

## Detailinformationen zur Pressemitteilung: „Bayern bei Stromerzeugung aus Biogas in der Spitzengruppe“ vom 15. April 2010

### Ad: „...1.700 Anlagen..“ und „...424 Megawatt..“

Ergebnis der Untersuchung..

..des Instituts für Agrarökonomie der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft. Auszug aus der Biogas-Betreiber-Datenbank Bayern (BBD). Details zur Untersuchung mit landkreisspezifischen Informationen unter:  
<http://www.lfl.bayern.de/ilb/technik/35144/>

### Ad: „...3,4 Milliarden Kilowattstunden Strom..“

Hochrechnung..

..unter Berücksichtigung folgender Annahmen:

Annahme	Wert	Einheit	Quelle
<b>Anlagenleistung (elektrisch installiert)</b>	<b>424</b>	[MW el.]	BBD (31.12.2009)
<b>Theor. Jahresvolllaststunden</b>	<b>8.000</b>	[h/a]	Eigene Schätzung

Berechnung 1:  $3.400.000.000 \text{ [kWh/a]} \sim 424 \text{ [MW el.]} * 8.000 \text{ [h/a]} * 1.000 \text{ [kW/MW]}$

### Ad: „...3,6 Prozent des bayerischen Bruttostromverbrauchs..“

Hochrechnung..

..unter Berücksichtigung folgender Annahmen:

Annahme	Wert	Einheit	Quelle
<b>Anlagenleistung (elektrisch installiert)</b>	<b>424</b>	[MW el.]	BBD (31.12.2009)
<b>Theor. Jahresvolllaststunden</b>	<b>8.000</b>	[h/a]	Eigene Schätzung
<b>Einwohner BRD (zum 31.12.2008)</b>	<b>82.002.356</b>	[Einwohner]	Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2010 (Abfrage 12411-0001)
<b>Einwohner Bayern ()</b>	<b>12.519.728</b>	[Einwohner]	Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung – Thema: 12111-101r (Stand: 31.12.2008)
<b>Bruttostromverbrauch BRD</b>	<b>615,10</b>	[TWh el.]	BMU "Erneuerbare Energien in Zahlen - Nationale und internationale Entwicklung", S.12

Berechnung 1:  $3.400.000.000 \text{ [kWh/a]} \sim 424 \text{ [MW el.]} * 8.000 \text{ [h/a]} * 1.000 \text{ [kW/MW]}$

Berechnung 2:  $7.501 \text{ [kW el/Einwohner]} \sim 615,10 \text{ [TWh el]} / 82.002.356 \text{ [Einwohner]} * 1.000.000.000 \text{ [TWh/kW]}$

Berechnung 3:  $0,0356 = (3.400.000.000 \text{ [kWh/a]} / 7501 \text{ [kW el/Einwohner]}) / 12.519.728 \text{ [Einwohner]}$

**Ad: „...Niedersachsen (knapp 400 MW)..“**

Ergebnis der Untersuchung..

..des Fachverbandes für Biogas ([www.biogas.org](http://www.biogas.org)), vgl. Pressemitteilung vom November 2009: „Aktuelle Branchenzahlen Biogas (Stand Anfang November 2009)“. Exakter Wert laut Fachverband; 365,3 MW.

**Ad: „...Strombedarf jedes siebten Privathaushalts..“**

Hochrechnung..

..des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Vgl.: Pressemitteilung vom 28.02.2010 („Strom vom Bauern für jeden siebten Haushalt“).

**Ad: „...290.000 Mal um die Welt..“**

Hochrechnung..

..unter Berücksichtigung folgender Annahmen:

Annahme	Wert	Einheit	Quelle
<b>Anlagenleistung (elektrisch installiert)</b>	<b>424</b>	[MW el.]	BBD (31.12.2009)
<b>Theor. Jahresvolllaststunden</b>	<b>8.000</b>	[h/a]	Eigene Schätzung
<b>Energiegehalt Methan</b>	<b>9,97</b>	[kWh/Nm <sup>3</sup> CH <sub>4</sub> ]	Fachagentur für nachwachsende Rohstoffe (FNR): Biokraftstoffe - Basisdaten Deutschland Stand: Oktober 2009
<b>Kilometerleistung 1 Hektar Mais (bei Ertragsniveau 50 Tonnen Frischmasse je Hektar)</b>	<b>67.600</b>	[km/ha]	Fachagentur für nachwachsende Rohstoffe (FNR): Biokraftstoffe - Basisdaten Deutschland Stand: Oktober 2009
<b>Methan-Normertrag 1 Hektar Mais (bei Ertragsniveau 50 Tonnen Frischmasse je Hektar und 106 Nm<sup>3</sup> CH<sub>4</sub>/t FM)</b>	<b>5.300</b>	[Nm <sup>3</sup> CH <sub>4</sub> /ha]	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) : <a href="http://www.lfl.bayern.de/ilb/technik/10225/">http://www.lfl.bayern.de/ilb/technik/10225/</a>
<b>Durchschnittlicher elektrischer Wirkungsgrad der Blockheizkraftwerke</b>	<b>0,37</b>	[]	Eigene Schätzung
<b>Strecke Erdumrundung</b>	<b>40.000</b>	[km]	

Berechnung 1: **12,75 [km/Nm<sup>3</sup> CH<sub>4</sub>]** ~ 67.600 [km/ha] / 5.300 [Nm<sup>3</sup> CH<sub>4</sub>/ha]

Berechnung 2: **3.400.000.000 [kWh/a]** ~ 424 [MW el.] \* 8.000 [h/a] \* 1.000 [kW/MW]

Berechnung 3: **918.919.000 [Nm<sup>3</sup> CH<sub>4</sub>/a]** ~ (3.400.000.000 [kWh/a] / 0,37 []) / 9,97 [kWh/Nm<sup>3</sup> CH<sub>4</sub>]

Berechnung 4: **292.905 Umrundungen** ~ 918.919.000 [Nm<sup>3</sup> CH<sub>4</sub>/a] \* 12,75 [km/Nm<sup>3</sup> CH<sub>4</sub>] / 40.000 [km/Umrundung]

**Ad: Zuwachs: „Rund 300 Anlagen..“ und „ungefähr 100 Megawatt..“**

Ergebnis der Untersuchung..

..des Instituts für Agrarökonomie der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft. Auszug aus der Biogas-Betreiber-Datenbank Bayern (BBD). Details zur Untersuchung mit landkreisspezifischen Informationen unter:  
<http://www.lfl.bayern.de/ilb/technik/35144/>

**Ad: „mehr als 300 Mio. Euro..“**

Hochrechnung..

..unter Berücksichtigung folgender Annahmen:

Annahme	Wert	Einheit	Quelle
<b>Veränderung der Anlagenleistung (elektrisch installiert)</b>	<b>100</b>	[MW el.]	BBD (31.12.2009)
<b>Durchschn. Investitionsvolumen in den Jahren 2008 und 2009:</b>	<b>3.000</b>	[EUR/kW el.]	Eigene Schätzung

Berechnung 1: **300.000.000 [kWh/a]** ~ 100 [MW el.] \* 3.000 [EUR/kW el.] \* 1.000 [kW/MW]

**Ad: CO<sub>2</sub>-Ausstoß je Einwohner in Deutschland: „knapp 11 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr..“**

Veröffentlichung..

..des Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) im Internet:  
[http://www.lfu.bayern.de/luft/fachinformationen/co2\\_rechner/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/luft/fachinformationen/co2_rechner/index.htm)  
 (12.02.2010). Exakter Wert: 10,88 Tonnen CO<sub>2</sub> je Einwohner und Jahr

**Ad: „...vermeidet derzeit etwa 2,5 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>..“ und „...230.000 Einwohner..“**

Hochrechnung..

..unter Berücksichtigung folgender Annahmen:

Annahme	Wert	Einheit	Quelle
<b>Anlagenleistung (elektrisch installiert)</b>	<b>424</b>	[MW el.]	BBD (31.12.2009)
<b>Theor. Jahresvolllaststunden</b>	<b>8.000</b>	[h/a]	Eigene Schätzung
<b>Faktor CO<sub>2</sub>-Vermeidung (Durchschnitt) durch Nutzung des Biogasanlagenstromes</b>	<b>0,688</b>	[kg CO <sub>2</sub> /kWh el.]	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), Schrift: "Erneuerbare Energien in Zahlen - Nationale und internationale Entwicklung"
<b>Faktor CO<sub>2</sub>-Vermeidung (Durchschnitt) durch Nutzung der Biogasanlagen-Wärme</b>	<b>0,273</b>	[kg CO <sub>2</sub> /kWh th.]	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), Schrift: "Erneuerbare Energien in Zahlen - Nationale und internationale Entwicklung"
<b>Stromkennzahl</b>	<b>0,98</b>	[kWel./kWth.]	Eigene Schätzung
<b>Externe Wärmenutzung (anteilig an Erzeugung)</b>	<b>25</b>	[Prozent]	Eigene Schätzung
<b>CO<sub>2</sub>-Ausstoß je Einwohner in Deutschland</b>	<b>10,88</b>	[t CO <sub>2</sub> / Einwohner *a]	Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) im Internet: <a href="http://www.lfu.bayern.de/luft/fachinformationen/co2_rechner/index.htm">http://www.lfu.bayern.de/luft/fachinformationen/co2_rechner/index.htm</a> (12.02.2010)

Berechnung 1: **3.400.000.000 [kWh el./a]** ~ 424 [MW el.] \* 8.000 [h/a] \* 1.000 [kW/MW]Berechnung 2: **867.347.000 [kWh th./a]** ~ 424 [MW el.] \* 8.000 [h/a] \* 1.000 [kW/MW] / 0,98 [kWel./kWth.] \* 25 [Prozent]Berechnung 3: **2.575.986.000 [kg CO<sub>2</sub>/a]** ~ (3.400.000.000 [kWh el./a] \* 0,688 [kg CO<sub>2</sub>/kWh el.] + (867.347.000 [kWh el./a] \* 0,273 [kg CO<sub>2</sub>/kWh th.]Berechnung 3: **237.000 [Einwohner]** ~ 2.575.986.000 [kg CO<sub>2</sub>/a] \* 1000 [kg/t] / 10,88 [t CO<sub>2</sub>/ Einwohner\*a]