

Informationen zu fortschrittlichen Biokraftstoffen

Fortschrittliche Biokraftstoffe stellen eine neue Generation an Biokraftstoffen dar. Sie werden durch innovative und umweltfreundliche Technologien entwickelt und ohne den Einsatz von potenziellen Lebens- oder Futtermitteln hergestellt; die Produktion erfolgt außerdem nahezu CO₂-neutral. Durch den Einsatz innovativer Technologien hat diese neue Kraftstoffgeneration großes wirtschaftliches Potenzial. Für die Markteinführung werden aber günstige politische Rahmenbedingungen benötigt. Die Europäische Kommission empfiehlt daher die Einführung von Mindestquoten für fortschrittliche Biokraftstoffe auf nationaler Ebene bis 2020.

Die Vorteile von fortschrittlichen Biokraftstoffen auf einen Blick

- Sie sind nahezu CO₂-neutral
- Sie fördern die Unabhängigkeit vom Import fossiler Rohstoffe
- Zur Herstellung werden keine Nahrungs- oder Futtermittel verwendet
- Als Rohstoffe werden verstärkt Rest- und Abfallstoffe verwendet, die bisher ungenutzt oder nur wenig genutzt wurden
- Bei der Herstellung kommen innovative Technologien mit großem wirtschaftlichen Potenzial zum Einsatz

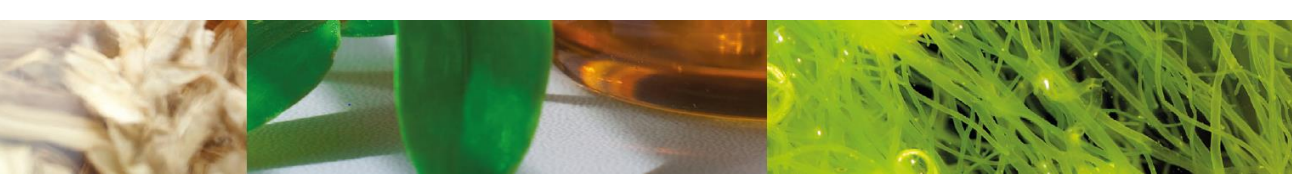
Die erste Generation: „Traditionelle“ Biokraftstoffe

Bei traditionellen Biokraftstoffen werden unterschiedliche agrarische Erzeugnisse zur Kraftstoffproduktion verwendet: Aus Raps erhält man Pflanzenöl, das entweder direkt als Treibstoff verwendet werden kann bzw. nach Umesterung als Biodiesel. Aus Zuckerrüben, Getreide und Mais kann durch Fermentation Bioethanol gewonnen werden. Durch den Verzicht auf fossile Rohstoffe bewirken diese sogenannten „Biokraftstoffe der 1. Generation“ (1G-Biokraftstoffe) eine Reduktion der CO₂-Emissionen sowie eine gewisse Unabhängigkeit vom Import fossiler Rohstoffe.

Trotzdem ist dieser Biosprit in den letzten Jahren mehr und mehr in die Kritik geraten: Die Verwendung von Rohstoffen wie Weizen, Raps, Mais oder Zuckerrohr kann eine Konkurrenzsituation zur Nahrungs- und Futtermittelherstellung schaffen (Tank-Teller-Diskussion). Zudem werden neue Anbauflächen benötigt, für die unter Umständen ökologisch wertvolle Flächen umgewandelt werden müssen (direkte und indirekte Landnutzungsänderungen). Nicht zuletzt führt die Rohstoffbereitstellung in der Praxis häufig zu Monokulturen.

Die nächste Generation: „Fortschrittliche“ Biokraftstoffe

Fortschrittliche Biokraftstoffe werden durch innovative und umweltfreundliche Technologien aus pflanzlichen oder tierischen Reststoffen hergestellt. Dazu zählen zum Beispiel Zellulose-Ethanol aus agrarischen Reststoffen, Biokerosin mittels Algen, oder Methan, das mit Hilfe erneuerbarer Energiequellen aus Kohlendioxid erzeugt wird. Die Tauglichkeit von Bio-Ethanol aus agrarischen Reststoffen (Stroh) wurde in Serienfahrzeugen bereits nachgewiesen. Die Produktion von fortschrittlichen Biokraftstoffen steht nicht in Konkurrenz mit Futter- oder Nahrungsmitteln. Außerdem werden keine neuen Anbauflächen benötigt, für die ökologisch wertvolle Flächen umgewandelt werden müssten. In der CO₂-Bilanz erreichen neue Technologien eine wesentlich höhere Treibhausgaseinsparung und sind damit nahezu CO₂-neutral. Insgesamt sind sie nicht nur nachhaltig, sondern auch sozialverträglich.



Beispiele für fortschrittliche Biokraftstoffe

- a) Zellulose-Ethanol aus agrarischen Reststoffen: Die erste sunliquid®-Demonstrationsanlage von Clariant mit einer maximalen Produktion von 1000 Tonnen Ethanol pro Jahr wurde 2012 in Straubing in Betrieb genommen. In der Anlage werden aus agrarischen Reststoffen, wie z.B. Stroh, durch Hydrolyse verschiedene Zucker gewonnen, die dann durch Fermentation in Zellulose-Ethanol umgewandelt werden. Die für die Zuckergewinnung benötigten Enzyme werden im Prozess selbst gebildet. Neben Zellulose-Ethanol werden auch Lignin, Vinasse und reines CO₂ hergestellt. Das Lignin zeichnet sich durch deutlich bessere Verbrennungseigenschaften aus als Stroh und wird zur Gewinnung der Prozessenergie verbrannt. Das CO₂ kann abgesondert und z.B. in der Getränkeindustrie eingesetzt werden oder mit „power-to-gas“ oder „power-to-liquid“ Verfahren ebenfalls zu Energieträgern umgewandelt werden. Durch diese Art der CO₂-Speicherung erhöht sich die Treibhausgaseinsparung auf über 130%. Die Vinasse enthält alle Mineralien und Nährstoffe aus dem Stroh und eignet sich hervorragend als Dünger.
- b) Biokerosin mittels Mikroalgen bzw. Hefen: Das Verbundprojekt „Advanced Biomass Value (ABV)“, gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung, sowie das Projekt „Aufwind“, gefördert vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, sind Forschungsprojekte zu Biokraftstoffen der 3. Generation. Aus Kohlendioxid, Wasser und Sonnenlicht bilden ausgewählte Algen Öle und Fette, die dann zu Biokerosin umgewandelt werden. Die Algenreste können weiterhin als Substrat für Hefen verwendet werden, die dann wiederum Öle ebenfalls für Biokerosin bilden.
- c) Methan aus Kohlendioxid: Die „Power-to-Gas“-Anlage aus dem Projekt P2G BioCat, gefördert von ForskEl, setzt eine Technologie von Electrochaea im kommerziellen Maßstab in Dänemark um. In der Anlage wandeln bestimmte Mikroorganismen (Archaeobakterien) Kohlendioxid und Wasserstoff zu Methan und Wasser um. Als CO₂-Quelle können dabei Biogasanlagen oder andere Industrieanlagen dienen. Der Wasserstoff wird durch Wasserelektrolyse aus regenerativem Strom gebildet, z.B. aus ungenutzten Stromspitzen von Windkraftanlagen.

Politische Situation

Für die Entwicklung und Markteinführung von fortschrittlichen Biokraftstoffen sind günstige politische Rahmenbedingungen unabdingbar. Die Biokraftstoffpolitik ist von der EU inspiriert und diese verlangt, dass bis 2020 mindestens 10% der Energie im Verkehrssektor von erneuerbaren Energien stammen soll. Um die möglichen negativen Folgen der konventionellen Biokraftstoffe zu beschränken, hat die EU in 2015 die sog. ILUC-Richtlinie (2015/1513/EU) erlassen. Die Mitgliedstaaten müssen die Richtlinie EC/2015/1513 innerhalb von 24 Monaten, also bis September 2017, umsetzen. Aufgrund des positiven Beitrags, den fortschrittliche Biokraftstoffe zur Erreichung des Ziels im Verkehrssektor leisten können, sind die Mitgliedstaaten aufgerufen, sich ein Mindestziel von 0,5% für fortschrittliche Biokraftstoffe zu setzen. Neben der Mindestquote für fortschrittliche Biokraftstoffe sieht die ILUC-Richtlinie eine Deckelung des Beitrags der 1G-Biokraftstoffe von 7% vor. Außerdem können fortschrittliche Biokraftstoffe, und z.B. auch erneuerbarer Strom im Verkehr, mehrfach auf die Zielerreichung angerechnet werden. Über die Maßnahmen zur Förderung von fortschrittlichen Biokraftstoffen müssen die Mitgliedstaaten die Kommission bereits bis April 2017 unterrichten.

Ein Aufruf an die Politik

Der Biokraftstoffsektor ist ein regulierter Absatzmarkt. Deshalb sind die politischen Rahmenbedingungen entscheidend für die erfolgreiche Kommerzialisierung der Technologie. Um die anfänglichen Mehrkosten aufgrund der notwendigen Neuinvestitionen in Erstanlagen abzufedern, benötigen fortschrittliche Biokraftstoffe einer gesonderten Förderung während der Markteinführungsphase. Letztendlich konkurrieren fortschrittliche Biokraftstoffe hier mit etablierten Technologien und bereits abgeschriebenen Anlagen. Allerdings fehlt es derzeit in Deutschland an einer verlässlichen Energie- und Umweltpolitik, die Innovationen fördert, den Industriestandort Deutschland stärkt und die Markteinführung neuer Produkte und Prozesse unterstützt. Seit der Umstellung auf die Treibhausgasminderungsquote und dem Wegfall der Steuerbegünstigung für Zelluloseethanol gibt es de facto in Deutschland keine Förderung von innovativen Biokraftstoffen mehr. Ohne ein klares politisches Signal fehlt ein wichtiger Anreiz, in fortschrittliche Biokraftstoffe zu investieren. Eine verbindliche Quote von mindestens 0,5% für fortschrittliche Biokraftstoffe und der damit geschaffene politisch-wirtschaftliche Rahmen sowie die Rechtssicherheit sind die Voraussetzung für private Investitionen in die Entwicklung und Markteinführung fortschrittlicher Biokraftstoffe.

Über die IBB Netzwerk GmbH

Die Industrielle Biotechnologie Bayern Netzwerk GmbH (IBB Netzwerk GmbH) ist eine Netzwerk- und Dienstleistungsorganisation auf dem Gebiet der Industriellen Biotechnologie und nachhaltigen Bioökonomie. Ihr Ziel ist es, die Umsetzung wertvoller wissenschaftlicher Erkenntnisse auf diesen Gebieten in innovative, marktfähige Produkte und Verfahren zu fördern. Die IBB Netzwerk GmbH betreibt unter anderem das Management der ZIM-Kooperationsnetzwerke „UseCO₂“, „Waste2Value“ und „BioPlastik“ und unterstützt die Partner bei der Ausarbeitung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten. Sitz des Unternehmens ist Martinsried bei München. Weitere Informationen unter www.ibbnetzwerk-gmbh.com.

Pressekontakt

Dr. Katrin Illner
Industrielle Biotechnologie Bayern Netzwerk GmbH
Am Klopferspitz 19
D-82152 Martinsried
Tel.: +49 (0)89 5404547-17
Fax: +49 (0)89 5404547-15
E-Mail: katrin.illner@ibbnetzwerk-gmbh.com