



# **Klima-Check Landwirtschaft von der Ökonomie zur Treibhausgasbewertung**

A. Karer, V. Karger, A. Reindl, M. Zehetmeier  
Institut für Betriebswirtschaft  
und Agrarstruktur

1. Jahrestagung Experten-Netzwerk THeKLa,  
11. November 2021

---

# Treibhausgas-Bewertung: Welche Rechner gibt es?

## Beratung

Cool Farm Tool

TEKLa

LfL-IDB.THG

Verknüpfung IDB  
„Internet-  
Deckungsbeitrags-  
rechner“ mit THG-  
Bewertung

## Forschung

FarmLife

SALCA

LfL-IBA-  
Expertenmodell  
Datenbankgestützte,  
parametrierbares  
Simulationsmodell zur  
Bewertung  
landwirtschaftlicher  
Betriebssysteme

(Quelle: LfL, Zehetmeier, 2021) CFT = Cool Farm Tool, International; Treibhausgas-Emissions-Kalkulator-Landwirtschaft (TEKLa), Deutschland; FarmLife = Lebenszyklusanalyse Gumpenstein, Österreich; SALCA = Lebenszyklusanalyse Agroscope, Schweiz

# Treibhausgas-Bewertung: Klassifizierung der LfL-Tools

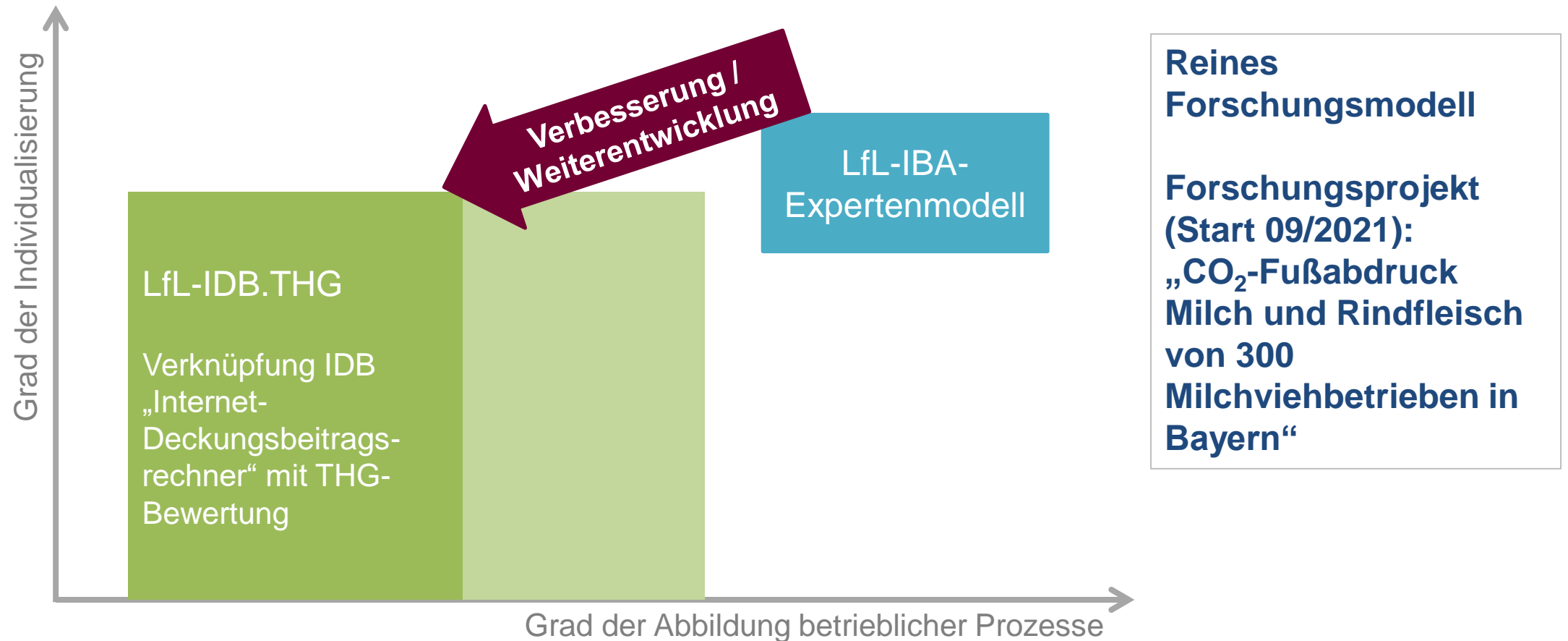


Abb.: Klassifizierung von Tools anhand des Grades der Individualisierung und der Abbildung betrieblicher Prozesse (Quelle: LfL, Zehetmeier, 2021)

# Welche Möglichkeiten hat der IDB.THG Rechner im Bereich der THG-Bewertung?

Ziel dieser Anwendung ist es Landwirten eine einfache Möglichkeit zu bieten, ihren eigenen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zu ermitteln und durch Wissensaustausch die Berechnungsmethodik und die Verteilung der Emissionen in den einzelnen Bereichen in einem Produktionsverfahren weiterzugeben.

- ✓ Web-basierte Anwendung – frei verfügbar und ohne Speicherung von Daten
- ✓ Datenbank – Durchschnittswerte der bayerischen Landwirtschaft
- ✓ Verknüpfung von Ökonomie Internet-Deckungsbeitragsrechner – 142 Produktionsverfahren und THG-Bewertung – 12 Produktionsverfahren

- ✓ Grad der Individualisierung wählbar
- ✓ Möglichkeit Vergleich zu „IDB-Standardverfahren“ und Berechnung von Szenarien

# Welche Daten berücksichtigt die IDB.THG Anwendung?

## Berücksichtigte ökonomische Werte

Leistung

Variable Kosten

## Berücksichtigte ökonomische Werte

Arbeitszeit

Faktoransprüche (Fläche,  
Umlaufkapital, Arbeit,..)

Vollkostenrechnung\*

## Berücksichtigte Emissionen

Direkte Emissionen

Indirekte Emissionen

Vorgelagerte Emissionen

## Nicht berücksichtigte Emissionen

Humusabbau und -aufbau

Herstellung Gebäude und Maschinen

## Auszug aus dem Produktionsverfahren Milchkuh

+ Kennwerte des Produktionsverfahrens

Rasse:	<input type="text" value="Fleckvieh"/>	
Abgangsquote: ?	<input type="text" value="31.3"/>	%
Zwischenkalbezeit: ?	<input type="text" value="393.0"/>	Tage
Bestandsergänzung über: ?	Erstkalbungen	
Kälberverlustquote: ?	<input type="text" value="7.4"/>	%
Eiweißgehalt der Milch ?	<input type="text" value="3.54"/>	%
Fettgehalt der Milch ?	<input type="text" value="4.21"/>	%

Standardwerte z.B. für Produktionstechnische Daten, Erträge und Preise basieren auf Versuchsergebnissen und Statistiken aus Bayern  
**langfristige Datenpflege durch Fachinstitute der LfL (z.B. ZIFO Datenbank, Gelbes Heft, ...)**

Im Produktionsverfahren Milchkuhhaltung sind rund **160 Felder anpassbar**, die Einfluss auf die THG-Bewertung haben.

# IDB.THG – Dateneingabe

## + Kennwerte des Produktionsverfahrens

Rasse:

Abgangsquote:  %    Ø-Lebendgewicht  kg LG

Zwischenkalbezeit:  Tage

Bestandsergänzung über:  %    Zukauf von Jungkühen: 100.0 %

Kälberverlustquote:  %    Kälber je Kuh und Jahr:

Eiweißgehalt der Milch  %    KF-Einsatz  g/kg Milch

Fettgehalt der Milch  %

## + Kennwerte des Produktionsverfahrens

Rasse:

Abgangsquote:  %    Ø-Lebendgewicht  kg LG

Zwischenkalbezeit:  Tage

Bestandsergänzung über:  %    Zukauf von Jungkühen: 100.0 %

Kälberverlustquote:  %    Kälber je Kuh und Jahr:

Eiweißgehalt der Milch  %    KF-Einsatz  g/kg Milch

Fettgehalt der Milch  %

# IDB.THG – Dateneingabe

Variable Kosten		
+ Bestandsergänzung (inkl. 10.7 % MwSt.)	€/Kuh u. Jahr	581.9
+ Kälberaufzucht (inkl. 7.0 % MwSt.)	€/Kuh u. Jahr	68.8
+ Kraft- und Saftfutter, Mineralfutter	€/Kuh u. Jahr	619
+ Tierarzt, Medikamente, Hygiene, Enthornen (inkl. 19.0 % MwSt.)	€/Kuh u. Jahr	<input type="text" value="125"/>
+ Besamung (inkl. 19.0 % MwSt.)	€/Kuh u. Jahr	<input type="text" value="35"/>
+ Einstreu (inkl. 10.7 % MwSt.)	€/Kuh u. Jahr	25.7
+ Wasser, Energie (inkl. 19.0 % MwSt.)	€/Kuh u. Jahr	<input type="text" value="90"/>
+ Variable Maschinenkosten Stall (inkl. 19.0 % MwSt.)	€/Kuh u. Jahr	<input type="text" value="70"/>
+ Lohnkosten für Aushilfs-Arbeitskräfte inkl. Berechnung des Gesamtarbeitszeitbedarfs	€/Kuh u. Jahr	0
+ Lohnarbeit und Dienstleistungen (inkl. 19.0 % MwSt.)	€/Kuh u. Jahr	<input type="text" value="0"/>
+ Gebühren, Beiträge (Tierseuchenkasse, Spezialberatung usw.) (inkl. 19.0 % MwSt.)	€/Kuh u. Jahr	<input type="text" value="43"/>
+ Sonstige variable Kosten (inkl. MwSt.)	€/Kuh u. Jahr	<input type="text" value="0"/>
<b>+ Summe variable Kosten (inkl. MwSt.)</b>	€/Kuh u. Jahr	1658.4



# IDB.THG – Dateneingabe

☐ Kraft- und Saftfutter, Mineralfutter

€/Kuh u. Jahr

718

## Berechnung der Energiebedarfe

Erhaltungsbedarf	40.94 MJ NEL/Tag * 365.25 Tage	14953	MJ NEL/Jahr
Reproduktionsbedarf		1500	MJ NEL/Jahr
Leistungsbedarf	8130 kg Milch * 3.39 MJ NEL	27561	MJ NEL/Jahr
<b>Gesamtenergiebedarf je Kuh u. Jahr</b> ?		<b>44014</b>	<b>MJ NEL/Jahr</b>

Der Gesamtfuttereinsatz muss den Erhaltungsbedarf, den zusätzlichen Energiebedarf für die Reproduktion (Heranwachsen des Kalbes) sowie den Leistungsbedarf abdecken.


- Der **Erhaltungsbedarf** ist der Energiebedarf für die Körperfunktionen und die Wärmeregulation. Er wird über das durchschnittliche Gewicht der Tiere berechnet.
- Der **Reproduktionsbedarf** umfasst den Energiebedarf für das Wachstum des Kalbes. Hier wird ein Bedarf von 1.500 MJ NEL/Jahr angenommen.
- Für den **Leistungsbedarf** (Milchleistung) berechnet sich je nach Fett- und Eiweißgehalt der Milch der anzusetzende Energiegehalt (MJ NEL) pro Kilogramm Milch.

Quelle der Richtwerte: [LfL Information "Gruber Tabelle zur Fütterung der Milchkühe, Zuchtrinder, Schafe, Ziegen"](#)

**Plausibilisierung** wichtig um Unsicherheiten zu minimieren!  
Beispiel Fütterung über Energiebedarf je Kuh u. Jahr


# IDB.THG – Dateneingabe

## 1. Berechnung der Kosten für Kraft- und Mineralfutter (KF/MF)

Futtermittel	Kraft- und Mineralfuttermittelaufnahme				
	Futter %	Futter kg FM/Kuh u. Tag	Futter dt FM/Kuh u. Jahr	Energie MJ NEL/Kuh u. Jahr	Kosten €/Kuh u. Jahr
<b>Energiekraftfutter</b>					
+ Gerste	30	1.937	7.07	5102	<b>136.45</b>
+ Weizen	0	0.0	0.0	0	<b>0.0</b>
+ MLF (Standard 18/4)	30	1.937	7.07	5089	<b>196.62</b>
+ Körnermais	20	1.291	4.72	3485	<b>109.6</b>
<b>Eiweißkraftfutter</b>					
+ Rapsextraktionsschrot	10	0.646	2.36	1491	<b>86.49</b>
+ Sojaextraktionsschrot 44% XP	10	0.646	2.36	1796	<b>113.0</b>
+ Sojaextraktionsschrot 44% XP EU	0	0.0	0.0	0	<b>0.0</b>
<b>Sonstige und Mineralfutter</b>					
+ Sonst. KF I	0	0.0	0.0	0	<b>0.0</b>
+ Sonst. KF II	0	0.0	0.0	0	<b>0.0</b>
+ Mineralfutter		0.188	0.69	0	<b>51.13</b>
<b>Summe Kraft- und Mineralfutter</b>	<b>100.0</b>	<b>6.65</b>	<b>24.27</b>	<b>16964</b>	<b>693.29</b>
+ Schrotten, Mischen					24.27
<b>Summe Kosten Kraft- und Mineralfutter</b>					<b>717.56</b>
<b>Kraftfuttereinsatz in g FM/kg Milch</b> 					<b>290</b>

Gerste  
 Gehaltswerte und Preise  
 TM: 88.0 %  
 Energie: 8.2 MJ NEL/kg TM  
 Preis: 16.32 €/dt FM  
 MWSt.: 10.7 %

## 3. Berechnung der Kosten für Grobfutter

<b>Die erforderliche Grobfuttermenge wird berechnet aus</b>	<b>Leistung</b> kg Milch/Kuh u. Jahr	<b>Energie</b> MJ NEL/Kuh u. Jahr
der Gesamt-Milchleistung von	8130	27561
abzüglich der Kraftfutterleistung von	5004	16964
abzüglich der Saftfutterleistung von	0	0
<b>verbleibende Milchleistung aus Grobfutter</b>	<b>3126</b>	<b>10597</b>
Zzgl. Energiebedarf für Erhaltung und Reproduktion		16453
<b>Energiebedarf aus Grobfutter</b>		<b>27050</b>
Zuschlag für Optimierungspotential in der Fütterung (suboptimale Nährstoffversorgung, Fütterungsmanagement und Futterbau) in Prozent von Gesamtenergiebedarf 		<input type="text" value="8.5"/>
<b>Gesamtenergie aus Grobfutter</b>		<b>29349</b>

- Der Erhaltungsbedarf wird komplett über das Grobfutter abgedeckt.
- Entscheidend für die Grobfuttermengeaufnahme ist die Qualität des Grobfutters (Nährstoffdichte, Schmackhaftigkeit), die Futtervorlage und die Genetik der Tiere.

# IDB.THG – Dateneingabe

## Berechnung Kosten der Grobfuttermischung (Variable Grobfutterkosten)

Futterkomponenten	Energie-Anteil 1) %	Energie MJ NEL/Kuh u. Jahr	Futteraufnahme ?		Masseverluste ? %	Futterentnahme ? dt TM/Kuh u. Jahr	Gesamtkosten €/Kuh u. Jahr
			kg TM/Kuh u. Tag	dt TM/Kuh u. Jahr			
<b>Durch das Grobfutter noch abzudecken ?</b>		29349					
+ Grassilage	45.0	13207	5.99	21.87	5.0	22.96	272.31
+ Heu	5.0	1467	0.76	2.78	5.0	2.92	42.54
+ Maissilage	45.0	13207	5.56	20.32	5.0	21.34	189.71
+ Stroh	5.0	1467	1.1	4.02	5.0	4.22	22.53
+ Kleegrassilage	0.0	0	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0
+ Weide	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
+ Sonstig. GF I	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
+ Sonstig. GF II	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Gesamt</b>	<b>100</b>	<b>29348</b>	<b>13.41</b>	<b>48.99</b>		<b>51.44</b>	<b>527.1</b>

1) Der Energie-Anteil aus der Grassilage in der Mischung wird immer so berechnet, dass sich in Summe 100 % ergeben. Dieser Wert kann **negativ** sein!

Grassilage  
Gehaltswerte und Kosten

Energie:  MJ NEL/kg TM

Kosten:  €/dt TM

MWSt.:  %

# Minderungspotential – Bestandsergänzung

Ökonomie		Fleckvieh	Fleckvieh Ø-IDB	Fleckvieh	Differenz
<b>Abgangsquote</b>	<b>%</b>	<b>36</b>	<b>31</b>	<b>26</b>	<b>10</b>
variable Kosten der Bestandsergänzung	€/Kuh u. Jahr	675	582	489	186
Deckungsbeitrag II		<b>1703</b>	1738	<b>1773</b>	<b>70</b>

# IDB.THG Milchkuhhaltung

## Treibhausgasbewertung

Die **Systemgrenzen der THG-Bewertung Milchkuhhaltung** sind wie folgt gesetzt: Die Bewertung erfolgt für die Milchproduktion bis zur Milch im Tank, dem Tierverkauf ab Stalltür und dem Wirtschaftsdünger im Lager. Es werden die THG-Emissionen der Milcherzeugung sowie die vorgelagerten THG-Emissionen aus der Herstellung der eingesetzten Betriebsmittel berücksichtigt. Für die Berechnung werden die vorgegebenen bzw. eingetragenen Daten bis zum **Deckungsbeitrag II** übernommen.

Grundsätzliche Informationen zur Treibhausgasbewertung im Rahmen der IDB.THG Anwendung finden Sie im Merkblatt [Klimacheck Landwirtschaft – Möglichkeiten und Grenzen](#). In der Anleitung [Klimacheck Milchkuhhaltung](#) wird speziell die Berechnung der Treibhausgasemissionen im Produktionsverfahren Milchkuhhaltung erläutert.

Quellen für verwendete Emissionsfaktoren: Erklärung CO<sub>2</sub>-Äq. bezogen auf GWP 100 nach IPCC (2007).

Ansprechpartner: Anna Karer und Anton Reindl (E-Mail: [klima.check@LfL.bayern.de](mailto:klima.check@LfL.bayern.de), Tel.: 08161 8640-1111).

## Kalkulation der CH<sub>4</sub>-Emissionen aus der Verdauung

CH <sub>4</sub> -Emissionen aus der Verdauung	kg CH <sub>4</sub> /Kuh u. Jahr	145.8 ?
Umrechnungsfaktor	kg CO <sub>2</sub> -Äq./kg CH <sub>4</sub>	25.0 ?
<b>Emissionen</b>	<b>kg CO<sub>2</sub>-Äq./Kuh u. Jahr</b>	<b>3645.0</b>

Bestandsergänzung	kg CO <sub>2</sub> -Äq./Kuh u. Jahr	1834
Kälberaufzucht	kg CO <sub>2</sub> -Äq./Kuh u. Jahr	117
Fütterung	kg CO <sub>2</sub> -Äq./Kuh u. Jahr	7043
Wirtschaftsdünger und Einstreu	kg CO <sub>2</sub> -Äq./Kuh u. Jahr	1117
Wasser- und Energieeinsatz	kg CO <sub>2</sub> -Äq./Kuh u. Jahr	182
Dieselerstellung und -verbrennung	kg CO <sub>2</sub> -Äq./Kuh u. Jahr	95
<b>THG-Emissionen je Kuh u. Jahr</b>	<b>kg CO<sub>2</sub>-Äq./Kuh u. Jahr</b>	<b>10388</b>

## Weitere Kennzahlen des Verfahrens

THG-Emissionen aus dem Betriebsmitteleinsatz und dem Tierzukauf	kg CO <sub>2</sub> -Äq./Kuh u. Jahr	5523
THG-Emissionen aus dem Tierhaltungsverfahren	kg CO <sub>2</sub> -Äq./Kuh u. Jahr	4865
<b>THG-Emissionen je kg verkaufter Milch</b>	<b>kg CO<sub>2</sub>-Äq./kg Milch</b>	<b>1.29</b>
THG-Emissionen je kg verkaufter Milch (FPCM)	kg CO <sub>2</sub> -Äq./kg Milch (FPCM)	1.24
<b>THG-Emissionen mit ökonomischer Allokation je kg verkaufter Milch (FPCM)</b>	<b>kg CO<sub>2</sub>-Äq./kg Milch (FPCM)</b>	<b>1.03</b>

## Vergleichsübersicht

Wie kann das Koppelprodukt Rindfleisch angemessen in der THG-Bilanz berücksichtigt werden?

Berechnung nach Dämmgen et al., 2012b mit Emissionsfaktoren nach Kirchgessner et al. (1994) als Funktion der Aufnahme von Rohfaser, N-freie Extraktstoffen, Rohprotein und Rohfett.

# IDB.THG Milchkuhhaltung

## Treibhausgasbewertung

Die **Systemgrenzen der THG-Bewertung Milchkuhhaltung** sind wie folgt gesetzt: Die Bewertung erfolgt für die Milchproduktion bis zur Milch im Tank, dem Tierverkauf ab Stalltür und dem Wirtschaftsdünger im Lager. Es werden die THG-Emissionen der Milcherzeugung sowie die vorgelagerten THG-Emissionen aus der Herstellung der eingesetzten Betriebsmittel berücksichtigt. Für die Berechnung werden die vorgegebenen bzw. eingetragenen Daten bis zum **Deckungsbeitrag II** übernommen.

Grundsätzliche Informationen zur Treibhausgasbewertung im Rahmen der IDB.THG Anwendung finden Sie im Merkblatt **Klimacheck Landwirtschaft – Möglichkeiten und Grenzen**. In der Anleitung **Klimacheck Milchkuhhaltung** wird speziell die Berechnung der Treibhausgasemissionen im Produktionsverfahren Milchkuhhaltung erläutert.

Quellen für verwendete Emissionsfaktoren: Erklärung CO<sub>2</sub>-Äq. bezogen auf GWP 100 nach IPCC (2007).

Ansprechpartner: Anna Karer und Anton Reindl (E-Mail: [klima.check@LfL.bayern.de](mailto:klima.check@LfL.bayern.de), Tel.: 08161 8640-1111).

Bestandsergänzung	kg CO <sub>2</sub> -Äq./Kuh u. Jahr	1834
Kälberaufzucht	kg CO <sub>2</sub> -Äq./Kuh u. Jahr	117
Fütterung	kg CO <sub>2</sub> -Äq./Kuh u. Jahr	7043
Wirtschaftsdünger und Einstreu	kg CO <sub>2</sub> -Äq./Kuh u. Jahr	1117
Wasser- und Energieeinsatz	kg CO <sub>2</sub> -Äq./Kuh u. Jahr	182
Dieselerstellung und -verbrennung	kg CO <sub>2</sub> -Äq./Kuh u. Jahr	95
<b>THG-Emissionen je Kuh u. Jahr</b>	<b>kg CO<sub>2</sub>-Äq./Kuh u. Jahr</b>	<b>10388</b>

## Weitere Kennzahlen des Verfahrens

THG-Emissionen aus dem Betriebsmitteleinsatz und dem Tierzukauf	kg CO <sub>2</sub> -Äq./Kuh u. Jahr	5523
THG-Emissionen aus dem Tierhaltungsverfahren	kg CO <sub>2</sub> -Äq./Kuh u. Jahr	4865
<b>THG-Emissionen je kg verkaufter Milch</b>	<b>kg CO<sub>2</sub>-Äq./kg Milch</b>	<b>1.29</b>
THG-Emissionen je kg verkaufter Milch (FPCM)	kg CO <sub>2</sub> -Äq./kg Milch (FPCM)	1.24
<b>THG-Emissionen mit ökonomischer Allokation je kg verkaufter Milch (FPCM)</b>	<b>kg CO<sub>2</sub>-Äq./kg Milch (FPCM)</b>	<b>1.03</b>

## Vergleichsübersicht

Wie kann das Koppelprodukt Rindfleisch angemessen in der THG-Bilanz berücksichtigt werden?

## Auswahl der Güllelagerungsverfahren

Güllelagerungsverfahren	Anteil in Prozent
offen (ohne natürliche Schwimmdecke)	0.0 %
feste Abdeckung (inkl. Zelt)	20.0 %
natürliche Schwimmdecke	60.0 %
schwimmende Abdeckung (Strohhäcksel)	0.0 %
schwimmende Abdeckung (Folie)	0.0 %
Lager unter Spaltenboden (über 1 Monat)	20.0 %

# IDB.THG Milchkuhhaltung

## Treibhausgasbewertung

Die **Systemgrenzen der THG-Bewertung Milchkuhhaltung** sind wie folgt gesetzt: Die Bewertung erfolgt für die Milchproduktion bis zur Milch im Tank, dem Tierverkauf ab Stalltür und dem Wirtschaftsdünger im Lager. Es werden die THG-Emissionen der Milcherzeugung sowie die vorgelagerten THG-Emissionen aus der Herstellung der eingesetzten Betriebsmittel berücksichtigt. Für die Berechnung werden die vorgegebenen bzw. eingetragenen Daten bis zum **Deckungsbeitrag II** übernommen.

Grundsätzliche Informationen zur Treibhausgasbewertung im Rahmen der IDB.THG Anwendung finden Sie im Merkblatt [Klimacheck Landwirtschaft – Möglichkeiten und Grenzen](#). In der Anleitung [Klimacheck Milchkuhhaltung](#) wird speziell die Berechnung der Treibhausgasemissionen im Produktionsverfahren Milchkuhhaltung erläutert.

Quellen für verwendete Emissionsfaktoren: Erklärung CO<sub>2</sub>-Äq. bezogen auf GWP 100 nach IPCC (2007).

Ansprechpartner: Anna Karer und Anton Reindl (E-Mail: [klima.check@LfL.bayern.de](mailto:klima.check@LfL.bayern.de), Tel.: 08161 8640-1111).

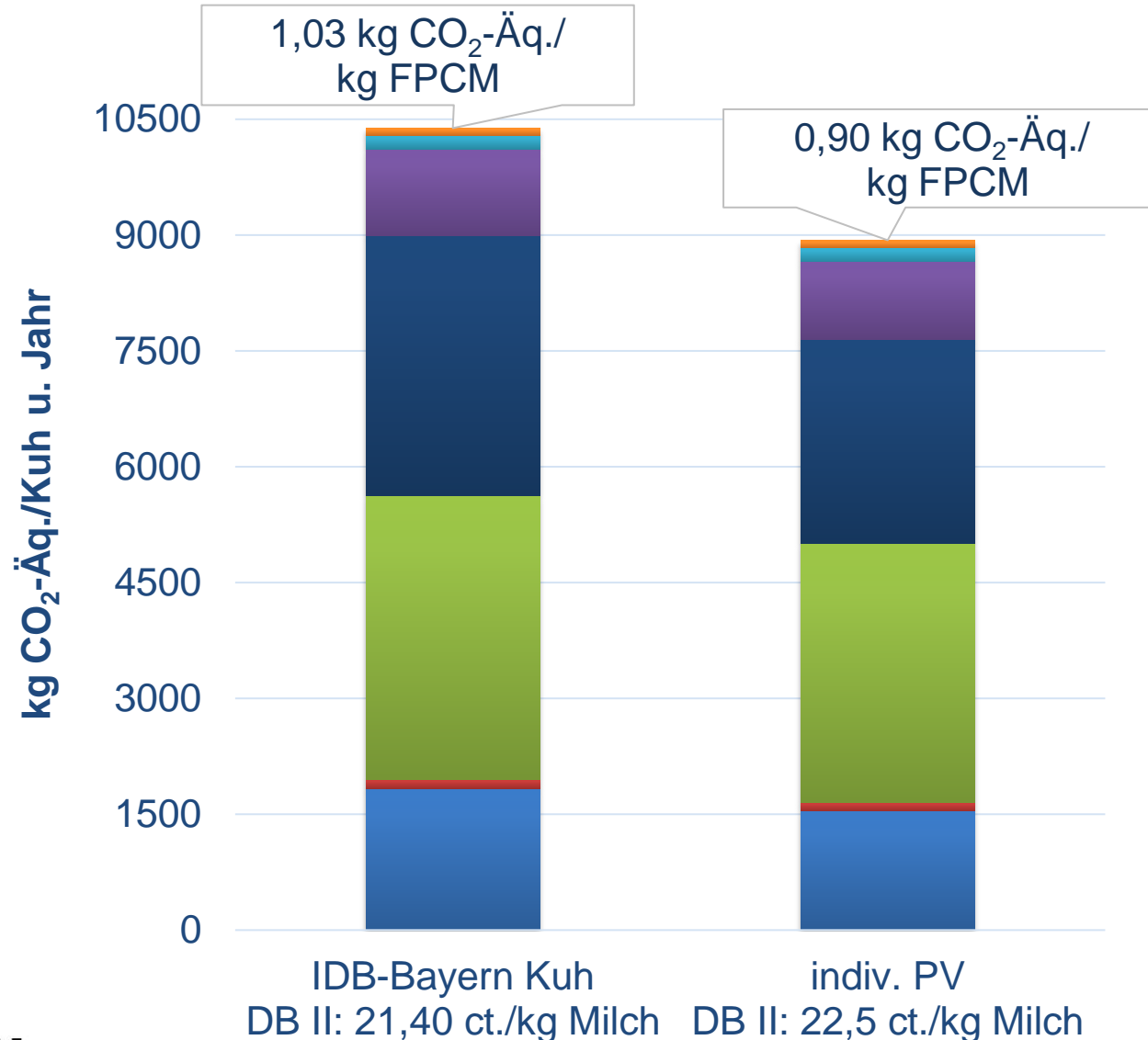
⊕ Bestandsergänzung	kg CO <sub>2</sub> -Äq./Kuh u. Jahr	1834
⊕ Kälberaufzucht	kg CO <sub>2</sub> -Äq./Kuh u. Jahr	117
⊕ Fütterung	kg CO <sub>2</sub> -Äq./Kuh u. Jahr	7043
⊕ Wirtschaftsdünger und Einstreu	kg CO <sub>2</sub> -Äq./Kuh u. Jahr	1117
⊕ Wasser- und Energieeinsatz	kg CO <sub>2</sub> -Äq./Kuh u. Jahr	182
⊕ Dieselherstellung und -verbrennung	kg CO <sub>2</sub> -Äq./Kuh u. Jahr	95
<b>⊕ THG-Emissionen je Kuh u. Jahr</b>	<b>kg CO<sub>2</sub>-Äq./Kuh u. Jahr</b>	<b>10388</b>
<b>Weitere Kennzahlen des Verfahrens</b>		
⊕ THG-Emissionen aus dem Betriebsmitteleinsatz und dem Tierzukauf	kg CO <sub>2</sub> -Äq./Kuh u. Jahr	5523
⊕ THG-Emissionen aus dem Tierhaltungsverfahren	kg CO <sub>2</sub> -Äq./Kuh u. Jahr	4865
<b>⊕ THG-Emissionen je kg verkaufter Milch</b>	<b>kg CO<sub>2</sub>-Äq./kg Milch</b>	<b>1.29</b>
⊕ THG-Emissionen je kg verkaufter Milch (FPCM)	kg CO <sub>2</sub> -Äq./kg Milch (FPCM)	1.24
<b>⊕ THG-Emissionen mit ökonomischer Allokation je kg verkaufter Milch (FPCM)</b>	<b>kg CO<sub>2</sub>-Äq./kg Milch (FPCM)</b>	<b>1.03</b>
<b>⊕ Vergleichsübersicht</b>		
⊕ Wie kann das Koppelprodukt Rindfleisch angemessen in der THG-Bilanz berücksichtigt werden?		



# Minderungspotential – Bestandsergänzung

Ökonomie		Fleckvieh	Fleckvieh Ø-IDB	Fleckvieh	Differenz
<b>Abgangsquote</b>	<b>%</b>	<b>36</b>	<b>31</b>	<b>26</b>	<b>10</b>
variable Kosten der Bestandsergänzung	€/Kuh u. Jahr	675	582	489	186
Deckungsbeitrag II		<b>1703</b>	1738	<b>1773</b>	<b>70</b>
<b>Treibhausgasbewertung</b>					
Bestandsergänzung	kg CO <sub>2</sub> -Äq./ Kuh u. Jahr	2127	1834	1541	586
THG-Gesamtemissionen nach ökon. Allokation		<b>8723</b>	8612	<b>8479</b>	<b>226</b>

# IDB.THG: Berechnung von Szenarien bei konstanter Milchleistung



Abgangsquote

Sojaextraktionsschrot aus der EU anstelle von weltweiter Produktion

Grundfutterqualität erhöhen + Zuschlagsfaktor für opt. Fütterung auf „0“ setzen

- Diesel
- Wasser u. Energie
- Wirtschaftsdünger u. Einstreu
- Futtermittelherstellung
- Fütterung (Methan, Verluste)
- Kälberaufzucht
- Bestandsergänzung

# IDB.THG Ergebnisse

## Aktionen

PDF: Übersicht

PDF: Alles

PDF: Klimacheck

Auf Vorbelegung  
zurücksetzen

In lokaler Datei  
speichern

Für Auswertungen  
merken

## Deckungsbeitrag

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft  
Institut für Agrarökonomie  
Menzinger Str. 54, 80838 München  
Tel.: 08161 8940-1111, E-Mail: Agrarökonomie@LFL.bayern.de

Agrarökonomie  
Ausdruck vom 03.11.2021

### Lfl-Deckungsbeiträge und Kalkulationsdaten - Milchkuhhaltung

Grundlegende Angaben und Kennwerte des Produktionsverfahrens inkl. MwSt.

Betrachtungszeitraum	60 Monate	MwSt.-System	26.3 %
Rasse	Fleckvieh	Abgangsquote	7.4 %
Zwischenkälberperiode	393.0 Tage	Kälberverlustquote	100.0 %
Kälber je Kuh und Jahr	0.86	Fettgehalt der Milch	4.21 %
Erweißgehalt der Milch	3.54 %		

#### Übersicht

Milchmenge und Preissätze		kg/Kuh u. Jahr	8082
verkaufte Milch		ct/kg	3191.6
Milchpreis		€/Kuh u. Jahr	327.9
Milcherlös		€/Kuh u. Jahr	272.3
Kälbererlös		€/Kuh u. Jahr	3791.8
Altkuherlös		€/Kuh u. Jahr	92.0
<b>Leistungen</b>		€/Kuh u. Jahr	0.0
Marktleistung		€/Kuh u. Jahr	3883.8
Wirtschaftsdünger		€/Kuh u. Jahr	489.0
Sonstige marktfähige Leistungen		€/Kuh u. Jahr	68.77
<b>Summe Leistungen</b>		€/Kuh u. Jahr	635
<b>Variable Kosten</b>		€/Kuh u. Jahr	125.0
Bestandsergänzung		€/Kuh u. Jahr	35.0
Kälberaufzucht		€/Kuh u. Jahr	25.7
Kraft- und Saffutter, Mineralfutter		€/Kuh u. Jahr	90.0
Tierarzt, Medikamente, Hygiene		€/Kuh u. Jahr	70.0
Besamung		€/Kuh u. Jahr	0.0
Einstreu		€/Kuh u. Jahr	0.0
Wasser, Energie		€/Kuh u. Jahr	43.0
Variable Maschinenkosten		€/Kuh u. Jahr	0.0
Lohnkosten für Aushilfs-Arbeitskräfte		€/Kuh u. Jahr	1582.0
Lohnarbeit und Dienstleistungen		€/Kuh u. Jahr	2301.8
Gebühren, Beiträge (Tierseuchenkasse, Spezialberatung usw.)		€/Kuh u. Jahr	473.3
Sonstige variable Kosten		€/Kuh u. Jahr	1828.5
<b>Summe variable Kosten</b>		€/Kuh u. Jahr	0.0
<b>Deckungsbeitrag I</b>		€/Kuh u. Jahr	2301.8
Variable Grobfutterkosten		€/Kuh u. Jahr	1828.5
<b>Deckungsbeitrag II</b>		€/Kuh u. Jahr	50.0
Sonstige Leistungen/Premien		AKh/Kuh u. Jahr	28.31
<b>Deckungsbeitrag I inkl. sonstiger Leistungen/Premien</b>		ct/kg	22.49
<b>Deckungsbeitrag II inkl. sonstiger Leistungen/Premien</b>		ct/kg	
Arbeitszeitaufwand je Kuh u. Jahr			
Deckungsbeitrag I je kg Milch			
Deckungsbeitrag II je kg Milch			

Seite 1 von 2

## Treibhausgasbewertung

Deckungsbeitragsrechnung für Milchkuhhaltung  
Ausdruck vom 03.11.2021

### Übersicht Treibhausgasbewertung

Bestandsergänzung	kg CO <sub>2</sub> -Äq./Kuh u. Jahr	1541
Kälberaufzucht	kg CO <sub>2</sub> -Äq./Kuh u. Jahr	117
Fütterung	kg CO <sub>2</sub> -Äq./Kuh u. Jahr	5891
Wirtschaftsdünger und Einstreu	kg CO <sub>2</sub> -Äq./Kuh u. Jahr	1009
Wasser- und Energieeinsatz	kg CO <sub>2</sub> -Äq./Kuh u. Jahr	182
Dieselerstellung und -verbrennung	kg CO <sub>2</sub> -Äq./Kuh u. Jahr	95
<b>THG-Emissionen pro Kuh und Jahr</b>	<b>kg CO<sub>2</sub>-Äq./Kuh u. Jahr</b>	<b>8935</b>
THG-Emissionen aus dem Betriebsmitteleinsatz und dem Tierzukauf	kg CO <sub>2</sub> -Äq./Kuh u. Jahr	4504
THG-Emissionen aus dem Tierhaltungsverfahren	kg CO <sub>2</sub> -Äq./Kuh u. Jahr	4431
<b>THG-Emissionen je kg verkaufter Milch</b>	<b>kg CO<sub>2</sub>-Äq./kg Milch</b>	<b>1.11</b>
THG-Emissionen je kg verkaufter Milch (FPCM)	kg CO <sub>2</sub> -Äq./kg Milch (FPCM)	1.07
<b>THG-Emissionen mit ökonomischer Allokation je kg verkaufter Milch (FPCM)</b>	<b>kg CO<sub>2</sub>-Äq./kg Milch (FPCM)</b>	<b>0.90</b>

Seite 2 von 2

# IDB.THG Ergebnisse

## Aktionen

PDF: Übersicht

PDF: Alles

PDF: Klimacheck

Auf Vorbelegung zurücksetzen

In lokaler Datei speichern

Für Auswertungen merken

## Deckungsbeitrag

Deckungsbeitragsrechnung für Milchkuhhaltung  
Ausdruck vom 03.11.2021

Detailinformationen		kg/Kuh u. Jahr	8082
<b>verkaufte Milch</b>		kg/Kuh u. Jahr	8130
Milchleistung		kg/Kuh u. Jahr	48.2
abzüglich an Kälber verfütterte Milch		kg/Kuh u. Jahr	0.0
abzüglich sonstige nicht verkaufte Milch		kg/Kuh u. Jahr	8082
<b>Verkaufte Milch</b>		ct/kg	39.49

Milchpreis		Preis
Molkereiauszahlungspreise in Bayern		
Cent je kg Milch (inkl. 10.7 % MwSt.) (bei tatsächlichen Inhaltsstoffen)		
Zeitraum	Preis	
Aug. 2021	41.30	
Juli 2021	40.78	
Juni 2021	40.62	
Mai 2021	40.56	
Apr. 2021	40.06	
März 2021	39.84	
Feb. 2021	39.82	
Jan. 2021	39.91	
Dez. 2020	39.96	
Nov. 2020	39.46	
Okt. 2020	38.14	
Sep. 2020	41.30	
Ø 4 Wochen	40.07	
Ø 12 Monate	39.62	
Ø 60 Monate	39.49	

Milcherlös		€/Kuh u. Jahr	3191.6
verkaufte Milch	kg/Kuh u. Jahr	8082.0	
Milchpreis	ct/kg	39.49	
<b>Milcherlös</b>	€/Kuh u. Jahr	<b>3191.6</b>	

Kälbererlös			
Erlös Kälberverkauf je Kuh und Jahr		männliche Kälber	weibliche Kälber
Erlös Kälberverkauf je Kuh und Jahr	€/kg LG netto	5.29	2.95
Kälberpreise netto	€/Kalb	88.98	82.79
Gewicht Kalb	€/Kalb	13.0	24.7
abzüglich Marktgebühren	€/Kalb	49.0	255.9
MwSt (10.7 %)	€/Kalb	506.7	0.86
<b>Erlös je verkauftes Kalb</b>	Kalber je Kuh u. Jahr	50.0	50.0
<b>verkaufte Kälber je Kuh u. Jahr</b>	%		327.9
<b>verkaufte Kälber je Kuh u. Jahr</b>	€/Kuh u. Jahr		
Geschlechterverhältnis	€/Kuh u. Jahr		
<b>Erlös Kälberverkauf je Kuh und Jahr</b>	€/Kuh u. Jahr		

Quelle: LfL, Institut für Ernährungswirtschaft und Märkte  
Seite 2 von 18

## Treibhausgasbewertung

Deckungsbeitragsrechnung für Milchkuhhaltung  
Ausdruck vom 03.11.2021

Fütterung		kg CO <sub>2</sub> -Äq./Kuh u. Jahr	5991
Die Treibhausgasemissionen der Fütterung setzen sich aus CH <sub>4</sub> -Emissionen aus der Verdauung, direkten und indirekten N <sub>2</sub> O-Emissionen aus Futterverlusten und Treibhausgasemissionen für die Herstellung der Futtermittel zusammen.			
Zur Berechnung der Emissionen aus der Fütterung sind die Standardwerte für die Inhaltsstoffe der Futtermittel aus der Zifo-Datenbank hinterlegt (Quelle: LfL-ITE).			
Kalkulation der CH <sub>4</sub> -Emissionen aus der Verdauung		kg CH <sub>4</sub> /Kuh u. Jahr	132.9
indirekten N <sub>2</sub> O-Emissionen aus der Verdauung		kg CO <sub>2</sub> -Äq./kg CH <sub>4</sub>	25.0
Umrechnungsfaktor		kg CO <sub>2</sub> -Äq./Kuh u. Jahr	3323.0
<b>Emissionen</b>			
Kalkulation der direkten N <sub>2</sub> O-Emissionen aus Futterverlusten		kg N <sub>2</sub> O-N/Kuh u. Jahr	0.04
indirekten N <sub>2</sub> O-Emissionen aus Futterverlusten		kg CO <sub>2</sub> -Äq./kg N <sub>2</sub> O-N	468
Umrechnungsfaktor		kg CO <sub>2</sub> -Äq./Kuh u. Jahr	18.7
<b>Emissionen</b>			
Kalkulation der indirekten N <sub>2</sub> O-Emissionen aus Futterverlusten		kg NH <sub>3</sub> -N/Kuh u. Jahr	1.195
NH <sub>3</sub> -N Emissionen aus Futterverlusten im Lager		kg NO <sub>2</sub> -N/Kuh u. Jahr	0.004
NH <sub>3</sub> -N Emissionen aus Futterverlusten		kg N/Kuh u. Jahr	1.199
Umrechnungsfaktor		kg CO <sub>2</sub> -Äq./kg N	4.683
<b>Emissionen</b>			
Kalkulation der THG-Emissionen aus der Herstellung der eingesetzten Futtermittel		kg CO <sub>2</sub> -Äq./Kuh u. Jahr	5.61

	Fütterungsmenge (kg TM/Kuh u. Jahr)	Emissionsfaktor* (kg CO <sub>2</sub> -Äq./kg TM)	Emissionen (kg CO <sub>2</sub> -Äq./Kuh u. Jahr)
Grassilage			
Heu	1966.6	0.36	708.0
Maissilage	233.1	0.33	76.9
Stroh	1907.9	0.2	381.6
Kleegrassilage	389.6	0.143	55.7
Weide	0.0	0.24	0.0
Sonstiges Saftfutter	0.0	0.41	0.0
Gerste	0.0	0.0	0.0
Weizen	622.2	0.0	0.0
RLF (Standard 18/4)	0.0	0.389	0.0
Ymermais	622.2	0.409	242.0
psextraktionsschrot	415.4	0.967	0.0
extraktionsschrot 44% XP	210.0	0.448	601.6
extraktionsschrot 44% XP EU	0.0	0.53	186.1
Wasser	207.7	3.55	111.3
sonstige	0.0	0.958	0.0
<b>Summe</b>	65.6	1.248	199.0
<b>Summe</b>			<b>2644</b>

Faktoren für die Herstellung von Grobfuttermitteln sowie Getreide und Körnermais sind eigene Angaben (LfL, 2021).  
Emissionsfaktoren von weiteren Kraftfuttermitteln sowie MAT stammen von GFLI FeedPrint /FeedPrint NL.  
Seite 13 von 18

# IDB.THG Ergebnisse

## Treibhausgasbewertung

### Aktionen

PDF: Übersicht

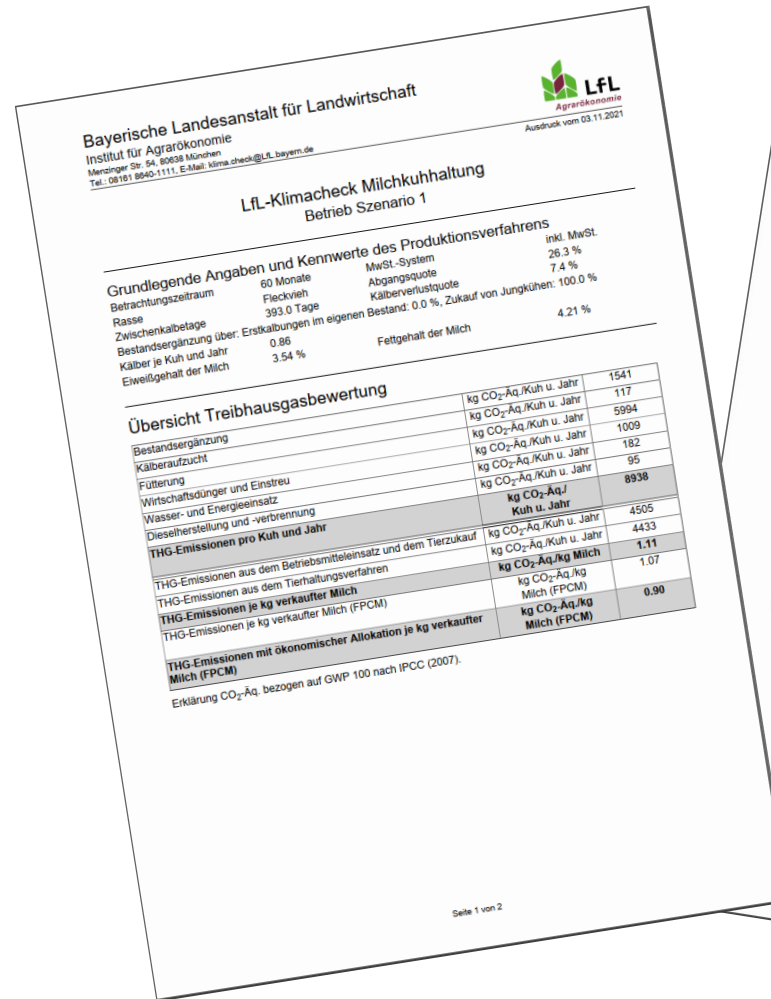
PDF: Alles

PDF: Klimacheck

Auf Vorbelegung  
zurücksetzen

In lokaler Datei  
speichern

Für Auswertungen  
merken



# Zusammenfassung

Deckungsbeitrag &  
Treibhausgasbewertung  
ermitteln

Hotspots identifizieren

THG-Vermeidungsoptionen  
mit ökonomischer  
Auswirkung identifizieren

THG-Bilanz beschreibt **nur eine Wirkungsrichtung** einer vollständigen Ökobilanz.

**Gesamtbetrieblicher Ansatz** unter Einbeziehung weiterer Indikatoren aus dem Bereich **Umwelt, Ökonomie und Soziales** notwendig.

## Zukünftige Themen und Herausforderungen in der Treibhausgasbewertung:

### Humusbilanzierung

(Fruchtfolge, Standort, Niederschlag,  
Jahresdurchschnittstemperatur,...)

### Flächenverwertbarkeit & Kreislaufwirtschaft

(Grünland, Stroh,.. Verdaulichkeit für Mensch?)

### Forschungsthemen Rind:

Reduzierung der CH<sub>4</sub>-Emissionen  
durch Züchtung, Futtermittel/  
zusatzstoffe, Impfungen,...

### IDB.THG Rechner

Sammelpunkt wissenschaftlich  
abgesicherter Methoden zur  
Bilanzierung von  
Treibhausgasemissionen.

---

**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!**

**IDB.THG Tool Ansprechpartner**

Anna Karer und Anton Reindl

E-Mail: [klima.check@LfL.bayern.de](mailto:klima.check@LfL.bayern.de)

Tel.: 08161 8640-1111

