

Die Klimabilanz von Biokraftstoffen optimieren

KIT-Umweltforscher identifizieren Möglichkeiten zur Reduzierung des Treibhausgas-Ausstoßes bei der Produktion von Bioethanol aus Zuckerrohr.



Zuckerrohr ist eine der Quellen für Biokraftstoffe der ersten Generation (Foto: photo-case.de)

Biokraftstoffe gelten als vielversprechendes Puzzleteil im Zusammenspiel der Erneuerbaren Energien. Bei ihrer Produktion entstehen aber auch Treibhausgase. Für die Herstellung von Ethanol aus Zuckerrohr, einem Biokraftstoff der ersten Generation, hat ein Wissenschaftlerteam um Professor Klaus Butterbach-Bahl, Institut für Meteorologie und Klimaforschung – Atmosphärische Umweltforschung (IMK-IFU) des KIT, die wesentlichen Treibhausgasquellen identifiziert und Lösungsvorschläge formuliert.

Ziel der Umweltforscher war es herauszufinden, ob sich der klimatische Vorteil von Ethanol aus Zuckerrohr vermindert, wenn die Treibhausgasbilanz auch die Emissionen aus dem Anbau berücksichtigt. Um die Quellen des Treibhausgas-Ausstoßes zu identifizieren, untersuchten sie unterschiedliche Produktionssysteme. Dazu haben sie vor allem Daten aus den Hauptanbauländern Brasilien und Australien ausgewertet. Ihre Ergebnisse haben sie jetzt in der Fachzeitschrift „Global Change Biology Bioenergy“ veröffentlicht:

Monika Landgraf
Pressesprecherin (komm.)

Kaiserstraße 12
76131 Karlsruhe
Tel.: +49 721 608-47414
Fax: +49 721 608-43658

Weiterer Kontakt:

Margarete Lehné
Presse, Kommunikation und
Marketing
Tel.: +49 721 608-48121
Fax: +49 721 608-43658
E-Mail: margarete.lehne@kit.eu

Den größten Einfluss auf die Emissionen haben Faktoren wie Landnutzungsänderungen oder Düngemittel. Unterschätzt, so die Forscher, habe man bislang vor allem den Ausstoß von Distickstoffmonoxid (N_2O , „Lachgas“), das beim Düngen mit Stickstoff entsteht. Die Emissionen liegen hier nach der vorliegenden Literaturrecherche über dem vom Weltklimarat (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) empfohlenen Wert von einem Prozent für direkte Bodenemissionen im Zuge der Stickstoffdüngung. „Die Vielfalt der Produktionssysteme und die Unsicherheit im Hinblick auf die Treibhaus-Balance von Bioethanol aus Zuckerrohr zeigen deutlich, dass weitere Messungen notwendig sind, um die Umwelteinflüsse umfassend zu bewerten“, sagt Klaus Butterbach-Bahl, Leiter der Abteilung biogeochemische Prozesse am IMK-IFU.

Um künftig möglichst viel Treibhausgas einzusparen, empfiehlt das Wissenschaftlerteam, den Produktionsprozess an allen Stellen zu verbessern. So werden Zuckerrohrfelder derzeit teils noch abgebrannt, um die Ernte zu erleichtern. Eine vollständige Umstellung auf eine mechanische Ernte könnte jedoch die Kohlenstoff- und Stickstoffbindung im Boden erhalten oder sogar erhöhen.

Bioethanol gilt als Kraftstoff mit hohem Potenzial. Biokraftstoffe der zweiten Generation, die derzeit entwickelt werden, könnten die Klimafreundlichkeit weiter optimieren: Im Gegensatz zu Kraftstoffen ersten Generation, die Teile von Kulturpflanzen verwenden, setzen sie auf Restbiomasse aus der Land- und Forstwirtschaft. In der Treibhausgasbilanz werden sie damit günstiger. Zudem steht ihre Herstellung nicht in Flächenkonkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion.

Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) ist eine Körperschaft des öffentlichen Rechts und staatliche Einrichtung des Landes Baden-Württemberg. Es nimmt sowohl die Mission einer Universität als auch die Mission eines nationalen Forschungszentrums in der Helmholtz-Gemeinschaft wahr. Das KIT verfolgt seine Aufgaben im Wissensdreieck Forschung – Lehre – Innovation.

Diese Presseinformation ist im Internet abrufbar unter: www.kit.edu