

Medienmitteilung

Dübendorf, St. Gallen, Thun, 29. Juni 2010

TA-SWISS-Studie zum Potenzial von Biotreibstoffen in der Schweiz

Fahrt ins Grüne? Biotreibstoffe der 2. Generation auf dem Prüfstand

Ein interdisziplinäres Team unter der Leitung von Empa-Forscher Rainer Zah hat die Nachhaltigkeit von Biotreibstoffen der zweiten Generation untersucht und ermittelt, wie viel Treibstoff sich dadurch in der Schweiz einsparen liesse. Ergebnis der im Auftrag der TA-SWISS erstellten Studie: Werden Fahrzeugeffizienz und Elektromobilität mitberücksichtigt, lassen sich je nach Szenario zwischen 10 und 40 Prozent des hiesigen Treibstoffbedarfs nachhaltig decken.

Für den umweltverträglichen Individualverkehr von morgen sind Antriebstechnologien notwendig, die die Umwelt möglichst wenig belasten. Doch die Begeisterung über einige der einstigen Hoffnungsträger – so genannte Biotreibstoffe der ersten Generation – ist mittlerweile verflogen. Zur Produktion nachwachsender, vermeintlich klimafreundlicher Treibstoffe wird nur ein kleiner Teil der Pflanze genutzt – etwa deren Öl, Zucker oder Stärke. Und weil der Rohstoff ineffizient genutzt wird, schonen Biotreibstoffe das Klima deutlich weniger als zunächst erwartet, wie eine Empa-Studie bereits 2007 ergab. Zudem stehen sie in Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion und bedrohen die Artenvielfalt.

Hoffnungsträger Biotreibstoffe der zweiten Generation

Seither wurden Verfahren entwickelt, um nahezu alle Formen von Biomasse in Treibstoff umzuwandeln. Also auch Grünabfall, Stroh, Mist und Jauche sowie stark zellulosehaltige und verholzte Pflanzenteile. Allerdings meist nur durch einen höheren technischen und finanziellen Aufwand. Damit sich Biotreibstoffe der zweiten Generation auf dem Markt durchsetzen, wären staatliche Subventionen und Förderprogramme nötig. Diese sind jedoch nur für Biotreibstoffe sinnvoll, die sich tatsächlich als nachhaltig und umweltverträglich erweisen.

Um dies zu klären, sind Lebenszyklusanalysen über die gesamte Produktions- und Wertschöpfungskette der Biotreibstoffe nötig – von der Herstellung über den Verbrauch bis zur Entsorgung etwaiger Abfallprodukte. Daher haben ExpertInnen unter der Leitung von Rainer Zah, Umweltwissenschaftler an der Empa, im Auftrag des Zentrums für Technologiefolgen-Abschätzung TA-SWISS Biotreibstoffe der zweiten Generation genauer unter die Lupe genommen. Ausserdem haben sie anhand verschiedener Zukunftsszenarien abgeschätzt, zu welchem Anteil Biotreibstoffe in der Schweiz fossile Treibstoffe ersetzen könnten.

Der «grüne» Treibstoff von morgen stammt aus Abfallprodukten

Fazit der Studie, die am 29. Juni in Bern vorgestellt wurde: Umweltverträglich sind vor allem Biotreibstoffe, die aus Abfällen und Restprodukten hergestellt werden, etwa aus Grüngut, Sägereiabfall und Abbruchholz. Werden sie dagegen in Entwicklungsländern eigens zur Treibstoffproduktion angebaut, überwiegen die Nachteile: Die Herstellung von Nahrung wird konkurrenziert und der Druck auf natürliche Ökosysteme steigt.

Und da Abfallmaterialien in der Schweiz nur begrenzt verfügbar sind, werden Biotreibstoffe selbst im besten Fall nur rund acht Prozent des Treibstoffbedarfs des Schweizer Individualverkehrs abdecken können.

Heisst das nun, dass auf die öffentliche Förderung von Biotreibstoffen verzichtet werden sollte? «Nein», sagt Rainer Zah. «Das wäre kurzsichtig. Denn auch wenn der prozentuale Anteil einheimischer Biotreibstoffe bescheiden ist, entspricht dies etwa dem jährlichen Energieverbrauch von mehr als einer Million Einfamilienhäuser.» Es gehe vielmehr darum, den Mobilitätssektor zu diversifizieren, also für verschiedene Ansprüche – Langstrecke, Stadtverkehr, Warentransport, etc. – die jeweils am besten geeignete Antriebstechnologie einzusetzen. Parallel dazu müssten in erster Linie die Fahrzeugeffizienz verbessert, aber auch die Elektromobilität weiter ausgebaut werden. Punkto Verbrauchssenkung gibt der Empa-Forscher ein ehrgeiziges Ziel vor: «Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren sollten bis zum Jahr 2030 im Schnitt noch maximal 4 Liter auf 100 Kilometer verbrauchen.»

Die Mobilität hat insgesamt ein riesiges Energiesparpotenzial

Zah rechnet vor, was das im günstigsten Szenario für das Jahr 2030 konkret bedeutet: «Wenn die verfügbaren Biotreibstoffe im Langstreckenverkehr eingesetzt würden, liessen sich dank energieeffizienterer Fahrzeuge nicht nur acht Prozent des fossilen Treibstoffs, sondern bereits 15 Prozent ersetzen. Und wenn gleichzeitig in den Städten vor allem Elektrofahrzeuge zum Einsatz kämen, deren Batterien durch alternative Energien wie Sonnenenergie aufgeladen werden, dann kämen nochmals 25 Prozent «Ersatzpotenzial» hinzu. Damit liessen sich insgesamt rund 40 Prozent des heutigen Verbrauchs an fossilen Treibstoffen ersetzen.»

Und welche Empfehlungen ergeben sich daraus für die Politik? Nochmals Zah: «Ob der Elektromobilität, der verbesserten Fahrzeugeffizienz oder der Förderung nachhaltiger Biotreibstoffe Vorrang eingeräumt werden soll, ist die falsche Frage. Vielmehr müssen Wege gefunden werden, alle drei Ansätze gleichzeitig voranzutreiben und sie ihren Stärken gemäss einzusetzen.»

Rainer Zah hat im Auftrag von TA-SWISS eine Studie zu den Perspektiven von Biotreibstoffen durchgeführt. Unterstützt wurde er von einem interdisziplinären Team aus ÖkologInnen der Universität Zürich und ExpertInnen für Stoffströme und Ressourcenmanagement vom Wuppertal Institut.

R. Zah, C. Binder, S. Bringezu, J. Reinhard, A. Schmid, H. Schütz. Future Perspectives of 2nd Generation Biofuels, hrsg. von TA-SWISS – Zentrum für Technologiefolgen-Abschätzung, vdf Hochschulverlag AG der ETH Zürich, 2010. ISBN 978-3-7281-3334-2. Auch als eBook erhältlich, www.vdf.ethz.ch

Die Kurzfassung der Studie kann heruntergeladen werden von:

http://www.ta-swiss.ch/a/biot_fuel/Kurzfassung_Biotreibstoffe_zweite_Generation_d_f_e.pdf

Weitere Informationen

Dr. Rainer Zah, Technologie und Gesellschaft, Tel. +41 44 823 46 04, rainer.zah@empa.ch

Redaktion / Medienkontakt

Martina Peter, Kommunikation, +41 44 823 49 87, redaktion@empa.ch

The image shows the front cover of a book titled "Future Perspectives of 2nd Generation Biofuels". The cover is divided into several sections. At the top left, there is a dark blue header with the website "www.ta-swiss.ch" and the logo of the Zentrum für Technologiefolgen-Abchätzung (ZETA). To the right of the header is the logo of the Centre for Technology Assessment (CTA) at the Swiss Federal Institute of Technology (ETH) Zurich. Below the header, the cover is split into two main color zones: an orange upper section and a grey lower section. The orange section contains two paragraphs of text in a serif font, discussing the potential of 2nd generation biofuels and the challenges of their production. The grey section features the book's title "Future Perspectives of 2nd Generation Biofuels" in a large, bold, sans-serif font. Above the title, the authors' names are listed: Rainer Zah, Claudia Binder, Stefan Bringezu, Jürgen Reinhard, Alfons Schmid, and Helmut Schütz. A vertical title "Future Perspectives of 2nd Generation Biofuels" is printed along the right edge of the cover. The bottom left corner includes the logos of the Swiss Academy of Sciences (sc|nat) and the Swiss Academy of Engineering Sciences (SATW), along with the publisher's logo (vdlf) and the ISBN number 978-3-7281-3334-2. The bottom right corner features the logo of the Swiss Confederation (Schweizerische Eidgenossenschaft) and the publisher's logo (vdlf). The background of the cover is a collage of images related to biofuels, including a close-up of green plant leaves and a microscopic view of circular structures.

www.ta-swiss.ch

Zentrum für Technologiefolgen-Abchätzung
Centre d'évaluation des choix technologiques
Centro per la valutazione delle scelte tecnologiche
Centre for Technology Assessment

Fossil independence and substantial reductions in CO₂ emissions seem to be possible with 2nd generation biofuels. New technologies allow a full carbon-to-fuel conversion of non-edible plant parts such as straw or wood, and the cultivation of algae or salt-resistant plants uncouples bioenergy from food production. Nevertheless, impacts on biodiversity, global land and water use are widely unclear and their competitiveness with 1st generation biofuels and electric mobility is an open question.

An interdisciplinary team of Empa, University of Zurich and the Institute of Climate, Environment and Energy in Wuppertal evaluated the most sustainable production techniques and assessed their potential for our future mobility.

Future Perspectives of 2nd Generation Biofuels

Rainer Zah, Claudia Binder, Stefan Bringezu,
Jürgen Reinhard, Alfons Schmid, Helmut Schütz

sc|nat
Swiss Academy of Sciences
Akademie der Naturwissenschaften
Accademia di scienze naturali
Académie des sciences naturelles

SATW
Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften
Académie suisse des sciences techniques
Accademia Svizzera delle scienze tecniche
Swiss Academy of Engineering Sciences

vdlf
TA-SWISS 54/2010
ISBN 978-3-7281-3334-2

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra