AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
http://ageconsearch.umn.edu
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

ÖKONOMISCHE BEWERTUNG VON LANDNUTZUNGSSYSTEMEN DES EXTENSIVEN GRÜNLANDS

Blumenstein, B. und Möller, D.

blumenst@uni-kassel.de

Fachgebiet Betriebswirtschaft, Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften, Universität Kassel, Steinstr. 19, 37123 Witzenhausen

2012

Poster anlässlich der 52. Jahrestagung der GEWISOLA „Herausforderungen des globalen Wandels für Agrarentwicklung und Welternährung“ Universität Hohenheim, 26. bis 28. September 2012

Copyright 2012 by authors. All rights reserved. Readers may make verbatim copies of this document for non-commercial purposes by any means, provided that this copyright notice appears on all such copies.

ÖKONOMISCHE BEWERTUNG VON LANDNUTZUNGSSYSTEMEN DES EXTENSIVEN GRÜNLANDS

Zusammenfassung

Da die extensive Grünlandbewirtschaftung aufgrund schwieriger Rahmenbedingungen zunehmend unter Druck gerät, sind neben der Optimierung herkömmlicher Landnutzungsverfahren Alternativen gefragt, die sowohl den Erhalt als auch eine ökonomisch tragfähige Nutzung von naturschutzfachlich wertvollen Extensivgrünlandstandorten sicherstellen können. Im vorliegenden Beitrag werden energetische und tierische Nutzungsverfahren sowie Maßnahmen zur Landschaftspflege auf der Grundlage dynamischer Investitionsrechnungen ökonomisch verglichen und bewertet. Die Modellrechnungen deuten darauf hin, dass optimierte Verfahren der Bioenergieerzeugung unter Berücksichtigung der unterstellten Rahmenbedingungen anderen Landnutzungsverfahren im Vergleich vorzuziehen sind.

Schlüsselbegriffe

Extensivgrünland, Bioenergie, IFBB, Biodiversität, Mutterkuhhaltung, Landschaftspflege

1 Einleitung

Die Existenz extensiver Grünlandstandorte wird zunehmend von der Aufgabe der Bewirtschaftung aufgrund schwieriger wirtschaftlicher und agrarpolitischer Rahmenbedingungen einerseits und der Intensivierung der Grünlandnutzung andererseits bedroht. Zum Schutz von Biodiversität und Erholungswert des Landschaftsbildes (Bereitstellung externer Effekte) wird ein Erhalt dieser Habitate gesellschaftlich angestrebt. Um eine sowohl ökologisch als auch ökonomisch tragfähige Nutzung von Extensivgrünlandstandorten zu identifizieren, wird ein Wirtschaftlichkeitsvergleich verschiedener Managementoptionen durchgeführt. Die ökonomische Bewertung des Einsatzes extensiven Grünlandaufwuchses erfolgte für die integrierte Festbrennstoff- und Biogasproduktion aus Biomasse (IFBB) – einem neu entwickelten Bioenergieverfahren, das besonders für die Verwertung schwer verdaulicher Biomassen geeignet ist –sowohl als autonome Anlage (stand-alone, SA) als auch als Erweiterung einer herkömmlichen Biogasanlage (add-on, AO), für die Heuverbrennung (HV), die Trockenfermentation (TF), die Mutterkuhhaltung (MH) sowie Landschaftspflegemaßnahmen wie Mulchen (MU) und Kompostierung (KO).

2 Methoden

Der ökonomische Vergleich der hier präsentierten Landnutzungssysteme basiert auf dynamischen Investitionsrechnungen (Annuitätenmethode nach VDI 2067, 2002), die Kapitalrentabilität wird anhand des Internen Zinsfußes abgebildet. Der Kalkulationszinssatz des Fremdkapitals beträgt 6 %. Sämtliche ökonomische Rahmenbedingungen beruhen auf im PROGRASS-Projekt (BÜHLE ET AL., 2012) erhobene Daten, die mit landwirtschaftlichen

Standarddaten ergänzt und operationalisiert wurden. Für alle Verfahren wurden Neuinvestitionen unterstellt.

3 Ergebnisse und Diskussion

Die ökonomische Bewertung der Nutzung extensiven Grünlandaufwuchses in verschiedenen Landnutzungssystemen zeigt, dass IFBB-AO und Heuverbrennung (HV) die höchste Wertschöpfung erzielen, während sowohl Landschaftspflegemaßnahmen (MU, KO) als auch Rinderhaltung (MH) negative Annuitäten verzeichnen (Tab. 1).

Tabelle 1: Ökonomische Kennzahlen verschiedener Landnutzungssysteme des extensiven Grünlands

	IFBB-SA	IFBB-AO	TF	HV	MH	MU	KO
Annuität (€ a^{-1})	22.376	155.437	10.394	148.681	-39.246	-28.989	-77.240
Interner Zinsfuß (%)	7.71	22.75	6.22	22.00	-	-	-

Die Kombination des IFBB-Systems mit einer konventionellen Biogasanlage (AO) erzeugt im Vergleich zur autonomen IFBB-Anlage (SA) gewinnbringende Synergieeffekte wie die Abwärmenutzung und die gemeinsame Inanspruchnahme von Arbeit und Kapital. Obwohl die Verbrennung des Heus wegen der wesentlich niedrigeren technischen und prozeduralen Komplexität des Systems ökonomisch äußerst vorteilhaft erscheint, ist dieses System wegen der hohen Mineralstoffgehalte des Brennstoffs, der zu einem rapiden Verschleiß der Verbrennungsöfen führt, in der Praxis kaum vorzufinden. Eine Sensitivitätsanalyse zeigt, dass unter optimierten Rahmenbedingungen wie z.B. einer niedrigen Fixkostenbelastung durch die Nutzung bestehender Gebäude oder intensive Vermarktungsformen die Mutterkuhhaltung auch positive Annuitäten erzielen kann. Obwohl das TF-System auf feste Substrate ausgelegt ist, sind die Methanerträge auf der Grundlage des alleinigen Einsatzes des schwer abbaubaren Extensivgrünlandsubstrats nur unzureichend für einen langfristig wirtschaftlichen Betrieb ausreichend. Während das Mulchen des Substrats ausschließlich Kosten verursacht, sind die Einkünfte der Kompostierung durch den Verkauf des organischen Düngers zu gering, um insbesondere die hohen Prozessenergiekosten auch nur annähernd decken zu können.

Schlussfolgerungen

Insbesondere optimierte Verfahren der Bioenergieerzeugung als auch – unter günstigen Rahmenbedingungen – die Rindfleischproduktion können eine wirtschaftliche Nutzung landwirtschaftlich benachteiligter Grünlandstandorte ermöglichen und damit den Erhalt naturschutzfachlich wertvoller Habitate sicherstellen. Eine Risikomodellierung anhand stochastischer Simulationen soll zukünftig die Variabilität der verschiedensten Umweltfaktoren auf die Wirtschaftlichkeit besser mit einbeziehen und damit das Risiko der Grünlandnutzung in den vorgestellten Alternativen abbilden.

Literatur

BÜHLE, L., HENSGEN, F., DONNISON, I., HEINSOO, K., WACHENDORF, M. (2012): Life cycle assessment of the integrated generation of solid fuel and biogas from biomass (IFBB) in comparison to different energy recovery, animal based and non-refining management systems. Bioresource Technology 111, 230-239

VDI (2002): Wirtschaftlichkeit gebäudetechnischer Anlagen. Grundlagen und Kostenberechnung. Verein Deutscher Ingenieure. Beuth, Berlin