



Norbert Mertzsch

Anmerkungen zum Workshop „Naturressourcen, Energie, Umwelt: Wechselwirkungen und aktuelle Probleme“

Diskussionsbeitrag auf dem GeoMUWA Herbsttreffen am 14.11. 2014

Verwendung fossilen Kohlenstoffs

Die Verwendung von fossilen Kohlenstoffträgern, die Energieträger und Chemierohstoffe sind, ist auch unabhängig von den Bemühungen, den Anteil der Menschheit am Klimawandel zu reduzieren, deutlich zu verringern, damit auch spätere Generationen diese als Chemierohstoffe nutzen können.

Es werden zwar heute bereits Verfahren entwickelt um synthetisches Erdgas bzw. Kraftstoffe aus Kohlenstoffdioxid und zeitweise nicht im Stromnetz nutzbarer Einkommensenergie herzustellen (vgl. Sterner et al. 2010, sunfire 2014) doch diese zielen vorrangig auf die Bereitstellung von speicherbaren Energieträgern ab. Die Reaktionen sind als Sabatier-Prozess für die Umwandlung in Methan und als Fischer-Tropsch-Synthese für die Umwandlung in flüssige Produkte lange bekannt. Doch den für eine ausreichende Produktmenge nötigen Energiebedarf bei weiter steigender Weltbevölkerung nur über Einkommensenergie zu decken wird schwer sein (vgl. Schwarz 2014).

Auch die Nutzung von Biorohstoffen für die Herstellung chemischer Produkte ist als Ersatz von fossilen Kohlenstoffträgern möglich und wird verstärkt untersucht (z.B. Kamm et.al. 2009, Carus et.al. 2014). Seitens des Umweltbundesamtes wird dabei eine Kaskadennutzung des Biorohstoffs (erst stofflich – so oft wie möglich – und am Ende energetisch) favorisiert.

Für fossile Kohlenstoffträger sollte eine Kaskadennutzung ebenfalls konsequent umgesetzt werden um deren Nutzung so effektiv wie möglich zu gestalten. Dazu sind bereits vorhandene Verfahren des Recyclings zu optimieren bzw. neue zu gestalten. Es ist aber auch zu prüfen, ob der Einsatz von Chemieprodukten Nachhaltig ist (z.B. Einsatz von Nanoplastik in Kosmetika, die in Kläranlagen nicht zurückgehalten werden können).

Kontraproduktiv zu solchen Überlegungen sind allerdings die derzeitigen Weltmarktpreise für Rohöl, die nicht zu einem sparsamen Umgang mit fossilen Kohlenstoffträgern anregen.

CLIMATE ENGINEERING

Im Workshop wurde auf CLIMATE ENGINEERING wegen möglicher negativer Folgen, die sich nicht abschätzen lassen, nicht weiter eingegangen. Das Thema Aufforstung als Maßnahme gegen den Klimawandel wurde jedoch angesprochen.

In einem aktuellen Papier des Büros für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag (Revermann 2014) werden zum Thema CLIMATE ENGINEERING folgende Maßnahmen diskutiert:

- Ozeandüngung – Stimulation der biologischen Pumpe;
- Verwitterungsprozesse und Veränderung der Wasserchemie;
- Großflächige Aufforstungsmaßnahmen;
- Biokohle aus Biomasse;
- Bioenergieerzeugung mit Abscheidung von Kohlenstoffdioxid und dessen Lagerung (BECCS);
- Abscheidung von Kohlenstoffdioxid aus der Luft und dessen Lagerung;
- RM-Technologien (Radiation-Management-Technologien - Techniken bzw. Technologien, die auf eine Veränderung der Balance zwischen eingehender Sonnenstrahlung und ausgehender Strahlung des Erdsystems abzielen).

Beim Thema Aufforstungen wäre sicherlich eine Beschränkung auf den Umfang an Wald sinnvoll, der durch menschliche Einwirkung verloren gegangen ist. Dabei ist aber immer zu prüfen, ob die gegenwärtige Landnutzung prioritär ist und ob der Landschaftswasserhaushalt eine Aufforstung erlaubt. Eine großflächige Aufforstung von Wüsten sollte unterbleiben, da auch diese als Biotop ihre Bedeutung besitzen und z.B. Mineralstoffe aus der Sahara den Regenwald des Amazonasgebietes düngen (Koren 2006).

Da im Rahmen der Anpassung an die Folgen des Klimawandels eine dauerhafte Sicherung bzw. Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit eine hohe Bedeutung zukommt, erscheint es nicht sinnvoll das Thema „Biokohle aus Biomasse“ unter dem Begriff CLIMATE ENGINEERING zu diskutieren. Ziel sollte es sein unter Einsatz von Abfällen der Land- und Forstwirtschaft über den Weg von Biokohle Bodenstrukturen ähnlich der in Amazonien gefundenen „Terra Preta“ zu schaffen, die Nährstoffe und Feuchtigkeit länger pflanzenverfügbar halten können, wodurch der Bedarf an Düngemittel verringert, die Qualität des Grundwassers verbessert und der Landschaftswasserhaushalt stabilisiert wird. Das sollte z.B. besonders bei den Sandböden Brandenburgs bedeutsam sein (Mertzsch 2011).

Dass dabei Kohlenstoff längerfristig festgelegt wird und aus dem Kohlenstoffkreislauf ausscheidet, sollte nur als positiver Nebeneffekt diskutiert werden.

Die gegebene Zuordnung des Themas Biokohle zum CLIMATE ENGINEERING dürfte sich hinsichtlich der Nutzung als Maßnahme zum Erhalt der Bodenfruchtbarkeit unter den Bedingungen des Klimawandels negativ auswirken (Vergabe von Fördermitteln etc.) und sollte deshalb überdacht werden.

Literatur

- Carus, M.; Raschka, A.; Fehrenbach, H.; Rettenmaier, N.; Dammer, L.; Köppen, S.; Thöne, M.; Dobroschke, St.; Diekmann, L.; Hermann, A.; Hennenberg, K.; Essel, R.; Piotrowski, St.; Detzel, A.; Keller, H.; Kauertz, B.; Gärtner, S.; Reinhardt J. (2014): Ökologische Innovationspolitik – Mehr Ressourceneffizienz und Klimaschutz durch nachhaltige stoffliche Nutzungen von Biomasse. In: Umweltbundesamt Texte 01/2014. URL: http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_01_2014_druckfassung_uba_stofflich_abschlussbericht_lang_20_2_2014_2.pdf
- Kamm, B.; Hille, Ch.; Schönicke, P. (2009): Grüne Bioraffinerie-Demonstrationsanlage im Havelland. In: LIFIS ONLINE [17.10.2009]. – URL: http://www.leibniz-institut.de/archiv/kamm_17_10_09.pdf
- Koren, I.; Kaufman, Y. J.; Washington, R.; Todd, M. C.; Rudich, Y.; Martins, J. V.; Rosenfeld, D. (2006): The Bodélé Depression. A Single Spot in the Sahara that Provides Most of the Mineral Dust to the Amazon Forest. In: [Environmental Research Letters, Vol. 1, Article 014005](#). URL: <http://iopscience.iop.org/1748-9326/1/1/014005/fulltext/>
- Mertzsch, N. (2011): Ambivalenzen erneuerbarer Energien. In: Banse, G.; Reher, E.-O. (Hg.): Ambivalenzen von Technologien – Chancen, Gefahren, Missbrauch. Berlin, S. 143-152 (Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät, Bd. 112)
- Revermann, Ch. (2014): Technologien des CLIMATE ENGINEERING. In: TAB-BRIEF NR. 44 / SEPTEMBER 2014. URL: <http://www.tab-beim-bundestag.de/de/pdf/publikationen/tab-brief/TAB-Brief-044.pdf>
- Schwarz, O. (2014): Regenerative Energien, natürliche Wirkungsgrade und die besondere Rolle der Solarenergie. In: Banse, G.; Fleischer, L.-G. (Hg.): Energiewende – Produktivkraftentwicklung und Gesellschaftsvertrag. Berlin, S. 85 - 100 (Abhandlungen der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften, Bd. 31)
- Sterner, M.; Saint-Drenan, Y.-M.; Gerhardt, N.; Specht, M.; Stürmer, B.; Zuberbühler, U. (2010): Erneuerbares Methan. Ein innovatives Konzept zur Speicherung und Integration Erneuerbarer

Energien sowie zur regenerativen Vollversorgung. In: LIFIS ONLINE [09.07.2010]. – URL:
http://www.leibniz-institut.de/archiv/sterner_09_07_10.pdf

Sunfire (2014): – URL: <http://www.sunfire.de/>

Adresse des Verfassers: mertzsch@t-online.de