

# RENEWS KOMPAKT



AGENTUR FÜR  
ERNEUERBARE  
ENERGIEN  
unendlich-viel-energie.de

AUSGABE 22  
19.12.2014

## BIOENERGIE: FRAGEN UND ANTWORTEN

### FAKTENCHECK FÜR BIOMASSE UND CO.

Die Bioenergie gehört zu den großen Säulen der Erneuerbaren Energie in Deutschland. Sie kommt im Strom-, Wärme- und Kraftstoffsektor zum Einsatz. Gleichzeitig hat die Nutzung der Bioenergie in den vergangenen Jahren in der Bevölkerung eine Reihe von Fragen aufgeworfen, die sich besonders auf Aspekte des Umweltschutzes und der Ethik rund um die Verwendung von Energiepflanzen drehen. Dieses Hintergrundpapier beantwortet gängige Fragen rund um die Nutzung der Energie aus Wald und Flur.

#### AUF EINEN BLICK

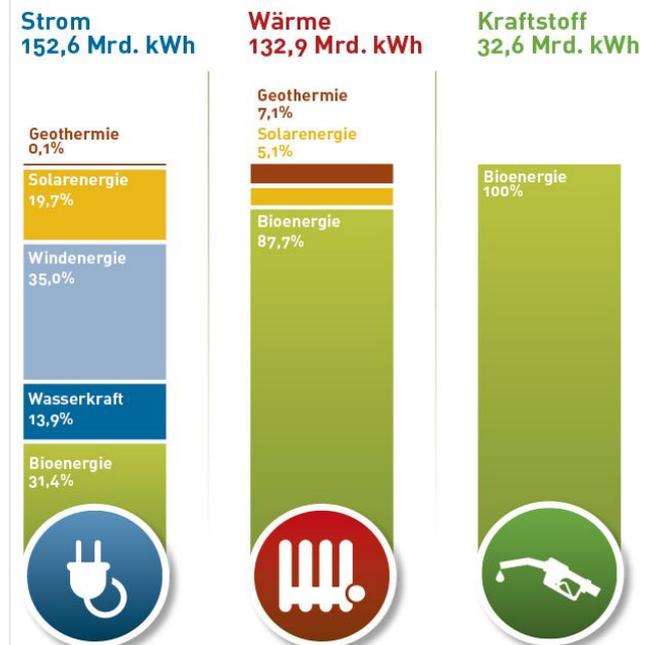
- Reichliche Ernten haben 2013 und 2014 weltweit für erhebliche Überschüsse an den Agrarmärkten gesorgt. Die Bioenergie trägt zur sinnvollen Verwendung solcher Überschüsse bei.
- Die Bioenergie leistet in Deutschland einen großen Beitrag zum Klimaschutz. Für Biokraftstoffe regeln Nachhaltigkeitsstandards die Vermeidung von Klimagasen. Mit der Umstellung der Biokraftstoffquote zum 1.1.2015 wird Klimaschutz zum Wettbewerbsfaktor.

### 1 WAS LEISTET DIE BIOENERGIE IN DEUTSCHLAND?

Im Jahr 2013 steuerte die Bioenergie 7,6 Prozent zum Endenergiebedarf Deutschlands bei. Der Anteil der Erneuerbaren Energien insgesamt erreichte 12,0 Prozent<sup>1</sup>. Die wichtige Rolle der Bioenergie ist maßgeblich auf den Beitrag zur Bereitstellung von umweltfreundlichem Strom, von Wärmeenergie und klimaschonenden Biokraftstoffen zurückzuführen. Die Stromerzeugung aus Biomasse hatte 2013 einen Anteil von mehr als 8 Prozent am Strommarkt. Die Bioenergie-Branche hat bundesweit bisher mehr als 126.000 Arbeitsplätze geschaffen<sup>2</sup>.

Die Bioenergie ist ein Alleskönner, der sowohl im Strommarkt, wie auch im Wärmesektor und Kraftstoffbereich eingesetzt werden kann. Auch Kombinationen der Nutzungspfade in einer Anlage sind möglich. Auf dem Kraftstoffmarkt sind heutige Biokraftstoffe derzeit ohne Alternative für eine umweltfreundliche Versorgung. Während im Pkw-Bereich Elektrofahrzeuge allmählich auf den Markt kommen, ist für Güterverkehr und Luftfahrt eine solche Entwicklung nicht absehbar.

#### Bedeutung der Bioenergie innerhalb der Erneuerbaren Energien 2013



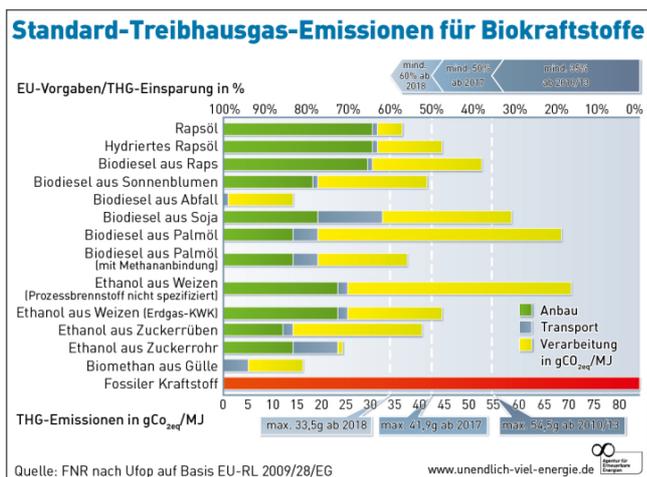
Quelle: BMWi, Stand:3/2014

Die Bioenergie bietet neben nachweisbaren Vorteilen für Umwelt- und Klimaschutz zahlreiche weitere Vorteile, die für die Energiewende nutzbar gemacht werden können: Bioenergie ist schon heute speicherbar und kann daher zur Sicherung der Versorgung beitragen, wenn der Wind nicht weht oder die Sonne nicht scheint. Dieser wichtige Beitrag der Bioenergie zur Energiewende auf dem Strommarkt wird auch seitens des Naturschutzes anerkannt.

## 2 WAS BRINGT DIE BIOENERGIE FÜR DEN KLIMASCHUTZ?

Durch die Nutzung der Bioenergie wurden zuletzt bundesweit 64,5 Millionen Tonnen (Mio. t) CO<sub>2</sub>-Äquivalente (CO<sub>2</sub> äq.) an Treibhausgasen (THG) vermieden. Zum Vergleich: Die [THG-Emissionen Deutschlands](#)<sup>3</sup> lagen 2012 bei 940 Mio. t CO<sub>2</sub> äq., das [deutsche Kyoto-Ziel](#)<sup>4</sup> bei 974 Mio. t CO<sub>2</sub> äq. Ohne Bioenergie hätte Deutschland sein Kyoto-Ziel verfehlt.

Im Biokraftstoffbereich wird die Vermeidung von Klimagasen über Nachhaltigkeitsverordnungen sichergestellt, die bundesweit bereits seit Anfang 2011 in Kraft sind. Derzeit gilt EU-weit eine Mindesteinsparquote von 35 Prozent gegenüber fossilem Kraftstoff, ab 2017 sind es 50 Prozent.

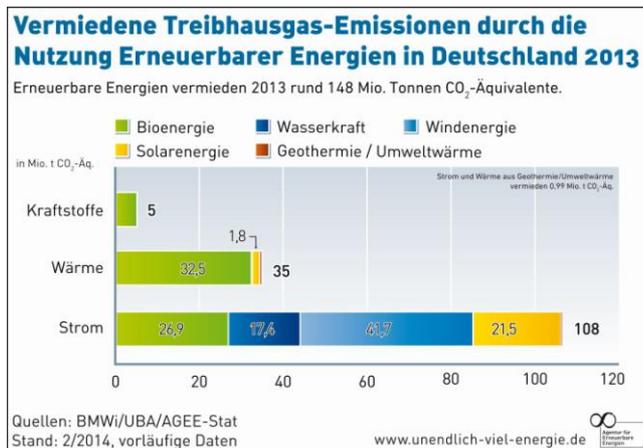


## 3 WIE WERDEN ANREIZE ZUM VERSTÄRKTEN KLIMASCHUTZ GESCHAFFEN?

Die Bioenergie liefert über den Strom-, Wärme- und Kraftstoffsektor einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz. Für Strom bietet das Erneuerbare Energien-Gesetz (EEG) mit seinen Einspeisevergütungen den Förderrahmen für den Ausbau der Erneuerbaren. Im Verkehrsbereich regelt eine Biokraftstoffquote den Einsatz von Biodiesel und Co. Bisher galt eine am Energiegehalt orientierte Biokraftstoffquote von 6,25 Prozent. Im Januar 2015 erfolgt eine Umstellung: Die Quote wird dann an der Vermeidung von Treibhausgasen (THG) der eingesetzten Biokraftstoffe gemessen. Diese THG- oder Klimaschutzquote beträgt 3,5 Prozent. Das heißt: Würde ein Biokraftstoff gegenüber dem fossilen Pendant 100 Prozent Treibhausgase einsparen, müsste mengenmäßig nur ein Anteil von 3,5 Prozent Biokraftstoffe in Verkehr gebracht werden. Bei einer Treibhausgaseinsparung von nur 50 Prozent wäre es eine Mengenquote von 7 Prozent. Die realen THG-Einsparungen sind von Produkt zu Produkt je nach Rohstoffen und Verarbeitungsschritten unterschiedlich.

## 4 WIE GEHT ES MIT DER KLIMASCHUTZQUOTE WEITER?

Im Jahr 2017 steigt die THG- oder Klimaschutzquote von 3,5 Prozent auf 4 Prozent, im Jahr 2020 auf 6 Prozent. Die Umstellung der Quote bedeutet: Klimaschutz wird zum Wettbewerbsfaktor. Erneut sind Biokraftstoffe damit Vorreiter. Die Umstellung bedeutet aber auch, dass effektive Kontrollen vor Ort notwendig sind, um die nachhaltige Produktion der Biokraftstoffe sicherzustellen.



## 5 KANN DIE LANDWIRTSCHAFT DEN STEIGENDEN BEDARF FÜR LEBENSMITTEL UND BIOENERGIE DECKEN?

Ja. Die Ernten in wichtigen Weltregionen sind in den letzten beiden Jahren sehr reichlich gewesen. Laut dem jüngsten „Food Outlook“-Bericht der UN-Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation (FAO) vom Oktober 2014

Hinzu kommen umfangreiche Vorräte. Langfristig zeigt die Kurve der weltweiten Agrarproduktion klar nach oben, wie auch die Nachfrage zugelegt hat. Das gilt für den Lebensmittel- ebenso wie für den energetischen Bereich: Die Produktionsmenge an Biokraftstoffen ist in den vergangenen Jahren im globalen Maßstab kontinuierlich gestiegen.



Gemessen an der Nutzung der weltweiten Getreideernte ist der Anteil von Biokraftstoffen an der Verwendung des Getreides aber gleichzeitig konstant geblieben. Das zeigt: Die Landwirte können die Produktion erhöhen und einen steigenden Bedarf decken.

## Weltgetreideaufkommen 2012/13 - 2014/15 in Mio. t

	2012/13	2013/14 <sup>1)</sup>	2014/15 <sup>2)</sup>	Entwicklung in %	
				2014/15 ggü. 2013/14	2014/15 ggü. 2012/13
<b>Nahrung</b>	1078	1095	1106	+1,0	+2,6
<b>Futter</b>	801	851	872	+2,5	+8,8
<b>Sonstiges</b>	451	472	483	+2,2	+7,0
<b>Insgesamt</b>	2330	2418	2461	+1,8	+5,6

1) Schätzung, 2) Prognose

Quelle: FAO

## 6 FÜHRT DER ANBAU VON ENERGIE-PFLANZEN ZU EINSCHRÄNKUNGEN BEI LEBENSMITTELN?

Das ist nicht absehbar, wie ein Blick auf die Anbauentwicklung bei den wichtigsten Nahrungsgetreidearten zeigt. Das sind Weizen und Reis. So erreichte die weltweite Produktion von Reis - dem wichtigsten Grundnahrungsmittel in Asien als bevölkerungsreichstem Kontinent - 2013/14 laut Schätzung der UN-Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation (FAO) vom Oktober 2014 mit mehr als 498 Mio. t einen neuen Rekordwert. Im Wirtschaftsjahr 2014/15 soll sich die Ernte auf ähnlich hohem Niveau bewegen.

### WEITERE INFORMATIONEN

- <http://www.fao.org/3/a-i4136e.pdf>

## 7 WIE SIEHT DIE LAGE BEIM WEIZEN ALS WICHTIGSTEM BROTTREIDE AUS?

Die globale Produktion von Weizen als wichtigstem Brotgetreide soll 2014/15 laut Prognose des US-Agrarministeriums von Dezember 2014 mit weltweit rund 722 Mio. t ein neues Rekordniveau erreichen. Das Aufkommen der globalen Weizenernte ist nach schwachen Jahren Anfang des Jahrzehnts zuletzt stark gestiegen.

Die EU ist nach wie vor ein wichtiger Getreideexporteur. Die Produktion der EU ist in diesem Jahr mit mehr als 155 Mio. t Weizen erneut stark gestiegen.

### WEITERE INFORMATIONEN

- <http://www.usda.gov/oc/commodity/wasde>

## 8 WELCHEN STELLENWERT HAT DIE EUROPÄISCHE UNION AUF DEN WEIZENMÄRKTEN?

Mit einem Anteil von mehr als 20 Prozent an der Weltproduktion ist die Europäische Union eine der wichtigsten Regionen für den Weizenanbau. Im Biokraftstoffbereich hat Getreide, so Weizen und Roggen, für die Produktion von klimaschonendem, nachhaltig erzeugtem Bioethanol an Bedeutung gewonnen. Trotzdem liegt die [Biokraftstoffnutzung in der EU](#) mit einem Anteil an der Verwertung von Weizen wie auch von Getreide insgesamt mit rund 3 Prozent auf sehr niedrigem Niveau. In der EU ist die leicht verstärkte Nutzung von heimischem Getreide für die Nutzung als Biokraftstoff in den vergangenen Jahren mit steigenden Getreideexporten einhergegangen. Im Wirtschaftsjahr 2013/14 erzielten die Getreideexporteure der EU mit einer Ausfuhrmenge von 43,5 Mio. t ein neues Rekordniveau. Der Netto-Exportüberschuss der Europäischen Union erreichte 24 Mio. t Getreide; das entspricht etwa einer gesamten Jahresernte Deutschlands an Weizen.

### WEITERE INFORMATIONEN

- [http://ec.europa.eu/agriculture/markets-and-prices/short-term-outlook/pdf/2014-10\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/agriculture/markets-and-prices/short-term-outlook/pdf/2014-10_en.pdf)

## 9 WIE IST DIE LAGE IN DEUTSCHLAND?

Laut Angaben des Bundeslandwirtschaftsministeriums erhöhte sich die Getreideernte in Deutschland 2014 gegenüber dem schon recht hohen Niveau des Vorjahres noch einmal um 8,4 Prozent auf 51,8 Mio. t<sup>5</sup>. Der mehrjährige Durchschnitt wurde sogar um 11 Prozent übertroffen.

Die Erntemenge an Winterraps, dessen Öl vor allem auch zur Erzeugung von nachhaltig produziertem Biodiesel verwendet wird, erreichte bei sehr hohen Erträgen rund 6,3 Mio. t. Das ist die zweitgrößte Rapsenernte, die in Deutschland je eingebracht wurde. Bundesweit findet Rapsanbau auf etwa 1,4 Mio. ha statt; davon dienen etwa 1 Mio. ha der Rohstoffproduktion zur Herstellung von Biodiesel. Bei einer Erntemenge im Jahr 2014 von etwa 6,3 Mio. t entstehen hieraus laut Angaben der Union zur Förderung von Öl- und Proteinpflanzen (UFOP) ca. [2,5 Mio. t Biodiesel](#) und 3,7 Mio. t Rapschrot<sup>6</sup>.

Letzteres ersetzt wiederum, gemessen an der Eiweißqualität, über 1 Mio. ha Sojaanbau in Südamerika.

Deutschland ist ein wichtiger Agrarexporteur in der Europäischen Union. Die Bundesrepublik steuerte 2013/14 mehr als ein Fünftel zur EU-Weizenausfuhr bei. Zwar sind die Rapsimporte Deutschlands gestiegen; doch wird der Raps auch zur Ausfuhr von Biodiesel verwendet. So stellte Deutschland 2013 einen neuen [Rekord bei der Ausfuhr von Biodiesel](#) auf.

## 10 WELCHEN EINFLUSS HAT DIE BIOENERGIE AUF DEN AGRARMÄRKTEN?

Noch bis 2008 mussten die Landwirte in der EU, also auch in Deutschland, bis zu 10 Prozent ihrer Flächen stilllegen, um der Überproduktion von Futter- und Nahrungsmitteln zu begegnen. Nur knapp darüber liegt laut einer [Schätzung der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe \(FNR\)](#) 2014 der Anteil der Bioenergie an der landwirtschaftlichen Nutzfläche in Deutschland mit etwa 12 Prozent oder 2,07 Mio. ha. Zugleich wächst die Flächenproduktivität.

Der weitaus größte Anteil der landwirtschaftlichen Flächen wird in Deutschland von Pflanzen für die Futtermittelerzeugung mit einem Anteil von 57 Prozent beansprucht. Zu bedenken ist dabei: Die Koppelprodukte der Bioenergieproduktion, beispielsweise Rapschrot oder Getreideschlempe, finden als Futtermittel Absatz und mindern den Importbedarf an Eiweißfuttermitteln, allen voran Sojabohnen.

Dieser Beitrag der Biokraftstoff-Koppelprodukte schafft Entlastung auf den Futtermittelmärkten: Anders als beim Getreide ist die Europäische Union ein großer Nettoimporteur von Eiweißfuttermitteln für die Tierernährung. Das liegt an

der hohen und auch in den vergangenen Jahren gestiegenen Fleischproduktion und an der Attraktivität importierter Futterpflanzen wie Soja. Alternativen wie Rapschrot aus heimischen Ölmühlen sind daher willkommen.

Auf den Getreidemärkten sieht es anders aus. Hier ist die Europäische Union nach wie vor ein wichtiger Nettoexporteur auf den Weltmärkten. Das zeigt: Auch mit gestiegenen Beiträgen der Bioenergie zur Energiewende ist die Versorgung mit Lebensmitteln gesichert. Zugleich bleibt Luft für Exporte in Länder mit Getreide-Importbedarf.

## 11 KÖNNEN FÜR DIE BIOENERGIE NUR ACKERFRÜCHTE GENUTZT WERDEN?

Nein, die Nutzung der Bioenergie ist schon heute nicht auf Pflanzen beschränkt, die auch als Nahrungsmittel Verwendung finden. Beispielsweise kann Gras von Wiesen für die Herstellung von Biogas genutzt werden. Und angesichts des reichlichen Zuckerangebots an den Märkten hat der Einsatz von Rüben in Biogasanlagen an Attraktivität gewonnen.

Für den Einsatz von Gülle aus den Tierställen in Biogasanlagen hat der Bundestag seit 2012 im EEG besondere Anreize geschaffen. Auch der Einsatz anderer Reststoffe ist möglich.

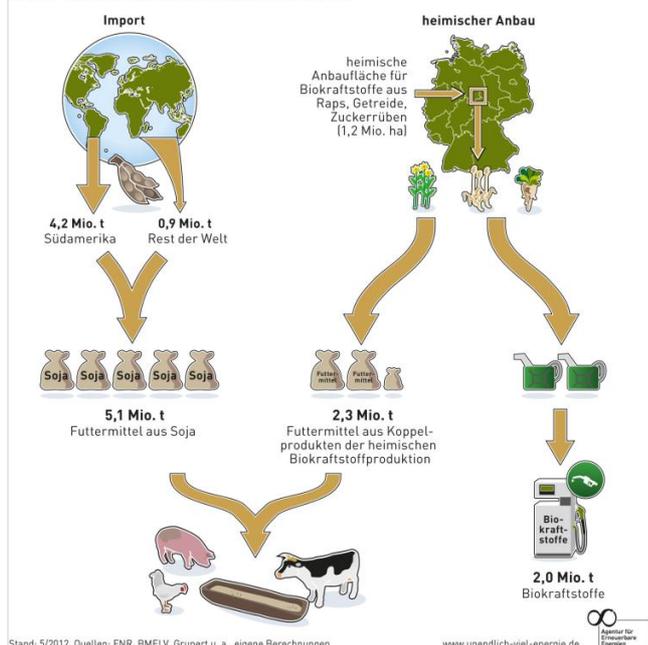
Forschung und Anwender sind um den vermehrten Einsatz alternativer Energiepflanzen bemüht. Mit der jüngsten, am 1. August 2014 in Kraft getretenen EEG-Novelle wurde die Vergütung für den Energiepflanzeneinsatz allerdings für neu installierte Anlagen komplett abgeschafft. Damit fehlt es in diesem Bereich an Anreizen, mit Hilfe der Bioenergie für mehr Vielfalt auf dem Acker zu sorgen.

## 12 WELCHE BEDEUTUNG HAT DER MAIS ALS ENERGIEPFLANZE?

Der Mais ist nicht zuletzt wegen seiner Bedeutung als Futtermittel traditionell eine wichtige deutsche Ackerpflanze. Bei einer Anbaufläche von insgesamt etwa 2,5 Mio. ha Mais dominiert nach wie vor die Futtermittelverwendung der Pflanzen. Demgegenüber wird der Anbau von Biogas-Energiepflanzen für 2014 auf rund 1,27 Mio. ha beziffert, wobei der Mais in dieser Sparte klar die Nase vorn hat.

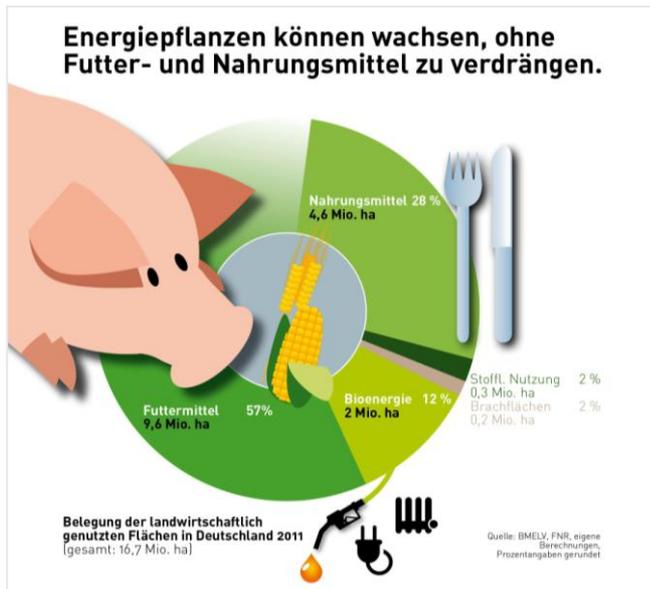
### Heimische Biokraftstoffe vermeiden Sojaimporte nach Deutschland

Ohne Koppelprodukte aus heimischer Biokraftstoffproduktion müsste Deutschland fast 50 % mehr Soja-Futtermittel importieren.



### WEITERE INFORMATIONEN:

- <http://mediathek.fnr.de/grafiken/pressegrafiken/anbau-flaeche-fur-nachwachsende-rohstoffe-2013-tabelle.html>



### 13 BESTEHT NOCH SPIELRAUM FÜR EINE AUSWEITUNG DER PRODUKTION?

Steigerungspotenzial beim Anteil der Bioenergie am Energiemix ist laut Expertenprognose unter anderem wegen einer prognostizierten Senkung des Energieverbrauchs und einer verstärkten Nutzung sowohl von Reststoffen wie auch von Energiepflanzen vorhanden.

Für einen künftig erhöhten Bioenergiebedarf gibt es verschiedene Quellen. Dazu gehören Ertragssteigerungen im eigenen Land. Der Bundesverband Deutscher Pflanzzüchter (BDP) geht von jährlichen Ertragsfortschritten in der Landwirtschaft in einer Größenordnung von 2 Prozent aus. Schon allein bedingt durch den Bevölkerungsrückgang wird der Bedarf an Lebensmitteln in Deutschland sinken.

Agrarflächen sind in Deutschland und weltweit eine kostbare Ressource. Durch Flächenversiegelung - so für Straßen- und Siedlungsbau - gehen bundesweit aber täglich rund 75 ha verloren. Von 1992 bis 2012 wurde laut Statistischem Bundesamt die Siedlungs- und Verkehrsfläche um 792.000 ha ausgeweitet. Würde die in jenen 20 Jahren so verbrauchte Fläche für den Ackerbau zur Verfügung stehen und in einer nachhaltigen Fruchtfolge zu einem Drittel mit Ölsaaten beackert werden, könnten pro Jahr zusätzlich mehr als 1 Mio. Tonnen Raps mehr geerntet werden, was für rund 440 000 Tonnen Biodiesel reicht. Die Jahresproduktion von Biodiesel in Deutschland könnte damit um ein Fünftel steigen.

Es stehen auch weitere Flächen in Europa für die Bioenergie zur Verfügung. Ausgeweitet werden kann der Ackerbau beispielsweise in der Ukraine und Russland. Zur Produktion von Pflanzenöl kommt dort neben Raps der verstärkte Anbau von Sonnenblumen in Frage.

Große Chancen bietet weltweit auch die Rekultivierung vernachlässigter und degradierteter Flächen. Wie aus einer Un-

tersuchung hervorgeht, auf die sich das Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Bundestag bezieht, beträgt der globale Anteil der von Degradation betroffenen Ackerflächen rund 38 Prozent<sup>7</sup>. Verbesserungen der Bodenqualität durch den Anbau von Energiepflanzen wären möglich - und damit ein Mehr an Landwirtschaft.

### 14 SIND BIOKRAFTSTOFFE SCHULD AM HUNGER?

Nein. Hunger ist ein Verteilungsproblem. Im globalen Maßstab wäre genug Nahrung für alle da. Schon vor dem Wachstum des Bioenergiemarktes war die Zahl der Hungernden erschreckend hoch.



Quelle: FAO

Die Bioenergie kann hingegen dazu beitragen, die Wertschöpfung in ländlichen Regionen zu erhöhen, und zwar sowohl in Industriestaaten wie auch in Entwicklungsländern. Von der Biokraftstoffproduktion können Arme in Entwicklungsländern profitieren. Beispiel Brasilien: Dort ist die Zahl der Hungernden massiv gesunken. Während die Zahl der Unterernährten in Brasilien 1990-92 laut FAO noch bei 14,8 Prozent und zehn Jahre später bei 10,7 Prozent lag, ist sie im Zeitraum 2012-14 auf weniger als 5 Prozent gesunken<sup>8</sup>. Gleichzeitig ist das Land nach den USA der zweitgrößte Biokraftstoffproduzent.

### 15 VERTEUERN HÖHERE AGRARPREISE DIE LEBENSMITTEL?

Die Kosten für Agrarrohstoffe haben in Deutschland für zahlreiche Lebensmittel eine eher untergeordnete Bedeutung. So entfallen laut Angaben des Deutschen Bauernverbandes (DBV) bei einem Brötchen weniger als 6 Prozent des Preises auf seinen Getreideanteil. Im DBV-Situationsbericht 2011/12 heißt es: „Um den Brötchenpreis um nur einen Cent anzuheben, müsste sich der Getreidepreis verdoppelt haben.“ Die Getreidepreise lagen hingegen im Herbst 2014 um mehr als

40 Prozent unter dem Niveau von Dezember 2012. Weitaus höher ist der Anteil der Landwirtschaft am Endverbraucherpreis bei tierischen Produkten wie Fleisch und Milch. Steigende Agrarpreise für Getreide wirken sich hingegen nur sehr bedingt auf die Endverbraucherpreise für Lebensmittel aus.

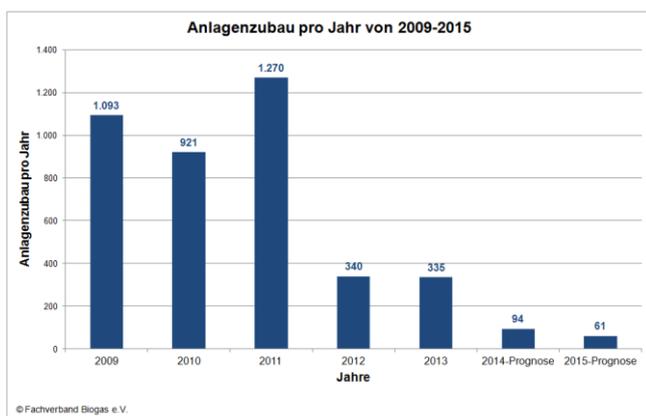
Wie der Bioenergiesektor sich auf die Agrarpreise auswirkt, wird weiterhin diskutiert. Laut einer Studie der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) hätte eine Abschaffung der Biokraftstoffförderung zur Folge, dass die Preise für Ackerkulturen um allenfalls zwei Prozent sinken würden<sup>9</sup>. Im Durchschnitt der erfassten langwirtschaftlichen Produkte wird der Preiseffekt der Biokraftstoffpolitik sogar auf weniger als 1 Prozent beziffert<sup>10</sup>.

#### WEITERE INFORMATIONEN:

- [www.situationsbericht.de](http://www.situationsbericht.de)

## 16 WELCHE AUSWIRKUNGEN HABEN HÖHERE AGRARPREISE AUF DIE BIOENERGIE?

Höhere Getreidepreise wirken in verschiedener Hinsicht als Regulativ. Je höher die Getreidepreise, desto attraktiver ist es für Landwirte, in die Ausweitung der Produktion zu investieren und damit eine steigende Nachfrage zu decken. Gleichzeitig gilt: Je höher die Getreidepreise, desto weniger attraktiv sind Investitionen in Biogasanlagen für Landwirte. Dass der Anlagenzubau in den vergangenen Jahren immer weiter einbrach, ist auf die erschwerten politischen Rahmenbedingungen für die Branche im Erneuerbaren Energien-Gesetz (EEG) zurückzuführen.



Schwerpunkte neuer Biogas-Investitionen sind Kleinanlagen, die Gülle nutzen sowie Anlagen zur Nutzung von Abfällen.

## 17 WIE STEHT DIE WISSENSCHAFT DER BIOENERGIE GEGENÜBER?

In der Wissenschaft wird die Bioenergie in vielerlei Hinsicht diskutiert, so mit Blick auf Umwelt- und Naturschutz, Klimaschutz, wirtschaftliche Effekte und Beitrag zur Versorgungssicherheit. Die wichtige Rolle der Bioenergie für die Energiewende wird von zahlreichen Wissenschaftlern anerkannt, beispielsweise mit Blick auf den Strommarkt in einer Studie des Instituts für ZukunftsEnergieSysteme (IZES)<sup>11</sup>. Mit Blick auf Biokraftstoffe ist eine lebhaft Diskussionsrunde um die Frage möglicher indirekter Landnutzungsänderungen im Gange.

Für starkes Medieninteresse hatte Ende Juli 2012 die Leopoldina-Studie mit ihrer Kritik an der Bioenergienutzung gesorgt<sup>12</sup>. Allerdings fällt die Leopoldina-Publikation, indem sie beispielsweise die geltenden EU-Nachhaltigkeitsstandards für Bioenergie ausblendet, hinter den Kenntnisstand wichtiger Studien zur Bioenergie weit zurück und spiegelt schon seinerzeit nicht den aktuellen Stand der wissenschaftlichen Debatte wider.

Auf ökologische Herausforderungen bei der Nutzung der Bioenergie haben auch Institutionen wie der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) und der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) hingewiesen. Diese untermauern das grundsätzliche Ausbaupotenzial, den Klimaschutzbeitrag und die ökologische Verträglichkeit der Bioenergie - wenn bestimmte Leitplanken aus Sicht von Umwelt- und Naturschutz berücksichtigt werden.

Kritisch zur Leopoldina-Studie äußerte sich unter anderem das Deutsche Biomasseforschungszentrum (DBFZ). Das DBFZ hält die in der Studie genannten Biomasseimportraten von mehr als 50 Prozent bei der energetischen Nutzung für nicht nachvollziehbar.

Weitere einschlägige Studien würdigen die wichtige Rolle der Bioenergie für die Energiewende. Dazu gehört die Studie „Modell Deutschland – Klimaschutz bis 2050“ im Auftrag der Umweltorganisation WWF<sup>13</sup>. Zu nennen sind auch die Langfristszenarien für die Bundesregierung. Diese Szenarien im Auftrag des Bundesumweltministeriums, auch unter dem Begriff Leitstudie bekannt, wurden verfasst von renommierten Instituten, so dem Fraunhofer Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES), dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) und dem Ingenieurbüro für neue Energien (IFNE). An nutzbarer inländischer Landfläche zum nachhaltigen Anbau von Energiepflanzen werden dort 4,2 Millionen ha angenommen, davon maximal 2,3 Millionen ha für Biokraftstoffe. Laut den Szenarien tragen im Jahr 2050 „die verschiedenen EE-Quellen sehr viel ausgewogener zum Energie-Mix bei, als dies heute mit der Dominanz der Bioenergie der Fall ist“ (S. 9). Die Leitstudie rechnet mit ei-



nem Biomassepotenzial von 1.550 PJ/a, darunter Reststoffe mit maximal 800 PJ/a.

Die Rolle der Bioenergie wird im Übrigen auch von Wissenschaftlern anerkannt, deren Beitrag die Wissenschaftsakademie Leopoldina in ihrer Studie als „wichtige Ergänzung“ sieht, nämlich die Untersuchung „Biotechnologische Energieumwandlung in Deutschland“ der Deutschen Akademie für Technikwissenschaften (acatech)<sup>14</sup>.

In der acatech-Studie heißt es unter anderem:

- „Vor allem für die Gewährleistung von Mobilität sind Energieträger mit einer hohen Energiedichte (flüssige Kraftstoffe) unverzichtbar. Trotz der fortschreitenden Erfolge bei der E-Mobilität werden für Last- und Flugverkehr Batterien wirtschaftlich voraussichtlich nicht realisierbar sein.“ (S.10)
- „Ähnlich sichere und langfristig stabile gesetzliche Rahmenbedingungen, wie es das EEG für regenerativen Strom gewährt, werden auch für Biokraftstoffe gebraucht.“ (S.6)
- Die Biogastechnologie besitzt „durch die Verwertung insbesondere von Gülle und anderen Abfallstoffen ein hohes Potenzial zur Reduktion von Treibhausgasen. Die Gärreste stehen als Düngemittel zur Verfügung und schließen im Sinne der Nachhaltigkeit regionale Kreisläufe“. (S. 29)

Anders als in der Leopoldina-Studie werden in der acatech-Studie auch die EU-Nachhaltigkeitsstandards für Bioenergie gewürdigt, die Mindeststandards für die Einsparung von Treibhausgasen setzen. So heißt es in der acatech-Untersuchung:

- „In der Entwicklung der gesetzlichen Vorgaben zur Bioenergie spiegelt sich die Lernkurve wider, die seit Beginn der intensivierten Nutzung regenerativer Energien durchlaufen wurde.“ (S.20)

## WEITERE INFORMATIONEN:

- <http://www.dbfz.de/web/aktuelles/details/article/stellungnahme-des-deutschen-biomasseforschungszentrums-zur-leopoldina-studie-bioenergie-moeglich.html>
- [http://www.acatech.de/fileadmin/user\\_upload/Baumstruktur\\_nach\\_Website/Acatech/root/de/Publikationen/Stellungnahmen/120516\\_acatech\\_POSITION\\_BE\\_WEB.pdf](http://www.acatech.de/fileadmin/user_upload/Baumstruktur_nach_Website/Acatech/root/de/Publikationen/Stellungnahmen/120516_acatech_POSITION_BE_WEB.pdf)

- <sup>1</sup> Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Erneuerbare Energien in Zahlen - Nationale und internationale Entwicklungen im Jahr 2013, Dezember 2014
- <sup>2</sup> Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), ZSW Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforchung (GWS), Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoffforschung Baden-Württemberg (ZSW), Bruttobeschäftigung durch erneuerbare Energien in Deutschland im Jahr 2013 -eine erste Abschätzung, Mai 2014
- <sup>3</sup> Umweltbundesamt  
<http://www.umweltbundesamt.de/daten/klimawandel/treibhausgas-emissionen-in-deutschland/kohlendioxid-emissionen>
- <sup>4</sup> Umweltbundesamt  
<http://www.umweltbundesamt.de/daten/klimawandel/treibhausgas-emissionen-in-deutschland>
- <sup>5</sup> Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, Ernte 2014: Mengen und Preise, 28. August 2014  
[http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Landwirtschaft/Markt-Statistik/Ernte2014MengenPreise.pdf;jsessionid=6CB311C9AEE737C32213FEFAD0A9810E.2\\_cid288?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Landwirtschaft/Markt-Statistik/Ernte2014MengenPreise.pdf;jsessionid=6CB311C9AEE737C32213FEFAD0A9810E.2_cid288?__blob=publicationFile)
- <sup>6</sup> Union zur Förderung von Oel- und Proteinpflanzen (UFOP), Marktinformation Ölsaaten und Biokraftstoffe, November 2014
- <sup>7</sup> Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag, Forschung zur Lösung des Welternährungsproblems – Ansatzpunkte, Strategien, Umsetzung, Arbeitsbericht Nr. 142, Februar 2011, S. 54
- <sup>8</sup> Food and Agriculture Organization of the United Nations, The State of Food Insecurity in the World, September 2014, S. 43
- <sup>9</sup> OECD, Working Party on Agricultural Policies and Markets: Measuring the incidence of policies along the food chain, Juli 2014, S. 53
- <sup>10</sup> ebd. S. 42
- <sup>11</sup> Institut für ZukunftsEnergieSysteme (IZES), Beitrag der Bioenergie zur Energiewende; März 2014
- <sup>12</sup> Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina, Bioenergie: Möglichkeiten und Grenzen, 2012
- <sup>13</sup> WWF Deutschland, Modell Deutschland: Klimaschutz bis 2050: Vom Ziel her denken, Oktober 2009
- <sup>14</sup> Acatech: Biotechnologische Energieumwandlung in Deutschland, Stand, Kontext, Perspektiven, Juni 2012



## IMPRESSUM

Agentur für Erneuerbare Energien e.V.

Invalidenstraße 91

10115 Berlin

Tel.: 030 200535 30

Fax: 030 200535 51

[kontakt@unendlich-viel-energie.de](mailto:kontakt@unendlich-viel-energie.de)

[www.unendlich-viel-energie.de](http://www.unendlich-viel-energie.de)

Redaktion

Alexander Knebel

V.i.S.d.P

Philipp Vohrer

Stand

19. Dezember 2014

Weitere Informationen

[www.unendlich-viel-energie.de](http://www.unendlich-viel-energie.de)

[www.kommunal-erneuerbar.de](http://www.kommunal-erneuerbar.de)

[www.foederal-erneuerbar.de](http://www.foederal-erneuerbar.de)

[www.forschungsradar.de](http://www.forschungsradar.de)

[www.kombikraftwerk.de](http://www.kombikraftwerk.de)

[www.waermewechsel.de](http://www.waermewechsel.de)