

Biobrennstoffzelle läuft mit Zellulose

Amerikanische Forscher arbeiten an einer Biobrennstoffzelle, die aus Zellulose Strom erzeugen kann. Möglich werden soll dies mithilfe von Bakterien, die den wichtigen Pflanzenbestandteil zersetzen können. Solche Bakterien kommen unter anderem in den Verdauungstrakten von Termiten und Kühen vor, die damit in der Lage sind, Holz oder Gras zu verwerten. Bisherige Brennstoffzellen auf Basis von Bakterien können Zucker, Alkohol oder Glukose umsetzen, nicht jedoch Zellulose.

Die Schwierigkeit für die Entwickler von der Staatsuniversität von Pennsylvania sind die besonderen Eigenschaften dieser Bakterien. Es sei keine Mikrobe bekannt, die Zellulose zersetzen und gleichzeitig Elektrizität produzieren kann, erklärt John Regan, einer der beteiligten Wissenschaftler. Die Forscher lösen diese Schwierigkeit, indem sie zwei Mikroben kombinieren: Das eine Bakterium zersetzt die Zellulose, während das andere mit Hilfe der entstehenden Abbauprodukte an einer Anode Elektronen abgibt und so eine elektrische Spannung erzeugt.

Den Prototypen einer solchen Biobrennstoffzelle haben die Forscher bereits erprobt. Die Leistungsdichte ist wegen der nötigen zwei Reaktionskammern allerdings noch sehr gering. Die Forscher hoffen jedoch, leistungsfähigere Bakterienkombinationen zu finden. Solche Biobrennstoffzellen könnten künftig aus Zellulose oder sogar direkt aus Holz elektrische Energie erzeugen.

Ulrich Dewald



Holz besteht zu einem großen Teil aus Zellulose ein Material, das künftige Biobrennstoffzellen als Treibstoff verwenden könnten. Foto: Wikipedia