

## Wo soll das CO<sub>2</sub> bleiben?

Die im Koalitionsvertrag vereinbarten Maßnahmen für die Energiewende erfordern eine große Menge Wasserstoff. Trotzdem ist es auch erforderlich, CO<sub>2</sub> aus der Luft zu entfernen. Dies kann durch Verpressung von CO<sub>2</sub> in tiefen Gesteinsschichten geschehen, wie Island und Norwegen das in technischem Maßstab tun.

Ein weiteres Verfahren ist die Einleitung von mit CO<sub>2</sub> gesättigtem Wasser in Gesteinsschichten aus Magnetit und Kalzit. Dabei kann auch Meerwasser verwendet werden für Gesteinsschichten im Meer. Das CO<sub>2</sub> geht dabei eine chemische Verbindung ein, die erst wieder durch Verwitterung über Jahrtausende gelöst werden kann. Es gibt verschiedene Gebiete auf der Erde, wo entsprechende Gesteine vorhanden sind, z. B. in Kanada, den U.S.A. oder im Oman.

Es gibt noch einen Weg: die Reduzierung von CO<sub>2</sub> mit Wasserstoff zu reinem Kohlenstoff oder weiter zu Methan. Außerdem kann Methan mit Mikrowellen gespalten werden zu Wasserstoff und Kohlenstoff. Die Wasserstoffausbeute pro kWh Strom ist achtmal höher als bei der Spaltung von Wasser. Als Abfallprodukt entsteht hochreiner Kohlenstoff, der vielfältig weiter verwendet oder auf Dauer deponiert werden kann.

Um CO<sub>2</sub> dauerhaft in Form von Kohlenstoff zu speichern, gibt es noch die Pyrolyse von Holz oder anderen organischen Materialien. Diese Kohle kann in der Landwirtschaft als Zuschlagsstoff für Gülle genutzt werden, wodurch die Nährstoffe besser gegen Auswaschung geschützt werden und der Boden auch besser Feuchtigkeit hält. Es wird also eine erhebliche Bodenverbesserung erreicht, die wir auf den ausgelaugten Böden der intensiven Landwirtschaft dringend benötigen. Gerade Hamburg wäre für die Pyrolyse prädestiniert, da Prof. Sinn in den siebziger und achtziger Jahren intensiv über Pyrolyse geforscht und eine technische Anlage betrieben hatte (damals allerdings wenig erfolgreich mit Autoreifen). Aber das Knowhow ist da.

Pflanzenkohle als Klimaretter?

<https://www.3sat.de/wissen/nano/211110-kohle-nano-102.html>

Grüner Wasserstoff (Minute 26:24 bis 35)

<https://www.ardmediathek.de/video/Y3JpZDovL3dkci5kZS9CZWl0cmFnLTBhNWJlYjg3LTMzNDQtNDdi-Mi1iMTcwLTVjYjJiZDE0MGYyZg/>