Biowasserstoff-Magazin

Energiewende

Themenheft Energiewende • 15. Juni 2012

Aktualisiert 15. November 2014

Themen in dieser Ausgabe:

- Energiewende - Der Karren steckt tief im Dreck
- Hybrid-Dieselbusse - Teure Forschung für Brückentechnologie *(15.10.12)*
- eHighway in Deutschland?
- Hochspannungs-Fernleitungen
- Netzentwicklungsplan soll zentralistische Strukturen konservieren
- Strategiepapier des Energiekommissars: Oettinger probt den Ausstieg aus der Energiewende
- Wasserstoff-Infrastruktur ausschließlich für den mobilen Wasserstoff-Einsatz? *(15.04.13)*
- Die erste Wasserstoff-Gemeinde der Welt *(15.04.13)*
- Reform(er)-Stau *(15.04.13)*
- DESERTEC – Kommt das Ende vor dem Anfang? *(15.10.12)*
- DESERTEC – das Ende naht, das Projekt scheint gescheitert *(neu 15.11.14)*
- Biobasierte Wasserstoffwirtschaft – Dezentral und effizient *(15.10.12)*
- *Hat Einstein Recht?*

Impressum: Seite 35

Energiewende

Die Neuauflage dieses Themenhefts beginnt im Juni 2012.
Weitere Ergänzungen/Beiträge zu diesem Thema folgen. Anregungen und Kritiken sind willkommen: kontakt@bio-wasserstoff.info

---

Energiewende - Der Karren steckt tief im Dreck

Torsten Pörschke

Deutschland im Mai 2012 - die normal verdienenden Bürger trifft das Energiedilemma mit ganzer Härte. Die Preise für Benzin und Diesel an den Tankstellen mit 1,70 bzw. 1,55 Euro/Liter erreichen neue Rekordhöhen. Hunderttausende Haushalte können ihre Stromrechnung nicht mehr bezahlen und werden vom Netz abgeklemmt. EU-Kommissar Günther Oettinger verkündet derweil, dass die Strompreise in den nächsten 20 Jahren immer weiter steigen werden. Der kurze eiskalte Winter hat ein großes Loch in die Kassen der Verbraucher wegen der gestiegenen Erdgas- und Heizölpreise gerissen.

Abb. 1 - Tankstellenpreise an einer Markentankstelle in Deutschland (eigene Aufnahme)

Solar und Wind - das himmlische Kind

Die Bundesregierung zieht mitten in der verkündeten "Energiewende" die Notbremse. Tausende von Mitarbeitern der Photovoltaik-Industrie bangen um ihre hoch subventionierten Arbeitsplätze. Der deutsche Markt wird zu 70 Prozent mit Modulen aus Fernost beliefert. Bahnbrechende einheimische Innovationen auf dem Gebiet sind nicht in Sicht. Bundestagsabgeordnete lassen im Rundfunk die Katze aus dem Sack. Allein die garantierte 20-jährige Einspeisevergütung für Solarstromanlagen, die bis April 2012 in Deutschland errichtet worden sind, kostet die Verbraucher bis zu ihrem Ende 180 Mrd. Euro. Als Gegenleistung erhalten wir 4 Prozent des heutigen Strombedarfs. Die EEG-Umlage auf jede Kilowattstunde Strom wird spätestens im nächsten Jahr von heute 3,6 Cent auf 4,8 bis 5,2 Cent steigen. Sozialtarife für Hartz-IV-

(Fortsetzung auf Seite 2)

(Fortsetzung von Seite 1)

Empfänger werden in die öffentliche Diskussion gebracht, zahlen sollen das offenbar wieder die mittleren Einkommensschichten.

In den Abwärtssog wird jetzt langsam auch die Windenergie-Branche gerissen. Der Ausbau der Offshore-Windkraft kommt nur schleppend voran. Das Offshore-Unternehmen BARD schließt seine Rotorblattfertigung im ostfriesischen Emden, denn es fehlen Anschlussaufträge. Betroffen sind 100 Mitarbeiter. Investoren scheuen die gewaltigen Investitionskosten und die wirtschaftlichen Risiken. Staat und Stromkunden sollen nun für die nächsten Ausbaustufen bis 2013, die leistungsmäßig sechs Atomkraftwerke zu ersetzen haben, den möglichen Einnahmeausfall der Windparkbetreiber auffangen, die durch Leitungspannen und Verzögerungen beim Anschluss an das Stromnetz auftreten können. Der derzeitige örtliche Netzbetreiber Tennet aus den Niederlanden kann sich weder finanziell die gesetzlich vorgeschriebenen Netzanschlüsse leisten, noch die möglichen Einnahmeausfälle selbst auffangen. Die Risiken müssen also sozialisiert werden. Von einer Offshore-Anbindungsumlage für die Verbraucher ist ebenfalls die Rede. Vorstrecken soll das Geld zunächst das Fast-Pleite-Kreditinstitut der letzten Bankenkrise, die KfW.

Werden die Ausbaupläne mit bis zu 45.000 MW Leistung in der Nord- und Ostsee fortgesetzt, kommt es vor unseren Küsten zu einer größeren Veränderung des Meeresbodens. Die Fundamente für die Anlagen müssen zunächst unter Geräuschbelästigung der Tierwelt fest in den Boden gerammt und anschließend mit Steinpyramiden mit einem Radius von 20 m am Fuß gegen Erosion gesichert werden. Der Wartungsaufwand für tausende von Einzelanlagen ist nicht zu unterschätzen. Allein die Inspektion nur eines Rotorblattes auf Beschädigungen und Risse erfordert mindestens zwei Arbeitskräfte und einen ganzen Arbeitstag. Dabei müssen sich die speziell geschulten Monteure mit einem Seil am festgestellten Rotorblatt in einer Höhe von mehr als 100 m schrittweise ablassen. Bei starkem Wind und schlechtem Wetter auf hoher See kann so nicht gearbeitet werden. Die Materialien der Windkraftanlagen sind dem korrosiv wirkenden Meeresklima ständig ausgesetzt und müssen dem entsprechend standhaft sein.

Der Küstenregion hat man einen warmen Subventionsregen versprochen. Während durch Dumpingpreise der asiatischen Konkurrenz und die künstlich herbeigeführte Bankenkrise des Jahres 2008 nahezu alle zivilen Werften in Schleswig-Holstein, Niedersachen und Mecklenburg-Vorpommern bankrott bzw. in Besitz von ausländischen Hedge-Fonds sind, verspricht die Politik den Menschen als Ersatz für den Schiffbau nun das Eldorado der Ökoenergie. Ein rechtzeitiger Einsatz für die historisch gewachsene Werftindustrie und ihrer Zulieferer wäre allemal effektiver und billiger gewesen.

Damit die Bauschneisen für Onshore-Windkraft auf den bewaldeten Höhen in Baden-Württemberg, Bayern und Hessen nicht so groß werden und so metallisch-künstlich aussehen, werden jetzt als neueste Entwicklung Holztürme (z.B. von Timber Tower) angeboten. Sie sollen länger als Stahl halten, Nabenhöhen von über 150 m erlauben und die Erzeugungskosten auf maximal unter 5 Cent/kWh drücken.

Technisch ist das durchaus möglich, wie der im Jahr 1925 in Gleiwitz-Petersdorf (heute Gliwice, Polen) in Betrieb genommene über 110 m hohe Holzturm des Rundfunksenders Gleiwitz beweist. Die verwendete Lärchenholzkonstruktion steht noch heute. Der im Jahr 1932 errichtete Sendeturm in Ismaning bei München erreichte sogar 156 m und ähnelte in seinem Aufbau stark dem Eiffelturm. Onshore -Windkraft stößt allerdings immer häufiger auf heftigen Widerstand von Bürgerinitiativen vor Ort. Der exzessive Zubau, der bis zu 60.000 MW betragen könnte, findet aufgrund der begrenzt dafür vorhandenen Fläche immer weniger Begeisterung. Die Abstände zu Wohnanlagen und Häusern werden immer geringer, die Nabenhöhen einschließlich des damit verbundenen Schattenschlages der Rotorblätter immer großflächiger und die Lärmbelästigungen (u.a. Infraschall) für die Betroffenen führen zu

(Fortsetzung auf Seite 3)

(Fortsetzung von Seite 2)

gesundheitlichen Schäden.

Abb. 2 - Holzturm des ehemaligen Senders Gleiwitz, (https://de.wikipedia.org/wiki/Sender_Gleiwitz) - Urheber Tonkow 1993 bei wikipedia.de)

Gefangen im Spinnennetz

Prinzipiell haben wir nichts gegen Windkraft, aber der ungebremste Ausbau an Land und auf dem Meer hat eben nicht nur positive Auswirkungen. Nach einer Studie der TU Berlin wird das EEG bis zum Jahr 2030 allein 335 Mrd. Euro Kosten verursachen. Anteil daran hat auch der propagierte Ausbau der Stromnetze. Um den erzeugten Strom aus Nord- und Ostsee zu den Verbrauchern nach Süden zu bringen, ist mindestens eine HGÜ-Stromleitung mit einer Länge von 1.000 Kilometern notwendig. Die dafür benötigte Schneise wird mindestens 100 Meter breit sein. Diese Trasse für die Gleichstrom-Hochspannungsmasten wird noch viel Freude in den davon betroffenen Gebieten auslösen. In Thüringen gibt es beim Ausbau von Ost nach West erste größere Probleme. Vorsichtig angekündigt sind schon mal daraus resultierende höhere Netzentgelte für die nächsten Jahre, die den Strompreis angeblich zwischen 5 und 7 Prozent insgesamt erhöhen könnten. Kosten in Höhe von 30 bis 47,5 Mrd. Euro werden genannt. Das dürfte unserer Meinung nach sogar noch stark untertrieben sein. Die Unternehmen der produzierenden Wirtschaft ziehen sich derweil nach der im Sommer 2011 beschlossenen Stromnetzentgeltverordnung aus der Finanzierung des Netzausbaus zurück und beantragen Rabatte für hohen Stromverbrauch. Das jährliche Volumen beträgt zurzeit 400 Mio. Euro. Die Einnahmeausfälle werden auf die Privatkunden umgelegt.

(Fortsetzung auf Seite 4)

(Fortsetzung von Seite 3)

Wenn Sonne und Wind keinen Strom liefern können, müssen in den Wintermonaten teilweise Zeiträume von 14 Tagen und mehr mit gespeicherten Energiemengen überbrückt werden. Derzeit sucht man kopflos nach Lösungen und präsentiert ein Milliardengrab nach dem anderen. Geplant sind weitere große Pumpspeicherkraftwerke in Thüringen, im Schwarzwald und auf der Schwäbischen Alb. Das reicht aber leider nicht für Tage oder Wochen. Derzeit fließt überschüssiger (fluktuierender) Strom über das europäische Stromverbundnetz nach Österreich. Die deutschen Verbraucher müssen den Betreibern der dortigen Pumpspeicherkraftwerke Geld bezahlen, damit die den Strom überhaupt abnehmen. Anschließend wird der Strom dann bei Mangel wieder zurück ins deutsche Stromnetz gespeist. Dafür muss der Verbraucher ebenfalls teuer bezahlen, teilweise Spitzenlasttarife. Mit Norwegen hat man ähnliche Projekte vor, nur wehren sich die Norweger gerade gegen eine weitere Verdammung und Verspargelung (z. B. durch Strommasten) ihrer Landschaft. In Norddeutschland sollen nun verstärkt Salzkavernen zur Speicherung von Wasserstoff aus der Elektrolyse mit Ökostrom genutzt werden. Da aber Wasserstoff und Erdgas gemeinsam nur bedingt kompatibel im Erdgasnetz sind (Stichwort: Messeinrichtungen zur Erfassung des Verbrauchs), denken die Energiestrategen des Landes über eine Methanisierung des Elektrolyse-Wasserstoffs unter Inkaufnahme von örtlichen Abwärmeverlusten nach. Abenteuerliche Geschäfts- und Betriebsmodelle kursieren in den Medien. Bei einer Einspeisung von so erzeugtem "Winderdgas" in das Gasnetz kommt es auf das Druckniveau des jeweiligen Einspeisepunktes an. Das führt in der Praxis zu dem Problem von lokalen Überschüssen, besonders im Sommer, die nicht vor Ort verbraucht werden können. Dadurch macht sich ein Abtransport der Überschuss-Gasmenge erforderlich, die nur durch Verdichtung und Einspeisung in vorgelagerte Leitungsnetze bewältigt werden kann. Man spricht schon offen von der teilweisen Umkehrung der Fließrichtung des Methangases in den Leitungsnetzen.

Kaiser ohne Kleider

Auf diesen Grundlagen sollen neue Geschäftsmodelle für den Energiehandel mit Erdgas/Bioerdgas entstehen, die nichts mehr mit physischer Lieferung einer Ware zu tun haben. Beim Strom läuft es ähnlich ab. Zur Stabilisierung der Stromnetze sollen energieintensive Betriebe zeitweise ihre Produktion herunterfahren und dafür entsprechende Prämien kassieren. Mit Hilfe von "intelligenten Stromnetzen" (neudeutsch: Smart Grids) verschaltet die Energiewirtschaft alle Verbraucher mit dem Internet und weist uns dann je nach Stromproduktion entsprechende Verbrauchsmengen zu. Solche komplexen offenen Systeme sind natürlich gegenüber Software-Problemen (z.B. SPAM-Angriff oder Manipulation) sehr anfällig und es kann leicht zu einem landes- oder europaweiten Absturz des gesamten Stromnetzes kommen. Zur Reduzierung der Risiken müssen dann die Anti-Terror-Gesetze wieder stark ausgeweitet werden. Was der Datenverkehr von Millionen von Stromverbrauchern mit den Versorgern in Echtzeit für Energie und andere Ressourcen verbrauchen wird, hat uns noch niemand vorgerechnet. Wir sind gespannt auf die entsprechenden Zahlen.

Dazu kommen dürfte der Datenverkehr der schon beschriebenen "intelligenten Gasnetze". Nach der Zwischenspeicherung von "Winderdgas" (45.000 MW Elektrolyseanlagen bei 100 % Ökostrom erforderlich) in unterirdischen Speichern erfolgt bei längeren Lieferengpässen durch Solar- und Windstromanlagen angeblich eine Rückverstromung durch GuD-Kraftwerke mit einer Leistung von 55.000 MW. Die Kosten pro Kilowattstunde mit dieser Erzeugerkette erwähnt in den Massenmedien heute niemand. Zusammengerechnet werden müssten 5-8 Cent/kWh Überschuss-Windstrom, die Elektrolyse/Methanisierung und unterirdische Speicherung mit bis zu 10 Cent/kWh und die Rückverstromung mit 7 bis 9 Cent/kWh (wahrscheinlich sogar doppelt so hoch). Netzkosten, Steuern und Kommunalabgaben sind in diesen Beträgen noch nicht enthalten. Gaskraftwerke, die nur 2.000 bis 3.000 Stunden im Jahr anstelle von 8.000 Stunden auf diese Weise laufen, sind wirtschaftlich nicht zu betreiben. Des-

(Fortsetzung auf Seite 5)

(Fortsetzung von Seite 4)

halb faseln "Fachkreise" schon von garantierten Einnahmen und Prämien für die potentiellen Investoren. Nicht einmal ganzjährig zu betreibende GuD-Kraftwerke stellen bei den derzeitigen Erdgaspreisen eine wirtschaftliche Investition dar. Bayern wollte bei der Energiewende nun vorpreschen und neue Erdgaskraftwerke gebaut sehen. Bis heute hat sich nach Inbetriebnahme von Irsching IV kein einziges Unternehmen gemeldet, dass die Offerten annehmen will. Die Idee, gespeicherten Strom in riesigen Mengen aus dem Norden über die vorhandenen Ferngasnetze zu den Großverbrauchern im Süden zu bringen ist bei dem derzeit vorhandenen Leitungsnetz offenbar auch nur Wunschdenken. Im letzten Winter gab es nach Drosselung der Erdgaslieferungen aus Russland Pressemeldungen von Lieferengpässen in Baden-Württemberg, obwohl die Speicher in Nord- und Mitteldeutschland gut gefüllt waren.

Klassische Musik

Im täglichen Betrieb muss der derzeitige Kraftwerkspark mit den immer höher werdenden Anteilen von fluktuierendem Ökostrom zurechtkommen. Das führt zu ständigen Drosselungen von Wärmekraftwerken. Kohlekraftwerke können ein Regelband von bis zu 6 Prozent und Erdgaskraftwerke von bis zu 9 Prozent bereitstellen. Allerdings verringert sich dann auch der thermische Wirkungsgrad gegenüber dem Idealzustand. Aus der konventionellen Technik werden mit immer höherem finanziellen Aufwand auch noch die letzten Wirkungsgradreserven erschlossen. Moderne Gasturbinen werden sogar schon mit Wasserstoff gekühlt. Es ist der blanke Wahnsinn. Nach der überhastet angekündigten Abschaltung der Kernkraftwerke ohne ein durchgerechnetes Ersatzkonzept fordern radikale Umweltschützer das gleichzeitige Abschalten der Stein- und Braunkohlekraftwerke, dem Rückrat der derzeitigen Stromversorgung in Deutschland. Derweil versuchen die etablierten Stromerzeuger, mit "Hochdruck" neue Kohlekraftwerke mit minimal gesteigerten Wirkungsgraden ans Netz zu bringen. Dampferzeuger mit Drücken von bis zu 700 bar sollen die Zukunft sein. Leider funktioniert die Technik nicht so wie gewünscht. Schuld daran ist eine für die Dampferzeuger speziell entwickelte Stahlsorte T24 vom Hersteller Hitachi Power Europe, die bisher noch wenig erprobt ist. Risse an Schweißnähten u.ä. zeigten sich auf den Baustellen in Boxberg (Vattenfall), Duisburg-Walsum, Hamburg-Moorburg (Vattenfall), Hamm (RWE), Krefeld (EnBW), Neurath (RWE) und Wilhelmshaven (GdF Suez). Intern spricht man von bis zu 10 Kraftwerksbauten mit einer Gesamtleistung von ca. 10.000 MW. Die höheren Baukosten und die verspätete Inbetriebnahme werden wohl nicht nur am Stahlhersteller hängen bleiben, sondern auch auf den Kundenrechnungen landen.

Im Wald da sind die Räuber (und nicht nur dort)

Die Öko-Bürokratie weitet sich immer mehr zu einem Monster aus. Es verschlingt Privatleute und Unternehmen komplett. Die neu geschaffene Bundesstelle für Energieeffizienz sammelt die Verbrauchsdaten von allen Strom- und Erdgaskunden in Deutschland (Stichwort: Gläserner Verbraucher). Unternehmen können spätestens ab 2015 nur noch Steuererstattungen bekommen, wenn sie ein Energie-Managementsystem nachweisen und Energie einsparen. Das sind natürlich zusätzliche Personalkosten, die auf die Kunden mit Hilfe der Verkaufspreise umgelegt werden müssen. Aus Brüssel droht für Hauseigentümer gewaltiger Ärger. Nach dem Entwurf einer Richtlinie sollen laut GDW Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen Wohnhäuser aufwendig saniert werden, damit der Verbrauch auf nur noch 1,4 Liter Heizöl pro Quadratmeter und Jahr sinkt. Für ein Einfamilienhaus werden die Kosten nach Berechnungen der Bundesvereinigung Spitzenverbände der Immobilienwirtschaft (BSI) mit Erneuerung der Heizanlage, der Fenster und Wärmedämmung bis zu 110.000 Euro betragen. Das ist nicht mehr witzig und kommt einer kalten Enteignung von Immobilienbesitzern gleich. Auch Bewohner von Mietwohnungen sind davon betroffen, die Kaltmiete wird sich bei entsprechender Ausführung der Maßnahmen um bis zu 100 Euro/Monat erhöhen. Hinzu kommt die Zerstörung der Bausubstanz durch Verschimmelung und Veralgung nach dem Dämmen ohne Massivbau-

(Fortsetzung auf Seite 6)

(Fortsetzung von Seite 5)

stoffe auf der Fassade und in den Wohnungen. Das bisher geltende Wirtschaftlichkeitsgebot aus dem Energie-Einspargesetz (ENEG), der Energie-Einsparverordnung (ENEV) und der Heizkosten-Verordnung mit einer Grenze von 10 Jahren soll mit der Übernahme der EU-Richtlinie ausgehebelt werden. Damit kann dann niemand mehr eine Befreiung von diesen Maßnahmen beantragen und bekommen, gleichzeitig drohen hohe Buß- und Strafgelder von mehreren zehntausend Euro bei Nichtbefolgung der Vorschriften.

Bäumchen wechsle dich

Kommen wir noch einmal zur Tankstelle zurück. Die Deutschen sind wirklich bockig. Sie kaufen dem Mineralölkartell den guten "Biosprit" E 10 mit einer Beimischung von 10 Prozent Bioethanol einfach nicht in großen Mengen ab. Da die Firmen aber verpflichtet sind, ihre gesetzlich vorgeschriebene Biokraftstoffquote (resultiert aus einer EU-Richtlinie) jährlich zu erfüllen, drohen nun Strafzahlungen an den Staat. Einige Konzerne haben öffentlich schon angekündigt, dass der Verbraucher für den entstandenen Schaden die Zeche zahlen wird. So gut wie sicher dürfte sein, dass die Strafzahlung schon heute an der Tankstelle eingepreist ist. Wird die Quote am Jahresende vielleicht doch noch erfüllt, dann kann dieses Geld als zusätzlicher Gewinn an die Aktionäre ausgeschüttet werden. Wie praktisch. Und keiner ist an der Situation wirklich Schuld - einer zeigt auf den anderen. Das deutsche Schaf lässt sich gern scheren, es hat halt viel Langmut.

Die Unternehmen des ÖPNV testen fieberhaft kraftstoffsparende Diesel-Hybrid-Busse, um CO2-Einsparungen erzielen zu können. Dabei werden hunderte Millionen Euro an Subventionen verbraten. Mit Hilfe von rückgewonnener Bremsenergie sollen so Einsparungen von 15 bis 25 Prozent erzielt werden können. Zum Einsatz kommen kleinere Dieselmotoren (neudeutsch: Downsizing), Elektromotoren,

Abb. 3 - Hybrid-Dieselbus Solaris Urbino 18 der Dresdener Verkehrsbetriebe am Pirnaischen Platz (https://de.wikipedia.org/wiki/Hybridbus - Urheber Moritz Lötzgen - ET422 wikipedia.de)

(Fortsetzung auf Seite 7)

(Fortsetzung von Seite 6)

Ultracaps und Speicherbatterien. Eigentlich ein guter Ansatz. Leider werden dadurch die Fahrzeuge gegenüber dem normalen Modell um mehrere hundert Kilogramm (und mehr) schwerer und fressen so einen Teil der Einsparungen wieder auf. Die Zuladung verringert sich. Im Winterbetrieb reicht die Abwärme der kleineren Dieselmotoren nicht mehr aus, um den Fahrgastraum komplett heizen zu können. Dafür läuft dann die Zusatzheizung (Standheizung) im Fahrzeug öfter und länger. Ein Brennstoffzellen-Bus mit Wasserstofftanks ohne aufwendige Energierückgewinnung beim Bremsen erscheint für die Unternehmen undenkbar.

Lassen wir den Energie-Karren einfach tief im Dreck stecken und bauen uns einen neuen, mit Biowasserstoff.

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

Hybrid-Dieselbusse - Torsten Pörschke *(15. Oktober 2012)*

Teure Forschung für Brückentechnologie

Die Dresdner Verkehrsbetriebe AG (DVB) klotzen in Sachen Hybrid-Dieselbusse für den ÖPNV seit letztem Jahr. Dabei ist laut Eigensicht des Unternehmens der Elektrobus neben der Straßenbahn mit Oberleitung die Zukunft des Fuhrparks. Im Einsatz sind derzeit 8 Mercedes-Benz Citaro G Blue Tech (Lithium-Ionen-Batterie) und 6 Hess BGH-N2C mit E-Technik von Vossloh-Kiepe (8 Module Superkondensatoren Maxwell HTM 125) mit 4 bzw. 2 Radnaben-Asynchronmotoren, die eine Leistung von 80 bzw. 75 kW haben. Ergänzt werden diese Gelenkbusse durch 3 MAN Lion`s City Hybrid (6 Ultracap-Module). Alle Fahrzeuge verfügen über einen seriellen Hybridantrieb. Die Energie in den Super-/ Ultracaps reicht für 500 m reine elektrische Fahrt, die Lithium-Ionen-Batterien sollen vollgeladen bis zu 2 km schaffen. Bereits über 10 % des Gesamtfuhrparks der DVB sind damit teil-elektrifiziert.

Abb. 1 - Hybrid-Dieselbus MAN Lion‘s City (Torsten Pörschke)

Die Kosten für das Experiment werden zu großen Teilen durch Steuergelder über die Projekte SaxHybrid und RegioHybrid finanziert, den Rest zahlen die Kunden der DVB mit ihren Ticketpreisen. Die Koordination erfolgt über die NOW GmbH (Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie) sowie die SAENA GmbH. Ein Hybrid-Gelenkbus ist mit 700.000 Euro mehr als doppelt so teuer wie ein normaler Diesel-Gelenkbus.

(Fortsetzung auf Seite 9)

(Fortsetzung von Seite 8)

Abb. 2 - Hybrid-Dieselbus Mercedes-Benz Citaro G BlueTec® (Torsten Pörschke)

Eigentlich sollte die NOW GmbH ja die Wasserstoff-Technologie voranbringen und das Geld auch entsprechend diesem Verwendungszweck ausgeben. Deshalb ist es nicht zu erklären, dass hier Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor und Dieselkraftstoff alimentiert werden. Für das gleiche Geld hätte man auch 10 bis 12 BZ-Hybrid-Gelenkbusse bekommen können. Derweil träumen die Beteiligten vom Batteriebus, der sich von Haltestelle zu Haltestelle hangelt und an bestimmten Dockstationen (z.B. Primove-Technologie von Bombardier) unterwegs aus dem normalen Stromnetz nachgeladen wird. Dazu gibt es einen Testbus am Fraunhofer Institut in Dresden.

Abb. 3 + 4 - Hess BGH-N2C Vossloh-Kiepe-Hybridbus (Torsten Pörschke)

Bei Probefahrten als Passagier konnte ich in Sachen Fahrkomfort keinen Gewinn für die Kundschaft feststellen. Die Dieselmotoren rappeln die meiste Zeit wie eh und je, auch wenn sie häufig erst nach dem Anfahren zugeschaltet werden. Die Anzeige auf Flachbildschirmen in den Mercedes-Bussen erinnern an ein Mäusekino, der Ladezustand der Batterien pendelt meist im Bereich von 50 Prozent und erreicht die volle Kapazität nur nach langen Bergabfahrten. Die Verkaufsabteilung hat bunte Schmet-

(Fortsetzung auf Seite 10)

(Fortsetzung von Seite 9)

terlinge, Bäume und den Spruch "Mutter Natur fährt mit!" auf den Fahrzeugen anbringen lassen. Von Natur konnte ich an/in den Fahrzeugen gar nichts entdecken, die Fahrzeuge haben sogar keine Heckscheibe, die den Blick nach hinten in diese zulässt.

Abb. 5 - „Mutter-Natur“ (Torsten Pörschke)

Eine erste Auswertung im Jahr 2011 bei den teilnehmenden Betrieben des ÖPNV in Deutschland hat ergeben, dass die Kraftstoffeinsparungen meist zwischen 5 bis 12 Prozent lagen, vier Verkehrsbetriebe meldeten sogar einen geringfügigen Mehrverbrauch. Die Untersuchungen des Gelenkbusses Solaris Hybrino 18 (Blei- bzw. NiMH-Batterie) mit parallelem Hybridantrieb im Vergleich mit einem vergleichbaren Dieselmodell zeigten seit 2006 Einsparungen von durchschnittlich 13,5 Prozent. Gefahren wurden die Fahrzeuge mit Sandsackbeladung (5 bzw. 10 t) auf den gleichen Strecken. MAN spricht auf der Innotrans 2012 immer noch von 20 Prozent in der Praxis für seine Modelle.

Welche Zukunft hier für Millionen von Euro erprobt werden soll, bleibt für den Bürger schleierhaft. Sinn würde ja eigentlich nur eine leise Technologie machen, die den Beförderungskomfort merklich steigert. Das können Brennstoffzellen und Wasserstoff am besten. Da sich gezeigt hat, dass Ultracaps und Speicherbatterien nur auf wenigen Strecken massive Einsparungen an Energie erzielen können, ist eine modulare Rüstung des Fuhrparks mit Energiespeichern eine kostensenkende Maßnahme bei der Beschaffung. Dann würde zwar die Verkabelung ab Werk schon in den Fahrzeugen vorhanden sein, aber Ultracaps und Lithium-Ionen-Akkus nur bei Bedarf montiert. Das würde dann auch entsprechendes Gewicht von mehreren hundert Kilogramm pro Fahrzeug sparen. Entsprechend könnte mit der erforderlichen Software für das Energiemanagment verfahren werden.

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

eHighway in Deutschland? - Torsten Pörschke

Von der stilvollen Linienführung der Reichsautobahn zum Wald der Strommasten

Das Tollhaus der Energiewende kennt offenbar keine Tabus mehr. Kosten und Ästhetik spielen kaum eine Rolle. Zahlen muss es am Ende aber immer der Bürger. Der "Umwelt-Sachverständigenrat" der Bundesregierung kommt im Juni 2012 mit einem neuen Generalplan für unsere Bundesautobahnen aus der Hecke. In einer ersten Ausbauphase (5.700 km) sollen auf den Strecken mit einstelliger Nummerierung (von der A 1 bis zur A 9) für 14,75 Mrd. Euro Oberleitungen für Lastkraftwagen über der rechten Fahrspur montiert werden. Da offenbar mit reinen Batterie-LKW kein Staat zu machen ist, müssen nun mit Steuergeldern in den nächsten 2 Jahren abenteuerlichste Konzepte mit so klangvollen Namen wie "eHighway" und "leitungsgebundene Elektrifizierung des Güterverkehrs" erprobt werden. Deshalb baut man in Groß Dölln in Brandenburg derzeit eine Versuchsanlage. Neben einem normalen Dieselmotor verfügen die dort eingesetzten Fahrzeuge über einen Fahrstromabnehmer. Das ist jetzt die neueste Variante der Industrie für einen Hybrid-Antrieb. Bremsenergie soll in den Fahrdraht zurückgespeist werden können. Ohne Verbindung mit der Oberleitung erhalten die elektrischen Antriebsmotoren ihren Strom von einem Generator, der vom Verbrennungsmotor angetrieben wird.

Abb. 1 - Elektro-Lkw auf einer Teststrecke nördlich von Berlin (Quelle: ©SiemensPressebild)

Siemens und MAN könnten als Projektpartner natürlich auch Brennstoffzellen-LKWs bauen und erproben. Aber so einfach wollten es sich die Firmen und der "Umwelt-Sachverständigenrat" der Bundesregierung offenbar nicht machen. Zwar wird gerade wieder über eine PKW-Vignette debattiert, weil das Autobahnnetz in einem erbärmlichen Zustand ist und jedes Jahr viele Milliarden Euro für die Instandsetzung der bereits vorhandenen Substanz fehlen. Aber das ist offenbar nicht so wichtig. Haben wir erst mal die sauteuren Stromleitungen, dann können auch hybride O-Busse über Schlaglochpisten auf den Autobahnen dahingleiten und der Bahn im Fernverkehr ordentlich Konkurrenz machen. Auf den Vorschlag der zweiten Ausbauphase und deren Kosten sind wir schon sehr gespannt.

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

Hochspannungsfernleitungen - Manfred Richey

Eine Pressemitteilung mit dem Titel ‚Netzentwicklungsplan soll zentralistische Strukturen konservieren' von Eurosolar (http://www.eurosolar.de/), die brisante Informationen enthält und jeden normalen Bürger nachdenklich machen sollte, drucken wir auf der nächsten Seite ab. Doch vorher einige eigene Gedanken zum Thema Hochspannungsfernleitungen.

Abb. 1 (eigene Aufnahme) Himmelhoch (ca. 70 Meter) und drohend stehen sie mitten in Wohngebieten, die Masten der Hochspannungs-Fernleitungen. Hier in Nürtingen, mit 2 x 380 kV und 2 x 110 kV. Die Leitungen verlaufen direkt über Wohnhäuser, aber auch in unmittelbarer Nähe von Kindergärten und Schulen.

Die Messwerte für Elektrosmog (Elektromagnetische Felder) in unmittelbarer Nähe der Leitung, aber auch in den betroffenen Wohnungen, liegen mit 0,5 bis 1 µTestla (500 bis 1.000 Nano-Tesla) im unteren Bereich der gesetzlich zulässigen Werte. Das liegt aber nicht daran, dass diese Werte ungefährlich sind, sondern an völlig veralteten gesetzlichen Vorgabewerten in Deutschland.

Für Hochspannungsleitungen gelten gemäß dem Bundesimmissionsschutzgesetz (26. BImSchV) zurzeit folgende gesetzlich festgelegte maximale Strahlungswerte für elektromagnetische Strahlung für Hochspannungen mit einer Frequenz von 50 Hz: 100 µTesla (Mikrotesla) = 100.000 nTesla (Nanotesla).

Zweierlei Maß: Die Bildschirmarbeitsplatzverordnung (BildscharbV) empfiehlt an Bildschirmarbeitsplätzen Strahlungswerte für elektromagnetische Strahlung von maximal 0,25 µTesla = 250 nTesla. Das ist gerade mal ein vierhundertstel der Werte des BImSchV.

Übrigens: Baubiologen empfehlen in Schlafbereichen Werte von <20 nTesla; Werte zwischen 20 und 100 nTesla werden als "schwache Anomalie" und Werte zwischen 100 bis 500 nTesla als "starke Anomalie" eingestuft. Werte über 500 nTesla gelten als "extreme Anomalie"! Diese niedrigen Werte werden auch von sehr vielen Ärzten und Wissenschaftlern gefordert. Nur interessiert das die Politiker in Deutschland offenbar nicht.

Bürgerinitiativen wie die NBI (http://www.nbi-nt.com), aber auch viele andere, mussten feststellen, dass der Kampf zur Verlegung solcher Leitungen aus Wohngebieten nichts bringt. Die Leitungsbetreiber berufen sich auf genehmigte Trassen und das oben genannte Bundesimmissionsschutzgesetz (26. BImSchV). Basta!

Allerdings dürfte eines sicher sein: Heute wäre es unmöglich, solche Trassen in unmittelbarer Nähe von Wohnsiedlungen zu errichten. Als Alternative bleiben lange Umwege, möglicherweise durch Wälder und Naturschutzgebiete - was dann die Naturschützer auf den Plan ruft - oder die Erdverkabelung. Letztere ist aber aus heutiger Sicht um einiges teurer. Wer diese Mehrkosten zahlt, darüber dürfte einige Zeit gestritten werden. So kann sich der Ausbau der geplanten Fernleitungen von der Nordsee bis nach Bayern oder Baden Württemberg noch einige Zeit in die Länge ziehen.

Das alles dürfte auch den Planern und Politikern längst klar geworden sein. Aber dennoch halten sie an der zentralen Stromerzeugung fest und planen tapfer weiter. Dabei gäbe es hervorragende dezentrale Lösungen, die zudem erheblich billiger realisiert werden könnten. Allerdings lassen diese sich nicht (mehr) so gut zentral kontrollieren und das Geld fließt in die Taschen der dezentralen Betreiber und Regionen und nicht zu den Großkonzernen...

(Fortsetzung auf Seite 13)

(Fortsetzung von Seite 12)

Netzentwicklungsplan soll zentralistische Strukturen konservieren -

Manfred Richey

Pressemitteilung, Bonn, 30. Mai 2012

Die deutsche Bundesregierung, die Bundesnetzagentur und die Übertragungsnetzbetreiber suggerieren den deutschen Bürgern, dass der Bau von 4.000 km neuen Stromtrassen eine unausweichliche Notwendigkeit sei, ohne die die Energiewende nicht zu realisieren ist. Doch dem ist nicht so

Was als unvermeidbar dargestellt wird, ist in Wirklichkeit eine ganz bewusste Entscheidung, genau diejenigen Versorgungs- und Machtstrukturen zu bewahren und sogar auszubauen, die durch den dezentralen Ausbau der Erneuerbaren Energien in den vergangenen Jahren zurückgedrängt worden sind.

Aber schon der Szenariorahmen für den Netzentwicklungsplan im vergangenen Jahr war ganz auf zentralistische Strukturen ausgerichtet. Es ist sehr bedauerlich, dass schon damals berechtigte Kritik nicht aufgenommen wurde und reale Entwicklungen beim Ausbau der Erneuerbaren Energien einfach übersehen wurden.

Viele Bundesländer betreiben inzwischen eine Raumordnung, die es erlaubt, die lokalen und regionalen Potenziale zur regenerativen Stromerzeugung besser und systematischer auszuschöpfen. Bundesländer wie Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, aber inzwischen auch Bayern und Baden-Württemberg machen durch ihre Ausbaupläne den Entwurf des nationalen Netzentwicklungsplans schon jetzt obsolet.

"Gerade der dezentrale Ausbau der Erneuerbaren Energien bietet die Chance, Strom genau dort zu erzeugen, wo er benötigt wird. Unnötig große Distanzen zwischen dem Ort der Erzeugung und dem Ort des Verbrauchs lassen sich so vermeiden und die erforderliche Länge neuer Stromtrassen deutlich reduzieren", so Peter Droege, Präsident von EUROSOLAR.

Dies gilt insbesondere für den Einsatz der Photovoltaik. In den deutschen Großstädten, Metropolregionen und Industriezentren, deren Netze große Mengen Solarstrom aufnehmen können, besteht noch ein enormer Nachholbedarf beim Ausbau der Photovoltaik, die es in nur wenigen Jahren geschafft hat, ihre Kosten deutlich zu senken und signifikante Strommengen zu liefern, wie es jüngst das Pfingstwochenende deutlich gezeigt hat.

Dies gilt aber auch für den Ausbau der Onshore-Windenergie. Moderne Windstromanlagen erbringen an vielen Standorten im Binnenland hervorragende Erträge, ihre Stromgestehungskosten sind bereits heute nicht mehr höher als die von neu errichteten Stein- und Braunkohlekraftwerke, die darüber hinaus enorme externe Kosten und Klimaschäden verursachen.

"Windstrom aus dem Hunsrück, Westerwald oder Taunus in die Metropolregion Rhein-Main-Neckar, vom Niederrhein und dem Münsterland in das Ruhrgebiet oder von der Schwäbischen Alb in die Lastzentren Baden-Württembergs zu transportieren, ist eine ungleich geringere Herausforderung als gigantische Stromtrassen von der Nordsee bis in den Süden Deutschlands zu errichten und ermöglicht gleichzeitig eine breite regionale Wertschöpfung. Die vielen 100%-Erneuerbare-Energien-Regionen in Deutschland zeigen deutlich, dass man vor Ort lieber aktiver Teilhaber der Energiewende sein möchte und nicht nur Hinterland für Stromtrassen", so Axel Berg, Vorstandsvorsitzender der EUROSOLAR-Sektion Deutschland.

Es ist auffallend, dass bei der Debatte um die Photovoltaik ständig deren angeblich so hohe Kosten

(Fortsetzung auf Seite 14)

(Fortsetzung von Seite 13)

ins Feld geführt werden, während hier ganz bewusst eine Richtungsentscheidung getroffen wird, die ohne Notwendigkeit zu hohen Kosten überkommene Strukturen konserviert.

"Der nun vorliegende Entwurf des nationalen Netzentwicklungsplans ist unter einer falschen Prämisse entstanden. Denn das Ziel ist eben nicht die Wahrung der privatwirtschaftlichen Interessen von Stromkonzernen und Übertragungsnetzbetreibern, sondern eine erfolgreiche Energiewende. Nun liegt es an den betroffenen Bundesländern, eine Revision des Netzentwicklungsplans einzufordern", schlussfolgert Irm Scheer-Pontenagel, Geschäftsführerin von EUROSOLAR.

Ansprechpartner: Valentin Hollain, wiss. Leiter EUROSOLAR, Tel.: 0228 / 2891446

So weit die Pressemeldung von Eurosolar (http://www.eurosolar.de/)

Fazit

Eine ‚Verspargelung der Landschaft' durch Windenergieanlagen wollte man – besonders in den südlichen Bundesländern Baden Württemberg und Bayern verhindern. Jahrelang hat man deshalb auf Atomkraftwerke gesetzt. Hoch gepokert und verloren! Jetzt sollen tausende Kilometer lange Höchstspannungsfernleitungen den Windstrom aus der Nordsee nach Bayern und BW bringen. Dazu müssen viele, sehr viele Strommasten in die Landschaft gestellt werden. Diese – und die daran hängenden Leitungen – dürften kilometerweit zu sehen sein und verschandeln die Landschaft noch viel mehr, als Windräder. Außerdem verteuern sie den Strom, allein schon durch die Übertragungsverluste und Durchleitungsgebühren. An letzteren können natürlich die Konzerne wieder gut verdienen. Und die Bürger dürfen es bezahlen.

Die Politik lässt sich – wieder einmal – vor den Karren der Großunternehmen spannen und dient diesen als willfährige Helfer.

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

Strategiepapier des Energiekommissars: Oettinger probt den Ausstieg aus der Energiewende - Manfred Richey

Kurz vor Redaktionsschluss kam noch eine Pressemeldung von Eurosolar (www.eurosolar.de/) auf den Tisch, die wir hier abdrucken.

Pressemitteilung, Bonn, 6. Juni 2012

Zu dem heute von EU-Energiekommissar Oettinger vorgestellten "Strategiepapier" erklärt Stephan Grüger, Mitglied des Vorstands der deutschen Sektion von EUROSOLAR e.V.:

Das "Strategiepapier" von Energiekommissar Oettinger ist eine Rolle rückwärts in der Energiepolitik und eine Huldigung der Interessen weniger Großkonzerne. Energiekommissar Oettinger hat offensichtlich die wirtschaftliche Bedeutung einer dezentralen, mittelständischen und vollständigen Energiewende hin zu Erneuerbaren Energien nicht verstanden.

Das Gerede von zentralistischen Wind-Großkraftwerken im Meer und Sonnen-Großkraftwerken in der Wüste zeigt einen geradezu erschreckenden ökonomischen Unverstand, es sei denn, eine möglichst teure, möglichst unvollständige Energiewende ist der von Herrn Oettinger erwünschte Effekt.

Dabei sind Offshore-Windkraftwerke und große Sonnenkraftwerke in der Wüste teurer als dezentrale Photovoltaik. Hinzu kommen eklatante Transportkosten und politische Probleme bei der Errichtung von Transportleitungen. Der Zeitverlauf von Planung und Ausführung dieses zentralistischen Großprojektes übersteigt den möglichen Zeitraum einer vollständigen dezentralen Energiewende zudem um ein Vielfaches. So verhält es sich auch mit den Kostenrelationen.

Dabei sind die technischen Probleme von Offshore-Windenergieanlagen und zusätzlich noch sozioökonomischen Probleme von Sonnengroßkraftwerken in außereuropäischen Ländern wie den Staaten des Maghreb, deren Energie ausschließlich nach Zentraleuropa geleitet werden soll, noch gar nicht berücksichtigt.

Dass Energiekommissar Oettinger in Zusammenhang mit den Erneuerbaren Energien von Subventionen spricht und gleichzeitig die schon geleisteten und weiterhin bestehenden Subventionen für Atom- und fossile Kraftwerke ausklammert, ist ein weiteres Indiz für die Einseitigkeit und ökonomische Blindheit des "Strategiepapiers". Arbeitsmarkteffekte und Preisdämpfungseffekte durch Erneuerbare Energien existieren zwar in der realen Welt aber offenbar nicht im Brüsseler Wolkenkuckucksheim.

Das "Strategiepapier" von Herrn Oettinger ist gut für einige wenige Großkonzerne. Für Arbeitnehmer, Energieverbraucher und für den Mittelstand ist es ein Trauerspiel. Herr Oettinger probt den Ausstieg aus der Energiewende, wir sind gespannt, was seine Parteifreundin Bundeskanzlerin Angela Merkel hierzu sagt.

EUROSOLAR 2012 (Ende der Pressemitteilung)

Fazit

Als Günter Oettinger noch Ministerpräsident in Baden-Württemberg war, hat er sich massiv für die Laufzeitverlängerung der Atomktraftwerke eingesetzt. Dezentrale Windanlagen wurde mit dem Argument verhindert man wolle eine ‚Verspargelung der Landschaften' verhindern. Nachdem er von der Bundeskanzlering Angela Merkel nach Brüssel ‚weggelobt' wurde, setzt er sich dort weiter für Atomkraft ein. Und wenn es denn schon erneuerbare Energie sein muss, dann doch bitte schön zentral und in der Hand einiger weniger großer Energiekonzerne. Alles soll so bleiben, wie es ist... Es ist ein Trauerspiel, was hier in Brüssel abgeht - wider jede Vernunft und auf Kosten der Bürger.

Manfred Richey

Die Politiker wollen alte, zentrale Strukturen der Stromwirtschaft festzurren und verhindern so eine schnelle Energiewende!

Wasserstoff-Infrastruktur ausschließlich für den mobilen Wasserstoff-Einsatz? - Carl-D.A. Lewerenz *(15.04.2013)*

Aktuelle Studie "WASSERSTOFF-INFRASTRUKTUR FÜR EINE NACHHALTIGE MOBILITÄT" für das Land Baden-Württemberg

Im VORWORT heißt es dazu zunächst sehr vielversprechend: (Unterstreichungen vom Autor eingefügt)

"Wasserstoff wird zukünftig eine wichtige Rolle in einer zunehmend auf erneuerbare Energien gestützten Energiewirtschaft spielen.

Dann aber wird der Einsatz von Wasserstoff zur dezentralen Erzeugung von Strom und Wärme in Privathaushalten (PHH) mit Gas-Anschluss (bewusst?) ausgeschlossen:

"Als speicherbarer Sekundärenergieträger kann er als Kraftstoff im Verkehr, als Brennstoff in der Energiewirtschaft und als Ausgangsstoff in der Industrie vielfältig genutzt werden. Brennstoffzellen-Fahrzeuge werden im Rahmen neuer Mobilitätslösungen einen wichtigen Beitrag sowohl zum Klimaschutz als auch zu einer nachhaltigen Mobilität und Wertschöpfung im Land leisten.

Anschließend wird wieder ausschließlich der mobile Einsatz von Wasserstoff genannt: "Die hier vorgelegte Studie beleuchtet die Rolle, den Entwicklungsstand und den Forschungsbedarf bei der Wasserstoff-Infrastruktur als Voraussetzung einer nachhaltigen Mobilität."

Dann heißt es: "Bis die Wasserstoff-Wirtschaft einen bedeutenden Marktanteil der Energiewende tragen kann, werden weitere Schritte in Forschung, Entwicklung und insbesondere zur Validierung der Technologie notwendig sein."

Welche Schritte zur Erschwerung und Verzögerung des Wasserstoff-Einsatzes noch erforderlich sind, wird geheim gehalten. Die Festlegung der Validierungs-Kriterien soll offenkundig weiterhin den Energie-Interessengruppen überlassen bleiben.

"Gefördert werden außerdem die Weiterentwicklung und Praxiserprobung von Einzelkomponenten einer Wasserstoff-Infrastruktur, wie beispielsweise Kompressoren oder Elektrolyseuren."

Ja, da haben wir's, die Erzeugung von Wasserstoff aus Bio-Masse wird weiterhin nicht gefördert. Dass Kompressoren zum Transport von Wasserstoff im GLN nicht erforderlich sind, hat sich hoffentlich bald herumgesprochen.

Verheißungsvoll heißt es dann weiter unter dem Titel "Kernergebnisse":

"Bedingt durch mögliche Synergien im Bereich der Energiespeicherung, der Entlastung der Stromnetze und des öffentlichen Nahverkehrs kann die Wasserstoff-Infrastruktur auch jenseits der reinen Individual-Mobilität genutzt werden. Entsprechende Synergien sollten ggf. im Rahmen von Leuchtturmprojekten erprobt und ggf. genutzt werden, um bereits frühzeitig höhere finanzielle Rückflüsse und eine Kommerzialisierung zu erreichen."

Soll hier etwa zaghaft angedeutet werden, dass auch die Nutzung des bestehenden Gasleitungsnetz' (GLN) und die Stromerzeugung mit Nächstwärme-Nutzung in PHH in Betracht kommen könnte? Schön wäre es.

Carl-D.A. Lewerenz, Diplom-Jurist (Ruhr-Universität Bochum)

Anmerkung: Die Pressemeldung mit Links zur Studie finden Sie auf der folgenden Seite.

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei den benannten Quellen und Carl-D.A. Lewerenz.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Die Politiker wollen alte, zentrale Strukturen der Stromwirtschaft festzurren und verhindern so eine schnelle Energiewende!

Studie zur Wasserstoff-Infrastruktur vorgestellt - Manfred Richey *(15.04.2013)*

Dies ist die Pressemeldung zur Studie, die wir hier ohne weitere Kommentare abdrucken.
Quelle: Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg,
http://www.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/104876/

Ministerialdirektor Helmfried Meinel: Brennstoffzellenfahrzeuge werden zukünftig einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz und zur Entwicklung nachhaltiger Mobilität leisten

26.03.2013„Wasserstoff kann als Kraftstoff in Brennstoffzellen-Fahrzeugen eine hervorragende Ergänzung zu batteriebetriebenen Antrieben darstellen und einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz und zur Entwicklung der nachhaltigen Mobilität leisten“, sagte der Amtschef des Umweltministeriums, Ministerialdirektor Helmfried Meinel, heute (26.03.) in Stuttgart bei der Vorstellung der Studie „Wasserstoff-Infrastruktur für eine nachhaltige Mobilität – Entwicklungsstand und Forschungsbedarf“.

Die Studie zeigt den Handlungsbedarf zum Aufbau einer flächendeckenden Wasserstoff-Infrastruktur auf. Nach den jüngsten Ankündigungen großer Automobilhersteller, in wenigen Jahren fünf- bis sechsstellige Stückzahlen an Brennstoffzellenfahrzeugen für den weltweiten Markt zu fertigen, wird der parallele Aufbau einer Infrastruktur erforderlich. Aktuell sind deutschlandweit 15 Wasserstoff-Tankstellen öffentlich zugänglich oder im Bau – davon fünf in Baden-Württemberg. Bis zum Jahr 2015 sollen mindestens 35 weitere Tankstellen hinzukommen.

Der Vorteil von Brennstoffzellen-Fahrzeugen, die ebenfalls von einem Elektromotor angetrieben werden und damit zu den Elektrofahrzeugen zählen, liege in deren großer Reichweite von mehreren Hundert Kilometern und deren schneller Betankung innerhalb von nur drei Minuten, erläuterte Helmfried Meinel. „Wasserstoffmobilität ermöglicht bei Erzeugung aus erneuerbaren Energien, zum Beispiel durch Elektrolyse, eine emissionsfreie und komfortable Mobilität“, betonte der Amtschef des Umweltministeriums weiter. Mit den Fahrzeugen alleine sei es aber nicht getan. „Wir brauchen auch die passende Infrastruktur hierfür in Deutschland und in Baden-Württemberg. Denn was nützt das emissionsärmste Fahrzeug, wenn es weit und breit keine Tankstelle hierfür gibt?“, verdeutlichte Helmfried Meinel die aktuelle Herausforderung. Die Landesregierung fördere daher mit einem Innovationsprogramm den erforderlichen Aufbau der Wasserstoffinfrastruktur mit vier Millionen Euro.

Franz Loogen, Geschäftsführer der e-mobil BW GmbH, betonte die große Bedeutung eines zeitnahen Aufbaus der Infrastruktur: „Der Ausbau der Tankstellen muss zeitlich passend zum Hochlauf der Fahrzeugflotten verlaufen. Mit einer deutlichen Marktdurchdringung von Wasserstoff im Mobilitätssektor ist ab dem Jahr 2025 zu rechnen. Bis zu diesem Zeitpunkt muss ein leistungsfähiges Tankstellennetz in Baden-Württemberg verfügbar sein.“

Bereits im Jahr 2020/21 würden etwa 70 bis 100 Tankstellen allein in Baden-Württemberg benötigt. „Eine wesentliche Erkenntnis der Studie ist die Feststellung, dass eine Standardisierung den Aufbau einer Wasserstoff-Tankstellen-infrastruktur erleichtert“, sagte Loogen weiter. Aufgrund des Demonstrationscharakters der bisher errichteten Tankstellen unterschieden sich diese deutlich in Ausführung und Technologie. Eine Standardisierung der Tankstellen verspreche wesentliche Verbesserungen im Bereich der Kosten, Genehmigungsverfahren, Wartung oder Zuverlässigkeit und sei daher die wichtigste technische Handlungsempfehlung, so Loogen.

(Fortsetzung auf Seite 18)

Was nützen alle Studien, wenn alte, zentrale Strukturen der Stromwirtschaft festgezurrt werden und so eine schnelle Energiewende verhindern!

(Fortsetzung von Seite 17)

Ergänzende Informationen:

Zur Studie „Wasserstoff-Infrastruktur als Voraussetzung für eine nachhaltige Mobilität – Entwicklungsstand und Forschungsbedarf“:

Die vom Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme (ISE) in Freiburg im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft erstellte Studie erscheint im Rahmen der Studienreihe der Landesagentur für Elektromobilität und Brennstoffzellentechnologie Baden-Württemberg e-mobil BW GmbH und wird von den Ministerien für Finanzen und Wirtschaft sowie Verkehr und Infrastruktur mit herausgegeben.

Die komplette Studie ist auf der Internetseite der e-mobil BW GmbH sowie des Umweltministeriums kostenfrei als Download verfügbar:

http://www.e-mobilbw.de oder

http://www.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/102635/Wasserstoff-Infrastruktur_nachhaltige_Mobilitaet.pdf

Zum Innovationsprogramm Wasserstoffinfrastruktur Baden-Württemberg:

Mit dem Innovationsprogramm will die Landesregierung die Wasserstoffinfrastruktur in Baden-Württemberg in Form von Wasserstofftankstellen für Brennstoffzellenfahrzeuge sowie Anlagen zur Herstellung und Speicherung von regenerativem Wasserstoff aktiv voranbringen. Ziel der Förderung ist die Weiterentwicklung der Technologie hin zur Marktreife und der Aufbau einer grundlegenden Wasserstoffinfrastruktur im Land. Für das Innovationsprogramm stehen bis 2015 insgesamt vier Millionen Euro des Landes zur Verfügung.

Gefördert werden Einzelprojekte sowie Verbundvorhaben im Bereich der nutzer- und anwendungsorientierten, insbesondere industriellen Forschung und experimentellen Entwicklung sowie Umweltschutzinvestitionen in innovative Anlagen, die dem systematischen Aufbau einer Wasserstoffinfrastruktur in Baden-Württemberg dienen. Die Vorhaben müssen sich in das Gesamtkonzept des Nationalen Innovationsprogramms Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP) des Bundes einfügen.

Weitergehende Informationen zum Einreichen von Anträgen sowie die erforderlichen Antragsformulare unter http://www.ptka.kit.edu/bwp/index.php

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

Was nützen alle Studien, wenn alte, zentrale Strukturen der Stromwirtschaft festgezurrt werden und so eine schnelle Energiewende verhindern!

Die erste Wasserstoff-Gemeinde der Welt - Manfred Richey *(15.04.2013)*

Während bei uns (in Deutschland) noch eifrig geforscht wird und überlegt wird, wie der Strom aus den Windrädern in der Nordsee am besten über lange und teuer neu zu bauende Höchstleitungsstromtrassen nach Bayern und Baden-Württemberg geleitet werden kann, ist man in Dänemark schon viel weiter. Auch dort gibt es Windräder, die Strom erzeugen. Auch dort hat man dasselbe Problem, dass der Wind nicht immer und gleichmäßig weht und dass man überschüssige Energie für Zeiten speichern muss, wo es zu wenig oder gar keine gibt.

Aber anders, als in Deutschland, wandelt man überschüssigen Strom in Wasserstoff um und verwendet diesen dann bei Bedarf direkt in Brennstoffzellen-Geräten zur dezentralen Erzeugung von Strom und Wärme. Solche Brennstoffzellengeräte für den direkten Einsatz von Wasserstoff sind mit rund 14.000,- Euro halb so teuer, als die in Deutschland angepriesenen Geräte, die mit Erdgas und Reformer betrieben werden (müssen). Außerdem beanspruchen die dänischen Geräte nur halb so viel Platz und wiegen auch nur halb so viel. So ist die Montage und Unterbringung noch einfacher. Das beste aber ist, dass diese Geräte, weil sie keinen Reformer vorgeschaltet haben (müssen), innerhalb von Millisekunden auf Lastwechsel reagieren können. Die in Deutschland teuer angepriesenen Geräte benötigen für einen Lastwechsel von 0,5 auf 2 kW rund 40 Minuten(!). Weitere Informationen zu diesem Gerät finden Sie im Biowasserstoff-Magazin Nr. 38 auf der letzten Seite sowie als Kopie in dieser Ausgabe im Anschluss an diesen Artikel.

Das erste Wasserstoff-Dorf der Welt

In Dänemark gibt es ein kleines Dorf mit Namen Vestenskov auf der Insel Lolland, das gerade mal 540 Einwohner zählt. Doch es hat etwas, was sich heute viele Menschen — mit Sicherheit auch in Deutschland — wünschen:

> Eine **saubere, sichere, verlässliche, CO2-neutrale und von fossilen Energieträgern unabhängive Vollversorgung mit Strom und Wärme.**

Die Energie stammt aus Windkraftanlagen vor Ort, und — wie überall auf der Welt hat dies auch im hohen Norden zwei Haken: Weht nicht genug Wind, muss anderweitig erzeugter Strom den Bedarf decken und wenn bei viel Wind mehr Strom erzeugt als nachgefragt wird, kann dieser bisher nicht wirklich gespeichert werden.

Daher hat das dänische Konsortium Dansk Mikrovarme bereits im Jahr 2006 ein Projekt begonnen, welches auf die Umwandlung von Windenergie in Wasserstoff setzt. Wasserstoff kann gespeichert werden. Wenn zu wenig oder kein Wind weht, wird aus dem Wasserstoff mittels Brennstoffzellengeräten wieder Strom und auch Wärme erzeugt. Zur Halbzeit des sechsjährigen Forschungsprojekts ist nun die Gemeinde Vestenskov auf der Insel Lolland die weltweit erste Wasserstoff-Gemeinde.

Mittlerweise wird auf Lolland rund 50 Prozent mehr Strom erzeugt als verbraucht wird. Überschüssiger Strom kann in Wasserstoff umgewandelt und gespeichert oder auch in andere Stromnetze abgegeben (verkauft) werden.

Der größte Vorteil liegt zudem in der Dezentralisierung. Alles bleibt in der Region, lange Übertragungsleitungen für den verlustreichen Transport des Stroms in ferne Gegenden sind überflüssig.

Weiterführende Informationen finden Sie hier: http://www.stateofgreen.com/en

http://www.dac.dk/en/dac-cities/sustainable-cities-2/all-cases/energy/vestenskov-the-worlds-first-hydrogen-community/

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

Dezentrale und umweltfreundliche Energie-Erzeugung und –Versorgung — ein kleines Dorf in Dänemark macht es vor!

Reform(er)-Stau - Manfred Richey *(15.04.2013)*

Hinweis: Wir drucken hier einen etwas gekürzten Auszug ab, den vollständigen Artikel finden Sie auch im Biowasserstoff-Magazin Nr. 38 auf der letzten Seite.

Wir bekommen immer wieder von interessierten Lesern und Mitstreitern Informationen über neue Technologien und Geräte zugeschickt, über die wir uns freuen, weil es unsere Arbeit unterstützt. Ein Beispiel – wobei wir auf die Nennung von Namen verzichten – soll hier näher betrachtet werden. Wir wollen solche Geräte nicht ‚zerreißen' oder ‚schlecht reden' bzw. ‚schlecht schreiben'. Aber wir wollen zeigen, was möglich wäre, wenn – ja, wenn man wollte oder könnte. Die technischen Daten des Mustergerätes, ein ‚Erdgasbetriebenes Mikrokraftwerk auf Brennstoffzellenbasis': Anwendung: Stromerzeugung mit Wärmerückgewinnung, Einsatz in Wohngebäuden, Gewerbe, Hotels, Altenheime. Ganz- jähriger Betrieb, 8.700 Stunden. Verwendet wird eine SOFC-Brennstoffzelle (Festoxid-Brennstoffzelle), der Wirkungsgrad für Strom wird mit 60 %, der thermische Wirkungsgrad mit ‚bis zu 25 % (0,6 kW)' angegeben, Wärmerückgewinnung erfolgt mittels Abgaswärmetauscher. Der Gesamtwirkungsgrad beträgt ‚bis zu 85 %'. Gute Werte! Brennstoff: Erdgas, Bioerdgas (Methan). Die gesamte elektrische Energie wird mit ca. 13.000 kWh(el) und die thermische Energie mit 5.220 kWh(th) pro Jahr angegeben. Das Gerät ist mit ca. 1,1 x 0,6 x 0,66 m (HxBxT) und 195 kg Gewicht handlich, die Unterbringung dürfte keine Probleme machen. Der Lärmpegel hält sich mit < 47 dB (A) in guten Grenzen. Ein vollautomatischer Start-Stopp sowie Fernüberwachung / Steuerung über Internet sind ebenfalls vorhanden. Der Anlagenpreis wird mit 29.750 Euro (inkl. 19 % MWSt.) angegeben. Wo also liegt der Haken? Zu teuer? Das wohl auch, aber etwas anderes stört mich noch viel mehr: Die elektrische Modulation wird mit 0,5 bis 2,0 kW angegeben. Modulation – laut Lexikon ‚Takt, Rhythmus' ist die Bandbreite, innerhalb der das Gerät arbeitet. Die Mindestabgabe beträgt 0,5 kW und die maximale Abgabe liegt bei 2,0 kW. So weit, so gut. Oder eben doch nicht gut. Denn die Modulationsgeschwindigkeit wird mit 37,5 W / min angegeben. Das bedeutet, für eine Änderung der Stromerzeugung um den Wert von 37,5 Watt benötigt das Gerät eine Minute. Um die gesamte Bandbreite von 0,5 kW bis 2,0 KW zu durchlaufen, benötigt das Gerät also 40 Minuten. Berechnung: 1.500 Watt (Differenzwert 0,5 bis 2,0 kW) : 37,5 Watt / min = 40 min. Das bedeutet, die Anlage ist so träge, dass sie nur für eine möglichst konstante Grundlast verwendbar ist. Die Trägheit dürfte von der Verwendung des Reformers verursacht werden – also ein ‚Reformerstau'. Eine Brennstoffzelle benötigt möglichst reinen Wasserstoff. Der Betrieb mit Erdgas oder Bioerdgas (Methan) erzwingt also die Vorschaltung eines Reformers, der daraus reinen Wasserstoff erzeugt. Und das macht solche Anlagen träge und ist das generelle Problem dieser Technologie, die bei Verwendung von Erdgas/Biogas einen Reformer benötigt. Ganz anders sähe es aus, wenn man diese gute Brennstoffzelle direkt mit reinem Wasserstoff versorgen würde. Die Regelzeiten (Modulation) dürften dann im Bereich von einigen Millisekunden (tausendstel Sekunden!) liegen. Dann könnte man auch eine Brennstoffzelle mit etwas höherer Leistung – wie wäre es mit 5 kW(el)? – einsetzen und so den tatsächlichen Bedarf – einschließlich Spitzenwerte – abdecken. Überflüssiger Strom könnte ins Netz eingespeist oder auch in Akkumulatoren gespeichert werden. ...

Die Technologien für Wasserstoff sind vorhanden, wir könnten in wenigen Jahren voll auf (Bio-) Wasserstoff umstellen, wenn wir das wollten. Aber hier gibt es einen Reformstau - bei der Politik und bei den Großkonzernen.

Wie eine echte (Bio-)Wasserstoffwirtschaft aussehen könnte, finden Sie im Artikel **‚Biobasierte Wasserstoffwirtschaft – Dezentral und effizient'** einige Seiten weiter hinten in dieser Ausgabe.

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

Desertec – Kommt das Ende vor dem Anfang? - Manfred Richey *(15.10.2012)*

Bereits in früheren Ausgaben unseres Magazins (Nr. 11, Nr. 15, Nr. 19) haben wir über das DESERTEC-Projekt berichtet. In der Ausgabe Nr. 24 vom 15.03.2011 gibt es einen ausführlichen Bericht mit dem Titel ‚In politisch stabilen Ländern'. Dort finden Sie den Artikel ‚Warum die solare Wasserstoffwirtschaft unschlagbar ist'. Link: http://biowasserstoff-magazin.richey-web.de/index.htm#Ausgabe24

Seit dem Erscheinen der Ausgabe Nr. 24 im März 2011 hat sich die politische Lage in den Wüstenregionen dramatisch verändert. Unruhen, Umstürze und gewaltige Anstrengungen der Diktatoren, mit allen Mitteln und ohne Rücksicht auf Verluste an der Macht zu bleiben, erschüttern fast den gesamten Bereich, wo DERSERTEC entstehen sollte. Hier noch einmal der Plan des DESERTEC-Modells:
Doch es gibt noch weitere Faktoren, die sich gegen DESERTEC richten und dafür sorgen könnten, dass das gesamte DESERTEC-Projekt scheitert, bevor es überhaupt beginnt.

Abb. 1 – Das DESERTEC-Projekt (Quelle: http://de.wikipedia.org, Urheber: DESERTEC Foundation,

Wüstenstrom, eine Fata-Morgana?

So titelt die Zeit in einem Artikel vom 27.04.2012.

Weiter heißt es - Zitat: *Weil die Photovoltaik deutlich billiger geworden ist, gerät das vielversprechende Desertec-Projekt in die Bredouille. Zitat-Ende*

Aber nicht nur die Photovoltaik und damit der dezentral auch bei uns in Deutschland (und anderen EU-Ländern) daraus gewonnene Strom sind billiger geworden. Die politische Lage in den Ländern, in denen Desertec-Projekte entstehen sollten, hat sich dramatisch verschlechtert.

(Fortsetzung auf Seite 22)

(Fortsetzung von Seite 21)

Damit sind nicht nur die Ansprechpartner – Regierungen und regierungsnahe Einrichtungen, meist straff bis diktatorisch geführt – weggebrochen. Die möglichen Investoren und damit Kapitalgeber werden wohl kaum in solch unruhigen Gegenden investieren.

Bei Desertec selbst gibt es großes Gerangel, was dazu geführt hat, dass Desertec inzwischen in zwei Gruppen aufgespalten ist:

Wie ein Bericht im Stern Nr. 31 / 2012 meldet, *Zitat (Auszug): ...Doch nun droht das ehrgeizige Projekt DESERTEC zu scheitern. An Streit, Kleinmut und Unwirtschaftlichkeit. Zitat-Ende.*

Weiter heißt es Zitat (Auszug): *Denn schon gut drei Jahre nach der Desertec-Gründung ist der Traum so gut wie ausgeträumt. Zumindest für Europa. Zitat-Ende*

Als Hauptgrund wird genannt, dass in der Industrie das Interesse deutlich erlahmt, in Desertec zu investieren. Die Lage in den Wüstenregionen ist instabiler denn je und die nationalen Regierungen schotten ihren Energiemarkt gern zum Wohle der eigenen Monopolbetriebe ab.

Zwei Desertec-Gruppen

Desertec Foundation

Inzwischen ist Desertec in zwei Organisationen mit unterschiedlichen Interessen gespalten. Es gibt die privat gegründete Desertec Foundation, eine gemeinnützige Stiftung, Sitz Hamburg, die aus Spendengeldern finanziert wird und weltweit Lobbyarbeit für das Desertec-Projekt betreibt.

Desertec Industrial Initiative (DII GmbH)

Dann gibt es die Desertec Industrial Initiative (DII). Über die DII GmbH findet man folgende Informationen (Quelle: http://de.wikipedia.org):

Die DESERTEC Foundation (siehe weiter oben) unterzeichnete am 13. Juli 2009 zusammen mit der Munich Re und elf anderen Firmen (unter anderem: Siemens, Deutsche Bank, E.ON, RWE, Abengoa) ein Memorandum of Understanding zur Realisierung von DESERTEC in der Mittelmeerregion und im Nahen Osten.

Am 30. Oktober 2009 wurde von diesen Partnern die Dii GmbH gegründet. Zum Geschäftsführer (CEO) wurde der damals 56-jährige holländische Energiemanager Paul van Son berufen. Wie die DESERTEC Foundation wird die DII keine eigenen Kraftwerke bauen. Vielmehr arbeitet sie an der Umsetzung von vier Hauptzielen:

- Entwicklung eines langfristigen Umsetzungsplans für den Zeitraum bis 2050 inkl. Investitions- und Finanzierungsempfehlungen
- Entwicklung geeigneter Rahmenbedingungen, um Investitionen in Kraftwerke und Leitungsnetze zu ermöglichen
- Entstehung früher Referenzprojekte zur Demonstration der Machbarkeit
- Vertiefende Studien zu einzelnen Themenbereichen

Stromerzeugung im DESERTEC-Projekt

Als weiteren Nachteil sehen wir die geplante Erzeugung des Stroms:

Mittels Hohlspiegeln, die das Licht bündeln und auf ein parallel verlaufendes Glasrohr lenken, soll Öl in dem Rohr erhitzt werden. Dieses wird in einen Wärmetauscher geleitet und verdampft dort Wasser. Der so gewonnene Dampf treibt Turbinen an, mit denen Strom erzeugt wird.

(Fortsetzung auf Seite 23)

(Fortsetzung von Seite 22)

Speicherung: Das Kraftwerk produziert zunächst Wärme. Wird mehr erzeugt, als momentan benötigt wird, so soll die überschüssige Wärme in Tanks mit Flüssigsalz gespeichert werden. Wenn diese aufgeheizt sind, können die Turbinen mit dieser gespeicherten Wärme z.B. nachts rund siebeneinhalb Stunden laufen.

Soweit das Konzept.

Probleme, die wir sehen

Die Spiegel müssen in der Wüste aufgestellt werden. Sandstürme und extreme Temperaturschwankungen zwischen Tag (volle Sonneneinstrahlung, +60°C und mehr) und Nacht (im Winter bis zu -10° C) stellen eine große Belastung und Beanspruchung für das Material dar.

Zudem müssen die teuren Investitionen gegen Diebstahl, Sabotage und Zerstörung durch marodierende Banden geschützt werden. Ein enormer Aufwand, der mit großer Wahrscheinlichkeit die Kosten der Investitionen drastisch ansteigen lässt.

Bisher geht man von Investitionen in Höhe von 400 Mrd. Euro aus, damit sollen 15 % des europäischen Strombedarfs gedeckt werden. Wobei wir bisher keine genauere Definition gefunden haben, welche europäischen Länder in die Berechnung der 15 % einbezogen wurden.

400 Mrd. Euro für gerade mal 15 % der Stromversorgung – wie bei allen Großprojekten wird sich diese Summe eher verdoppeln oder noch größer werden, falls das Projekt überhaupt umgesetzt wird.

Und dann ist Europa zu 15 % abhängig von den Herrschern der Wüstenländer und diesen auf Gedeih und Verderb ausgeliefert und erpressbar. Andererseits kann das aber auch für politisch schwache Länder, wo eine junge Demokratie zu wachsen beginnt, zur Neokolonisierung führen. Die Investoren und Abnehmer des Stroms bestimmen, wo es lang geht.

Beides ist aus moralischer Sicht und aus Gründen unserer eigenen Versorgungs-Sicherheit und Unabhängigkeit schlecht.

Doch über das alles müssen wir uns nun wohl keine großen Sorgen mehr machen. Das Desertec-Projekt scheint bereits am Ende, noch bevor es beginnt.

Ach ja, eine dezentrale Versorgung mit Solarwasserstoff/Biowasserstoff für ganz Deutschland wäre für rund 35 Mrd. Euro (!) zu haben. Der erzeugte Strom – so die Berechnung von Karl-Heinz Tetzlaff, würde

Das Ende des Traums vom Wüstenstrom?

Das bereits aufgeführte Gerangel um Zuständigkeiten und Kompetenzen, die Zurückhaltung der Investoren und die politisch instabile bis brisante Situation in den meisten Ländern, wo das Projekt entstehen sollte, dürften das Ende des Traums vom Wüstenstrom bedeuten. Auch, wenn die technischen Probleme gelöst werden können. Und dann sind da noch die Kosten bzw. die möglichen Erträge aus dem Wüstenstrom. In den letzten Jahren sind die Kosten für dezentrale Solaranlagen kräftig gefallen und auch der aus Windkraftwerken erzeugte Strom ist preiswerter geworden. Dezentral vor Ort bzw. in der Nähe der Verbraucher erzeugter Strom braucht auch nicht verlustreich über tausende Kilometer lange Leitungen übertragen werden. Auch diese Leitungen sind anfällig gegen Einflüsse aus der Umwelt wie auch Diebstahl, Sabotage und mutwillige Zerstörung.

Es ist nicht schade darum, dass DESERTEC nicht in Gang kommt. So können wir uns dem weiteren Ausbau dezentraler erneuerbarer Energien – direkt vor Ort, dort wo die Energie benötigt wird – widmen. Die Arbeitsplätze entstehen und bleiben in den Regionen, das Kapital und die Gewinne ebenfalls.

(Fortsetzung auf Seite 24)

(Fortsetzung von Seite 23)

Dennoch wird es wohl Strom aus der Wüste geben – Strom aus der Wüste für die Bewohner der Wüste, aber wohl auch für Europa.

Afrikaner wollen selbst Solarkraftwerke bauen

Einige Regierungen in Nordafrika wollen Solarkraftwerke ohne Unterstützung von DESERTEC bauen. Lokale Initiativen überholen DESERTEC, wohl auch deshalb, weil man den europäischen Einfluss nicht will.

Solarstrom wird in Algerien bereits durch das Kraftwerk Hassi R'mel erzeugt, in Ägypten, südlich von Kairo, ist in Kuraimat ein Solarkraftwerk am ägyptischen Netz. Weitere Desertec-unabhängige Projekte sind- unter anderem in Marokko - in Planung.

Wie einer Pressemeldung vom 24.01.2012 zu entnehmen ist, wird ein erstes Sonnenkraftwerk in Tunesien unter britischer Führung gebaut. Das deutsche Konsortium ist nicht daran beteiligt, der Bau des Solarkraftwerks Tunur in Tunesien soll 2014 beginnen. Das Kraftwerk soll ab 2016 bis zu 2000 Megawatt Strom erzeugen, der durch noch zu verlegende Unterseekabel über Italien nach Europa fließen soll. Als Investitionen werden bis zu 11,5 Mrd. Euro genannt, davon sollen 1,5 bis 2,5 Mrd. Euro auf das Unterseekabel zwischen Tunesien und Italien entfallen.

Verantwortlich für das Projekt zeichnet ein britisch-tunesisches Konsortium an dem z.B. Nur Energie Ltd. in London als Projektentwickler beteiligt ist. Das tunesische Unternehmen Top Oilfield Services Teil des Konsortiums.

Bis 2016 ist noch eine lange Zeit, in der sowohl der weitere Ausbau dezentraler Solarkollektoren als auch der von Windkraftanlagen in Deutschland und weiteren europäischen Ländern voranschreiten dürfte. Der aus diesen und anderen Anlagen gewonnene Strom dürfte wie üblich an der Strombörse in Leipzig gehandelt werden.

Strom in Italien dürfte an den Strombörsen GME bzw. IPEX gehandelt werden. Wenn dann die Preise für den tunesischen Wüstenstrom mit den immer billiger werdenden Preisen aus europäischer, dezentraler Erzeugung nicht mithalten werden, dann bleibt das britisch-tunesische Konsortium entweder auf dem erzeugten Strom sitzen oder muss die Preise anpassen. Ob das dann noch die erhofften rentablen Erträge liefert, wird die Zukunft zeigen.

Wir werden zu gegebener Zeit erneut darüber berichten. Gleichzeitig hoffen wir, dass es inzwischen mit der dezentralen Erzeugung von Solarwasserstoff bzw. Biowasserstoff voran geht.

Mehr dazu in dem folgenden Artikel ‚Biobasierte Wasserstoffwirtschaft- Dezentral und effizient'.

Quellennachweis: Abb. 1: Quelle: http://de.wikipedia.org | (http://www.desertec.org/fileadmin/downloads/press/DESERTEC-Map.zip); Urheber: DESERTEC Foundation, www.desertec.org - Diese Datei ist unter der Creative Commons-Lizenz Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen 2.5 US-amerikanisch (nicht portiert) lizenziert.

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

DESERTEC – das Ende naht, das Projekt scheint gescheitert

Manfred Richey *(15.11.2014)*

Meldung von n-tv.de vom Mittwoch, 08. Oktober 2014 – *Zitat*:

Ambitionierte Pläne vor dem Aus

Wird Wüstenstrom-Projekt Stecker gezogen?

Aus den Anfängen

Das ursprüngliche Konzept, aus dem DESERTEC hervorging, stammt von der „Trans-Mediterranean Renewable Energy Cooperation (TREC)". Das ist eine Initiative, die sich für die Übertragung von in Wüstenregionen erzeugtem Solar- und Windstrom nach Europa einsetzt. TREC wurde 2003 vom Club of Rome, dem Hamburger Klimaschutz-Fonds und dem Jordanischen Nationalen Energieforschungszentrum (NERC) gegründet und hat das DESERTEC Konzept entwickelt.

In einem *Zitat* vom Juli 2007 aus www.umweltbrief.de heißt es: Sahara elektrisiert Europa

Von Algeriens 2,38 Millionen Quadratkilometern sind 80% Wüste, über der ständig die Sonne scheint. Das könnte theoretisch sämtliche Energieprobleme der Welt lösen: Algeriens Solarenergiekapazität liegt bei 170.000 Terawattstunden (TWh) pro Jahr - der globale Energieverbrauch betrug 2005 knapp 140.000.

So weit – so gut. Oder auch nicht!

Was in der Theorie so schön aussieht, hat einige Problemfelder:

Für eine Übertragung der Energie sind tausende Kilometer lange Leitungen erforderlich, auf denen es unterwegs zehn bis über zwanzig Prozent Verluste geben würde. Zudem müsste ein Teil der Kabel auf dem Meeresgrund des Mittelmeers verlegt werden.

Die Wüste ist zwar leer, aber nicht wirklich. In Algerien und Umgebung leben viele verarmte Menschen. Wenn sich herumspricht – was schnell geschehen wird – dass es in der Wüste kostbare Materialien, unter anderem Kupferkabel, gibt, dann müssten die Anlagen rund um die Uhr streng bewacht werden. Mehr dazu in Heft Nr. 24 „Kabeldiebe und DESERTEC"

Inzwischen gibt es noch ein weiteres, erheblich kritischer einzuschätzendes Problem: Die Terrorgruppen der IS. Für die wäre es ein gefundenes Fressen, die DESERTEC-Anlagen, oder auch nur die Verbindungskabel zu kapern und einen großen Teil der Welt zu erpressen und/oder von der Energie abzuschalten.

Mehr dazu ebenfalls in Heft Nr. 24 – „DESERTEC 4 ... in politisch stabilen Ländern".

Es müssen aber gar nicht unbedingt die IS-Terrorgruppen sein. Ein Herrscher der Wüste könnte ebenfalls auf die Idee kommen, dass der dort gewonnene Strom viel zu billig in die wohlhabenden Länder verkauft wird und kräftig an der Preisschraube drehen. Verträge? – Kann man ignorieren und brechen oder für ungültig erklären, wenn diese z.B. von einer Vorgänger-Regierung geschlossen wurden.

In der im Jahr 2009 ins Leben gerufenen internationalen Wüstenstrominitiative Desertec Industrial Initiative (Dii) waren 35 internationale Konzernen vereinigt, von denen jeder seine eigenen Interessen hatte. Einigen ging es um die Umwelt und darum, auch den in Afrika lebenden Menschen zu helfen, anderen – eher der Mehrheit – ging es mehr um schnellen, eigenen Profit. Das so etwas nur sehr schwer zu vereinbaren ist, war eigentlich abzusehen.

(Fortsetzung auf Seite 26)

(Fortsetzung von Seite 25)

Dann kamen noch die politischen Probleme, unter anderem in Ägypten, inzwischen aber auch in Algerien und weiteren nordafrikanischen Ländern hinzu.

Etliche Konzerne sind inzwischen ausgeschieden oder haben dies in Kürze vor. Und jetzt gibt auch noch Paul van Son, der die Industrie-Initiative Desertec aufgebaut hat, den Posten als Chef von DESERTEC nach gut fünf Jahren auf.

Last but not least sind inzwischen die dezentralen erneuerbaren Energien wie Photovoltaik und Windkraft so stark gewachsen, dass diese schon heute einen großen Teil des Stroms liefern. Ja, es gibt sogar sehr oft einen Überschuss. Inzwischen ist es auch in den Gedankengängen einiger Chefs der Energieversorger angekommen, dass die dezentrale Energieversorgung nicht mehr zu stoppen ist und nach und nach die zentrale Energieversorgung mit ihren tausende Kilometer langen Leitungen verdrängen und ablösen wird.

Was bei DESERTEC anfangs gut gemeint war und zum Teil sehr ‚blauäugig' angegangen wurde, ist heute überholt. Jetzt dürfte es den restlichen (noch) Beteiligten nur noch darum gehen, den geordneten Rückzug anzutreten und eventuell noch etwas von dem bereits geflossenen Kapital zu retten. Aber auch das dürfte wohl sehr schwer sein.

Hierzu noch ein **Kommentar von Franz Alt**, der auf http://www.sonnenseite.com/ und auch auf http://www.oekonews.at/ zu finden ist (Stichwort „Desertec")– *Zitat* (gekürzt):

Der Desertec-Größenwahn ist ausgeträumt

Vor fünf Jahren sollte es das „größte Industrieprojekt aller Zeiten" werden. Die Kanzlerin lobte den 400-Millaiarden-Euro-Plan. Und der Siemens-Chef sah die Desertec-Mission „in einer Reihe mit der Mondlandung". Riesige Solar- und Windkraftwerke in Nordafrikas Wüsten sollten Mitteleuropa mit erneuerbarem Strom versorgen. Doch seit dieser Woche ist klar: Der Desertec-Größenwahn ist ausgeträumt.

35 internationale Großkonzerne – unter ihnen die Deutsche Bank, die Münchner Rück, Siemens, der schweizerische ABB-Konzern sowie große deutsche Energieversorger – können sich nicht mal mehr auf die Finanzierung von zwei Millionen Euro für die Desertec Industrial Initiative (Dii) einigen. 400 Milliarden Euro sollte das Projekt kosten, doch es scheitert jetzt sehr wahrscheinlich an zwei Millionen.

Ein führender Mitarbeiter sagte mir schon vor einem halben Jahr: „Das Projekt ist praktisch gescheitert. Ich steige hier aus. Jeder kämpft gegen jeden. Um die Umwelt ging es denen nie. Macht und Geld ist alles".

...

Es war Ausdruck neokolonialistischen Größenwahns

Jedes Land der Welt kann sich zu 100 % selbst mit erneuerbarer Energie versorgen. Aber die Konzernmanager müssen erst noch lernen, dass die Energieversorgung der Zukunft überwiegend dezentral, also in Millionen kleinen Anlagen, organisiert werden kann und muss. Milliarden-Projekte werden schlicht überflüssig.

Zitat-Ende

Dem ist nichts hinzuzufügen, außer, dass Franz Alt völlig recht hat!

(Fortsetzung auf Seite 27)

(Fortsetzung von Seite 26)

Hier eine Übersicht aller Ausgaben, in denen wir bisher über DESERTEC berichtet haben:

Nr. 11 Der (Alb-)Traum vom Wüstenstrom 18.12.2008
Nr. 15 DESERTEC 2 - Deutschland, wir haben ein Problem 15.08.2009
Nr. 19 DESERTEC 3 - Saudi Arabien startet durch 15.06.2010
Nr. 24 DESERTEC 4 ... in politisch stabilen Ländern 15.03.2011
Nr. 24 DESERTEC - Deutsch-marokkanische Kooperation - grüne Energie wird blutrot 15.03.2011
Nr. 24 Kabeldiebe und DESERTEC 15.03.2011
Themenheft Energiewende • DESERTEC – Kommt das Ende vor dem Anfang? 15.10.2012

Fazit

Wir wollen jetzt nicht behaupten, dass wir es von Anfang an gewusst haben. Aber es zeigt erneut, dass man mit ‚altem Denken' – nämlich zentrale Energieversorgung, staatlichen Subventionen und „Abkassieren" bei den Verbrauchern – die moderne Energiewende nicht herbeiführen kann.

Immer mehr Menschen begreifen, dass bei einer dezentralen Energieversorgung die Arbeitsplätze und das Kapital vor Ort bleiben und Abhängigkeiten von mehr oder weniger zuverlässigen Lieferanten gar nicht erst entstehen.

Wo die Politik nur halbherzig mitmacht oder bremst, da werden immer mehr mündige und verantwortungsvolle Bürger selbst aktiv und installieren dezentrale Energieversorgung bei sich – direkt vor Ort. Zudem entstehen immer mehr Energiedörfer, Energiegemeinden und Energiegenossenschaften in Bürgerhand, die dezentral, direkt vor Ort umweltfreundliche erneuerbare Energieanlagen errichten.

Recht so! Von unten nach oben – das funktioniert.

Doch derweil bahnt sich die nächste große Dummheit an – abgesegnet von der EU:

Meldung vom 8.10.2014 - Quelle: http://www.oekonews.at/index.php?mdoc_id=1094478 (Auszug)

Skandalöse Entscheidung für Atomkraftförderung: "Ein Rückschritt in energiepolitische Steinzeit"

200 Mrd. Euro für Atomkraft sind inakzeptabel - Österreich muss Beschwerde einlegen - Umweltminister spricht von "eklatanter Fehlentscheidung" und drängt auf Initiative des EU-Parlaments

Die Europäische Kommission hat heute, nur wenige Tage vor Ende ihrer Amtszeit, staatliche Beihilfen für den Betrieb des AKW Hinkley Point C genehmigt. ...

(Österreichische) Bundesregierung bereitet Klage gegen vor. *"Wir werden die Entscheidung, Subventionen für Atomstrom zu genehmigen, nicht akzeptieren. Wie angekündigt, werden wir eine Klage beim Europäischen Gerichtshof vorbereiten und einbringen", so Bundeskanzler Werner Faymann und Vizekanzler Reinhold Mitterlehner.*

Weitere Klagen sind von NGOs zu erwarten

"Leider haben sich einige der abtretenden EU-Mandatare durch den Druck der Briten erpressen lassen, andernfalls wichtige Entscheidungen der Kommission zu blockieren", ist Dr. Reinhard Uhrig, Anti-Atom-Sprecher der Umweltschutzorganisation GLOBAL 2000 entrüstet." ...

Was soll man dazu sagen? Dummheit und grenzenlose Unverfrorenheit! Wir hoffen, dass die Klagen dagegen erfolgreich sind und den Engländern ein Desaster ohne Ende bereitet wird! Wer so dumm und arrogant ist, der hat es nicht anders verdient!

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

Biobasierte Wasserstoffwirtschaft – Dezentral und effizient

Manfred Richey *(15. Oktober 2012)*

In vielen Ausgaben unseres Biowasserstoff-Magazins haben wir die Biowasserstoffwirtschaft und die dazu erforderlichen Technologien vorgestellt. Vieles - sehr vieles - ist bereits heute technisch machbar und sogar schon auf dem Markt verfügbar. Brennstoffzellen sind seit vielen Jahren in unterschiedlichen Versionen im täglichen Einsatz und warten nur auf die Produktion in Großserie. Dann werden diese auch zu günstigen Preisen lieferbar sein.

Was noch fehlt, ist eine flächendeckende Infrastruktur, die eine durchgängige Versorgung mit Wasserstoff sicherstellt. Die Investitionen dafür werden von Karl-Heinz Tetzlaff mit ca. 40 Mrd. Euro für Deutschland veranschlagt. Mit dieser Investition könnte ganz Deutschland mit 100 Prozent Energie (Strom und Wärme) versorgt werden. Alles, was dazu erforderlich wäre, ist der Einstieg in eine echte Wasserstoffwirtschaft.

Energiewirtschaft heute und morgen

Zurzeit verschwenden wir rund 65 Prozent der gesamten erzeugten Energie durch Verluste, die durch schlechte Effizienz, Bereitstellungsaufwand und Übertragungsverluste verursacht werden.

In einer echten Wasserstoffwirtschaft könnten diese Verluste auf rund 13 Prozent verringert werden. Damit kann der Bedarf an Primärenergie von rund 13 EJ im Jahr 2007 auf rund 3,5 EJ im Jahr 2030 reduziert werden.

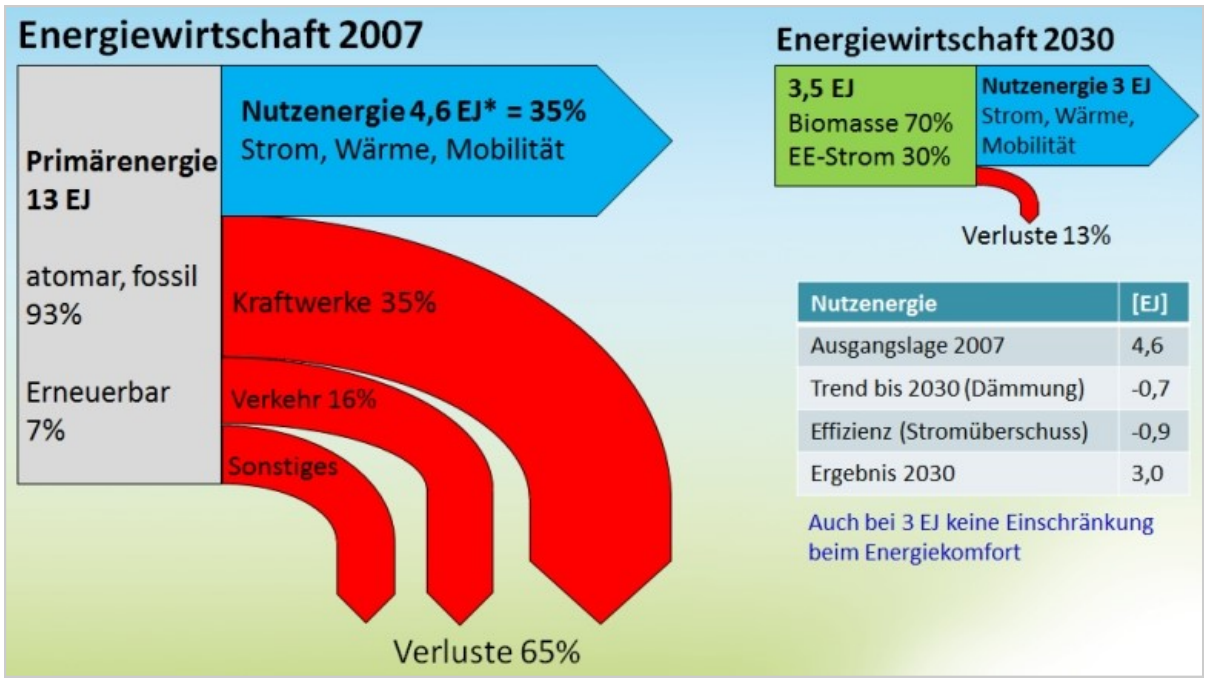

Abb. 1 - Energiewirtschaft heute und morgen (mit freundlicher Genehmigung von Karl-Heinz Tetzlaff, H2-Patent GmbH) Anmerkung: * aus BWK61,6(2009) mit Korrektur: Strom=Nutzenergie (4,4 +0,2 = 4,6 EJ)

Herstellung von Wasserstoff

Zur Herstellung von Wasserstoff wird ein Mix aus 30 % EE-Strom und 70 % Biomasse vorgeschlagen. Strom wird, falls er nicht direkt nutzbar ist, per Elektrolyse in Wasserstoff überführt. Zur Erzeugung

(Fortsetzung auf Seite 29)

Die Politiker wollen alte, zentrale Strukturen der Stromwirtschaft festzurren und verhindern so eine schnelle Energiewende!

(Fortsetzung von Seite 28)

von Wasserstoff aus Biomasse wird die Dampfreformierung (Steam-Reforming) genutzt. Dieses Verfahrensprinzip wird seit 180 Jahren industriell zur Vergasung von Kohle genutzt (Stadtgas). Auch für Biomasse wird dieses Verfahren schon industriell im 20 MW-Maßstab etabliert. Die H2-Patent GmbH hat auf dieser Grundlage einen druckaufgeladenen Prozess konzipiert, mit dem durch primäre Maßnahmen teerfreies Synthesegas erzeugt werden kann. Das ist die Voraussetzung für die effiziente Herstellung von reinem Wasserstoff. Bei Brennstoffzellen zur Erzeugung von Raumwärme und Warmwasser, lässt sich bis 99 % des Heizwertes der eingesetzten Biomasse nutzen (Brennwerttechnik). Anders als Brennstoffzellen am Erdgasnetz, können Brennstoffzellen am Wasserstoffnetz auf jede Leistungsanforderung augenblicklich reagieren.

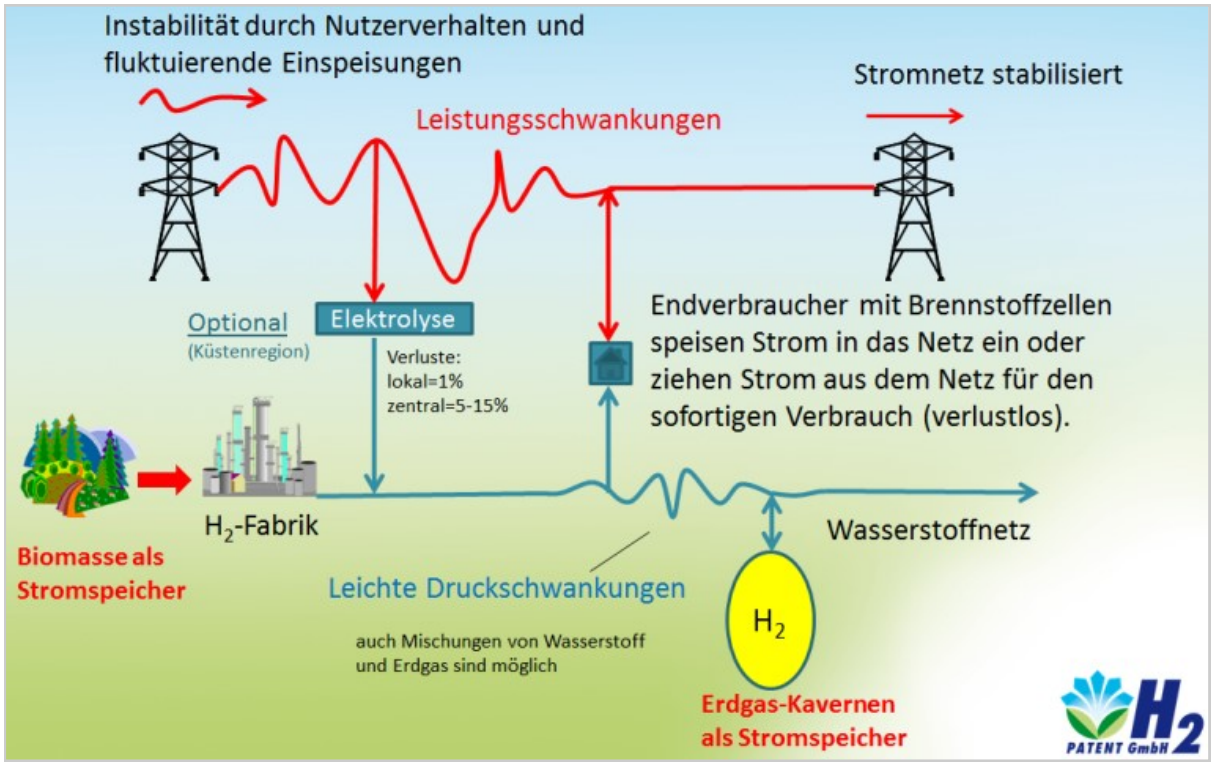

Abb. 2 - Netzstabilität durch Parallelbetrieb in einem Wasserstoffnetz (mit freundlicher Genehmigung von Karl-Heinz Tetzlaff, H2-Patent GmbH)

Infrastruktur

Der Wasserstoff wird per Rohrnetz an den Endkunden geliefert. Erst der Endkunde macht daraus in Kraft-Wärme-Kopplung Strom und Wärme mittels Brennstoffzellen. Vorhandene (heutige) Stromstrukturen können problemlos integriert und – z.B. bis zum Ende der geplanten Nutzungszeit - weiter verwendet werden. Durch den Parallelbetrieb in einem Wasserstoffnetz erfolgt eine Netzstabilisierung.

Durch den systembedingten Stromüberschuss handelt es sich hier um eine wärmegeführte Energiewirtschaft, die prinzipiell verlustfrei ist. Da bei nahezu jedem Verbraucher ein Stromüberschuss entsteht, bricht der Handel mit Strom über das nationale Stromnetz langfristig zusammen. Unser Erdgasnetz ist ohne Einschränkungen für den Transport von Wasserstoff geeignet. Eine Wasserstofftankstelle benötigt daher nur einen Gasanschluss. Batteriefahrzeuge können billigen verlustfrei hergestellten Strom tanken. Über das Gasnetz wird also virtuell Strom, Wärme und Mobilität transportiert. Die Kapazität einer gegebenen Rohrleitung ist für Erdgas und Wasserstoff ungefähr gleichgroß.

(Fortsetzung auf Seite 30)

(Fortsetzung von Seite 29)

Der Energietransport über ein Stromnetz zum Haushaltskunden kostet etwa 10-mal mehr als der Energietransport in Form von Wasserstoff. Das liegt zum einen am Mengeneffekt und zum anderen am technischen Aufwand. Die Verteilung des Stroms kostet etwa doppelt so viel wie seine (fossile) Herstellung. Die Abbildung 2 zeigt eine Hochspannungsleitung mit einer Kapazität von 600 MW. Der kleine Punkt im Sockel (Pfeil) zeigt eine maßstäblich gezeichnete Wasserstoffleitung gleicher Kapazität.

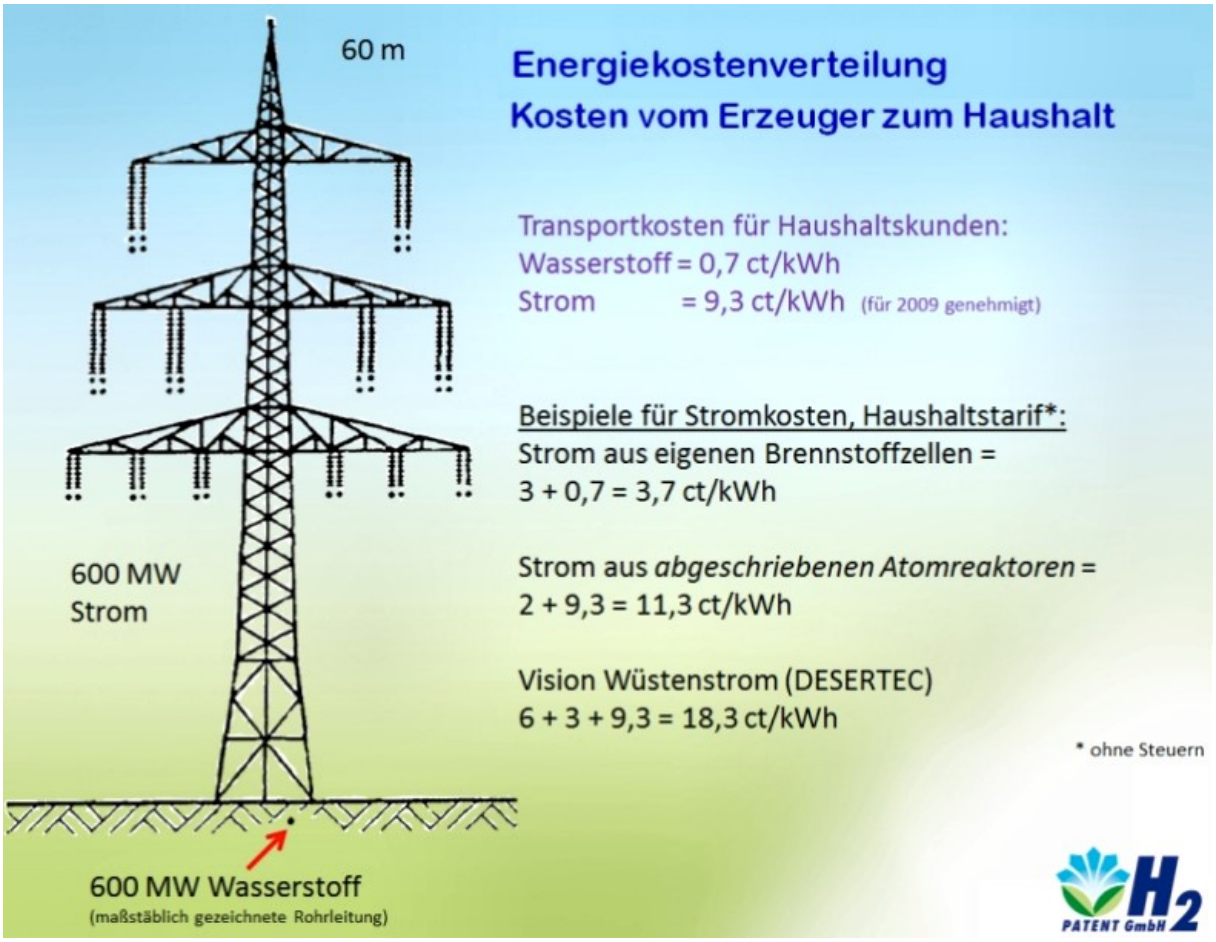

Abb. 3 - Energiekostenverteilung (mit freundlicher Genehmigung von Karl-Heinz Tetzlaff, H2-Patent GmbH)

Effizienz

Die niedrigen Kosten für die Energieverteilung sind nur ein Aspekt im Vergleich der Systeme. Ein anderer Aspekt ist die Effizienz des Gesamtsystems. Die Abbildung 1 zeigt das Energieflussbild unserer heutigen Energiewirtschaft im Vergleich zu einer Wasserstoffwirtschaft. Der Bezug auf 2030 wurde gewählt, damit bei der Umstellung von Kraftwerken und Autos keine Wertverluste entstehen. Ein anderer Aspekt für die Wahl von 2030 ist darin begründet, dass die Pflanzenerträge schneller wachsen als die Weltbevölkerung.

Infolge des hohen Stromüberschusses beim Endverbraucher benötigt man für den gleichen Energiekomfort. weniger Nutzenergie als heute. Der Bedarf an Primärenergie sinkt sogar auf ¼. Bei gleichen Preisen für fossile Energie und Biomasse sinken die Kosten für die Energie allein aus diesem Grunde um den Faktor Vier. Die einfachere Infrastruktur führt zu weiteren Kostensenkungen.

(Fortsetzung auf Seite 31)

(Fortsetzung von Seite 30)

Das Potenzial von Biomasse

Das Potenzial der Biomasse ist sogar um mehr als eine Größenordnung höher als heute vor dem Hintergrund genutzter Technologien geschätzt wird. Da mit der thermochemischen Vergasung alle Arten von Biomasse nutzbar sind, ergibt sich eine zusätzliche Ausweitung des Potenzials.

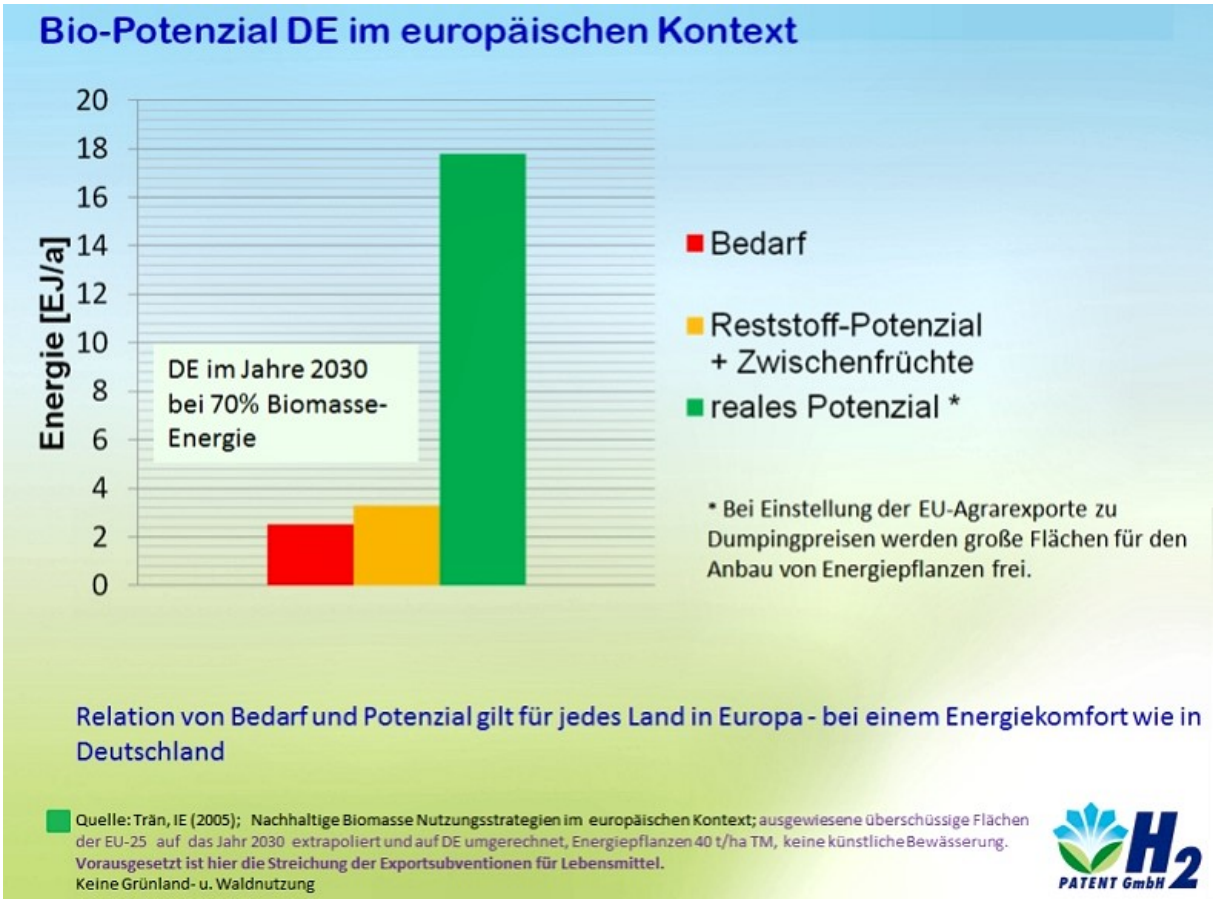

Abb. 4 - Potenzial der Biomasse in Deutschland (mit freundlicher Genehmigung von Karl-Heinz Tetzlaff, H2-Patent GmbH)

Das Potenzial der Biomasse ist mehr als ausreichend, um alle atomaren und fossilen Energieträger zu ersetzen. Auf den Anbau von Energiepflanzen kann sogar weitgehend verzichtet werden. Das gilt, wie hier dargestellt, für Deutschland und jedes Land in Europa - gleicher Energiekomfort vorausgesetzt. Es gibt weltweit nur wenige Länder, in denen sich eine massive Nutzung von Bioenergie wegen der Konkurrenz zu Nahrungsmitteln verbietet.

Stromnetz-Stabilisierung

Die Stabilisierung des Stromnetzes ist die größte Herausforderung bei der Nutzung der Sonnenenergie. Bei der Wasserstoffwirtschaft ist das anders. Fluktuierender Strom kann hier problemlos integriert werden – verlustfrei und ohne Mehrkosten!

(Fortsetzung auf Seite 32)

(Fortsetzung von Seite 31)

Abbildung 2 (Seite 21) zeigt die Stabilisierung des Stromnetzes durch ein Wasserstoffnetz

Die Nutzung der Elektrolyse ist nur in Ausnahmefällen nötig. Die Diskussion über Speicherkapazitäten für Strom ist hier irrelevant, weil mit der vorgelagerten Biomasse ein unendlich großer Speicher vorhanden ist. Außerdem bildet das Gasleitungsnetz bereits einen Speicher. Druckschwankungen spielen hier keine große Rolle, ganz im Gegensatz zu Spannungs– oder Frequenz-Schwankungen im Stromnetz.

Wie beginnen?

Zunächst kann man Wasserstoff bis 5% gemäß DVGW-Regelwerk dem Erdgas zumischen. Durch Vereinbarung mit dem Gasversorger sind aber auch bis 100% möglich. Wie Abbildung 5 zeigt, „sieht“ der alte Heizkessel nicht mehr als 5% Wasserstoff. Das können alle Heizkessel vertragen.

Abb. 5 - Brennstoffzellen-Vorsatz für alte Heizungen (mit freundlicher Genehmigung von Karl-Heinz Tetzlaff, H2-Patent GmbH)

Warum Wasserstoff?

Das ist eine Frage von Effizienz und Kosten. Es ist naheliegend, Biomasse in einen handhabbaren Energieträger wie eine Flüssigkeit (Biotreibstoff) oder in ein Gas (Bioerdgas) umzuformen, damit lässt sich alles machen was mit fossilen Energien heute auch gemacht wird – mit den gleichen desaströsen Folgen (vgl. Abbildung 1 - S. 20).

Über den Weg Biogas braucht man bei Maissilage 8-mal mehr Biomasse als über den Weg Biowasserstoff, mit anderen Sorten ca. 10-mal mehr (hektarbezogen). Bei Biotreibstoffen liegt der Effizienzunterschied hektarbezogen etwa beim Faktor 50.

(Fortsetzung auf Seite 33)

Die Politiker wollen alte, zentrale Strukturen der Stromwirtschaft festzurren und verhindern so eine schnelle Energiewende!

(Fortsetzung von Seite 32)

Abbildung 6 zeigt eine theoretische 100 %-Betrachtung als Vergleich Methan aus Biogas zu einer echten Wasserstoffwirtschaft.

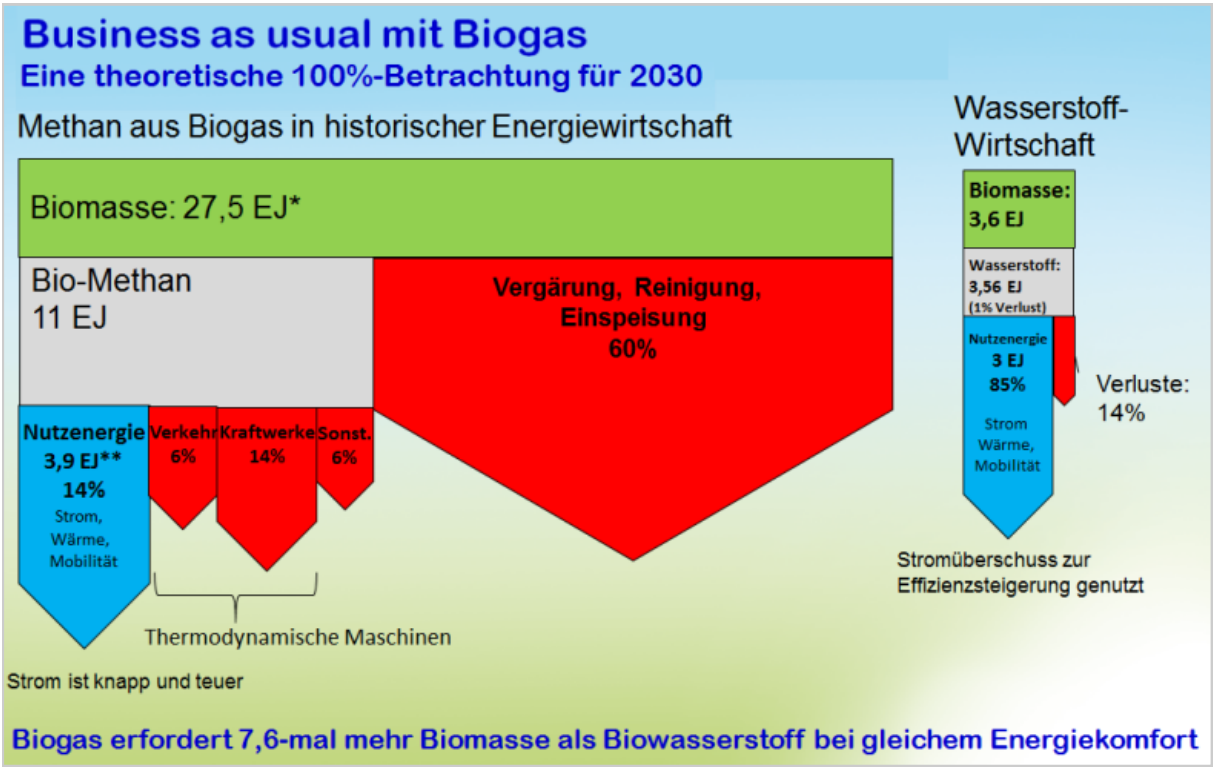

Abb. 6 - Vergleich Biogas ./. Wasserstoffwirtschaft
Anm.: * ø Gasausbeute von Silomais gemäß Leitfaden Biogas der FNR 2010
** Nutzenergie von 4,6 EJ aus 2007 mit 0,5%/a auf 2030 extrapoliert
(mit freundlicher Genehmigung von Karl-Heinz Tetzlaff, H2-Patent GmbH)

Biogas erfordert 7,6-mal mehr Biomasse als Biowasserstoff—und das bei gleichem Energiekomfort. Wenn man die Werte in der Abbildung 7 (nächste Seite) vergleicht, kann man die Vorbehalte vieler Umweltorganisationen gegen die Verwendung von Biomasse für die Energieversorgung verstehen. Sie haben Recht! Würde man die gesamte Energieversorgung von konventioneller Primärenergie (Erdöl, Erdgas, Kohle, Atomkraft) auf einen Mix aus Biogas, BTL, Ethanol und Biodiesel umstellen, dann bekommen wir volle Tanks und leere Teller.

Nur darf man Äpfel nicht mit Birnen vergleichen. Wenn man eine echte Wasserstoffwirtschaft einführt und zur Herstellung des Wasserstoffs einen Mix von 30 % EE-Strom und 70 % Biomasse einsetzt — so wie Karl-Heinz Tetzlaff / H2-Patent GmbH dies vorschlagen, dann wird nur ein kleiner Bruchteil der Biomasse benötigt.

Wenn diese Biomasse dann aus Energiepflanzen gewonnen wird, die in Mischkultur, ohne aufwendige Bewässerung, ohne intensive Düngung und ohne Einsatz von Herbiziden/Pestiziden erzeugt wird, dann wäre das ein Gewinn für die Umwelt und die Menschen.

Wie neueste Forschungsergebnisse belegen, haben Blumen den gleichen Trockenmasse-Ertrag /ha wie Mais (Quelle: Bayrische Landesanstalt für Wein- u. Gartenbau (2010). Wir haben darüber auch in unserem Themenheft ‚Biowasserstoff und Energiepflanzen' berichtet (Link unten).

(Fortsetzung auf Seite 34)

(Fortsetzung von Seite 33)

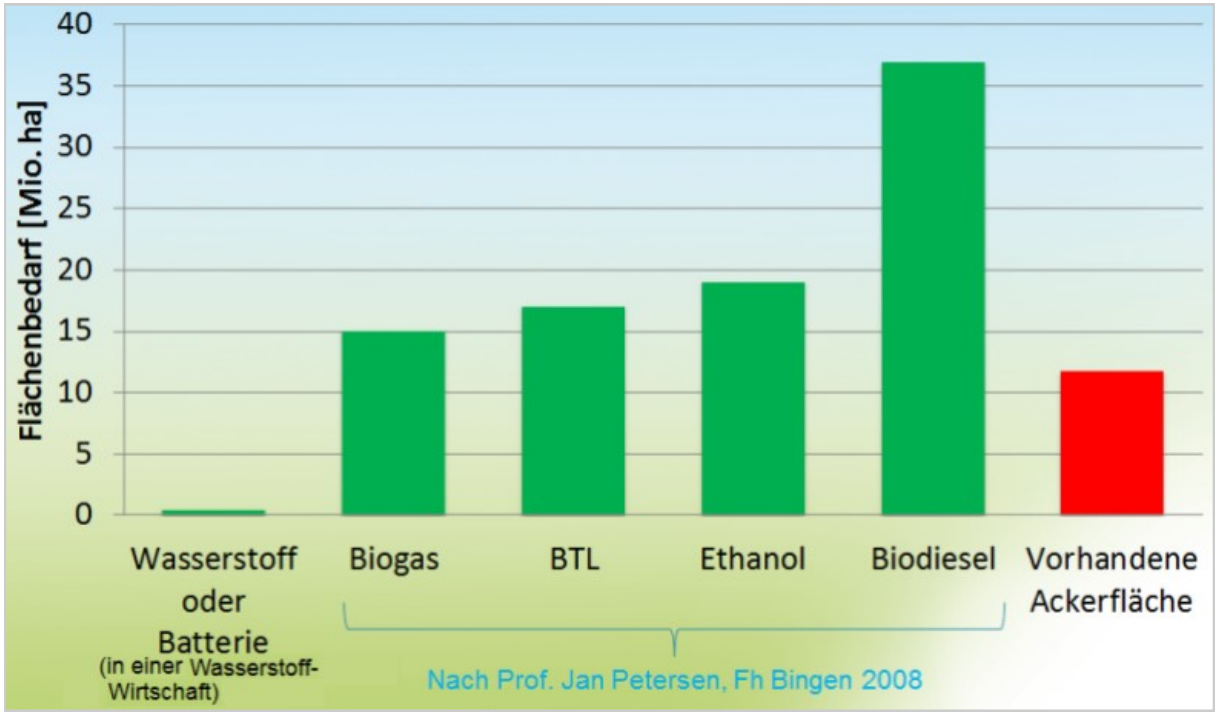

Abb. 7 - Vergleich Biomassebedarf (mit freundl. Genehmigung von Karl-Heinz Tetzlaff, H2-Patent GmbH)

Fazit

Das vorgeschlagene Energiekonzept passt ausgezeichnet zu solaren Energien. Es ermöglicht eine sichere und nachhaltige Energieversorgung zu niedrigeren Kosten als heute. Die Stabilisierung des Stromnetzes ist Bestandteil dieser emissionsfreien Technologien und verursacht keine zusätzlichen Kosten. Das vorgeschlagene Energiekonzept wird ein Feuerwerk der Prosperität entfachen. Die damit erreichbare Energie-Autarkie sichert die politische Unabhängigkeit.

Auch wenn das Ziel-Datum 2030 noch viele Jahre in der Zukunft liegt, so müssen die Weichen für eine effiziente, nachhaltige, umwelt– und menschenfreundliche Wasserstoffwirtschaft JETZT gestellt werden. Jede weitere Verzögerung kostet viel Geld, belastet die Umwelt und lässt Deutschland weiter zurückfallen.

Quellen: Alle Bilder und ein Teil der Texte stammen von Karl-Heinz Tetzlaff / H2-Patent GmbH.

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.

Zwei Dinge sind unendlich: Das Universum und die menschliche Dummheit. Aber beim Universum bin ich mir noch nicht ganz sicher.
Albert Einstein, deutscher Physiker (1879-1955)

Betrachtet man den großen **Banken- und Börsencrash** aus dem Jahr 2008, ausgelöst durch Gier, Machtbesessenheit, Egoismus und Ignoranz einiger Menschen, dann kann man Albert Einstein nur zustimmen – jedenfalls, was die Menschen betrifft. Auch im **Energiebereich** sieht es nicht besser aus. Viel zu lange haben die Verantwortlichen an den alten Primärenergien Erdöl, Kohle, Erdgas und Uran festgehalten und ignoriert, dass diese nicht nur großen Schaden an der Umwelt anrichten, sondern auch bald zu Ende gehen. **Peak Oil ist jetzt – oder war sogar schon gestern!** Eine Bundeswehrstudie (aus 2010/2011) befasst sich mit diesem Thema, nachdem dies schon ein Jahr zuvor die US-Armee getan hat.

Zwar werden neue Erdölfunde vor der Küste Brasiliens (in rund 6.000 Meter Tiefe) und auch vor der afrikanischen Westküste (bei Angola, in rund 3.000 Meter Tiefe) gemeldet. Die zu fördern lohnt sich allerdings erst, wenn der Ölpreis kräftig weiter steigt. Was passieren kann, wenn bei Tiefseebohrungen an der Sicherheit gespart wird, hat (unter anderem) am 20. April 2010 die Explosion der **Ölplattform Deepwater Horizon** gezeigt. Hier war die Profitgier einiger Manager größer, als die nötige Sorgfaltspflicht gegenüber der Umwelt, den jetzt lebenden Menschen und unseren Nachkommen.

Aber nicht nur Dummheit und Ignoranz machen uns (und der Umwelt) zu schaffen. Auch die **Naturgewalten** schlagen immer wieder und immer härter zu – Tendenz zunehmend.

Anfang September 2010, wurde die **Bohrinsel "Vermilion 380"** im Golf von Mexico von Hurrikane "Ike" so stark beschädigt, dass sie explodierte. Angeblich soll hier kein Öl ausgetreten sein, obwohl in der Nähe ein Ölfilm auf dem Meer gesichtet worden sein soll. Na ja, und dann **Fukushima** in Japan. Am 11. März 2011 wurde Japan von einem gewaltigen Erdbeben erschüttert dem ein großer Tsunami folgte. Noch heute, nach mehr als einem Jahr, sind die Probleme noch nicht gelöst. Und es wird wohl noch sehr lange dauern und sehr viel Geld kosten, bis die Folgen und Schäden beseitigt sind – wenigstens einigermaßen.

In Deutschland hat die derzeitige Regierung (CDU/CSU + FDP) daraufhin eine 180° Kehrtwende hingelegt und die Laufzeitverlängerung alter Atomkraftwerke rückgängig gemacht, den Ausstieg aus dieser Technologie auf den Weg gebracht und durchgesetzt, dass viele alte und als unsicher einzustufende Atomkraftwerke stillgelegt wurden.

Doch nun rächt sich, dass man so lange auf Atomkraft gesetzt hat. Zwar gingen nach dem Abschalten – ganz entgegen aller Unkenrufe der AKW-Betreiber – keine Lichter bei uns aus, dafür gibt es andere Probleme. An Tagen mit viel Sonne und Wind wird so viel erneuerbarer Strom erzeugt, dass die Netze überlaufen. Also müssen Windräder still stehen, weil man die alten, noch laufenden Atom- und Kohlekraftwerke nicht schnell genug regeln kann.

Zudem hat man nun plötzlich gemerkt, dass viele tausend Kilometer Fernleitung fehlen, wenn man in der Nordsee Windparks baut, den Strom aber in Bayern und Baden-Württemberg braucht. Immerhin wären es ja ein paar tausend Kilometer weniger, als beim Desertec-Modell – was aber nur ein sehr schwacher Trost sein kann.

Politiker und die Bosse der großen Energiekonzerne haben es sich zu lange bequem gemacht und den Einstieg in erneuerbare Energien zwar medienwirksam verkündet, aber versäumt, dafür auch langfristige Planungen für die Infrastruktur auf den Weg zu bringen. Nun will man zwar, bzw. man muss dringend und schnell handeln, aber dennoch bleibt alles beim Alten, bzw. bei der alten Stromwirtschaft – mit all ihren bekannten Problemen, vor allem der mangelhaften Speicherfähigkeit.

Dabei könnte ein rascher Umstieg in eine echte (Bio-)Wasserstoffwirtschaft die beste Lösung sein. Wenn man sie denn wollte. Gas, also auch Wasserstoff, kann man problemlos speichern. Aber das wird einfach ignoriert!

Offensichtlich hat Albert Einstein Recht und wir leben tatsächlich im Zeitalter der Dummheit!

Nürtingen, im Juni 2012 - Manfred Richey

Wir müssen Druck machen - auf die Politiker. Damit neue Energien und ein rascher Umstieg in eine echte (Bio-)Wasserstoffwirtschaft auf den Weg gebracht werden!