

## Flächenkonkurrenz

### Szenario: Verdopplung des Verbrauchs von Biotreibstoffen durch mehr Anbau in Deutschland, die Flächenbelegung im Ausland bleibt unverändert

Biokraftstoffe werden aus pflanzlichen Rohstoffen gewonnen, sie liefern somit erneuerbare Energie. Von 2008 bis 2012 schwankte der Verbrauch in Deutschland zwischen 3,4 und 3,8 Mio. Tonnen. Das entspricht 5,6 bis 6 Prozent des Gesamtkraftstoffverbrauchs in diesen Jahren.

2010 wurden in Deutschland auf 1,8 Mio. Hektar Energiepflanzen angebaut. Inzwischen ist diese Fläche auf 2,1 Mio. Hektar (2013) gestiegen. Der Zuwachs geht aber ausschließlich auf den Anbau von Pflanzen für Biogasanlagen zurück. Die Anbaufläche für Biosprit-Pflanzen bewegte sich zwischen 2008 und 2013 um die 1 Mio. Hektar (0,95 - 1,2) mit abnehmender Tendenz.

<b>Anbauflächen für Biotreibstoffe in Deutschland, in 1000 ha</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Raps für Biodiesel/Pflanzenöl 2010	940	910	786
Pflanzen für Bioethanol 2010	240	240	201
	<b>1180</b>	<b>1150</b>	<b>987</b>

Von den 3,8 Mio. Tonnen Biokraftstoff, die 2012 in Deutschland verbraucht wurden, entfielen 2,5 Mio. Tonnen (66 %) auf Biodiesel (54 %) und Pflanzenöl-Kraftstoff (12 %) und 1,25 Mio. Tonnen auf Bioethanol (33%).

- ✓ Rohstoffpflanze für **Biodiesel/Pflanzenöl** ist zum überwiegenden Teil Raps (2011: 87 %, 2013: 64 %), ein kleiner Teil Soja (2011: 2,5 %, 2013: 10 %) sowie Palm (2011: 0,5 %, 2013: 13 %). Dieser Anteil hat in den letzten Jahren allerdings stark zugenommen. Etwa 10 Prozent werden aus Alt Speisefetten, tierischen Fetten sowie Fettsäuren gewonnen.
- ✓ Die für den Verbrauch von Biodiesel/Pflanzenöl benötigte Fläche lässt sich abschätzen aus Angaben zum Biodieselertrag (l/ha) für Raps sowie Angaben zur Umrechnung von Biodiesel-Litern in Tonnen. Für Soja und Palm ergeben sich zwar andere Biodieselerträge (Soja nur weniger als halb so viel wie Raps, Palm mehr als doppelt so viel), da es sich aber nur um geringe Mengen handelt und sich außerdem gegeneinander aufhebt, wurden für die gesamte Menge die Angaben für Raps zugrundegelegt.

	Biodiesel*- Ertrag l/ha	1 Liter Biodiesel ≅ Kg	Biodiesel- Ertrag t/ha	Biodiesel/ Pflanzenöl- Kraftstoff Verbrauch in Deutschland In 1000 t	benötigte Fläche Rapsanbau in 1000 ha**
Raps	1.590	0,88	1,4	2.500	1.600

\*Ertrag für Pflanzenöl-Kraftstoff vergleichbar

\*\*abzgl. 10 % Altspeisefette etc. als Rohstoff

- ✓ In Deutschland wurde 2012 auf etwa 800.000 Hektar Raps angebaut, d. h. etwa die Hälfte der benötigten Anbaufläche wird durch Flächenimporte gedeckt. Dabei handelt es sich um den Flächensaldo (Import/Export). Deutschland produziert mehr Biodiesel als im Inland verbraucht wird (Produktion 2012: 2,6 Mio. t, Verbrauch: 2,06 Mio. t), auch für die Exporte werden Rohstoffe benötigt.
- ✓ Rohstoffpflanzen für **Bioethanol** sind zu etwa zwei Dritteln Getreide (2011: Weizen (42 %), Gerste (22 %), Roggen (21 %), Mais (10 %), Triticale (5%)) und zu einem Drittel Zuckerrübe. Aber nur ein geringer Anteil der Anbaufläche entfällt auf Zuckerrüben (2011: 550.000 t, bei einem Biomasseertrag von 70 t/ha sind das gerade mal knapp 8.000 ha) und etwa ein Zehntel des erzeugten Bioethanols.

	Bioethanol- Ertrag l/ha	1 Liter Ethanol ≅ Kg	Bioethanol- Ertrag t/ha	Bioethanol- Verbrauch in D in 1000 t	benötigte Fläche in 1000 ha
Weizen/Roggen	2.500 (Mittel)	0,79	2	1.125	562
Zuckerrüben	7.540		5,9	125	21

- ✓ Pflanzen für Bioethanol wurden 2012 in Deutschland auf 200.000 Hektar angebaut, d.h. etwa 400.000 Hektar Fläche wurden importiert, zu großen Teilen als fertiger Treibstoff. Deutschland produziert nur etwa halb so viel Bioethanol wie verbraucht wurde (Produktion: 0,6 Mio t, Verbrauch: 1,25 Mio t).

Deutschland baute demnach 2012 auf etwa 1 Mio. Hektar Pflanzen für Biotreibstoffe an und belegte zusätzlich geschätzte etwa 1,2 Mio. Hektar im Ausland, um 5,7 Prozent des Kraftstoffverbrauchs mit Biotreibstoffen der 1. Generation zu decken.

Aber: Bei einer Berücksichtigung von Koppelprodukten – es wird Kraftstoff und Eiweißfuttermittel gewonnen – ist die Anbaufläche für Energiepflanzen der 1. Generation nur mit knapp der Hälfte (43%) der „tatsächlichen“ Fläche anzusetzen. Mehr als die Hälfte (57%) wäre eigentlich der Erzeugung von Futtermitteln zuzurechnen. (Ecofys, 2011)

	Anbaufläche Deutschland in 1000 ha	Zusätzliche Anbaufläche	Zusätzliche Anbaufläche unter Berücksichtigung von Koppelprodukten in 1000 ha	Flächenbelegung im Ausland in 1000 ha
Ist-Zustand	1.000			1.200
Verdopplung des Verbrauchs von 5, 7 auf 11,4 %, keine weiteren Importe	1.000	2.200	950	1.200

\*(EU-Ziel bis 2020: mindestens 10 Prozent aus erneuerbaren Quellen),

Quellen:

Basisdaten Bioenergie Deutschland August 2013, Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe (FNR)

[http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Landwirtschaft/Bioenergie-NachwachsendeRohstoffe/FNR-Basisdaten-Bioenergie-2013.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Landwirtschaft/Bioenergie-NachwachsendeRohstoffe/FNR-Basisdaten-Bioenergie-2013.pdf?__blob=publicationFile)

Anbauflächen von Energiepflanzen in Deutschland nach Arten in den Jahren 2007 bis 2013

<http://de.statista.com/statistik/daten/studie/153072/umfrage/anbauflaeche-von-energiepflanzen-in-deutschland-nach-sorten-seit-2007/>

Informationsblatt: Biodiesel in Deutschland, Verband der deutschen Biokraftstoff-Industrie (VDB)

[http://www.biokraftstoffverband.de/index.php/daten-und-fakten.html?file=tl\\_files/download/Daten\\_und\\_Fakten/14-05-16%20Informationsblatt%20zur%20deutschen%20Biodieselbranche%20.pdf](http://www.biokraftstoffverband.de/index.php/daten-und-fakten.html?file=tl_files/download/Daten_und_Fakten/14-05-16%20Informationsblatt%20zur%20deutschen%20Biodieselbranche%20.pdf)

Fakten zu Bioethanol, Verband der deutschen Biokraftstoff-Industrie (VDB)

[http://www.biokraftstoffverband.de/index.php/daten-und-fakten.html?file=tl\\_files/download/Daten\\_und\\_Fakten/VDB\\_Bioethanol.pdf](http://www.biokraftstoffverband.de/index.php/daten-und-fakten.html?file=tl_files/download/Daten_und_Fakten/VDB_Bioethanol.pdf)

Umrechnungsformeln für Biokraftstoffe, Bundesverband der deutschen Ethanolwirtschaft (BDBe)

<http://www.bdbe.de/branche/formeln?hit=umrechnung>

Biofuels Baseline 2008. Ecofys, Afra CEAS, Chalmers University, IIASA and Winrock, 2011.

[http://ec.europa.eu/energy/renewables/studies/doc/biofuels/2011\\_biofuels\\_baseline\\_2008.pdf](http://ec.europa.eu/energy/renewables/studies/doc/biofuels/2011_biofuels_baseline_2008.pdf)