

## Methanol als Speicher für erneuerbare Energien

Sigurd Schulien

Mit der alleinigen Nutzung der Kohle als Energieträger hätte Deutschland nicht seinen Wohlstand vor dem 1. Weltkrieg begründen können. Es mußten alle Anwendungen der Kohle dazu kommen, die von Wissenschaftlern, Ingenieuren und Unternehmern gefunden wurden, die zu den deutschen Industrie-Verbund-Systemen geführt haben: Kohle-Stahl-Verbund, Kohle-Chemie-Verbund, Kohle-Strom-Verbund, IG-Farben usw. Ähnlich ist es mit den erneuerbaren Energien und ihrem Speicher, dem Wasserstoff, der durch Zersetzung von Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff durch elektrische Energie aus Solar- und Windanlagen erzeugt wird. Den Wasserstoff kann man mit CO oder CO<sub>2</sub> reagieren lassen. Dabei entstehen Methan, Methanol und andere Energieträger und Chemierohstoffe.

Der Wirtschaftsweiser und Präsident des Münchener ifo-Instituts Prof. Hans-Werner Sinn hat sich am 17.6.2014 in dem Artikel „Putin und der Zappelstrom“ zu den Chancen der erneuerbaren Energien in Deutschland geäußert: „Die neue deutsche Energiepolitik kann ohne russisches Gas nicht existieren. Der Grund liegt in der Unstetigkeit des Wind- und Sonnenstroms“. Wenn die Sonne nicht scheint und der Wind nicht weht, gibt es keinen Strom. Die Stromlieferung kann in diesem Fall nur von den Gaskraftwerken übernommen werden. Das ist richtig.

Nicht richtig ist, was er zu den Kosten der Speicherung der erneuerbaren Energien sagt. Es ist offensichtlich, daß die erneuerbaren Energien für die Stromversorgung eines Industrielandes nutzlos sind, wenn sie nicht gespeichert werden können für den Fall, daß die Sonne nicht scheint und der Wind nicht weht. Die Windräder und die Solarzellen liefern die volle installierte Leistung nur in etwa 2000 Stunden im Jahr, das 8.760 Stunden hat.

Sonnenenergie und Windenergie können in Form von Wasserstoff gespeichert werden, indem man Wasser in Wasserzersetzungsapparaten (Elektrolyseuren) in Wasserstoff und Sauerstoff zerlegt durch den in den Windrädern bzw. Solarzellen erzeugten Strom. Dieser Wasserstoff kann Turbinen zur Stromerzeugung antreiben, wenn die erneuerbaren Energien keinen Strom liefern. Aber mit diesem Wasserstoff kann man auch flüssige Energieträger herstellen, indem man ihn z.B. mit Kohlendioxid reagieren läßt. Dabei entsteht der Energieträger und Chemierohstoff Methanol, der leichter und billiger als der gasförmige Wasserstoff speicherbar und vielfältiger einsetzbar ist. Dies wird immer übersehen von den Gegnern der Wasserstofftechnik. Diese rechnen den Wasserstoff immer teuer, so als ob bei der Elektrolyse von Wasser nur Wasserstoff erzeugt werde. Es entsteht dabei aber auch Sauerstoff und viel nutzbare Wärme, ebenso wie bei der Rückverstromung Wärme anfällt, die verkauft werden kann. Es findet also viel weniger Energievernichtung statt als Prof. Sinn vermutet. Methan und Methanol sind nicht nur als Energiespeicher für die erneuerbaren Energien einsetzbar. Dies alles muß bei der Berechnung der

Kosten für die Energiespeicherung berücksichtigt werden. Außerdem sind die Kosten nicht unbedingt das wichtigste Kriterium bei der Bewertung einer Energietechnik.

Die wichtigsten Kriterien, die für die Energieversorgung eines Landes maßgeblich sind, sind in der folgenden Liste angegeben:

1. Energiebedarf des Landes
2. Verfügbarkeit der Energie
3. Versorgungssicherheit durch diese Energieform
4. Wirtschaftlichkeit und Kosten der Energie
5. Umweltverträglichkeit
6. Transport- und Speichermöglichkeit der Energie
7. Art der Energieverbraucher (Industrie, Haushalte, Verkehr)
8. Regionale Besonderheiten
9. Wirtschaftssystem und politische Vorgaben

Die einzelnen Punkte dieser Liste können je nach Land unterschiedlich gewichtet werden. Die Versorgungssicherheit kann ev. höher bewertet werden als die Wirtschaftlichkeit, was für die Situation in Deutschland zutrifft ebenso wie politische Vorgaben. Nach diesem Schema sind die erneuerbaren Energien in ihrem jetzigen Entwicklungsstadium (ohne Speichermöglichkeit) in Deutschland nicht einsetzbar, ohne Staat und Sozialsystem zu gefährden. Die Entwicklung einer geeigneten Speichertechnik dauert mindestens zwei Jahrzehnte. In der Zwischenzeit müssen Kohle-, Gas- und Kernkraftwerke die Energieversorgung Deutschlands sichern.

Die häufigen Zeiten ohne Wind- und Sonnenstrom dürfen allerdings nicht nur durch Strom aus russischem Erdgas überbrückt werden, weil dadurch Deutschland erpreßbar würde.

Wenn das Speicherproblem gelöst ist, können die erneuerbaren Energien in vielen Regionen der Welt sinnvoll eingesetzt werden. Dies ist ein Gesichtspunkt, den man im exportabhängigen Deutschland bedenken sollte.