

Energiepflanzenanbau:

Forschungsansätze klammern Nachhaltigkeit bisher aus

Dr. Andrea Beste, Miriam Becker *

Auf mehr als 13 % der Ackerfläche Deutschlands werden inzwischen nachwachsende Rohstoffe angebaut. Dass nicht jede Form der Produktion und Nutzung von Biomasse energetisch effektiv und umweltverträglich ist, wurde in den letzten zwei Jahren mehr und mehr zum Thema der politischen Auseinandersetzung. Notwendig ist die Entwicklung eines nachhaltigen Energiepflanzenanbaus mit der Definition einer „guten fachlichen Praxis“ des Energiepflanzenanbaus und dem Nachweis von Gesamtökobilanzen für die unterschiedlichen Bereitstellungsformen von Bioenergie. Welche Schwerpunkte in abgeschlossenen und laufenden Forschungsprojekten zur Biomasseforschung verfolgt werden, darüber informiert eine Internetrecherche des Büros für Bodenschutz und Ökologische Agrarkultur.

Neue Bewertung des Biomasseanbaus

Sowohl die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD), als auch ihre Schwesterorganisation die Europäische Energie Agentur (EEA) wiesen in verschiedenen Studien 2007 darauf hin, dass der Energieeinsatz zur Herstellung von Mineraldünger und die berechneten Lachgasemissionen¹ eine Produktion von Biomasse zur Kraftstoffproduktion eher klimaschädlich erscheinen lassen². In Deutschland spricht sich das Sondergutachten des Sachverständigenrates für Umweltfragen „Klimaschutz durch Biomasse“ sowie das Gutachten des wissenschaftlichen Beirates beim Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz³ in der gleichen Richtung aus. Im Sondergutachten heißt es:

„Die Landwirtschaft ist in Deutschland grundsätzlich eine der wichtigsten Verursacher der Beeinträchtigungen von Boden, Wasser, Arten und Biotopen, sodass ohnehin dringender Handlungsbedarf zur Reduktion der landwirtschaftlichen Umweltbelastungen besteht. Derzeit deuten sich durch die rasante Zunahme des Energiepflanzenanbaus jedoch gegenteilige Effekte an: Die Gefahren für den Naturhaushalt liegen dabei nur zum Teil in besonders umweltschädigenden Qualitäten neuartiger Anbauformen. Viel stärker ins Gewicht fällt derzeit die flächenhafte Zunahme von risikoreichen, das heißt umweltgefährdenden Kulturen wie zum Beispiel Raps oder Mais.“

Dies bedeutet, dass nicht nur die Kraftstoffproduktion durch Biomasse, sondern auch der sich überwindend für die Biogasproduktion ausbreitende Anbau intensiver Kulturen – v. a. von Mais – in der aktuell angewandten Praxis eine negative Entwicklung für die Ökobilanz unserer landwirtschaftlichen Nutzung bedeutet.

Biomasseforschung auf den Prüfstand

Da es eine Datensammlung zu sämtlichen abgeschlossenen und laufenden Forschungsprojekten im Energiepflanzenanbau bisher nicht gab, wurde Ende 2007 eine Internetrecherche zu Forschungsprojekten im Bereich energetische Biomassennutzung in Deutschland durchgeführt. Hierbei handelt es sich um eine Stichprobenrecherche, die kein vollständiges Abbild der Forschungsaktivitäten in diesem Bereich zeigen kann. Es lassen sich jedoch vorrangig behandelte Forschungsfragen einordnen und Schwerpunkte darstellen.

Die Zahl der ermittelten Forschungsprojekte betrug 75. Von diesen waren 36 zwischen 1996 und 2007 abgeschlossen, 39 werden aktuell noch bearbeitet. Einige beinhalten Unterprojekte oder sind ihrerseits Teil von Projektnetzwerken. Der überwiegende Teil wurde oder wird öffentlich gefördert.

Die Ausrichtung auf bestimmte Energieträger (Biogas, Brennstoffe, Biodiesel, Ethanol, BtL) zeigt einen eindeutigen Schwerpunkt bei Biogas aus Nachwach-

* Dr. Andrea Beste, Büro für Bodenschutz und Ökologische Agrarkultur (BBÖA), Mainz, Tel. 06131/63 99 01, Fax: 0180-50 60 33 69 69 30, gesunde-erde@t-online.de, www.gesunde-erde.net.

Miriam Becker, M. Sc. Gartenbauwiss., absolvierte im Rahmen ihres Studiums der ökologischen Agrarwissenschaften vom 1.12.2007 – 1.2.2008 ein Praktikum im BBÖA dessen Hauptinhalt die Internetrecherche zur Biomasseforschung war. Kontakt: Miriam.Becker@gmx.net

¹ Lachgas ist 300 mal klimawirksamer als CO₂ und stammt in Europa überwiegend aus landwirtschaftlicher Nutzung.

² OECD/ITF (2008): BIOFUELS: LINKING SUPPORT TO PERFORMANCE

³ Wissenschaftlicher Beirat Agrarpolitik beim Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2007): „Nutzung von Biomasse zur Energiegewinnung – Empfehlungen an die Politik“

senden Rohstoffen (67 %) gefolgt von Biodiesel (14 %) und Ethanol (13 %). BtL (Kraftstoffe, die aus Biomasse synthetisiert werden) ist kaum vertreten. Dies und der – relativ gesehen – geringe Anteil an Forschungsprojekten zu Biodiesel und Ethanol geht auf einen deutlich größeren Anteil an privater Forschung in diesen Bereichen zurück, die nicht im Internet präsentiert wird.

In den recherchierten Projekten wurden/werden folgende Forschungsfragen behandelt: Ertrag und Energieausbeute, Fruchtfolgen, CO₂-/Energiebilanzen, Humushaushalt, Nachhaltigkeit, Wasserschutz, Potenziale Deutschland, Düngeeigenschaften/Qualität Gärreste, Boden/ Nährstoffversorgung/Erosion, Datensammlung und Ökolandbau.

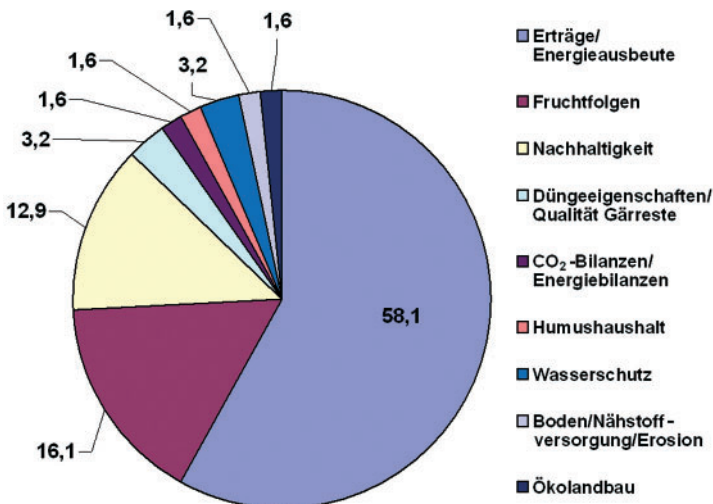
Bei den aktuell laufenden Projekten standen die Forschungsfragen *Ertrag und Energieausbeute* mit 58 % mit Abstand am häufigsten im Mittelpunkt (s. Grafik), gefolgt von *Fruchtfolgen* (16 %) und *Nachhaltigkeit* (ohne genauere Definition, knapp 13 % – hier sind CO₂- bzw. Energiebilanzen *nicht* erwähnt). Alle anderen Forschungsfragen erreichen kaum mehr als 3 %. Die Themen *CO₂- oder Energiebilanzen*, *Humushaushalt* oder *Ökolandbau* sind sogar noch deutlich seltener vertreten (jeweils zu 1,6 %). Was – aus Sicht des Bodenschutzes – besonders ins Auge fällt, ist der enorm hohe Anteil an Forschungsprojekten zur Nutzung von Biogas (67 %), dem nur 3,2 % Forschungsprojekte mit Fragen zu *Düngeeigenschaften und Qualität von Gärresten* gegenüber stehen. Das bedeutet, nur in etwa einem Zehntel der BiogASForschung sind die Düngeeigenschaften oder die Qua-

lität der Gärreste ein Thema. Zu *Humushaushalt* oder *Nährstoffhaushalt/Erosion* wird – so scheint es nach dieser Stichprobenrecherche – noch weit seltener geforscht.

Fazit

Der ermittelte Querschnitt durch die im Internet zugänglichen Forschungsthemen zeigt einen hohen prozentualen Anteil der Kraftstoffproduktion, obwohl die Energiebilanz in diesem Bereich fraglich ist. Die Zunahme an Forschungsfragen im Bereich *Fruchtfolgen* ist zu begrüßen, auch wenn das Thema *Fruchtfolgen* bei genauerem Hinsehen häufig nur die Steigerung der Energieausbeute mit neuartigen Energiepflanzen und nicht die Erhöhung der Artenvielfalt mittels Zwischenfruchtbau oder die Erweiterung der Fruchtfolgen beinhaltet. Bei der BiogASForschung, dem weitaus größten Anteil der Forschungsprojekte, fehlt eine Berücksichtigung der Qualität der Gärreste unter hygienischen Gesichtspunkten und im Hinblick auf einen ausgewogenen Humushaushalt (s. Kasten). *CO₂- und Energiebilanzen* spielen eine zu geringe Rolle in der aktuellen Forschung. Projekte zur Erforschung von Gesamt-Ökobilanzen wurden unter den recherchierten Projekten nicht gefunden. Grundsätzlich können sowohl Nahrungsmittel als auch nachwachsende Rohstoffe umweltschädlich oder nachhaltig angebaut werden. Von vielen Umweltverbänden wird daher gefordert, eine eindeutige Definition einer „guten fachlichen Praxis“ festzuschreiben, die grundsätzlich eine nachhaltige landwirtschaftliche Produktion sichert, unabhängig davon ob nachwachsende Rohstoffe oder Nahrungsmittel zum Anbau kommen. Diese Forderung kann nur unterstützt werden. ■

Forschungsschwerpunkte in Prozent:



BiogASForschung vernachlässigt die Wirkung der Gärreste auf den Boden

BiogASgülle hat eine geringere Humusreproduktionsleistung als herkömmliche Gülle. Durch die Gärung wird der Kohlenstoff-Gehalt reduziert und der Gehalt an nicht organisch gebundenem Stickstoff erhöht. Ausschließlich mit Gülle kann daher kein Humusersatz geleistet werden (dies ist auf Dauer auch bei nicht vergorener Gülle fraglich). Da vergorene Gülle noch mehr schnell verfügbaren Stickstoff und noch weniger verfügbares C (kaum verfügbare Ligninverbindungen) als un- vergorene Gülle enthält, trägt sie darüber hinaus in noch geringerem Maße zu einer Ernährung der Bodenmikroorganismen bei. GUTSER/EBERTSEDER kommen daher in ihren Studien zu dem Schluss, dass eine reine Düngung mit Fermentationsrückständen für eine Energiepflanzenfruchtfolge nicht ausreicht. Ein optimaler N-Einsatz führt hier zu Humusabbau⁴. Bisher werden diese Tatsachen in Wissenschaft und Praxis kaum thematisiert. Im Gegenteil, in vielen Publikationen wird betont, vergorene Gülle habe „verbesserte“ Düngeeigenschaften⁵, was zumindest als einseitige Aussage (und zwar nur im Hinblick auf den Ertrag) bezeichnet werden muss. Auch das hygienische Problem krankheitserregender Clostridien in den Gärresten (Clostridium botulinum) wird nicht in der Forschung behandelt.

⁴ GUTSER, R.; EBERTSEDER, TH. (2006): Die Nährstoffe in Wirtschafts- und Sekundärrohstoffdüngern – ein unterschätztes Potential im Stoffkreislauf landwirtschaftlicher Betriebe. In KTBL (Hg.): Verwertung von Wirtschafts- und Sekundärrohstoffdüngern in der Landwirtschaft. Nutzen und Risiken. = KTBL 444

⁵ Z. B. FNR (2005): Biokraftstoffe. Pflanzen, Rohstoffe, Produkte. Gülzow