

Einkommensdiversifizierung in landwirtschaftlichen Betrieben durch nachwachsende Rohstoffe

Projektarbeit des Deutschen Bauernbundes e.V.

Jens Stange

Quedlinburg, den 16.12.2013

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	3
2. Zielsetzung.....	4
3. Datenerhebung.....	4
4. Nachwachsende Rohstoffe allgemein	4
5. Entwicklung des Anbaus nachwachsender Rohstoffe in Deutschland.....	7
6. Verwendung von nachwachsenden Rohstoffen.....	9
7. Die Rolle der nachwachsenden Rohstoffe in der Landwirtschaft.....	10
8. Auswirkung des Anbaus von nachwachsenden Rohstoffen auf die Einkommenssituation der landwirtschaftlichen Betriebe.....	15
9. Auswertung der Befragung zu nachwachsenden Rohstoffen.....	16
10. Fazit.....	22
11. Quellenangabe	24

1. Einleitung

Seit nun mehr als 20 Jahren hält sich in Deutschland die Diskussion über den Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen.

Erste politische Impulse erhielt das Thema im Jahre 1993 mit der Gründung der Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe durch das damalige Landwirtschaftsministerium der Bundesrepublik Deutschland.

Durch das nun einsetzende Erforschen der wirtschaftlichen Potentiale der einzelnen nachwachsenden Naturstoffe erkannte man schnell welche Möglichkeiten sich im Rahmen eines flächendeckenden Anbaues ergeben könnten.

Beginnend mit bedeutenden Öl- und Faserpflanzen wurden später auch zucker- und stärkehaltige Kulturpflanzen näher betrachtet.

Durch die fortschreitende wirtschaftliche Globalisierung und das zunehmende Interesse für den Umweltschutz, welcher durch die ersten Umweltgipfel begleitet wurde, erlangte der Anbau von nachwachsenden Rohstoffen mehr an Bedeutung.

Mit dem Kyoto-Protokoll von 1997 und den damit verbundenen Folgen, u.a. die Kohlenstoffdioxidemissionen der Industrieländer nachhaltig zu reduzieren, erfolgte der erste Durchbruch.

Von nun an konnte der Anbau von Energiepflanzen als weitgehend klimaneutral betrachtet werden, da im Gegensatz zu fossilen Roh- und Brennstoffen keine übermäßigen Neuemissionen an Kohlenstoffdioxid und Stickoxiden stattfinden.

Die Umsetzung der beschlossenen klimarechtlichen Rahmenbedingungen führte innerhalb der beteiligten Staaten zu Regelungen und Verordnungen mit dem Ziel die Kohlenstoffdioxidemissionen zu reduzieren. In Deutschland trat am 1.1.2007 mit dem Biokraftstoffquotengesetz ein Gesetz in Kraft, welches einen Mindestanteil von biologischen Kraftstoffen zu den fossilen Kraftstoffen vorschreibt.

Durch dieses Gesetz wurde indirekt die Nachfrage nach öl- bzw. stärkehaltigen Pflanzenbestandteilen erhöht, welche eine großtechnische Umsetzung und Erzeugung von biologischem Kraftstoff ermöglichen.

Durch diverse staatliche Regelungen und Gesetzgebungen hinsichtlich der Reduzierung von Kohlenstoffdioxidemissionen mit dem Ziel der Erfüllung der klimarechtlichen Rahmenbedingungen der Staatengemeinschaft, wird dies auch in den nächsten Jahrzehnten zu einer Ausweitung des Anbaues von nachwachsenden Rohstoffen führen.

2. Zielsetzung

In dieser Arbeit soll aufgezeigt werden ob und in welchem Maß landwirtschaftliche Unternehmen in der Lage sind, ihr Einkommen aus dem Anbau und Verkauf von nachwachsenden Rohstoffen zu generieren.

Ebenfalls soll geklärt werden, ob die Landwirte durch den gezielten Anbau von Energiepflanzen eine Chance sehen, ihre Erzeugnisse anders als über die übliche Vermarktungswege in die Ernährungsindustrie und Futtermittelwirtschaft zu vermarkten.

3. Datenerhebung

Als Datengewinnung wurde in dieser Arbeit die Befragung durchgeführt, welche die klassische und wohl am häufigsten angewendete Form der primären Datenerhebung ist. Hierbei wurden Einschätzungen und Fakten zum Anbau von nachwachsenden Rohstoffen durch jeweilige Betriebseigentümer hinterfragt.

Die schriftliche Befragung umfasst ca. 30 % aller Umfragen im privaten Bereich (KASTIN, 1995). Auch für diese Arbeit wurde das Mittel der schriftlichen Befragung gewählt, da so eine größere statistische Masse erreicht werden konnte.

4. Nachwachsende Rohstoffe allgemein

Bei der Beantwortung der Frage, was eigentlich nachwachsende Rohstoffe sind, so muss man z.Zt., außer den landwirtschaftlichen Erzeugnissen, die sich zu biologischem Kraftstoff veredeln lassen, auch solche Pflanzen zählen, welche sich

durch ihre faserreiche und stabile Struktur in bzw. zu weiteren Werkstoffen verarbeiten lassen.

Außerdem sind es solche Pflanzenbestandteile die durch eine thermische Nutzung einen Mehrwert erzeugen.

Laut den ersten Förderrichtlinien des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) von 1996 versteht man unter dem Begriff „Nachwachsende Rohstoffe“ die “[...] land- und forstwirtschaftliche Rohstoffe pflanzlichen und tierischen Ursprungs, die außerhalb des Ernährungsbereiches (Nahrungs- und Futtermittel) stofflich oder energetisch genutzt werden können.“

Man muss dabei bedenken, dass sich seit dieser Zeit die Rohstoffpreise von industriellen Rohstoffen und Ausgangsmaterialien verteuert haben, sodass sich neben den bisherigen traditionellen Marktteilnehmern auf den Märkten für landwirtschaftliche Erzeugnisse, wie Mühlen und Betriebe aus den Ernährungssektor weitere Interessenten etablierten.

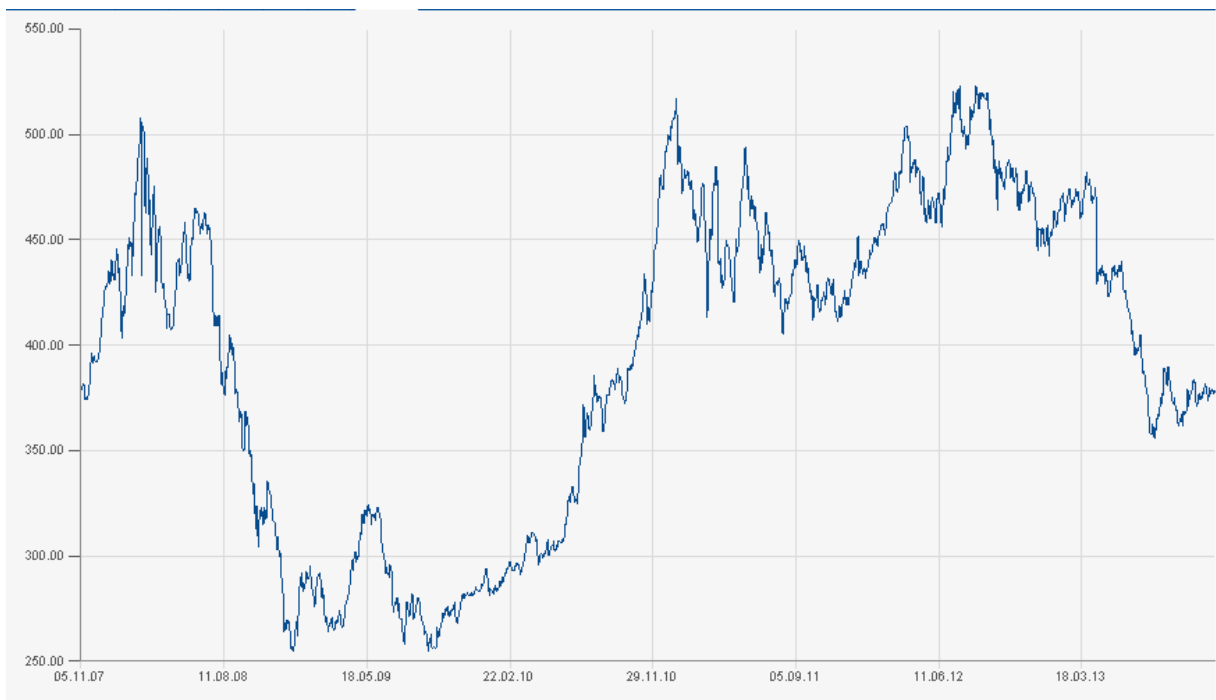
Diese Interessenten suchten gezielt nach „neuen“ Stoffen, aus denen man durch großtechnische Be- und Verarbeitung, gezielt Ersatz- und Zuschlagsstoffe für herkömmlich genutzte fossile Rohstoffe gewinnen kann.

Abb. 1: Ölpreisentwicklung der Sorte Brent je Barrel (158,98 Liter) in Euro



Quelle: <http://www.finanzen.net/rohstoffe/oelpreis/Chart>

Abb. 2: Entwicklung des Rapspreises in Euro je Tonne



Quelle: <http://www.finanzen.net/rohstoffe/Rapspreis/Chart>

Abb. 3: Entwicklung des Palmölpreises in Euro je Tonne



Quelle: <http://www.finanzen.net/rohstoffe/Palmoelpreis/Chart>

Bei genauerem Betrachten der einzelnen Preisentwicklungen kann man erkennen, dass die Preisentwicklung der landwirtschaftlichen Erzeugnisse vom Ölpreis

abhängig ist, da ganz nach Marktlage entschieden wird, ob und wie weit eine Substitution möglich ist.

Zum anderen spiegelt der Ölpreis die wirtschaftliche Lage der Weltwirtschaft wieder, so sind die Ausschläge, die durch die Finanzkrise hervorgerufen worden deutlich sichtbar.

5. Entwicklung des Anbaus nachwachsender Rohstoffe in Deutschland

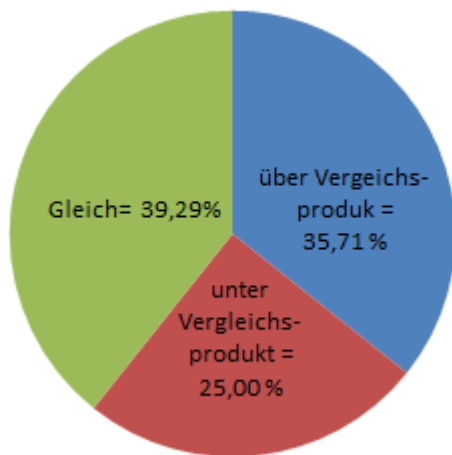
Mit in Kraft treten des Gesetzes zur Beimischung von biologischem Kraftstoff zum herkömmlichen Treibstoff entstanden so indirekt planbare Absatzmärkte und Warenströme, die sich an den Warenbörsen der jeweiligen Länder widerspiegeln.

Der produzierende Landwirtschaftsbetrieb kann von dieser Entwicklung profitieren indem er von genau dieser zusätzlichen „neuen“ Marktnachfrage entsprechend höhere Erzeugerpreise generieren kann.

Bei Beobachtungen auf den Warenbörsen konnte man feststellen, dass sich die Rohstoffhändler an den Handelsbezeichnungen und Handelsklassen der traditionellen Nachfrager orientieren und so gezielt nach den jeweiligen vorhanden mengenmäßigen Inhaltsstoffen kaufen.

Dies bestätigte sich auch bei der Auswertung der Aussagen der befragten Betriebsleiter hinsichtlich der zu erzielenden Verkaufspreise für nachwachsende Rohstoffe im Vergleich zu handelsüblichen landwirtschaftlichen Erzeugnissen (siehe Abb.4).

Abb.4: Vergleich nachwachsende Rohstoffe mit Handelsware



Quelle: Eigene Datenerhebung

Durch diese enge Beziehung entsteht, wie der in vielen Medien vertretene Ausspruch, der sog. Konkurrenz zwischen Teller und Tank.

Die Konkurrenz zwischen Nahrungsmitteln und industriellen Rohstoffen der landwirtschaftlichen Erzeugnisse kennen wir in Deutschland nur aus den wenigen Überlieferungen der Kriegszeit, in welcher u.a. Treibstoff aus Kartoffelstärke und Fasern aus Kartoffelkraut gewonnen worden sind.

Die Forschung, die heute in den Ausbau der Verwendung von nachwachsenden Rohstoffen investiert wird, geht jedoch viel weiter ins Detail als zur früheren Zeit. Durch innovative Laboranalysen und Reaktionen sollen Kohlenstoffketten aufgespalten, erweitert und umgeformt werden bzw. die enzymatischen Abläufe so gezielt gesteuert werden, um gewisse Zwischen- und Reaktionsprodukte zu erhalten. Der Einkauf der dafür benötigten biologischen Grundstoffe funktioniert nur über die herkömmlichen Warenbörsen, da sich über Jahrhunderte logistische und erzeugerorientierte Handels- und Umschlagszentren gebildet haben, welche sich mit dem Handel von landwirtschaftlichen Erzeugnissen beschäftigen.

Eine erste Trennung von landwirtschaftlichen Erzeugnissen und nachwachsenden Rohstoffen hat, bedingt durch eine züchterische Steigerung der Inhaltsstoffe einiger

Kartoffelsorten, dazu beigetragen, dass diese geschmacklich ungeeignet für einen Vermarktung sind und nur der Stärkeindustrie zugeführt werden.

6. Verwendung von nachwachsenden Rohstoffen

Folgende bedeutende Grundstoffe, die aus landwirtschaftlichen Erzeugnissen gewonnen werden können, zählen zu den nachwachsenden Rohstoffen:

A. Stärke

Verwendung:

- Zuschlagsstoff in der Pharmaindustrie
- Bindemittel in Klebstoffen
- Zusatzmittel in Prozessen der Papierindustrie
- Herstellung von abbaubaren Kunststoffen

B. Zucker

Verwendung:

- Herstellung von Ethanol
- Zuschlagsstoff in der Pharmaindustrie
- Ausgangsmaterial für abbaubare Folien und Kunststoffe
- Zusatzstoff in Binde- und Klebemitteln

C. Öl- und fetthaltige Samen und Pflanzenteile

Verwendung:

- Als Kraftstoff bzw. zur Beimischung
- Schmierstoffindustrie
- Ölhaltige Farben und Lacke
- Pharmaindustrie Schutz- und Pflegestoffe

D. Faserpflanzen

Verwendung:

- Zusatz- und Ersatzprodukt für technische Fasern
- Strukturgeber in Verbundstoffen
- Dämm- und Baumaterialindustrie

E. Holz

Verwendung:

- Bauindustrie
- Möbelindustrie
- Papierindustrie
- Verpackungsherstellung
- Strom- und Wärmeerzeugung

Der Rohstoff Holz tritt noch vereinzelt in der landwirtschaftlichen Produktion auf sog. Kurzumtriebsplantagen (KUP) zu Tage.

Hier kann, bedingt durch aufwendige Anbau- und Rekultivierungsmaßnahmen, jedoch davon ausgegangen werden, dass sich dieses Anbauverfahren zunächst nur auf ungünstigen Grenzstandorten beschränkt.

Die Energiegewinnung, des geerntete Häckselgutes der sog. Hackschnitzel erfolgt hier durch eine thermische Nutzung mit gekoppelter Strom- und Wärmeerzeugung.

7. Die Rolle der nachwachsenden Rohstoffe in der Landwirtschaft

In der Anbaustruktur der Betriebe hat sich dahingehend geändert, dass die Umfänge der einzelnen Produktionszweige sich verschoben haben.

Die Planung, wie viel von welcher Fruchtart angebaut wird, hängt betriebsindividuell von verschiedenen Faktoren ab, u.a.

- Arbeitskraft- und Maschinenausstattung
- Fruchtfolgegestaltung
- Bedarf an eigenen Futtermitteln zur Erzeugung von Milch und Fleisch

- Orientierung an zu erzielenden Deckungsbeiträgen je Fruchtart
- Regionale Förderung des Anbaus durch Subventionen.

Unterstützt werden die Landwirte durch die Saatgutzüchter, welche zunehmend züchterisch bearbeitete Pflanzen auf den Markt bringen, die mit hohen Masseerträgen und hohen Anteilen an Inhaltsstoffen überzeugen.

Das Interesse daran, durch die heutigen züchterischen Möglichkeiten den Masseertrag und die Erhöhung der Inhaltsstoffe von nachwachsenden Rohstoffen zu fördern, ist gleich der Erfolge der Saatgutzüchtung der letzten Jahre.

Es ist hier besonders wichtig zu sagen, dass auch eine Stärkekartoffel genauso wie eine Speisekartoffel standhaft gegen schädliche biotische und abiotische Faktoren sein muss.

Der Unterschied liegt in erster Linie daran, ob das entsprechende erzeugte landwirtschaftliche Gut überhaupt eine Eignung für die Eingliederung in der menschlichen Nahrungskette besitzt.

Anders als bei Mais, Kartoffeln, Weizen und Gerste geht es bei Fassungspflanzen wie Hanf und Flachs darum, die Entwicklung der Pflanze zu fördern.

Es kann davon ausgegangen werden, dass nur eine quantitative Steigerung bei den Pflanzen angestrebt wird, da eine qualitative Beurteilung von Faserstrukturen nur im Einzelfall in der Verwendung zum Tragen kommt.

Als Ursache für die Nähe der häufig gewünschten Eigenschaften der nachwachsenden Rohstoffe zu den landwirtschaftlich erzeugten Grundstoffen der Nahrungsmittel können die ähnlichen biologischen und chemischen Prozesse in der Weiterverarbeitung genannt werden.

Diese komplexen Prozesse sind zum einen die Gärung unter Abspaltung von Alkoholen, sowie die Gesamtheit der Reaktionen der Atmung und der Verdauung.

Alle diese Prozesse finden zum einen in der Weiterverarbeitung der nachwachsenden Rohstoffe und zum anderen in der Ernährung der Menschen und des Nutztiers statt.

Durch diese Verbindung und durch überschneidende Verwendungsmöglichkeiten entsteht abhängig von der jeweiligen Nachfrage stärker schwankende und in der Tendenz steigende Marktpreise.

Es kann davon ausgegangen werden, dass sich bei einer stark entwickelten Industrie und mit den damit verbundenen steigenden Rohstoffpreisen eine stärkere Nachfrage nach Ersatz- und Ausweichstoffen entwickeln wird.

Unterstützt wird diese Entwicklung durch den sich immer stärker ausprägenden umweltpolitischen Wunsch nach ökologisch- und klimafreundlichen Produkten und Produktionsabläufen, bis hin zur Kohlenstoffdioxid-Bilanz eines einzelnen Produktes. Ebenfalls wird die Förderung der Forschung weiter ausgebaut und weitere neue Entwicklungen im Bereich der stärkehaltigen Kunststoffe und Folien in der Verpackungsindustrie zeigen ein hohes Potenzial hin zu der gewünschten Kreislaufwirtschaft.

Diese Präzision der zukünftigen Verfahrensabläufe wird ebenfalls deutlich wenn man sich die Förderpolitik der Zeiträume 1995 – 2000 anschaut.

Zu Beginn war die Förderung der Nutzung von Abfall und Reststoffe aus der Forst- und Landwirtschaft und der sich einschließenden Tierhaltung nicht möglich.

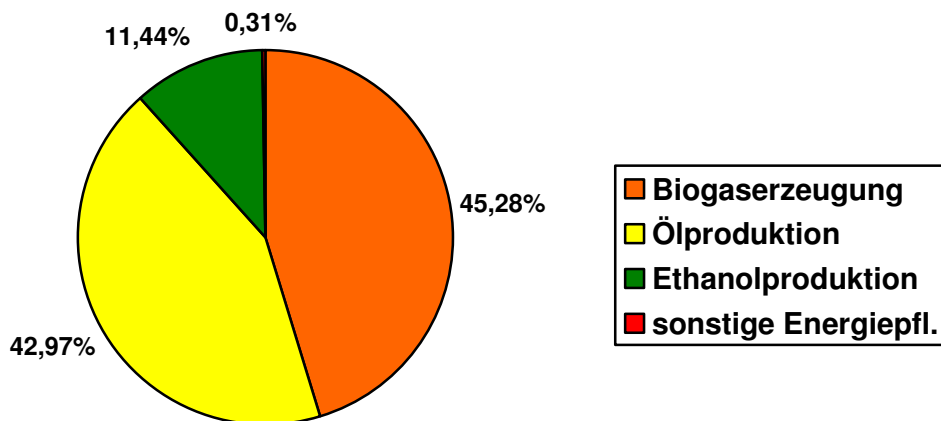
Ab dem Jahre 2001 wurde dieses große Teilgebiet der Reststoffverwertung für die förderfähige Nutzung und für die entsprechenden Untersuchungen und Forschungen freigegeben. Ebenfalls wurde die Öffentlichkeitsarbeit gefördert, um das Interesse für neu entwickelte Produktionsverfahren, Anbauverfahren sowie Verfahrenstechniken und neue Materialien einem breiten Publikum zuwecken.

Nach Angaben des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz beträgt die in Deutschland genutzte Ackerfläche im Jahre 2012 rund 11,9 Millionen Hektar (ha).

Davon entfallen auf den Anbau von nachwachsenden Rohstoffen

1. 962.000 ha für den Anbau von Pflanzen für die Biogasproduktion
2. 913.000 ha für den Anbau von ölhaltigen Pflanzen hier vorrangig Raps
3. 243.000 ha entfallen auf den Anbau von Pflanzen zur Ethanolproduktion
4. 6.500 ha sonstige Energiepflanzen.

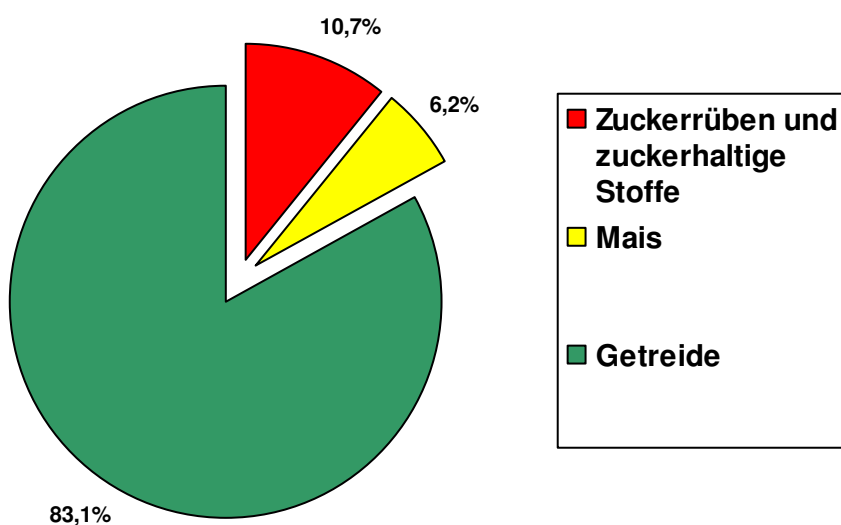
Abb. 5: Verteilung des Anbaus von nachwachsenden Rohstoffen in Deutschland



Quelle: Eigene Darstellung nach Daten: http://www.bmelv.de/DE/Landwirtschaft/Nachwachsende-Rohstoffe/Bioenergie/e10/FAQ_node.html

Wenn man diese einzelnen Positionen der ackerbaulich genutzten Gesamtfläche von Deutschland zu Grunde legt, so benötigen die nachwachsenden Rohstoffe einen Flächenanspruch von derzeit 17,6%.

Abb.6: Anteile der bedeutendsten nachwachsenden Rohstoffe zur Erzeugung von Bioethanol in Deutschland



Quelle: Eigene Darstellung nach Daten: http://www.bmelv.de/DE/Landwirtschaft/Nachwachsende-Rohstoffe/Bioenergie/e10/FAQ_node.html

Die Mehrheit der landwirtschaftlichen Betriebe liefert das produzierte Getreide zum Erfassungshandel, welcher nicht mehr nur von direkter Nähe zum Lagerhaus abhängig ist.

Begründet ist dies durch zurückliegenden Investitionen in eigene Lagerhaltung, wodurch immer mehr Landwirte in der Lage sind, dass erzeugte Getreide bis zu 10 Monat einzulagern.

Diese Möglichkeiten werden vom Erfassungshandel genutzt, wodurch der Handel über Streckengeschäfte in den letzten Jahren stark zugenommen hat.

Der eigentliche Handel mit der Industrie, welche landwirtschaftlichen Produkte zu Ersatz- und Zuschlagsstoffen verarbeitet, findet zum größten Teil über Getreidehändler und Erzeugergenossenschaften statt, welche in der Lage sind die Lieferung einer große Menge an z. Bsp. Weizen für die Ethanolproduktion zu garantieren.

Gleichzeitig wird der Handel mit den hochwertigen Reststoffen, welche bei der Produktion anfallen, über die Handelshäuser abgewickelt, welche wiederum einen guten Kontakt zur Futtermittelindustrie unterhalten.

Bekräftigt wird dies zusätzlich durch Firmenkooperationen bis hin zur Erschließung von ganzen Wertschöpfungsketten, die ein hohes Maß an Rentabilität versprechen. So betreibt die Südzucker-Gruppe mit der zugehörigen CropEnergies AG eine Geschäftsbeziehung die grundsätzlich dazu in der Lage ist Reststoffe und Produkte, die in der eigenen Zuckerproduktion anfallen, zu veredeln und weiterzuverarbeiten.

Am Standort Zeitz ist mit der Errichtung der CropEnergies Bioethanol GmbH 2005 eines der größten Europäischen Bioethanolwerke in Betrieb gegangen.

Die jährliche Kapazität beträgt nach Unternehmensangaben rund 360.000 m³ Bioethanol im Jahr bei einem Einsatz von rund 700.000 Tonnen Getreide und Reststoffen der Zuckerherstellung.

Angetrieben von der Optimierung der Produktionsprozesse, der Entwicklung neuer Syntheseverfahren bis hin zur Extraktion von einzelnen Inhaltsstoffen für die Pharma- und Lebensmittelindustrie wird sich der Anbau der nachwachsenden Rohstoffe unter den jetzigen politischen und förderrechtlichen Bedingungen weiter ausbauen.

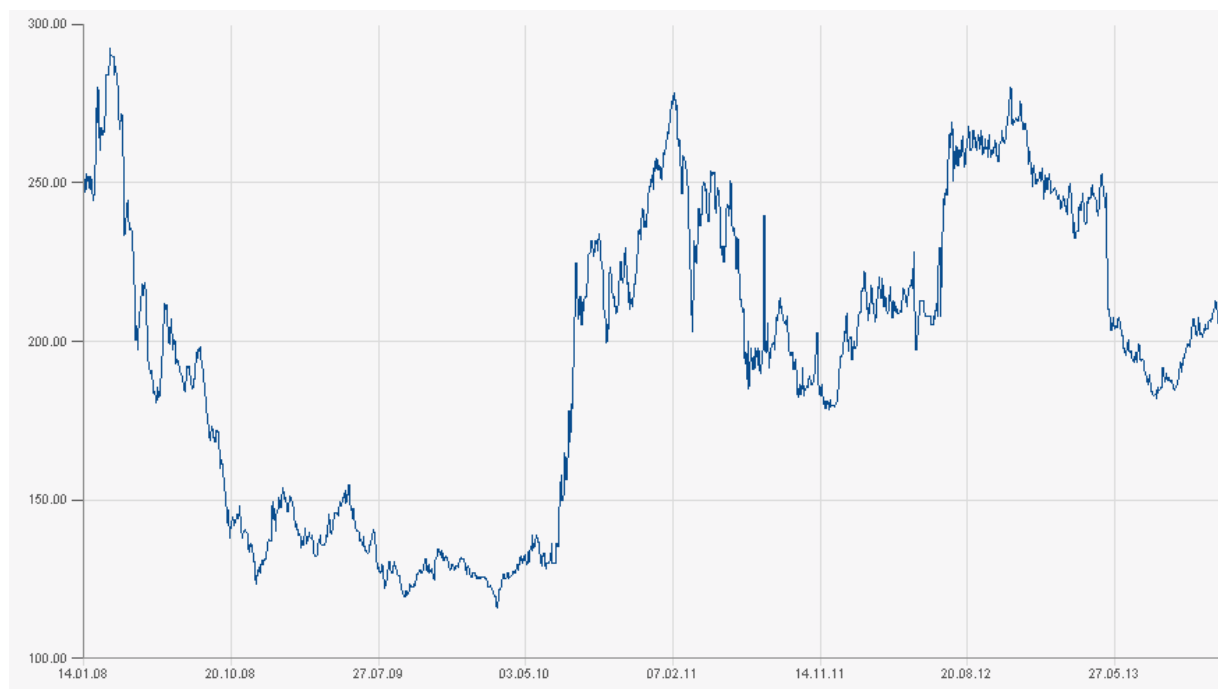
8. Auswirkung des Anbaus von nachwachsenden Rohstoffen auf die Einkommenssituation der landwirtschaftlichen Betriebe

Das Einkommen der Betriebe ist der Reinvermögenszugang innerhalb einer Periode, welche sich in der Landwirtschaft von der beginnenden Vegetation der Pflanze über die Ernte bis hin zum Verkauf der Erzeugnisse darstellt.

Um ein Einkommen zu generieren müssen Erzeugnisse verkauft werden. Dieser Verkauf findet zu Marktpreisen statt, die an der Börse einer ständigen Veränderung unterliegen.

Man kann dies beispielhaft an der Entwicklung des Weizenpreises gut verdeutlichen (siehe Abb.7).

Abb.7: Weizenpreisentwicklung in Euro je Tonne



Quelle: <http://www.finanzen.net/rohstoffe/weizenpreis/Chart>

Die Entwicklung des Brotweizenpreises (B- Weizen) lässt erkennen, dass dieser in den letzten Jahren einer hohen Schwankung unterlag.

Einflüsse, die dies bewirken sind z. Bsp.:

- Einfluss des Wetters auf Phasen der Vegetation und der Ernte

- die Größenordnung des weltweiten Anbau einer Getreideart hier Bsp. Weizen
- die weltweite Nachfrage und die vorhandenen Mengen die sich in der Lagerhaltung befinden bzw. fehlen.
- die indirekte Abhängigkeit vom Ölpreis, da Weizen ein Ausgangsstoff in der Ethanolherstellung ist.

Alle diese Faktoren beeinflussen die weltweite Entwicklung des Marktpreises und dieser ist entscheidend für das Einkommen der Betriebe.

Aber nicht nur der Preis für die Erzeugnisse ist entscheidend, sondern auch die Preisentwicklung der Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe sowie der in der Landwirtschaft anfallenden Pachtzahlungen für den Produktionsfaktor Boden, welche in den letzten Jahren deutlich gestiegen sind.

9. Auswertung der Befragung zu nachwachsenden Rohstoffen

Im Zusammenhang dieser Arbeit wurde eine Umfrage an landwirtschaftlichen Betrieben durchgeführt und diese zu ihrem eventuellen Anbau von nachwachsenden Rohstoffen befragt.

Ein großes Verständigungsproblem stellt sich dahingehend, dass ein Großteil der Landwirte angab, keine nachwachsenden Rohstoffe anzubauen, obgleich diese in ihrem Anbauplan Weizen, Mais, Gerste, Roggen als Kulturpflanzen langjährig im Wechsel der Fruchtfolge etabliert haben.

Durch gezielte Fragestellung konnte als Grund für dieses Ergebnis festgestellt werden, dass die meisten Betriebsleiter nicht nachvollziehen können, wo ihre landwirtschaftlichen Erzeugnisse nach dem Erfassungshandel weiter verarbeitet werden.

Durch eine Befragung der Mitgliedsbetriebe sollten dann Rückschlüsse auf die Einkommensdiversifizierung durch den Anbau von nachwachsenden Rohstoffen getroffen werden.

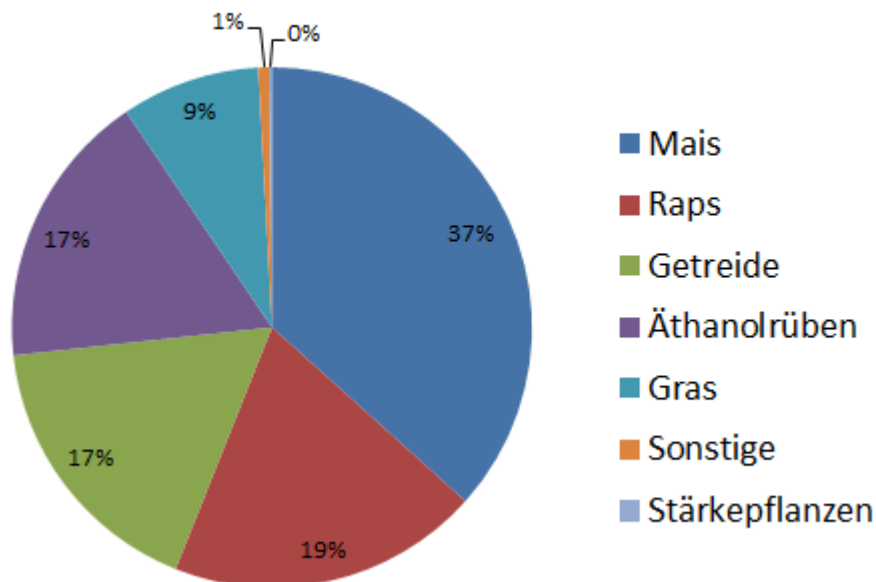
Bei der Auswertung hat sich ein durchschnittlicher Anteil von nachwachsenden Rohstoffen im Anbauplan der Ackerkulturen von 28,53 % je Betrieb ergeben.

Tab.1: Kenngrößen der befragten Betriebe

	Betriebsgröße in ha	Ackerland in ha	Grünland in ha	Fläche nachw. Rohstoffe in ha
Summe	12628,54	12157,11	469,7	3468,2
Durchschnitt	451,02	434,18	16,78	123,86

Quelle: Eigene Datenerhebung

Abb.8: Arten von angebauten nachwachsenden Rohstoffen in befragten Betrieben



Quelle: Eigene Datenerhebung

Bei der Beantwortung der Frage, welche Fruchtarten von den nachwachsenden Rohstoffen angebaut werden, konnte festgestellt werden, dass rund 37 % von diesen Betrieben die Fruchtart Mais wählten.

Als Begründung dafür kann man zum einen den leichten Anbau von Mais nennen, der zum anderen mit der eigenen Selbstverträglichkeit in der Fruchtfolge einen weiteren Vorteil aufweist.

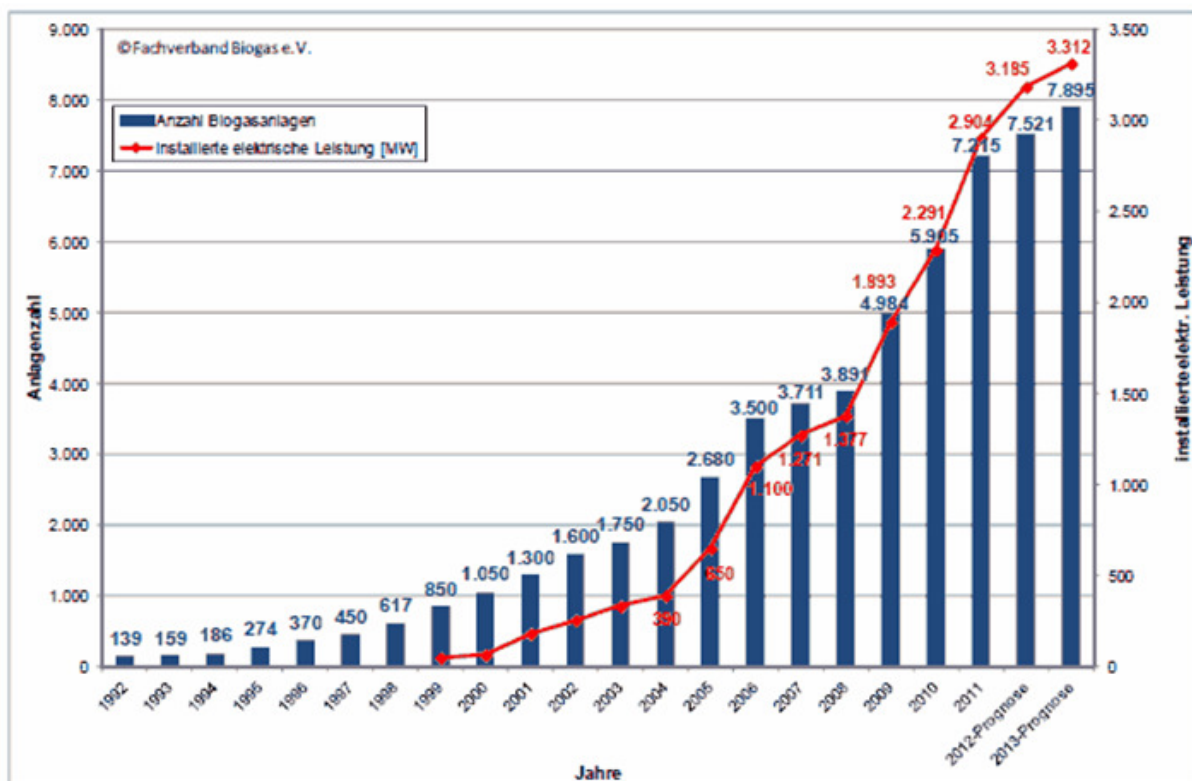
Der Mais hat für viele Betriebe einen doppelten Nutzen, er dient als Hauptbestandteil in der Futtermittelration der Milchkühe und wird wegen seinem hohen Stärke Gehalt idealer Weise zur Vergärung in der Biogasanlage eingesetzt.

Für beide Nutzungsrichtungen, ob für die Fütterung im Stall oder für die Energieerzeugung in der Biogasanlage ist grundsätzlich eine Silage mit hohem Energiegehalt notwendig.

Hier wird auch deutlich, warum sich der Mais idealer Weise anbietet. Er kann in vorhandenen Silos gelagert werden und die Ernte erfolgt zeitsparend.

Durch den in den letzten 10 Jahren stattfindenden flächendeckenden Ausbau der Biogasanlagen ist die Nachfrage nach der zu vergärenden Silage rasant gestiegen, so dass es wirtschaftlich sein kann selbst eingelagerte Maissilage zu verkaufen, wenn man nicht selber die Möglichkeiten hat eine eigene Biogasanlage zu betreiben.

Abb.9: Entwicklung der Anzahl Biogasanlagen und er gesamten installierten elektrischen Leistung in Megawatt [MW] (Stand: 06/2012)



Quelle: <http://www.biomasse-nutzung.de/wp-content/bilder/Anzahl-und-Leistung-Biogasanlagen-Deutschland-aktuell.png>

Aus der Grafik (Abb.9) geht deutlich hervor, dass sich die Anzahl der Biogasanlagen im Zeitraum von 2008 zu 2011 mehr als verdoppelt hat.

Aus dieser hohen Anzahl der Anlagen resultiert eine hohe Nachfrage nach energiereichen Substraten, welche dort entsprechend eingesetzt werden können.

Zu erst nutzten viele Landwirte die Möglichkeit der gesteuerten Vergärung, um aus Rest- und Abfallstoffe die bei der Fütterung anfallen Strom zu erzeugen.

Doch mit der Förderung des Ausbaus der erneuerbaren Energien, welches mit der Umsetzung des Erneuerbaren- Energien- Gesetz am 1. April 2000 in Kraft trat, begannen sich auch Investoren für dieses rentable Geschäft zu interessieren.

Die wichtigsten Merkmale dieses Gesetzes waren:

- die Anschlusspflicht der Anlage durch den Netzbetreiber
- die Abnahmeverpflichtung des erzeugten Stromes zu festen Vergütungsätzen

Gleichzeitig, mit dem rasanten flächendeckenden Ausbau der Biogasanlagen, stieg auch die Anbaufläche für Mais und führte dazu, dass sich in bestimmten Regionen Deutschlands erste Monokulturen etablierten und Maissilage über Ländergrenzen gehandelt wurde.

Auch hier wird deutlich, dass das Erneuerbaren-Energien-Gesetz Auswirkungen auf die Anbauplanung und die Produktion in landwirtschaftlichen Unternehmen hat.

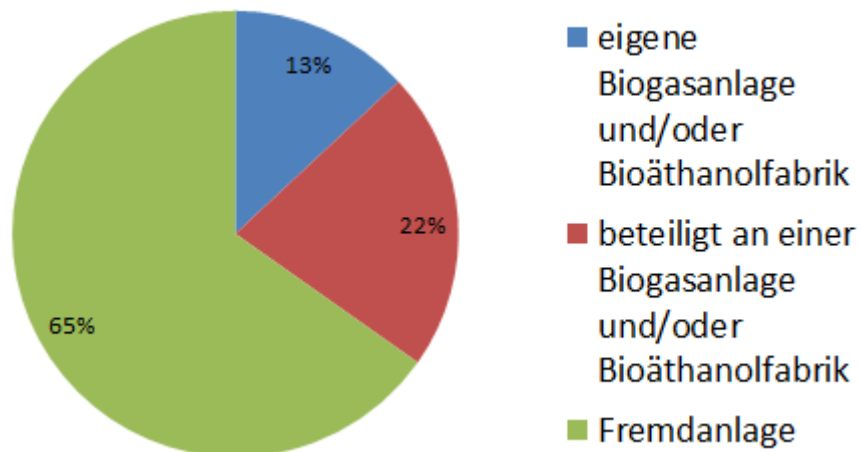
Das Erneuerbaren- Energien-Gesetz (EGG) soll in den nächsten Jahren schrittweise umgesetzt werden, die Umsetzung soll wie folgt aussehen:

1. bis 2020 soll der Anteil des Stromes, der aus regenerativen Quellen gewonnen worden ist, mindestens ein Anteil 35% betragen.
2. bis 2030 eine Steigerung auf mindestens 50%
3. bis 2040 eine Erhöhung auf 65%
4. bis 2050 auf einen Anteil von mindestens 80%.

Unter Berücksichtigung der jetzigen wissenschaftlichen Neuerungen und der politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, die ein Durchsetzen dieser Regelungen beabsichtigen, muss davon ausgegangen werden, dass sich auch in den nächsten Jahren die Stellung der Land- und Forstwirtschaft, als Lieferant für energetische hochwertige Naturrohstoffe, festigen und ausbauen wird.

Dieses hat zum einen Auswirkungen auf den Markt für landwirtschaftliche Erzeugnisse zum anderen für die Landwirte, die als Anlagenbetreiber direkt die Einspeisevergütung ausgezahlt bekommen und somit bei guter Bewirtschaftung das Einkommen des landwirtschaftlichen Betriebes steigern können.

Abb.10: Lieferorte von nachwachsenden Rohstoffen der befragten Betriebe



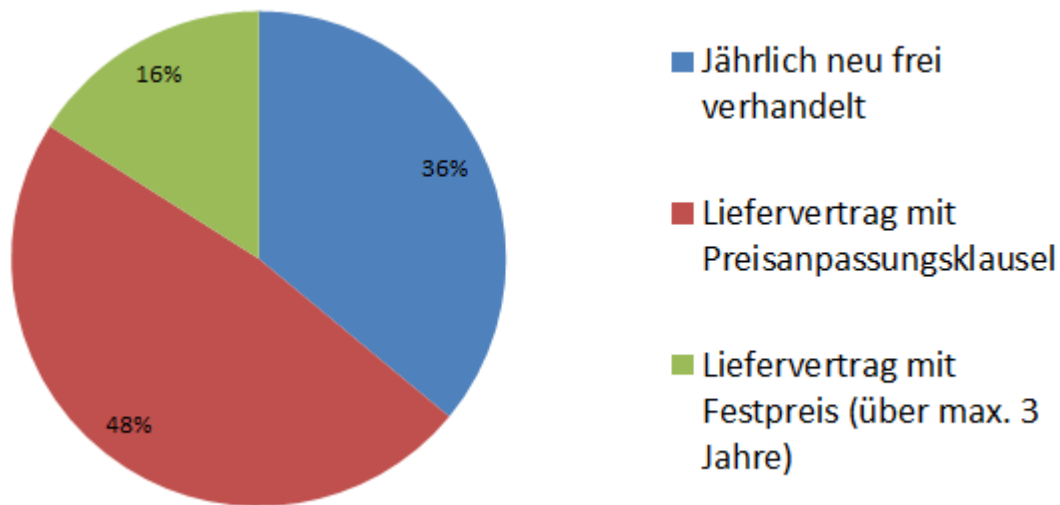
Quelle: Eigene Datenerhebung

Besonders auffällig bei der Auswertung war der gewählte Lieferort der Rohstoffe (siehe Abb.10). Mehr als die Hälfte der befragten Betriebe beliefern eine Fremdanlage mit ihren nachwachsenden Rohstoffen. Nur knapp 13 Prozent gaben an sich an einer Biogasanlage oder einer Bioäthanolfabrik zu beteiligen. Weit weniger liefern ihre Produkte an ihre eigene Anlage.

Dadurch wird deutlich, dass sich einige Landwirte an den nachgelagerten Bereiche der weiterverarbeitenden Industrien beteiligt haben, um so noch einen gewissen Teil von der dort produzierten Wertschöpfung ihrer Produkte zu erhalten. Zum anderen wurde bei Gesprächen mit den Betriebsleitern vor Ort klar, dass es doch eine gewisse Skepsis hinsichtlich der zurückliegenden und der zukünftigen politisch gewollten Entwicklung gibt.

Durch die zum Teil mit hohen Investitionen verbundenen Errichtungen eigener Anlagen bedarf es nachhaltiger und durchdachten Strategien, die nur in Verbindung mit stabilen und festen politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen funktionieren.

Abb.11: Abrechnungsart der nachwachsenden Rohstoffe



Quelle: Eigene Datenerhebung

Bei der Frage, wonach die Abrechnung der angelieferten Rohstoffe erfolgt, zeigt sich ein Bild der Risikominimierung mit Anpassungsmöglichkeit (siehe Abb.11).

Der überwiegende Teil der befragten Betriebe (mit 48 Prozent) haben vorab einen Liefervertrag mit Preisanpassungsklausel. Dagegen besitzen nur rund 16 Prozent einen Liefervertrag mit einem vertraglich geregelten Festpreis.

Die mehrjährigen Verträge sind hauptsächlich der Ursache geschuldet, dass sich neue Anlagen auf lange Sicht absichern wollen, um so die geforderte Finanzierbarkeit in Verbindung mit der geplanten Kapazitätsauslastung zu erfüllen.

Bei knapp 36 Prozent der befragten Betriebe werden die Verträge jedes Jahr neu verhandelt, was zum einem durch die schwankenden Marktpreise und zum anderen von der Fruchtfolgegestaltung kleinere Betriebe abhängig ist.

10. Fazit

Zum Abschluss kann gesagt werden, dass wir uns in Deutschland in einer Phase befinden, in der der Anbau von nachwachsenden Rohstoffen erst durch Maßnahmen rentabel geworden ist, die eine Verwendung von Veredlungsprodukten, die aus diesen Rohstoffen erzeugt werden können per Gesetz fördern oder vorschreiben.

Durch diese durchgesetzten Maßnahmen und durch steigende Rohstoffpreise fossiler Energieträger ist es auch zu erklären, dass sich im Laufe der letzten Jahre die Nachfrage der industriellen Großabnehmern, wie die der Bioethanolindustrien, nach landwirtschaftlichen Erzeugnissen an den Warenbörsen für Rohstoffe preislich widerspiegeln.

Der landwirtschaftliche Betrieb kann von dieser neu eröffneten Nachfrage und den damit verbundenen erhöhten Marktpreisen profitieren, die neben der Einspeisevergütung für Strom aus regenerativen Quellen zu einer tendenziellen Erhöhung der betrieblichen Einnahmen führen.

Neben der Erhöhung der Einnahmen findet parallel eine Erhöhung der Ausgaben im gleichen Zeitraum statt, da sich begründet durch die tägliche Verringerung des Produktionsfaktors Boden ein starkes Interesse der landwirtschaftlichen Betriebe nach einer Vergrößerung der Betriebsfläche bemerkbar macht.

Auch dieser Faktor spiegelt sich in dem deutschlandweiten Anbau von Energiepflanzen wider, da viele Betriebe z. Bsp. in Niedersachsen von der traditionellen Fruchtfolgekultur, die Voraussetzung für einen leistungsfähigen und gesunden Boden ist, abrücken.

Diese Abkehr von Regeln der guten fachlichen Praxis ist begründet durch den finanziellen Druck, der in diesen Veredlungsregionen als erstes zu Tage trat, welcher sich in deutlich erhöhten Pachtpreisen und in einer hohen Dichte der Biogasanlagen widerspiegelt.

Durch erste gesetzliche Regelungen wurde der Anteil des in Biogasanlagen eingesetzten Maissubstrates reduziert, was auf langfristige Sicht ein Umdenken bewirken und eine Entlastung bringen soll.

Bei der näheren Betrachtung der politischen Vorstellung die Emissionen an Kohlenstoffdioxid zu senken und gleichzeitig die Energie aus regenerativen Energiequellen zu erhöhen, sind diese Pläne nur über die nachwachsenden Rohstoffe, unter gleichzeitigem industriellen Wachstum nicht umsetzbar.

Als richtungweisend kann es gewertet werden, dass die Forschung sich jetzt mehr auf die energetische Verwertung von Rest- und Abfallstoffen konzentriert.

Grundsätzlich soll so herangegangen werden, dass die heute weit verbreitete thermische Nutzung in Form einer Müllverbrennung als letzte Möglichkeit angesehen werden soll.

Noch bevor etwas verbrannt werden soll, muss geprüft werden, ob sich nicht wichtige Rohstoffe daraus recyceln lassen und einem Nutzungskreislauf zurückgeführt werden können.

Auch die Landwirtschaft spielt dabei eine wichtige Rolle, da biologische Abfälle einer Kompostierung zugeführt werden und so als Dünger wieder zur Verfügung stehen.

Nach dem Wunsch der Regierung soll so eine Kreislaufwirtschaft entstehen, in welcher optimaler Weise so wenig neue Kohlenstoffdioxidemissionen freigesetzt werden sollen, wie nötig.

Für landwirtschaftliche Betriebe kann es in den nächsten Jahrzehnten unter Umständen lohnenswert sein bestimmte Pflanzen anzubauen, deren Inhaltsstoffe oder Faserstruktur besonders wichtig für unzählige Verwendungen in der Industrie sind.

Im Hinblick auf die Entwicklung von immer mehr Produkten z. Bsp. in Farben auf herkömmlicher Erdölbasis, werden die Anteile von natürlichen Zusatzstoffen wie Leinöl etc. ausgebaut.

Neben der Landwirtschaft wird auch die Forstwirtschaft einen Beitrag zur Erzeugung der notwendigen Mengen an regenerativen Energien leisten, da schon jetzt z.B. Blockheizkraftwerke mit einer Strom- und Wärmekopplung in Betrieben eingesetzt werden.

Inwieweit sich der Ausbau und die Innanspruchnahme der Erzeugnisse aus der Land- und Forstwirtschaft in den nächsten Jahren fortsetzen werden, hängt von der wirtschaftlichen, politischen und industriellen Gesamtlage in Deutschland, den Anspruch der Gesellschaft und dessen Größenordnung auf diese Ressourcen als Nahrungsmittel ab.

11. Quellenangabe

KASTIN, K. S. (1995): Marktforschung mit einfachen Mitteln – Daten und Informationen beschaffen, auswerten und interpretieren. Deutscher-Taschenbuch-Verlag, München

http://www.bmelv.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/FoerderprogrammNaWaRo.pdf?__blob=publicationFile

<http://www.finanzen.net/rohstoffe/oelpreis/Chart>

<http://www.finanzen.net/rohstoffe/Rapspreis/Chart>

<http://www.finanzen.net/rohstoffe/Palmoelpreis/Chart>

http://www.bmelv.de/DE/Landwirtschaft/Nachwachsende-Rohstoffe/Bioenergie/e10/FAQ_node.html

<http://www.finanzen.net/rohstoffe/weizenpreis/Chart>

<http://www.biomasse-nutzung.de/wp-content/bilder/Anzahl-und-Leistung-Biogasanlagen-Deutschland-aktuell.png>