

# Photovoltaik statt Biogas!

## Photovoltaik (PV) statt Biogas, Biodiesel und Bioethanol !

Pro Hektar (ha) Landwirtschaftlicher Nutzfläche (LN) kann über Biogas ca. 16.000 kWh Strom erzeugt werden, wobei dafür ca. 26.000 kWh an fossile Energie aufgewendet wird, somit verbleibt in jedem Fall ein negativer Wert. Selbst mit optimaler Wärmenutzung verbleibt 0 kWh! Eine PV-Anlage erzeugt auf gleicher Fläche (1 ha) rund **1.275.000 kWh/a**. Sie liefert unendlich mal soviel, wie Energie aus sog. Energiepflanzen!

Unter teilweiser Einbeziehung von Blühpflanzen dürfte der Ertrag deutlich unter 14.000 kWh je ha liegen, weil bei Blühpflanzen der Ertrag längerfristig kaum den Wert von 5.000 kWh/ha erreicht. Abzüglich des Aufwandes für die Biogaserzeugung verbleibt in der Energiebilanz minus von mind. 10.000 kWh/ha.

Bei Biodiesel und Bioethanol beträgt die Energieausbeute nur rd. 1/3 gegenüber Biogas, die Energiebilanz liegt hier noch wesentlich weiter im negativen Bereich.

Mais gehört zu den Pflanzen, die in mitteleuropäischen Breiten vor Ernte- und Lagerverluste **bis zu 1 %** Sonnenenergie einspeichern können (einschließlich Wurzelmasse). Andere Energiepflanzen kommen nur auf die Hälfte oder noch weniger. Über Biogas kann maximal **0,2 %** der Sonnenenergie zu Strom umgewandelt werden. Davon geht der Aufwand für Aussaat, Pflege, Ernte, Lagerung, Gasgewinnung, Eigenstromverbrauch, Infrastruktur, Anlagen und Maschinen wie oben beschrieben ab. Außerdem beanspruchen schwere landwirtschaftliche Maschinen die Straßen erheblich.

**„Energiepflanzen“ leisten grundsätzlich keinen Beitrag für Erneuerbare Energien!**

**PV-Module wandeln nach Abzug aller Verluste 16 % der Sonnenenergie zu Strom um!**

**Auf Deutschland hochgerechnet:**

- 2018 wurden 1.350.000 ha\* zur Biogas-, 560.000 ha zu Biodiesel- und rd. 246.000 ha zu Bioethanolproduktion angebaut, die alle netto nichts zur Energieversorgung beigetragen haben. Die Gesamtfläche daraus ergibt ca. 2.170.000 ha.
- Die gleiche Fläche mit PV-Anlagen hätte ca. 2.767 TWh/a\*\*\* Strom produziert. Zusammen mit den rd. 230 TWh/a Strom aus anderen erneuerbaren Energien wären das 2.997 TWh/a.. Die Fläche könnte aber auch als Biodiversitätsfläche dienen.
- **Das wären über 550 % des gesamten deutschen Stromverbrauchs bzw. das 13-fache dessen, was momentan an Erneuerbaren Energien im Jahr verbraucht wird!**
- **Diese Menge würde ausreichen um alle Sektoren mit Energie zu versorgen!**

**Zum Vergleich:** Der gesamte Stromverbrauch in Deutschland lag 2020 bei ca. 540 TWh, davon ca. 230 TWh aus Erneuerbaren Energien\*\*.

\*\*\*1 TWh = 1.000.000.000 kWh

### Datengrundlage:

Durchschnittlicher Silomaisertrag in Deutschland je ha:	380 dt
Methan pro dt Frischmasse (106 m <sup>3</sup> pro Tonne)	10,6 m <sup>3</sup>
Methan pro ha (380 x 10,6 = 4.028 m <sup>3</sup> )	4.028 m <sup>3</sup>
Energieinhalt je m <sup>3</sup> Methan ca.	10 kWh/h
Wirkungsgrad bei der Stromerzeugung	40 %
Stromertrag je ha/a: (4028 x 10 x 40 %)	16.000 kWh
Einspeisevergütung je kWh ca.	22 ct
Fossil-energetischer Aufwand für Anbau, Pflege, Düngung, Ernte, Transport, Maschinen, Anlagenbau, Straßenunterhalt etc. pro Jahr je ha	26.000 kWh
Installierte PV-Leistung je ha	1300 kWp
Elektrische Leistung je kWp	1.000 kWh/a
Stromertrag je ha/a bundesweit im Durchschnitt	1.300.000 kWh
Einspeisevergütung je kWh	5 ct
Fossil-energetischer Aufwand für Bau und Betrieb pro Jahr je ha	25.000 kWh

Quellen: \*FNR; \*\*statistischen Bundesamt; AG Energiebilanzen e.V.; [Maiskomitee.de/Statistik](http://Maiskomitee.de/Statistik); Landwirtschaftsstatistik; Betreiberdaten deutschlandweit; Betriebsdauer 30 Jahre; und weitere