

CO² Einsparung in der Milcherzeugung / Rinderhaltung

Ein Rind (1 GV = Großvieheinheit) produziert im Jahr ca. 20m³ Gülle

In 1m³ frischer Gülle sind 17m³ Methangas enthalten.

Pro Jahr produziert damit jedes einzelne Rind in Deutschland ca. **340m³ Methan pro Jahr**
(= 17m³ Methan / m³ Gülle * 20m³ Gülle / Kuh pro Jahr)

Laut aktueller gesetzlicher Vorgaben muss Gülle ca. 6 Monate gelagert werden.

Das sind 180 Tage. In verschiedensten Studien wurde nachgewiesen, dass bereits nach 100 Tagen ca. **90% des Methans in die Atmosphäre entweicht**, wenn die Gülle nicht gasdicht abgedeckt wurde, das sind **pro Rind und Jahr 306m³ Methan** (340m³ *90% Methanschwund in den ersten 100 Tagen).

1m³ Methan entspricht ca. 0,72kg Methan.

Bei 1kg Methan spricht die Fachwelt von 25 kg CO² Äquivalent

Damit sorgt jede Kuh deren Gülle nicht abgedeckt gelagert wird, (= 306m³ Methanschwund * 0,72kg je m = 220,32kg Methanschwund *25kg CO² Äquivalent) für einen **Jahresausstoß von 5.508 kg CO² Äquivalent**

In Deutschland leben **ca. 12,1 Mio. Rinder**; das entspricht ca. 10 Mio. GV (Großvieheinheiten).

Strom und Wärme aus Gülle Energie aus dem Rindvieh

Oder

Jedes ausgewachsene Rind produziert ca. 20 m³ Gülle im Jahr.

In 1m³ frischer Gülle sind ca. 34m³ Biogas enthalten.

Damit könnte aus der Gülle jedes Rindes ca. 680m³ Biogas pro Jahr produziert werden.
(20m³ Gülle pro Jahr *34m³ Biogas /m³ Gülle)

Stromnutzung

Aus 1m³ Biogas kann ca. 2kWh Strom erzeugt werden.

Damit können aus 680 m³ Biogas (*2 kWh Strom / m³ Biogas) **1.360 kWh Strom** je Rind und Jahr erzeugt werden.

Wird mit Biogas Stromerzeugt, wird herkömmlicher (grauer) Strom eingespart.

1kWh Strom hat ein CO² Äquivalent von 0,527 (Strommix).

Bei 1.360kWh Strom / Rind und Jahr, sind das **716,72 CO² Äquivalent – Einsparung für Strom pro Rind und Jahr**

Wärmenutzung

Die Thermische (= Wärmeleistung) Leistung ist ca. genauso hoch wie die elektrische (=Stromleistung) Leistung erwirtschaftet werden = **1.360 kWh Wärme** je Rind und Jahr

Wird die Wärme aus der Biogasproduktion verwendet, können andere Wärmequellen eingespart werden, hier zum Vergleich Heizöl.

1360 kW/th * 0,317 kg CO² Äquivalent (Heizöl)
= **431,12 kg CO² Äquivalent -Einsparung für Wärme pro Rind und Jahr**

Zusammen Fassung

Gülle ungenutzt (offenes Lager / Methanausstoß):

5.508 kg CO² Äquivalent je Rind und Jahr

Wird das Methan aus der Rindergülle nicht genutzt, verursacht jedes Rind (GV) eine CO² Äquivalent von 5.508kg pro Jahr.

Wird die Gülle nicht nur abdeckt, sondern daraus auch noch Biogas produziert, sind zusätzlich folgende Einsparungen möglich:

Gülle genutzt (Strom und Wärme werden nicht aus anderen Quellen bezogen):

716,72 kg CO² Äquivalent Einsparung für Strom pro Rind und Jahr
431,12 kg CO² Äquivalent -Einsparung für Wärme pro Rind und Jahr
1.147,84 CO² Äquivalent je Rind und Jahr

Gesamteinsparung:

6.655,84 CO² Äquivalent je Rind und Jahr

CO² Äquivalent je Liter Milch

laut Internet liegt der CO² Äquivalent von 1kg Milch bei 1kg CO² Äquivalent

Bei einer angenommenen Milchleistung von 8000 kg je Kuh und Jahr könnte durch die Nutzung der Gülle dieser Wert drastisch gesenkt werden:

6.655,84 CO² Äquivalent je Rind und Jahr
8000 kg Milch / Kuh und Jahr

= **0,83198 kg CO² Äquivalent**
- Einsparung je 1kg Milch

Zusammenfassung:

Durch Gülleverwertung in einer Biogasanlagen kann die Milch fast CO² neutral erzeugt werden!