Hochschule Neubrandenburg
University of Applied Sciences

Fachbereich Agrarwirtschaft und Lebensmittelwissenschaften

Master-Studiengang Agrarwirtschaft

Ethische Aspekte der Biogasnutzung

Belegarbeit im Modul „Strategische Unternehmensführung II“
bei Prof. Dr. Poehls

von
Juliane Barten
Marcel Gerds

Juni 2008

Inhalt

1. Executive Summary 3
2. Vorbemerkung 4
3. Ausgangslage 5
4. Flächenkonkurrenz und Konflikte mit der Nahrungsmittelproduktion 7
   4.1 Anbauumfang 7
   4.2 Auswirkungen 8
   4.3 Möglichkeiten der Konfliktentschärfung 14
5. Ethische Schlussfolgerungen 15
6. Handlungsempfehlungen 17
7. Literaturverzeichnis 21
Abbildungsverzeichnis 23

1. Executive Summary

Der starke Aufwärtstrend bei der Biogasnutzung in Deutschland bedingt eine Diskussion über den wirtschaftlichen, ökologischen und ethischen Charakter dieser Form der Bioenergie. Wurden anfangs noch landwirtschaftliche Rest- und Abfallstoffe genutzt, werden heute vor allem eigens dafür angebaute Ackerkulturen (Nawaros) verwendet. Der zunehmende Anbau speist die Diskussion um eine etwaige Flächenkonkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion. Besonders die anderen Formen der Bioenergie – wie Bioethanol oder Biodiesel – warfen die Frage nach einem angemessenen Anbauverhältnis der Nahrungsmittel-, Futtermittel- und Nawaro-Produktion auf. Brisanz erhielt diese Diskussion durch die in den letzten Monaten zu beobachtende Nahrungsmittelkrise, die durch ein Bündel sich gegenseitig beeinflussender Faktoren verursacht wurde. Da die Energiemärkte in gewissem Maße mit den Agrarmärkten gekoppelt sind, lässt eine zukünftige Verknappung fossiler Energieträger eine weitere Verschärfung der Flächenkonkurrenz und somit einen noch höheren ethischen Druck voraussehen. Vor diesem Hintergrund muss der Konflikt entschärft werden. Neben Maßnahmen, die direkt zur Entschärfung der Flächenkonkurrenz beitragen, kommen allgemeine Handlungsalternativen zur Entschärfung ethischer Konflikte zur Anwendung, die auf die konkrete Problematik der Biogasproduktion angewendet werden. Als Kernelement muss jeder Anlagenbetreiber auf der Unternehmensebene zwischen ethischen und ökonomischen Optimum abwägen. Weiterhin muss die staatliche Ebene Gesetze erlassen, die dem Unternehmer helfen, ethische Konflikte zu reduzieren. Ferner muss das Innovationspotenzial seitens der Forschung und insbesondere der Agrarforschung bereitgestellt werden, die ebenfalls ethische Konflikte entschärfen könnten. Generell sollten ethische Handlungsrahmen weiter verstärkt Einzug in unternehmerisches Entscheiden und Handeln finden.

2. Vorbemerkung

Die vorliegende Arbeit zeigt die ethischen Dimensionen der Nutzung von Biogas auf. Hintergrund ist hierbei das Vorhaben, in Neubrandenburg und Umgebung ein Netzwerk „Bio-Cycle“ zu etablieren. Die Hochschule Neubrandenburg soll in diesem Zusammenhang Input aus strategischer Sicht geben. In Abbildung 1 ist eine Übersicht über das Netzwerk dargestellt.

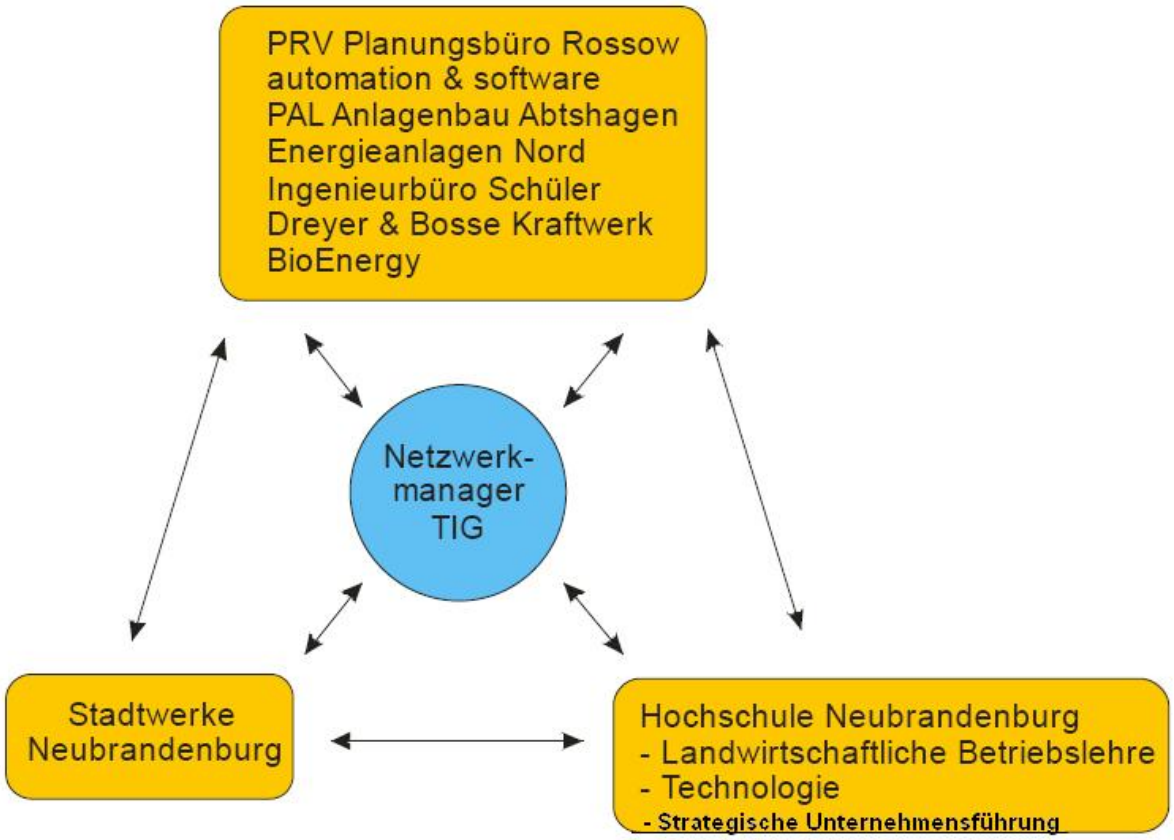

Abbildung 1: Übersicht der Beteiligten im Netzwerk BioCycle Neubrandenburg
Quelle: verändert nach SCHWARZ, 2008

Während andere Projektgruppen des Moduls „Strategische Unternehmensführung II“ sich mit Fragen der Abwärmenutzung der Blockheizkraftwerke von Biogasanlagen auseinandersetzen, sollen im Rahmen der vorliegenden Arbeit die Fragen, die sich durch eventuelle Nutzungskonflikte zwischen Nahrungsmittelproduktion und der Bereitstellung erneuerbarer Energien aus der Landwirtschaft ergeben, aus strategischer Sicht beantwortet werden. Ausgangspunkt der strategischen Sichtweise ist hier kein Unternehmen oder eine Branche – vielmehr geht es um eine nüchterne Betrachtung der globalen Zukunftsperspektiven. Gerade ein so emotionsgeladenes Thema, das vielfach von Ideologie geprägt ist, stellt hohe

Anforderungen an die wissenschaftliche Exaktheit und Neutralität der Betrachtung. Die vorliegende Arbeit hat den Anspruch diesen Kriterien gerecht zu werden.
Zunächst wird die Ausgangslage analysiert sowie einzelne Faktoren, die den ethischen Charakter der Nutzung bestimmen, näher betrachtet. Die Analyse hat den Charakter einer Deskription des vorhandenen Wissens und basiert zum Teil auf Expertenbefragungen. Anhand dieser Faktensammlung werden im Anschluss Hinweise für landwirtschaftliche Betriebe gegeben.

3. Ausgangslage

Heute ist möglich, was früher nur Millionen von Jahre und schwere Erdmassen erreichten: die direkte Nutzung von Pflanzen als Träger hochkonzentrierter Energie durch neue Technologien wie zum Beispiel Biogasanlagen (GRAEFE ZU BARINGDORF, 2008, S. 21).
Die Entwicklung der Biogasnutzung scheint eine Erfolgsgeschichte zu sein. Zwischen dem ersten Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) im Jahr 2000 und der Novellierung 2004 verdoppelte sich die Anzahl von Biogasanlagen von rund 1.000 auf über 2.000. Die Gesamtleistung hat sich von 78 MW auf 247 MW verdreifacht. Mit der Einführung des Nawaro-Bonus in der Novelle von 2004 stieg die Anzahl der Biogasanlagen jährlich um 600. Seitdem vervierfachte sich die Leistung auf nahezu 1.000 MW. Die durchschnittliche Größe der Neuanlagen betrug 450 KW (HOFSTETTER und VOSS, 2008, S. 26).
Die anstehende Reform des EEG und erheblich gestiegene Preise für Nahrungs- und Biomasserohstoffe verursachten Unsicherheiten, sodass anstatt der 500 bis 800 für 2007 erwarteten Neuanlagen nur 200 Anlagen gebaut wurden. Die durchschnittliche Leistung ist jedoch deutlich gestiegen und beträgt nun über 800 KW (ebenda).
Bei fossilen Energieträgern sowie bei nachwachsenden Rohstoffen liegt die Energie immer in chemisch gebundener, pflanzlicher Form vor. Während der Nutzung von Energieträgern wird die Energie von einer arbeitsfähigen Form (Nahrungsmittel, Diesel, Erdgas, Strom) in weniger arbeitsfähigere Formen (Bewegung, Exkremente, Wärme, Licht) transformiert. Energie kann niemals verloren gehen, sondern verstreut sich lediglich in den verschiedenen Umwandlungsstufen. Zurzeit nutzen wir diese Umwandlung wenig effizient aus. Maschinen, Motoren und Heizungen verbrauchen durchschnittlich zwei Drittel der eingesetzten Energie in einer für uns nicht nutzbaren Form, zum Beispiel als Abwärme. Auf Grund dieser Tatsache leben wir bis heute immer noch im „energetischen Steinzeitalter“ (GRAEFE ZU BARINGDORF, 2008, S. 21).

Die klassische Grundsubstanz in landwirtschaftlichen Biogasanlagen ist Flüssigmist von Rindern, Schweinen, Puten und Hühnern. In den letzten Jahren wurden zur Steigerung des Gasertrags zunehmend landwirtschaftliche Stoffe wie Stroh, Grünschnitt oder Maissilage, Nebenprodukte oder Abfälle aus der Nahrungsmittelindustrie (Panseninhalt, Fett aus Fettabscheidern, Treber, Trester oder verdorbene Lebensmittel) sowie kommunale Abfälle (Bioabfall, Großküchenabfälle) vergoren. Diese Kosubstrate bewirken in Abhängigkeit vom verwendeten Produkt eine deutliche Steigerung der Gasausbeute, die damit zwei- bis dreimal so hoch sein kann wie bei reinem Flüssigmist (DIRSCHERL, 2006, S. 2). In Abbildung 2 ist Biogaswertschöpfungskette dargestellt.

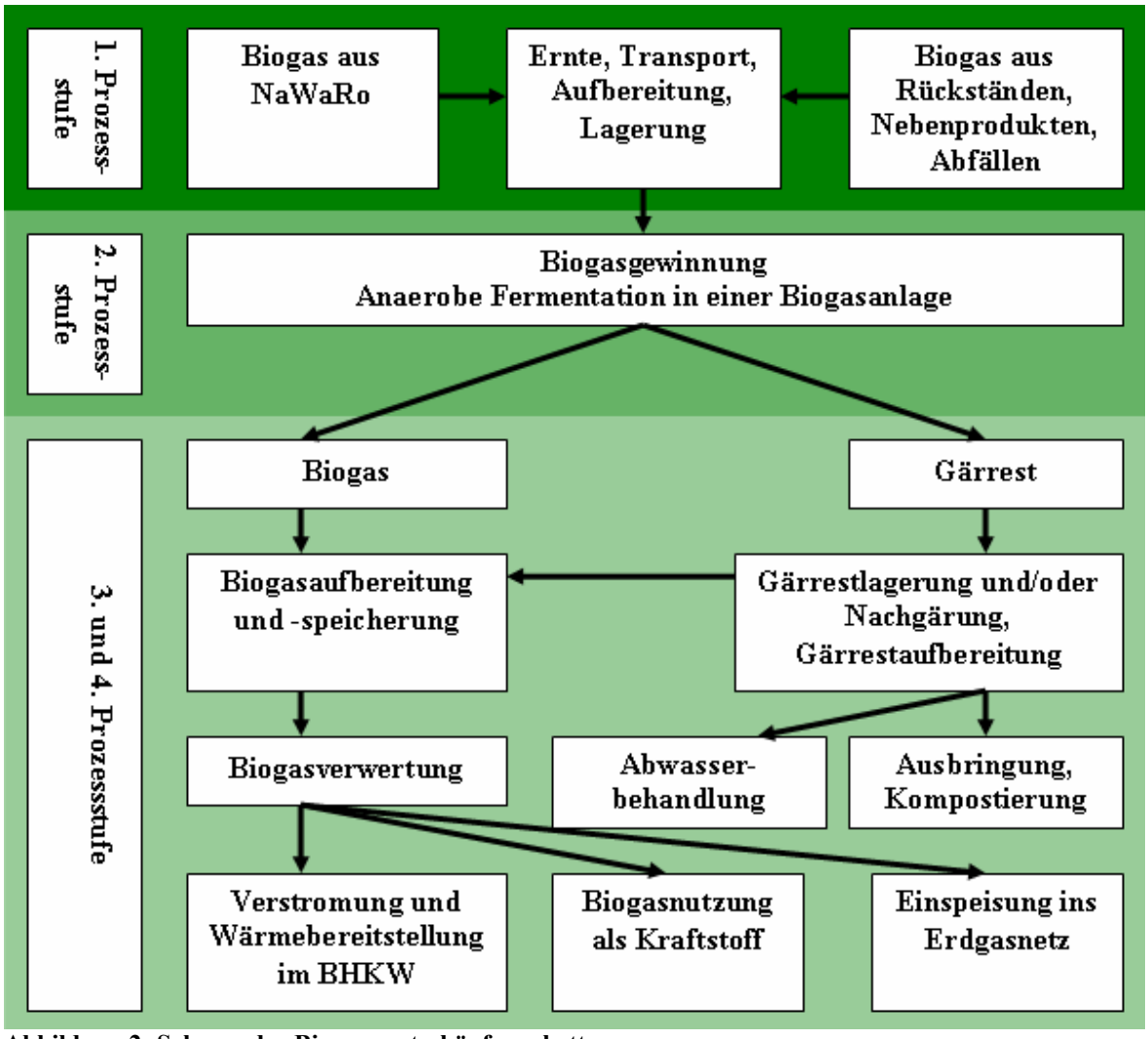

Abbildung 2: Schema der Biogaswertschöpfungskette
Quelle: eigene Darstellung nach SCHAPER und THEUVSEN, 2008, S. 93

Es wird deutlich, dass es vier Prozessstufen bei der Biogasnutzung gibt:

- Bereitstellung, Lagerung und Aufbereitung des Substrats und Einbringung in die Biogasanlage
- Anaerobe Vergärung im Fermenter der Biogasanlage

- Gasaufbereitung und –nutzung
- Lagerung, Verwertung oder Nutzung der Gärreste

(SCHAPER und THEUVSEN, 2008, S. 93)

Da sich die vorliegende Arbeit aus ethischer Sicht dem Aspekt der Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion widmet, wird im Folgenden lediglich die erste Prozessstufe betrachtet. Auch die anderen Prozessstufen könnten in eine ethische Betrachtungsweise eingeschlossen werden, z.B. die Ausbringung oder die Abwasserbehandlung, jedoch würde dies dann den Rahmen der Arbeit sprengen.

Die meisten Biogasanlagen sind als Nawaro-Anlagen konzipiert. Auf Grund seiner hohen Erträge, guten Gasausbeute und technischen Eignung in der vorhandenen Ernte- und Anlagentechnik eignet sich besonders der Mais als Nawaro-Frucht. Während 2005 3,9 % (66.000 ha) der Maisanbaufläche zum Anbau von Nawaro-Mais diente, waren es 2007 bereits 13 %. Schätzungen zufolge betrug der Flächenbedarf für den Substratanbau der Biogasanlagen in Deutschland im Jahr 2007 400.000 ha (HOFSTETTER und VOSS, 2008, S. 26). Die meisten Experten stimmen darin überein, dass der Ausbau der Wärmenutzung bezüglich des Flächenverbrauchs aber auch bezüglich der Klimabilanz deutliche Vorteile gegenüber der Nutzung der Biomasse für Autokraftstoffe hat.

Derzeit wandeln die Gasmotoren mit nachgeschalteten Generatoren das Biogas zwar in Strom um, jedoch fehlt in den ländlichen Regionen oft die Kundschaft. So kann bei der Elektrizitätserzeugung entstehende Wärme meist nicht oder nur unvollständig genutzt werden, was den ökologischen Vorteil und die Wirtschaftlichkeit einschränkt (VORHOLZ, 2007, S. 68).

Neben vielen anderen negativen Effekten des boomenden Marktes für Erneuerbare Energien wie zum Beispiel Umweltrisiken, Landvertreibung und mangelnde Wirtschaftlichkeit vieler Biogasanlagen werden häufig auch die in Zusammenhang mit dem stark wachsenden Anbauumfang nachwachsender Rohstoffe gebrachten Preissteigerungen bei Nahrungsmitteln infolge der Flächenkonkurrenz genannt (STODIECK, 2008, S. 15).

4. Flächenkonkurrenz und Konflikte mit der Nahrungsmittelproduktion

4.1 Anbauumfang

Vor der Zeit des Erdöls, das Mobilität und Transport sicherte, waren landwirtschaftliche Flächen nötig, um die Energie für Zugtiere zu liefern (MELF, 2002, S. 2). Die Erzeugung

nachwachsender Rohstoffe – früher zum Beispiel Holz, Hanf oder Flachs – brauchte in der Geschichte der Landwirtschaft immer Flächen, die somit dann nur eingeschränkt zur Produktion von Lebensmitteln genutzt werden konnten. Die Flächenkonkurrenz gab es also schon immer. Heute stellt sich die Frage nach dem richtigen Verhältnis der Anbauumfänge der Nahrungsmittel-, Futtermittel- und Nawaro-Produktion nicht mehr nur einzelbetrieblich oder regional, sondern in erster Linie global (GRAEFE ZU BARINGDORF, 2008, S. 20). In Abbildung 3 ist ein Überblick über die Flächennutzung für nachwachsende Rohstoffe und den Umfang für verschiedene Nutzungszwecke dargestellt.

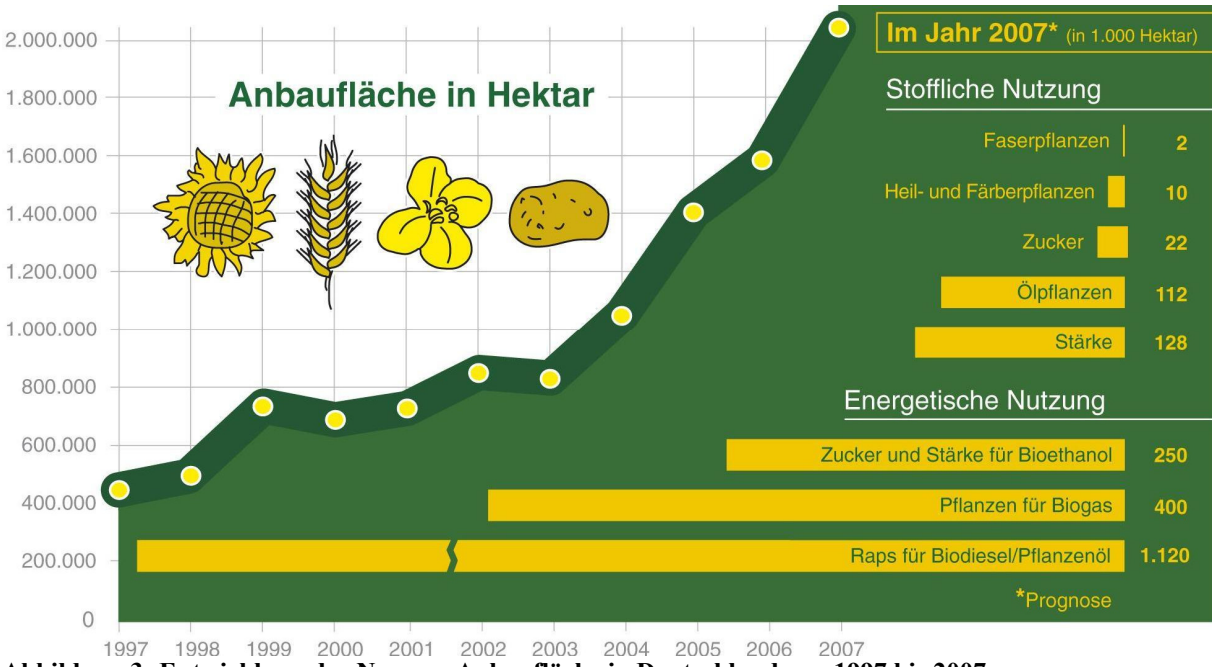

Abbildung 3: Entwicklung der Nawaro-Anbaufläche in Deutschland von 1997 bis 2007
Quelle: AGRIMENTE, 2008

Klar ist eine dynamische Entwicklung hinsichtlich des Anbauumfangs zu erkennen. Während die stoffliche Nutzung einen vergleichsweise kleinen Umfang von 274.000 ha aufweist, nimmt der Anbau für die energetische Nutzung bereits 1,7 Millionen ha ein – 400.000 ha alleine für den Anbau von Biogassubstraten. Im Jahr 2007 wurden auf 2.044.600 ha nachwachsende Rohstoffe angebaut (BMELV, 2007, S. 14).

4.2 Auswirkungen

Es bahnt sich eine Flächenkonkurrenz zwischen *food* (Nahrung), *feed* (Futter) und *fuel* (Bioenergie) an. Es ist zu befürchten, dass es zu einer Konkurrenz zwischen „vollen Tellern“ und „vollen Tanks“ kommt. Das Institut für Weltwirtschaft in Kiel konstatiert, dass „die mit dem Biomasseanbau verbundenen Landnutzungskonflikte und deren gesamtwirtschaftlichen Effekte weitgehend unerforscht“ sind (IfW, 2008). Die wohlgemeinten und

ambitionierten Ziele für den Anteil erneuerbarer Energien vieler Staaten vernachlässigen oft die sozioökonomischen Auswirkungen auf die Ernährungssicherheit (FAO, 2007). Viele Untersuchungen der vergangenen Jahre zum potenziellen Flächenumfang der Biomasseerzeugung gingen von verschiedenen Voraussetzungen aus, die zumindest bezweifelt werden dürfen. Dazu gehören unter anderem:

- stabile oder sinkende Agrarpreise auf dem Weltmarkt
- stetig steigende Produktion
- stabile Nachfrage nach Agrarprodukten

Es zeigt sich jedoch, dass diese Annahmen in der Realität keineswegs so zutreffen müssen. Auf Grund des Klimawandels sind wichtige Agrarexporteure wie Australien von Wassermangel betroffen und können so kaum ihr übliches Produktionsniveau halten. Zeitgleich steigt in Asien durch Bevölkerungswachstum und zunehmende Kaufkraft die Nachfrage. Auch die Bewirtschaftung stillgelegter Flächen fällt deutlich geringer aus, als vorher vielfach angenommen (HOFSTETTER und VOSS, 2008, S. 26).

Stetig wachsende Weltmarktpreise für Getreide, Soja, Mais, Palmöl, Zuckerrohr und Zuckerrüben sind bereits seit dem Jahr 2004 zu beobachten. Es ist anzunehmen, dass sich dieser Trend noch weiter verstärkt. Eine Ursache hierfür ist die schrumpfende Ackerfläche pro Kopf (siehe Abbildung 4).

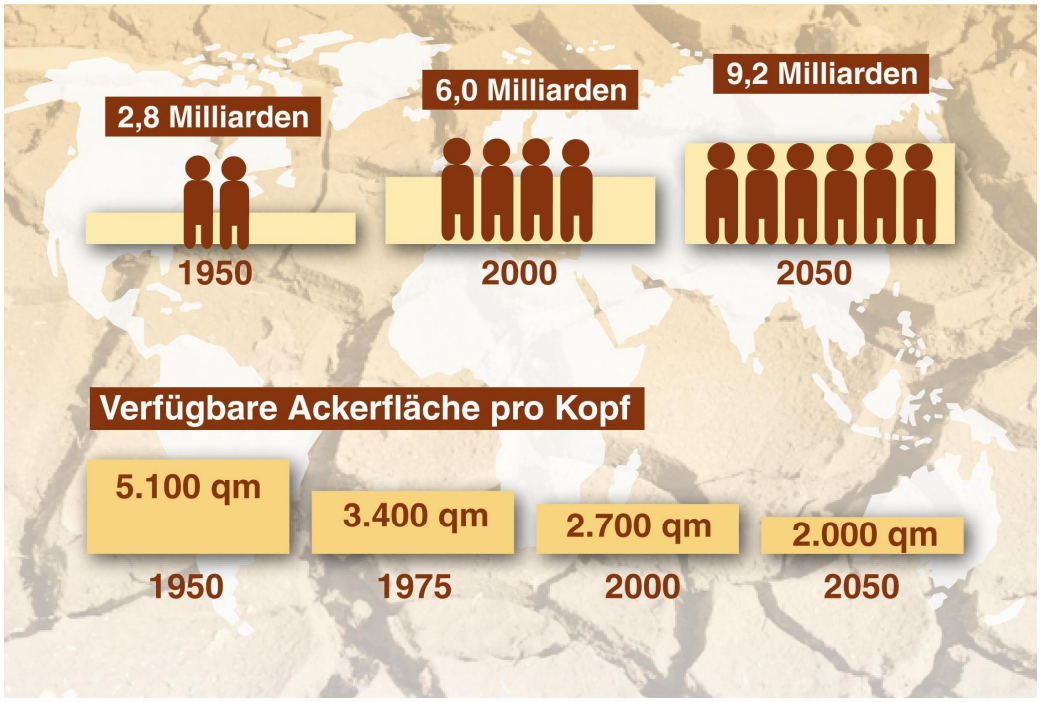

Abbildung 4: Verfügbare Ackerfläche pro Kopf
Quelle: AGRIMENTE, 2008

In den zurückliegenden 30 Jahren hat die pro Kopf verfügbare Ackerfläche stetig abgenommen. Ursachen sind hier neben dem Bevölkerungswachstum vor allem Umwelteinflüs-

se, die Folgen intensivster Landwirtschaft und der Klimawandel, der zu weiteren Enteausfällen beiträgt. Hierbei muss berücksichtigt werden, dass steigende Lebensmittelpreise für breite Bevölkerungsteile in den Ländern des Südens existenzbedrohend sind. Während zum Beispiel in Deutschland der Anteil der Lebensmittelausgaben am Gesamteinkommen durchschnittlich 12 % beträgt, liegt dieser Wert in den ärmeren Ländern zwischen 60 und 80 %. Erschwerend kommt hinzu, dass viele Menschen durch die langjährige Versorgung der Märkte mit günstigen, subventionierten Lebensmittel aus der EU und den USA ihre Subsistenzwirtschaft aufgegeben haben und somit nicht mehr in der Lage sind, sich selbst mit Nahrungsmitteln zu versorgen (GRAEFE ZU BARINGDORF, 2008, S. 22).

Das Agrarhandelshaus Toepfer International nennt die Wanderung vom Land in die Städte als eine der Hauptursachen für die stark wachsende Nachfrage nach Nahrungsmitteln. Hauptmotivation für diese Migration ist die Aussicht, in den Städten Arbeit oder deutlich besser bezahlte Arbeit zu finden. Weitere Faktoren sind das Bevölkerungswachstum, Einkommenssteigerungen sowie die Veränderung der Verbrauchsgewohnheiten. Hier muss berücksichtigt werden, dass diese Faktoren nicht isoliert betrachtet werden dürfen, da sie sich gegenseitig beeinflussen (o.V., 2008, S. 5).

Nach Statistiken der FAO fällt der Weltkalorienverbrauch typischerweise mit einem Verhältnis von 1:2 relativ zum Preisanstieg. Wenn der aktuelle Trend anhält, steigt mit jedem zusätzlichen Preisanstieg von 1 % die Zahl der Hungernden um 16 Millionen (FAO, 2007). Besonders in den letzten Monaten war das Thema steigender Lebensmittelpreise sowie dessen Ursachen und Auswirkungen wie selten zuvor Thema der öffentlichen Debatte. Weltweit kam es zu Demonstrationen, Ausschreitungen und Versuchen seitens der Politik, darauf zu reagieren. Abbildung 5 zeigt eine Übersicht der weltweiten Auswirkungen.

Abbildung 5: Übersicht der Proteste gegen steigende Lebensmittelpreise und die politischen Reaktionen
Quelle: BETANCUR und FISCHERMANN, 2008, S. 23

Neu an diesen Erscheinungen ist, dass Hunger nicht mehr eine Frage des Mitleids und der Spendenbereitschaft für die Armen der Welt ist, sondern ein zunehmendes Politikum, eine Bedrohung für Frieden und Sicherheit. Bereits Anfang des Jahres 2007 demonstrierten in Mexiko 75.000 Menschen gegen hohe Tortillapreise. Seitdem scheinen solche Entladungen eine gewisse Kontinuität aufzuweisen. Vor wenigen Wochen kam es zu Massenverhaftungen und Demonstrationen im Senegal und in der Elfenbeinküste. Eine große Anzahl von Menschen starb in Kamerun nach Streiks und Plünderungen. Burkina Faso wurde von einem Generalstreik lahm gelegt, es kam zu Krawallen in Bangladesch und in Haiti wurde gar die Regierung gestürzt. (BETANCUR und FISCHERMANN, 2008, S. 21.)
Heute sind die Nahrungsmittel-, Futter- und Energiemärkte unauflösbar miteinander verbunden und mit dem Energiepreis gekoppelt. Je höher der Preis für Erdöl steigt, desto mehr Flächen weltweit werden der Nahrungsmittelproduktion entzogen. Es wird dann zunehmend attraktiver, die Agrarrohstoffe in Energieträger umzuwandeln, anstatt sie für die menschliche Ernährung bereitzustellen oder sie in den Futtertrog zu geben (siehe Abbildung 6).

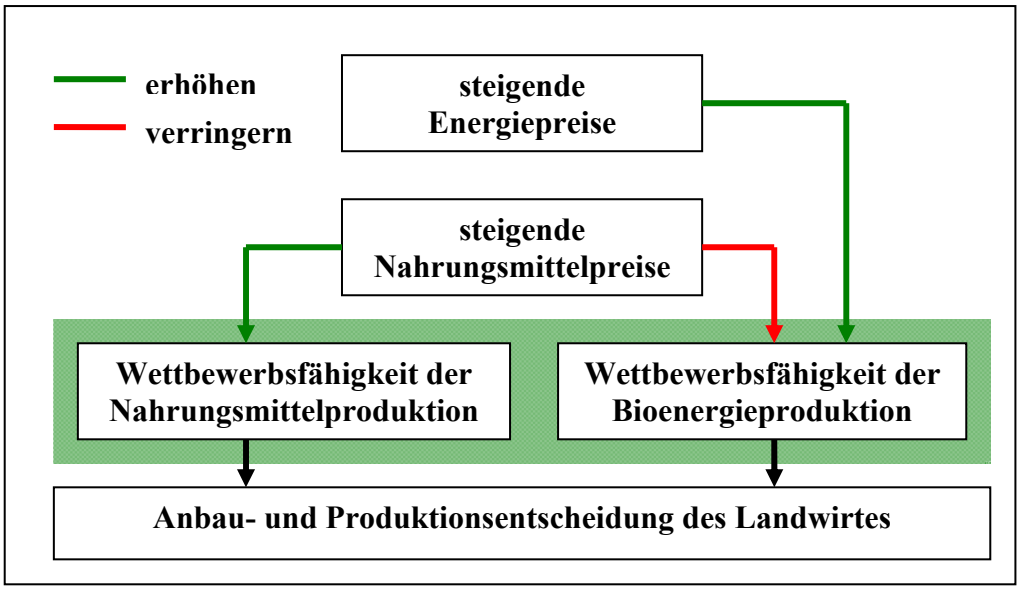

Abbildung 6: Wirkungen zwischen Nahrungsmittel- und Bioenergieerzeugung
Quelle: eigene Darstellung nach AGRIMENTE, 2008

In Anbetracht des zu erwartenden steigenden Ölpreises auf Grund des zunehmend geringer werden Angebots (siehe Abbildung 7) und der Begrenztheit der landwirtschaftlichen Nutzfläche wird der Energiepflanzenanbau spürbar in Konkurrenz zur Lebens- und Futtermittelproduktion treten (AgrarBündnis, 2008, S. 9).

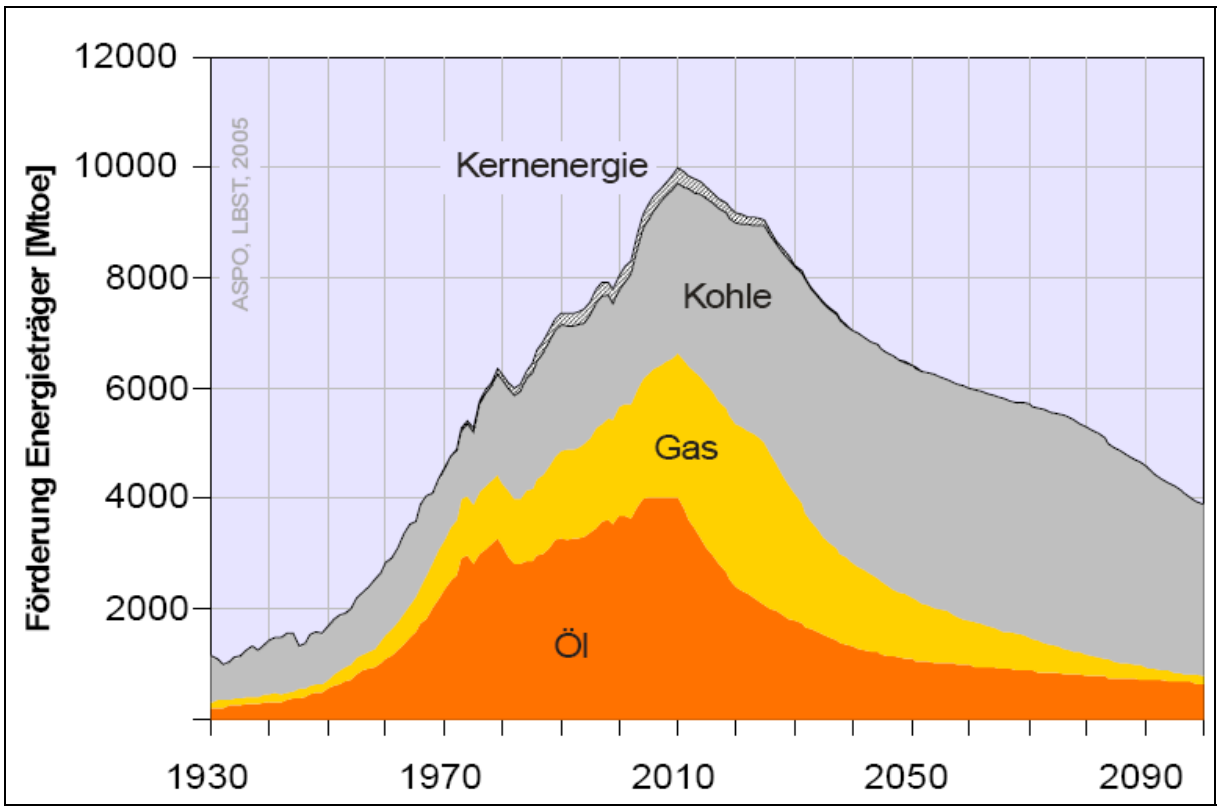

Abbildung 7: Wahrscheinliche Entwicklung der fossilen Energieversorgung
Quelle: SCHWARZ, 2008

Zum ersten Mal seit Jahrzehnten stabilisieren sich die Preise für Agrargüter auf einem relativ hohen Niveau. Davon könnte auch die Masse der armen Kleinbauern in den Entwicklungsländer profitieren (FAO, 2007).
Einige Autoren sehen jedoch weniger den Nachfrageanstieg aus den Schwellenländern oder die Nachfrage nach Energiepflanzen als Ursache für die Preisanstiege als vielmehr das wetterbedingte niedrige Angebot und geringe Lagerbestände, die die Angebotsschwankungen nicht kurzfristig ausgleichen können (vgl. REICHERT, 2008, S. 62). Bedenken muss man hierbei, dass nur ein relativ geringer Teil des geernteten Getreides in Deutschland direkt für die Nahrungsmittelproduktion verwendet wird. In Abbildung 8 ist die Verwendung der Ernte über drei Jahre dargestellt.

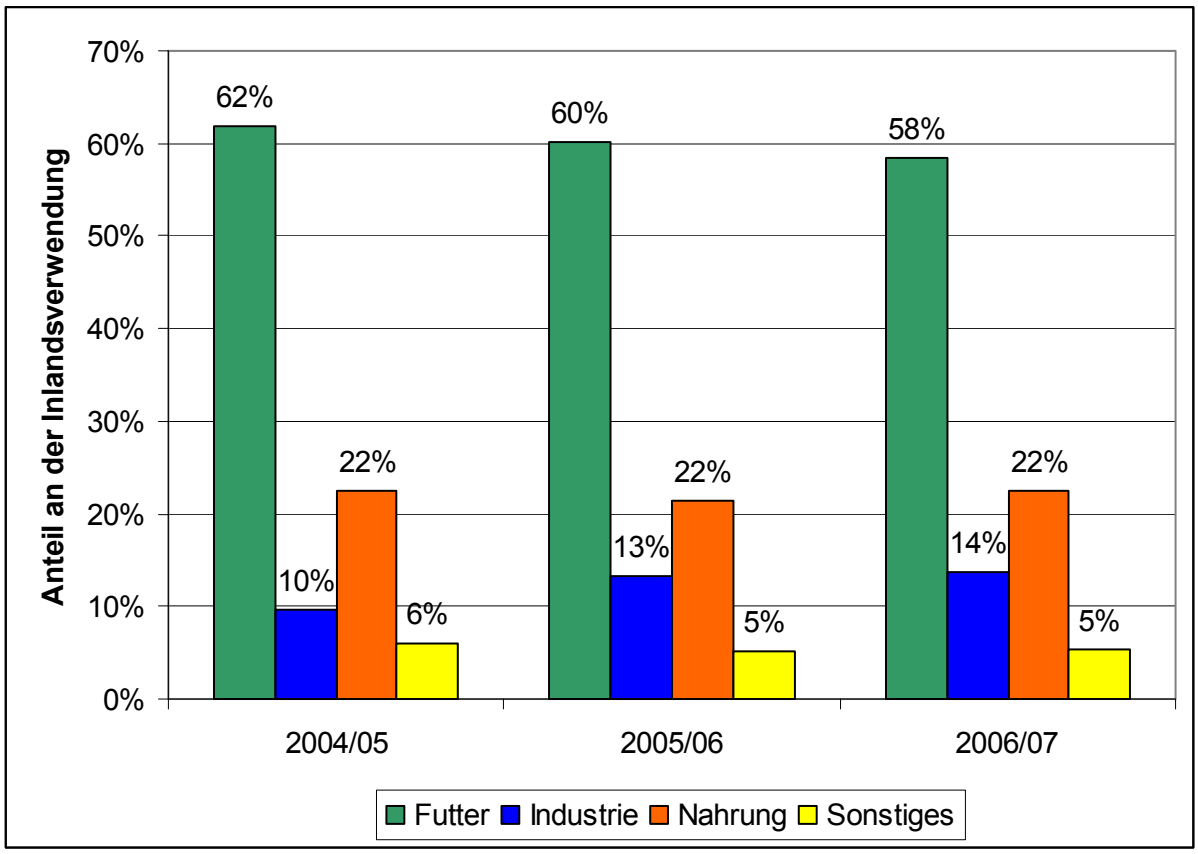

Abbildung 8: Getreideverwendung in Deutschland
Quelle: eigene Berechnungen nach Agrarbericht, 2007, S. 67

Es wird deutlich, dass nur 22 % des geernteten Getreides in Deutschland direkt für die Nahrungsmittelproduktion und ca. 60 % als Futtermittel dienen. Weltweit werden für Nahrungsmittel und Saatgut jedoch ca. 60 % des Getreides verwendet, für Futtermittel ca. 36 %. Bemerkenswert ist, dass die Verwendung von Getreide für Biotreibstoffe gemessen am Gesamtverbrauch nur einen geringen Anteil von deutlich weniger als 5 % hat. Hier hat zwar die Verwendung von Biotreibstoffen zwischen 2006 und 2007 überproportional zu-

genommen, für 2008 wird jedoch mit einem deutlich geringeren Wachstum gerechnet (o.V. a, 2008, S. 6). Auch die EU-Agrarkommissarin Mariann Fischer Boel sieht die Bioenergie eher als öffentlichen Sündenbock für die Nahrungsmittelkrise, denn als tatsächlichen Grund (FISCHER BOEL, 2008, S. 28). Auch Bundeslandwirtschaftsminister Horst Seehofer und der Präsident des Deutschen Bauernverbandes, Gerd Sonnleitner, warnten davor, den Beitrag der Bioenergie zur Entwicklung der Preise auf den Weltagrarmärkten zu überschätzen (vgl. o.V. b, 2008).

4.3 Möglichkeiten der Konfliktentschärfung

Angesichts der zunehmenden Konkurrenzsituation plädieren einige Experten für klare politische Prioritäten bezüglich der Bereitstellung ausreichender Nahrungsmittel. An zweiter Stelle solle die energetische Nutzung der Reste der Nahrungsmittelerzeugung stehen, z.B. Mist und Gülle. Der direkte Anbau nachwachsender Rohstoffe solle erst an dritter Stelle stehen (GRAEFE ZU BARINGDORF, 2008, S. 22; vgl. o.V., 2008, S. 9f).

Das Sondergutachten des Sachverständigenrates für Umweltfragen, unterschiedliche Studien des Bundesumweltministeriums sowie der OECD und auch der UN-Energierat mit seiner Bioenergiestudie sowie die Klimabilanzstudie des Nobelpreisträgers CRUTZENS kommen zu dem Schluss, dass eine eindeutige Wertepriorität der Welternährungssicherung („food first“) festgelegt werden muss (DIRSCHERL, 2008, S. 3).

Die Flächenkonkurrenz im Zusammenhang mit der Biogasnutzung könnte aber entschärft werden, wenn statt der Pflanzen vom Acker verstärkt Gülle als Substrat eingesetzt wird. Zurzeit werden nicht einmal 10 % der Gülle in Deutschland über Biogasanlagen verwertet (GRAEFE ZU BARINGDORF, 2008, S. 22). Große Energiepotenziale bleiben ungenutzt. So würden allein die Verwertung der gesamten tierischen Reststoffe Europas – also vor allem Gülle und Mist – in Biogasanlagen so viel Gas liefern, dass Europa auf die russischen Erdgasimporte verzichten könnte (vgl. HOFMANN et al., 2005). Auf diese Weise bräuchte es keine zusätzlichen Flächen.

Auch der Verwertung von Rest- und Abfallstoffen aus der Land- und Forstwirtschaft, wie zum Beispiel Restholz oder sonstige Reststoffe könnte Vorrang bei der Biogaserzeugung eingeräumt werden. Weiteres Nutzungspotential ergibt sich durch die Verwertung von organischen Rest- und Abfallstoffen zum Beispiel aus der Lebensmittelindustrie oder dem kompostierbaren Haushaltsmüll (DIRSCHERL, 2008, S. 3).

Eine weitere Reduzierung der Flächenkonkurrenz wäre über eine Reduzierung des Fleischkonsums in den Industrieländern möglich. Bereits heute wird ein großer Teil der Flächen in

Entwicklungsländern für den dortigen Anbau von Exportfuttermitteln beansprucht. Diese Flächen fehlen der einheimischen Bevölkerung für den Nahrungsmittelanbau. „Solange wir wegen unseres unnötig hohen und ernährungsphysiologisch mehr als fragwürdigen Fleischkonsums Futtermittelimporte auf Kosten von Menschen in Entwicklungsländern betreiben, ist die Nutzung frei werdender Flächen für Nachwachsende Rohstoffe statt für die Reduzierung der Futtermittelimporte aus Entwicklungsländern ein ethisches Problem“ (VOGT, 2005, S. 2).

Weltweit werden 30 % der Flächen für den Anbau von Futtermitteln genutzt, in Europa sind es sogar 80 %. Bei einem geringeren Fleischkonsum könnte ein Teil dieser Flächen der Bereitstellung von nachwachsenden Rohstoffen bzw. der Verminderung des Hungers in vielen Teilen der Erde dienen (GRAEFE ZU BARINGDORF, 2008, S. 22).

Die oben erwähnte Annahme, dass durch den Verzicht von Futtermittelimporten der Nahrungsmittelanbau und die Verteilung in den Entwicklungsländern gefördert würden, setzt komplexe Wirkungsketten voraus. Dazu gehört ebenfalls die Überlegung, ob es die Schuld der Industrieländer ist, wenn Entwicklungsländer für den Export produzieren statt für die eigene Ernährung. Tatsächlich ist es so, dass der Großteil dieser Länder zur Devisenbeschaffung auf den Export von Futter- und Nahrungsmitteln angewiesen ist (VOGT, 2005, S. 3).

5. Ethische Schlussfolgerungen

Für ethische Probleme gibt es keine konkreten Verhaltensvorschriften und Lösungen. „Bei ethischen Problemen geht es nämlich […] nicht um die Konstruktion betriebswirtschaftlicher Instrumente, deren Tätigkeit als Mittel zum Zweck (der Gewinnerzielung) sich mehr oder weniger rasch und gut anhand ihrer erwarteten ökonomischen Wirkungen abschätzen lässt“ (STEINMANN und LÖHR, 1991, S. 4).

Moralische und ethische Überzeugungen liefern nicht immer eindeutige Antworten hinsichtlich des „guten und richtigen Handelns“. Möglich sind verschiedene Antworten, die unterschiedlich rechtfertigbar sind und eine unterschiedliche Qualität aufweisen können. Die Bedeutung von Ethik liegt vor allem darin, einen gewissen Bereich festzulegen, innerhalb dessen Antworten zur Entscheidungsfindung formuliert werden können (LÖNING, 2000, S. 9).

Die größte ethische Herausforderung der Menschheit ist es, im globalen Maßstab Nachhaltigkeit für die folgenden Generationen zu ermöglichen. Der Verantwortungshorizont geht dabei über die Gegenwart hinaus und vergleicht das Verhalten der heutigen Generationen

mit jenen der Zukunft. Die Frage ist hierbei, ob die nachfolgenden Generationen weltweit die gleichen Lebenschancen haben wie wir heute. Neben dem Klimaschutz stellt sich global gesehen die Frage nach der Welternährungssicherheit. Was heute getan oder unterlassen wird, wirkt sich auf die Nachwelt aus. Nicht nur der Handlungsraum in unmittelbarer Umgebung, der Region oder der Nation, sondern die Weltbevölkerung umfasst diese Verantwortung (DIRSCHERL, 2008, S. 1).

Die Nutzung landwirtschaftlicher Erzeugnisse für die energetische Nutzung stößt vielfach aus ethischen Gründen auf Akzeptanzprobleme und Unverständnis. Insbesondere ausgeprägt ist dies bei der energetischen Nutzung von Getreide. Zwar gibt es bei einer rein fachlichen Betrachtung keinen Grund für eine besonders einschränkende Bewertung der energetischen Nutzung von Getreide gegenüber anderen Energiepflanzen, jedoch hat gerade Getreide eine hohe symbolische Bedeutung.

Getreide – als Grundzutat für Brot – ist bei vielen Menschen ein tief verankertes Symbol für das Leben. Es wird mit Ernährungsgewissheit, guter Lebensqualität und sozialer Verantwortung in Verbindung gebracht. Zahlreiche Menschen sehen die Gefahr des Durchbrechens ethischer Grenzen, die uns gegenüber unserem „täglich Brot“ nicht mehr ehrfürchtig erscheinen lassen und die dem vermeintlichen Vernichten von Lebensmitteln entgegen stehen. Hier spielt auch die Tatsache eine Rolle, dass Energiepflanzen auf landwirtschaftlichen Flächen erzeugt werden, während Millionen Menschen weltweit hungern (MELF, 2002, S. 2).

Interessant in diesem Zusammenhang ist die Tatsache, dass die Anbaukonkurrenz zwischen Nahrungspflanzen und jenen zur stofflichen Nutzung, zum Beispiel Flachs und Hanf als Bau- oder Dämmmaterial, keine derartigen Diskussionen auslöst. Entsprechend dem ethischen Kriterium der Kongruenz wären hier gleiche Maßstäbe zu fordern (VOGT, 2005, S. 3). Die nachhaltige Nutzung von Bioenergie verlangt eine sorgsame Ausbalancierung vieler Faktoren inklusive die Konkurrenz zwischen Ernährungssicherung und Energiesicherung (FAO, 2007).

Der ethische Grundwiderspruch lautet hier, ob wir in Situationen, in denen Agrarerzeugnisse akut für die Beseitigung des weltweiten Hungers gebraucht werden, diesen nicht als Nahrungsmittel nach dem Kriterium der Menschenwürde einen ethischen Vorrang einräumen sollten. Dazu muss angemerkt werden, dass sich der direkte Export von Nahrungsmitteln langfristig gesehen nicht zur Hungerbekämpfung eignet. Vielmehr wird auf die Art wegen der Lähmung der Eigenproduktion in den Entwicklungsländern die Anfälligkeit für Verteilungsprobleme, schwankende Weltmarktpreise und Korruption erhöht. Somit wird

der Welthunger nicht durch mehr Nahrungsmittelexporte der Industriestaaten gelöst, sondern eher sogar verschärft (VOGT, 2005, S. 2). Aus dieser Perspektive spräche aus ethischer Sicht nichts gegen die Nutzung von Agrarflächen für die Bereitstellung für energetische Zwecke. Aus ethischer Sicht problematischer wäre, wenn der Anbau nachwachsender Rohstoffe zum vermehrten Import von Futtermitteln führte. Erst dann wäre die Ernährungssicherheit der ärmeren Länder konkret bedroht.

Biogas weist im Gegensatz zu anderen regenerativen Energieträgern wie zum Beispiel Biodiesel oder Bioethanol eine höhere Flächeneffizienz auf. Während sich beim Biogas eine PKW-Fahrleistung von 70.000 km von einem Hektar Energiepflanzen ergibt, sind es beim Biodiesel nur 22.000 km (BECKER, 2007). Die Biogasbakterien nutzen die gesamte Pflanze, wodurch der Energieertrag viel höher ist, als wenn auf der gleichen Fläche Rohstoffe für die Biodieselherstellung erzeugt würden. Somit weisen die ethischen Probleme bei der Biogasnutzung ein anderes Niveau auf, als bei Bioethanol oder Biodiesel. Biomasse zur stationären Energieerzeugung (Wärme-, Stromgewinnung) sollte Vorrang gegenüber den mobilen Treibstoffen haben.

6. Handlungsempfehlungen

Ein Ansatz zur Auflösung von ethischen Konflikten bei Unternehmensentscheidungen ist die Suche nach Handlungsalternativen, bei denen gleichzeitig sowohl ethische als auch ökonomische Zielsetzungen erreichbar sind. LÖNING nennt drei Methoden zur Generierung von Konzepten zur Beseitigung bzw. Einschränkung von Zielkonflikten zwischen unternehmerischen Erfolg und Ethik:

1. Ermittlung einer Kompromisslösung
2. Verlagerung auf eine höhere Ebene
3. Suche nach innovativen Lösungen

(vgl. LÖNING, 2000, S. 66ff)

Eine Übertragung der ethischen Gesichtspunkte, die im Rahmen dieser Arbeit dargelegt wurden, auf diese drei Konzepte ist – zumindest in Ansatzpunkten – möglich und auch sinnvoll.

Grundlage der Ermittlung von Kompromisslösungen ist die Erkenntnis, dass nur scheinbar eine Erfolg-oder-Moral-Entscheidung vorliegt. Hier kann geprüft werden, inwieweit eine Herabsenkung ethischer Anforderungen eine Herabsenkung des Zielkonfliktes möglich macht. Der Kompromiss ist dann das Ergebnis des Abweichens von ethischen Maximalforderungen. Nicht möglich ist dies bei tatsächlichem Vorhandensein von Entweder-Oder-

Verhältnissen (LÖNING, 2000, S. 67). Im Falle der Biogasnutzung ist dies nicht der Fall und es kann sehr wohl eine Kompromisslösung gefunden werden. Im anderen Fall würde die Ethik die sofortige Einstellung des Betriebes der Anlagen diktieren. Der Kompromiss liegt hier in der Verwendung der Substrate. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht wäre ein hoher Anteil von Maissilage erstrebenswert, da dieser die höchste Gasausbeute pro Hektar verspricht. Aus ethischer Sicht wäre eine geringst mögliche Nutzung von Ackerfläche für den Substratanbau wünschenswert. In diesem Szenario würden hauptsächlich Gülle, dann Abfälle und erst anschließend Ackerkulturen verwendet werden. Dies entspräche dann auch der ursprünglichen Idee der Biogaserzeugung, deren Ziel es war, Reststoffe der Agrar- und Forstwirtschaft klimafreundlich zu verwerten. Abbildung 9 zeigt das Spannungsfeld zwischen den beiden Extremen.

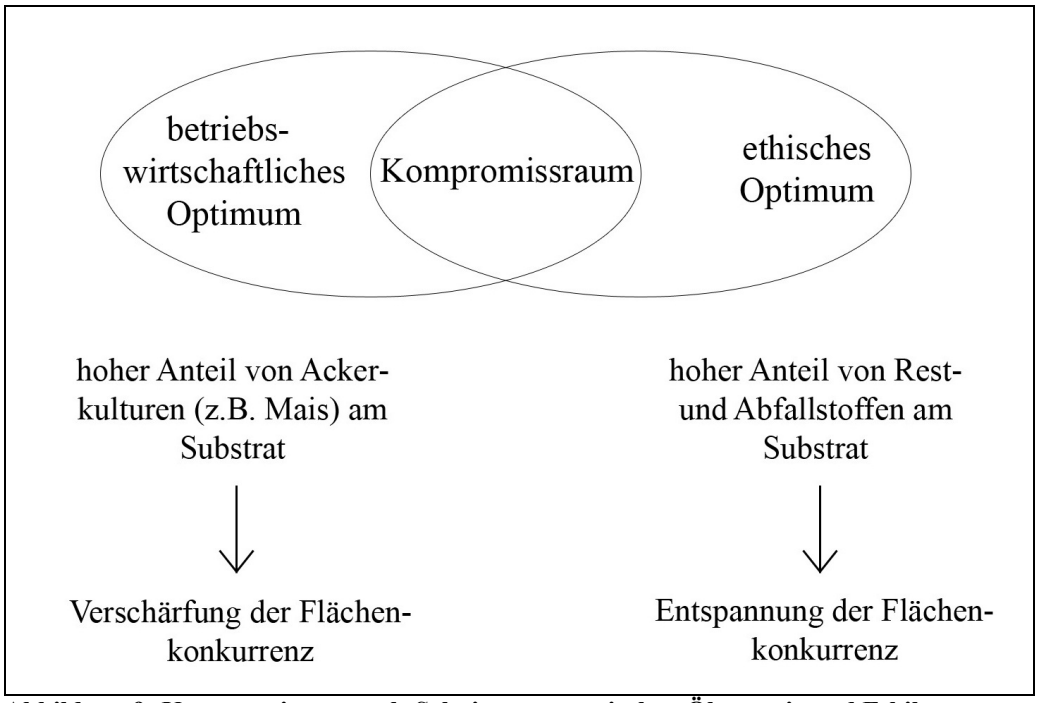

Abbildung 9: Kompromissraum als Schnittmenge zwischen Ökonomie und Ethik
Quelle: eigene Darstellung

Die unternehmerischen Entscheidungskonflikte stellen sich hier nicht als Wahlhandlung zwischen ethischem und unethischem Verhalten dar, sondern als Abwägung von Handlungsalternativen mit jeweils unterschiedlicher moralischer Qualität. Dies setzt jedoch die Teilbarkeit von ethischen Grundsätzen voraus (LÖNING, 2000, S. 67).
Der zweite Ansatz schlägt die Verlagerung auf eine höhere Ebene vor, um Zielkonflikte zu minimieren. Dieses Konzept geht auf HOMANN und BLOME-DREES zurück. Diese sahen in der staatlichen Rahmenordnung einen systematischen Ort der Moral. Falls Ethik und Gewinn nicht zusammenfallen, sollte der Konflikt nicht auf der unternehmerischen Entschei-

dungsebene gelöst werden, sondern einer höheren, ordnungspolitischen Ebene zugeleitet werden (HOMANN und BLOME-DREES, 1992, S. 91). Bezogen auf die Problematik der Biogasnutzung könnte dies Vorgaben des Staates zum Beispiel in einer Anpassung des EEG bedeuten. So könnte die vielfach geforderte Einführung eines Gülle-Bonus die wirtschaftliche Attraktivität für die Verwendung dieses Substrates steigern. Der Nawaro-Bonus fördert zurzeit dagegen die Verwendung von Mais oder anderen Ackerkulturen. Am 6. Juni 2008 verabschiedeten die Abgeordneten des Deutschschen Bundestages ein novelliertes EEG. Die Novellierung trägt der oben genannten ethischen Erwägung Rechnung, indem der Fokus von Energiepflanzen hin zu Gülle und Reststoffen gelenkt wird. Zum einen wird ein Gülle-Bonus eingeführt, der bis zu einer Anlagenleistung von 150 kW 4 ct/kWh und bei einer Anlagenleistung bis zu 500 kW 1 ct/kWh beträgt. Die Bedingung ist, dass der Anteil der Gülle mindestens 30 % der Masse beträgt. Andererseits wird der Nawaro-Bonus von 6 auf 7 ct/kWh erhöht (§ 27 EEG). Aus der Perspektive der ethischen Konfliktentschärfung ist diese Novellierung positiv, wenngleich die Anhebung des Nawaro-Bonus relativierend wirkt. Dies ist jedoch vor dem Hintergrund steigender Substratkosten zu betrachten und somit nachvollziehbar. Eine Wirkung des Gülle-Bonus würde gering bleiben, wenn eine hohe Anzahl von Biogasanlagen ihren Betrieb auf Grund zu geringer Wirtschaftlichkeit einstellen würde. Das novellierte EEG wird unter der Vorraussetzung der Verabschiedung im Bundesrat am 7. Juli 2008 am 1. Januar 2009 in Kraft treten.

In ethischen Entscheidungsdilemmata stellt die Suche nach innovativen Lösungen eine weitere Möglichkeit zur Konfliktlösung dar. Hierdurch können unternehmerische Handlungsspielräume erweitert werden. Innovation stellt jedoch eine erhebliche Herausforderung dar, da unternehmerische Kreativität und großer zeitlicher Vorlauf vonnöten sind (LÖNING, 2000, S. 72). So könnte bei entsprechenden Anstrengungen seitens der Agrarforschung in Zukunft alternative Substrate für die Biogasnutzung eingesetzt werden. Neue Pflanzenzüchtungen, die einen erhöhte Gasausbeute je Hektar versprechen, könnten dazu beitragen, die Flächenkonkurrenz zu entschärfen. Aber auch technische Neuerungen im Bereich der Biogasanlagentechnik könnten zum Beispiel durch höhere Effizienz einen ähnlichen Effekt haben.

Es bleibt festzuhalten, dass von den drei Konzepten von LÖNING der Kompromissansatz der für die Biogasanlagenbetreiber in Landkreis Mecklenburg-Strelitz der geeignetste ist, da dieser von den Unternehmern vor Ort am stärksten beeinflussbar ist. Dagegen ist die Verlagerung auf eine höhere Ebene für diese nur indirekt beeinflussbar und auch die Innovationssuche ist eher Aufgabe der Forschung als die der Biogasanlagenbetreiber. Im Span-

nungsfeld zwischen Ökonomie und Ethik muss jeder Unternehmer für sich das individuell optimale Maß des Kompromisses finden ohne die strategische Perspektive aus den Augen zu verlieren.

In der Wirtschaft hat sich eine neue Form von Dialog- und Managementorientierung als Unternehmensverantwortung entwickelt, welche einen werteorientierten Handlungsrahmen einzelner Unternehmen beinhaltet, mit der sich auch die Unternehmerpersönlichkeit identifizieren kann. Im Mittelpunkt stehen hier vor allem eine Ethik nachhaltiger Unternehmenskultur mit strategischen Ansätzen zur Mitarbeiterführung oder Mitarbeiterbeteiligung, wirtschaftliche Zukunftsorientierung sowie der Umweltschutz, wie zum Beispiel die Reduzierung des Flächen- und Energieverbrauchs oder klimarelevanter Emissionen (DIRSCHERL, 2008, S. 3).

Diese Konzepte sollten sich jedoch nicht in einer technischen Orientierung erschöpfen, sondern bedürfen einer ethischen Reflektion. Konkret geht es um die Aufstellung von Werteprioritäten und ethisch-moralischen Maßstäben, die der weltweiten Wohlfahrt und der sozialen Gerechtigkeit hohe Bedeutung zumessen. Ethik und Ökonomie sind keine Gegensätze, weil Ethik erst die Berechenbarkeit für wirtschaftliches Handeln schafft, ergänzt und somit den ordnungspolitischen Rahmen verbessert. Langfristig wird sich die Landwirtschaft zunehmend auf ihre eigene unternehmensethische Verantwortung besinnen müssen, um sich gegenüber zu starken politischen Reglementierungen zu behaupten und für ihre Arbeit weiterhin gesellschaftliche Akzeptanz zu erhalten (vgl. DIRSCHERL, 2008, S. 4 – 5). Notwendig ist die Entwicklung eines „multi stakeholder process“ (STADLBAUER., 2007, S. 28) zur Entwicklung international nachhaltiger Märkte mit technischem, sozialem und ökologischem Ansatz.

7. Literaturverzeichnis

Agrarbericht: Agrarpolitischer Bericht der Bundesregierung 2007, Berlin, 2007

AgrarBündnis: Bioenergie vom Acker – Chancen und Risiken. Positionspapier des Agrar-Bündnis e.V. In: Der kritische Agrarbericht 2008, S. 9 – 10, ABL-Verlag, Hamm, 2008

AGRIMENTE: Zahlen – Daten – Fakten zur deutschen Landwirtschaft. Münster, 2008

BECKER, H.: Flächenkonkurrenz durch Biogasanlagen? Pressemitteilung der PlanET Biogastechnik GmbH, Vreden, 2007

BMELV (Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz): Landwirtschaft leistet mehr. Berlin, 2007

BETANCUR, K.C. und FISCHERMANN, T.: Wut im Bauch. In: DIE ZEIT, Ausgabe Nr. 17 vom 17. April 2008, S. 21 – 23

DIRSCHERL, C.: Ausbringung von Gärresten aus Biogasanlagen auf kirchliche Pachtflächen. Stellungnahme zu 119. Sitzung der Grundstücks- und Baurechtkommission der Evangelischen Kirche in Deutschland, Hannover, 2006

DIRSCHERL, C.: Landwirtschaft als Lebenswirtschaft – ethische Verantwortung für Ernährungs- und Energiesicherung. Archiv der DLG, Band 102, Frankfurt am Main, 2008

FAO: Focus on Right to Food and Bioenergy. Rome, 2007

FISCHER BOEL, M.: „Die Gentechnik ist schon hier" – Interview von Jochen Bittner und Claas Tatje. In: DIE ZEIT, Ausgabe Nr. 25 vom 12. Juni 2008, S. 28

GRAEFE ZU BARINGDORF, F.W.: Food First – Grundlegende Anmerkungen zur Debatte über innere und äußere Energie. In: Der kritische Agrarbericht 2008, S. 20 – 24, ABL-Verlag, Hamm, 2008

HOFMANN, F. et al.: Evaluierung der Möglichkeiten zur Einspeisung von Biogas in das Erdgasnetz. Forschungsvorhaben des Instituts für Energetik und Umwelt, Leipzig, 2005

HOFSTETTER, M. und VOSS, B.: Dringender Reformbedarf bei der Bioenergienutzung. In: Der kritische Agrarbericht 2008, S. 25 – 30, ABL-Verlag, Hamm, 2008

HOMANN, K. und BLOME-DREES, F.: Wirtschafts- und Unternehmensethik, UTB-Verlag, Göttingen, 1992

LÖNING, L.: Integration von ethischen Grundsätzen in den Entscheidungsprozess des Unternehmers – Ansätze, Grenzen und empirische Beobachtungen. Inidem-Verlag, Stuttgart, 2000

MELF (Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten): Bioenergie und Ethik. Erklärung des Beirats für nachwachsende Rohstoffe am niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Hannover, 2002

IfW (Institut für Weltwirtschaft): Nachwachsende Rohstoffe und Landnutzung (NaRoLa) – Integration der Bioenergie in ein nachhaltiges Energiekonzept. Online im Internet, URL: http://www.ifw-old.ifw-kiel.de/prog2/p2fb2.htm (Zugriff am 15.04.2008)

o.V. a: Erzeugung von Nahrungsmitteln und von Bioenergie – ein Widerspruch? In: Toepfer International – Marktbericht April 2008, Hamburg, 2008

o.V. b: Seehofer und Sonnleitner: Biosprit nicht schuld am Anstieg der Weltagrarpreise. In: Agra-Europe, Ausgabe Nr. 20 vom 13. Mai 2008

REICHERT, T.: Wende auf den Weltagrarmärkten? – Auch eine Wende bei der Hungerbekämpfung und ländlichen Entwicklung? In: Der kritische Agrarbericht 2008, S. 61 – 67, ABL-Verlag, Hamm, 2008

SCHAPER, C. und THEUVSEN, L.: Der Markt für Bioenergie. In: Agrarwirtschaft, Heft 01/08, S. 87 – 109

SCHWARZ, J.: Die Zukunft der Energieversorgung und das Netzwerk „BioCycle“. Vortrag an der Hochschule Neubrandenburg am 07.04.2008

STADLBAUER, E.: Energie frisst Nahrung – Konkurrenz um Agrarrohstoffe prägt Weltmarktpreise. In: η[energie], Ausgabe 3/07, S. 26 – 29

STEINMANN, H. und LÖHR, A.: Grundfragen und Problematik einer Unternehmensethik. In: STEINMANN, H. und LÖHR, A. (Hrsg): Unternehmensethik. Carl Ernst Poeschel Verlag GmbH, Stuttgart, 1991, S. 3 – 32

STODIECK, F.: Rückblick 2007 – Agrarpolitik im Wandel. In: Der kritische Agrarbericht 2008, S. 11 – 19, ABL-Verlag, Hamm, 2008

VOGT, M.: Energie oder Nahrung vom Acker? – Ein Konflikt um den verantwortlichen Umgang mit der Schöpfung. Rede auf dem 14. Otti-Symposium vom 24. – 26.11.2005 im Kloster Banz

VORHOLZ, F.: Klimaschutz aus der Leitung. In: DIE ZEIT vom 19.04.2007, Nr. 17, S. 67 – 72

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht der Beteiligten im Netzwerk BioCycle Neubrandenburg 4
Abbildung 2: Schema der Biogaswertschöpfungskette 6
Abbildung 3: Entwicklung der Nawaro-Anbaufläche in Deutschland von 1997 bis 2007 ... 8
Abbildung 4: Verfügbare Ackerfläche pro Kopf 9
Abbildung 5: Übersicht der Proteste gegen steigende Lebensmittelpreise und die politischen Reaktionen 11
Abbildung 6: Wirkungen zwischen Nahrungsmittel- und Bioenergieerzeugung 12
Abbildung 7: Wahrscheinliche Entwicklung der fossilen Energieversorgung 12
Abbildung 8: Getreideverwendung in Deutschland 13
Abbildung 9: Kompromissraum als Schnittmenge zwischen Ökonomie und Ethik 18