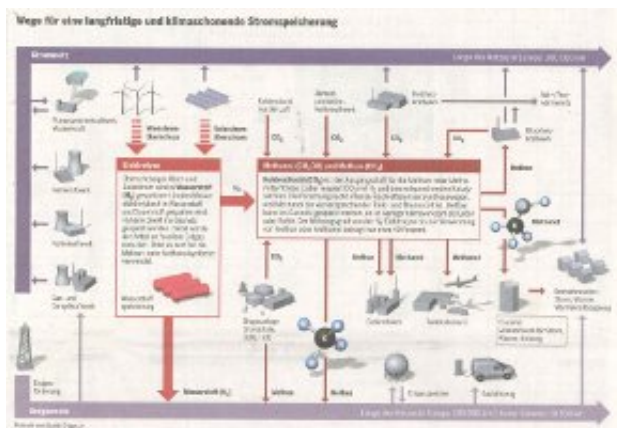




Wissen

Methanol - Energiequelle der Zukunft

Nach Erdöl ist Methanol heute die am zweithäufigsten gehandelte Flüssigkeit weltweit. Die Einsatzmöglichkeiten erstrecken sich vom Grundstoff für die chemische Industrie bis zum Treibstoffersatz.



Der Ausbau regenerativer Energieerzeugung wie z.B. [Wasserkraft](#), [Windkraft](#) und [Solarenergie](#) ist in vollem Gange. Ein bisher unzureichend gelöstes Problem ist aber die Speicherung der unter günstigen Wetterbedingungen zu viel erzeugten Energie, denn auch Pumpspeicherkraftwerke können nicht beliebig vergrößert und ausgebaut werden. Die Zwischenspeicherung in Batterien ist teuer und aufwändig.

Download:
[Schema in lesbarer Ausführung als PDF-Datei](#)

Was liegt also näher, als einen Energieträger zu suchen, der kostengünstig aus im überall vorhandenen Rohstoffen herzustellen ist, überschüssig erzeugte Energie aus Windkraft- und Photovoltaikanlagen aufnehmen kann und über das bereits bestehende Verteilernetz transportiert werden kann. Der Alkohol Methanol erfüllt diese Voraussetzungen mit Bravour, denn seine chemischen Eigenschaften werden schon seit langem genutzt, nicht nur als Fahrzeugtreibstoff, denn er verbrennt emissionsarm und vollständig, ohne Rauch, Russ und Schwefel.

Die synthetische Herstellung von Methanol oder Methangas macht jedoch nur dann ökologisch Sinn, wenn die dazu benötigte Energie durch die Verstromung von fossilen Energieträgern oder aus Atomkraftwerken

stammt. Überschüsse aus Solar- und Windstrom können problemlos dafür eingesetzt, um mittels Elektrolyse Wasserstoff (H₂) herzustellen. Dieser kann gelagert oder auch mit einem maximalen Anteil von 15% bedenkenlos in bestehende Gasnetze eingeleitet werden. Der gespeicherte Wasserstoff kann [Brennstoffzellen](#) als Energielieferant dienen oder zusammen mit CO₂ und einem Katalysator in Methan oder Methanol umgewandelt werden. Das benötigte CO₂ kann aus der Luft oder den Kaminen von Zementproduktionsanlagen, Kohle- und Holzkraftwerken entnommen werden. Die Filtrierung von CO₂ aus der Luft steckt noch in den Anfängen, daher bietet es sich zumindest im Moment an, das bei Verbrennungsvorgängen und Gärprozessen anfallende CO₂ für die Herstellung von Methanol und Methangas zu verwenden.

Vorteile:

- CO₂-neutral, da nur das bei der Synthetisierung benötigte CO₂ bei der Verbrennung wieder abgegeben wird
- Speicherung in (bestehenden) Tanks möglich
- Transport mit Tankfahrzeugen oder durch bestehende Fernleitungen möglich
- Biologisch abbaubar
- Nicht explosiv
- Erzeugung von Strom und Wärme in Gross- und Kleinmodulen für den stationären (BHKW, Heizungen, Minikraftwerke, etc.) und den mobilen Betrieb (Elektrovelos, Baumaschinen, Flugzeuge, Schiffe, etc.).

Nachteile:

- Giftig und gesundheitsschädlich, darf auf keinen Fall eingenommen oder eingeatmet werden
- Geringere Energiedichte / Heizwert im Vergleich zu Benzin (ca. 10 kWh/kg), Methanol (ca. 5,6 kWh/kg)
- Daher volumetrisch 50% höherer Kraftstoffverbrauch

Die Herstellung von Wasserstoff als Synthesegas und die Synthetisierung von Methanol erfolgt aber nicht verlustfrei. Der Wirkungsgrad beträgt nur ca. 30-50 Prozent. Aber dies ist kein Argument, wenn überschüssige, regenerative und CO₂-neutrale Energie dazu verwendet wird, bevor Windkraftanlagen wegen eines Überangebots an Strom abgeschaltet werden müssen.

So lässt sich ein anderes Argument gegen zu viele Windkraftanlagen und Photovoltaikanlagen entkräften: Ein durch gute Wetterlagen bestehendes Überangebot ist eine Gefahr für die Stromnetze. Auch wenn ein guter Sommertag mehr Sonnenstrom liefert, wie wir verbrauchen können, er lässt sich speichern für die Nacht, für regnerische Tage oder für dunkle Winternächte – in Methanol.

Power-to-Gas

Als neue Technologie ist Power-to-Gas in der Lage überschüssigen Wind- oder Solarstrom zu speichern oder ins Erdgasnetz einzuspeisen. Im dänischen Foulum entsteht eine Demonstrationsanlage, die unter anderem von den Stadtzüricher Elektrizitätswerken EWZ und Erdgas Zürich unterstützt wird. Die Anlage ist seit Mitte 2013 in Betrieb.

gibbeco Genossenschaft Information Baubiologie

Sponsoren/Partner:

