktionsbedingungen bei Anlegen einer schwankenden Stromeinspeisung zu erreichen. Hier sind weitergehende Forschungsarbeiten und Verfahrensoptimierungen unerlässlich, um die Effizienz und damit die Wasserstoffausbeute steigern zu können.

Haben die Wissenschaftler der BTU Cottbus Erfolg, so kann der getestete und optimierte Prototyp der Elektrolyseanlage mit Hilfe der gewonnenen Ergebnisse aus dem Projekt, sinnvoll in ein Hybridkraftwerk eingebunden werden. Die Vorteile der Druckelektrolyse liegen klar auf der Hand: Durch hohen Druck werden die produzierten Gasmengen schon innerhalb des Produktionsprozesses komprimiert, also verdichtet. Dieser Vorgang spart den sehr energieintensiven Zwischenschritt der Gasverdichtung durch einen herkömmlichen Kompressor, um den Wasserstoff in einem Gastank unter Druck speichern zu können. Zudem ermöglichen Verbesserungen des Vorgangs der Gasproduktion eine kompaktere Anlagenbauweise und damit werden hohe Materialkosten eingespart. Bei großen Industrieanlagen ist dies ein nicht zu vernachlässigender Faktor und kann die Investitionskosten senken, womit die Markteinführung erleichtert wird.

Durch die zunehmende Einbindung derartiger Hybridkraftwerke – mit Speichermöglichkeit – können regenerative Energien verstärkt grundlastdeckend eingesetzt werden und damit klimaneutral die Energieversorgung sicherstellen.

....

Das Forschungszentrum wird mit rund sechs Millionen Euro von Bund und Land gefördert.

Zitat-Ende

Fazit

Die Vorteile der Druckelektrolyse liegen klar auf der Hand: Durch hohen Druck werden die produzierten Gasmengen schon innerhalb des Produktionsprozesses komprimiert, also verdichtet. Dieser Vorgang spart den sehr energieintensiven Zwischenschritt der Gasverdichtung durch einen herkömmlichen Kompressor, um den Wasserstoff in einem Gastank unter Druck speichern zu können.

Wasserstoff kann man - im Gegensatz zu Strom - gut speichern, was wir schon seit Jahren sagen. Bei dem von uns immer wieder vorgestellten Konzept einer echten Wasserstoffwirtschaft mit dezentralen Biowasserstoffanlagen wird der darin erzeugte Wasserstoff schon vom Konzept her auf einen Druck on etwa 25 bar gebracht und kann so problemlos in das Gasnetz eingespeist oder gespeichert werden.

Allerdings wird an diesem Konzept leider nicht von offizieller Stelle geforscht. Das überlässt man privaten Personen oder kleinen Unternehmen. Vermutlich spielen hier die mächtigen Lobbyeinflüsse der Großindustrie auf die Politik eine Rolle. Weil eben nicht sein kann, was nicht sein darf. Die Energiekonzerne verdienen sehr gut an Durchleitungsgebühren und am Handel mit Strom an den Strombörsen. Bei einer dezentralen echten Wasserstoffwirtschaft bestehen diese Möglichkeiten nicht mehr. Dafür hätten allerdings die Verbraucher die Vorteile günstiger Energiepreise...

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei den benannten Quellen und Manfred Richey, Nürtingen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung durch die Autoren.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Wasserstoff-Erzeugungsmengen - Manfred Richey

Bereits seit vielen Jahren wird in Deutschland und weltweit Wasserstoff erzeugt. Überwiegend fällt dieser als Nebenprodukt an. In den meisten Fällen weiß man damit allerdings nichts anzufangen. Die folgende Tabelle listet die Herstellmengen von Wasserstoff auf. Die Zahlen stammen aus dem Jahr 1999, neuere Zahlen waren leider nicht zu finden.

Tab. 1: Herstellungsmenge von Wasserstoff in Milliarden m³

	Deutschland	Welt
Dampfreformierung von Erdgas oder Naphta	6	190
Partielle Oxidation von Schweröl	3	120
Petrochemie: Benzinreformierung	2,5	90
Petrochemie: Ethylenproduktion	3,6	33
Sonstige chemische Industrie	0,9	7
Chlor-Alkali-Elektrolyse	0,9	10
Kohlevergasung (Koksgas)	2,1	50
Gesamt	19	500

Quelle: DWV (Zahlen von 1999)

In Deutschland werden Insgesamt jährlich ungefähr 20 Mrd. m³ Wasserstoff erzeugt. Weltweit sind es etwa 500 Mrd. m³. Dies entspricht sowohl bundesweit als auch weltweit einem Anteil von jeweils 1,5 % des Energiebedarfs.

Rund 40 % des momentanen Bedarfs könnte gedeckt werden, indem der gesamte in der Industrie als Nebenprodukt anfallende Wasserstoff verwendet würde. Zum Teil bleibt dieser Anteil jedoch völlig ungenutzt. Ansonsten wird H_2 meist direkt dort produziert, wo es auch benötigt wird. Auf dem freien Markt werden allerdings lediglich 5 % der Gesamtmenge gehandelt.

Hier schlummern noch enorme ungenutzte Potenziale moderner Energie. Und da jammern Konzernlenker wie Herr Zetsche (Daimler AG) „Wo soll denn der ganze Wasserstoff her kommen?“ wenn es um eine rasche Einführung von Serienfahrzeugen mit Brennstoffzellen und Wasserstoff als Antrieb geht.

Ganz abgesehen von den Möglichkeiten, Wasserstoff sehr preiswert und effizient aus Biomasse herzustellen.

Hier wird ein gutes Stück Zukunft verschlafen!

In Italien nutzt man solchen Wasserstoff inzwischen zur Stromerzeugung, wie der folgende Beitrag „**Weltweit erstes Wasserstoffkraftwerk in Betrieb**“ zeigt.

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei den benannten Quellen und Manfred Richey, Nürtingen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung durch die Autoren.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Weltweit erstes Wasserstoffkraftwerk in Betrieb - Manfred Richey

1,3 Tonnen Wasserstoff werden pro Stunde in Energie umgewandelt

Venedig (pte/03.02.2011/06:10)

Der italienische Energiekonzern Enel hat in der Nähe von Venedig ein mit Wasserstoff gespeistes Kraftwerk in Betrieb genommen. Die im Lagunenort Fusina neben dem Kohlekraftwerk "Andrea Palladio" errichtete Anlage ist auf eine Gesamtkapazität von 16 Megawatt ausgelegt.

Abb. 1 - Pressemitteilung http://www.enel.com

Während zwölf Megawatt Stromleistung aus dem Heizblock stammen, werden zusätzlich vier Megawatt mit Hilfe der Wärmerückführung aus der entstehenden Heißluft erzeugt. Die 50 Mio. Euro teure Zero-Emmission-Anlage wird mit 1,3 Tonnen Wasserstoff pro Stunde beschickt, der aus dem Äthylen-Cracker der Polimeri Europa aus dem nahe gelegenen Industriegebiet Marghera über eine spezielle Pipeline angeliefert wird.

Verbrannt wird das aus Wasserstoff und Luft bestehende Gasgemisch - das sogenannte "Turbogas" - bei Temperaturen von über 1.000 Grad Celsius, während die Temperatur im Wärmetauscher bei 480 Grad Celsius liegt. Das Projekt gilt als Weltpremiere, da bisher nur experimentelle Anlagen bekannt waren.

Versorgung von 20.000 Haushalten

Sauro Pasini, Entwicklungschef bei Enel, erkärte: "Mit einem Wirkungsgrad von 42 Prozent ist bei Vollbetrieb eine Jahresproduktion von 60 Mio. Kilowattstunden zu erwarten Damit können 20.000 Haushalte versorgt und 17.000 Tonnen Kohlendioxid eingespart werden.

"In Vorbereitung sei ein neues Gasgemisch, das eine weitere Senkung der Stickstoffoxide (NOx) erlaube. Das als "sauber" geltende Wasserstoffkraftwerk ist Teil des im Jahre 2003 ins Leben gerufenen "Hydrogen Park", der von der Landesregierung Venetien und dem italienischen Umweltministerium mit vier Mio. Euro kofinanziert wird. (Ende)

Quelle: pressetext.redaktion - http://www.pressetext.com/
Redakteur: Harald Jung

Fazit

Ein guter Ansatz, den aus dem Äthylen-Cracker im Industriegebiet Marghera anfallenden Wasserstoff als umweltfreundliche Energie zu verwenden.

Bildquelle Abb. 1: http://www.enel.com/en-GB/media/news/fusina_rossi/index.aspx

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei den benannten Quellen und Manfred Richey, Nürtingen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Hybrides Energiesystem BABCO (Bahrein) - Manfred Richey

Über Produkte von Heliocentris haben wir bereits in unserem Biowasserstoff-Magazin Nr. 22 vom 15. Januar 2011 berichtet. Hier folgt ein weiterer Bericht über Hybride Energiesysteme. Die Pressemeldung stammt zwar vom Dezember 2009, aber die Projekte sind brandaktuell. Das Ölförderland Bahrein, bzw. etwas exakter, BAPCO, die Bahrain Petroleum Company, bereitet sich auf die Zeit ‚nach dem Erdöl' vor und setzt modernste Technologie aus Deutschland ein. Hier die Pressemeldung.

Heliocentris beliefert Ölgesellschaft aus Bahrain mit autarker Stromversorgungslösung

Berliner Anbieter von innovativen Energiespeicherlösungen akquiriert zwei weitere Aufträge für autarke Stromversorgungslösungen auf Brennstoffzellenbasis

Berlin – 03.12.2009. Die Heliocentris Fuel Cells AG, ein Spezialist für umweltfreundliche Energiespeicherlösungen meldet zwei weitere Aufträge für die Lieferung von autarken Stromversorgungslösungen. Auftraggeber sind die Ölgesellschaft Bahrain Petroleum aus Bahrain und eine Universität aus Deutschland.

Bei den Lösungen handelt es ich um hybride Energiespeichersysteme, bestehend aus Batterie, Brennstoffzelle, Elektrolyseur und einer angepassten Leistungselektronik, die den lokal erzeugten Solar- oder Windstrom speichern. Für das Projekt der Ölgesellschaft liefert Heliocentris die komplette Anlage inklusive Photovoltaik- Modul und Windkraftanlage.

Die Projekte haben ein Gesamtvolumen ca. TEUR 300.

Dr. Henrik Colell, CEO, kommentierte: "Nachdem wir erst kürzlich einen Auftrag für ein komplettes Energiespeichersystem erhalten haben, freuen wir uns über die zwei weiteren Projekte für derartige Energielösungen. Der damit verbundene deutliche Umsatzanstieg bestätigt unsere eingeschlagene Wachstumsstrategie in Richtung hybrider Speicherlösungen."

So weit die Pressemeldung. Nachfolgend bringen wir Details und technische Daten des hybriden Energiesystems.

Hybrides Energiesystem

Projekt für die Ölgesellschaft BAPCO (Bahrain Petroleum Company): Installation einer kompletten Hybridanlage.

Abb. 1 - Besucherzentrum

Abb. 2 - Öffentliches Display

Die Anlage wurde auf dem Gelände des Awali Park (Bahrain) installiert, ein kommunales Ausbildungs- und Freizeitprojekt, initiiert von BAPC O. Heliocentris lieferte ein komplettes hybrides Energiesystem mit einem zentralen Energiemanagement-Modul und einem öffentlichen Display.

(Fortsetzung auf Seite 22)

(Fortsetzung von Seite 21)

Das System kann Energieeinspeisungen von einer 4 kWp Photovoltaikanlage, einer 1,7 kWp Windkraftanlage sowie des öffentlichen Netzes verarbeiten und speichert Energie in einer Batteriebank und durch die Erzeugung von Wasserstoff. Der gewonnene Wasserstoff wird mittels eines 1,2 kW PEM -Brennstoffzellenmoduls in Strom umgewandelt. Mit einer Gesamtleistung von 5 kW liefert das System den Strom für die Lichtversorgung und Geräte eines Labors im Park. Die Sensibilisierung der Öffentlichkeit für die Nutzung erneuerbarer Energien ist Ziel des Auftraggebers.

Abb. 3 - Windgenerator und PV-Anlage Abb. 4 - Leistungselektronik, Abb. 5 - BZ-Modul u. H2-Generatoren

Technische Daten

Bestandteil	Hersteller/Typ	Leistung/Kapazität
Brennstoffzellenmodul	Heliocentris, Nexa®	1,2 kW
Photovoltaikanlage	Fremdanbieter	4 kWp
Windgenerator	Fremdanbieter	1,7 kWp
Elektrolyseur	Heliocentris, 2x HG60	120 slph
Metallhydridspeicher	Fremdanbieter	4560 sl
Batteriebank	Fremdanbieter	260 Ah
Leistungselektronik	Fremdanbieter, Wechselrichter Wind Fremdanbieter, Wechselrichter Brennstoffzelle Fremdanbieter, Wechselrichter PV Fremdanbieter, Inselwechselrichter	1.7 kW 1.2 kW 5 kW 5 kW
Energiemanagement	Heliocentris	

Abb. 6 - Technische Daten

Quellennachweis und weitere Informationen: http://www.heliocentris.com/de/

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei den benannten Quellen sowie bei Manfred Richey, Nürtingen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Heliocentris zeichnet OEM-Vereinbarung mit Lab-Volt für weltweiten technischen Ausbildungsmarkt - Manfred Richey

Corporate News

Berlin - 6. April 2011.

Die Heliocentris Energy Solutions AG, ein führender Spezialist für umweltfreundliche Energiespeicherlösungen, gibt eine Original Equipment Manufacturer (OEM) Vereinbarung mit Lab-Volt Systems, Inc bekannt. Das Unternehmen aus Farmingdale, New Jersey, USA, gehört zu den globalen Marktführern im Bereich technische Ausbildungssysteme. Heliocentris stellt zukünftig für Lab-Volt sowohl Brennstoffzellen- als auch Wasserstoff-OEM- Ausbildungspakete bereit. Lab-Volt entwickelt und vertreibt die Ausbildungs- Trainingssysteme mit den Brands beider Unternehmen weltweit. Im Rahmen der Vereinbarung launcht Lab-Volt derzeit ihr „Hydrogen Fuel Cell Trainer“.

Seit 50 Jahren gehört Lab-Volt zu den globalen Marktführern in der Entwicklung und Fertigung von Ausbildungslaboren für öffentliche Bildungseinrichtungen sowie Industrie und Militär. Das gemeinsam mit Heliocentris entwickelte Brennstoffzellen- Ausbildungssystem nutzt reale Komponenten, um die Basisfunktionen eines Wasserstoff-Brennstoffzellen-Systems zu demonstrieren. Das Produkt eignet sich, um die grundlegenden Prinzipien eines Brennstoffzellen-Systems praxisnah zu erläutern und zu unterrichten. Der modulare Aufbau des „Hydrogen Fuel Cell Trainers“ ermöglicht eine Anwendung auf allen Wissenslevels: von einfach bis fortgeschritten.

Dr. Henrik Colell, CEO der Heliocentris Energy Solutions AG: „Wir schätzen die Möglichkeit, mit Lab-Volt als einem der globalen Marktführer im Bereich technische Ausbildung zusammenzuarbeiten und sehen in der Kooperation eine Bestätigung für die Qualität unserer Produkte.“

Dan Rodriguez, Senior Vice President, Sales & Marketing, Americas, von Lab-Volt, ergänzt: „Wir freuen uns darauf, mit Heliocentris, der weltweit führenden Autorität für Brennstoffzellen im Bereich Ausbildung, zusammenzuarbeiten. Wir sehen eine steigende Nachfrage und das zunehmende Interesse an der Ausbildung mit Brennstoffzellen. Wir freuen uns daher auf die Einführung eines Wasserstoff-Brennstoffzellen-Moduls in unsere EMS-Produktlinie.“

Fazit

Es tut sich etwas in der Ausbildung im Bereich umweltfreundlicher erneuerbarer Energien. Auch - und besonders - im Bereich Wasserstoff und Brennstoffzellen.

Das finden wir gut, wünschen dem Unternehmen viel Erfolg und verbreiten gern diese positive Neuigkeit.

In weiteren Beiträgen in dieser Ausgabe berichten wir über Lehrsysteme und Unterrichtssysteme von Heliocentris. Auch für die kommenden Ausgaben planen wir weitere Berichte über Produkte von Heliocentris.

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei den benannten Quellen und Manfred Richey, Nürtingen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Heliocentris - Lehrsystem für naturwissenschaftlichen Unterricht

Manfred Richey

Dr FuelCell® - Das Lehrsystem für den naturwissenschaftlichen Unterricht

Auf der Webseite http://www.heliocentris.com/de/ bietet Heliocentris verschiedene Lehrsysteme für den naturwissenschaftlichen Unterricht an. Diese sollen die Schüler für erneuerbare Energien begeistern und das Interesse für chemische und physikalische Grundprinzipien wecken. Das Konzept ermöglicht eine schnelle Unterrichtsvorbereitung und hat weltweit bereits tausende von Lehrkräften überzeugt:

- Relevante Themenfelder: Nutzung, Speicherung, Umwandlung von Energie
- In Zusammenarbeit mit Lehrkräften entwickeltes Lehrmaterial
- Einfache Vorbereitung von Unterrichtsinhalten
- Robuste Komponenten für eine lange Verwendung im Unterricht

Eine hervorragende Idee, Schüler Informationen und Kenntnissen über Solar-, Wind-, Wasserstofftechnologie und Brennstoffzellen zu bieten. Einige werden weiterbildende Schulen besuchen, studieren und sich dann beruflich mit diesen Themen befassen. Früh vermittelte Grundlagen verbessern die Chancen auf einen guten Studienabschluss ebenso wie auf eine erfolgreiche Berufslaufbahn.

Wir stellen daher in dieser Ausgabe einige dieser Lehrsysteme vor. Weitere folgen in späteren Ausgaben unseres Biowasserstoff-Magazins.

Dr FuelCell® Model Car

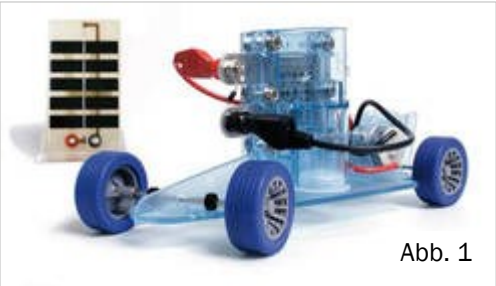


Abb. 1

Modellauto mit reversibler Brennstoffzelle

Spielerisches Lernen ist der Fokus dieses Einstiegsprodukts. Verdeutlicht Schülern ab der 5. Klasse die Solar- und Brennstoffzellentechnik mit interessanten Experimenten.

Das Dr FuelCell® Model Car (Abb. 1) integriert das Thema erneuerbare Energien auf einfache Weise in den Unterricht der Sek. I. Mit seinen vorkonzipierten Experimenten lassen sich auf spielerische Weise naturwissenschaftliche Lehrplaninhalte vermitteln.

- Sofort einsatzbereit, keine weiteren Materialien notwendig
- Lehrplanorientierter Unterrichtsleitfaden (Klassen 5—10)
- Experimentieranleitungen für Schüler und Lehrer
- Schnelle, einfache Unterrichtsvorbereitung durch kopier- und druckbare Materialien
- Robuster Aufbau und höchste Qualität
- Variabler Aufbau — Brennstoffzellen-, Solarbetrieb und Hybrid
- Kann durch Handgenerator an jedem Ort betrieben werden

Erneuerbare Energien praktisch vermitteln

Das Dr FuelCell® Model Car ist ein Modellauto, das mit Energie aus einer Brennstoffzelle oder einem Solarmodul betrieben werden kann. Eine reversible Brennstoffzelle erlaubt, Wasserstoff an Ort und Stelle zu erzeugen und zu speichern. An praktischen Experimenten erfahren Schüler spielerisch die Zusammenhänge zwischen Energiewandlung, -speicherung und -verbrauch.

(Fortsetzung auf Seite 25)

(Fortsetzung von Seite 24)

Umfangreiche Ausstattung

Das Paket enthält eine reversible Brennstoffzelle, die als Wasserstoffgenerator und Brennstoffzelle arbeitet. Die Zelle nutzt die vom Solarmodul oder dem Handgenerator gelieferte Energie, um Wasser in Sauerstoff und Wasserstoff aufzuspalten. Im Brennstoffzellenbetrieb wird der gespeicherte Wasserstoff in elektrische Energie für den Antrieb des Autos umgewandelt. Die Messbox ermöglicht, Stromstärke und Spannung aufzunehmen.

Flexibel einsetzbar

Mit dem Dr FuelCell® Model Car kann eine Vielzahl von Inhalten aus Physik- und Chemie-Lehrplänen der Sek. I vermittelt werden:

- Wasser: Element oder Verbindung
- Chemische Reaktionen
- Energieumwandlung
- Wege des Stroms — Schaltungssysteme
- Experimentieren, Protokollieren und Auswerten
- Planung und Durchführung von projektbezogenen Arbeiten

Bewährte Qualität

Für den täglichen Einsatz im Klassenzimmer entwickelt, zeichnet sich das Modellauto durch einfache Handhabbarkeit sowie einen flexiblen und robusten Aufbau aus und ist sowohl für Gruppen- als auch für Einzelarbeiten geeignet.

Komponenten

Die einzelnen Komponenten des Dr FuelCell® Model Car können im Unterricht flexibel verwendet werden.

Abb. 2

Abb. 3

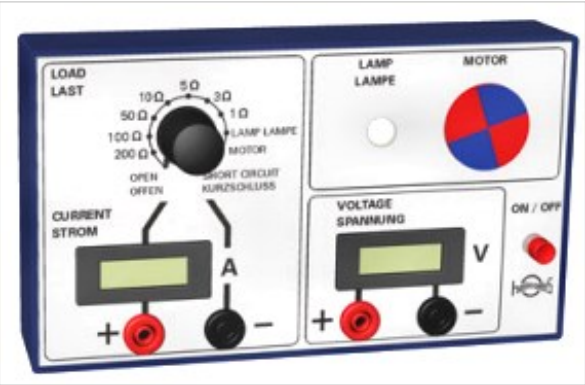


Abb. 4

Reversible Brennstoffzelle mit integrierten Gasspeichern (Abb. 2)

Diese Komponente ist Brennstoffzelle und Wasserstoffgenerator in einem. Sie funktioniert mit destilliertem Wasser ohne ätzende Laugen oder Säuren. Der erzeugte Wasserstoff wird einfach und sicher direkt in den integrierten Gasspeichern gespeichert.

Solarmodul (Abb. 3)

Das 5-zellige Photovoltaikmodul wird zur Erzeugung elektrischer Energie für die Wasserstofferzeugung verwendet. Der praktische Standfuß erleichtert die Ausrichtung zur Lichtquelle. Das Modul lässt sich

(Fortsetzung auf Seite 26)

(Fortsetzung von Seite 25)

einfach auf dem Auto-Chassis befestigen, um ein Solarfahrzeug aufzubauen.

Messbox (Abb. 4)

Für fortgeschrittene Experimente dient die Messbox zur Datenerhebung. Integrierte Verbraucher wie Motor, Glühlampe und 7 schaltbare Widerstände ermöglichen eine Vielzahl von Experimenten, wie z. B. die Aufnahme von Kennlinien oder Strom und Spannung.

Abb. 5

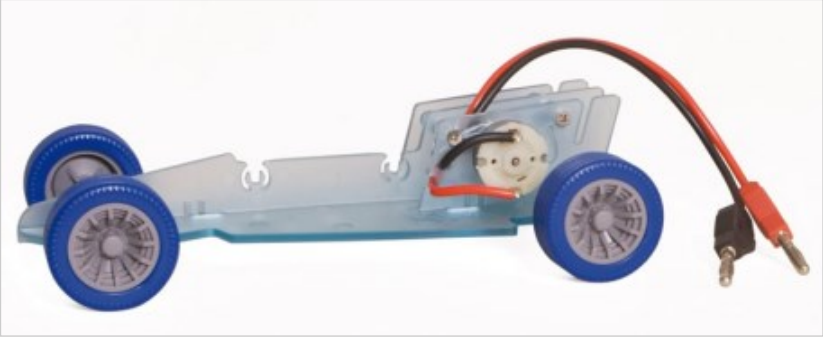


Abb. 6

Handgenerator (Abb. 5)

Der qualitativ hochwertige Handgenerator ist die Alternative zum Solarmodul und dient als Windkraftsimulation. Durch Muskelkraft wird elektrische Energie für die Spaltung von Wasser in der reversiblen Brennstoffzelle erzeugt.

Auto-Chassis (Abb. 6)

Das Auto-Chassis ist sowohl für den Brennstoffzellenbetrieb als auch für den Solarbetrieb ausgelegt. Ein einfacher Klick und zwei Kabelverbindungen ermöglichen den Umbau. Die Vorderachse ist lenk- und arretierbar, so dass das Auto-Chassis auch bei begrenztem Raum nutzbar ist.

Lehr- und Experimentiermaterial

Der mitgelieferte Ringbuchordner enthält alle Materialien als Kopiervorlage und ist in drei Teile gegliedert:

- Quick-Guide für den schnellen Einstieg in Versuchsaufbauten und Funktionen
- Ausführliche Bedienungsanleitung für Detailverständnis und die Vorbereitung weiterer, eigener Experimente
- Experimentieranleitung mit einer großen Auswahl an Experimenten für die Klassenstufen 5—10, unterteilt nach Altersgruppen und Schwierigkeitsgrad

Alle Dokumente werden zur einfachen Weiterverarbeitung zusätzlich im PDF-Format auf CD-ROM geliefert.

Jede Experimentbeschreibung beinhaltet einen Teil mit Hintergrundinformationen über die behandelten Themen, einen Lehrerteil und einen Schülerteil. Im Lehrerteil sind alle Informationen zum Experiment, sämtliche Aufgaben und Lösungen sowie vollständige Experimentierergebnisse enthalten. Der Schülerteil enthält neben der Experiment-beschreibung Vorlagen zur Erfassung von Messdaten und der Altersstufe entsprechende Aufgabenstellungen.

(Fortsetzung auf Seite 27)

(Fortsetzung von Seite 26)

Experimentierbeispiele: (Abb. 7)

- Solarmodule richtig ausrichten
- Elektrolyse verstehen
- Wasserstoffenergie in Bewegung: Arbeit, Leistung, Reibung
- Wirkungsgrad
- Was ist ein Hybrid?

Abb. 7

Produktoptionen

Das Dr FuelCell® Model Car ist in zwei Versionen verfügbar:

Dr FuelCell® Model Car Komplett (Abb. 8)

- Reversible Brennstoffzelle mit integrierten Gasspeichern
- Solarmodul
- Handgenerator
- Messbox
- Auto-Chassis
- Kabel, Stoppuhr
- Destilliertes Wasser
- Lehrmaterial

Abb. 8

Dr FuelCell® Model Car Demo

- wie Dr FuelCell® Model Car Komplett, jedoch ohne Messbox und ohne Handgenerator

Technische Details

Dr FuelCell® Model Car Komplett: Abmessungen (B x H x T): 345 x 160 x 280 mm, Gewicht: ca. 2,9 kg

Solarmodul

- Abm. (B x H x T): 80 x 130 x 52 mm
- Spannung: 2 V
- Strom: 180 mA
- Leistung: 0,36 W

Reversible Brennstoffzelle

- Abm. (B x H x T): 80 x 80 x 70 mm
- Nennleistung: 0,25 W
- Betriebsstrom: 0 ... 500 mA
- Betriebsspannung: 0,5 ... 0,9 V
- Wasserstoffproduktion: max. 3,5 ml / min

Auto Chassis

- Abm. (L x B x H): 195 x 110 x 50 mm
- Wasserstoffverbrauch: 3 ... 5 ml/min
- Laufzeit: 3 ... 5 min

Messbox

- Abm. (B x H x T): 190 x 110 x 60 mm
- Strommessgerät: 0 ... 2 A
- Spannungsmessgerät: 0 ... 20 V DC

Handgenerator

- Abm. (B x H x T): 55 x 137 x 55 mm
- Leerlaufspannung: 2,1 V

Quelle und weitere Informationen: http://www.heliocentris.com/de/

Fazit

Eine sehr gute Möglichkeit, junge Menschen mit modernen Technologien vertraut zu machen und diese dafür zu interessieren.

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei den benannten Quellen und Manfred Richey, Nürtingen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Heliocentris - Clean Energy Trainer - Manfred Richey

Mit dem Clean Energy Trainer bietet Heliocentris ein

Experimentierset für Energieerzeugung, -speicherung und -versorgung

Aufeinander abgestimmte Einzelkomponenten für die Betrachtung der vollständigen Energiewandlungskette sowie der Einzeltechnologien Wind, Solar und Wasserstoff.

Anhand unterschiedlicher Wetter- und Verbrauchsprofile kombinieren Anwender die Einzelkomponenten zu Gesamtsystemen.

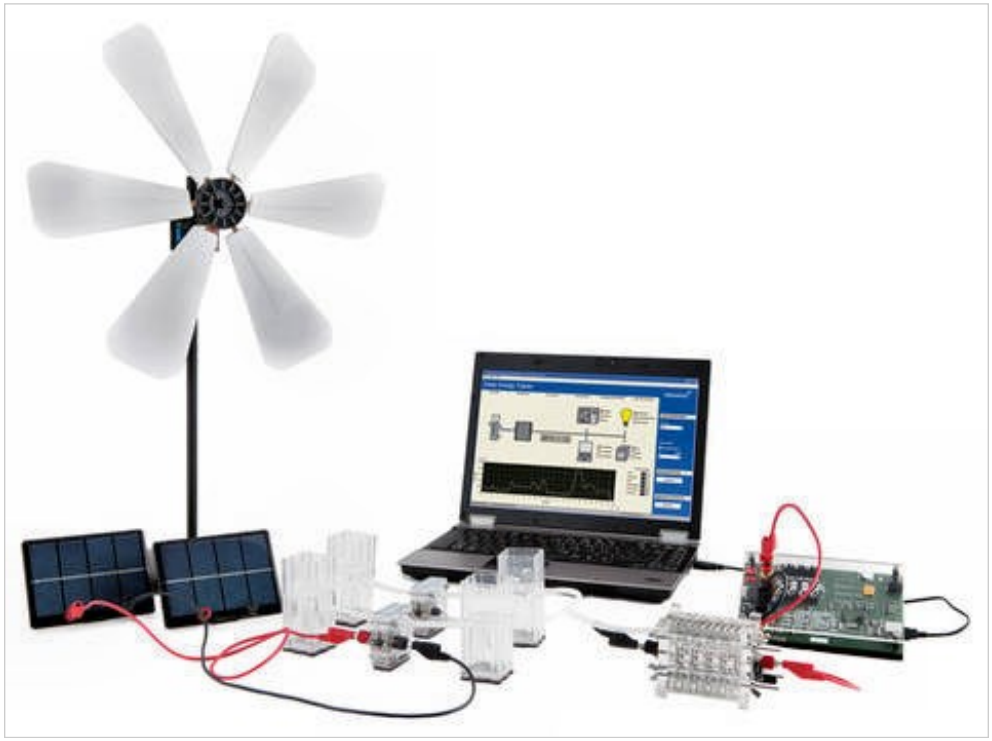


Abb. 1 - Übersicht

Das Experimentierset ist für den Einstieg in das Thema erneuerbare Energien konzipiert. Es enthält alle Komponenten für den Aufbau eines autarken Energiesystems. Anwender können die vollständige Energiewandlungskette sowie die Einzeltechnologien Wind, Solar und Wasserstoff im Detail betrachten.

- Modularer Aufbau mit abgestimmten Einzelkomponenten
- PC-gestütztes Messen und Experimentieren
- Solar-, Wind- und Wasserstoffkomponenten einzeln verwendbar
- Ferromagnetische Grundplatte für problemlosen Versuchsaufbau
- Praktische Aufbewahrungsbox

Beispielexperimente

- Erneuerbare Energiequellen optimal ausrichten
- Wasserstoff aus erneuerbaren Energiequellen gewinnen
- Wirkungsgrad und Leistungsverluste von Solarzellen/Windgeneratoren berechnen
- Eigenschaften von Wasser bei der Elektrolyse beobachten
- Kennlinie einer Brennstoffzelle ermitteln

(Fortsetzung auf Seite 29)

(Fortsetzung von Seite 28)

Lern- und Experimentiersoftware

- Simulation von Last- und Quellenprofilen
- Darstellung der Messwerte in tabellarischer & grafischer Form
- Manuelle und vollautomatische Kennlinienerstellung

Komponenten

Abb. 2

Abb. 3

Abb. 4

Wasserstoffspeicher (Abb. 2)

Der Wasserstoffspeicher dient der Zwischenspeicherung des erzeugten Wasserstoffs. Eine Skala am Speicher erleichtert die Bestimmung der erzeugten und verbrauchten Wasserstoffmenge.

Elektrolyseur (Abb. 3)

Der Elektrolyseur dient zur Erzeugung von Wasserstoff aus elektrischer Energie zur Aufsspaltung von Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff. Er funktioniert mit destilliertem Wasser ohne ätzende Laugen oder Säuren.

Brennstoffzellenstack (Abb. 4)

Der 5-zellige Brennstoffzellenstack dient zur Erzeugung von elektrischer Energie aus Wasserstoff und Sauerstoff. Für die Durchführung einzelner Experimente kann der zerlegbare Stack in der Zellanzahl variiert werden (1-5 Zellen).

Abb. 5

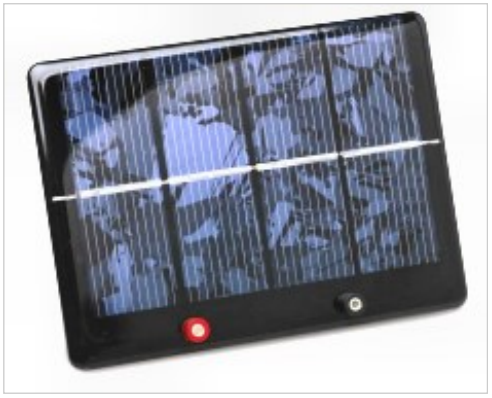


Abb. 6

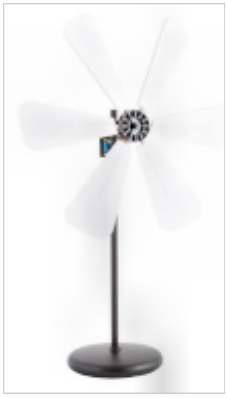


Abb. 7

(Fortsetzung auf Seite 30)

(Fortsetzung von Seite 29)

Lichtstärkemesser (Abb. 5)

Der Lichtstärkemesser (Luxmeter) erweitert die Experimentiermöglichkeiten zur Solarenergie und dient der Messung der Lichtstärke.

Solarmodul (Abb. 6)

Das 4-zellige Solarmodul erzeugt elektrische Energie aus Solarkraft. Sowohl der Elektrolyseur als auch Verbraucher können mit den Solarmodulen direkt versorgt. Der praktische Standfuß ermöglicht die Ausrichtung zur Lichtquelle in drei Positionen.

Windgenerator (Abb. 7)

Der Windgenerator erzeugt elektrische Energie aus Windkraft. Sowohl der Elektrolyseur als auch Verbraucher können mit dem Windgenerator direkt versorgt werden. Einstellwinkel und die Anzahl der Rotorblätter können variiert werden.

Abb. 8

Abb. 9

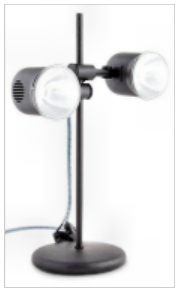


Abb. 10

Abb. 11

USB Data Monitor (Abb. 8)

Der USB Data Monitor dient der Aufnahme und Verarbeitung von Messdaten aller Komponenten. Über eine USB-Schnittstelle wird die Verbindung zur Software hergestellt. Sowohl die elektrische Last als auch die eingebaute Spannungsquelle lassen sich über die Software steuern.

Windmesser (Abb. 9)

Der praktische Windmesser (Anemometer) erweitert die Experimentiermöglichkeiten zur Windkraft und dient der Messung von Windgeschwindigkeiten.

Zubehör

Lampe (Abb. 10)

Die spezielle Doppel-Lampe dient zur Simulation von Sonnenlicht. Sie verfügt über das optimale Lichtspektrum für den Betrieb der Solarmodule.

Ventilator (Abb. 11)

Das Tischgebläse dient zur Simulation von Wind. Es verfügt über die optimale Leistung für den Betrieb des Windgenerators.

(Fortsetzung auf Seite 31)

(Fortsetzung von Seite 30)

Abb. 12 Software Simulation Last

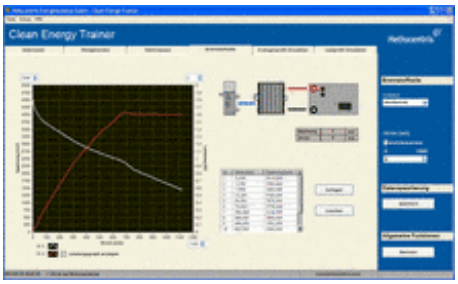


Abb. 13 Software Untersuchung Brennstoffzelle

Software (Abb. 12 + Abb. 13)

Die Lern- und Experimentier-Software ermöglicht die Untersuchung der Funktionen und Einflüsse einzelner Komponenten. Einzelne Messwerte können in tabellarischer oder grafischer Form dargestellt werden. Charakteristische Kennlinien lassen sich sowohl manuell als auch voll-automatisch erstellen.

Darüber hinaus können verschiedene Wetter- und Verbrauchsprofile ausgewählt werden, die in drei Stufen unterschiedliche Lasten simulieren. Anhand der Lastprofile können Anwender die einzelnen Komponenten zur Energieerzeugung und -speicherung zu einem Gesamtsystem kombinieren, dass die benötigte Energie liefert.

Lieferumfang

- Windgenerator
- 2 x Solarmodul
- 2 x Wasserstoffspeicher 30 ml
- 2 x Elektrolyseur
- Zerlegbarer Brennstoffzellenstack
- Verbraucher
- USB-Data Monitor
- Lern- und Experimentiersoftware
- Windmesser
- Globalstrahlungsmesser
- Schläuche und Anschlusskabel
- Bedienungs- und Experimentleranleitung
- Ferromagnetische Grundplatte
- Aufbewahrungskasten

Quellennachweis: http://www.heliocentris.com/de/

Fazit

Ein Experimentierset, welches viele Möglichkeiten bietet, moderne Energieerzeugung kennen und verstehen zu lernen.

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei den benannten Quellen und Manfred Richey, Nürtingen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Batterieprobleme - Manfred Richey

Brücken-Technologie

Während Politik und Atomkraftwerksbetreiber die Atomkraft gern als unverzichtbare Brücken-Technologie darstellen, wird eifrig an der Entwicklung und Verbesserung von Speicher-Batterien gearbeitet. Überschüssigen Strom aus Solar- und Windkraftanlagen zu speichern und dann wieder abzurufen, wenn Sonne und Wind keinen Strom liefern, das könnte sich als die bessere Brücken-Technologie herausstellen.

Zurzeit müssen Windräder abgeschaltet werden, wenn zuviel Strom in den Netzen vorhanden ist. Der Grund ist einfach: Atomkraftwerke sind sehr träge und können nicht rasch herunter- oder heraufgeregelt werden. So speisen sie ihren Strom konstant ein und bei hohem Angebot von Wind- und Sonnenstrom werden Windgeneratoren einfach abgeschaltet.

Wenn wir eine echte Wasserstoffwirtschaft hätten, würde sich dieses Problem gar nicht erst zeigen. Wasserstoff kann problemlos gespeichert und bei Bedarf wieder abgerufen werden. Aber zurzeit haben wir eine Stromwirtschaft - mit all ihren Problemen, vor allem der Speicherung.

Hier können Batterien als Stromspeicher gute Dienste leisten. Eine der Ideen ist, bei zunehmender Zahl von Elektroautos, diese einfach als Stromspeicher zu verwenden.

So hat das Max-Planck-Institut errechnet, dass 50 Millionen Elektroautos mit je 100 kWh Kapazität den (nicht nur elektrischen!) Primärenergiebedarf von ganz Deutschland für einen halben Tag speichern könnten. http://213.133.109.5/wb/pages/elektromobilitaet.tv.php

So weit, so gut. Bei näherer Betrachtung findet man einige Haare in der Suppe:

1. Noch haben wir keine 50 Millionen Elektroautos - es wird noch viele Jahre dauern, bis es so weit ist.
2. Ein logistisches Problem ergibt sich für diejenigen Elektroautofahrer, die nicht genau vorhersehen können, wann sie das Auto benötigen, auch und gerade für größere Strecken - natürlich innerhalb der maximalen Reichweite. Mit nur halb voller Batterie kommt man dann nicht weit.
3. Die derzeit in Elektroautos verwendeten Lithium-Ionen-Batterien haben eine begrenzte Lebensdauer und vertragen rund 1000 Lade- und Endladezyklen. Danach lässt die Leistung stark nach. Ein neuer Satz Batterien wird so nach knapp drei Jahren fällig kostet mehrere tausend Euro.

Diese Gründe dürften derzeit gegen Verwendung der Elektroautos als Pufferspeicher sprechen.

Anders sähe es aus, wenn die Lebensdauer und damit die Lade-/Entladezyklen von Lithium-Ionen-Batterien deutlich vergrößert werden könnten und/oder wenn andere leistungsfähige Batterien mit hohem Wirkungsgrad und langer Lebensdauer verfügbar wären.

In den folgenden Beiträgen „Kraftwerk Batterie - Lösungen für Automobil und Energieversorgung“ und „Riesen-Batterien für Ökostrom, Redox-Flow-Batterien“ zeichnen sich mögliche Lösungen ab.

Auch bei einer reinen Wasserstoffwirtschaft, wo direkt vor Ort Strom und Wärme aus Wasserstoff mittels Brennstoffzellen erzeugt werden, können Batterien zur Zwischenspeicherung durchaus Sinn machen. Die Brennstoffzellen könnten etwas kleiner ausgelegt werden, kurzfristiger Spitzenbedarf kann aus dem Batteriespeicher entnommen werden.

Batterien sind eine Brücken-Technologie bis zur Einführung einer Wasserstoffwirtschaft und können selbst dann noch sinnvoll verwendet werden.

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei den benannten Quellen und Manfred Richey, Nürtingen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Kraftwerk Batterie - Lösungen für Automobil und Energieversorgung

Manfred Richey

Aachen wird Mittelpunkt der Batteriewelt

So lautete die Überschrift einer Pressemeldung vom 18.02.2011 von http://www.hdt-essen.de

Willkommen zum Batterietag NRW 2011

Die zunehmende Elektrifizierung des Antriebs wird erhebliche Auswirkungen auf den Markt für Batterien und Komponenten haben. Welche Technologien werden sich durchsetzen? Wie wird sich die Marktentwicklung auf die Produktionsweise auswirken? NRW ist durch seine Stärke bei den beteiligten Branchen, der Automobil- und Zulieferindustrie, der Chemie- und Kunststoffindustrie, dem Maschinenbau usw., sowie durch seine Forschungsschwerpunkte bei den Batterietechnologien in Münster und Aachen für den kommenden Markt gut aufgestellt. Die Veranstaltung zeigt NRW-Potentiale auf und gibt einen Überblick über mögliche Trends und Entwicklungen.

Im derzeitigen Fokus der aktuellen Wissenschaft steht vor allem die Weiterentwicklung von Lithium-Ionen Batterien für den Einsatz in Elektrofahrzeugen (Elektromobilität). Hier ist ein besonderes Augenmerk auf die Optimierung der Leistung, der Lebensdauer und natürlich auch auf die Sicherheit zu legen. Für alle diese Bereiche der Batterie benötigt man neue und maßgeschneiderte Werkstoffe.

Um solch neuartige Werkstoffe zu entwickeln, ist eine Zusammenarbeit über Fächergrenzen (Energie- und Automobilforschung sowie Material- bzw. Werkstoffforschung) hinaus notwendig. Zu diesem Ziel soll der Batterietag NRW und die nachfolgende Tagung Kraftwerk Batterie durch die Vernetzung der Akteure erfolgreich beitragen. Der Batterietag NRW stellt eine Leistungsschau der in diesem Markt aktiven Firmen und Institutionen aus NRW dar. Die Veranstaltung wird gemeinsam von den Clustern EnergieForschung.NRW, EnergieRegion.NRW und NanoMikro+Werkstoffe.NRW durchgeführt.

Im Anschluss an den Batterietag schließt sich die international ausgerichtete Tagung "Kraftwerk Batterie" an.

Kraftwerk Batterie 2011 - die Fachtagung für Forschung, Entwicklung und Wissenschaft

Kraftwerk Batterie bietet eine hervorragende Plattform für Unternehmen, Forschungsinstitute, Universitäten und -Einzelpersonen, um ihre Arbeiten und Ergebnisse im Bereich der Batterietechnologie einem breiten Fachpublikum zu präsentieren.

Wie schon in den Vorjahren in Mainz und Essen werden 2011 in Aachen Wissenschaftler, Entwickler und Ingenieure entlang der gesamten Wertschöpfungskette von Batterien erwartet. Aktuellste Information aus erster Hand und branchenübergreifende Inhalte über alle Aspekte der Batterieentwicklung und des Batterieeinsatzes hinweg, machen den Anspruch und den Reiz der Fachtagung Kraftwerk Batterie mit dem vorangehenden Batterietag.NRW aus.

Quelle: http://www.kraftwerk-batterie.de/ - dort finden Sie weitere Informationen.

Fazit

Es tut sich etwas in Sachen Batterien.

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei den benannten Quellen und Manfred Richey, Nürtingen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Riesen-Batterien für Ökostrom - Manfred Richey

Eine Pressemeldung von Fraunhofer UMSICHT vom 25. März 2011

Hannover Messe: Riesen-Batterien für Ökostrom

Künftig müssen die wachsenden Mengen an Sonnen- und Windstrom für dunkle oder windschwache Zeiten gespeichert werden. Eine Lösung sind Redox-Flow-Batterien, die bis zu 2000 Haushalte versorgen können. Mehrere Fraunhofer-Institute arbeiten gemeinsam an diesen Flüssigbatterien der Zukunft. Auf der Hannover Messe (4. bis 8. April 2011, Halle 13, Stand C41) stellen die Forscher ihre große Batterieanlage vor.

Ökostrom ist ein unstetes Gut. Photovoltaik-Anlagen ruhen nachts, und bei Flaute stehen Windräder still. Künftig wird man den umweltfreundlichen Strom daher in beträchtlichen Mengen zwischenspeichern müssen. Derzeit werden unter anderem Elektroautos als mobiler Speicher heiß diskutiert. Experten sind sich einig, dass das allein nicht reichen wird. Große stationäre Speicher müssen her, die an zentralen Stellen im Versorgungsnetz sitzen und Energie in Megawatt-Mengen für stromarme Stunden puffern können.

Ein Fraunhofer-Konsortium treibt derzeit die Entwicklung von großen Energiespeichern, Redox-Flow-Batterien, voran. Das Fernziel der Experten ist der Bau einer handballfeldgroßen Batterieanlage mit 20 Megawattstunden Kapazität, die etwa 2000 Haushalte während einer langen Winternacht oder an wolkigen Tagen mit Strom versorgt. Ganz so weit ist es noch nicht: Derzeit haben die größten Labor-Anlagen im Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT eine Leistung von einigen Kilowatt.

Abb. 1 - Blick auf kleine Batterie-Testanlagen (mit ca. 2-5 kW Leistung) im Batterielabor von Fraunhofer UMSICHT, Oberhausen. © Fraunhofer UMSICHT

Auf der Hannover-Messe demonstrieren die Forscher die Funktionsweise der Redox-Flow-Batterie an einer 2-Kilowatt-Anlage. Drei Fraunhofer-Institute sind an dem Konsortium beteiligt, das die Entwick-

(Fortsetzung auf Seite 35)

(Fortsetzung von Seite 34)

lung dieser Akkus vorantreibt. »Das Verfahren arbeitet bereits zuverlässig«, sagt Christian Dötsch, Geschäftsfeldleiter Energie-Effizienz-Technologien am UMSICHT, einem der beteiligten Institute. »Die Herausforderung besteht im Upscale, der Vergrößerung der Anlagen.« Bei den Redox-Flow-Speichern handelt es sich um große Vanadium-Flüssigbatterien, in denen chemische Vanadium-Verbindungen an Membranen abwechselnd Elektronen aufnehmen und abgeben. Da bei diesen Batterien nur Vanadium-Verbindungen und nicht wie in anderen Systemen zugleich zwei verschiedene Flüssigkeiten zum Einsatz kommen, bleiben Verunreinigungen aus. »Dadurch lassen sich sehr robuste und langlebige Batterien bauen – ein entscheidender Vorteil dieser Batterietechnologie«, betont Dr. Tom Smolinka, der die Arbeiten am Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE koordiniert.

Die Ladung und Entladung des Vanadiums findet in kleinen Reaktionskammern statt. Mehrere dieser Zellen werden nebeneinander zu Stapeln, Stacks, aufgereiht, wodurch sich die Leistung einer Batterieanlage weiter erhöht. Derzeit haben die Membranen und damit auch die einzelnen Zellen eine Fläche von der Größe eines DIN A4-Blatts. »Um Megawatt-Werte zu erreichen, müssen sie mindestens DIN A0-Größe erreichen«, schätzt Dr. Jens Tübke, Abteilungsleiter beim dritten Projekt-Partner, dem Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie ICT. Die Herausforderung besteht unter anderem darin, die Vanadium-Flüssigkeit gleichmäßig durch diese großen Membranen und an den filzartigen Kohlenstoff-Elektroden der Zellen vorbei strömen zu lassen. Die Fraunhofer-Forscher setzen deshalb Strömungs-Simulationen ein, um den Aufbau der Zellen weiter zu verbessern.

Seit vergangenem Jahr arbeitet das Fraunhofer-Konsortium außerdem in einem vom Bundesumweltministerium geförderten Kooperationsprojekt an neuen Membranmaterialien und Batteriedesigns. Noch in diesem Jahr soll ein weiteres Projekt mit Industriebeteiligung starten. Grundsätzlich können im neuen Fraunhofer-Redox-Flow-Labor Batterien mit bis zu 80 Kilowatt aufgebaut werden – Ende kommenden Jahres soll eine 20-Kilowatt-Anlage in Betrieb gehen. Die Megawatt-Grenze hoffen die Forscher in etwa fünf Jahren überschreiten zu können.

Abb. 2 - Im Redox-Flow-Labor von Fraunhofer UMSICHT, Oberhausen können Redox-Flow Batterien mit einer Leistung von bis zu 80 kW aufgebaut werden. © Fraunhofer UMSICHT

(Fortsetzung auf Seite 36)

(Fortsetzung von Seite 35)

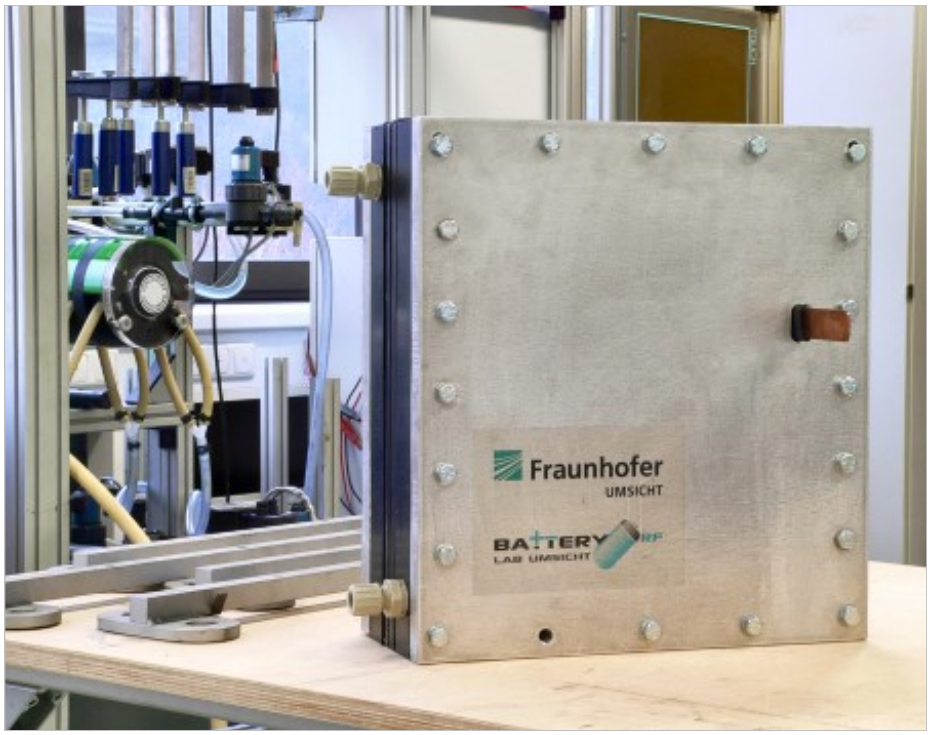


Abb. 3 - Fraunhofer-Redox-Flow-Stack mit 1 kW Leistung – eine Entwicklung von Fraunhofer UMSICHT und Fraunhofer ICT. © Fraunhofer UMSICHT

Soweit die Informationen aus der Pressemeldung von Fraunhofer UMSICHT vom 25. März 2011

Als Ergänzung bringen wir auf den folgenden Seiten weitere technische Informationen.
Quelle: www.ict.fraunhofer.de

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei den benannten Quellen und Manfred Richey, Nürtingen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Redox-Flow-Batterie - Manfred Richey

Effiziente Nutzung erneuerbarer Energien

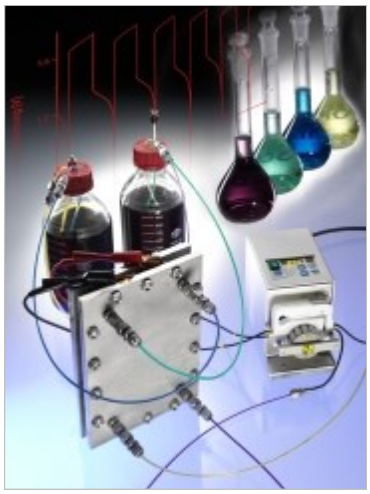


Abb. 4 - www.ict.fraunhofer.de

Die Energie, die Sonne und Wind liefern, korrespondiert meist nicht mit dem benötigten Verbrauch. Deswegen ist besonders bei Großanwendungen die Speicherung elektrischer Energie zu einer der großen Herausforderungen der Energietechnik geworden. Sie ist unter dem Aspekt des verstärkten Einsatzes fluktuierender erneuerbarer Energien eine Schlüsseltechnologie. Zum Ausgleich des zunehmenden temporären Ungleichgewichts von Erzeugung und Verbrauch sind innovative Lösungen im Netzausbau und den Leistungs- und Regelreserven erforderlich. Eine bessere Anpassung vorzuhaltender Reserven an die Bedarfsentwicklung wird möglich, wenn dezentrale Speicher eingesetzt werden, die bezüglich ihrer Leistung und der speicherbaren Energie skalierbar sind.

Üblicherweise speichern Bleiakkus die überschüssige Energie, bis die Energie benötigt wird. Der Nachteil dieser Speicher: Sie halten nur eine begrenzte Zyklenzahl und müssen üblicherweise nach drei bis fünf Jahren ausgetauscht werden. Eine Alternative zu den Bleiakkus sind Redoxflow-Batterien. Sie haben eine vergleichbare Energiedichte, ihre Lebensdauer ist jedoch fast zehnmal so hoch wie die der Bleiakkus.

Skalierbare Stromspeicherung

In Zukunft werden verstärkt skalierbare Stromspeicher im Leistungsbereich von 100 kW bis maximal 5 MW benötigt, um durch dezentrale, netzintegrierte Stromspeicher die Netzkapazitäten besser auszunutzen und Engpässe zu vermeiden. Im angestrebten Leistungsbereich bieten Redoxflow-Batterien ein aussichtsreiches Entwicklungspotenzial in Betracht der Zielkosten und eines skalierbaren Aufbaus.

Technologie (Abb. 5 + 6)

Das Verfahren der Redoxflow-Batterien, beruht auf dem Prinzip der Speicherung von chemischer Energie in Form von gelösten Redox-Paaren in externen Tanks. Die Stromerzeugung erfolgt in einem getrennten Leistungsmodul.

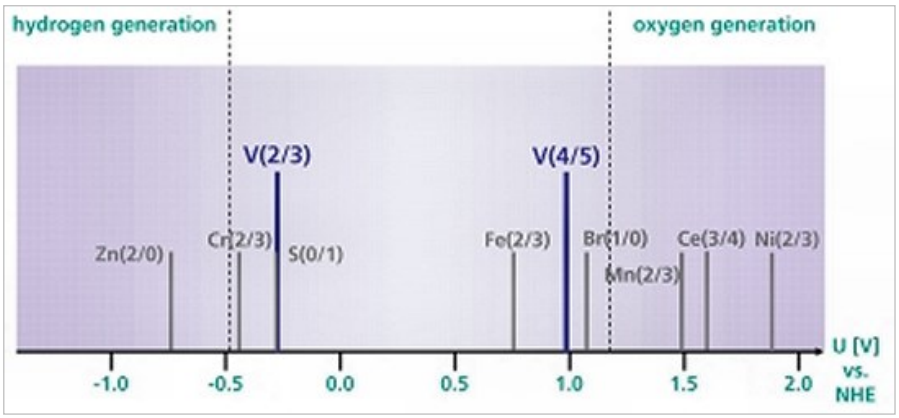
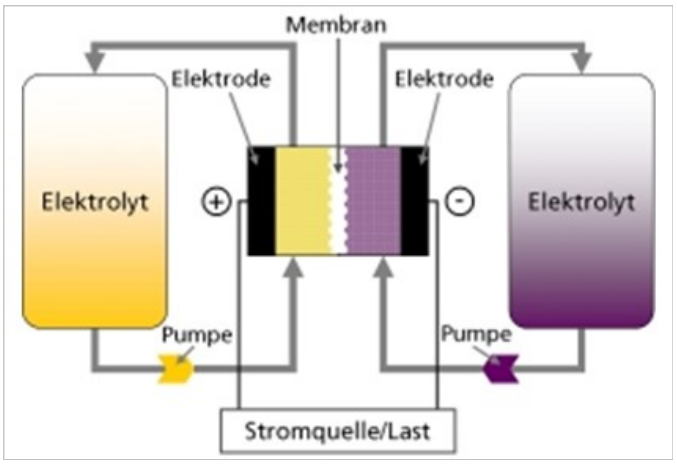


Abb. 5 - Mögliche Redox-Paare (www.ict.fraunhofer.de)

(Fortsetzung auf Seite 38)

(Fortsetzung von Seite 37)



Quelle: http://www.ict.fraunhofer.de

Abb. 6 - Schematische Darstellung der Vorgänge innerhalb eines Redoxflow-Systems

Den Elektroden wird während der Entladung kontinuierlich der umzusetzende gelöste Stoff aus den Vorratstanks zugeführt und das entstehende Produkt ebenfalls in einen Vorratsbehälter abgeführt. Zum Laden wird die Pumprichtung des Elektrolyten umgedreht. Da die Speicherkapazität im Wesentlichen von der Tankgröße für die Elektrolytlösung bestimmt wird und der Wirkungsgrad bei bis zu 80 % liegt, ist dieser Speichertyp interessant für die Großanwendung.

Aktuelle Forschungsarbeiten

Am Fraunhofer ICT in Pfinztal wurde der Prototyp einer Redox-Flow-Batterie entwickelt, mit dem verschiedene Elektrodenmaterialien, Membranen und Elektrolyte möglichst flexibel getestet werden können. Damit lassen sich unterschiedliche Redox-Systeme in einem Testaufbau vergleichen, um so die Vor- und Nachteile der jeweiligen Systeme herausarbeiten zu können.

Erreichte Fortschritte gegenüber dem Stand der Technik

- modularer Aufbau aus einem marktreifen und entwicklungsfähigen Kurz- sowie einem neu entwickelten Langzeitspeicher
- Leistung und Energiemenge sind unabhängig skalierbar
- optimaler Betrieb durch vorausschauende Regelung und Lastmanagement
- energetisch- und kostenoptimierte Energiewandlung

Fazit

Batterien mit hohem Wirkungsgrad und langer Lebensdauer. Stabil und robust - das sind gute Aussichten für die Speicherung überschüssiger erneuerbarer Energien. In der Übergangszeit - bis zur Einführung einer echten Wasserstoffwirtschaft - kann man leistungsfähige Batterien wirkungsvoll als Brückentechnologie einsetzen. Aber auch bei einem Wechsel zu einer echten Wasserstoffwirtschaft sind solche Speichermöglichkeiten gut verwendbar, da es keinen schlagartigen und krassen Übergang von einer zur anderen Energieversorgung geben kann.

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei den benannten Quellen und Manfred Richey, Nürtingen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

B-Klasse F-Cell startet World Drive - Manfred Richey

Sie fahren um die Welt und zeigen was sie könnten - wenn sie wollten...

Zitat (Quelle: Daimler AG)

Im Rahmen des Festakts zum 125-jährigen Jahrestag der Erfindung des Automobils am 29. Januar in Stuttgart gaben Bundeskanzlerin Dr. Angela Merkel und Dr. Dieter Zetsche, Vorstandsvorsitzender der Daimler AG, den symbolischen Startschuss für den Mercedes-Benz F-CELL World Drive.

Von Stuttgart aus starten drei

Abb. 1 - Quelle: Daimler AG

Mercedes-Benz B-Klassen mit lokal emissionsfreiem Elektroanrieb mit Brennstoffzelle am 30. Januar ihre 125-tägige Fahrt um die Welt. Über vier Kontinente und durch 14 Länder fahren die drei B-Klasse F-CELL einmal rund um den Globus, bis zum Ausgangspunkt Stuttgart, wo sich der „Weltkreis“ wieder schließt. Mercedes-Benz untermauert mit dem F-CELL World Drive die technische Reife der Brennstoffzellentechnologie sowie die Alltagstauglichkeit der Fahrzeuge. Gleichzeitig gibt das Unternehmen damit der politischen Forderung auf den notwendigen Aufbau einer flächendeckenden Tankstellen-Infrastruktur für Brennstoffzellenfahrzeuge Nachdruck.

....

Zitat-Ende

Mercedes will „...einen konkreten Ausblick auf die Zukunft der Mobilität zu geben“.

Wieder einmal. So, wie schon Testfahrten Ende der 1990er Jahre mit der A-Klasse mit Brennstoffzellen durchgeführt wurden und im Jahr 2003 in Tokio die offizielle Kunden-Erprobung von 60 A-Klassen F-Cell startete. Dort gab es bereits damals fünf Wasserstofftankstellen. ...

Auch in Kalifornien laufen bzw. liefen A-Klasse-Fahrzeuge mit Brennstoffzellen.

Daimler will – wieder einmal – zeigen, dass die Technik der Brennstoffzellenfahrzeuge serienreif ist. Aber es fehlen ja die Wasserstofftankstellen. Also zögert man die Serienproduktion immer wieder weiter hinaus. Und von den Politikern gibt es Lob, aber keine intensive Unterstützung für einen raschen und flächendeckenden Ausbau eines Wasserstofftankstellen-Netzes in Deutschland.

Warum auch? Wir haben doch noch genug Erdöl, und dann sollen es die Elektroautos mit großen und leistungsfähigen Batterien richten. Der Strom kommt dann aus den alten Kernkraftwerken, für deren Laufzeitverlängerung sich besonders CDU/CSU und FDP stark machen.

(Fortsetzung auf Seite 40)

(Fortsetzung von Seite 39)

Zwar hat man nach dem Atomdesaster von Fukushima inne gehalten und ein drei Monate dauerndes Moratorium gestartet, aber danach? Der FDP-Politiker Brüderle hat vor einigen hohen Herren der Industrie verlauten lassen, dass nach den drei Monaten auch wieder anders aussehen könnte.

Der überaus starke und intensive Lobbyeinfluss der großen Energiekonzerne und auch der Autoindustrie hat die Politik der letzten Jahre stark beeinflusst.

Fakt ist, dass eine rasche Umstellung auf Brennstoffzellenautos die Autoindustrie sehr viel Geld kosten würde. Ein weiteres Problem besteht darin, dass die Autohersteller zu Montagefirmen degenerieren würden. Brennstoffzellen und das sonstige Zubehör können sie nicht selbst herstellen und sind auf Zulieferungen angewiesen. Ganz anders sieht es bei den ‚guten alten' Modellen mit Verbrennungsmotoren aus. Da kann man so gut wie alles selbst herstellen und so vortrefflich Geld verdienen. Also zögert man die Einführung der neuen und zukunftsfähigen Brennstoffzellenfahrzeuge gern immer wieder hinaus.

Man zeigt, was man könnte, baut es dann aber nicht in Serie. Schuld haben – natürlich – immer die Anderen... Wenn die Herren Daimler, Benz, Otto und wie sie alle hießen, damals bei der Erfindung des Automobils so gedacht hätten, dann würden wir heute noch mit Pferdekutschen durch die Landschaft fahren.

Übrigens kann man – wenn es in Deutschland keine bzw. nur sehr wenige Wasserstofftankstellen gibt – sich auch ganz bequem die ausländische Konkurrenz vom Leibe halten. Wie sollen denn Toyota, Hundai und andere ihre Brennstoffzellenautos in Deutschland verkaufen, wenn die Tankstelleninfrastruktur fehlt?

Daimler hängt sich mit dem Spektakel mal wieder ein grünes Mäntelchen um. Auf den Serienstart der Brennstoffzellenfahrzeuge zu bezahlbaren Preisen können wir wohl noch lange warten.

Was können Autofahrer tun, die an einer baldigen Einführung von Brennstoffzellenautos interessiert sind? Fragen Sie bei den Händlern nach, wann es solche Fahrzeuge in Serie und zu bezahlbaren Preisen zu kaufen gibt. Und sagen Sie klipp und klar, dass Sie vorher kein anderes Fahrzeug mehr kaufen werden – selbst, wenn es noch zehn bis zwanzig Jahre dauern sollte.

Die Macht der Käufer – auch Kauf-Verweigerung – kann hier sehr viel bewegen!

Ach ja, und weil es unterwegs nicht so viele Wasserstofftankstellen gibt, führt der Tross des B-Klasse World Drive Teams seinen eigenen Wasserstoffvorrat gleich mit.

Wer Interesse hat, mag den weiteren Verlauf der World Drive-Tour selbst verfolgen, z.B. im Internet oder auf Facebook.

Hyundai will 2012 mit 500 Brennstoffzellenfahrzeugen starten

Der südkoreanische Autohersteller Hyundai ist angetreten, um im Jahr 2012 die ersten 500 Serienfahrzeuge mit Brennstoffzellen - Tucson ix FCEV - ausliefern und dabei den von Toyota für dessen Brennstoffzellenfahrzeuge genannten Preis von 50.000 US-$ unterbieten. Die Produktion soll auf 10.000 Fahrzeuge bis zum Jahr 2015 gesteigert werden. Mehr darüber im folgenden Beitrag.

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei den benannten Quellen und Manfred Richey, Nürtingen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Hyundai will 2012 mit 500 Brennstoffzellenfahrzeugen starten

Manfred Richey

Pressemeldungen von Hyundai waren folgende interessante Neuigkeiten zu entnehmen:

Hyundai hat eine überraschende Ankündigung gemacht und will den Verkauf von Brennstoffzellenfahrzeugen im Jahr 2012 starten. Drei Jahre, vor Toyota, Honda und der restlichen Konkurrenz.

Bildquelle: Hyundai

Hyundai will auch beim Preis in Führung gehen und die von Toyota angepeilten 50.000 US-$ für ein Brennstoffzellenfahrzeug unterbieten. Hyundai will die ersten 500 Serienfahrzeuge im Jahr 2012 ausliefern. Danach ist eine Steigerung der Produktion auf 10.000 Fahrzeuge bis 2015 geplant, während andere Hersteller bis diesem Zeitpunkt gerade den ersten Start der Serienproduktion planen.

Die ersten fünfhundert Fahrzeuge sollen verleast werden und werden voraussichtlich im Firmen- und Flottengeschäft abgesetzt. Danach soll die Produktion von 1.000 Fahrzeugen im Jahr 2013 bis auf die schon genannten 10.000 im Jahr 2015 hochgefahren werden.

Der hauptsächliche Grund, dass viele Hersteller an Brennstoffzellenautos arbeiten, ist mehr als nur ‚Zero-emission' - Fahrzeuge herzustellen. Brennstoffzellenfahrzeuge werden als die Zukunft angesehen.

Der neue Tucson ix FCEV ist die dritte Generation der Brennstoffzellenfahrzeuge und hat eine Reichweite von 400 Meilen (ca. 640 km). Der Verbrauch wird mit 70mpg angegeben - verglichen mit einem Benzinfahrzeug. 70mpg (Meilen pro Gallone) entspricht etwa 29.76 km pro Liter. Umgerechnet auf europäische Werte sind das ca. 3,36 l/100 km. Das ist eine deutliche Verbesserung gegenüber dem Vorgängermodell. Die Kaltstarttemperatur wurde ebenfalls verbessert und liegt nun bei -25°C. Eine weitere Verbesserung ist die rund 20%ige Verkleinerung des Volumens der Brennstoffzelleneinheit. Zurzeit testet Hyundai 50 der neuen Tucson FCEVs in Korea.

Fazit

Ein interessantes Fahrzeug. Vielleicht wird das mein erstes Brennstoffzellenauto - wenn die deutschen Hersteller sich so viel Zeit mit der Serieneinführung lassen!

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei den benannten Quellen und Manfred Richey, Nürtingen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

South Korea Hydrogen Highway - Manfred Richey

Auf dem Weg in die Zukunft

Auch In Südkorea haben Politik und Industrie begriffen, dass man Brennstoffzellenfahrzeuge nur dann verkaufen kann, wenn auch die entsprechende Wasserstoff-Tankstellen-Infrastruktur vorhanden ist. Ähnlich wie in anderen Regionen, z.B. Los Angeles, werden Wasserstofftankstellen als ‚Clustermodell' installiert. Zuerst in und nahe der großen Metropolen, wo auch die meisten der künftigen Brennstoffzellenfahrzeuge zuerst auf den Markt kommen werden.

Im Dezember 2009 gab es in Südkorea 6 Wasserstofftankstellen. Diese sind in Daejeon (2), Seoul, Dong-cho Dong Incheon, Mabuk, and Namyang lokalisiert.

Im Jahr 2010 wurde die Anzahl um 4 auf 10 Tankstellen erhöht. Diese sind auf den Inseln Kang-Hwa und Ongjin-gun, Jeju island und nahe der KATRI Gyeonggi-do Rennstrecke stationiert.

Die Anlage auf der Insel Jeju wurde durch Air Liquide und das Korea Institute of Energy Research (KIER) als Demonstrations- und Forschungsobjekt errichtet. Die Anlage nahe der Gyeonggi-do Rennstrecke wurde vom Korea Automobile Testing & Research Institute (KATRI) installiert.

Die Regierung Südkoreas arbeitet eng mit den Autoherstellern Hyndai und Kia zusammen, um Testmöglichkeiten für die Brennstoffzellenfahrzeuge dieser Firmen zu bieten.

Auf der Insel westlich von Seoul, Nanjido, entwickelt die Regierung eine Biomasseanlage zur Erzeugung von Wasserstoff. Diese Anlage soll sowohl Brennstoffzellenautos als auch Busse versorgen. Wegen der schlechten Luftqualität in und um Seoul will man so durch den vermehrten Einsatz von Wasserstoff-Fahrzeugen die Emissionen verringern. Außerdem will man die Abhängigkeit von Energieimporten reduzieren.

Der koreanische Hydrogen-Highway ist ein Schritt in die Kommerzialisierung der Brennstoffzellenfahrzeuge bis zum Jahr 2015.

Fazit

Südkorea und die Autoindustrie dieses aufstrebenden Landes sind auf dem besten Weg in die moderne Zukunft. Wer die arbeitsamen, fleißigen, ehrgeizigen und strebsamen Koreaner kennt, weiß, dass sie mit ihrer Strategie Erfolg haben werden. In Südkorea, aber auch in Deutschland.

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei den benannten Quellen und Manfred Richey, Nürtingen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Mikro-KWK-Geräte drängen auf den Markt - Manfred Richey

Wie aus verschiedenen Pressemeldungen und Firmen-Veröffentlichungen zu entnehmen war, drängen nun viele Firmen mit kleinen Kraft-Wärme-Kopplungs-Geräten (KWK) auf den Markt. Wegen der geringen Größe und Leistung werden sie auch Mini-KWK oder Mikro-KWK genannt. Die Geräte sind für den Einsatz in Ein- und Zweifamilienhäusern gedacht, können natürlich auch in anderen Bereichen eingesetzt werden, wo ein entsprechend passender Energiebedarf vorhanden ist.

Eigentlich sollten solche kleinen Geräte für den dezentralen Einsatz direkt vor Ort schon lange auf dem Markt sein. Immer wieder wurden Prototypen vorgestellt und die baldige Einführung angekündigt. Doch dann verschwanden sie wieder im Museum.

Doch nun soll es wirklich ernst werden. Wirklich? Die Zukunft wird es zeigen!

Wir bringen hier einen kleinen Auszug aus Ankündigungen, Pressemeldungen und Messeberichten. Anschließend stellen wir ein Gerät vor. Weitere Geräte folgen in späteren Ausgaben unseres Biowasserstoff-Magazins.

Eine kleine Übersicht - ohne Anspruch auf Vollständigkeit

Baxi Innotech hält an Brennstoffzellentechnologie fest. Die Markteinführung ist für 2013 geplant. Derzeit befinde man sich auf dem Weg vom Praxistest zur Markteinführung des Brennstoffzellen-Heizgerätes Gamma.

Die Hersteller Vaillant, Viessmann, Brötje und Remeha rüsten sich für eine breit angelegte Vermarktung ihrer Mikro-KWK-Geräte. Diese arbeiten allerdings nicht mit Brennstoffzellen, sondern mit Verbrennungs- oder Stirlingmotoren.

Die Geräte zielen mit einer elektrischen Leistung von einem Kilowatt und einer thermischen Leistung zwischen 2,5 und 6 Kilowatt auf den Einsatzbereich Ein- und Zweifamilienhäuser und weiten damit das bestehende Angebot an KWK-Geräten, etwa von Senertec oder Lichtblick, nach unten hin aus.

Remehas Evita (1 kW el, 5 kW th) ist bereits seit Herbst 2010 auf dem Markt, Viessmanns Vitowin (1kW el, 6 kW th) soll ab Mai 2011 verfügbar sein, Vaillants Ecopower 1.0 (1 kW el, 2,5 kW th) ab Juni 2011. Brötje hat gerade erst einen Feldversuch für seinen wandhängenden EcoGen WGS gestartet, die Markteinführung ist für 2012 geplant.

Fazit

Die meisten dieser Geräte arbeiten mit Verbrennungsmotoren, die mit Erdgas betrieben werden. Also noch keine moderne Technologie mit Brennstoffzellen. Es sollten schon viel mehr Brennstoffzellengeräte im Praxiseinsatz sein, hier gab es aber immer wieder Verzögerungen. Warum? Das wissen wir auch nicht. Vielleicht war das Interesse bisher ja noch nicht so groß - vor allem nach der von der Bundesregierung beschlossenen Laufzeitverlängerung für die alten Atomkraftwerke. Möglicherweise ändert sich das nun - nach Fukushima und dem möglichen raschen Ausstieg Deutschlands aus der Atomenergie. Denn der wird kommen. Wenn nicht unter der derzeitigen Koalition, dann unter einer neuen Regierung - nach Abwahl von CDU/CSU und FDP.

Erneuerbare Energien mit erneuerter Regierungsmannschaft. Passt doch, oder?

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei den benannten Quellen und Manfred Richey, Nürtingen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Vaillant wandhängendes Brennstoffzellen-Heizgerät - Manfred Richey

Vaillant Group präsentiert erstes wandhängendes Brennstoffzellen-Heizgerät

- Prototyp eines Mikro-KWK-Systems auf Brennstoffzellen-Basis für das Einfamilienhaus
- Groß angelegter Praxistest startet dieses Jahr
- Ausbau der Technologieführerschaft im Bereich Kraft-Wärme-Kopplung

Pressemeldung von Vaillant

Hannover / Remscheid, 4. April 2011 – Der Heiz-, Lüftungs- und Klimatechnikspezialist Vaillant Group hat heute auf der Hannover Messe einen Prototyp des ersten wandhängenden Mikro-Kraft-Wärme-Kopplungssystems mit Brennstoffzellen-Technologie präsentiert. Das System versorgt Einfamilienhäuser gleichzeitig mit Wärme und Strom. Im Vergleich zu herkömmlichen Kraft-Wärme-Kopplungssystemen (KWK-Systemen) erzeugt das Brennstoffzellen-Heizgerät bei gleichem Energieeinsatz deutlich mehr Strom. Damit verringern sich die Energiekosten im Haushalt signifikant. Darüber hinaus reduziert das von der Vaillant Group entwickelte Brennstoffzellen-Heizgerät den CO2-Ausstoß gegenüber derzeit verfügbaren Hocheffizienztechnologien nochmals deutlich. Dezentrale Kraft-Wärme -Kopplung auf Basis modernster Brennstoffzellen-Technologie kann somit einen entscheidenden Beitrag zur wirtschaftlichen, umweltfreundlichen und sicheren Energieversorgung der Zukunft leisten. Das auf der Hannover Messe erstmals vorgestellte Brennstoffzellen-Heizgerät wird mit Erdgas betrieben und ist sowohl für Neubauten als auch für die energetische Sanierung im Gebäudebestand konzipiert. Ab Herbst 2011 werden die Geräte im deutschlandweiten Praxistest Callux getestet. „Die Vaillant Group gehört zu den Pionieren und Technologieführern bei der Entwicklung von Brennstoffzellen-Heizgeräten. Wir entwickeln seit Jahren erfolgreich auf diesem Gebiet“, so Dr. Carsten Voigtländer, Vorsitzender der Geschäftsführung der Vaillant Group. „Mit der Brennstoffzellen-Technik bauen wir unsere Kompetenz im Bereich Kraft-Wärme-Kopplung aus und leisten einen innovativen Beitrag zur effizienten und nachhaltigen dezentralen Energieversorgung.“

(Fortsetzung auf Seite 45)

(Fortsetzung von Seite 44)

Energiezentrale an der Wand

Das robuste und kompakte Gerät erzeugt hocheffizient gleichzeitig 2 kW Wärme und 1 kW Strom. Die technische Grundlage des Systems bilden Solid Oxide Fuel Cells (SOFC), also Festoxid- oder oxidkeramische Brennstoffzellen, die eine Arbeitstemperatur von mehr als 800 Grad Celsius erreichen und eine optimale Nutzung von Erdgas ermöglichen. Die Vaillant Group erprobt seit 2009 mehrere Prototypen des SOFC-Geräts im Labor, dabei wurden im letzten Jahr mehr als 12.000 Stunden im Dauerbetrieb erreicht. Darüber hinaus konnte erstmals der Nachweis erbracht werden, dass auf Basis der SOFC-Technologie auch Starten und Stoppen des Systems ohne nennenswerte Einbußen bei der elektrischen Leistung möglich ist. Mit dem Brennstoffzellen-Heizgerät nutzt die Vaillant Group eine Technologie, die einen Entwicklungssprung in der Kraft-Wärme-Kopplung bedeutet: Da sie nur aus wenigen, mechanischen Komponenten bestehen, eine platzsparende und geräuscharme Lösung ermöglichen und sehr niedrige CO2- und Stickoxid-Emissionen erreichen, haben SOFC-Brennstoffzellen nach Meinung von Experten das Potenzial, sich langfristig als führende KWK-Technologie durchzusetzen. Die Vaillant Group verantwortet die komplette Systementwicklung des Brennstoffzellen-Heizgeräts und kooperiert mit starken Partnern aus Industrie und Wissenschaft wie der Staxera GmbH und dem Fraunhofer Institut für Keramische Technologien und Systeme (IKTS) in Dresden. Die Entwicklung wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie unterstützt.

Brennstoffzellen-Geräte im Praxistest

In 2011 stellt die Vaillant Group für den bundesweit größten Brennstoffzellen-Praxistest Callux Feldtestgeräte des neuen Systems zur Verfügung. Im Rahmen des Zukunftsprojekts, das gemeinsam von Partnern aus der Energiewirtschaft und der Heizgeräteindustrie mit Unterstützung des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung im Rahmen des Nationalen Innovationsprogramms (NIP) der Bundesregierung umgesetzt wird, werden rund 800 Brennstoffzellen-Heizgeräte über einen Zeitraum von acht Jahren in Eigenheimen erprobt.

Text und Bilder der Pressemeldung: „© Jahr Vaillant GmbH, Remscheid. Alle Rechte vorbehalten.“

http://www.vaillant.de

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei den benannten Quellen und Manfred Richey, Nürtingen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Impressum
Herausgeber/Verantwortlich
Manfred Richey
Im Wasserfall 2
D-72622 Nürtingen
Telefon: 07022 - 46210
http://www.biowasserstoff-magazin.de
E-Mail: kontakt@bio-wasserstoff.info
Namentlich gekennzeichnete Beiträge stellen die Meinung des Autors dar.

Das Biowasserstoff-Magazin erscheint im Abstand von 3 Monaten im PDF-Format und ausschließlich online. In den Monaten dazwischen gibt es Aktualisierungen früherer Ausgaben. Zusätzlich gibt es Themenhefte, die immer wieder ergänzt und/oder aktualisiert werden.

Wir sind ungebunden, unabhängig und frei von kommerziellen Einflüssen 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!
Anfragen bitte an: mitmachen@bio-wasserstoff.info

Politiker

Sie lächeln in die Kamera, sie halten schöne Reden mit vielen Worten und sagen doch nichts, sie verharmlosen, sprechen davon, dass man alles im Griff habe und es keine Problem gäbe. Wenn etwas durchzusetzen ist, dann muss das sein, weil es alternativlos ist. Banken, die sich verspekuliert haben, werden als Staatsrelevant eingestuft um sie mit Milliarden zu retten – auf Kosten des Volkes.

Läuft etwas schief, von dem sie vorher behauptet haben, dass es nicht anders möglich sei, dann war es unvorhersehbar, unabwendbar. Sie sagen es bestimmt, keinen Widerspruch duldend.

Und wenn sie dann abgewählt werden, haben immer die Anderen Schuld.

Politiker an der Macht. Abgehoben. Überheblich. Losgelöst vom Volk. In Deutschland. Aber auch in Japan und in vielen anderen ‚demokratischen' Ländern.

Beeinflusst von einer mächtigen Lobby der Industrie und von Großkonzernen hängen sie ihr Fähnchen in den Wind und sind nur daran interessiert, alles zu tun, um wieder gewählt zu werden.

Das, wofür sie angetreten sind, haben sie gleich nach ihrer Wahl vergessen: Schaden vom Land und den Menschen abzuwenden und alles zu tun, um den Wohlstand zu erhalten und zu mehren. Letzteres tun sie freilich schon. Sie mehren den Wohlstand einer kleinen Schicht, den Wohlstand der Vorsitzenden großer Banken und Konzerne, ohne deren großzügige Spenden ihre Parteien sich auch nur schwer an der Macht halten könnten.

Korruption? Was für ein hässliches Wort. Doch nicht bei uns. Doch nicht in Deutschland, oder? Man sucht doch nur den klugen Rat führender Köpfe und wendet diesen an. Warum also selbst denken? Als Gegenleistung winken großzügige Spenden und hoch dotierte Posten im Aufsichtsrat. ‚Eine Hand wäscht die andere'. Ist das verwerflich? Sollten Politiker gar auf das Volk hören?

So sind sie. Politiker in Deutschland. Und auch in anderen ‚demokratischen' Ländern. Abgehoben, losgelöst, machbewusst, selbstbewusst, manche auch überheblich bis arrogant. Das Volk, die Wähler werden nur benötigt, um an die Macht zu kommen. Danach sind sie uninteressant...

Doch plötzlich erwachen die Wähler aus ihrer Lethargie. Und gehen wählen. Machen ihr Kreuz an anderer Stelle, als erwartet. Wählen Politiker ab. Einfach so. Weil es reicht. Weil sie es Leid sind, nur immer dumme Sprüche zu hören, dass alles besser würde, aber sehen und fühlen müssen, dass eben vieles schlechter wird.

Die Politiker der derzeitigen Regierung haben das Vertrauen der Bürger verspielt.

Die Wähler werden wach und viele von ihnen werden reif. Reif für eine wirkliche Demokratie. Reif, einen Wechsel zu riskieren. Etwas Neues zu wagen. Anderen Parteien die Möglichkeit zu geben, etwas besser zu machen, sich zu bewähren.

So, wie Ende der 1980er Jahre die Menschen in der DDR auf die Straße gingen und skandierten: "Wir sind das Volk". Es ist wieder an der Zeit, den Politikern zu zeigen, wer wirklich die Macht hat. Mit dem Kreuz auf dem Stimmzettel. Denn wir sind das Volk!

Wir können etwas verändern, wenn wir wirklich wollen. Fangen wir damit an. Jetzt und heute!

Nürtingen, im April 2011 - Manfred Richey

Wir müssen Druck machen - auf die Politiker. Damit neue Energien auf den Weg gebracht werden und nicht die Laufzeiten alter AKWs verlängert und schmutzige Kohlekraftwerke gebaut werden!