

# Ethanol

nachhaltig und dezentral erzeugen

---



## E85 Regionol

Benedikt Sprenger  
Verein regionaler Brennereien e.V.  
Haus Düsse, 26.11.2009

[www.regionol.de](http://www.regionol.de)





1. Projekt Regionol
2. Produktion von Bioethanol in regionalen Brennereien
3. Vertrieb von E85 Regionol
4. Politischer Ausblick und Anforderungen an Biokraftstoffe
5. Treibhausgasbilanzierung gemäß EU Directive 2009/28/EC
6. Schlussfolgerungen

# 1. Projekt Regionol

- **Bündelung** von landw. Brennereien zur Produktion und Vermarktung von Bioethanolkraftstoff
- **Produktion** von 86 Vol.% nachhaltigem Rohalkohol auf dem landwirtschaftlichen Betrieb
- **Zentrale Weiterverarbeitung und Blending zu E85 Regionol** - Rektifikation und Absolutierung auf 99,9 Vol. %– Sasol Solvents GmbH
- Direkte **Vermarktung** durch eine landwirtschaftliche Organisation die GmbH des Maschinenringes Warendorf Münster e.V. / Raiffeisen Warendorf eG
- **Sinnvolle Kapazitäten** 1.000-10.000 t / a

2 Projekte vom 1.4.2006 bis 31.4.2009 in NRW  
auf Basis der Absolutierungsstudie der Fachhochschule Münster,  
Dezember 2005

## Grundlagen des Projektes:

### Praktische Umsetzung

- 9 landwirtschaftliche Brennereien in Westfalen gründen die Bioethanolinitiative Westfalen  
**Vereins regionaler Brennereien e.V.**
- Unterstützung des Landes NRW und des Maschinenringes Warendorf Münster e.V.

### Ziele

- Neue Absatzchancen für Bioethanol im Kraftstoffsektor schaffen
- Ein Biokraftstoff muss nachhaltig hergestellt sein – „Regionol ist Nachhaltig“ – „Local for Local“

## Grundlagen des Projektes:

### Wissenschaftliche Untersuchungen

- Uni Hohenheim, Dr. Senn  
gekoppelte Produktion von Bioethanol und Biogas, 2004
- Fachhochschule Münster, Prof. Wetter/Elmar Brüggling, 2004/2005
  1. Machbarkeitsstudie zur Bioethanolproduktion in lw. Brennereien
  2. Integration einer Strohheizungsanlage
  3. Absolutierung von Bioethanol
- 24 h Versuch Brennerei Stürzer, 2006  
Bayrischer Brennereiverband und Uni Hohenheim
- TU Wien, Prof. Friedl - Konzept des Ökologischen Fussabdrucks

# Vertrieb: Infrastruktur und Vermarktung

Betriebstankstelle  
Rietbergwerke

Öffentliche Tankstelle  
Raiffeisen Sendenhorst



Quelle: Sprenger

## Zukünftige Anforderungen der Politik:

### EU Guideline for Biofuels, 2008/0016 Biokraftstoffquotengesetz / BioNachVO

- Nachweis der **Nachhaltigkeit** der eingesetzten Biokraftstoffe
- Sicherstellung einer **nachhaltigen Produktion der Biomasse** (Palmöl, Zuckerrohr und Regenwaldproblematik)
- **Mindest THG – Einsparung** von 35%

2020: 10 % Anteil erneuerbare Energie am gesamten Energiekonsum im Verkehrssektor

## Ziele EU

- ab 2015 Dekarbonisierungsstrategie der EU:  
Umstellung von der energetischen Biokraftstoffquote (Mengenquote) auf den tatsächlichen Klimaschutzbeitrag der eingesetzten Biokraftstoffe:
  - ab 2015: 3 %
  - ab 2017: 4,5 %
  - ab 2020: 7 %
- BioKraftQuG / Nachhaltigkeits-VO des Bundes

## Ziele EU

- Entwurf EU Directive:
  - ab 2009: 35 % THG-Minderungspotential  
→ am 01.01.08 in Betrieb befindliche Anlagen müssen ab 01.04.2013 diese Vorgabe erfüllen
  - ab 2017: 60 % THG-Minderungspotential
  - Übergangsregelungen für Altanlagen geplant
- Systemgrenze für die THG-Kalkulation: WTW
- Biokraftstoffe aus Abfällen, Resten oder Lignocellulose werden doppelt angerechnet!
  
- Bisherige Vorschläge des Bundes und der EU enthalten „Default“-Werte = Standardwerte für Treibhausgaseinsparungen
- **Jeder Produzent kann einen unternehmensspezifischen Wert durch THG-Gutachten ermitteln**

# Was können dezentrale Systeme leisten?

## - Treibhausgasbilanzierung dezentraler Ethanolproduktion -

- Bilanzierung basierend auf Daten von Dr. Senn, Universität Hohenheim
- Daten werden auditiert vom Deutschen Biomasse Forschungszentrum, DBFZ
- Entwurf der Nachhaltigkeitsverordnung berücksichtigt dezentrales Ethanol bisher nicht
- Studien aus den Niederlanden (Prof. Sanders, Langefeld, Broens), Österreich (Prof. Friedl) und Deutschland (Dr. Senn) kommen zu den gleichen Ergebnissen

**„Nachhaltige Ethanolproduktion sollte dezentral stattfinden“**

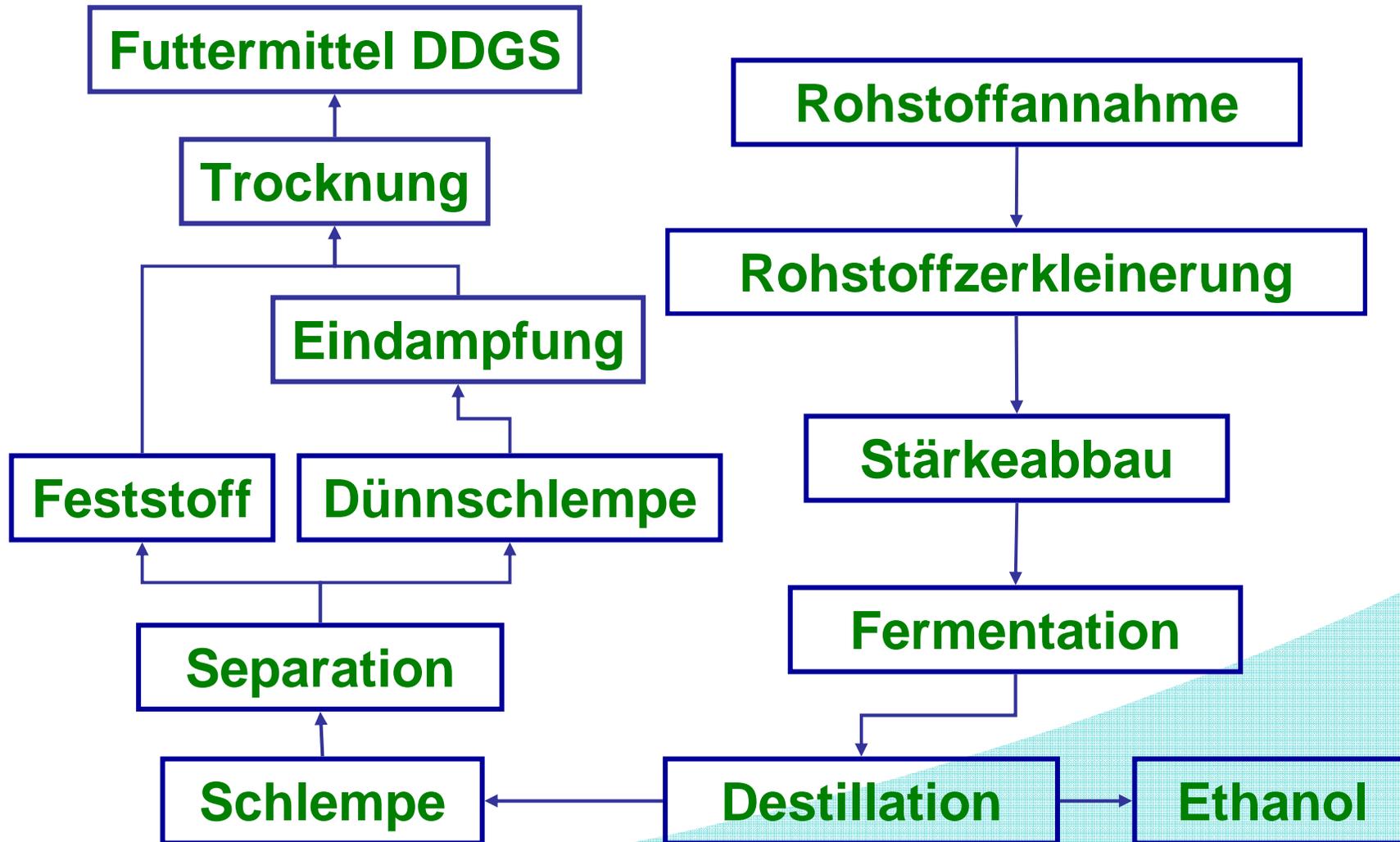
# Dezentrale Ethanol Produktion

Kombiniert mit Biogas und/oder Strohverbrennung

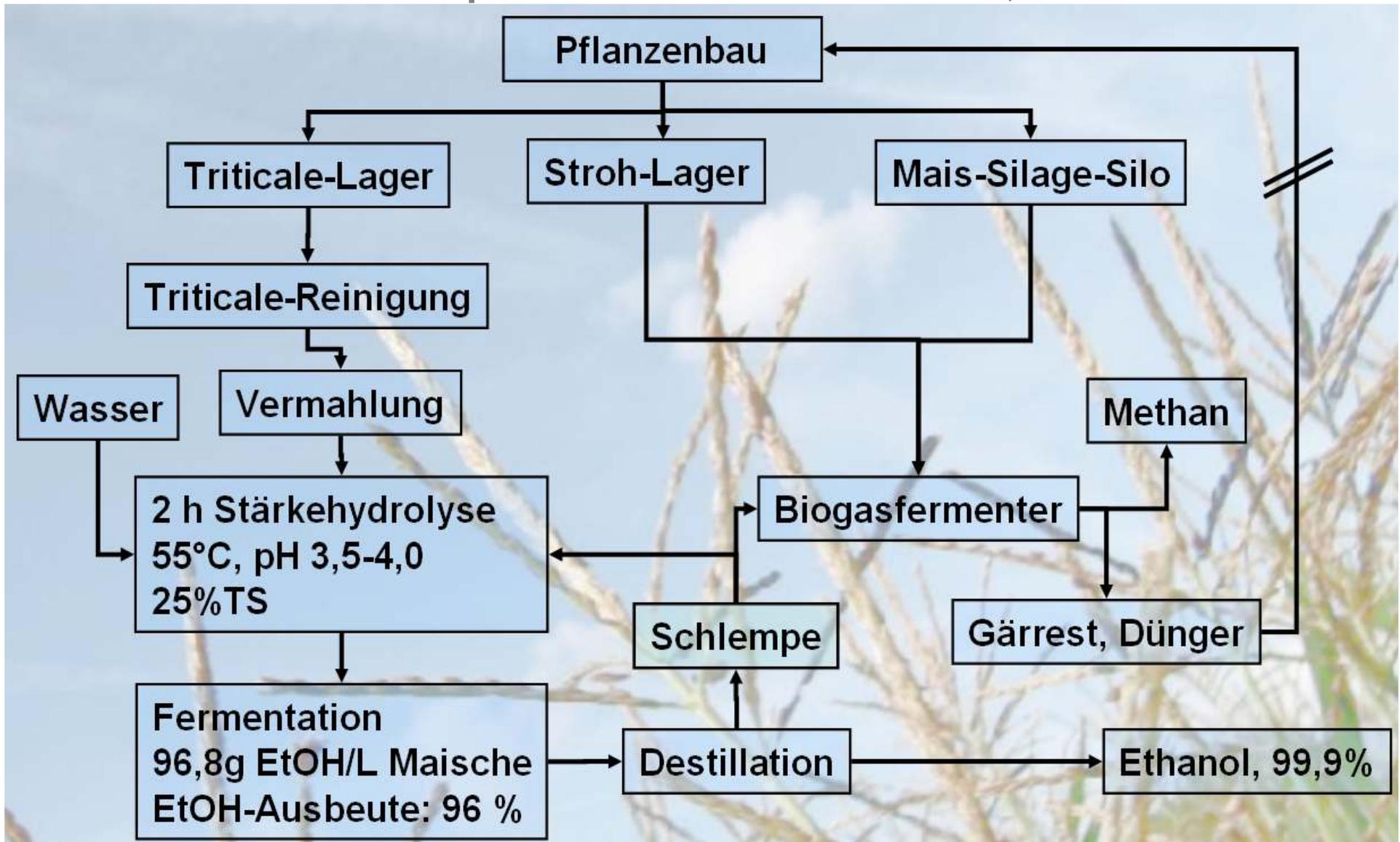
## Eine sinnvolle Kombination in vielen Regionen

- ➔ Ackerbau (Rohstoffe, Dünger) +
- ➔ Brennereien (Ethanol, Futter, Energie) +
- ➔ Biogasanlagen / Stroh KWK (Strom und Wärme)
- ➔ Und Viehhalter (Futternutzung u. Substrate)
- ➔ ... Gewächshäuser (CO<sub>2</sub>) Algen, Cellulose...
- ➔ und keine Energieintensive Trocknung der Schlempe, die Nährstoffe sind weiterhin verfügbar und wasserlöslich

# Schema klassische Ethanolproduktion



# Ökobilanzierung der regionalen Ethanolproduktion – nach einem Modellkonzept der Universität Hohenheim, Dr. Senn



# Ergebnisse der THG-Bilanzierung

## Grundsätzliche Annahmen und Randbedingungen I

- Für das betrachtete Anlagenkonzept wurden die mit der Bioethanolproduktion verbundenen THG-Emissionen nach den Vorgaben der Berechnungsmethodik der EU RED bilanziert.
- Grundlage für die Sachbilanz bildeten die von der Uni Hohenheim und vom VRB e.V. zur Verfügung gestellten Daten für die Prozesse der Biomasseproduktion, -konversion bzw. des Biogasprozesses. Für die Transportprozesse sowie die Biokraftstoffdistribution wurden praxisnahe Transportentfernungen zu Grunde gelegt.
- Zur Quantifizierung der Emissionen aus dem Einsatz von Hilfsstoffen wurde auf die Datenbank des Ökobilanzierungstools Gabi sowie auf die Datenbasis des DBFZ und auf die Datenbank Ecoinvent zurückgegriffen.
- Zur Berechnung der Treibhausgasemissionen wurden gemäß der Vorgaben der EU RED auf Basis der IPCC 2001 CO<sub>2</sub>-Konversionsfaktoren in CO<sub>2</sub>-Äquivalente umgerechnet.

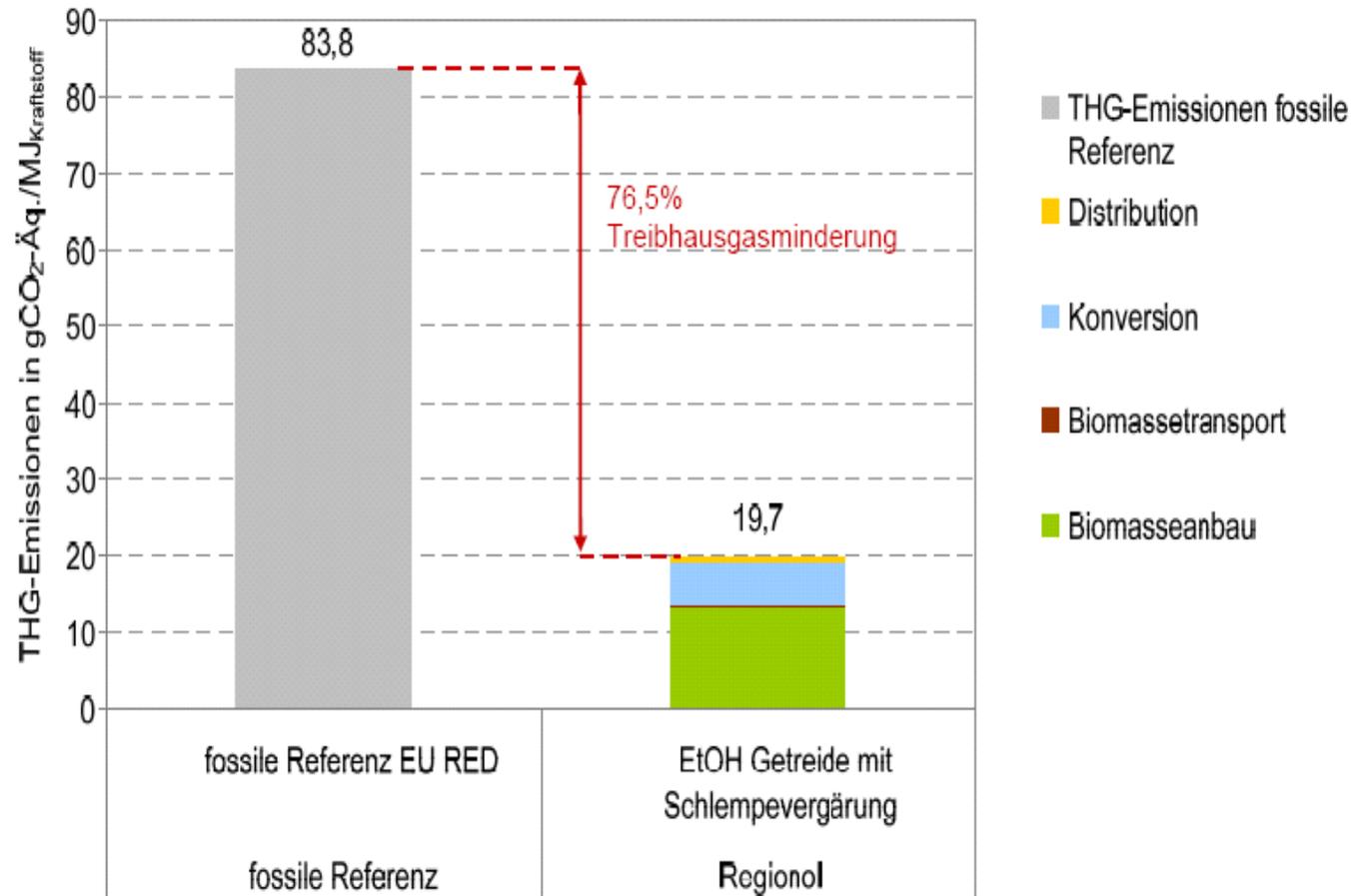
Quelle: Uni Hohenheim, DBFZ und Verein regionaler Brennereien e.V., 2009

# Ergebnisse der THG-Bilanzierung

## Grundsätzliche Annahmen und Randbedingungen II

- Produktion der Biomasse ohne Flächenumbruch (d.h. ohne direkte Landnutzungsänderungseffekte)
- Lachgasemissionen Stickstoffdünger (organisch und industriell), Faktor der IPCC 2006 (1% vom Stickstoffgehalt)
- Methanschlupf von 1% im gesamten Biogasprozess
- Durch Schlempevergärung entsteht „Überschuss“-Biogas. Für die Allokation dieses Nebenproduktes wird nur der Anteil des Biomethans im Biogas berücksichtigt.

## Ergebnisse der THG-Bilanzierung THG-Emissionen Ökobilanz Regional Ethanol



# Treibhausgasbilanz: Regional

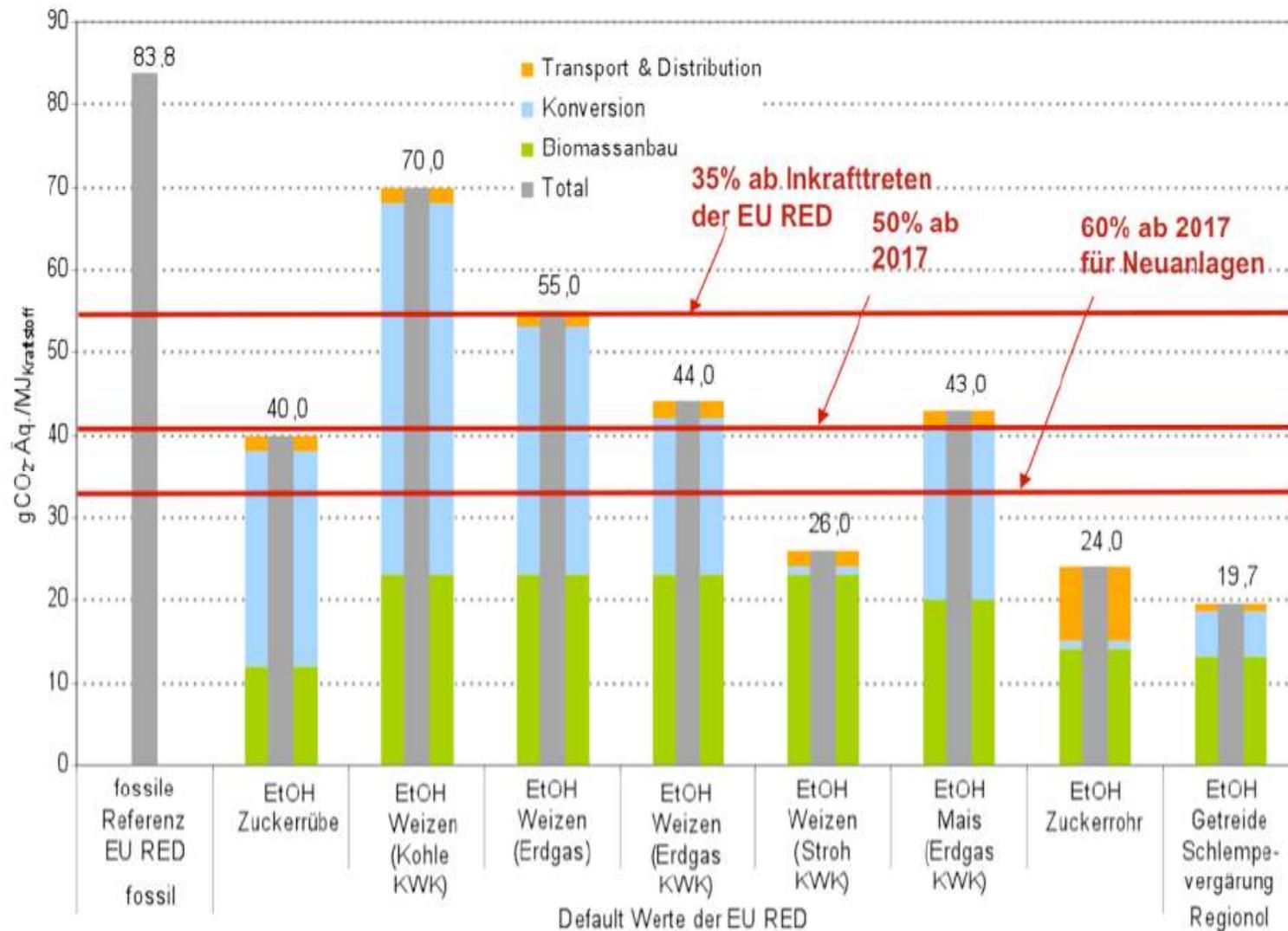


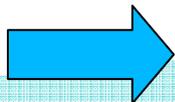
Abbildung 1 Ergebnis der durchgeführten THG-Bilanz im Vergleich zu den Default Werten der EU Direktive 2009/28/EC

# Schlussfolgerungen I: E85 Regionol

1. Produktion von Rohalkohol ist schwierig, aber möglich zu den erzielbaren Preisen für E85 Regionol
2. Absolutierung und Blending bei Sasol sind etabliert - Zusammenarbeit mit Sasol ist positiv
3. Verkaufsentwicklung von E85 Regionol stabil – **Raiffeisen Warendorf eG vermarktet**
4. Bilanzierung der Treibhausgase für Biokraftstoffe ist eine Chance! – aber für viele kleine, dezentrale Hersteller schwierig und teuer - **Gruppensertifizierung erforderlich**
5. Die Nachhaltigkeitsverordnung schützt Altanlagen vor zu hohen Anforderungen

**Wie überleben Produzenten mit sehr guten THG-Werten wirtschaftlich, wenn die Rahmenbedingungen für diese Anlagen erst 2015 positiv wirken?**

5. Es existiert ein großes Know-How innerhalb der Brennereibranche in Deutschland durch bestehende regionale Brennereistrukturen  
Dieses zu erhalten, zu Nutzen und auszubauen ist Ziel des:



**Verein regionaler Brennereien e.V.**

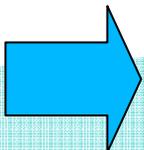
## Schlussfolgerung II

Kraftstoffe wie **Regionol** sollten als Kraftstoff der „**X**“. **Generation anerkannt** werden

- >76% THG Einsparung
- wasserlösliche Nährstoffe/geschlossene Kreisläufe
- Integration von Cellulosenutzung einfach möglich
- positiver ökologischer Fussabdruck reg. Konzepte
- geringe Investitionskosten je GJ Kraftstoff

**Bestehende Brennereien** gekoppelt mit Biogas und Stroh KWK können diesen Kraftstoff der „**X**“. Generation heute schon ökologisch und ökonomisch effizient herstellen

**Wann wird diese Tatsache von der Politik wahrgenommen und entsprechend flankiert!?**



# Projekt: E85 Regionol

- Projekt finanziert von regionalen Brennereien und dem Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein – Westfalen seit April 2006



Ministerium für Umwelt  
und Naturschutz, Landwirtschaft  
und Verbraucherschutz des  
Landes Nordrhein-Westfalen

**NRW.**

- E85 Regionol ist ein BioMotion Beacon (WP4) unterstützt das IEE – Project „BioMotion“  
Dr. Karsten Block und Martina Abel

Zentrum für Nachwachsende Rohstoffe, Haus Düsse, NRW



**Intelligent Energy**



Europe



**E85 Regionol**

**Vielen Dank  
für Ihre Aufmerksamkeit!**

Verein regionaler Brennereien e.V.  
Dipl. Ing. agr. Benedikt Sprenger  
Roland 1  
59269 Beckum  
Tel: 02521/8291610  
Fax: 02521/8291611  
Email: [b.sprenger@regionol.de](mailto:b.sprenger@regionol.de)  
[www.regionol.de](http://www.regionol.de)

Gefördert durch:



Ministerium für Umwelt  
und Naturschutz, Landwirtschaft  
und Verbraucherschutz des  
Landes Nordrhein-Westfalen

**NRW.**