

## Energiepflanzenanbau in Wechselwirkung mit Landschaft und Umwelt

Über landwirtschaftliche Aspekte hinaus steht die Produktion von Energiepflanzen in Wechselwirkung zu anderen Funktionen der Landschaft. Eine Berücksichtigung dieser Funktionen ist zum einen zwingend erforderlich und zum anderen aus Gründen der Akzeptanz geboten. Dabei unterscheiden sich die Anforderungen an den Anbau von Energiepflanzen nicht vom Anbau zur Nahrungs- und Futtermittelproduktion. Wesentliche beim Anbau zu berücksichtigende Punkte sind:

- Einhaltung der guten landwirtschaftlichen Praxis;
- Erhaltung von Grünlandstandorten;
- Vorgaben durch Landschafts-, Natur- und Bodenschutz sowie Trinkwasser- und Hochwasserschutz

Die Einbeziehung von mehreren Kulturarten in differenzierten Anbausystemen kann sich positiv auf Biodiversität und Landschaftsbild auswirken. Damit bietet der Energiepflanzenanbau mit hohen Massen- und Werterträgen Möglichkeiten, auch ökologische Zielsetzungen zu erreichen:

- Erhöhung der Artenvielfalt durch:
  - Erweiterung von Fruchtfolgen,
  - Einbeziehung bzw. Züchtung effizienter, neuer Arten und Sorten
- Möglichkeiten zum Schutz von Wasser und Boden durch:
  - Verringerung des Stickstoffaustrages und Erosionsminderung durch ganzjährigen Anbau
  - Nutzung des Gärrestes im Nährstoffkreislauf

- **Integration des Energiepflanzenanbaus in die Agrarlandschaft**
- **Artenvielfalt und Ressourcenschutz**

## Klimaschutz und Vorteile im ländlichen Raum

Die Nutzung von Energiepflanzen für die Produktion von Biogas führt zu einer effizienten Vermeidung zusätzlicher Emissionen des klimarelevanten Gases Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) aus der Verbrennung fossiler Brennstoffe.

Durch die Bereitstellung von Energiepflanzen kann die Landwirtschaft damit einen wesentlichen und innovativen Beitrag zum Klimaschutz und zur Ressourcenschonung leisten. Darüber hinaus wird die Abhängigkeit vom Import fossiler Energieträger verringert. Die Erzeugung erneuerbarer Energien im eigenen Land erhöht die Wertschöpfung vor allem im ländlichen Raum.

- **Klimaschutz und Wertschöpfung durch Energiepflanzenanbau**



Herausgeber:  
Niedersächsisches Ministerium für Ernährung,  
Landwirtschaft, Verbraucherschutz und  
Landesentwicklung  
Calenberger Straße 2  
30169 Hannover

Gestaltung: [www.pries-werbung.de](http://www.pries-werbung.de)  
Fotos: Uwe Baumert

2. Auflage November 2011

## Erklärung Energiepflanzenbau



Niedersachsen



Biogasforum am Niedersächsisches Ministerium für Ernährung,  
Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung

## Einleitung

Mit dem Anstieg der energetischen Nutzung von Biomasse hat die landwirtschaftliche Fläche, die zum Anbau von Energiepflanzen benötigt wird, rasant zugenommen. Innerhalb Deutschlands besitzt Niedersachsen als bedeutendstes Agrarland herausragende Potenziale zum Ausbau der energetischen Biomassenutzung. Derzeit werden in Niedersachsen auf etwa 12% der landwirtschaftlichen Nutzfläche Energiepflanzen angebaut.

Beim Anbau von Pflanzen zur energetischen Nutzung unterscheidet man im Wesentlichen drei Verwertungsrichtungen:

- Festbrennstoffe
- Kraftstoffe
- Biogas

Einige Verwertungen, wie die Nutzung von Wärme und Strom durch die Verbrennung von Biomasse (Holz), sind bereits etablierte Verfahren. Biokraftstoffe der so genannten 1. Generation (Biodiesel, Bioethanol und Pflanzenöl) sind seit Jahren mit nennenswerten Mengen im Markt. Die Entwicklung neuer Technologien führt zu neuen Anwendungsmöglichkeiten, wie beispielsweise die Entwicklung von Biokraftstoffen der 2. Generation (Biomass to Liquid - BtL). Die Biogasproduktion ist in der niedersächsischen Landwirtschaft bereits eine bedeutende Verwertungsmöglichkeit. Mit etwa 1300 am Netz befindlichen Biogasanlagen hat sich dieser Bereich hier deutlich positiv entwickelt.

Durch die politische Weichenstellung in Form des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG), des Biokraftstoffquotengesetzes und der Mineralölsteuerbegünstigung für Biokraftstoffe bietet der Anbau von Energiepflanzen für die Landwirtschaft zusätzliche Entwicklungsmöglichkeiten für die Zukunft. Um diese Potenziale bestmöglich zu nutzen, gilt es, die Anbauverfahren für Energiepflanzen weiter zu optimieren und Konzepte für eine effektive, nachhaltige Erschließung regionaler Biomassepotenziale zu entwickeln.

Der Arbeitskreis Energiepflanzenanbau / Energiepflanzenzüchtung des Biogasforums Niedersachsen bietet hierzu eine Plattform.

Die nachfolgenden Ausführungen sollen am Beispiel der Biogaserzeugung die zukunftsweisenden Anwendungsmöglichkeiten im Energiepflanzenanbau aufzeigen.

- **Potenziale für Energiepflanzenanbau**
- **Arbeitskreis Energiepflanzenanbau/ Energiepflanzenzüchtung**

## Energiepflanzenbau – Standbein für die Landwirtschaft am Beispiel von Biogas

Jede Pflanze speichert in sich die Energie der Sonne und ist somit eine potenzielle Energiepflanze. Im Gegensatz zur fluktuierenden Wind- und Solarenergie kann die von der Pflanze gespeicherte Energie bei entsprechender Lagerung kontinuierlich genutzt werden.

Produktive Energieträger sind unsere Kulturpflanzen, die vor allem durch moderne Züchtungsmethoden an die Bedürfnisse des Menschen angepasst wurden. Dabei standen die Menge und mehr noch die Qualität ausgewählter Teile der Pflanze (Korn, Kartoffelknolle, Rübenkörper) oder auch ganzer Pflanzen (Silomais, Futtergräser) im Fokus der Züchtungsbemühungen.

Der Energiepflanzenanbau basiert auf herkömmlichen Anbauverfahren zur Nahrungs- und Futtermittelproduktion, so dass meist der vorhandene Maschinenpark für Anbau und Ernte genutzt werden kann. Zunehmend finden spezifische Verfahren und Techniken Eingang in den Energiepflanzenanbau. Neben herkömmlichen Kulturarten und Sorten gewinnen ertrag- und energiereichere Neuzüchtungen an Bedeutung. Auch für Grünlandregionen kann die energetische Nutzung der Biomasse eine gute Ergänzung für die Viehhaltung darstellen. Mittlerweile sind innovative technische Lösungen für den Einsatz von Gras und Gülle in Biogasanlagen verfügbar.

Für die Landwirtschaft eröffnen sich durch den Energiepflanzenanbau alternative Einkommensquellen.

- **Kulturpflanzen und Energiepflanzen**
- **Einkommensalternativen für die Landwirtschaft**

## Energiepflanzen – Ertrag und Qualität

Derzeit finden hauptsächlich Silomais, Winterroggen und Sonnenblumen als Ganzpflanzensilage Verwendung. Es bietet sich an, weitere produktive Kulturpflanzen in Reinkultur und Mischbau zu kultivieren. Kulturarten, die zum Einsatz kommen können, sind z. B. Ackergräser, alle in der hiesigen Region angebauten Winter- und Sommergetreidearten, Leguminosen, Zwischenfrüchte wie

Phacelia, Senf, Raps, Rüben und Nebenprodukte wie Rübenblatt. Auch wieder entdeckte und neue Kulturarten wie Zuckerhirse, Sudangras oder Amaranth sind von Interesse.

Um eine hohe Biogasausbeute je Hektar zu erzielen, sind neben hohen Biomasseerträgen insbesondere auch Qualitätsanforderungen zu beachten. Damit die Bakterien in der Biogasanlage optimal ernährt werden, müssen die Inhaltsstoffe der eingesetzten Pflanzen besonders an die Bedürfnisse der Bakterien angepasst werden. In der Praxis hat sich deshalb bereits heute der Einsatz einer standortspezifischen Energiepflanzenmischung aufgrund einer verbesserten Gaserzeugung etabliert.

Nachhaltige Konzepte des Energiepflanzenanbaus setzen wie bei der Produktion von Nahrungs- oder Futtermittelpflanzen nicht nur auf einzelne Pflanzenarten oder Sorten. Vielmehr ist ein standortangepasstes Anbausystem mit mehreren Pflanzenarten und -sorten die Voraussetzung für eine hohe Produktivität bei gleichzeitig hoher Ertragsstabilität.

### → **Ertragsstabilität und Energiepflanzenmix**



## Standortangepasste Anbausysteme

Damit der Energiepflanzenanbau tatsächlich einen wesentlichen Beitrag zur Bereitstellung von regenerativen Energieträgern leisten kann, ist es notwendig, für unterschiedliche Klimaregionen und Standorte angepasste und nachhaltige Anbausysteme zu entwickeln.

- Unterschiedliche Standortbedingungen (Boden, Klima) lassen den Anbau von speziellen Arten und Sorten des Energiepflanzenpektrums und Kulturverfahren zu. So sind z. B. auf klimatisch günstigen und hochproduktiven Standorten zwei Kulturen und damit zwei Ernten pro Jahr möglich.
- Eine hohe Biomasseproduktion ist an einen hohen Wasserverbrauch durch die Pflanzen gekoppelt. Je nach Wasserverfügbarkeit des Standortes sind die anzubauenden Arten/Sorten und Anbausysteme auszuwählen.