

## **Integration einer Biogasanlage in einen landwirtschaftlichen Betrieb unter Berücksichtigung der innerbetrieblichen Leistungen**

Diplomarbeit im Fachgebiet Agrartechnik

1. Prüfer: Dipl.Ing. Victor Anspach
2. Prüfer: Prof. Dr. Oliver Hensel

Vorgelegt von: **Ralf Moneke**

Witzenhausen, August **2007**

### Zusammenfassung

Auf der Grundlage des 2004 novellierten Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) ist die Erzeugung und Verstromung von Biogas in der Vergütung für landwirtschaftliche Betriebe wirtschaftlich interessanter geworden. Das erfolgreiche Betreiben einer Biogasanlage ist jedoch von einer Vielzahl an Einflussgrößen abhängig und somit in seiner Komplexität mit betriebswirtschaftlichen Risiken behaftet.

Im Rahmen dieser Diplomarbeit soll in einer Vollkostenrechnung von einem bestehenden landwirtschaftlichen Betrieb ausgegangen werden. Mit Optimierung der Außenwirtschaft und der Integration einer Biogasanlage mit Flächenerweiterung bis hin zum Abwärmekonzept und erweitertem Gemischtbetrieb ohne Biogasanlage soll die Wirtschaftlichkeit in mehreren Szenarien ermittelt werden.

Um die Machbarkeit der sinnvollen Integration einer Biogasanlage in einen Hoforganismus aufzuzeigen, wird der Johannihof, ein Gemischtbetrieb des Ökologischen Landbaus, in Baden-Württemberg, für die Biogasnutzung ausgewählt, da der landwirtschaftliche Unternehmer hieran Interesse hat. Nach Vorstellung der Betriebsstruktur und Erfassung der Naturalerträge werden diese analysiert und die verschiedenen Produktionsverfahren der Fruchtfolgeglieder zur Betriebszweigabrechnung der Außenwirtschaft zusammengefasst, um den Ausgangsbetrieb ökonomisch beurteilen zu können. Das Ergebnis wird der

Milchviehhaltung gegenüber-gestellt und ergibt das kalkulatorische Betriebsergebnis, welches am Johannihof mit -2.034 € leicht defizitär ausfällt.

Um eine Entscheidungsgrundlage für die Realisierung der Biogasnutzung auf dem Johanni-hof zu erhalten, werden sechs verschiedene Szenarien entwickelt, um den zukünftigen Biogasbetrieb ökonomisch nachhaltig beurteilen zu können. Dabei werden die monetären Wirkungen der unterschiedlichen Annahmen und innerbetrieblichen Leistungen verdeutlicht.

Im ersten Szenario werden erfolgreiche Optimierungsmaßnahmen vorgeschlagen, die gegenüber dem Ausgangsbetrieb ein geringfügig positives Kalkulatorisches Betriebsergebnis ermöglichen. In Szenario 2 wird nach der Flächenerweiterung um Energiepflanzen und weiterer Marktfrüchte unter Erfassung der Potentiale eine angepasste Biogasanlage mit 100 kW elektrischer Leistung in die Betriebsstruktur integriert. Dies wirft nur einen äußerst geringen Gewinn der Anlage ab, ermöglicht aber mit 15.018 € ein besseres kalkulatorisches Betriebs-ergebnis als bisher. Durch Hinzunahme der Abwärmenutzung zur Beheizung eines nahe gelegenen Schwimmbades in Szenario 3 kann der Gewinn mit 23.668 € pro Jahr entscheidend gesteigert werden.