

Dr. Andreas Neumann

Sonntag, 21. März 2010

Speicherung von regenerativen Energien und synthetisches Gas

Die Idee ist einfach. Man nutzt die regenerativen Energien um synthetisch Methan zu erzeugen, das man zu einem Zeitpunkt nutzen kann, wenn man Energie benötigt. Diese Methode ist nicht mit der Synthesegas-Produktion, wie man sie bei Biomasse-Vergasung nutzt, zu verwechseln. Denn bei diesem Verfahren wird, etwas salopp formuliert, durch Energiezufuhr das Ausgangsprodukt auf ein energetisch höheres Niveau gebracht, um es später nutzen zu können.

Der chemische Prozess im Kurzüberblick, primär um aufzuzeigen, dass keine Zwischenstufen entstehen, mit denen die Industrie nicht schon jahrzehntelange Erfahrung nachweisen kann. H_2O wird in H_2 und O aufgespalten und mit CO_2 zu CH_2O_2 , also **Ameisensäure**, umgewandelt, und energetisch aufgewertet. Aus der Ameisensäure wiederum wird durch katalytische Oxidation CH_2O , also **Formaldehyd** (auch: Methanal) erzeugt. Aus diesem kann man CH_3OH (auch: CH_4O), also **Methanol** gewinnen. Womit man nun die Ausgangsbasis für einen Lagerstoff der regenerativen Energien erhalten kann, nämlich CH_4 , also **Methan**, den Hauptbestandteil von Erdgas. Dieses synthetisch hergestellte Gas kann nun, ggf. nach „Veredelung“ in das Ergasnetz eingespeist werden. Wie aber bei dem Einsatz von allen fossilen Brennstoffen fällt auch hier bei der Nutzung CO_2 an; $CH_4 + 2O_2 \Rightarrow CO_2 + 2H_2O$. Eine bekannte Möglichkeit wäre die Umwandlung von CO_2 zu Graphit (C). Filtertechniken bestehen schon und sind erprobt.

Aus der BILD vom 20.03.2010 konnte man entnehmen, dass der Bau riesiger Solarkraftwerke in der nordafrikanischen Wüste planungstechnisch fortgeschritten ist. Die veranschlagten 400 Milliarden Euro um in zehn Jahren den ersten Strom in das europäische Netz einzuspeisen hören sich dabei fiskalisch und zeitlich realistisch an.

Bei aller Liebe für den Solarmarkt muss man in diesem Zusammenhang eine weitere Zahl stets im Auge halten: es werden dann nur 15 Prozent des europäischen Bedarfs durch die dortigen Solarkraftwerke gedeckt werden. Und das ist dann auch die Crux der Idee. Denn die Kraftwerke werden ihre Energiegewinnung zu 100% in das Netz einspeisen müssen, um die angestrebten 15% zu erreichen – für Energielagerung besteht da anfänglich wohl kein gesteigerter Bedarf – unter der Prämisse, dass mit Aktivschaltung der Kraftwerke entsprechende fossile Energiegewinnungsanlagen und Atomreaktoren in Deutschland vom Netz und außer Betrieb genommen würden.

Fakt ist aber, dass sich die schon vorhandenen Verteilungsstrecken durch den Langzeitspeicher Methan für regenerative Energie kombinieren lassen.

Methanothermobacter

Im Anschluss an einen Vortrag über Archaeobakterien kam es zu einer Plenumsdiskussion über deren Verwendbarkeit bei der Methangewinnung durch allotherme Eigenprozesse. Eine Nutzung von *Methanothermobacter thermoautotrophicus*, also einem der Vertreter der Archeen, der strikt anaerob auf H₂ und CO₂ bei 60°C wächst, wäre in Deutschland vollkommen unsinnig, da hier sämtliche Rahmenbedingungen künstlich geschaffen werden müssten. Ein bedauerlicher Fakt hätte man hier doch einen weiteren hochinteressanten Biokatalysator zur Hand gehabt.

Nota bene:

Salvo errore et omissione

Manu propria

Caveat lector