Biowasserstoff-Magazin

Energie für neues Denken

10. Ausgabe • 18. Oktober 2008

Themen in dieser Ausgabe:

- Die Ersten werden die Ersten sein – Stadtwerke kleiner Gemeinden werden aktiv
- AKW-Laufzeitverlängerung Die Lichter gehen aus
- Wasserstoffexplosionen in Atomkraftwerken
- Autotherme Wirbelschichtvergasung - PHTW-Verfahren
- Schwimmende Brücken
- Gutes kann manchmal auch schlecht sein
- Wasserstoff-Autos – Der Wettlauf hat begonnen

Impressum: Seite 26

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

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

Die Ersten werden die Ersten sein - Manfred Richey

'Von unten nach oben' – Stadtwerke kleiner Gemeinden werden aktiv.

Stadtwerke kaufen das Stromnetz vom Netzbetreiber zurück und planen verschiedene Erneuerbare-Energien-Projekte.

Ein Bericht aus einer Gemeinde – hier neutralisiert dargestellt.

„Mit dem Netzrückkauf kann die Stadt wieder eine eigenständige, kommunale Energiepolitik betreiben. Deshalb ist der Rückkauf für unsere Stadt so wichtig“, betont der Bürgermeister. Der Hauptteil der Energie soll in Zukunft aus Windenergieanlagen, Solarzellen und Biomassekraftwerken stammen. Die Stadt verspricht sich von diesem Engagement neben dem Klimaschutz, eine stärkere lokale Wertschöpfung und attraktivere Standortbedingungen.

Die Stadtwerke, als Tochterunternehmen der Stadt, setzen auf eine selbstbestimmte und unabhängige Energiepolitik. Dafür ist es von großer Bedeutung, im Besitz des Netzes zu sein.

Rückkauf der Netze - Ein scharfes Schwert

Praktisch haben die vier großen Energieversorger die Netze in Deutschland unter sich aufgeteilt und beeinflussen so erheblich die Energiepolitik.

Die Konzerne EnBW, Vattenfall, RWE und E.ON sind in den Bereichen Erzeugung, Netzbetrieb und Handel tätig und können so den gesamten Markt steuern.

Das Kartellamt sieht auf dem deutschen Energiemarkt durch „kartellrechtliche unzulässige Kooperationen“ der großen Gas- und Stromkonzerne den Wettbewerb behindert. Wo kein Wettbewerb herrscht, wird der Status quo konserviert. Ein schneller Ausbau der Erneuerbaren Energien auf kommunaler Ebene wurde dadurch jahrelang verzögert. Doch die Kommunen haben das Recht, die ursprünglich im kommunalen Besitz befindlichen Netze zurückzukaufen. „Die Kommunen verfügen mit den Konzessionsverträgen über ein scharfes Schwert, mit dem sie sich gegen die Willkür der Energieriesen wehren und ihre Energieversorgung wieder selbst in die Hand nehmen können“, erklärt der Geschäftsführer der Stadtwerke.

(Fortsetzung auf Seite 2)

Viele Länder handeln, verschläft Deutschland die Zukunft?

(Fortsetzung von Seite 1)

Mit den Bürgern für die Bürger

Die Stadtwerke möchten die Erneuerbaren-Energien-Projekte mit großer Akzeptanz bei den Bürgern umsetzen. Vor diesem Hintergrund werden regelmäßig Informationsveranstaltungen durchgeführt. Bekanntmachungen in der Lokalzeitung und Exkursionen zu Anlagen in anderen Gemeinden runden eine erfolgreiche Öffentlichkeitsarbeit ab. „Für den Erfolg unseres Projektes ist die Beteiligung der Bürger von entscheidender Bedeutung. Solch eine historische Weichenstellung betrifft alle Bürger. Dieses Projekt steht und fällt mit ihnen“, betont der Bürgermeister. Um die Identifikation zu erhöhen, können sich die Bürger finanziell am Projekt beteiligen. „Mit einer Einlage von beispielsweise 2.500 Euro könnten Bürger als Miteigentümer auch finanziell vom Projekt profitieren und auf ihrer Stromrechung zugleich die Abrechung ihrer anteiligen Vergütung an der Stromproduktion erhalten“, rechnet der Stadtwerke-Chef.

Projekt mit Vorbildwirkung

Der Rückkauf und die angestrebten Erneuerbaren-Energien-Projekte haben eine enorme positive Ausstrahlung. Im Frühjahr 2008 besuchten die Bürgermeister von fünf Kommunen die Gemeinde. Die Möglichkeiten einer unabhängigen und selbstbestimmten Energieversorgung mit Erneuerbaren Energien waren von besonderem Interesse. „Wir lassen andere Kommunen gern an unseren Erfahrungen mit der Netzübernahme teilhaben, damit sie auch eine abgewogene Entscheidung treffen können“, betont der Geschäftsführer der Stadtwerke. Einige Kommunen könnten dieses Angebot bereitwillig aufnehmen.

Allein im Landkreis Kassel schätzt man, dass ein Großteil der 29 Städte und Gemeinden den Rückkauf ihres eigenen Netzes anstreben.

Soweit der Bericht über das Projekt.

'Von unten nach oben' – das klappt offensichtlich besser, als auf die Hilfe von 'oben' (z.B. Politik in Berlin) zu warten. Das Interesse ist groß und viele Bürger begreifen, welche Möglichkeiten sich hier bieten.

Wie könnte es weitergehen?

Wie oben aufgeführt, soll der Hauptteil der Energie in Zukunft aus Windenergieanlagen, Solarzellen und Biomassekraftwerken stammen. Ein guter Anfang, der allerdings durch eine Biowasserstoff-Fabrik noch deutlich verbessert werden könnte, wie das Rechen-Beispiel weiter unten zeigt. Dazu braucht man dann (später) allerdings nicht mehr das Stromnetz, sondern das Gasnetz.

Ist der Rückkauf der Stromnetze also eine Fehlinvestition? So krass sollte man das nicht sehen. Windenergie, Strom aus Solarkollektoren und aus Biomasse (noch nicht als Biowasserstoff) sind bereits jetzt verfügbar. Die Stromeinspeisung gemäß dem EEG bringt Geld und ermöglicht damit eine brauchbare Amortisation der Investitionen. Außerdem zeigt dies den Politikern (in Berlin) und den Energiemultis, dass man nicht länger bereit ist, die Abhängigkeit von Primärenergien und die daraus resultierende Umweltverschmutzung länger hinzunehmen. Das wird dann hoffentlich auch dazu führen, dass es weder zur Verlängerung von Laufzeiten altersschwacher AKWs noch zum Neubau umweltbelastender Kohlekraftwerke kommt. Wir brauchen und wollen beides nicht mehr.

(Fortsetzung auf Seite 3)

(Fortsetzung von Seite 2)

Dezentrale Biowasserstofferzeugung

Die Technologie für die Biowasserstofferzeugung ist da, aber es gibt zurzeit noch keine Serienproduktion. Das wird sich allerdings rasch ändern, da immer mehr kluge und vorausschauende Menschen die Vorteile der dezentralen Biowasserstofferzeugung erkennen und diese auf den Weg bringen wollen. Brennstoffzellen der neueren Generationen werden als Serienprodukte preiswert auf den Markt kommen und auch Biowasserstoffanlagen werden gebaut.

Gasnetze

Wenn sich das Gasnetz bereits (bzw. noch) im Besitz der jeweiligen Gemeinde befindet, dann kann diese selbst bestimmen, was durch das Gasnetz fließt: Erdgas, importierte Primärenergie, teuer, oder Biowasserstoff, vor Ort dezentral erzeugt und preiswert.

Wenn in wenigen Jahren kostengünstige stationäre Brennstoffzellen für Häuser, Geschäfte und Fabriken verfügbar sind, dann wird der in der Biowasserstoff-Fabrik erzeugte Wasserstoff über vorhandene und/oder neu errichtete Gasleitungen zu jedem Haus geleitet. Dort wird er dann mittels der Brennstoffzellen in Strom und Wärme umgewandelt. Wenn man im Sommer weniger Wärme braucht, als verfügbar ist, kann man diese in Kälte umwandeln und zur Klimatisierung nutzen. Diesen Effekt sollte man angesichts immer weiter steigender sommerlicher Temperaturen nicht unterschätzen.

Die auch dann immer noch überschüssige Energie kann man in Form von Wasserstoff und/ oder Strom an Nachbargemeinden verkaufen. Noch besser ist, wenn sich mehrere Nachbargemeinden zusammenschließen, dass die erzeugte Energie direkt vor Ort innerhalb dieser verbraucht werden kann. Auch die Investitionskosten kann man dann aufteilen.

Mehrere Gemeinden können sich dann auch zu kleinen und unabhängigen Energienetzwerken zusammenschließen. So kann man sich gegenseitig kurzfristig aushelfen, z.B. im Falle einer Störung oder bei Wartungsarbeiten an einer der dann im Energieverbund arbeitenden Anlagen. Dennoch ist man der 'eigene Herr im Haus' und unabhängig von den großen EVU's und von allen Primärenergien.

Zusätzlich können die Gemeinden Wasserstoff-Tankstellen errichten, damit die neuen (kommenden) Generationen von Brennstoffzellenfahrzeugen mit Wasserstoff betankt werden können. Auch daran kann man Geld verdienen.

Das Geld aus der dezentralen Bio-Wasserstoffwirtschaft bleibt in der jeweiligen Region und wandert nicht in die Taschen raffgieriger Monopolkonzernbosse oder in politisch instabile oder uns nicht wohlgesonnene Regionen.

Arbeitsplätze bleiben erhalten und entstehen neu – vor Ort.

332 – eine magische Zahl

Mit insgesamt 332 Biowasserstoff-Fabriken mit einer Leistung von je 500 MW, verteilt über ganz Deutschland, könnte der gesamte Energiebedarf Deutschlands vollständig abgedeckt werden. Alle Details dazu, einschließlich kompletter Berechnungen, sind im Buch 'Wasserstoff für alle' von Karl-Heinz Tetzlaff zu finden.
Informationen zum Buch: http://www.bio-wasserstoff.de/h2/Buch/buch.html

(Fortsetzung auf Seite 4)

(Fortsetzung von Seite 3)

Rechenbeispiel

Eine dezentrale Biowasserstoff-Fabrik, Kosten etwa 40 Mio. Euro (bei späterer Serienfertigung nur noch ca. 30 Mio. Euro) kann rund 500 Mio. kWh Gesamtenergie pro Jahr erzeugen, davon ca. 250 Mio. kWh pro Jahr an Strom.

Die Beispielkommune mit 14.000 Einwohnern hat einen Eigenbedarf an Strom von rund 50 Mio. kWh pro Jahr. Somit könnten 200 Mio. kWh gemäß EEG gewinnbringend eingespeist werden. Die Wärme kann man, soweit wie möglich, auch noch nutzen. Weitere Details über diese Möglichkeiten finden Sie unter anderem in der Sonderausgabe des Biowasserstoff-Magazins 'http://www.biowasserstoff-magazin.de/pdf/Sonder_Biowasserstoff_wie_beginnen_080731.pdf'

Die Vorteile – und das alles auf einmal

Die Regionen/Gemeinden, die das umsetzen, erreichen sehr viel auf einmal:

- Eigene, dezentrale und kostengünstige Energieerzeugung vor Ort
- Unabhängigkeit von einigen wenigen großen (monopolistischen) EVU's
- Absicherung vorhandener und/oder Schaffung neuer (weiterer) Arbeitsplätze vor Ort
- Wertschöpfung und Kaufkraft bleiben in der Region

Regional und überregional, also für ganz Deutschland werden erreicht:

- Unabhängigkeit von Primärenergien und damit
  - Unabhängigkeit von stetig und immer schneller steigenden Energiekosten
  - Unabhängigkeit von der Politik ferner (Rohstoffliefer-)Länder
  - Umweltschutz – auch der Transport von Öl, Gas und Uran birgt Gefahren
  - CO2-Entlastung – durch Nutzung von nachwachsender Biomasse
- Sicherheit – viele kleine Anlagen zur Energieerzeugung sind weniger verwundbar, als einige große (und nicht so gut geschützte) Atom- oder Kohlekraftwerke, z.B. durch Terrorangriffe
- Ende der Atommüll-Erzeugung und der Castor-Transporte, mit denen man ja zurzeit sowieso nicht weiß, wohin...
- Habe ich etwas vergessen? Vielleicht fällt Ihnen ja auch noch etwas ein...

Besser als Strom aus der Wüste

Zudem sind solche Projekte auch besser, als auf 'Strom aus der Wüste' zu setzen. Nachdem die Politiker und großen EVU's merken, dass sie sich mit Laufzeitverlängerungen alter AKW's und dem Neubau umweltschädlicher Kohlekraftwerke bei der breiten Masse unbeliebt machen, wollen sie uns jetzt große Solarfelder zur Stromerzeugung in Wüstengebieten schmackhaft machen. Der Strom soll dann über lange Gleichstromkabel zu uns transportiert werden.

Zum Einen verschieben wir damit nur die bisherige Abhängigkeit bei Primärenergien (Erdöl, Erdgas und Uran – aus Russland, Saudi-Arabien usw.) in eine neue Abhängigkeit. Strom aus Wüstengebieten – vielleicht aus Libyen oder anderen, politisch instabilen Gegenden. Wollen wir das wirklich?

(Fortsetzung auf Seite 5)

(Fortsetzung von Seite 4)

Zum Anderen können die vier großen EVU's so natürlich ihre Quasi-Monopolstellung behalten und an der Erzeugung, Durchleitung und Verteilung des Stroms weiter so richtig gut verdienen.

Wir bleiben politisch erpressbar und abhängig von einigen wenigen Monopolisten.

Wenn wir das nicht wollen, dann bleibt uns nur der Weg 'Von unten nach oben'. Je mehr Gemeinden, je mehr aufgeklärte und aufgeschlossene Bürger das begreifen und mitmachen, umso schneller können wir uns ais der Abhängigkeit von Primärenergien und der großen Monopolisten befreien.

Lassen wir uns also nicht länger für dumm verkaufen und einreden, dass die Lichter ausgehen, wenn es keine Laufzeitverlängerungen alter AKW's oder den Neubau schmutziger Kohlekraftwerke gibt. Erzeugen wir unsere Energie selbst – in den Gemeinden, vor Ort.

Dann gehen die Lichter wirklich aus – in den 'höheren' Etagen der großen Monopol-EVU's. Das kann uns allerdings nur recht sein, weil Strom und Energie dann wieder bezahlbar werden.

Strom aus der Wüste für die Bewohner der Wüste

Es spricht nicht alles gegen Großsolaranlagen zur Stromerzeugung in Wüstengebieten. Damit könnten z.B. die Bewohner vor Ort mit Energie und Wasser (Meerwasserentsalzung) zur Bewässerung von Feldern und damit der Erschließung neuer Nahrungsmittelquellen versorgt werden.

Das schafft Unabhängigkeit (von Lebensmittelimporten) auch in diesen Ländern und dürfte für die Befriedung und den Frieden in diesen Regionen vorteilhafter sein, als Spenden subventionierter Lebensmitteln aus der EU.

Zudem gibt das dann auch Anreize für die Bewohner, vor Ort zu bleiben, wenn Arbeitsplätze entstehen und die Menschen dort Chancen für eine bessere Zukunft sehen. Die Menschen dieser armen Länder bräuchten nicht mehr zusammengepfercht in überfüllten und baufälligen Booten versuchen, in die EU zu flüchten, um dort ihr Glück als billige Tagelöhner zu versuchen – wenn sie denn die Überfahrt überleben und nicht gleich wieder abgeschoben oder in Lagern 'gehalten' werden.

Möge die Vernunft siegen

Die realexistierende Energiewirtschaft wurde im 19. Und 20. Jahrhundert auf der Grundlage von Kohle und Öl mit den damals verfügbaren Technologien konzipiert. Es wurden dann noch Atomkraftwerke gebaut – mit all ihren Problemen, Gefahren und ungelöster Endlagerung der bis zu 100.000 Jahre hochradioaktiven Abfälle. Dieses alte Konzept ist für die Integration erneuerbarer Energien ungeeignet und genügt den Anforderungen des 21. Jahrhunderts nicht mehr.

Wenn man sich das vor Augen führt, alles zusammen in sich aufnimmt, darüber in Ruhe nachdenkt und die alten Technologien mit den modernen Möglichkeiten einer Wasserstoffwirtschaft vergleicht, dann kann man nur hoffen, dass die Vernunft siegt. Die Vernunft der Menschen, des 'kleinen Mannes', also 'von unten nach oben'.

Die Politik ist, leider, befangen – oder gefangen in der Beeinflussung der Berater und Lobbyisten der alten Technologien – und kann oder will den raschen Einstieg in eine Wasser-

(Fortsetzung auf Seite 6)

(Fortsetzung von Seite 5)

stoffwirtschaft nicht auf den Weg bringen.

Albert Einstein hat einmal gesagt: **"Wir können Probleme nicht mit den Denkmustern lösen, die zu ihnen geführt haben"**.

Wie recht er hat, merken wir immer deutlicher.

Wenn aber immer mehr Stadtwerke sich frei machen, weil die Bürger dies auch so wollen und unterstützen, dann kommt die Lawine ins Rollen. Von unten nach oben.

Ganz besonders, wenn die ersten Stadtwerke die Möglichkeiten der dezentralen Biowasserstofferzeugung erkennen und in diese Technologie einsteigen. Dann werden die Ersten die Ersten sein – die von der Energie der Zukunft profitieren und deren Zukunft gesichert ist.

Ein Mensch allein kann nicht die Welt verändern.
Aber er kann einen Stein ins Rollen bringen und so
eine Lawine auslösen, welche sehr wohl die Welt verändern kann.

Abgewandelt kann dies auch für Stadtwerke gelten:

Ein Stadtwerk allein kann nicht die Welt verändern.
Aber es kann einen Stein ins Rollen bringen und so
eine Lawine auslösen, die sehr wohl die Welt verändern kann.

Die ersten Steine rollen schon. Hoffen wir auf baldiges Wachstum der Lawine, damit sie all das Alte hinwegfegt, was wir nicht mehr wollen und auch nicht länger brauchen. Damit wird Platz geschaffen für unsere neue und bessere Zukunft!

Die Chancen sind da, sie müssen ergriffen werden. Jetzt! Schnell!

Ein weiterer, angenehmer Nebeneffekt: Wenn die Umstellung auf eine Wasserstoffwirtschaft vollzogen ist, dann können auch die hässlichen und gefährlichen (Mast-/Leitungsbruch, Elektrosmog) Hochspannungs-Leitungen endlich abgebaut werden.

AKW-Laufzeitverlängerung - Manfred Richey

Die Lichter gehen aus

Einige Politiker und die Bosse der großen Energiekonzerne machen uns Angst:

Wenn es keine Laufzeitverlängerung für die bestehenden AKWs gibt, dann gehen in Deutschland die Lichter aus. Das wäre sicher schlimm, wenn es denn überhaupt zutreffen würde. Ob das wirklich so passieren könnte, darüber streiten die Experten noch.

Tschernobyl

Erinnern Sie sich noch an Tschernobyl? 1986 war es, also schon vor langer Zeit, als dort ein Atomreaktor 'hochging'. Es war eine Mischung aus menschlichen Fehlern und einer technisch nicht so ganz gut ausgelegten Anlage.

Die Folgen waren bis zu uns spürbar. Gemüse wurde untergepflügt, Pilze durften nicht gepflückt und gegessen werden und es gab weitere Einschränkungen.

Die Folgen für die Menschen vor Ort waren sehr viel schlimmer. Viele sind heute tot, viele leiden noch heute an den Folgen der Verstrahlung und im großen Umkreis um Tschernobyl wurde ein Sperrgebiet eingerichtet, das man besser meidet.

Die Reste der zerstörten Anlage wurden damals schnell zubetoniert, damit möglichst keine weitere Strahlung freigesetzt werden konnte. Inzwischen ist diese Schutzhülle brüchig und muss alsbald erneuert werden.

Die Kosten? Außer den Menschenleben und Schäden an der Gesundheit der Menschen, die man mit Geld nicht bewerten kann, hat es viele Millionen gekostet und es wird noch einmal einige Millionen kosten, um eine neue Schutzhülle zu bauen.

Zwischenfälle in den ‚sicheren' Atomkraftwerken

Tschernobyl war bisher der schwerste Zwischenfall. Aber es gab noch weitere, zum Teil schwere Zwischenfälle, an die hier noch einmal erinnert werden soll. Eine kurze Übersicht der ernsteren Zwischenfälle:

Dezember 1952: In einem Reaktor im **kanadischen Chalk River bei Ottawa** kommt es zu einer schweren Explosion. Der Reaktorkern wird bei einer **partiellen Kernschmelze** zerstört.

Oktober 1957: Im **britischen Atomreaktor in Windscale** - seit 1983 **Sellafield** genannt - wird nach einem Brand eine **radioaktive Wolke freigesetzt**, die sich über Europa verteilt.

Juli 1973: Wieder kommt es in **Windscale** zu einer schweren Explosion, bei der ein **großer Teil der Anlage verseucht** wird.

Januar 1977: Kurzschlüsse in zwei Hochspannungsleitungen führen im **deutschen Atomkraftwerk Gundremmingen** in Bayern zu einem **Totalschaden**. Das Reaktorgebäude ist mit **radioaktivem Kühlwasser verseucht**.

März 1979: Maschinen- und Bedienungsfehler führen im **US-Kernkraftwerk Three Mile Island** bei **Harrisburg** zum Ausfall der Reaktorkühlung, die eine **partielle Kernschmelze** und die **Freisetzung von radioaktiven Gasen** zur Folge hat.

April 1986: Kernschmelze im sowjetischen Atomkraftwerk Tschernobyl. Der **radioaktive Niederschlag** geht auch in Deutschland nieder. Das Ausmaß der Folgen ist bis heute unklar. Fachleute geben die Zahl der zu erwartenden Toten mit zwischen 4.000 und 100.000 an. 4.000 Menschen erkrankten infolge des Unfalls an Schilddrüsenkrebs.

(Fortsetzung auf Seite 8)

(Fortsetzung von Seite 7)

September 1999: In einem **Brennelementewerk** in der **japanischen Stadt Tokaimura** setzt nach einer unvorschriftsmäßigen Befüllung eines Vorbereitungstanks eine **unkontrollierte Kettenreaktion** ein. **Starke radioaktive Strahlung tritt aus**.

Dezember 2001: Eine **Wasserstoffexplosion** verursacht im **Atomkraftwerk Brunsbüttel** einen Störfall. Der Reaktor wird erst auf Drängen der Kontrollbehörden im Februar 2002 zur Inspektion vom Netz genommen. Expertenangaben zufolge hätte dieser Unfall bei nur etwas anderem Verlauf bis zur Kernschmelze mit radioaktiver Verstrahlung führen können.

Juli 2006: Nach einem **Kurzschluss** wird im **schwedischen Kernkraftwerk Forsmark** einer von drei Reaktoren **automatisch von der Stromversorgung getrennt**. Der Reaktor wird heruntergefahren.

Juni 2007: Die schleswig-holsteinischen **Atomkraftwerke Krümmel** und **Brunsbüttel** werden nach Zwischenfällen per Schnellabschaltung vom Netz genommen. In den folgenden Wochen gibt es immer wieder Pannen. Der Betreiber Vattenfall entlässt später den Geschäftsführer seiner Atomsparte, Bruno Thomauske.

Juni 2008: Wegen eines **Lecks im Kühlkreislauf** wird der **Reaktor Krsko in Slowenien** abgeschaltet. Dabei gab es irrtümlich eine Warnung, die noch Schlimmeres erwarten ließ.

Im Jahr 2008 gab es eine ganze Pannenserie von **Störfällen in Frankreich**, von denen hier nur einer aufgelistet werden soll:

Juli 2008: Atom-Zwischenfall im Rhône-Tal - 30.000 Liter Uranlösung ausgetreten – Nuklearkonzern Areva sieht keine Gefahr für Bevölkerung ...

Eine Pressemeldung:

118 Störfälle in deutschen Atomkraftwerken im Jahr 2007

118 meldepflichtige Störfälle hat es in deutschen Atomkraftwerken im vergangenen Jahr gegeben. 12 der Zwischenfälle wurden aus stillgelegten Atomkraftwerken gemeldet, 106 Zwischenfälle aus aktiven Kernkraftwerken, wie die Saarbrücker Zeitung meldet.

Die Daten stammen demnach aus dem Bundesamt für Strahlenschutz. Die Zeitung beruft sich auf ein Schreiben von Bundesumweltminister Sigmar Gabriel an den Umweltausschusses des Bundestages.

Allein in den letzten drei Monaten des vergangenen Jahres habe es 29 meldepflichtige Ereignisse gegeben. Im Schnitt jeden dritten Tag einen.

Bei keinem traten jedoch laut Gabriel „Ableitungen radioaktiver Stoffe oberhalb genehmigter Höchstwerte“ auf. Zwei Fälle seien nach der Kategorie „Eilmeldung“ übermittelt worden, am 1. Oktober vom Kernkraftwerk Grafenreinfeld, am 20. Dezember vom Atomkraftwerk Biblis, Block A. Ereignisse der Kategorie „Sofortmeldung“ wurden nicht verzeichnet.

Täuschen, tarnen und vertuschen

Mehrere Pressemeldungen zeigen, dass wohl in **Frankreich** versucht wurde, aufgetretene Störfälle in Atomkraftwerken zu vertuschen. So wurde im französischen Tricastin das Büro des inzwischen entlassenen Direktors der Anlage von Tricastin bei Avignon von der Polizei durchsucht und zahlreiche Unterlagen sichergestellt.

In **Spanien** wurden ernste Störfälle von den Betreibern und offensichtlich auch von den ‚unteren Kontrollstellen‘ vertuscht. Fünf ganze Monate lang haben die Betreiber des spanischen

(Fortsetzung auf Seite 9)

(Fortsetzung von Seite 8)

Atomkraftwerks Asco (Tarragona) einen schweren Störfall verheimlicht, bei dem die Umgebung radioaktiv verseucht wurde. Es flog dann doch auf und hat zu Entlassungen der verantwortlichen Personen geführt. Die spanische Atomsicherheitsbehörde CSN informierte erst Anfang April 2008 über den Vorfall. Dies obwohl die Panne bei einem Brennelement-Wechsel und die Freisetzung der Radioaktivität über das Lüftungssystem bereits im November 2007 passierte.

Nun droht den Betreibern eine Rekordstrafe von bis zu 22,5 Millionen Euro.

Im Jahr 2006 hatte es für die Betreiber des Atomkraftwerk Vandellòs II eine Strafe von 1,6 Millionen Euro verhängt. Dies ist bislang die höchste Geldbuße in der spanischen Atomwirtschaft. Im AKW Vandellós II, ebenfalls in der Provinz Tarragona (Katalonien) gelegen, wurde Erde radioaktiv verseucht und per Zufall auf einem Lastwagen entdeckt, der das Gelände verlassen wollte.

Sicher und preiswert?

Massenhaft Störfälle und dazu noch Vertuschungsversuche. Aber nach wie vor sprechen die Experten von der 'sicheren und preiswerten Atomkraft'. Sie wollen uns glauben machen, dass dies der einzige Ausweg ist, damit wir nach dem Versiegen der Erdöl- und Erdgasvorräte noch genug Energie haben und damit die Lichter nicht ausgehen.

Dieselben Experten haben uns noch vor wenigen Jahren erzählt, dass es noch genug Erdöl und Erdgas für die nächsten 50 bis 100 Jahre gäbe und man sich keine Sorgen machen solle. Die Rohölpreise würden auch noch sehr lange niedrig und stabil bleiben.

Ist das eingetroffen? Sollen wir diesen Experten jetzt glauben, dass das zutrifft, was sie über die Sicherheit der Atomkraftwerke von sich geben und dass die daraus gewonnene Energie billig ist?

Was würde passieren, wenn in Deutschland ein Atomreaktor 'hoch' geht und große Mengen radioaktiver Strahlung freigesetzt wird? Das kann nicht passieren, sagen die Experten, weil unsere Reaktoren sicher sind. Stimmt das denn wirklich? Hat es nicht schon genug kleine Störungen gegeben, die sich beinahe in eine große Störung verwandelt hätten? Wir haben bisher nur großes Glück gehabt.

Außerdem braucht das gar nicht in Deutschland passieren. Frankreich hat sehr viele Atomkraftwerke, etliche befinden sich nahe der Grenze zu Deutschland. Wissen Sie, aus welcher Richtung der Wind normalerweise weht? Aus Westen. Der weht dann die radioaktive Strahlung von Frankreich zu uns nach Deutschland.

Manchmal kommt der Wind aber auch aus östlicher Richtung. Dort stehen ebenfalls genügend alte und störanfällige Kernkraftwerke mit sowjetischer Technik, wie in Tschernobyl.

Katastrophen

So schlimm es war und ist: Wenn ein voll besetztes Großraumflugzeug abstürzt, dann sterben vielleicht bis zu 500 Menschen. Wenn ein Schnellzug entgleist und gegen eine Brücke schleudert, dann sterben vielleicht über 100 Menschen. Wenn es ein großes Erdbeben gibt und Häuser einstürzen, dann sterben einige hundert bis tausend Menschen.

Das alles ist schlimm und man spricht schnell von einer Katastrophe. Aber verglichen mit einer Katastrophe wie Tschernobyl — wenn so etwas in Deutschland oder Frankreich oder einem anderen Nachbarland passiert — sind die Folgen eher begrenzt. Bei einer Atomkatastrophe, ähnlich Tschernobyl, sterben einige tausend Menschen und viele Tausende müssen umgesiedelt werden. Große Landflächen werden für jahrhunderte (oder jahrtausende?) unbewohnbar und müssen weiträumig umfahren werden.

(Fortsetzung auf Seite 10)

(Fortsetzung von Seite 9)

Ist das alles nicht viel schlimmer, als wenn mal ein paar Lichter ausgehen - wenn es denn überhaupt eintrifft?

Meine Familie und ich können damit leben, wenn wirklich ab und zu mal die Lichter ausgehen. Wir können auch den Stromverbrauch und -bedarf reduzieren, dann reicht es wieder. Wir möchten aber nicht verstrahlt und umgesiedelt werden müssen, nachdem es einen AKW-Unfall mit Freisetzung radioaktiver Strahlung gegeben hat.

Also setzen wir uns dafür ein, dass es *keine* Verlängerung der Laufzeiten für alte und damit unsichere AKWs gibt. Wir setzen uns auch dafür ein, dass *keine* neuen AKWs gebaut werden.

Es gibt wesentlich bessere Lösungen

Inzwischen begreifen das auch immer mehr Menschen. Auch in Deutschland. Stadtwerke kaufen die Stromnetze von den EVU's zurück, um selbst über die Art der Energieerzeugung zu bestimmen und planen verschiedene Erneuerbare-Energien-Projekte. Das zeigt, dass es ‚Von unten nach oben' besser funktioniert und bestärkt die Hoffnung, dass wir trotz des ‚Beharrungsvermögens' und der ‚Trägheit' der Politik und der großen EVU's dennoch den baldigen Einstieg die die Wasserstoffwirtschaft schaffen können.

Die ‚Ewig Gestrigen' werden dann genauso hinweggespült, wie vor rund zwanzig Jahren die ehemalige Führungsriege der DDR. Denn «***Wir sind das Volk***» – das gilt auch heute noch!

Zitat

Quelle: http://www.bmu.de/files/atomenergie/downloads/application/pdf/magazin_tschernobyl.pdf

„Der Staat schützt auch in Verantwortung für die künftigen Generationen die natürlichen Lebensgrundlagen ...“ Grundgesetz, Artikel 20 a

Atomkraft macht uns unendlich verletzlich. Sie ist keine Zukunftstechnologie, sondern hemmt Investitionen in effiziente und erneuerbare Energietechnologien. Sie erschwert den Umstieg auf ein modernes Energiesystem und blockiert Innovationen.

Sigmar Gabriel

Bundesminister für Umwelt,

Naturschutz und Reaktorsicherheit - in Tschernobyl Magazin zur Atompolitik

Deshalb darf es keine Verlängerung von Laufzeiten für alte AKWs und keinen Neubau von AKWs geben!

Zitat-Ende

Starke Worte, Herr Gabriel. Bitte stehen Sie dazu – unter allen Umständen!

Wasserstoffexplosionen in Atomkraftwerken - Manfred Richey

Wie gefährlich ist Wasserstoff?

Der vorige Beitrag ‚AKW-Laufzeitverlängerung' enthält Hinweise auf Wasserstoffexplosionen in Atomkraftwerken. Das erweckt den Eindruck, dass Wasserstoff gefährlich ist. Stimmt das?

Ja und nein.

Wasserstoff ist ein Gas und damit so gefährlich, wie Gase allgemein sind - besonders, wenn man nicht ordnungsgemäß damit umgeht. Auch Erdgas, Propangas und andere Gase sind gefährlich, wenn sie unsachgemäß behandelt werden.

Übrigens gilt das auch für Strom. Es sind schon Landwirte durch Stromschläge gestorben, weil sie -- hoch auf voll beladenen Erntewagen mit Arbeitsgeräten (z.B. lange Rechen) an niedrig hängende Starkstromleitungen gekommen sind. Oder wenn sich jemand in der Badewanne die Haare fönt und der Fön ins Wasser fällt, ist die Gefahr groß, dass er das nicht überlebt... Also ist auch Strom gefährlich -- wenn man nicht ordentlich aufpasst oder nicht ordentlich damit umgeht.

Situation in Atomkraftwerken

In Atomkraftwerken gibt es folgende Problematik: Dort läuft Kühlwasser durch Rohrleitungen. Diese Rohrleitungen mitsamt dem Kühlwasser verlaufen auch in Bereichen, wo hohe Radioaktivität herrscht. Durch radiaktive Bestrahlung (auch durch Rohre hindurch) bildet sich aus Wasser ‚Knallgas', also Wasserstoff und Sauerstoff. Durch Radiolyse wird Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff gespalten, wie es fachlich korrekt heißt. Dieses ist in der an sich geschlossenen Leitung noch nicht unbedingt gefährlich, es braucht eine Zündenergie. Wie hoch diese ist, hängt von verschiedenen Faktoren ab wie Temperatur, Druck und Vorhandensein von ‚Katalysatoren', die eine Zündung auch ohne offene Flamme beschleunigen und auslösen können.

Temperaturen über ca. 560 °C und Rostpartikel können z.B. zu einer Zündung dieses durch radioaktive Strahlung entstandenen Gemischs führen. Wenn so eine H2/O2-Blase beispielsweise in einer Rohrkrümmung hängen bleibt, kann es durch Überhitzung (560°C) zur Explosion kommen. Die Überhitzung kann durch Rostpartikel ausgelöst werden. Ohne Sauerstoff kann auch Wasserstoff nicht in Leitungen explodieren.

Wasserstoffexplosionen kamen offensichtlich schon mehrfach in dem einen oder anderen AKW vor. Bei einer solchen Explosion kann dann ‚nur' ein Ventil beschädigt werden (es klemmt dann) oder es kann, wie in Brunsbüttel, eine gewaltige Explosion geben, die mehrere Meter Leitungsrohr zerstört. Dann ist der Kühlkreislauf unterbrochen und es besteht Gefahr für den Reaktor. Also sprechen auch die Wasserstoffexplosionen in Atomkraftwerken zusätzlich zu den anderen Gefahren, die von diesen ausgehen, dafür, keine Laufzeitverlängerungen zu genehmigen und diese so schnell wie möglich abzuschalten.

Wasserstoff in Rohrleitungen

Wenn man z.B. in einer Wasserstoffwirtschaft Wasserstoff durch Gasleitungen (Rohrleitungen) schickt, dann kann dieser Effekt wie in den Atomkraftwerken nicht auftreten. Es gibt keine radioaktive Strahlung entlang der Wasserstoffleitung und es gibt keinen Sauerstoff in der Leitung. Außerdem wird eine im Erdboden verlegte Wasserstoffleitung auch nicht heiß. Es liegen hier also völlig andere Bedingungen vor und es besteht keine Gefahr einer Explosion durch Selbstentzündung.

Übrigens bestand das frühere Stadtgas bis zu 60% aus Wasserstoff und es hat damals keine Probleme gegeben -- ordnungsgemäße Verwendung vorausgesetzt. Wasserstoff -- am besten Biowasserstoff, dezentral erzeugt -- ist also in einer Wasserstoffwirtschaft nicht gefährlicher, als dies heute Erdgas, Benzin und Diesel sind.

Autotherme Wirbelschichtvergasung - PHTW-Verfahren

Torsten Pörschke

Entwickler/Lizenzhalter: Rheinbraun AG
Internationale Referenz: HTW-Vergaser Oulu, Finnland (seit 1988; Torfnutzung)

Geschichten erzählen

Die Entwicklung dieser Technologie begann Anfang der 1970er Jahre unter dem Eindruck der ersten weltweiten Erdölkrise. Die Grundidee der Sache war, aus minderwertigen Brennstoffen wie Braunkohle ein hochwertiges Synthesegas aus Wasserstoff (H2) und Kohlenmonoxid (CO) zu erzeugen. Eine Pilotanlage mit dem HTW-Verfahren wurde von 1974 bis 1985 betrieben. Parallel dazu erprobte man eine HKV-Testanlage von 1976 bis 1982. Der erste industrielle HTW-Vergaser wurde dann 1986 in Hürth/Berrenrath in Betrieb genommen. Hier kam er bei der Erzeugung von Synthesegas zur Herstellung von Methanol zum Einsatz. Die Anlage hatte eine Leistung von 130 MW(th), arbeitete bei einem Druck von 10 bar und stellte aus 25 t Braunkohle/Stunde ca. 34.000 Kubikmeter Synthesegas her. In den ersten drei Jahren führte man unterschiedliche Tests durch, anschließend wurde ab 1989 die Anlage in das DEA Methanol-Synthese-Werk Wesseling eingebunden. Dafür baute man eine 40 km lange Rohrleitung zum Transport des (wasserstoffhaltigen !!!) Synthesegases. Der HTW-Vergaser war bis 1997 in Betrieb und erreichte in den letzten 10 Jahren eine Verfügbarkeit von 84 Prozent. Damit wies er die Zuverlässigkeit von vergleichbaren 600 MW- Kohlekraftwerksanlagen auf. Die Anlage wurde im Jahr 2005 abgerissen, weil die Synthesegasherstellung aus Braunkohle gegenüber der Herstellung aus Erdgas wirtschaftlich nicht konkurrenzfähig war. Ein weiterer HTW-Versuchsvergaser arbeitete direkt in Wesseling von 1989 bis 1992 mit Drücken bis 25 bar. In die Entwicklung der Technologie flossen über die Jahre hinweg mehr als 500 Mio. Euro. Nun plante man, endlich Geld mit der Sache zu verdienen. Eine industrielle HTW-Anwendung war in Vresowa/Tschechien angedacht. Hier sollten zwei Vergaser mit 376 MW(th) errichtet werden, die für einem Druck von 27,5 bar ausgelegt waren. Der Auftrag ging schließlich aber an den Konkurrenten SFGT GmbH in Freiberg (Flugstrom-Druckvergaser). In Vresowa sollte mit dem HTW-Verfahren Braunkohle vergast werden. Eine solche Anlage kann aber auch Torf, Holz und Hydrierrückstände nutzen.

Bunte Palette

Neben der Vergasung von trockener Braunkohle wurde in der bisherigen großindustriellen Referenzanlage Hürth/Berrenrath auch der Einsatz anderer Stoffe erprobt. Kunststoffabfälle, Haushaltsmüll, Klärschlämme und Biomasse mischte man mit bis zu 10 Tonnen pro Stunde der Braunkohle zu. Dabei betrug der Anteil der zugeführten Energiemenge durch diese "Beigaben" bis zu 50 Prozent. Wie man daraus sehen kann, ist der Prozess sehr vielseitig einsetzbar. Auch heute ließe sich schon mit der HTW-Vergasung Wasserstoff aus Braunkohle gewinnen. Im Rahmen des nationalen Programms COORETEC werden große Summen an staatlichen Fördergeldern für die Weiterentwicklung der Kohlevergasung und der Kohlekraftwerkstechnik ausgegeben. Das sind fehlgeleitete Investitionen, die das Klimaproblem eher verschärfen als lösen. Eine Konzentration der Mittel auf den Bereich der Biomassevergasung fehlt bisher. Hier herrscht dringender Handlungsbedarf, um unsere Zukunft in jeder Hinsicht nicht zu verspielen. Industrielle Anlagen zur Herstellung von schwarzem Wasserstoff werden allenfalls für eine gewisse Übergangszeit benötigt und auch nur dann, wenn sie den erzeugten Wasserstoff ins Erdgasnetz/ Wasserstoffrohrleitungsnetz direkt einspeisen.

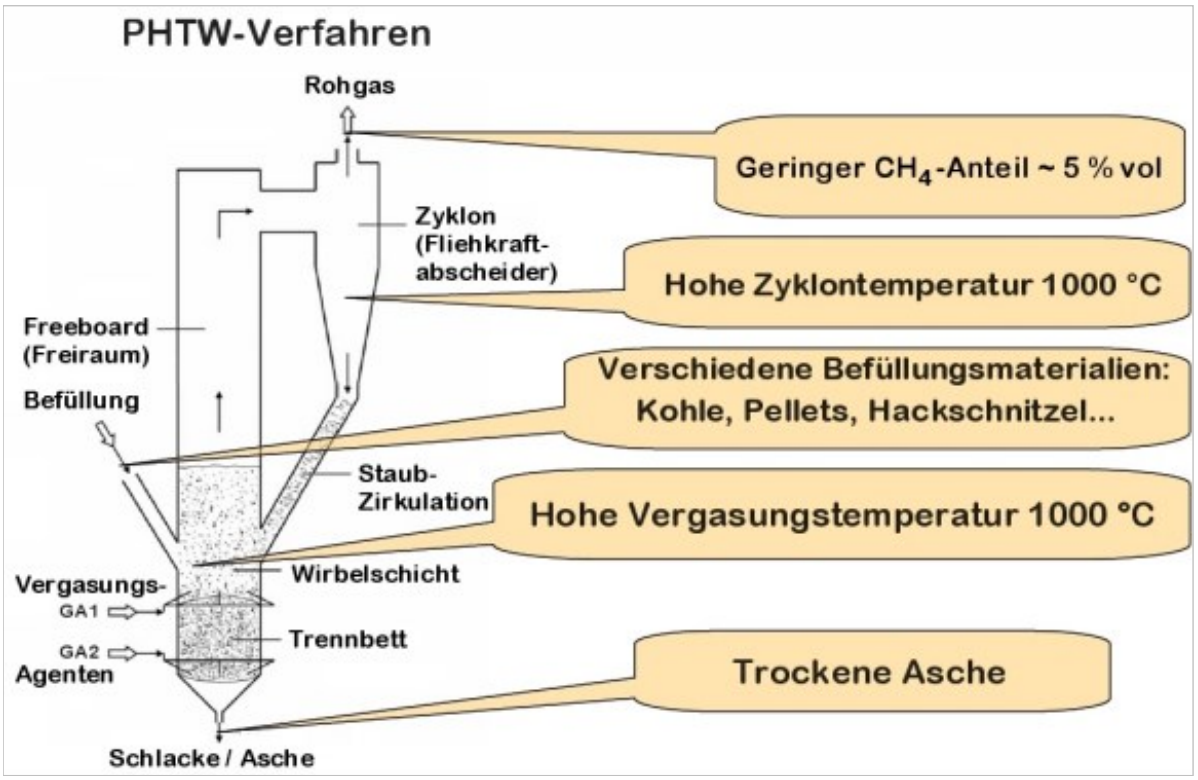
(Fortsetzung auf Seite 13)

(Fortsetzung von Seite 12)

Für den Abfallbereich bietet die Firma ThyssenKrupp-Uhde das Verfahren PreCon (HTW-Vergasung) an. Die Herstellung von Wasserstoff aus Abfällen ist ein Thema, über das wir demnächst berichten werden.

Innenleben

Auf dem Gelände der Technischen Universität in Freiberg ist der Bau eines neuen Typs von Vergaser bis zum Jahr 2009 geplant. In Veröffentlichungen findet man dafür die Begiffe PHTW (Power High Temperature Winkler) bzw. HTW plus. Im Prinzip handelt es sich um eine Kombination aus dem HTW-Vergaser und dem Unterteil des BGL-Vergasers (British Gas Lurgi). Der Vergaserteil wird in drei Zonen aufgeteilt, das sind Freeboard, Wirbelschicht und Festbett. In die Wirbelschicht wird die Biomasse (z.B. Pellets, Hackschnitzel) direkt eingeführt. Das Bettmaterial besteht aus Asche, Halbkoks und Kohle. Optional kann auch noch Kalk o.ä. Material verwendet werden. Die Bettemperatur beträgt ca. 700 Grad Celsius, im Freeboard darüber sind es 900 Grad Celsius. Durch Zugabe von Sauerstoff in die unterhalb der Wirbelschicht liegende Festbettzone entstehen dann Temperaturen (durch Oxidation) von mehr als 1.000 Grad Celsius. Dadurch können Teere und Phenole noch gecrackt werden und das entstehende Rohgas wird so von Problemstoffen befreit. Im Festbett wird außerdem Dampf zugegeben, um eine "kalte Vergasung" zu fördern. Nicht restlos vergaste Bestandteile fängt ein angekoppelter Zyklon auf und führt diese der Wirbelschicht wieder zu. Der Prozess erfolgt unter Druckaufladung (25 bar), der Kohlenstoffumsatz beträgt 99 Prozent und der Kaltgaswirkungsgrad mindestens 81 Prozent.



Oben: Prinzipdarstellung PHTW-Verfahren

(Fortsetzung auf Seite 14)

(Fortsetzung von Seite 13)

In einer Pilotanlage wurden folgende Anteile im Synthesegas rechnerisch ermittelt.

Holz (30,1 Prozent H_2; 33,1 Prozent CO; 30,6 Prozent CO_2; 5,7 Prozent CH_4)

Stroh (27,7 Prozent H_2; 33.9 Prozent CO; 31,3 Prozent CO_2; 4,9 Prozent CH_4)

Anschließend leitet man das Gas in einen nachgeschalteten Shift-Reaktor, der für eine maximale Ausbeute an Wasserstoff sorgt. Dabei geht es um die vollständige Umsetzung des CO-Anteils im Synthesegas nach der chemischen Gleichung:

$$CO + H_2O \rightarrow CO_2 + H_2$$

Der Prozess verläuft dabei üblicherweise in zwei Stufen unter Anwendung eines auf Eisenoxidbasis arbeitenden Katalysators. Die Hochtemperatur-Shiftstufe erfolgt bei 350 bis 530 Grad Celsius sowie die Niedertemperatur-Shiftstufe bei 180 bis 270 Grad Celsius durch Zugabe von Wasserdampf.

Danach wird das wasserstoffhaltige Synthesegas noch gekühlt und gereinigt. Mit Hilfe einer Druckwechselabsorptionsanlage erfolgt die Trennung von H_2 und CO_2.

Der Abzug der trockenen Asche erfolgt am Boden des Vergasers. Hinsichtlich des Schmelzpunktes der eingesetzten Biomasse sollte bei der Steuerung des Prozesses bedacht werden, dass die entstehende Asche wieder auf die Felder ausgebracht werden muss. Deshalb sollte ein vernünftiger Kompromiss zwischen einem teerarmen Rohgas und der Reaktionstemperatur gefunden werden. Holz, Klee und Miscanthus vertragen durchaus Werte knapp über 1.000 Grad Celsius in der Festbettzone.

Der Weg in die Zukunft

Neben Holz (Pellets und Hackschnitzel) sollen in Zukunft auch wasserreiche Pflanzen- und Zoomassen für die Vergasung genutzt werden. Für Biomassen mit einem Feuchtegehalt von 12 bis 18 Prozent wurde das HTW-Verfahren schon erfolgreich demonstriert. Im praktischen Betrieb konnten bis zu 36 Prozent Wasserstoffanteil (bei Braunkohle; Biomasse s.v.) im Synthesegas nachgewiesen werden. Durch einen maximalen CO-Shift sind bis zu 75 Prozent Wasserstoffanteil möglich. Ziel der Entwicklung des neuen PHTW-Verfahrens ist die weitere Erhöhung des Kohlenstoffumsatzes, die Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit der Anlage und die Umsetzung von Arbeitsdrücken bis 25 bar. Außerdem gilt es noch, störende Ablagerungen im Kühlsystem besser zu beherrschen. Die Anpassung des Vergasungsverfahrens an die ausschließliche Biomassenutzung wird von Experten als beherrschbar angesehen.

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

Schwimmende Brücken — Torsten Pörschke

Wir haben nur eine Welt

Eine Studie im Wissenschaftsmagazin Environmental Science and Technology kommt zu dem Ergebnis, dass weltweit jährlich 60.000 Menschen durch Schiffsabgase getötet werden. Wenn nicht schleunigst dagegen etwas unternommen wird, dann steigen die Opferzahlen noch weiter an. Der globale Verkehr auf den Meeren wird bis 2012 um 40 Prozent gegenüber heute wachsen. Der Ausstoß wird aktuell auf 1,2 bis 1,6 Mio. t Abgaspartikel, vor allem durch die Nutzung von schwerem Dieselöl, geschätzt. Ein Zwölftel aller Schwefeldioxid-Emissionen, ein Sechstel des Stickoxid-Ausstoßes weltweit und Unmengen von krebserregendem Feinstaub gehen auf das Konto der Schifffahrt.

Weit bedrohlicher noch sind die neuesten Erkenntnisse hinsichtlich des CO2-Ausstoßes der Welthandelsflotte (90 Prozent des Weltwarenverkehrs). Bisher ging man immer von 2 Prozent der Gesamtemissionen aus. Neueste Erkenntnisse sprechen mittlerweile von 1,12 Mrd. Tonnen CO2 bzw. 4,5 Prozent aller jährlichen Emissionen. Im Vergleich mit der Luftfahrt liegen die dort freigesetzten 650 Mio. Tonnen pro Jahr weit darunter. Allerdings sollte man dabei eines berücksichtigen, Schiffe können wesentlich mehr Fracht pro eingesetzter Energieeinheit befördern.

Eine Teillösung des Problems wird in dem verstärkten Einsatz von Zugdrachen gesehen, die die Kraft des Windes nutzen. Das Hamburger Unternehmen SkySail plant ein Produktprogramm mit Antriebssystemen bis zu einer Leistung von 5 MW. Die Treibstoffkosten können damit um 10 bis 35 Prozent gesenkt werden, was auch entsprechende Verringerungen an Schadstoffen zur Folge hat. Als erstes Schiff wird im Dezember 2008 das Frachtschiff "Beluga SkySails" damit ausgerüstet. Die Windkraft kann allerdings keinen vollwertigen Ersatz für den Hauptantrieb bieten. Dafür müssen andere Möglichkeiten gefunden werden.

Flüssiggas in der Frachtschifffahrt

Begonnen hatte alles mit dem Bau von zwei flüssiggasbetriebenen Versorgungsschiffen für die norwegische Offshore-Industrie. Eine 10-Jahres-Charter der Firma Statoil ermöglichte den Reedereien Eidesvik AS ("Viking Energy") und Simon Mokster Shipping AS ("Stril Pioneer") die Auftragsvergabe. Die Schiffsrümpfe wurden in Rumänien bzw. Polen gebaut und die Endausrüstung erfolgte bei Ulsteinvik in West-Norwegen. Zur Auslieferung kamen sie an Eidesvik im April 2003 und an Mokster im Juli 2003. Sie waren die ersten LNG-getriebenen Frachtschiffe weltweit. Verglichen mit herkömmlichen diesel-elektrischen Antrieben lassen sich somit 82 bis 84 Prozent Stickoxide und 20 bis 25 Prozent Kohlendioxid einsparen.

Das Design des Typs VS 4403 LNG PSV stammt gemeinsam von Eidesvik, Statoil und dem norwegischen Schiffsentwickler Vik & Sandvik. Die langen Flüssiggastanks (für LNG) sollten genauso wie die zusätzlichen Dieseltanks an Bord Platz finden. Deshalb wurde von Grund auf ein neues Modell entwickelt. Eine enge Zusammenarbeit mit der Klassifizierungsgesellschaft DNV und dem Norwegian Maritime Directorate (NMD) ermöglichte die Anerkennung des Entwurfes. DNV führte eine sehr starke Risikoanalyse durch, bis die Gesellschaft zu dem Schluss kam, dass das Risikoniveau bei einem LNG-getriebenen Schiffes nicht höher als bei einem dieselgetriebenen Schiff ist. Die NMD erließ daraufhin ein neues Regelwerk für gastankende Frachtschiffe.

Der 234 metrische Tonnen fassende vakuumisolierte Erdgastank befindet sich in der Mitte des Schiffes, dem sichersten Platz bei einer Kollision und hat starke Strukturen zu seinem Schutz. Die Schotten haben Luken, die sich bei einer Explosion öffnen und den Druck nach außen ableiten. Als Fracht können 6.000 dwt auf einer Fläche von 1.030 Quadratmetern

(Fortsetzung auf Seite 16)

(Fortsetzung von Seite 15)

mitgenommen werden. Das Schiff erreicht eine Reisegeschwindigkeit von 18 kn und hat gute Manövrierfähigkeiten. Die Länge wird mit 94,9 m und die Breite mit 20,4 m angegeben. Die Besatzung besteht aus 24 Personen, die in 12 Einzel- und 5 Doppelkabinen untergebracht sind.

Die Antriebsmaschinen der Schiffe können sowohl mit Flüssigerdgas als auch mit normalen Marinedieselöl betrieben werden. Die Sicherheit an Bord hat wegen der Nutzung des Gases oberste Priorität. Das Maschinensystem ist in fünf feuersichere Zonen unterteilt und eine Vielzahl von konstruktiven Sicherheitsmaßnahmen sind darin eingeschlossen. Die Hauptmaschinen kommen von dem finnischen Hersteller Wärtsilä. Sie haben eine Leistung von 2,02 MW. Die Steuerung des Antriebs wurde von Kongsberg Simrad geliefert und gewährleistet einen sehr sparsamen Betrieb.

Aufgrund der gemachten praktischen Erfahrungen bestellte die Eidesvik Offshore ASA - Gruppe im Jahr 2004 ein weiteres Offshore-Versorgungsschiff. Das Design wurde von Vik Sandvik AS grundlegend überarbeitet. Die Brückenaufbauten befinden sich nun im Hinterschiff, Länge, Breite und Frachtdeckfläche blieben fast unverändert. Gebaut wurde die "Viking Avant" bei der Aker Langsten AS in Tomrefjord. Dieses Schiff verfügt über herkömmliche Dieselmotoren mit Abgasrückführung (SCR) und Katalysatoren. Dadurch konnten Vergleichstest mit den bisherigen LNG-betriebenen Versorgern durchgeführt werden.

Die Ergebnisse mündeten dann in der Bestellung von zwei weiteren Versorgungsschiffen des neuen Typs, aber diesmal mit Flüssiggasantrieb. Die Auslieferung der "Viking Queen" sollte durch die West Contractors Yard in Olensvag (West-Norwegen) im August 2007 erfolgen. Offenbar wurde das Schiff bis jetzt noch nicht abgeliefert. Die Baukosten betragen 322 Mio. Nkr. Auch bei diesem Schiff können die Antriebsmaschinen mit Flüssiggas bzw. Marinediesel laufen. Die Versorgung mit Flüssiggas und die Betankung wird durch die norwegische PG Marine Group sichergestellt. Das zweite Schiff, die "Viking Lady" soll Mitte 2008 fertig gestellt sein.

Brennstoffzelle auf hoher See

Als erstes hochseetaugliches Schiff soll die "Viking Energy" nun im Rahmen der zweiten Phase des Projektes "FellowShip" mit einer Brennstoffzelle für die Bordstromversorgung ausgerüstet werden. Dabei handelt es sich um eine Schmelzkarbonat-Brennstoffzelle Hot-Module HM 250 der Firma CFC Solutions mit einer elektrischen Leistung von 245 kW und einer thermischen Leistung von 180 kW. Sie wird mit dem an Bord befindlichen Flüssigerdgas (LNG) direkt (ohne Reformer) betrieben. Allgemein war der Test und die Optimierung eines Demonstrators im Bereich von 250 kW bis 1 MW vorgesehen. Gespannt darauf darf man sein, wie sich die MCFC unter den widrigen Bedingungen (Vibrationen des Hauptantriebs, Seegang, salzhaltige Luft, Temperaturschwankungen) bewährt. Die Erprobungen werden wohl einige Jahre dauern. Der Markteintritt für BZ als APU wird erst im Jahr 2015 erwartet.

Die erste Phase des Programms dauerte von Oktober 2003 bis Juni 2005. Zunächst wurde das Brennstoffzellenkonzept auf Schiffen untersucht und Funktionsanforderungen formuliert. Die Sicherheit und Verlässlichkeit standen im Blickpunkt, eine Risikoanalyse hinsichtlich Kollisionsschutz, Brandschutz und Explosionsgefahr wurde durchgeführt. Man erarbeitete auch ein Basisdesign für zwei BZ-Schiffe. Hier konnten die Ergebnisse der Programme FCShip und New-H-Ship mit eingebracht werden. Beim ROPAX-Schiff ersetzen Brennstoffzellen die Generatoren zur Bordstromversorgung (Hauptantrieb LNG-Motoren), bei der Hafenfähre den Hauptantrieb und die Generatoren. Es wurde festgestellt, dass es in der Leis-

(Fortsetzung auf Seite 17)

(Fortsetzung von Seite 16)

tungsklasse über 500 kW noch keine anwendungsbereite Brennstoffzelle gibt. Als aussichtsreichste Technologien kommen die NT-PEFC, die MCFC und die SOFC in Betracht. Untersuchungen fanden auch zu den Brennstoffen (Wasserstoff, LNG, schwefelarmer Marinediesel) statt. Hier stellte sich heraus, dass es noch erheblichen Forschungs- und Entwicklungsbedarf zur Lösung des Speicherproblems gibt. Die alternativen Kraftstoffe LH2, GH2 und LNG benötigen im Moment noch einen viel größeren Stauraum als normaler Diesel.

Als letzter Schritt in Phase drei wird dann die Realisierung eines Demonstrationsprojektes mit einer Brennstoffzelle im Leistungsbereich von 2 bis 4 MW angestrebt. Das ist zwar noch Zukunftsmusik, doch sie darf jetzt schon mal gespielt werden. Allerdings kommt die Technik dann von der Firma MTU Onsite Energy, die aus der Firma CFC Solutions und anderen Tochterunternehmen zur dezentralen Energieversorgung hervorgehen wird.

Die Concorde der Meere

An der University of Southampton's School of Engineering Sciences machen sich mittlerweile Ivo Veldhuis, Howard Stone, Dr. Neil Richardson und Dr. Steve Turnock Gedanken zur Zukunft der Containerschifffahrt. Die bisherigen Ozeanriesen mit Platz für 8.500 TEU (20-Fuß-Standardcontainer) sind über 300 m lang und haben eine Geschwindigkeit von 25 kn. Der Vorschlag für den Bau eines schnellen Containerschiffes (Hydrogen Oceanjet 600) liegt bei ihnen auf den Zeichenbrettern. Sie wollen die Schiffsgröße für den Transport auf 600 TEU herabsetzen und die Geschwindigkeit auf 65 kn erhöhen. Damit könnte die Entfernungen zwischen Yokohama - Long Beach, CA (4.838 nm/8.960 km) in 75,59 Stunden und zwischen Philadelphia, PA - Cherbourg in 51,02 Stunden (3.265 nm/6.047 km) zurückgelegt werden.

Als Antrieb sind vier Gasturbinen General Electric Sprint 6000 vorgesehen, die Flüssigwasserstoff (GH2) als Treibstoff nutzen. Die leistungsstarken Turbinen, wie sie bei einer Boeing 747 beispielsweise genutzt werden, geben beim Betrieb mit Wasserstoff je 49,2 MW an die vier Waterjets ab. Der Entwurf sieht einen Katamaranrumpf (Semi-SWATH) mit einer Länge von 175,5 m und einem Containerdeck mit einer Breite von 42,5 m vor. Die Besatzungsstärke wird mit 18 Personen angegeben. Um den Wasserwiderstand bei hohen Geschwindigkeiten zu minimieren und die Schiffsbewegungen zu dämpfen, sollen Tragflächen am Schiffsrumpf zum Einsatz kommen. Die Be- und Entladung der Container ist über ein horizontales "drive and drop"- System vorgesehen, das schneller als das bisher genutzte vertikale Ladesystem per Kranbrücke sein wird.

Würde man die Geschwindigkeit von 65 kn mit einem dieselgetriebenen Schiff erreichen wollte, müsste man genauso viel Brennstoff einsetzen, wie Fracht transportiert wird. Und das sind fast 3.000 Tonnen. Flüssigwasserstoff ist hingegen viel leichter und effizienter. Der Energiegehalt pro Kilogramm liegt wesentlich höher, als bei konventionellen Treibstoffen. Der Antrieb soll sowohl GH2 als auch LH2 nutzen können. Pro Stunde rechnen die Entwickler mit einem Verbrauch von 176 Kubikmetern GH2 bei Höchstfahrt. Die Reichweite des Hydrogen Oceanjet 600 liegt bei projektierten 5.300 nautischen Meilen (9.815 km). Das Design sieht 10 separate aber miteinander verbundene Wasserstofftanks mit einer Kapazität von insgesamt 1.001 Tonnen bzw. 14.500 Kubikmetern vor. Für die Tankisolation ist nur eine geringe Stärke vorgesehen, um den "Boil-Off"-Effekt (Abdampfen des flüssigen Wasserstoffs) gleich nutzen zu können. Das Sicherheitssystem wurde auf die Verwendung von GH2 bei minus 253 Grad Celsius abgestimmt.

Ein Projekt wie dieses erfordert eine angepasste Infrastruktur zur Unterstützung. Für eine lückenlose Beobachtung des Wetters und des Seegangs werden satellitengeführte Systeme

(Fortsetzung auf Seite 18)

(Fortsetzung von Seite 17)

gebraucht, um diese Schiffe effektiv einsetzen zu können. Ein Betrieb auf den bisher eingerichteten Schifffahrtsrouten kommt nicht in Betracht. Es müssten neue "Schiffsautobahnen" ausgewiesen werden, damit es nicht zu unerwünschten Kollisionen kommt. Spezielle Anlegeplätze und Betankungspunkte werden benötigt.

Was brauchen wir wirklich?

Schnelle Containerschiffe könnten zukünftig einen Teil der Luftfracht übernehmen. Die Transportversionen der Boeing 747 tragen heute über eine Entfernung von 8.000 bis 9.000 km zwischen 100 und 140 t Fracht. In die Tanks der Maschinen passen ca. 180 t Kerosin. Ca. 25 Flüge wären für den Transport von 3.000 t Fracht notwendig. Immerhin würden damit 4.500 t Kerosin verbraucht, bei Wasserstoff auf dem Schiff sind es etwa 1.000 t GH2. Der Einsatz von Brennstoffzellen könnte später den Energieeinsatz weiter verringern und die Reichweite steigern.

Bevor in der Frachtschifffahrt Euphorie über die neuen Möglichkeiten ausbricht, muss erst einmal erreicht werden, dass preiswerter Biowasserstoff in den erforderlichen Mengen zur Verfügung steht. Und eine wichtige Untersuchung sollte jedenfalls noch stattfinden. Zu prüfen ist, ob die hohen Geschwindigkeiten, die extra eingerichteten "Schiffsautobahnen" und die Katamaran-Technik die Meeresbewohner nicht mehr als notwendig beeinträchtigen. Im empfindlichen Wattenmeer vor der deutschen Küste hat ein Hochgeschwindigkeitskatamaran bis 2007 für helle Aufregung gesorgt. Vor allem Kollisionen mit Seehunden und das Ansaugen von Lebewesen aller Art in die Waterjets wurde immer wieder kritisiert. Transportvermeidung ist das beste Mittel, wenn die Natur geschützt werden soll. Das gilt auch in einer echten Wasserstoffwirtschaft mit dezentraler Erzeugung preiswerter Energie, direkt ‚vor Ort'. Auch darüber dürfen wir alle einmal nachdenken.

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

Gutes kann manchmal auch schlecht sein - Manfred Richey

Zerstörung und Neuaufbau

Früher gab es alle 20 bis 40 Jahre Kriege, in die Deutschland verwickelt war.

Das war schlecht!

Nach jedem dieser Kriege waren die Ansprüche der Menschen gering. Vieles war kaputt. Man erfreute sich bereits an Kleinigkeiten und vor allem, wenn man genug zu essen hatte. Alle mussten von vorn beginnen und machte das Beste daraus. Neue Ideen konnten aufgegriffen und umgesetzt werden, weil das Alte ja kaputt war. Vieles konnte man so besser machen, als es vorher war.

Das war gut!

Trotzdem sind Kriege immer schlecht und niemand wünscht sich solche Zeiten zurück.

Heute leben wir in Deutschland einer friedlichen Welt und Umgebung.

Das ist gut!

Der letzte Krieg, in den Deutschland verwickelt war, ging 1945 zu Ende, also vor über 60 Jahren. Auch damals musste man von vorn beginnen und hatte die Chance, einiges besser zu machen, als es vorher war. Dann kam die Zeit des Wohlstands. Billiges Öl führte zu Wohlstand und Reichtum für viele. Man ist satt und hat Ansprüche. Und alles geht seinen gewohnten Gang. Warum also etwas Neues machen, wenn doch die alten Strukturen so gut funktionieren?

Wir hatten in den vergangenen Jahrzehnten ein rasantes Wachstum und erwarten, dass dies immer so weiter geht.

Das ist schlecht!

Kenneth Boulding, Ökonom, (1910 bis 1993) sagte einmal: „An unendliches Wachstum in einer endlichen Welt glauben nur Verrückte und Ökonomen“. Wie Recht er hat, zeigt sich jetzt. Die Primärressourcen Erdöl, Erdgas und Uran gehen zu Ende, Kohle ist zwar noch genug da, verursacht aber hohe CO2-Belastungen.

Es ist jetzt Zeit, umzudenken. Höchste Zeit!

Wir sollten vielleicht einfach so tun, als sei gerade ein Krieg zu Ende gegangen. Wir ständen vor einem Trümmerhaufen und müssten neu beginnen. Alle alten Strukturen sind dahin. Wir können und müssen mit dem Neuaufbau neuer und besserer Strukturen beginnen.

Dazu müssen wichtige Ziele vorab gesteckt werden:

- Die neuen Energien müssen umweltfreundlich und CO2-neutral bis CO2-frei sein.
- Die neuen Energien müssen aus dem eigenen Land, aus der eigenen Region kommen, damit alte Abhängigkeiten nicht festgeschrieben werden und keine neuen Abhängigkeiten entstehen. Abhängigkeiten von Ländern in Krisengebieten und mit instabilen politischen Verhältnissen machen uns politisch erpressbar und unser Geld fließt in diese Länder. Durch lange Transportwege entstehen hohe Verluste (Strom) oder hohe CO2-Belastungen (LKW, Schiffe, Flugzeuge, Bahn).
- Wir müssen Autos, Anlagen und Geräte bauen, die sehr langlebig sind, um schonend mit den (noch) vorhandenen Ressourcen umzugehen. Dabei hilft modularer Aufbau, damit trotzdem von Zeit zu Zeit technische Verbesserungen in die vorhandenen Autos, Anlagen und Geräte einfließen können (Nachrüstungen, Austausch).

(Fortsetzung auf Seite 20)

(Fortsetzung von Seite 19)

- Profit, hohe Gewinne und ausschließliche Ausrichtung auf hohe Wirtschaftlichkeit dürfen nicht mehr an erster Stelle stehen. Dafür müssen Nachhaltigkeit, Umweltverträglichkeit, hohe Wirkungsgrade und hoher Nutzen sowie Langlebigkeit und Recyclingfähigkeit Vorrang haben.
- Die Ausbeutung der Natur und der noch verbliebenen Naturvölker muss gestoppt werden. Was nützt es uns, wenn dort Urwälder gerodet und indigene Völker vertrieben oder als billige Arbeitskräfte versklavt werden, damit wir hier aus Palmöl Biotreibstoff erzeugen, der dann auch noch von den ausbeutenden Großkonzernen umweltfreundlich genannt werden darf.
- Die Politiker müssen das tun, zu dem sie bei der Wahl angetreten sind und wozu sie vereidigt wurden: Dem Volke dienen, den Wohlstand wahren und Schaden von ihm abwenden. Lobbyismus und die Machteinflüsse der Großkonzerne müssen beendet oder wenigstens auf ein Mindestmaß begrenzt werden.

Kenneth Boulding hat dafür eine schöne Metapher geprägt: Wir brauchen eine "Raumfahrer-Ökonomie", die mit begrenzten Ressourcen arbeitet.

‚Fortschritt' ist damit jene soziale und technische Innovation, die die Vorräte weitgehend unangetastet lässt und die Verwertbarkeit erhöht.

Also: Weniger Produktion und weniger Verbrauch – bei gleichzeitig besserer Erfüllung der menschlichen Bedürfnisse. Das unterscheidet sich fundamental von der kapitalistischen "Cowboy-Ökonomie" (Boulding), die neue Claims erobert, abgrast, vollmüllt und weiterzieht. Auch ‘Raubtierkapitalismus können wir nicht (mehr) gebrauchen und wollen wir nicht mehr haben. Vielleicht sind ja die massiven Zusammenbrüche von Banken in den USA (und nicht nur dort!) ein ernstes Alarmzeichen, welches einige Menschen nicht nur aufschreckt sondern auch aufweckt. Das wäre jedenfalls zu wünschen und hoffen – und auch, das man daraus lernt! Ein ‚weiter so' darf es nicht geben. Weder bei Börsen und Banken, noch bei den alten Energiekonzepten des letzten Jahrhunderts!

Ein Umstieg auf neue Technologien und umweltverträgliche neue Energien muss rasch erfolgen und nicht erst, wenn der letzte Tropfen Öl verbraucht ist und auch Gas und Uran alle sind.

Damit werden wir in den ‚Industrienationen' viele alte Gewohnheiten aufgeben müssen, insbesondere unsere Verwechslung von Glück mit ständig steigendem Konsum.

Mehr darüber: http://www.taz.de/index.php?id=archivseite&dig=2008/07/21/a0117

Die Frage ist, ob wir dazu bereit sind. Ob eine deutliche Mehrheit der Menschen in Deutschland (und der restlichen kapitalistischen Welt) dazu bereit ist. Wir selbst haben es in der Hand, etwas zu verändern – sowohl durch unser Kaufverhalten als auch durch Kaufzurückhaltung. Das hat selbst Autogiganten wie GM und Ford in den USA in die Knie gezwungen, seit die Käufer die Käufer die spritfressenden ‚Dinosaurier' nicht mehr kaufen und stattdessen auf kleinere und sparsame Autos ausweichen. Auch wenn dies dort eher weniger die Vernunft, sondern viel mehr die explodierenden Spritpreise sowie Geldmangel in breiten Käuferschichten ausgelöst haben.

Was passiert, wenn wir nicht rasch und entschlossen handeln, kann man in der Geschichte der Vergangenheit nachlesen:

Wenn wir im "Wettbewerb" um die größten Fetische weiterhin alle gegen alle um die schwindenden Ressourcen kämpfen – so wie seinerzeit die Bewohner der Osterinsel – dann droht uns dasselbe Schicksal. Die Bewohner der Osterinsel gingen im 17. Jahrhundert nach 600 Jahren unter,

(Fortsetzung auf Seite 21)

(Fortsetzung von Seite 20)

weil ihre Eliten nicht in der Lage waren, die natürlichen Grenzen ihres Territoriums mit ihrer Lebensweise zu vereinbaren.

Zitat (auszugsweise) – Quelle: http://www.zeit.de/2006/16/A-Osterinseln

Osterinsel

Die meisten der Rätsel sind inzwischen halbwegs befriedigend gelöst. Sprachforscher haben nachgewiesen, dass die Osterinsulaner von Westen her, aus Polynesien, eingewandert sind. Der Zeitpunkt ist umstritten. Vielleicht erst im 12. Jahrhundert. Pollenanalysen haben ergeben, dass auf der Insel einst die größten Palmen der Welt wuchsen. Der Wald wurde abgeholzt, um die Statuen zu transportieren, um Kanus zu bauen und um Leichen einzuäschern.

Dem Raubbau folgte die Erosion des Bodens, der immer weniger Feldfrüchte hergab. Mit den Bäumen verschwanden die Landvögel. Auf Delfinfleisch und Fisch mussten die Insulaner verzichten, weil das Holz für seetüchtige Boote fehlte. Ein Teufelskreis. Die ökologische Katastrophe führte zu Stammeskriegen und schließlich – gegen Ende des 17. Jahrhunderts – zum rapiden Rückgang der Bevölkerung.

Zitat-Ende

Wie sieht unsere Zukunft aus?

Unsere Industriegesellschaft dürfte bei fortgesetzter Ignoranz den Kollaps bereits nach etwa 300 Jahren – gezählt vom Beginn der 'modernen' Industrialisierung an – erleben. Es bleibt uns also nicht mehr viel Zeit.

Die Frage ist allerdings, wie können die bestehenden Strukturen – notfalls auch gegen den Willen marktbeherrschender Großunternehmen und Lobbygruppen – umgebrochen und umgewandelt werden?

Ein bisschen Solarstrom hier und ein bisschen Windenergie dort reichen dazu nicht aus.
Der schnelle Einstieg in eine Wasserstoffwirtschaft mit dezentraler Biowasserstoff-Erzeugung, Hand in Hand verbunden mit der Aufgabe der alten Stromwirtschaft bietet die beste Lösung.

Wie es geht, ist in den Büchern von Karl-Heinz Tetzlaff und im Internet nachzulesen.
http://www.bio-wasserstoff.de und http://www.biowasserstoff-magazin.de

Je länger wir mit der Installation einer Wasserstoffwirtschaft warten, umso größer sind die Investitionen, die zuvor in eine nicht zukunftsfähige alte Struktur gemacht werden (müssen). Diese müssen wir dann genauso als Verluste abschreiben, wie die Banken in den USA und anderen Ländern ihre unsicheren Kredite abschreiben mussten. Zusätzlich zahlen wir noch unnötig hohe Mehrkosten für die Energie in der Größenordnung von 100 Mrd. Euro pro Jahr. Hinzuzurechnen sind die externen Kosten für den "Krieg gegen den Terror". Mit einem solchen Verhalten setzen wir unsere Zukunft aufs Spiel. (Karl-Heinz Tetzlaff, Wasserstoff für alle)

Können wir es schaffen?

Das ist die Frage, die wir *uns*, den *Politikern* und den *Firmenbossen* stellen müssen.

Was ist wichtiger? Schneller Profit – ‚Raubtierkapitalismus‘ oder eine gute Zukunft für uns und unsere Kinder? Darüber sollten wir alle nachdenken. Und dann handeln. Jetzt! Schnell!

Dann können wir es noch schaffen.

Wasserstoff-Autos – Der Wettlauf hat begonnen - Manfred Richey

Hat Japan wieder die Nase vorn?

Erinnern wir uns noch an das Desaster bei der Einführung der Kataysatoren? Die deutschen Autohersteller haben das lange vor sich hergeschoben und versucht, mithilfe der Politik zu bremsen. Dann kamen die Gesetze von der EU und man musste endlich handeln. Notgedrungen musste man Katalysatoren bei den Japanern kaufen, weil man die Zeit verschlafen hatte und nicht vorbereitet war.

Ähnliches könnte sich bei der Einführung von Wasserstoffautos wiederholen.

Mit dem Pionier NECAR 1 hat Mercedes-Benz im Jahr 1994 das erste Brennstoffzellenfahr-zeug der Welt präsentiert. Danach wurden Versuche mit der A-Klasse gemacht und dann hat man sich Zeit gelassen... Zwar prognostizierte man, dass es etwa in zehn Jahren (also so um 2004/2005) Brennstoffzellenfahrzeuge in Serie geben solle, wovon man sich dann aber wieder distanzierte.

Alles ist dann wieder in der Schublade verschwunden oder wird auf ‚Sparflamme' weiter gekocht, ohne richtig gar zu werden. Man lässt sich Zeit. Dafür hat man sich weiter auf die alten Kolbenmotoren konzentriert, diesen immer mehr Power eingehaucht und versucht mit allen Tricks die CO2-Werte wenigstens etwas zu reduzieren. BLUETEC, BlueTDI, Diesotto und weitere exotisch klingende Namen sollen es richten. Mercedes stellte auf dem Automobilsalon in Genf im März 2008 den C 200 CDI mit BlueEFFICIENCY -- mit weniger als 140 Gramm CO2 pro Kilometer vor.

Mehr Leistung + höheres Gewicht = höherer Verbrauch, der auch durch neueste Technologien nicht niedrig gehalten werden kann = höherer CO2-Ausstoß.

Das ‚Henne und Ei'-Problem

Ein Wasserstoffauto mit Brennstoffzellen würde 0 Gramm CO2 pro Kilometer produzieren. Aber die kann man ja noch nicht bauen und anbieten, weil es noch keine bzw. nur einige wenige Wasserstofftankstellen gibt. Und -- wie hat Herr Zetsche, oberster Chef von Daimler, in einem Interview gesagt: „Wo soll den der ganze Wasserstoff herkommen?". Vom Himmel fällt dieser sicher nicht. Aber, wenn es die Ölmultis nicht können (oder wollen?!), warum sollte nicht ein großer Autokonzern in dieses Geschäft einsteigen und beginnen, dezentrale Biowasserstoff-Fabriken + Tankstellen zu errichten? Dann könnte man am Biowasserstoff verdienen und Wasserstoffautos bauen und verkaufen. Das wäre doch mal etwas ganz Neues, oder?

Soweit wird es aber wohl nicht kommen. Da versucht man doch lieber, Einfluss auf die hohe Politik in Berlin zu nehmen und noch einmal eine Schonfrist für Autos mit der alten Technologie herauszuholen. Allerdings wird das ja nicht mehr allein in Bonn entschieden, sondern in der EU, in Brüssel. Und da sprechen auch noch viele Politiker anderer Länder mit.

Politiker-Versprechungen

Vollmundig haben die Politiker, allen voran die Kanzlerin Merkel, auf den Umweltgipfeln versprochen, den CO2-Ausstoß schnell und kräftig zu reduzieren. Als es dann in der EU ernst werden sollte, hat ausgerechnet Frau Merkel blockiert und die Werte wurden verwässert -- zum Schutz der deutschen Autoindustrie.

Wirklich zum Schutz? Sie hat damit den deutschen Autoherstellern vielleicht eine kleine Schonfrist verschafft, aber keinen wirklichen Schutz. Dieser ‚Schutz' könnte sich schon bald als Bumerang für die deutsche Autoindustrie erweisen, wenn diese die gewonnene Zeit nicht schnell und intensiv nutzt, um Wasserstoffautos zu bezahlbaren Preisen serienreif zu machen.

(Fortsetzung auf Seite 23)

(Fortsetzung von Seite 22)

Wer bringt die ersten Serien-Wasserstoffautos auf den Markt?

Die Japaner haben bisher die Nase vorn und arbeiten intensiv an der Serienreife von Wasserstoffautos. Und jetzt will auch GM in den USA schnell serienreife Wasserstoffautos auf den Markt bringen. Bis 2010 soll eine große Anzahl Brennstoffzellenautos hergestellt werden und GM will als erster Autokonzern die Schwelle von einer Million verkaufter Wasserstoffautos durchbrechen.

Gerade GM (General Motors), einst weltgrößter Autohersteller, der die Zeit verschlafen hat und weiter auf spritfressende ‚Dinosaurier' gesetzt hat, die sich als inzwischen so gut wie unverkäuflich erweisen. Mit dem Rücken zur Wand, aus der Not heraus und vielleicht mit Unterstützung der US-Regierung könnte das sogar gelingen.

Kein Problem für Deutschland, sollte man meinen. Hier gibt es ja keine Wasserstofftankstellen. Also kann GM auch hier den deutschen Herstellern keine Konkurrenz mit Wasserstoffautos machen.

Gut, solange es keine ausreichende Versorgung mit Wasserstofftankstellen gibt, trifft das zu. Aber – wenn in den USA Wasserstoffautos von GM angeboten werden und wenn es dort ausreichend Wasserstofftankstellen gibt, dann werden die Amerikaner wohl kaum noch deutsche Autos kaufen, die mit teurem Benzin oder Diesel ‚gefüttert' werden müssen. Also tschüß, Exportgeschäft. Und in Deutschland kaufen die Menschen dann die kleinen Japaner, Franzosen oder Italiener, weil die weniger brauchen und in der Anschaffung billiger sind.

EU will Markteinführung für Wasserstoffautos beschleunigen

In der EU in Brüssel hat man die Zeichen der Zeit erkannt und bereitet die EU-Länder auf die rasche Einführung von Wasserstoffautos vor. Hierzu ein Zitat

Zitat

Quelle: http://www.iwr.de/news.php?id=12968 | 28.08.2008, 09:15 Uhr

EU will Markteinführung für Wasserstoffautos beschleunigen - einheitliche Zulassungskriterien ab 2010

Brüssel - Die EU will Wasserstoffautos ab Ende 2010 in den EU-Staaten nach einer einheitlichen Regelung zulassen. Das Europäische Parlament werde einer entsprechenden Verordnung in der kommenden Woche voraussichtlich mit großer Mehrheit zustimmen. Dies berichtet die Frankfurter Allgemeine Zeitung in einem Online-Artikel. Der Gesetzestext sei bereits mit den EU-Staaten und der EU-Kommission abgestimmt. Damit könne die Verordnung Ende des Jahres in Kraft treten.

Beschleunigung der Marktreife für Wasserstofffahrzeuge

Das Gesetz soll den Herstellern die Sicherheit geben, dass ein in einem EU-Staat zugelassenes Wasserstofffahrzeug überall in der Union verkauft werden kann. So soll gleichzeitig die Entwicklung der Technologie beschleunigt werden. Die Kommission erhofft davon die Marktreife von mehr schadstofffreien Wasserstofffahrzeugen zwischen 2015 und 2020 sowie eine Kostenersparnis für die Hersteller von bis zu 124 Mio. Euro zwischen 2017 und 2025, heißt es in dem Bericht.

Zitat-Ende

Das hilft natürlich auch den Japanern und Amerikanern. Wenn sie ein Wasserstoffauto in einem EU-Land zulassen, dann gilt diese Zulassung innerhalb der gesamten EU. Auch in Deutschland.

(Fortsetzung auf Seite 24)

(Fortsetzung von Seite 23)

Zwei weitere Zitate zum Thema Wasserstoffautos:

Zitat

http://www.lifegen.de/newsip/shownews.php4?getnews=m2008-09-05-3708&pc=s02

Klimawandel: Wasserstoffautos auf Europas Straßen in Sicht

Der Klimawandel treibt der Politik den Angstschweiß auf die Stirn - und setzt dadurch den europäischen Innovationsmotor in Gang: Der Gesetzesvorschlag der EU-Kommission zur Vereinfachung der Genehmigung wasserstoffbetriebener Kraftfahrzeuge wurde vom Europäischen Parlament unterstützt. Die europäische Automobilindustrie kann der Kommission zufolge "ihre Position im weltweiten Wettbewerb stärken, indem sie die Führung in der Wasserstofftechnik übernimmt". Das Votum des Europäischen Parlaments beruht auf einem mit den Mitgliedstaaten ausgehandelten Kompromiss. Die Verordnung soll demnächst verabschiedet werden. Raffinerien und Erdölverarbeitende Anlagen könnten durch die Maßnahme auf lange Sicht zumindest für den Automobilsektor bedeutungslos werden

Zitat-Ende

Die europäische Automobilindustrie kann der Kommission zufolge "ihre Position im weltweiten Wettbewerb stärken, indem sie die Führung in der Wasserstofftechnik übernimmt".

So steht es in dem Zitat. Vielleicht ist es dazu aber schon zu spät. Zumindest ist es 5 vor 12 oder vielleicht sogar schon 2 vor 12? Die Japaner sind schon sehr weit mit der Entwicklung zur Serienreife von Wasserstoffautos. Und wenn GM dann noch so richtig loslegt...

Warten wir es ab und sehen, wer als erster Hersteller bezahlbare Wasserstoffautos in Serie auf den Markt bringt.

Zitat

Quelle: http://www.energieportal24.de/artikel_745.htm (Juli 2008)

Reitzle zufolge steht die Autobranche vor einem Wechsel von Verbrennungsmotoren hin zur Brennstoffzelle, bei der aus Wasserstoff und Sauerstoff Strom erzeugt wird. Bei diesem Technologiewandel will auch der Industriegase- und Gabelstaplerspezialist eine gewichtige Rolle spielen. Derzeit erzielt Linde mit Wasserstoff einen Umsatz von rund 240 Mio. Euro im Jahr.

Nach Einschätzung des Linde-Chefs wird der Ablösungsprozess in der Automobilbranche hin zum Wasserstoffauto allmählich stattfinden und zunächst vor allem von Premium-Modellen vorangetrieben. "In zehn Jahren wird es wahrscheinlich bereits einzelne große Flotten geben, wie bei der Post oder ähnlichen Organisationen die mit Wasserstoff laufen", schätzt Reitzle.

Alle großen Autohäuser wie DaimlerChrysler, BMW und GM arbeiteten zurzeit an der Technologie. So plant etwa GM bis 2010 eine große Anzahl von Brennstoffzellenautos herzustellen. GM will als erster Automobilkonzern die Schwelle von einer Million verkauften Wasserstofffahrzeugen durchbrechen.

Nach Einschätzung von Reitzle wird die neue Technologie dann relevant, wenn erst einmal 10.000 Autos in Deutschland mit Brennstoffzellentechnologie auf den Straßen fahren. "Dies wird in zehn bis 15 Jahren der Fall sein", schätzt der Manager.

Zitat-Ende

(Fortsetzung auf Seite 25)

(Fortsetzung von Seite 24)

... in zehn bis fünfzehn Jahren ... spricht Herr Reitzle im Zitat. Und wenn es in anderen Ländern schneller geht? Dann fehlen in Deutschland die Wasserstofftankstellen. Andere Länder, auch in der EU, sind da schon weiter und bereiten sich auf die baldige Einführung und Verbreitung von Wasserstoffautos vor. Dort entstehen schon ‚Hydogen-Highways' – also ‚Wasserstoffautobahnen'.

Wasserstoffantrieb für Serienfahrzeuge – Umbaukonzept

Wie die folgende Meldung zeigt, bewegt sich auch etwas in Sachen Umrüstung/Nachrüstung. Das ist eine Übergangslösung, ähnlich wie eine Umrüstung auf LPG (Flüssiggas). So braucht man Autos mit alter Technik nicht gleich verschrotten und kann die Zeit überbrücken, bis es Wasserstoffautos mit Brennstoffzellen gibt.

Zitat

Quelle: http://www.iwr.de/news.php?id=13126 - 17.09.2008, 16:21 Uhr

Wasserstoffantrieb für Serienfahrzeuge - Umbaukonzept nutzt Technologien von Gasfahrzeugen

Sunderland, UK - Forscher an der University of Sunderland (England) haben in Zusammenarbeit mit der Industrie einen serienmäßigen Nissan Almera zum Wasserstoff-Auto "HyPower" umgebaut. Damit haben die Wissenschaftler nach eigenen Angaben gezeigt, dass prinzipiell jedes Serienfahrzeug für den Betrieb mit Wasserstoff umgebaut werden kann. Dabei habe man sich der Prinzipien bedient, wie sie auch schon bei einer Nachrüstung zum Antrieb mit Flüssiggas (LPG) angewendet werden. Die Füllzeit für den Wasserstofftank beträgt rd. fünf Minuten.

Zitat-Ende

Wasserstofftankstellen-Netz

Die Möglichkeit einer Umrüstung, aber auch die Pläne vieler Autohersteller, ab dem Jahr 2010 Serienfahrzeuge mit Wasserstoff als Treibstoff auf den Markt zu bringen, sollte doch einen weiteren Anreiz geben, so rasch wie möglich ein Netz von Wasserstofftankstellen zu installieren. So kommen wir weg von den Primärenergien Erdöl und Erdgas und tragen mit dazu bei, dass die CO2-Reduzierung voran kommt.

Es sollte also auch im Interesse der Politiker liegen, dass der Einstieg in die Wasserstoffwirtschaft so schnell wie möglich erfolgt. Durch eine Unterstützung der Biowasserstoffwirtschaft könnte auch die Bundeskanzlerin Merkel mit dazu beitragen, dass ihr gegebenes Versprechen einer CO2-Reduzierung eingehalten werden kann. Mit einer dezentralen Biowasserstoffwirtschaft können wir uns außerdem noch unabhängig von den Herrschern fremder Länder machen und unser Geld bleibt im eigenen Land.

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

Das Biowasserstoff-Magazin erscheint alle 1 bis 2 Monate im PDF-Format und ausschließlich online.

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

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

Mitstreiter / Mit-Autoren gesucht!

Die Welt verändern

Ein Mensch allein kann nicht die Welt verändern. Aber er kann einen Stein ins Rollen bringen und so eine Lawine auslösen, welche sehr wohl die Welt verändern kann.

Wasserstoff, dezentral aus Biomasse erzeugt, hat nicht nur Zukunft - er ist die Zukunft, die uns frei und unabhängig machen wird!

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

Mehr unter: http://www.bio-wasserstoff.de

Helfen auch Sie mit, die Lawine auszulösen:

Lesen -
Denken -
Weitersagen -
Handeln -
Druck machen...

... den Politikern und Verantwortlichen!

In eigener Sache

Verbrauchermacht

Konsumenten haben einen enormen Einfluss auf das Produktangebot der Unternehmen, denn **Verbrauchermacht kann Berge versetzen**.

Noch in den 1990er Jahren undenkbar, wächst zum Beispiel die Bio-Branche heute unaufhörlich. Der Umsatz mit Biokost steigt pro Jahr um 14 Prozent, im ersten Halbjahr 2007 sogar um 40 Prozent. Nachhaltigkeit ist eines der wichtigsten Kaufargumente, zudem profitieren Bio-Produkte von ihrem gesunden Image – sie sind ohne Gentechnik hergestellt, Boden, Wasser und Klima werden nicht unnötig belastet.

Was bei Biokost möglich ist, muss bei Bioenergie genauso funktionieren.

Allerdings müssen wir wieder lernen, selbst zu bestimmen und uns nicht durch schöne Werbespots der Unternehmen und Politik einlullen und in eine bestimmte Richtung drängen zu lassen.

Der Forscher Ian Roberts sagte im ‚New Scientist' vom 30.6.2007: **„Wir leben in einer Umwelt, die vorwiegend den finanziellen Interessen jener Unternehmen dient, die Nahrungsmittel, Autos und Erdöl verkaufen"**. Seine These zielt auf die breite Masse und kritisiert die Unersättlichkeit der modernen Gesellschaft.

Auch wenn Politik und Energieversorger uns die Laufzeitverlängerung alter und unsicherer Atomkraftwerke noch so vorteilhaft schmackhaft machen wollen – jetzt sogar mit 40 Milliarden locken, damit die Energie billiger wird – sollten wir die Gefahren nicht vergessen und dies ablehnen.

Wenn uns die Autohersteller ihre ‚neuen' Autos, aber dennoch mit alter Technologie – Kolbenmotoren mit schlechtem Wirkungsgrad aus dem letzten Jahrhundert – umwerben, weil diese ja ‚nur' noch 140 Gramm CO_2 pro Kilometer ausstoßen, sollten wir diese nicht kaufen. Wir sollten nach Wasserstoffautos mit Brennstoffzellen fragen und warten, bis es diese gibt. Wenn dies immer mehr potentielle Autokäufer tun, wird sich ganz schnell etwas ändern (müssen). Denn dann geht der Umsatz zurück. Das begreifen die Bosse der Autofirmen ganz schnell und werden zum Handeln gezwungen. Ich jedenfalls möchte selbst bestimmen, welche Art Auto ich kaufe. Und das wird ein Wasserstoffauto sein. Wenn es das heute noch nicht gibt, dann muss ich eben warten. Vorher kaufe ich aber kein Auto mehr!

Es liegt in der Macht der Verbraucher, hier etwa zu bewegen. In unserer Macht. **Wir sind die Verbraucher!**

Nürtingen, im Oktober 2008 - Manfred Richey

Verbrauchermacht kann Berge versetzen. Wir sind die Verbraucher – nutzen wir unsere Macht!