

# Biogas und ihre Anlagen

*von Nils Kemper*

Klasse: FTM 01

Lehrer: Dr. Kleibrink

Ort: Berufskolleg Oberberg

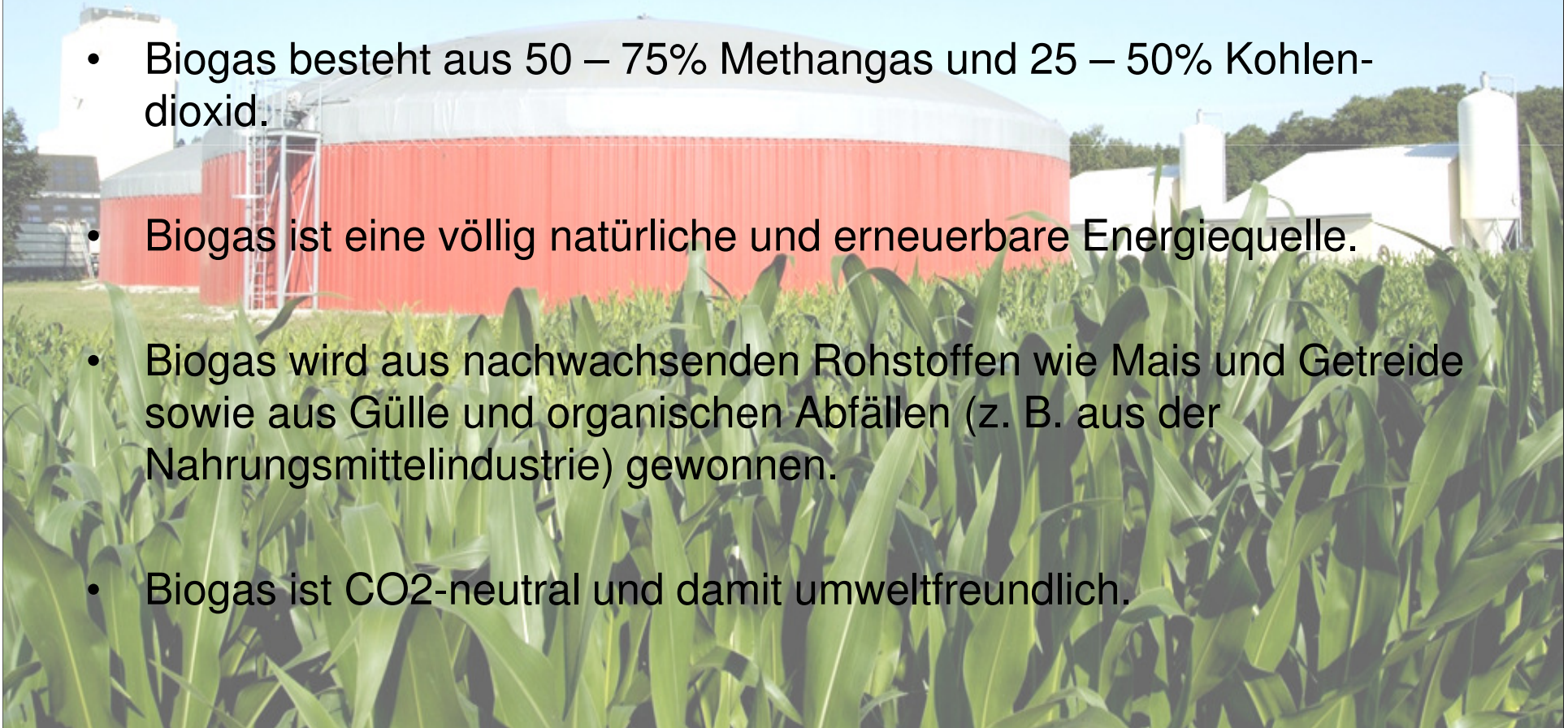
# Gliederung

1. Zusammensetzung und Eigenschaften von Biogas
2. Rohstoffe und deren Nutzen
3. Funktion einer Biogasanlage
4. Wirtschaftlichkeit
5. Vor- und Nachteile einer Biogasanlage
6. Zukunftsaussichten



# 1. Zusammensetzung und Eigenschaften von Biogas

- Biogas ist ein brennbares Gas, welches durch Vergärung von Biomasse hergestellt wird.
- Biogas besteht aus 50 – 75% Methangas und 25 – 50% Kohlendioxid.
- Biogas ist eine völlig natürliche und erneuerbare Energiequelle.
- Biogas wird aus nachwachsenden Rohstoffen wie Mais und Getreide sowie aus Gülle und organischen Abfällen (z. B. aus der Nahrungsmittelindustrie) gewonnen.
- Biogas ist CO<sub>2</sub>-neutral und damit umweltfreundlich.

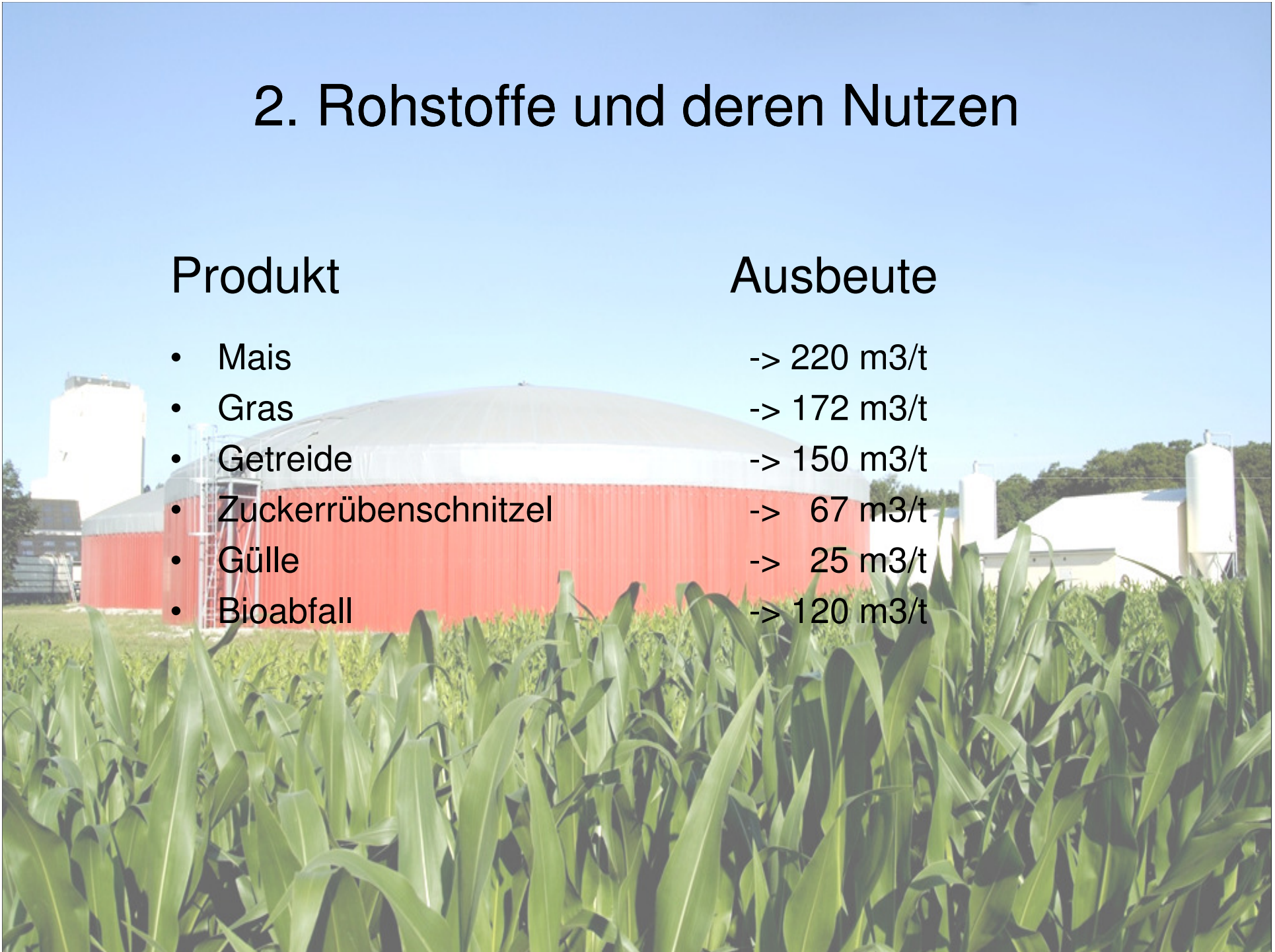


## 2. Rohstoffe und deren Nutzen

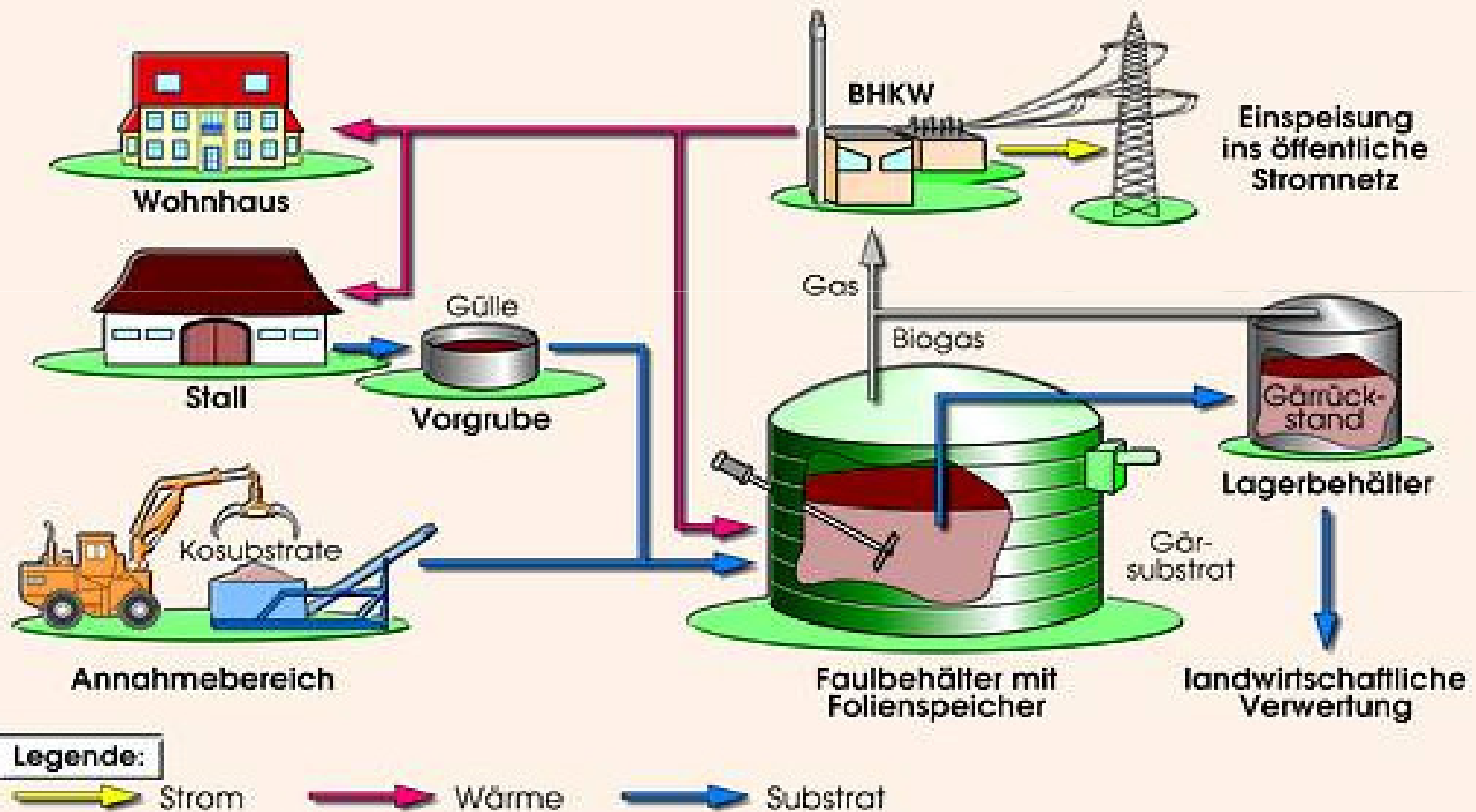
### Produkt

### Ausbeute

- Mais -> 220 m<sup>3</sup>/t
- Gras -> 172 m<sup>3</sup>/t
- Getreide -> 150 m<sup>3</sup>/t
- Zuckerrübenschnitzel -> 67 m<sup>3</sup>/t
- Gülle -> 25 m<sup>3</sup>/t
- Bioabfall -> 120 m<sup>3</sup>/t



# 3. Funktion einer Biogasanlage



## 4. Wirtschaftlichkeit

- Über die Wirtschaftlichkeit lassen sich pauschal nicht viele Aussagen treffen.
- Durch die Verwendung von gebrauchten Bauteilen und den Selbstbau ist eine gebrauchte Anlage wirtschaftlicher als eine neue.
- Was die Größe betrifft, gilt die Faustzahl 80 bis 100 GV (Großvieheinheiten), um in den rentablen Bereich zu kommen.
- Eine Möglichkeit, die Kosten zu drücken, um dadurch wirtschaftlicher zu werden, besteht in der Gemeinschaftsnutzung einer Anlage durch mehrere Landwirte.

# 5. Vor- und Nachteile einer Biogasanlage

## Vorteile

- CO<sub>2</sub>-neutrale Energieerzeugung
- Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen
- Bessere Düngerqualität
- Kontinuierliche Energieerzeugung
- Kurze Transportwege durch anlagennahe Rohstoffnutzung
- Gärreste als Dünger wieder nutzbar

## Nachteile

- Hoher Investitionsaufwand
- Geruchsbelästigung
- Großer Flächenbedarf an nachwachsenden Rohstoffen
- Ökologische Probleme durch einseitigen Anbau der Rohstoffe (Monokulturen)
- Aufwändige Betreuung der Anlage



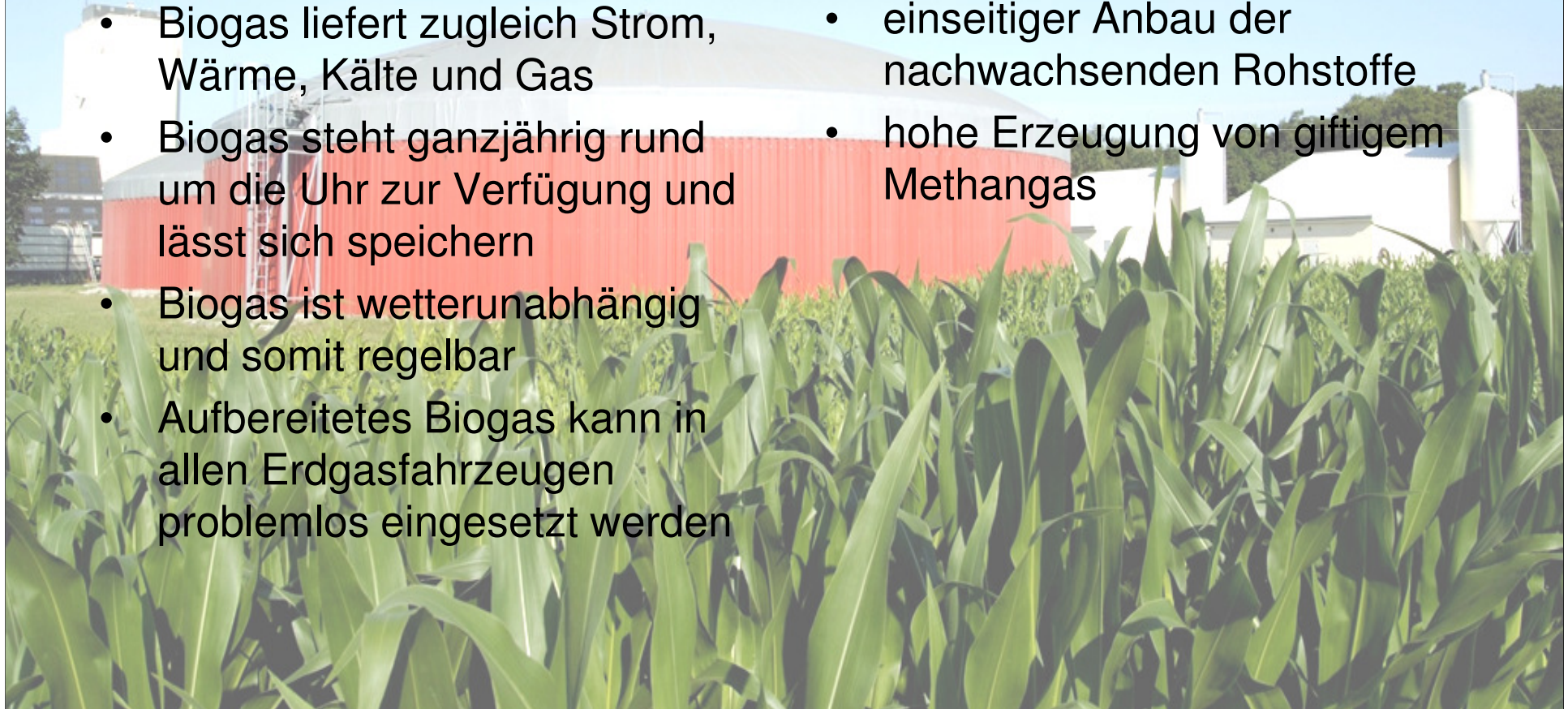
# 6. Zukunftsprognose

## Vorteile

- Biogas liefert zugleich Strom, Wärme, Kälte und Gas
- Biogas steht ganzjährig rund um die Uhr zur Verfügung und lässt sich speichern
- Biogas ist wetterunabhängig und somit regelbar
- Aufbereitetes Biogas kann in allen Erdgasfahrzeugen problemlos eingesetzt werden

## Nachteile

- einseitiger Anbau der nachwachsenden Rohstoffe
- hohe Erzeugung von giftigem Methangas



# Quellen

- <http://www.biogas-weser-ems.de/de/>
- <http://de.wikipedia.org/wiki/Biogas>
- <http://www.solar-deutschland.info/html/biogasanlagen.html>
- <http://www.seilnacht.com/referate/biogas01.htm#GV>
- <http://www.alternative-energiequellen.com/biogasanlage.html>
- [http://www.biogas-zentrum.de/ibbk/basiswissen\\_biogas.php](http://www.biogas-zentrum.de/ibbk/basiswissen_biogas.php)
- <http://www.thema-energie.de/energie-erzeugen/erneuerbare-energien/biomasse/biogas/aufbau-einer-biogasanlage.html>
- <http://biogasanlage-grimma.de/biogas-informationen/nachteile.html>
- [www.pressebox.de/.../boxid/245720](http://www.pressebox.de/.../boxid/245720)
- <http://www.viessmann.de/de/products/Biogasanlagen.html>

**Vielen Dank!**

