

# **Energie- und Treibhausgasbilanzierung der ökologischen und konventionellen Milchviehhaltung**

Helmut Frank, Harald Schmid, Kurt-Jürgen Hülsbergen

Technische Universität München  
Lehrstuhl für Ökologischen Landbau und Pflanzenbausysteme

---

## Gliederung

- Einleitung und Ziele
- Energieeinsatz der Milchviehhaltung
- THG-Emissionen der Milchviehhaltung
- Zusammenfassung und Ausblick

## Problemstellung

- keine Methode für vollständige THG-Bilanzierung der Milchviehhaltung verfügbar
- fehlende Energiebilanz
- Betrachtung einzelner Emissionsquellen
- nicht Praxisbetrieben anwendbar

## Ziele

- vollständige Energie- und THG-Bilanz der Milchviehhaltung
- anwendbar in Praxisbetrieben
- Grundlage für Ermittlung von Einflussfaktoren und Minderungsstrategien

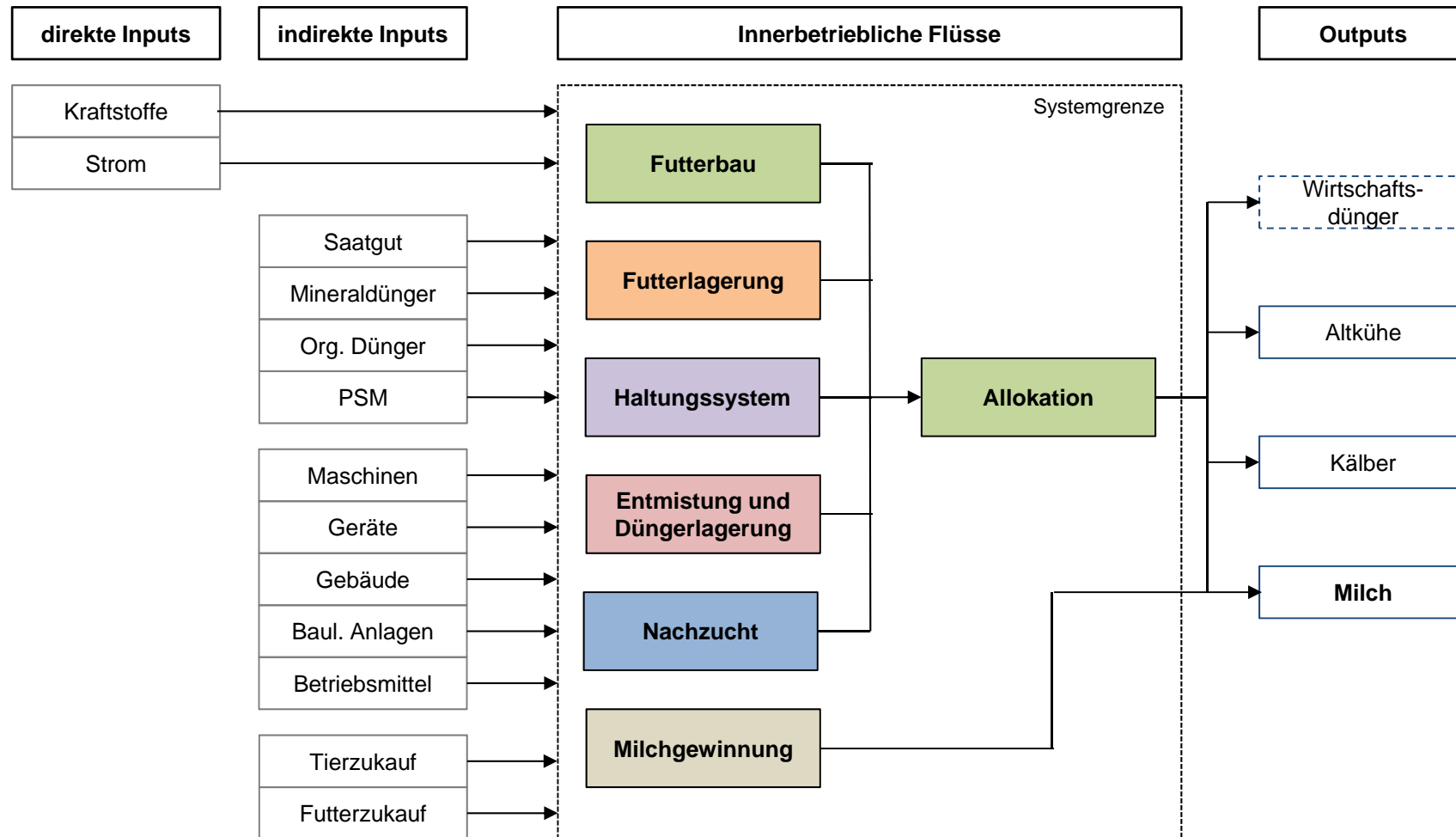
## Betriebsdaten der Milchviehbetriebe

		ökologisch			konventionell		
		MW	MIN	MAX	MW	MIN	MAX
Milchkühe	Stück	<b>42</b>	18	91	<b>50</b>	29	73
Milchleistung	kg ECM a <sup>-1</sup>	<b>6360</b>	4236	7510	<b>8354</b>	6273	10274
Erstkalbealter	Monate	<b>31</b>	27	35	<b>29</b>	27	33
Nutzungsdauer	Monate	<b>41</b>	29	60	<b>28</b>	24	34
ZKZ	d	<b>405</b>	368	464	<b>404</b>	367	437

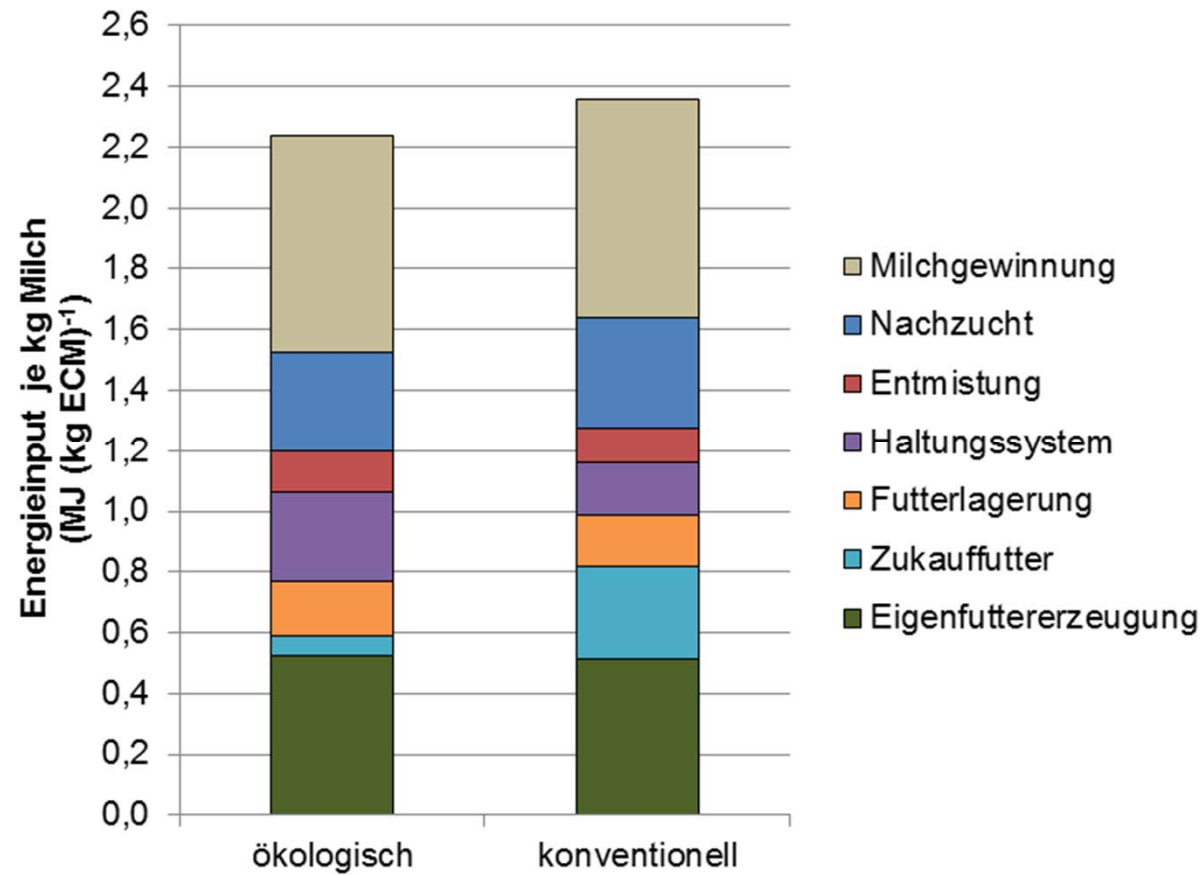
# **Fossiler Energieeinsatz in der Milchviehhaltung**

---

# Energieflüsse der Milchviehhaltung



# Energieeinsatz je kg Milch

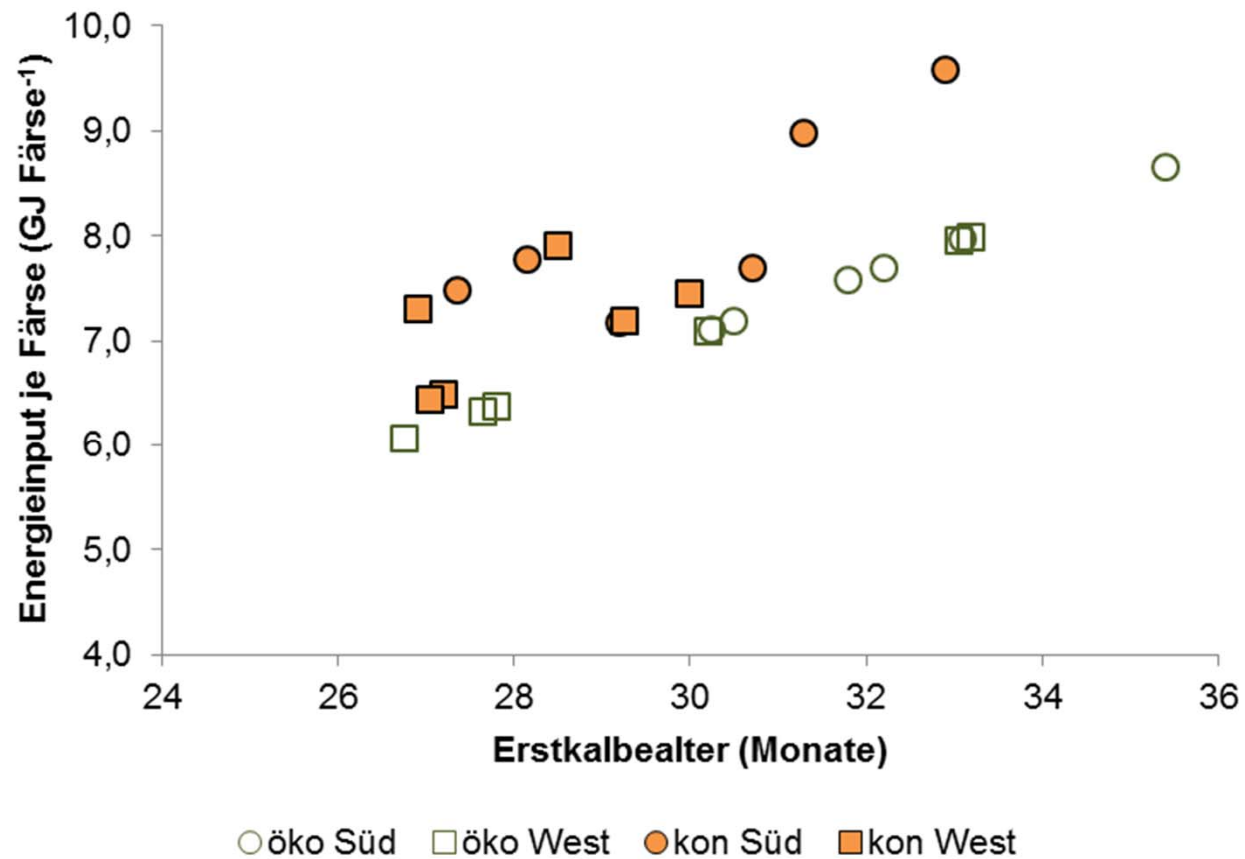




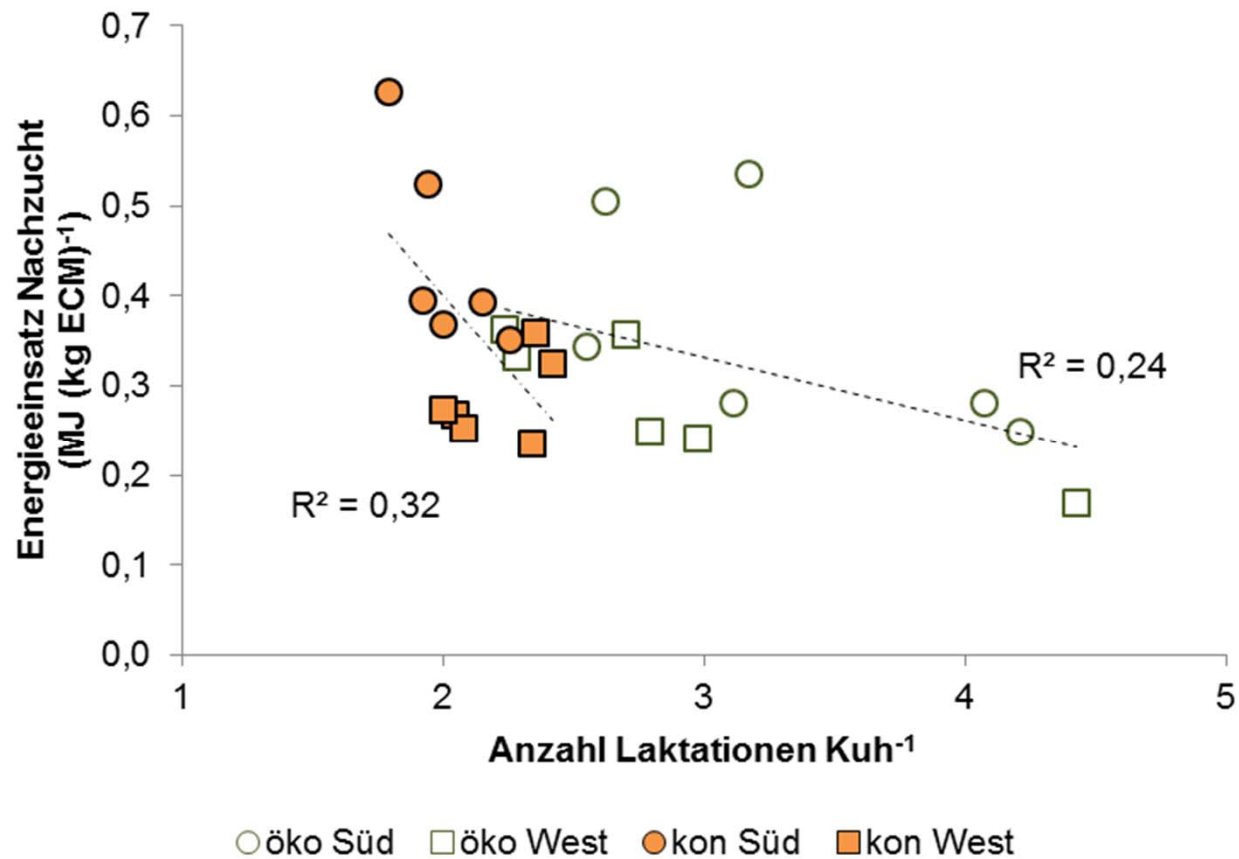
## Energieeinsatz für die Futtermittelration (MJ/ MJ NEL)

MJ (MJ NEL) <sup>-1</sup>	ökologisch			konventionell		
	MW	MIN	MAX	MW	MIN	MAX
Ration	<b>0,11</b>	0,07	0,15	<b>0,18</b>	0,14	0,21
Grundfutter	<b>0,10</b>	0,07	0,15	<b>0,14</b>	0,11	0,20
Krafftutter	<b>0,19</b>	0,15	0,24	<b>0,25</b>	0,18	0,31
Anteil Grundfutter (%)	<b>91</b>	81	100	<b>71</b>	53	81

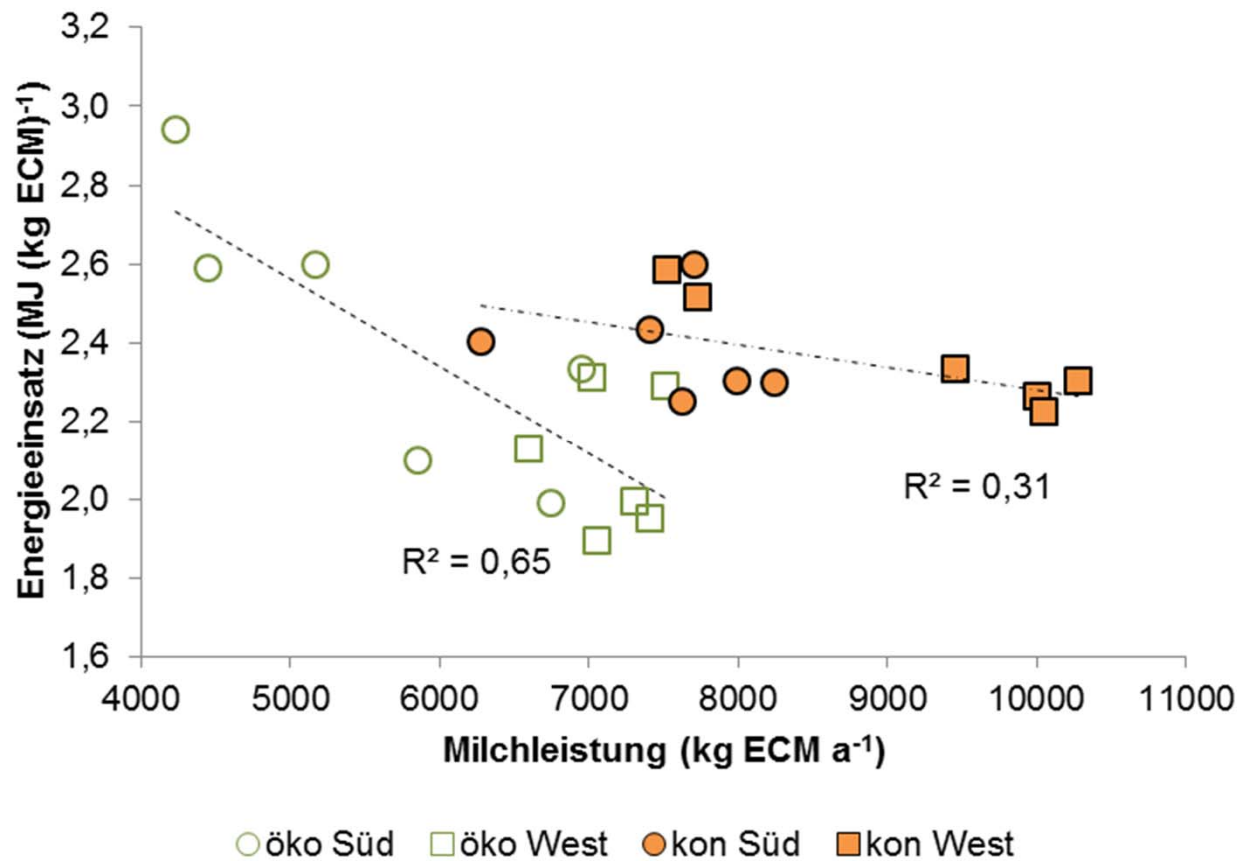
## Erstkalbealter und Energieeinsatz je Färse



# Nutzungsdauer und Energieeinsatz Nachzucht



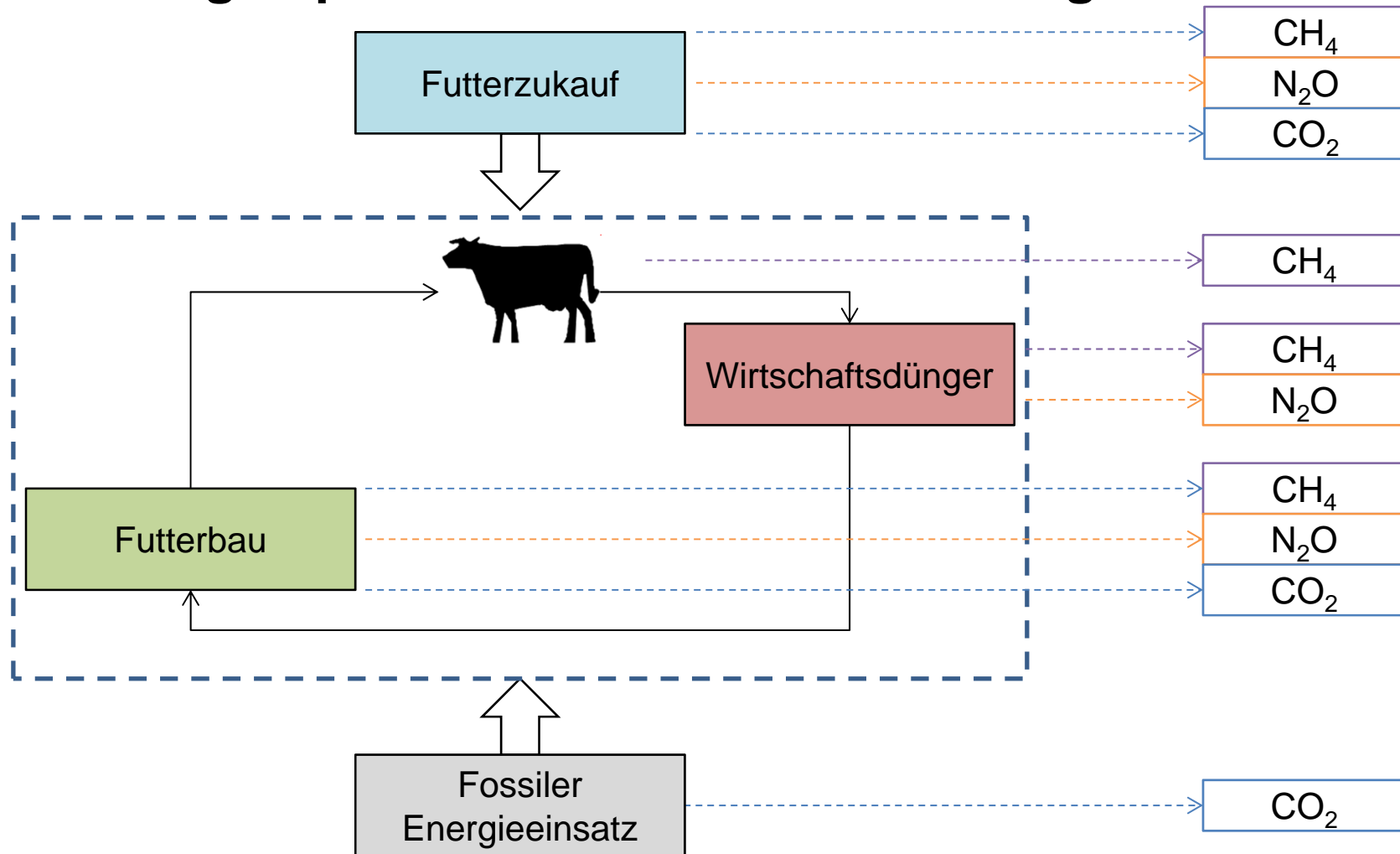
# Milchleistung und Energieeinsatz je kg Milch



# **Treibhausgasemissionen in der Milchviehhaltung**

---

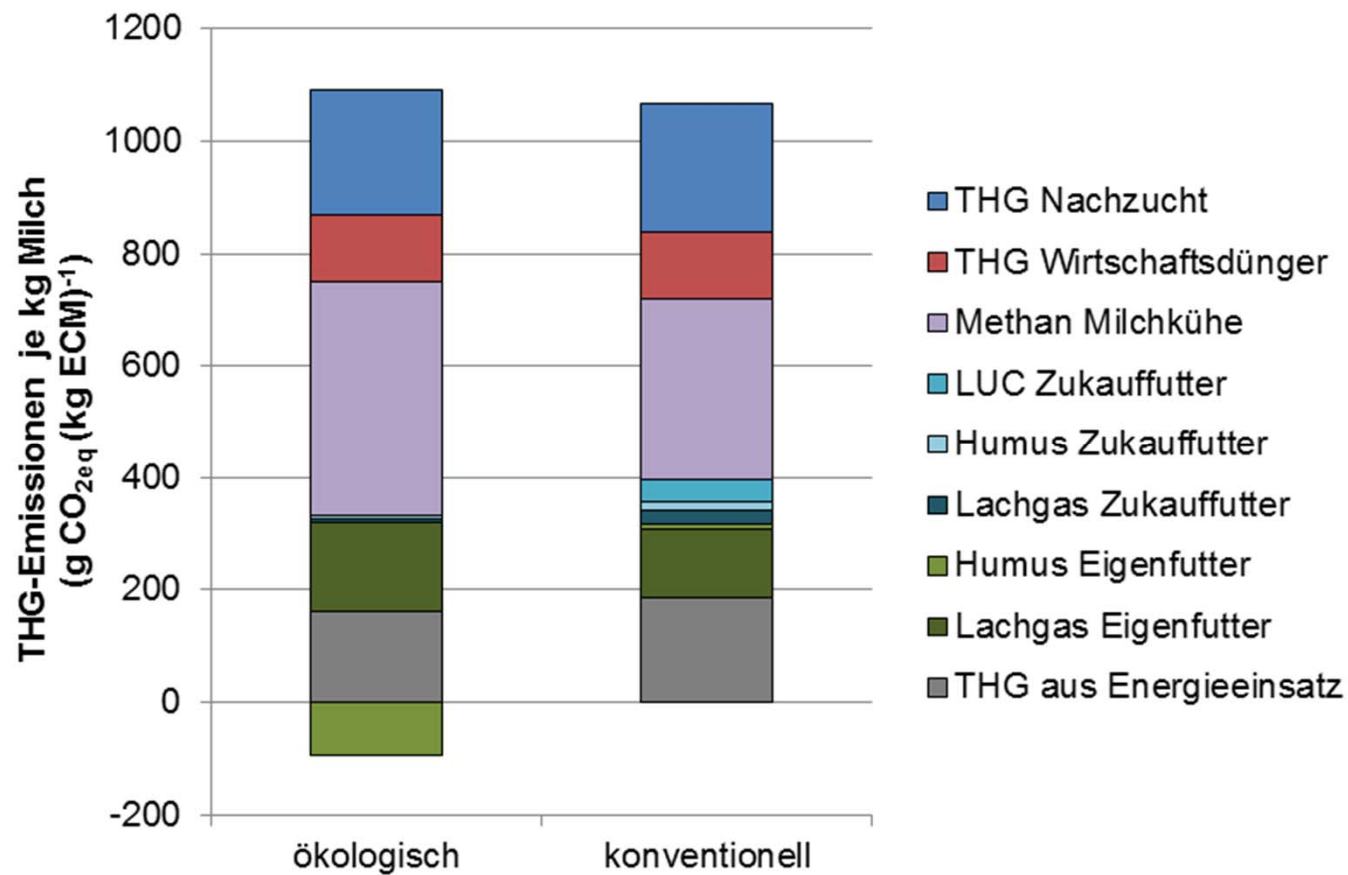
# Treibhausgasquellen in der Milchviehhaltung



## THG-Emissionen aus der Erzeugung der Futterrational

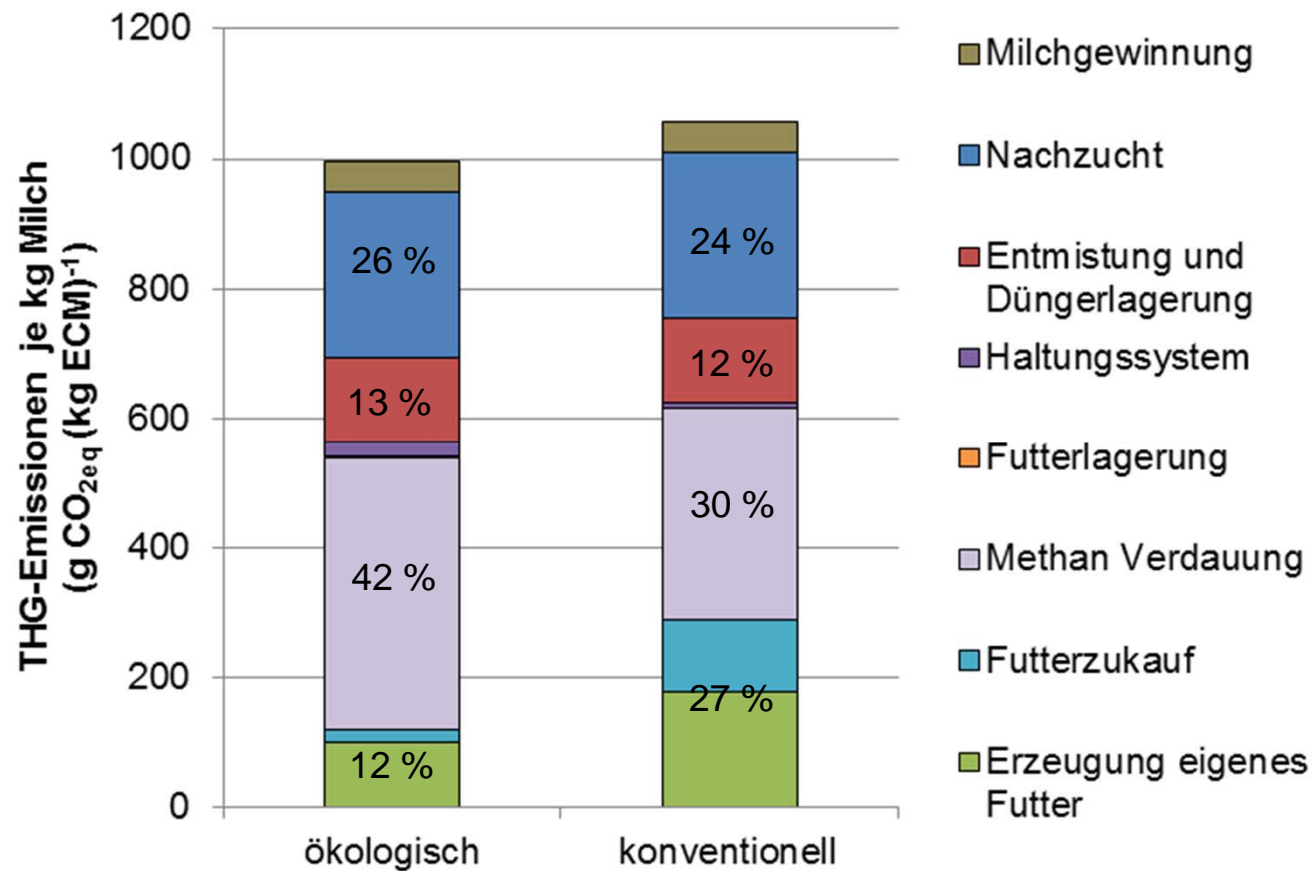
g CO <sub>2eq</sub> (MJ NEL) <sup>-1</sup>	ökologisch			konventionell		
	MW	MIN	MAX	MW	MIN	MAX
Ration	23	0	40	62	42	85
Energie	8	5	12	17	12	23
Lachgas	31	25	35	32	25	45
Humus	-16	-40	0	5	-18	26
iLUC	0	0	0	8	0	23
Grundfutter	17	-7	42	53	39	70
Krafftutter	74	51	91	80	32	125

## THG-Emissionen je kg Milch - Quellen

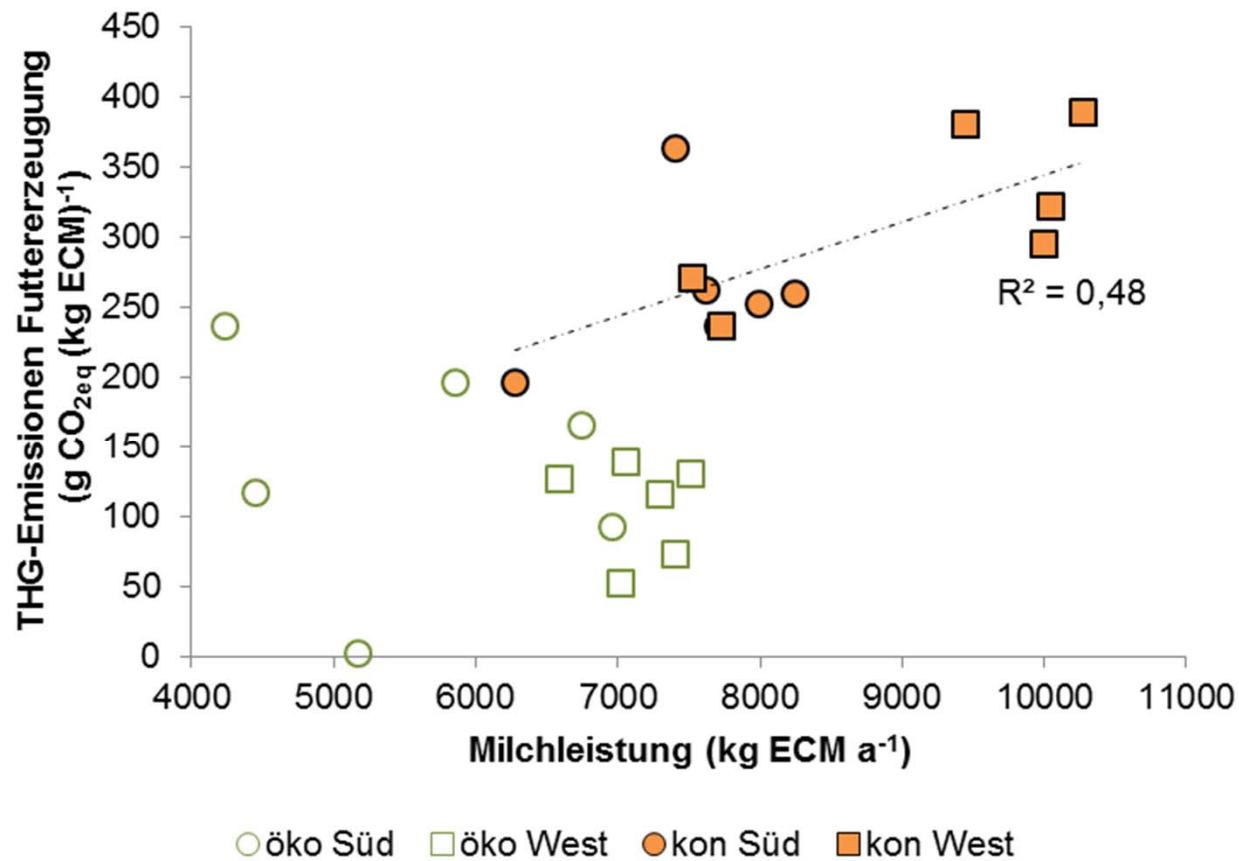




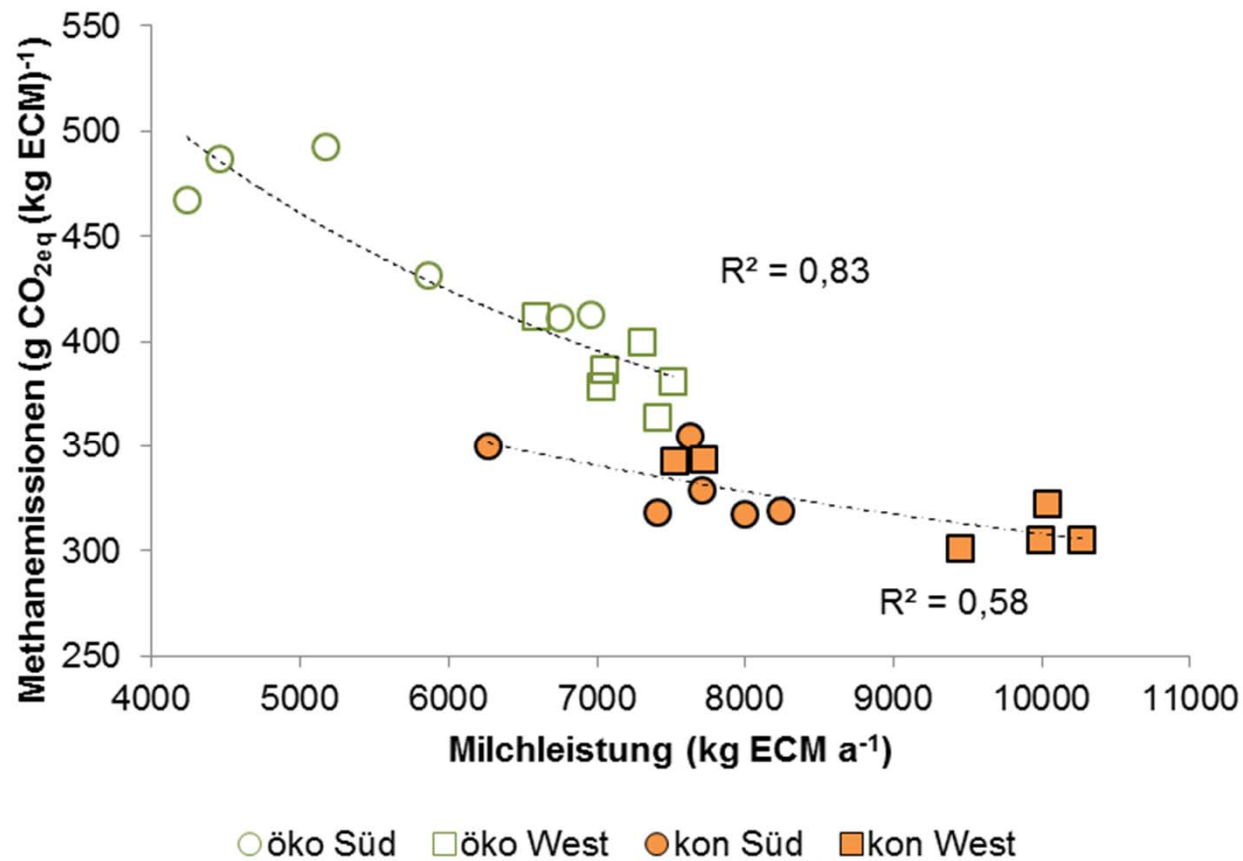
## THG-Emissionen je kg Milch - Prozesse



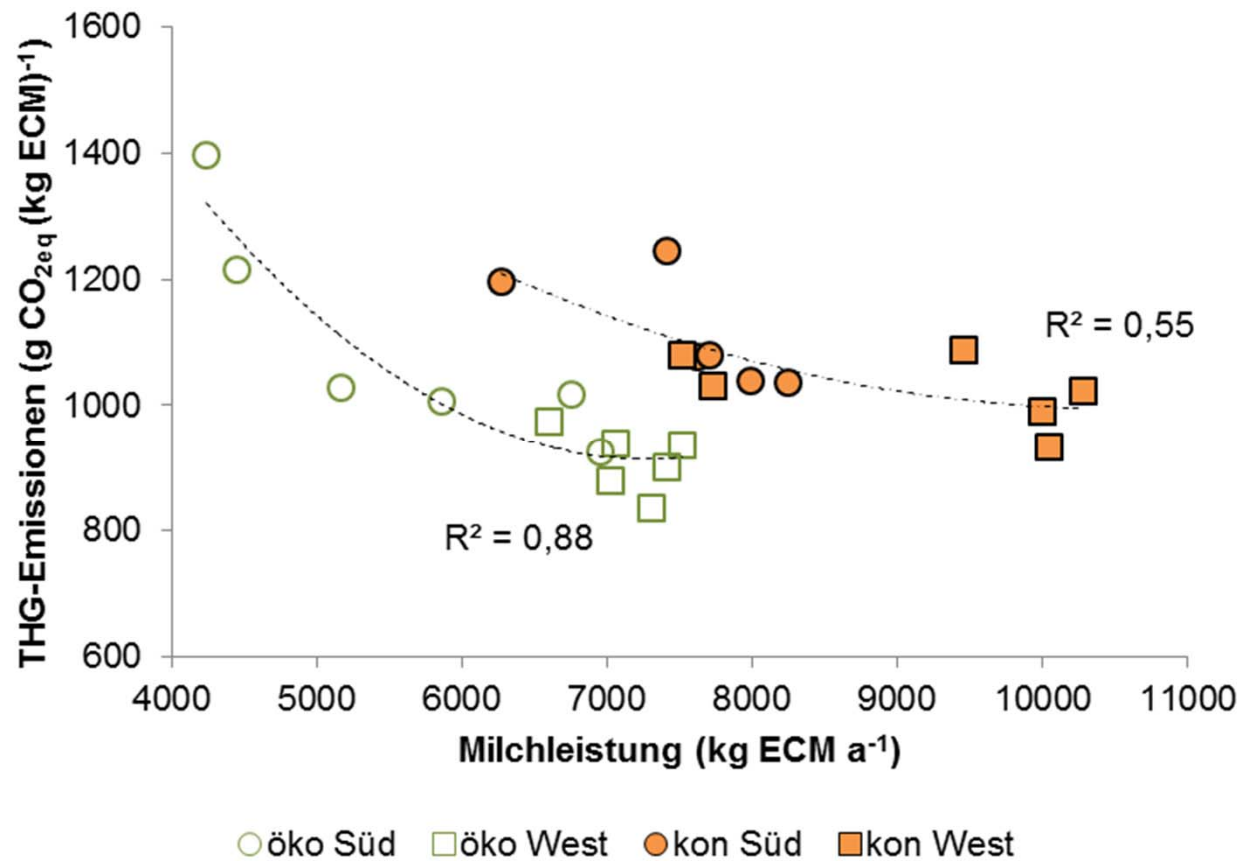
# Milchleistung und THG Futtererzeugung



# Milchleistung und Methanemissionen



# Milchleistung und THG-Emissionen



## Optimierungsansätze

- Ausgeglichene Humus- und Nährstoffbilanz im Futterbau
- Angepasste Fütterung
- Effiziente Färsenaufzucht
- Optimierte Nutzungsdauer und Milchleistung

## Zusammenfassung und Ausblick

- hohe Variabilität zwischen Betrieben
- Einfluss der Milchleistung begrenzt
- Suche nach dem betrieblichen Optimum erforderlich
- Bereitstellung von Bewertungstools für die Beratung

Danke für die Aufmerksamkeit!

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

© 2014 Pilotbetriebe



Bundesministerium für  
Ernährung, Landwirtschaft  
und Verbraucherschutz

Entwickelt durch Pilotbetriebe  
des Landes Nordrhein-Westfalen

BÖLN

Ein Pilotbetriebe-Netzwerk für  
Landwirte, die ihre Produktion  
modernisieren und ihre  
Produkte verkaufen wollen