



Kleine Anfrage

der Abgeordneten Bernd Voß (Bündnis 90/Die Grünen)

und

Antwort

der Landesregierung – Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr

Biomasseforschung und -entwicklung in Schleswig-Holstein

Vorbemerkung des Fragestellers:

In den letzten Jahren hat die Nutzung von Biomasse in Schleswig-Holstein einen starken Anstieg erfahren. Der Anbau und die Anlagentechnik konzentrieren sich dabei auf sehr wenige Kulturen und Verfahren, insbesondere auf die energetische Nutzung von Silomais in Biogasanlagen. In Forschung und Versuchswesen sind u.a. Hochschule, Fachhochschulen und Landwirtschaftskammer beteiligt.

1. Welche Zielsetzung verfolgt die Landesregierung im Bereich der Biomasseforschung und –entwicklung?

Die Landesregierung verweist hinsichtlich der Zielsetzungen einer energetischen Nutzung von Biomasse auf das Energiekonzept für Schleswig-Holstein. Sie räumt der Erzeugung von Nahrungsmitteln Vorrang vor der Energiepflanzenproduktion ein. Weiterhin muss bei der Energieerzeugung aus Biomasse die Nutzung von Reststoffen (z.B. Gülle, Knickpflege- und Restholz) Priorität vor einer Umwidmung landwirtschaftlicher Nutzflächen für die Energiepflanzenerzeugung haben, auch um umweltpolitische Zielkonflikte (wie z. B. mit dem Arten- und Grundwasserschutz) zu vermindern.

Die Landesregierung setzt bei der energetischen Biomassenutzung vorrangig auf Kraft-Wärme-Kopplung. Gerade die dezentrale Energiewirtschaft auf Basis von Biomasse verknüpft die lokale energetische Wertschöpfung mit dem örtlichen Energiebedarf. Leuchtturm hierfür ist das Konzept Honigsee.

Neben der energetischen Nutzung von Biomasse ist ein weiterer Schwerpunkt die stoffliche Verwertung von Biomasse. Ziel ist eine deutliche und anhaltende Steigerung des Biomasseanteils und der Effizienz des Biomasseeinsatzes bei der stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe. Im Vergleich mit der energetischen Nutzung fließt bisher nur ein geringer Anteil der nachwachsenden Rohstoffe in industriell-technische Anwendungen. Ein besonderes Augenmerk gilt der Etablierung einer Kaskadenutzung von Biomasse (Stichwort „Bioraffinerie“).

2. In welchen vom Land Schleswig-Holstein finanzierten oder bezuschussten Institutionen, Körperschaften, Fachhochschulen oder Hochschulen wird zur Biomassenutzung und Bioenergienutzung geforscht, entwickelt oder ein Versuchswesen betrieben?

Zahlreiche Fragestellungen, die sich den Bereichen Biomasseforschung und -entwicklung widmen, werden in dem im September 2006 gebildeten „Kompetenzzentrum Biomassenutzung Schleswig-Holstein“ bearbeitet. Dabei handelt es sich um einen Zusammenschluss der Fachhochschulen Kiel, Flensburg und Lübeck sowie der Universitäten Flensburg und Kiel.

Ziel dieses „Kompetenzzentrums Biomassenutzung in Schleswig-Holstein“ u.a. mit der Innovationsstiftung Schleswig-Holstein, der Energieagentur Schleswig-Holstein bzw. der Investitionsbank Schleswig-Holstein, der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, dem Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr sowie dem Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume ist es, das Potenzial zur energetischen Biomassenutzung weiter zu erschließen.

3. Um welche Projekte handelt es sich dabei? In welchem Umfang fließen direkt oder indirekt Mittel des Landes in diesen Bereich? Bitte einzeln Mittelhöhe und Projektziel aufführen.

Hervorzuheben ist folgendes Projekt:

Aufbau eines Kompetenzzentrums Biomassenutzung in Schleswig-Holstein, Phase 2 – Gesamtbetrag 5.192.779 Euro, davon Fördermittel aus dem Zukunftsprogramm Wirtschaft in Höhe von 2.596.389 Euro der EU und 1.028.854 Euro des Landes sowie weiteren 35.000 Euro Landesmitteln aus dem Bereich des MLUR.

Nach eigener Darstellung verfolgt das Kompetenzzentrum Biomassenutzung die folgende Zielsetzung:

Es fördert den Technologie- und Wissenstransfer im Bereich Biomassenutzung von der Wissenschaft in die unternehmerische Anwendung, z.B. zu Landwirten, Firmen und Institutionen. Beteiligt sind folgende Fachdisziplinen:

- Agrarwissenschaften
- Anlagen- und Prozesstechnik
- Biologie
- Bio- und Enzymtechnologie

- Energiewirtschaft
- Informatik- und Elektrotechnik
- Mikro- und Molekularbiologie
- Verfahrenstechnik.

Durch die enge Zusammenarbeit dieser Fachdisziplinen untereinander sowie Kooperationen mit der Landwirtschaft, Institutionen und Wirtschaftsunternehmen werden grundlegende Fragestellungen zukünftiger Biomasseerzeugung und -nutzung sowie der dazugehörigen Infrastruktur umfassend bearbeitet.

Die Ergebnisse sollen Unternehmen in Schleswig-Holstein direkt in die Lage versetzen, Rohstoffe, Produkte und Verfahren zu erzeugen, entwickeln bzw. zu betreiben und damit in Schleswig-Holstein den Einsatz von Biomasse zu stärken. Eine wesentliche Aufgabe des Kompetenzzentrums Biomassenutzung besteht darin, Technologien zu entwickeln, die es erlauben die Biomassenutzung nachhaltig in die bestehenden natürlichen Kreisläufe zu (re)integrieren.

Das Kompetenzzentrum und die laufenden Forschungsprojekte wurden in der Phase I von der Landesregierung Schleswig-Holstein mit Mitteln aus dem Regionalprogramm 2000 gefördert. Die Phase I wurde zum 31.12.2008 erfolgreich abgeschlossen. In 2009 gingen mit der Phase II insgesamt 19 Teilprojekte an den Start.

Darüber hinaus werden von der Innovationsstiftung Schleswig-Holstein weitere Projekte gefördert:

- a) Evaluierung bestehender Anlagen zur energetischen Biomassenutzung in Schleswig-Holstein 2008/09, Laufzeit vom 01.01.2009 bis 31.12.2010, Förderung: 72.500 Euro für die Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein und 35.000 Euro für das Kompetenzzentrum Biomassenutzung in Schleswig-Holstein.
- b) ISH-Biomasse-Preis: Auszeichnung besonders guter Qualifikationsarbeiten (Studien-, Diplom-, Bachelor- oder Masterarbeiten) von Studierenden schleswig-holsteinischer Hochschulen. Folgende Preisgelder wurden vergeben: rund 1.500 Euro im Jahr 2008, 1.750 Euro im Jahr 2009; 2010 sind 1.500 Euro vorgesehen.
- c) Unterstützung der in der ersten Phase des Bundeswettbewerbs erfolgreichen drei Bioenergie-Regionen mit je 20.000 Euro Ende 2008/Anfang 2009 für Burg/St. Michaelisdonn, Nordfriesland Nord und den Maschinenring Mittelholstein.
- d) Gewährung einer Sachmittelhilfe zur Beschaffung eines Open Path FTIR-Messsystems zur Erfassung von Treibhausgas- und NH₃-Emissionen aus Biogasanlagen und Biogasgärrestbehältern für Institute der Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät der CAU Kiel. Laufzeit vom 08.04.2009 bis 31.12.2010. Förderung in Höhe von 161.000 Euro im Zusammenhang mit dem Projekt „Aufbau des Kompetenzzentrums Biomassenutzung in Schleswig-Holstein“.

4. In welchem Umfang fließen zusätzlich Bundes- und EU-Mittel in die einzelnen Projekte?

Für das Projekt „Aufbau eines Kompetenzzentrums Biomassenutzung in Schleswig-Holstein“ werden EU-Mittel in Höhe von 2.596.389 Euro eingesetzt. Eine Bundesförderung erfolgt nicht.

5. Wo wird in den unter 2.) beschriebenen Stellen nach Alternativen zum Mais bei der Biogaserzeugung im Anbau und in der Anlagentechnik geforscht oder ein Versuchswesen betrieben? Welche alternativen Fruchtfolgen, Nebenprodukte und Reststoffe werden hierbei betrachtet? Wie hoch ist der Mittelaufwand für Forschung und Versuchswesen mit Mais als Rohstoff in Relation zu alternativen Kulturen?

Hierzu teilt das Kompetenzzentrum Biomassenutzung in Schleswig-Holstein mit: Im Rahmen des Biogas-Expert Projektes (Verbundprojekt der CAU innerhalb des Kompetenzzentrums Biomasse) wurden und werden z.Zt. in verschiedenen Landschaftsräumen Schleswig-Holsteins (Hügelland: Versuchsbetrieb „Hohenschulen“ der CAU Kiel; Geest: Versuchsbetrieb „Karkendamm“ der CAU Kiel; Marsch: Praxisbetrieb) vergleichende Untersuchungen zur Ertragsleistung und zum Stoffhaushalt (Ammoniak-/Lachgasemissionen, N-Auswaschung) von Maismonokulturen und Vergleichsfruchtfolgen bzw. Graslandnutzungssystemen durchgeführt. Hierbei wird insbesondere die Verwertung von Gärrückständen, die bei der Vergärung von Substraten in Biogasanlagen entstehen, untersucht. Als alternative Ackerkulturen werden hierbei insbesondere Getreideganzpflanzensilage und Zwischenfrüchte sowie deren Kombination zu Zweikulturnutzungssystemen verwendet.

Der finanzielle Mittelaufwand ist nicht im Sinne einer Trennung zwischen Mais und anderweitigen Kulturen zu spezifizieren, da Mais neben anderen Kulturarten einen integralen Bestandteil von Optimierungsansätzen im Bereich der Bioenergieerzeugung darstellt.

Die relative Vorzüglichkeit von Kulturarten zur Erzeugung von Biogas wird weitgehend durch das Ertragspotential und die Bereitstellungskosten bestimmt, da die spezifische Methanausbeute je Tonne Ertrag zwischen den Kulturarten vergleichsweise wenig variiert. Aufgrund dieser Tatsache dient eine Vielzahl von Forschungsansätzen an der Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät, die sich der Optimierung von Erträgen im Pflanzen-/Futterbau und der Erhöhung der Ressourceneffizienz widmet, indirekt auch der Forschung zur Erhöhung der Ressourceneffizienz in der Biogaserzeugung.

In folgenden Teilprojekten wird nach Alternativen zum Mais bei der Biogaserzeugung im Anbau und in der Anlagentechnik geforscht oder ein Versuchswesen betrieben (TP Teilprojekte Phase II):

- Teilprojekt FH Kiel, Prof. Reckleben, Prof. Wulfes, Prof. Herms, Prof. Stoy, Prof. Braatz: „Energie aus Biomasse – Herausforderung für Produzenten u. Region“.

- Verbundprojekt Biogas-Expert / Teilprojekt CAU Kiel, Prof. Hartung: „Charakterisierung von Substratqualität und Methanausbeute in einem modularen Biogas-Prozesslabor“.
- Verbundprojekt Biogas-Expert / Teilprojekt CAU Kiel, Prof. Kage, Dr. Sieling, Dr. Herrmann: „Optimierung der Ertragsleistung und Nährstoffnutzungseffizienz in Systemen zur Produktion von Biomasse für Biogasanlagen unter den Klimabedingungen Schleswig-Holsteins“.
- Verbundprojekt Biogas-Expert / Teilprojekt CAU Kiel, Prof. Kage, Dr. Pacholski: „NH₃-Verluste nach Ausbringung von Gärückständen aus Biogasanlagen in verschiedenen Fruchtfolgesystemen Schleswig-Holsteins“.
- Verbundprojekt Biogas-Expert / Teilprojekt CAU Kiel, Dr. Dittert: „Auswirkungen der Gärrestapplikation auf die Emission klimarelevanter Spurengase (CH₄ und N₂O) und auf die Kohlenstoff/Humus-Bilanz des Bodens“.
- Verbundprojekt Biogas-Expert / Teilprojekt CAU Kiel, Dr. Herrmann, Prof. Taube: „Auswirkungen der Gärrestapplikation auf das N-Auswaschungspotential unterschiedlicher Fruchtfolgen“.
- Verbundprojekt Biogas-Expert / Teilprojekt CAU Kiel, Prof. Kage, Dr. Herrmann, Prof. Taube: „Modellkopplung und Regionalisierung“.
- Verbundprojekt Biogas-Expert / Teilprojekt CAU Kiel, Prof. Hartung: „Entwicklung eines mathematischen Modells zur Planung u. Optimierung des Biogasprozesses“.
- Verbundprojekt Biogas-Expert / Teilprojekt CAU Kiel, Prof. Henning: „Ökonomische Auswirkungen und Bewertungen der Biogasproduktion in SH“.
- Verbundprojekt Biogas-Expert / Teilprojekt CAU Kiel, Prof. Taube, Dr. Herrmann, Dr. Pacholski, Prof. Kage: „Modellbetrieb Nordfriesland - Zukunftsfähige Biogasproduktion in einer Vorzugsregion der Biogaserzeugung in Schleswig-Holstein“.
- Verbundprojekt Biogas-Expert / Teilprojekt CAU Kiel, Dr. Herrmann, Prof. Taube, Prof. Kage: „Ökobilanzierung von Biogasproduktionssystemen unter den Anbaubedingungen Schleswig-Holsteins“.
- Teilprojekt CAU Kiel, Prof. Schulz: „Mikroalgen: Biomasseproduktion, Biomassenutzung, Biowasserstoff“.
- Teilprojekt CAU Kiel, Prof. Jung, Dr. Kopisch-Obuch, Dr. Tränkner: „Züchterische Maßnahmen zur Erhöhung des Ertragspotentials von Beta-Rüben als Rohstoff für die Biomasseerzeugung“.
- Verbundprojekt Biogas-Expert / Teilprojekt CAU Kiel, PD Dr. Dittert, Dr. Pacholski, Prof. Dr. Kage, Prof. Dr. Mühlhling: „Treibhausgas- und NH₃-Emissionen aus Biogasanlagen und Biogasgärrestbehältern“.

Die Intention ist bei allen Projekten, die Anbausysteme zur Erzeugung von Biomasse so zu optimieren, dass

- Alternativen zum Monosilomaisanbau entwickelt werden und
- der Silomaisanbau im Hinblick auf seine Umweltwirkungen optimiert wird. Vom Gesamtprojektvolumen werden rd. 64 % der Finanzmittel für diesen Bereich aufgewendet.

6. In welchem Umfang wird im Anbau und der Technik bei biogenen Treibstoffen geforscht? Welche Kulturen und Herkünfte werden dabei berücksichtigt?

Das Kompetenzzentrum Biomassenutzung in Schleswig-Holstein teilt dazu mit: Da zu den biogenen Treibstoffen auch aufgereinigtes Methan zu rechnen ist, stellt das Biogas-Expert-Projekt einen Beitrag zu der angesprochenen Forschungsthematik dar.

Biodiesel auf der Grundlage des Rohstoffes Raps wird in absehbarer Zeit weiterhin den wichtigsten Biotreibstoff darstellen. Hierzu wird in der AG Acker- und Pflanzenbau der CAU Kiel seit Jahren im Bereich der Optimierung der Produktionstechnik in einer Reihe verschiedener Drittmittelprojekte geforscht. Im Mittelpunkt stand dabei die Erhöhung der Stickstoffnutzungseffizienz, welche auch eine Schlüsselrolle bei der Klimagasbilanz einnimmt.

Von der FH Flensburg wurden technisch-ökonomische Machbarkeitsstudien im Rahmen von Diplomarbeiten im Studiengang Energie- und Umweltmanagement erstellt. Das Kompetenzzentrum Biomassenutzung bearbeitet auch Auftragsprojekte (Industrieaufträge) z.B. zur Verarbeitung von Abfallstoffen und Abwässern der Biodiesel und Bioethanolindustrie.