

TEILPROJEKT 3

Ökonomische Folgewirkungen des Energiepflanzenanbaus



Institut für Betriebslehre der
Agrar- u. Ernährungswirtschaft
Senckenbergstr. 3, 35390 Gießen

Ansprechpartner: Prof. Dr. Friedrich Kuhlmann,
Dr. Dominik Reus

Im Teilprojekt 3 (Ökonomische Folgewirkungen des Energiepflanzenbaus) stehen die nachfolgenden Arbeitsschwerpunkte im Mittelpunkt:

- Räumlich differenzierte Ermittlung der Wettbewerbsfähigkeit verschiedener Anbausysteme zur Erzeugung von Biogassubstraten
- Identifikation und Quantifizierung von Optimierungspotenzialen des Energiepflanzenbaus
- Untersuchung der Wettbewerbsfähigkeit der Energiepflanzenerzeugung gegenüber der Nahrungs- und Futtermittelproduktion in Abhängigkeit von der Faktor- und Produktpreisentwicklung sowie von politischen Rahmenbedingungen (insbesondere der Ausgestaltung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes)
- Schätzung der Anbauflächen von Energiepflanzen in Abhängigkeit unterschiedlicher Preisentwicklungen

Bei der Bewertung der Wettbewerbsfähigkeit von Anbausystemen spielen neben den Produktionskosten und den Trockenmasseerträgen weitere wertbestimmende Faktoren, insbesondere die Methanausbeute und der Trockenmassegehalt der Erzeugnisse, eine wesentliche Rolle. Die Ergebnisse der entsprechenden Teilprojekte des EVA-Verbundes werden diesbezüglich im Teilprojekt „Ökonomie“ zusammengeführt und bewertet. Das dazu entwickelte Vergleichskriterium ist der EVA-Deckungsbeitrag. Neben der mittleren, zu erwartenden Höhe der Deckungsbeiträge wird die Anbauentscheidung der Landwirte auch von deren Schwankungen in Abhängigkeit von den Witterungsbedingungen beeinflusst. Die Bewertung der Produktionsrisiken stellt einen weiteren Schwerpunkt der Arbeit im Teilprojekt Ökonomie dar.

TEILPROJEKT 4

Ermittlung des Einflusses der Pflanzenart und der Silierung auf Substratqualität und Biogasausbeute in Labor und Praxis



Leibniz-Institut für Agrartechnik
Potsdam-Bornim e.V.
Max-Eyth-Allee 100, 14469 Potsdam

Ansprechpartner: Dr. Monika Heiermann

Für maximale Biogaserträge spielen neben dem Biomasseertrag auch das Biogasbildungspotenzial verschiedener Fruchtarten sowie eine qualitätsgerechte Konservierung und Lagerung eine entscheidende Rolle. Ziel des Teilprojektes ist es, anknüpfend an EVA I Einflüsse auf die Silagequalität und Biogasausbeute zu untersuchen. Dafür werden aus den Versuchen des Verbundprojektes Proben verschiedener Fruchtarten und Fruchtfolgestellungen in Modellsilierungsversuchen und Batch-Gärtests analysiert. Hinzu kommen weitere Untersuchungsschwerpunkte, wie z.B.:

- Zusammenhang zwischen aerober Stabilität von Silagen und Biogasproduktion
- Einsatz neuer Siliermittel zur Vermeidung aerober Instabilitäten
- Mischsilagen
- Auswirkung von Unkrautbesatz auf die Biogasproduktion

Im Rahmen von großtechnischen Anbau-, Silier- und Biogasversuchen wird für ausgewählte Untersuchungsschwerpunkte die Übertragbarkeit der Laborergebnisse auf die Praxis geprüft.



Silier- und Biogasversuche im Labormaßstab (oben)
und in der Praxis (unten)

TEILPROJEKT 6

Systemversuch zum Zweikultur-Nutzungssystem auf sechs Standorten im Bundesgebiet

Beteiligte Bundesländer



Koordination: Prof. Dr. Michael Wachendorf,
Dr. Reinhold Stülpnagel

Fachgebiet Grünlandwissenschaft und Nachwachsende Rohstoffe der Universität Kassel
Steinstraße 19, 37213 Witzenhausen

- Zweikultur-Nutzungssysteme zielen auf eine nachhaltige und ökologische Ertragssteigerung mittels zwei Ernten/Jahr. Im Rahmen von EVA II wird dieses System auf zunächst 6, danach auf 4 Standorten geprüft.
- Ernte der Winterung (Erstkultur) zum Zeitpunkt maximaler Biomassebildung, die nachfolgende Sommerung soll einen ähnlich hohen Beitrag zum Gesamtertrag leisten

Varianten des Zweikultur-Nutzungssystems (Variante konventionell)

Hauptfruchtanbau	Zweikultur-Nutzung	
	Erstkultur	Zweikulturen
mit Zwischenfrucht		
Senf (SZF) - Mais, Sorghum, Sonnenblume bzw. Mais/So.-blumen	W.-Roggen ^{ab}	Mais Sorghum-Hybride
W.-Roggen ^{ab BBCH 81} - Senf (SZF)	BBCH 75	Sonnenblumen (SB)
W.-Roggen ^{Brokettreide} - Senf (SZF)		Mais-SB-Gemenge

- Einen Schwerpunkt bilden Versuche unter ökologischen Anbaubedingungen (ÖKOVERS). Gegenüber der konventionellen Variante (KORB) kommt halb- und anderthalbjähriges Klee-Gras als Erstkultur und eine praxisnahe Düngung mit in eine Fest- und eine Flüssigphase getrennten Gärresten zum Einsatz.

Versuchsplan (Variante ökologisch, ab Herbst 2009 2. Versuchsanlage)

2007	2008	2009	2010
Klee-Gras-Gemenge	Sommerungen*	Winterweizen	Senf
Klee-Gras-Gemenge		Sommerungen*	Winterweizen

Ziele

- Deutschlandweite Prüfung dieses Anbaukonzeptes unter integriert-konventionellen und ökologischen Bedingungen
- Erreichen einer hohen Qualität der Biomasse, Nachhaltigkeit aus Sicht von Anbaukonzepten und Umwelt



Fachagentur Nachwachsende
Rohstoffe



Thüringer Landesanstalt
für Landwirtschaft

Verbundprojekt EVA



Entwicklung und Vergleich von optimierten Anbausystemen für die landwirtschaftliche Produktion von Energiepflanzen unter den verschiedenen Standortbedingungen Deutschlands PHASE II - 2009 bis 2012

Projektkoordination: Dr. Armin Vetter (TLL)

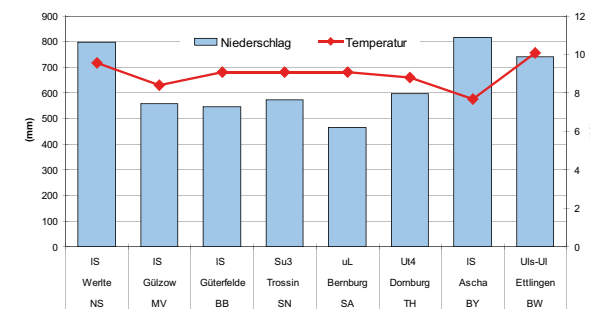
Info: Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Standort Dornburg, Apoldaer Str. 4, 07774 Dornburg-Camburg, www.eva-verbund.de, Kontakt: Tel.: 03641 868-129
Christoph Strauß, christoph.strauss@tll.thueringen.de bzw. Dr. Arlett Nehring, arlett.nehring@tll.thueringen.de

Dieses Verbundvorhaben wird vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) gefördert.

PROJEKT-KOORDINATION

Dr. Armin Vetter und Christoph Strauß
Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Standort
Dornburg, Apoldaer Str. 4, 07774 Dornburg-Camburg

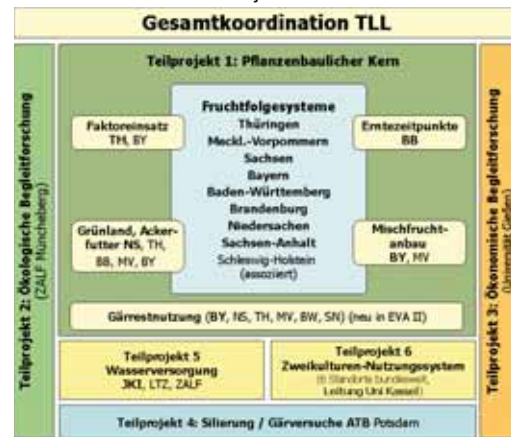
VERSUCHSSTANDORTE



Lage, Bodenart, Ackerzahl, langjähriges Niederschlags- und Temperaturmittel der Standorte des Fruchtfolgeversuches

Bereits in der ersten Projektphase (2005-2009) ist das Verbundprojekt EVA angetreten, den Anbau von Energiepflanzen im Gesamtsystem zu betrachten. Neben pflanzenbaulichen Versuchen wurden durch eine fundierte ökonomische und ökologische Begleitforschung umfassende Fragestellungen bearbeitet. Auch durch eine Vielzahl weiterer Versuche zu Aspekten des Energiepflanzenanbaus und der Substrataufbereitung konnten wichtige Erkenntnisse und Empfehlungen zur Gestaltung von nachhaltigen Anbausystemen für die Praxis abgeleitet werden. Diese können in der Broschüre „Standortangepasste Anbausysteme für Energiepflanzen“ der FNR oder über die Projekthomepage www.eva-verbund.de nachgelesen werden. Dort finden sich auch umfangreiche Informationen zum bereits abgeschlossenen Teilprojekt 5 (Wasserversorgung). Mit einer anschließenden zweiten Projektphase (2009-2012) wird nun darauf abgezielt, die gewonnenen Ergebnisse weiter zu vertiefen und durch neue Aspekte zu ergänzen.

Struktur des Verbund-Projektes



Fragestellungen:

- Wie lässt sich ein effizienter und nachhaltiger Energiepflanzenanbau gestalten?
- Was ist wo aus ökonomischer, ökologischer und pflanzenbaulicher Sicht zu bevorzugen?
- Wie sind Kulturarten und Optionen wie der Ackerfütteranbau oder der Mischfruchtanbau zu bewerten?
- Welche Bewirtschaftungsstrategien sind für eine optimale Produktion geeignet (Ertragsoptimierung durch Bewässerung, Faktorminimierung)?

TEILPROJEKT 1

Entwicklung und Optimierung von standortangepassten Anbausystemen für Energiepflanzen im Fruchtfolgeregime

Beteiligte Bundesländer



Koordination: Dr. Armin Vetter,
Dr. Arlett Nehring

Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Standort Dornburg,
Apoldaer Straße 4, 07774 Dornburg-Camburg

Kern des Teilprojektes 1 ist der Anbau von fünf gleichen und je drei bis vier regionalspezifischen Fruchtfolgen an acht verschiedenen Standorten Deutschlands, die sechs unterschiedliche Anbaugebiete repräsentieren. Nach der ersten Projektphase werden diese mit nur geringen Änderungen in einer zweiten Rotation geprüft.

Standardfruchtfolgen

PG	1	2	3	4	5
2009	Wi.-Gerste (GPS) Sorghum (SZF)	Sorghum	Mais	Hafer-Sortenmischg. (GPS)	So.-Gerste (GPS) + Luz.-/Kleegras (US)
2010	Mais	Grünschnittroggen (WZF) Mais (ZwF)	Grünschnittroggen (WZF) Sorghum (SZF)	Wi.-Triticale (GPS)	Luzerne-/Kleegras
2011	Wi.-Triticale Phacelia (SZF)	Wi.-Triticale	Wi.-Triticale Einj. Weidelgras (SZF)	Wi.-Raps	Luzerne-/Kleegras
2012	Wi.-Weizen	Wi.-Weizen	Wi.-Weizen	Wi.-Weizen	Wi.-Weizen

Biogasnutzung Kornnutzung

In weiteren Satellitenversuchen werden darüber hinaus in folgenden Bereichen vertiefende Versuche durchgeführt:

- Düngung von Energiepflanzen und -fruchtfolgen mit Gärresten
- der Anbau von Ackerfütter- und Grünlandmischungen zur Biogasgewinnung (NS, TH, BB, MV und BY)
- der Mischanbau von Mais und Hirse (BY, MV)
- die optimale Ausnutzung der Vegetationszeit (BB)
- Strategien zur Faktorminimierung: Anlage der Fruchtfolgen als Minimalbodenbearbeitungsvariante (TH) und unter reduziertem Einsatz von Pflanzenschutz und Düngung (BY)

Zur Absicherung und Einordnung der Versuche werden Energiepflanzen- und Sortenversuche der Länder in die Auswertung einbezogen.

TEILPROJEKT 2

Ökologische Folgewirkungen des Energiepflanzenanbaus



Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V.
Eberswalderstr. 84, 15374 Müncheberg

Ansprechpartner: Johannes Hufnagel

Landwirtschaftliche Produktion ist eng mit Natur und Umwelt verzahnt. Jede Veränderung, so auch die Ausdehnung des Energiepflanzenanbaus, wirkt auf den Naturhaushalt, und bietet neben Risiken auch Chancen für ökologische Ziele. Die wissenschaftlichen Untersuchungen zu den ökologischen Folgewirkungen werden in zwei getrennten Arbeitsgruppen durchgeführt:

Arbeitsgruppe „Abiotik“

- Welchen Einfluss hat der Energiepflanzenanbau auf die Biodiversität und die Habitatqualität von Ackerflächen und der Agrarlandschaft?
- Wie werden Nährstoffkreislauf sowie Oberflächen- und Grundwasser beeinflusst?
- Welchen Beitrag kann der Energiepflanzenanbau zur Reduzierung der klimarelevanten Gase leisten und wie sieht seine Energiebilanz aus?

Arbeitsgruppe „Biotik“

- Welchen Einfluss hat der Energiepflanzenanbau auf die Artenvielfalt und Habitatqualität von Ackerflächen und der Agrarlandschaft?

In der zweiten Projektphase wird ein spezieller Fokus auf die mit dem Energiepflanzenanbau verbundenen Neuerungen, wie z. B. neue Kulturarten oder Mischkulturen, die Ausbringung von Gärresten oder einen reduzierten Pflanzenschutzmitteleinsatz gelegt, die Untersuchung erfolgt vor allem in Praxisbetrieben. In Szenarien zur Anbauentwicklung auf der Landschaftsebene wird herausgearbeitet, welche räumlichen und mittelfristig-zeitlichen Effekte sich durch die Zunahme des Energiepflanzenanbaus ergeben können.

Untersuchte Arten

