

## Bioenergie neu bewerten

Tonne/Trog/Tank/Teller/Tagfalter: Welchen Beitrag kann eine nachhaltige Bioenergie zur Energiewende leisten?



Schilfballen warten auf dem Hof von Landwirt Michal Gogol in der Narew-Region im Nordosten Polens darauf, weiterverarbeitet zu werden. EuroNatur entwickelte gemeinsam mit seinen polnischen Partnern die Idee, die wertvolle Biomasse als klimaneutralen Brennstoff zu nutzen und schuf damit eine ganz neue Einkommensquelle in der Region.

© Lutz Ribbe

# euRONATUR<sup>S</sup>PEZIAL

## 1. Die Ausgangslage

Die Energiewende hat vielfältige Facetten. Sie ist einerseits eine große **technologische Herausforderung**, wenn es darum geht, das von der Politik vorgegebene Ziel zu erreichen, bis zum Jahr 2050 den Ausstoß von Klimagasen um 80-95% innerhalb der EU zu reduzieren. Kohle, Öl und Gas müssen bis zu diesem Zeitpunkt folglich zum größten Teil, die Atomenergie vollständig durch Energieeinsparungen, verbesserte Energieeffizienz und durch den Einsatz erneuerbarer Energien abgelöst werden.

Es geht aber nicht nur um Technik und Technologien allein. Es geht auch um Strukturen, um Macht, um Märkte und um viel Geld. Das derzeitige, nicht nachhaltige Energieproduktions- und -verteilungssystem zeichnet sich sehr stark durch zentrale, monopolartige Produktions- und Verteilungsstrukturen aus. Wenige produzieren, viele konsumieren, will sagen: Viele zahlen für Energie, und wenige machen die Gewinne.

Die erneuerbaren Energien sind nicht nur der Schlüssel zur Lösung der Klima- und Energieprobleme, sie bergen auch ein enormes Potential, um die Energiegewinnung und -verteilung wieder in die Hand der Bürgerinnen und Bürger zu legen, sie zu dezentralisieren und zu demokratisieren. Mehr noch, die erneuerbaren Energien werden ein entscheidender Schlüssel in der Entwicklungspolitik sein. Denn nur durch sie werden jene Länder und Regionen, die bis heute quasi keinen Zugang zu Energien haben, eine Chance bekommen, am Wohlstand, der sehr stark von der Verfügbarkeit von Energien abhängig ist, teilzuhaben. Für Deutschland und Europa heißt das: Aus Konsumenten werden Produzenten, und dies nicht nur mit der Solaranlage auf dem Dach. Auch mit dem Aufbau neuer kommunaler Versorgungseinrichtungen, mit Bürgerwindanlagen, genossenschaftlich organisierten Nahwärmenetzen etc. können ganz neue Wege gegangen werden, die erhebliche wirtschaftliche Chancen für Privatbürger, Kommunen, Bürgerzusammenschlüsse und Regionen bieten.

Dieser Dimension der Energiewende wird vielfach leider zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Doch genau diese mit der Energiewende verbundenen strukturellen Fragen rufen Interessenvertreter auf den Plan und beeinflussen die Politik in einem ungeheuren Maße. Lobbyisten sind unterwegs, um bisherige Pfründe zu wahren und/oder die anstehenden, notwendigen Weichenstellungen zu ihren rein wirtschaftlichen Gunsten zu beeinflussen. So wird vielfach der Übergang vom jetzigen Energiesystem in eine nachhaltige,



# euRONATUR SPEZIAL

klima-, ressourcen- und umweltfreundliche Energiezukunft behindert, und das mit Argumenten, die oft wenig stichhaltig sind. Um die Argumente rund um die „Bioenergien“ soll es in diesem Papier gehen.

## 2. Eine Revolution bei den erneuerbaren Energien

Die Energiewende in Deutschland hat enorm an Fahrt gewonnen. Das liegt vor allem daran, dass sie von den Menschen vor Ort nicht nur eingefordert, sondern maßgeblich getragen wird! Es ist eine breite Bürgerbewegung geworden, auf die die Politik reagieren musste.

In den letzten Jahren hat es beim Ausbau der erneuerbaren Energien einen enormen Schub gegeben. Noch vor 20 Jahren spielten sie bei der Stromproduktion quasi kaum eine Rolle. Gerade einmal 3,1% des Bruttostromverbrauchs stammten 1990 aus erneuerbaren Quellen, 80% davon war Strom, der aus Wasserkraft gewonnen wurde. Seitdem hat sich eine kleine Revolution abgespielt. Von den 2012 in Deutschland vorhandenen Stromerzeugungskapazitäten in einer Größenordnung von ca. 174 GW sind bereits knapp 66 GW, also ca. 38%, Ökostromanlagen, Tendenz stark steigend. Die installierte Kapazität der Photovoltaik- bzw. Windanlagen ist längst größer als die von Braunkohle-, Gas- oder Atomkraftwerken.

<b>Stromerzeugungskapazität in Deutschland 2012</b>	
Steinkohle	30,2 GW
Wind	29,1 GW
Photovoltaik	25,0 GW
Braunkohle	24,9 GW
Gaskraftwerke	23,9 GW
AKWs	12,7 GW
Heizöl	6,4 GW
Biomasse	6,4 GW
Übrige	15,8 GW
Total	174,4 GW



## Große Vielfalt mit unterschiedlichen Vorzügen

Bei den erneuerbaren Energien ist zwischen den „technischen“ Formen (Wind, Solar, Wasser, Geothermie) und Bioenergien (also aus pflanzlicher Masse) zu differenzieren. Beide Formen haben sehr unterschiedliche Vorzüge. Wind- und Solaranlagen sind mittlerweile hoch effizient, sie produzieren auf wenig Fläche vornehmlich Strom – und das zu einem Preis, der vielfach fast schon mit Kohlestrom konkurrieren kann.

PV-Stromgestehungskosten liegen damit nicht nur in Regionen mit sehr hoher Einstrahlung, sondern auch in Deutschland unterhalb des Endkundenstrompreises (0,253 Euro/kWh, BMWi 2012). Die Wettbewerbsfähigkeit von Windenergieanlagen (WEA) gegenüber konventionellen Kraftwerken ist an guten Windstandorten erreicht. Die Stromgestehungskosten von Onshore-WEA liegen heute zwischen 0,06 und 0,08 Euro/kWh und damit im Bereich der konventionellen Kraftwerke (Steinkohle, Braunkohle, Kernkraft)<sup>1</sup>

Noch „konkurrenzfähiger“ wären sie schon heute, wenn die Politik ihr Versprechen wahr machen würde, die Subventionen auf fossile Energien (laut Weltbank immerhin rund 750 Milliarden (!) Euro pro Jahr!) abzuschaffen und die sog. externen Kosten zu internalisieren.

Um 10 GWh Strom pro Jahr zu produzieren, bedarf es einer Fläche von 0,3 ha für ein effizientes Windrad, oder 8 ha Photovoltaikanlagen auf Dächern. Will man eine entsprechende Strommenge in einer Biogasanlage nur mit nachwachsenden Rohstoffen erzeugen, benötigt man rund 400 ha für den Anbau der Substrate, derzeit zumeist Mais. Das spricht nicht gegen Biogasanlagen, denn es ist bekannt, dass der Wind nicht immer weht und die Sonne nicht immer scheint. Deshalb muss einerseits mit Hochdruck an Speichertechnologien gearbeitet werden, andererseits kann genau hier ein spezifischer Vorteil von Bioenergien genutzt werden.

**Bioenergie hat nämlich im Verhältnis zu den anderen erneuerbaren Energien drei große Vorteile: Sie ist 1.) speicherbar und damit als Regenergie ideal, sie steht 2.) im Prinzip für alle Formen der Energienutzung, sei es Strom, Wärme oder Mobilität zur Verfügung und sie kann 3.) eine dezentrale, bürgernahe Form der Energiegewinnung sein.**

---

<sup>1</sup> Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme ISE, Studie Stromgestehungskosten Erneuerbare Energien, Mai 2012



Vergleichsrechnungen dergestalt, dass man für die Produktion einer Kilowattstunde Strom bei Nutzung von Photovoltaik oder Wind wesentlich weniger Fläche benötige als bei der Produktion durch Biogas, führen leicht in die Irre. **Denn die Rechnung „Kilowattstunde = Kilowattstunde“ ist insofern falsch, als es unter dem Gesichtspunkt der Bedarfsdeckung einen wesentlich höheren Wert darstellt, wenn eine Kilowattstunde Strom bedarfsabhängig zu dem Zeitpunkt geliefert werden kann, zu dem sie wegen nicht ausreichender Stromproduktion durch Photovoltaik oder Wind benötigt wird.**

Weil beispielsweise Biogasenergie direkt gespeichert werden kann, ist sie die optimale Ergänzung zu Strom aus Wind- und Sonnenenergie und kann in einem Verbundnetz durch Bereitstellung von Regelenergie die Schwankungen der witterungsbedingten Energieträger ausgleichen.

Es geht also um die Etablierung eines sinnvollen Energiemixes der erneuerbaren Energien und um Effizienz. Die Vorzüge der einzelnen Technologien müssen optimaler als bisher genutzt werden, und gerade deshalb besteht Anpassungsbedarf. (Siehe Kapitel 6. Effizienz bei der Bioenergienutzung erhöhen)

### 3. Tank oder Teller – welche Flächen brauchen wir wofür?

Fläche, das wissen wir, steht nicht unbegrenzt zur Verfügung. „Erneuerbar“ heißt – ganz besonders was Bioenergien angeht – also keinesfalls automatisch „unbegrenzt verfügbar“. Die intensiv und z.T. sehr emotional geführte Debatte um „Tank oder Teller“ ist ein Beleg dafür, dass es Diskussionsbedarf gibt. Eines macht diese Debatte sehr deutlich, nämlich dass der bisher so verschwenderische Umgang mit Energien nicht einfach so wie bisher – lediglich mit veränderten Vorzeichen – fortgeführt werden kann. Es wird nicht gelingen, einfach nur fossile Energien durch Bioenergien zu ersetzen.

Deshalb muss mit Energie **und** mit Fläche extrem sorgsam umgegangen werden. Zumal es ja nicht „nur“ um Teller (also: Kalorien zu Nahrungszwecken) und „Tank“ (also: Energien für die Mobilität) geht. Es geht auch um den „Trog“ (also: um Flächen, auf denen Energie für die Nutztiere angebaut



# euRONATUR SPEZIAL

wird), es geht auch um den „Tagfalter“ (also: um die „Flächenansprüche“ der Biodiversität als unverzichtbare Voraussetzung jeglichen Wirtschaftens auf unserem Planeten). Und es geht auch um die „Tonne“, also um Nahrungsmittel, die vernichtet werden bzw. gar nicht erst zum Konsumenten gelangen.

Und genau diese Diskussion um Flächenkonkurrenzen wird heute mit einer ebenso großen Emotionalität wie Verlogenheit geführt.

### **3.1. Die zentrale Aufgabe: Die Verschwendungswirtschaft beenden**

In der Diskussion wird häufig der Eindruck vermittelt, es gebe eine unauflöslige Konkurrenz zwischen Tank und Teller, die dadurch gekennzeichnet sei, dass die landwirtschaftlich genutzten Flächen für die Ernährung erforderlich seien und relevante Flächenanteile für die Energieproduktion nicht zur Verfügung stünden. Dasselbe Argument wird benutzt, wenn es z.B. um die Reform der europäischen Agrarpolitik (GAP) und die darin enthaltene Verpflichtung, ökologische Vorrangflächen nach Umweltkriterien zu bewirtschaften, oder um die Abwehr von Flächenansprüchen des Naturschutzes geht. Konventionelle Bauernverbände stellen das dann so dar: Wir können alles, nämlich Tank und Teller, aber der Naturschutz, der darf keine Ansprüche stellen!

Das gleiche Argumentationsmuster begegnet uns auch, wenn der Einsatz gentechnisch veränderter Pflanzen befördert oder die Ausdehnung des ökologischen Landbaus bekämpft werden soll.

Die primär interessensgeleitete Argumentation ist immer gleich und der ideologische Überbau immer derselbe: Wir brauchen für die Nahrungsmittelerzeugung jeden Quadratmeter, wir müssen unsere Agrarproduktion weiter intensivieren und für alles andere ist keine Fläche da.



## 3.2. Die Verschwendungswirtschaft innerhalb des Landwirtschafts- und Ernährungssektors

Behauptet wird, dass die bisherige Nahrungsmittelproduktion auf die in Deutschland landwirtschaftlich genutzten Flächen in vollem Umfang angewiesen sei.

Aus drei wichtigen Gründen ist diese Voraussetzung unzutreffend:

1. Der Flächenbedarf und damit die Auswirkung auf die Nahrungsmittelversorgung hängen entscheidend von der Art unserer Ernährung ab. Für die Produktion einer bestimmten Menge an Kilokalorien, die für die menschliche Ernährung notwendig sind, werden ganz unterschiedliche Flächenverbräuche notwendig, je nachdem, ob die Ernährung mehr pflanzlichen oder mehr tierischen Ursprungs ist. Insbesondere der Konsum von Fleisch erhöht den Bedarf an Fläche dramatisch. Von den 17 Millionen Hektar landwirtschaftlich genutzter Fläche in Deutschland werden etwa 10 Millionen Hektar für die Versorgung mit tierischen Lebensmitteln benötigt, hinzu kommen noch einmal rund 2,8 Millionen Hektar an Nettofläche für Importfuttermittel, z.B. aus Südamerika<sup>2</sup>. Für die Erzeugung einer Menge an Kilokalorien basierend auf fleischlicher Ernährung wird 7-10mal so viel Fläche benötigt, wie für die Erzeugung von entsprechend vielen Kilokalorien auf vorwiegend pflanzlicher Basis. Die für die Versorgung mit tierischen Lebensmitteln zurzeit genutzte Fläche würde sich bei einer Reduzierung des Konsums tierischer Lebensmittel von 10 auf 6 Millionen Hektar verringern lassen. **Das heißt, etwa ein Viertel der landwirtschaftlichen Nutzfläche in Deutschland wäre nicht erforderlich bzw. ein Großteil der Importfuttermittel würde wegfallen, wenn der Fleischkonsum auf das Maß zurückgeführt würde, das Ernährungswissenschaftler für sinnvoll halten.**

---

<sup>2</sup> Vgl. Klepper, Gernot: Gesamtwirtschaftliche Anpassungsprozesse an die begrenzte Resource Fläche, Vortrag für das Kolloquium der FNR „Möglichkeiten zur Optimierung der nachhaltigen Biomassenutzung unter Berücksichtigung der Ernährungssicherung“, Berlin 19.3.2013



# euRONATUR<sup>S</sup>PEZIAL

2. Ein weiterer wichtiger Grund liegt darin, dass die Unterstellung falsch ist, dass alle Flächen, die gegenwärtig in der Nahrungsmittelproduktion eingesetzt werden, für eine gesunde Ernährung tatsächlich erforderlich wären. Berücksichtigt man etwa, dass der Zuckerkonsum in der Ernährung nach wie vor viel zu hoch ist, dass aus gesundheitspolitischen Gründen in ganz Europa und darüber hinaus eine Reduzierung des Tabakkonsums vernünftig wäre und dass es im Bereich Weinbau eine erhebliche Überproduktion gibt, so wird deutlich, dass viele Flächen für Zwecke der Nahrungs- und Genussmittelproduktion gar nicht erforderlich wären. Die unterstellte Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion ist also bei weitem nicht in dem Umfang gegeben, wie es zum Teil dargestellt wird. Weniger Fleischverbrauch und gesündere Konsumgewohnheit bedeutet nicht nur weniger Flächenkonkurrenz (und mehr Möglichkeit für Bioenergien und/oder Naturschutz), sondern auch weniger Gesundheitskosten<sup>3</sup>.
3. Schließlich ist zu berücksichtigen, dass Nahrungsmittel in ganz erheblichem Umfang verschwendet werden. **Nach den inzwischen ermittelten Abschätzungen, die vom Bundeslandwirtschaftsministerium in Auftrag gegeben worden sind, muss man davon ausgehen, dass in Deutschland jährlich ca. 11 Millionen Tonnen Nahrungsmittel weggeworfen werden, die einen Wert von rund 22 Milliarden Euro haben. Umgerechnet auf jeden Einwohner heißt dies, dass pro Kopf und Jahr etwa 137 kg, die an und für sich verzehrbar und genießbar wären, weggeworfen werden. Pro Tag bedeutet dies eine weggeworfene Menge von 0,3 kg pro Einwohner.** Dies ist keine deutsche Besonderheit. Nach Schätzungen der FAO muss davon ausgegangen werden, dass zwischen 30 und 50 % der Nahrungsmittel in den Industriestaaten schlicht und einfach weggeworfen werden und erst gar nicht in den Verzehrkreislauf gelangen.

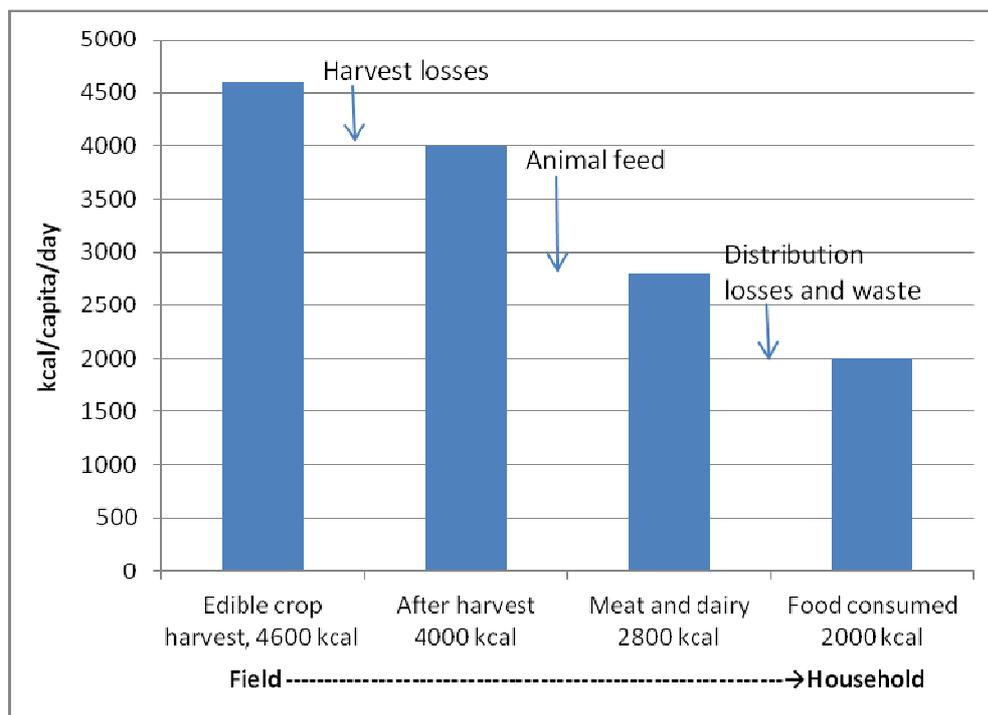
---

<sup>3</sup> Die Kosten für die Behandlung sogenannter ernährungsmitbedingter Krankheiten machen in Deutschland Schätzungen zufolge fast ein Drittel aller Gesundheitskosten aus. Das sind fast 100 Milliarden Euro pro Jahr – ohne die volkswirtschaftlichen Kosten durch mangelnde Leistungsfähigkeit und Fehltage einzubeziehen. Siehe BMELV, Pressemitteilung Nr. 36 vom 28.1.2013



Es gäbe nach Berechnungen der FAO heute kein globales Hungerproblem, wenn wir den Fleischkonsum verringern, die Vernichtung von Nahrungsmitteln stoppen und eine vernünftige Verteilung der erzeugten Nahrungsmittel organisieren würden.

## The makeup of total food waste<sup>4</sup>



Tatsächlich haben wir es also in der Land- und Ernährungswirtschaft mit einer **Verschwendungswirtschaft** zu tun, die nur sehr schlechte Effizienzgrade erreicht. Hier ist ein Vergleich zur herkömmlichen atomaren und fossilen Energiewirtschaft angebracht. Auch dort wird mit geringen Wirkungsgraden von kaum 30 % eine hohe Menge an Rohstoffen verbraucht, ein hohes und unverantwortliches Müllproblem produziert, um am Ende eine bescheidene Energieausbeute zu erreichen.

<sup>4</sup> vgl. Lundquist et al., Godfray, zitiert nach: United Nations Environment Programm, 2011: Agriculture – Investing in natural capital, S. 47

# euRONATUR<sup>S</sup>PEZIAL

Das bedeutet für das Thema Flächenbedarf: Es ist beileibe nicht so, dass alle Flächen für die Nahrungsmittelproduktion und -versorgung gebraucht würden. Im Gegenteil, Flächen und Ressourcen werden heute in unverantwortlichem Ausmaß in Anspruch genommen, um Nahrungsmittel zu produzieren, die alsdann sofort wieder vernichtet werden.

Alle bisherigen Berechnungen zum Flächenpotential für Bioenergien kranken daran, dass all diese Effekte nicht berechnet werden, sondern pauschal unterstellt wird, dass die bisher für die Ernährungsproduktion genutzte Fläche auch künftig hierfür notwendig sein wird. Dies aber ist evident unrichtig. Ausgangspunkt müsste hingegen sein, was für eine gesunde und vielfältige Ernährung an Fläche tatsächlich gebraucht wird. Erst dann lässt sich abschätzen, welches Potential z.B. für energetische Nutzung welcher Art auch immer zur Verfügung stehen würde.

**Ein erstes Zwischenfazit:** Eine ernährungsphysiologisch sinnvolle Ernährung für alle Menschen auf diesem Planeten ist bei weit weniger Flächenbeanspruchung möglich!

### 3.3. Die Verschwendungswirtschaft außerhalb des Landwirtschafts- und Ernährungssektors

Festzuhalten ist ein verschwenderischer Umgang mit landwirtschaftlichen Produktionsflächen, der sich übrigens auch in der fortschreitenden bedenkenlosen Versiegelung von landwirtschaftlichen Böden zeigt. Es ist dieselbe Verschwendungswirtschaft, die auch unsere übrigen Wirtschaftsbereiche kennzeichnet, den Energiebereich wie auch den Mobilitätssektor.

Nun macht es keinen Sinn, die Verschwendung in einem Sektor (Nahrungsmittel) zu reduzieren und sie in einem anderen Sektor, zum Beispiel bei der Mobilität, weiterlaufen zu lassen. Konkret: Es ist keine Lösung, allein die Nahrungsmittelverschwendung zu bekämpfen, dann aber die auf der frei gewordenen Fläche erzeugte Biowärme in schlecht gedämmten Häusern oder den dort erzeugten Biotreibstoff in Geländewagen mit einem Verbrauch von 10 oder 15 Litern pro 100 km im Mobilitätssektor zu verschwenden. Die FAO hat ausgerechnet: Wollte man den heutigen verschwenderischen Energieverbrauch des Mobilitätssektors statt mit fossilen Energien mit Biokraftstoffen decken, so würde man rund zwei Drittel der derzeitigen globalen Ackerfläche für den Anbau von Energiepflanzen benötigen.



**Ein zweites Zwischenfazit:** Die Aufgabe heißt also, eine Abkehr von der Verschwendungswirtschaft insgesamt zu vollziehen und sehr strategisch zu überlegen, wo die Menge an Bioenergien eingesetzt werden soll, deren Produktion nachhaltig möglich ist. Dazu brauchen wir einen anderen Umgang mit der landwirtschaftlichen Fläche, der auch die berechtigten Ansprüche des Naturschutzes berücksichtigt.

Nur bei Abkehr von der Ressourcenverschwendungswirtschaft insgesamt macht der kontrollierte Einsatz von Bioenergie Sinn und nur dann kann Bioenergie einen relevanten Beitrag zur Energiewende leisten.

#### 4. Muss Bioenergie Monokultur heißen?

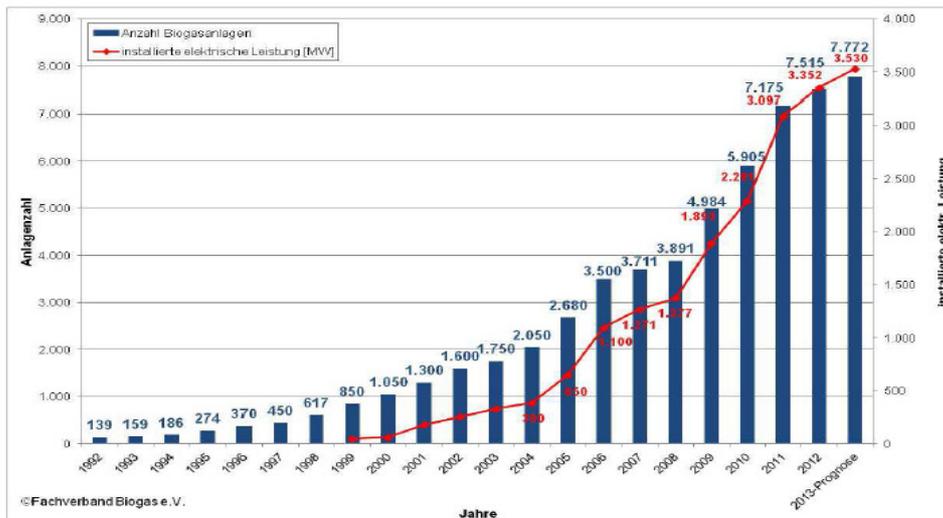
Die Argumentation, die Nutzung von Bioenergien führe zu einer nicht hinnehmbaren Monokultur, ist im Hinblick auf die einzelnen Feldfrüchte differenziert zu betrachten.

Soweit das Thema „**Biogas und Mais**“ angesprochen wird, sind Fehlentwicklungen der Vergangenheit absolut unverkennbar. Die rasante Entwicklung von Biogasanlagen in den letzten Jahren (siehe Grafik nächste Seite) ging in Deutschland einher mit einem enormen Anstieg des als Gärsubstrat bevorzugten Mais. Es gibt mittlerweile Regionen in Deutschland, in denen der Maisanteil mehr als 75% der Ackerfläche einnimmt – und das Jahr für Jahr. Mais wird auf Mais angebaut, eine gesunde Fruchtfolge und Fruchtartendiversifizierung ist dort nicht mehr gegeben. Und dies führt zu nicht akzeptablen, enormen Problemen, u.a. bei der Bodenerhaltung, der Biodiversität und auch beim Grundwasserschutz.

Die Politik hat diese Problematik mittlerweile erkannt, erste, wichtige Umsteuerungen haben – z.B. über eine veränderte Ausgestaltung des EEG – bereits stattgefunden. Die EEG-Novelle des Jahres 2012 hat dazu geführt, dass auf Maismonokulturen beruhende Biogasanlagen nur noch in geringem Umfang zugebaut werden. Der Boom der vorangegangenen Jahre, der zu der mit Recht kritisierten Fehlentwicklung geführt hat, ist durch die EEG-Änderung abgebrochen. Die Zahl neu genehmigter Anlagen ist drastisch zurückgegangen. Dies belegt, dass die Neujustierung im Rahmen des EEG zu einer Korrektur geführt hat.



Entwicklung der Anzahl Biogasanlagen und der gesamten installierten elektrischen Leistung in Megawatt [MW] (Stand: 05/2013)



Und auch der Fachverband Biogas hat das Problem erkannt. In einem Sonderheft seines „Biogas-Journals“ wird das Thema „Gute Chancen für bunte Felder“ aufgearbeitet. Forschungen zum Einsatz vielfältiger, blühender Kulturen als Gärsubstrat wurden verstärkt. Die EU-Agrarreform wird dazu neue Chancen bieten. Denn z.B. der Anbau von Blühpflanzen auf den obligatorischen ökologischen Vorrangflächen (5%, später 7% der landwirtschaftlichen Flächen, die nicht mit synthetischen Düngemitteln und chemischen Pflanzenschutzmitteln behandelt werden dürfen) kann in Biogasanlagen energetisch genutzt werden.

Die Förderung von **Biogasanlagen** auf Basis nachwachsender Rohstoffe muss künftig auf Grasschnitte, Mischkulturen und Blühpflanzen beschränkt werden, gerade Mischkulturen sind aus ökologischer Sicht optimal. Darüber hinaus sollte die Verwendung von Reststoffen (wie Mist und Landschaftspflegematerial) in den Mittelpunkt gerückt werden.

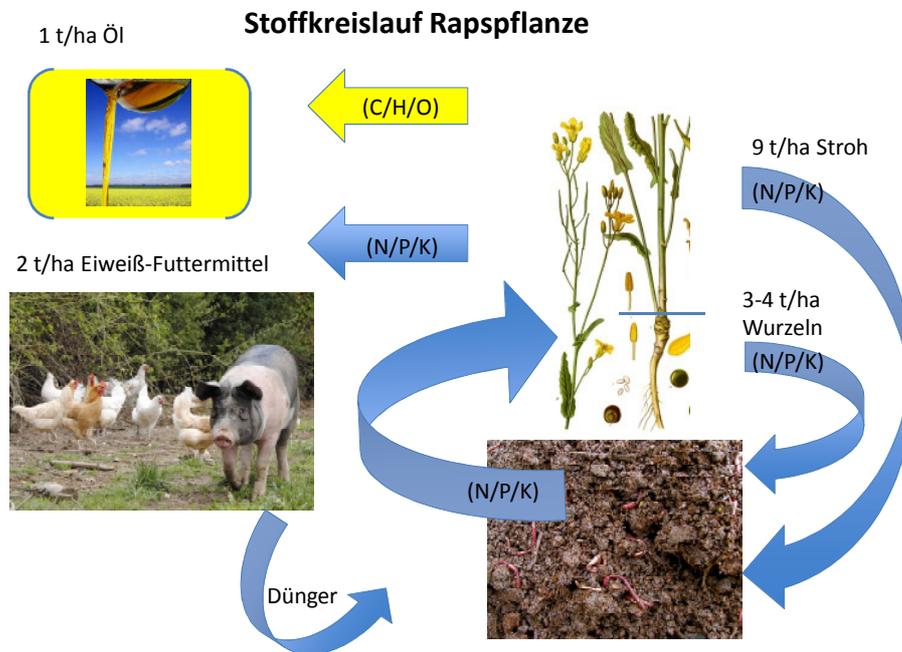
# euRONATUR<sup>SPEZIAL</sup>

Bezüglich der **Pflanzenölgewinnung** (Stichwort: Biokraftstoffe / Rapsanbau) ist der oft erhobene Vorwurf der „Monokultur“ von Beginn an weit weniger berechtigt gewesen. Richtig ist, dass beim heimischen Ölsaatenanbau nicht – wie bisher – ausschließlich auf Raps (und partiell auf die Sonnenblume) gesetzt werden sollte. Es gibt eine große Vielfalt an unterschiedlichen Ölpflanzen (in Europa über 50 Kultursorten, weltweit mehr als 200), die gezüchtet und anschließend ökologisch optimiert nutzbar wären. EuroNatur propagiert seit Jahren den Anbau von Mischkulturen, in denen auch Ölpflanzen, wie z.B. Leindotter, integriert werden könnten. Mischkulturen sind aus Sicht der Biodiversität, aber auch aus Gründen der Ertragssicherheit und des Bodenschutzes den Reinkulturen überlegen, ihre praxistaugliche Anwendung steckt allerdings weiterhin in den Kinderschuhen, da die Forschung und Beratung diese optimale Anbauform eher ignoriert!

Doch schon allein dem Raps wird ein viel zu schlechtes „Image“ zugewiesen, auch wenn die Problematik, die mit dem Anbau verbunden ist – besonders der Einsatz von Insektiziden – nicht unter den Tisch gekehrt werden darf. Was allerdings die Frage der „Monokultur“ angeht, gilt zu bedenken, dass er allein aus biologischen Fruchtfolgegründen ohnehin nur in einer mindestens dreigliedrigen, in der Praxis meistens aber vier- oder fünfgliedrigen Fruchtfolge angebaut werden kann. Raps“mono“kulturen sind daher auch in der Vergangenheit nicht das Problem in unseren Kulturlandschaften gewesen. Im Gegenteil: mit dem Rapsanbau ist insbesondere vor dem Hintergrund des Nahrungsangebotes an Bienen eine positive ökologische Wirkung verbunden. In den vielfach ausgeräumten Feldfluren sind Rapsfelder häufig die einzige Nahrungsquelle. Und im Gegensatz zum Mais und zur Rüben hat er aufgrund der intensiven und tiefen Wurzelbildung und des enormen Strohanfalls eine positive Wirkung auf Humusbildung und somit Kohlenstoffspeicherung im Boden (siehe Grafik nächste Seite).



# euRONATUR<sup>S</sup>PEZIAL



© EuroNatur

Allerdings ist auch bei Pflanzenölen auf die Begrenztheit der Anbaumöglichkeiten zu achten, weshalb von EuroNatur eine klare Strategie der ressourceneffizienten Nutzung gefordert wird. Reines, unverarbeitetes Pflanzenöl ist der ideale Treibstoff, um die Land- und Forstwirtschaft als einen der ersten Wirtschaftsbereiche vom fossilen Erdöl unabhängig zu machen. Die Motortechnologien zur Verwendung reiner, nicht weiter verarbeiteter Öle sind mittlerweile vorhanden, deren Durchbruch wird vorrangig durch die Subventionierung der Verwendung fossilen Agrardiesels verhindert. (Siehe Kapitel 7. Forderungen zu Bioenergien).

Zur Stärkung ländlicher Räume und zur Berücksichtigung von Aspekten des Boden- und Gewässerschutzes wird die Bundesregierung prüfen, wie die Rahmenbedingungen verbessert und Marktanreize gesetzt werden können, um Bioreinkraftstoffe in land- und forstwirtschaftlichen Maschinen und möglicherweise auch weiteren Offroad-Anwendungen einzusetzen. Die Landwirtschaft würde dann darin unterstützt, in weiten Teilen ihren Kraftstoffbedarf für die Nahrungsmittelproduktion selbst zu decken.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie der Bundesregierung, veröffentlicht im Juni 2013

## 5. Die „ILUC-Debatte“ – indirect land-use change durch Bioenergien

Bei der Berechnung der CO<sub>2</sub>-Reduktion durch Bioenergie ist die Frage, in welchem Umfang indirekte Landnutzungsänderungen dadurch auftreten, dass durch die Produktion von Biotreibstoffen in der Bundesrepublik Flächen an anderen Stellen in der Welt zusätzlich in Anspruch genommen werden, von entscheidender Bedeutung. Alle kritischen Stellungnahmen gegenüber der Bioenergienutzung beruhen auf der Annahme solcher indirekter Landnutzungsänderungen, weshalb die EU-Kommission Anfang 2013 eine neue Richtlinie vorgelegt hat, mit der sie diese „ILUC-Auswirkungen“ begrenzen will.

Zunächst ist es keine Frage, dass es entsprechende indirekte Landnutzungsänderungen geben kann. Und deshalb ist auch der gedankliche Ansatz, diese in Ansatz zu bringen, nachvollziehbar. Wann immer auf einer landwirtschaftlichen Nutzfläche bei uns in Europa, auf der bisher Nahrungs- oder Futtermittel angebaut wurden, Nutzungen für neue Anwendungsbereiche<sup>6</sup> erfolgen, muss die bisherige Nahrungs- oder Futtermittelproduktion auf anderen Flächen – z.B. außerhalb von Europa – stattfinden, was zu negativen ökologischen und sozialen Folgen führen kann.

Doch die Ansätze, die auch von der EU-Kommission verfolgt werden, sind nicht ausreichend durchdacht und würden z.T. verheerende Folgen haben:

- ein ILUC-Ansatz kann zum einen immer nur dann in Betracht gezogen werden, wenn es sich um neue Nutzungsformen handelt; nicht aber, wenn es um eine regionale Verschiebung bisheriger Nutzungen geht. Wenn also im Rahmen einer gewünschten europäischen Eiweißstrategie weniger Soja aus Südamerika nach Europa importiert wird, weil nun in Europa verstärkt Eiweißpflanzen angebaut werden, so löst dies nicht zwangsläufig negative indirekte Landnutzungsänderungen aus.
- Völlig abstrus ist es, wenn bei den ILUC-Berechnungen die EU-Kommission darstellt, dass bei der Herstellung von Pflanzenölen als Nebenprodukt der sog. Öl- bzw. Eiweißkuchen anfällt, dessen "Wert" insofern rein „mathematisch-klimapolitisch“ bewertet wird, als man nur seinen Brennwert in die Treibhausgas-Vergleichsberechnungen einbezieht.

---

<sup>6</sup> wie z.B. Agrokraftstoffe, aber auch die stoffliche Verwertung von Pflanzen usw.

# euRONATUR<sup>S</sup>PEZIAL

Niemand in Europa würde jemals auf die Idee kommen, Ölkuchen, der ein wertvolles eiweißreiches Futtermittel darstellt, zu verbrennen. Überhaupt ist es gedanklich völlig falsch, beim Ölsaatenanbau die Ölproduktion als vorrangiges und alleiniges Ziel zu unterstellen. Fakt ist vielmehr: Ein maßvoller, abgestimmter Anbau von Ölpflanzen in Europa ist höchst sinnvoll! Raps z.B. wurde in den letzten Jahrzehnten züchterisch deshalb weiterentwickelt, um seinen Anbau zu Futterzwecken zu fördern, um so die extrem schlechte Eiweißversorgung Europas zu verbessern. Und dies ist zwingend notwendig, denn rund 75% der verfütterten Eiweißfuttermengen müssen heute importiert werden.<sup>7</sup> Die Eiweißversorgung Europas verbessern und das dabei zwangsläufig anfallende Pflanzenöl nutzen ist ein Gebot der Stunde!

- Schließlich wird bei der Klimabilanzierung von Biotreibstoffen die Klimabelastung, die durch die Produktion und Herstellung von fossilem Kraftstoff entstehende zusätzliche CO<sub>2</sub>-Belastung entweder gar nicht oder nur unzureichend in Ansatz gebracht. So wird zwar einerseits bei den Biotreibstoffen berücksichtigt, welche Energie zur Herstellung der Biotreibstoffe erforderlich ist und in welchem Umfang dies zusätzliche CO<sub>2</sub>-Emissionen auslöst, während die energieaufwendige Förderung von Rohöl, der Transport sowie die aufwendige Herstellungs- und Produktionskette in der Raffinerie bei der Diesel- und Benzinproduktion entweder gar nicht oder nur unzureichend in Ansatz gebracht wird. Gerade angesichts der immer schwieriger werdenden und damit auch energieaufwendigeren Art und Weise der Rohölgewinnung (Tiefseebohrungen, Ölschiefer und -sande) ist es dringend erforderlich, zu einer Neujustierung der fossilen Vergleichsgröße für Otto- und Dieselmotoren zu kommen. Diese Neuberechnung muss auch berücksichtigen, welche zusätzlichen positiven Klimawirkungen der Einsatz von Gärresten aus Biogasanlagen als Dünger und damit als Ersatz für Erdöl verbrauchenden Mineraldünger hat.

---

<sup>7</sup> Diese Aussage gilt unabhängig von unserer Forderung, den Fleischkonsum insgesamt massiv zu reduzieren. Siehe Kapitel 3.2. Die Verschwendungswirtschaft innerhalb des Landwirtschafts- und Ernährungssektors



## Festzustellen ist folglich:

1. Der bisher erwogene ILUC-Ansatz reduziert die Diskussion um Bioenergien auf eine rein mathematische Vergleichsberechnung von THG-Emissionen aus fossilen und regenerativen Energieträgern. **Die bisherigen Rechenmodelle leiden unter groben handwerklichen Fehlern.**
2. Andere wichtige Fragen wie die der Versorgungssicherheit oder die der Entwicklung regionaler Versorgungsstrukturen bleiben hierbei schlichtweg außen vor. Auch die Frage der Endlichkeit der fossilen Energien/Rohstoffe, soziale Aspekte wie die Verdrängung von Kleinbauern oder indigenen Gruppen in überseeischen Anbaugebieten sowie Preisentwicklungen auf den Lebensmittelmärkten bleibt unberücksichtigt. So, wie die Vorschläge erarbeitet wurden, liegen sie eher im Interesse überseeischer Futtermittelproduzenten und -importeuren, sie konterkarieren die gewünschte Eiweißproduktion in Europa und benachteiligen die Treibstoffproduktion aus reinen Pflanzenölen.

## 6. Effizienz bei der Bioenergienutzung erhöhen

Die Effizienz der bisherigen Bioenergienutzung muss erhöht werden.

- Beim Einsatz der Biomasse zu Wärmezwecken dürfen Verbrennungsöfen, die nur 30 % Wirkungsgrad erzielen, keine Zukunft mehr haben. Zu bevorzugen sind KWK-Anlagen.
- Im Mobilitätssektor muss Bioenergie in energiesparenden Motoren eingesetzt werden.

Bei Biogas ist noch eine andere Entwicklung der Vergangenheit partiell zu korrigieren. Ein erheblicher Teil der bestehenden Anlagen wurde bis 2012 primär unter dem Aspekt der Stromgewinnung gebaut. In diesen Biogasanlagen entsteht allerdings eine noch größere Energiemenge an Wärme, denn an Strom. Wärme, die weitgehend ungenutzt als „Abwärme“ verloren geht. Solche Anlagen nutzen die in Form von pflanzlichem Substrat eingebrachte Energiemenge nicht effektiv genug. Seit der EEG-Novelle 2012 müssen mindestens 60% des Biogasstroms in KWK-Anlagen erzeugt werden.

# euRONATUR<sup>S</sup>PEZIAL

In Zukunft sollten die verschiedenen Optionen, die Biogas bietet, besser abgewogen und auf die nationalen, regionalen oder lokalen Bedürfnisse besser abgestimmt werden:

- Die Biogasverstromung sollte anders als bisher nicht mehr als Grundlast sondern als Regelenergieleistung honoriert werden, die dafür sorgt, dass nachfrageabhängig ein Ausgleich zur schwankenden Produktion aus Strom aus Photovoltaik und Windproduktion erfolgt.
- Biogas ist ferner einer der flächeneffizientesten Biokraftstoffe. Biogas sollte daher künftig stärker über das Gasnetz in den Mobilitätssektor geführt werden, zumal eine entsprechende Infrastruktur (Erdgastankstellen und Erdgasautos) bereits zur Verfügung stehen.
- Die Einspeisung in das Erdgasnetz ermöglicht desweiteren die kombinierte Strom- und Wärmeproduktion an den Bedarfsorten.
- Neuanlagen sollten so konzipiert werden, dass nur die Erzeugung von Regelenergie in Verbindung mit Wärmenutzung oder die Einspeisung ins Gasnetz erfolgt.

Damit ist die **Zukunftsvision für Biogas** vorgezeichnet, und auch für den vorhandenen Bestand sind effizienzverbessernde Lösungen zu suchen. In der Konsequenz heißt das, dass Biogasanlagen, die gegenwärtig noch nur zur Stromproduktion genutzt werden, nach- bzw. umgerüstet werden sollten, damit sie entweder Strom *und* Wärme erzeugen und dadurch der Effizienzgrad maßgeblich erhöht wird oder aber damit das in diesen Anlagen anfallende Biogas nicht mehr verstromt, sondern aufbereitet und in das Erdgasnetz eingespeist bzw. direkt zu Mobilitätszwecken genutzt wird. Für diese Nach- bzw. Umrüstung muss es Anreize und Vorgaben geben, damit das noch bestehende Defizit abgebaut wird. Es darf aber keinen Vorwand dafür liefern, die Produktion von Biogas generell in Frage zu stellen.



## 7. Forderungen zu Bioenergien

Für eine nachhaltige Bioenergienutzung ergeben sich daraus folgende Detailforderungen:

1. Notwendig sind **neue Berechnungsgrundlagen und Rechenmodelle** die
  - a. den Flächenbedarf für eine gesunde und ausreichende Ernährung realistisch ermitteln;
  - b. die Koppelprodukte und Koppelwirkungen, die positive Klimaeffekte haben, angemessen berechnen;
  - c. die zusätzlichen Klimabelastungen, die durch die Förderung und Produktion von fossilen Kraftstoffen entstehen, realistisch abbilden.
2. Bei der Nutzung von bereits **bestehenden Biogasanlagen** sollte/n
  - a. Anreize zur Ertüchtigung vorhandener Biogasanlagen gegeben werden, sodass Strom **und** Wärme produziert oder eine Einspeisung ins Erdgasnetz vorgenommen werden kann;
  - b. Gasspeicher an den Biogasanlagen errichtet und leistungsstärkere Motoren installiert werden, sodass bei gleichbleibendem Input eine wesentlich größere Leistung (Verdopplung oder Verdreifachung) erzielt und die im Gasspeicher gespeicherte Energie bedarfsabhängig als Regelenergie dem Stromnetz zur Verfügung gestellt werden kann;
  - c. die Nutzung von Biogas im Treibstoffsektor ausgedehnt werden;
  - d. ein Anspruch auf Direkteinspeisung ins Erdgasnetz zu definierten Preisen (Vorbild EEG) eingeführt werden.
3. Für **neu zu errichtende Biogasanlagen** muss zusätzlich gelten, dass
  - a. vorzugsweise biogene Abfälle und Reststoffe, insbesondere Mist und Gülle genutzt werden;
  - b. flächendeckend Bioabfälle und Reste aus der Lebensmittelproduktion in Biogasanlagen zu verwenden sind;
  - c. Grünschnitt und Landschaftspflegematerial eingesetzt werden;
  - d. die Förderung der Maisverwendung ausläuft;

# euRONATUR SPEZIAL

- e. als nachwachsende Rohstoffe nur noch Mischkulturen oder ökologisch vorteilhafte Feldfrüchte, z.B. Klee gras gefördert werden;
  - f. die Potentiale aus der Vergärung von Klärschlamm (Klärgas) flächen deckend genutzt werden;
  - g. eine Förderung davon abhängig gemacht wird, dass Regelenergie zur Verfügung gestellt wird;
  - h. Anlagen verstärkt am Wärmebedarf (z.B. eines Dorfes) ausgerichtet werden sollen.
4. Bei der **Treibstoffversorgung** ist vor allem die Eigenversorgung der Land- und Forstwirtschaft mit Treibstoff aus reinen Pflanzenölen voranzutreiben. Für die Dieselversorgung der Landwirtschaft und der Forstwirtschaft, die immerhin rund 6% des Dieserverbrauchs der Bundesrepublik ausmachen, muss als Ziel die hundertprozentige Eigenversorgung durch pflanzenölbasierte Treibstoffe umgesetzt werden. Dazu bedarf es
- a. eines Wegfalls der bisherigen Agrardieselerbilligung;
  - b. einer Förderung der Umrüstung von landwirtschaftlichen Traktoren und Maschinen;
  - c. einer Unterstützung des Anbaus heimischer Eiweißfuttermittel auch im Rahmen der EU-Agrarreform.

EuroNatur Bonn  
Euskirchener Weg 39  
53359 Rheinbach  
Fon: +49(0)2226 - 20 45  
Fax: +49(0)2226 - 1 71 00

[bonn@euronatur.org](mailto:bonn@euronatur.org)  
[www.euronatur.org](http://www.euronatur.org)

Autoren:  
Dr. Thomas Griese, Präsidiumsmitglied EuroNatur Stiftung  
Lutz Ribbe, Naturschutzpolitischer Direktor EuroNatur Stiftung

Oktober 2013

