



Bio-analoge Energie- und Materialwirtschaft

Die Menschheit hätte eine reelle Chance, durch massive Forschung, über eine solar betriebene Energie-Wirtschaft, längerfristig ins Gleichgewicht mit der Natur zurück zu finden.

Das von der Natur vorgegebene und über Hunderte von Jahrmillionen Jahren bewährte Vorbild beinhaltet die Spaltung von Wasser mit Licht und die Anhaftung des freigesetzten Wasserstoffs an einen Kohlenstoff-Träger, Kohlendioxid, zur Bereitstellung von Energieträgern und Baustoffen. Die Umsetzung dieser Produkte durch die Pflanzen- und Tierwelt führt zu geschlossenen, nachhaltigen Energie-Stoff-Kreisläufen. Sie wird wirksam unterstützt durch eine Reihe bisher von unserer Technik nicht beherrschte beziehungsweise nicht erschlossenen Technologien. Sie reichen von „kinetisch“ funktionierenden Solarzellen, zu photo-katalytischer Wasserspaltung, Kohlendioxid-Fixierung, zu effektiver Energie-Katalyse und „tensiler“ Wasser-Technologie.

Es wird analysiert, wie die Menschheit sich diesen von der Natur realisierten Zielen mit zunächst vereinfachten Techniken schrittweise annähern könnte. Angelpunkt wäre anfangs die massive Bereitstellung von billigem Wasserstoff, der dann mit vergaster Biomasse zu nachhaltigen Brenn- und Rohstoffen verbunden werden könnte. Die gegenwärtige Brennstoff-Infrastruktur bliebe im Wesentlichen erhalten. Der Einstieg in diese Natur-nahe Strategie besteht darin, die Quellen höchster nachhaltiger Energiedichte, die stürmischen Meere, für die Wasserstoff-Gewinnung zu nutzen. Dies wäre über eine Unter-Wasser-Technologie denkbar, bei der nur die sich mit den Wellen bewegenden, Energie wandelnden Bojen an die Wasseroberfläche reichen. Diese Wasserstoff- Technologie sollte in zwei bis drei Jahrzehnten realisierbar sein. Weitere nötige und nützliche Technologien in Richtung einer bio-analogen, globalen Energiewirtschaft könnten innerhalb dieses Jahrhunderts verfügbar sein.

Die Herausforderungen und Vorteile werden diskutiert.

Autor

Prof. Helmut TRIBUTSCH

Im Ruhestand von: Institut für physikalische Chemie, Freie Universität Berlin
Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie
Berlin, Deutschland