

LfL Klima-Check

Wie kann ich den CO₂-Fußabdruck für mein Produktionsverfahren Milchkuhhaltung berechnen?

Institut für Betriebswirtschaft und Agrarstruktur

LfL Klima-Check Tool

Ansprechpartner Vanessa Karger, Anton Reindl, Dr. Monika Zehetmeier

E-Mail: klima.check@lfl.bayern.de

Tel.: 08161 8640-1111

Allgemeine Information

Ziel des LfL Klima-Check Tools: Wissensaustausch – Transparenz – Regionalität

Wichtig! Kein zertifizierter CO₂-Fußabdruck, die Dateneingabe und Datenverantwortlichkeit liegt beim Anwender!

Nicht berücksichtigte Emissionen / Speicherungen

CO₂-Bindung/-Emissionen durch Humus

CO₂-Emissionen aus Atmung Pflanze / Tier

CO₂-Bindung durch Pflanzenbestand

Emissionen aus Herstellung der Gebäude und Maschinen

Aktuell gibt es keine wissenschaftlich abgesicherte Methode zur Bewertung von Kohlenstoffspeicherung bzw. Emissionen durch den Aufbau bzw. Abbau von Humus.

CO₂ welches durch die Photosynthese im Pflanzenbestand gebunden wird, wird bei der Verwertung als Futter bzw. Nahrung durch Tiere, Menschen bzw. Bakterien (im Boden) wieder frei.

Aktuell gibt es keine Bewertung bis hin zum Vollkostenlevel, da diese im Ökonomieteil nicht für alle Produktionsverfahren verfügbar ist.

Welche Daten werden für das Produktionsverfahren Milchkuhhaltung benötigt?

Kennwerte Milchkuh (je Kuh u. Jahr)

Eingabe im Bereich Internetdeckungsbeitragsrechner

- Rasse
- Milchleistung + Eiweiß- u. Fettgehalt
- Abgangsquote + Kuhverluste
- Ø-Lebendgewicht + Schlachtgewicht
- Zwischenkalbezeit
- Bestandsergänzung (Kalbin / Jungkuh)
- Art des Wirtschaftsdüngers (Gülle, Mist,..)
- Weidetage
- Fütterung (Futtermittel, -menge, Energiegehalt Futtermittel)
- Einstreumenge

Eingabe im Bereich Treibhausgasbewertung

- Emissionsfaktor Bestandsergänzung bei Eigenerzeugung (aus PV Kalbinnenaufzucht)
- Emissionsfaktor für selbsterzeugte Futtermittel und Einstreu (bspw. aus PV Winterweizen, Winter-/Sommergerste, Körnermais, Grassilage)
- Güllelagerungsverfahren
- Wasserverbrauch
- Energiequelle und -verbrauch
- Dieserverbrauch

Welche Daten werden für das Produktionsverfahren Milchkuhhaltung benötigt?

Kennwerte Kalb (je Kuh u. Jahr)

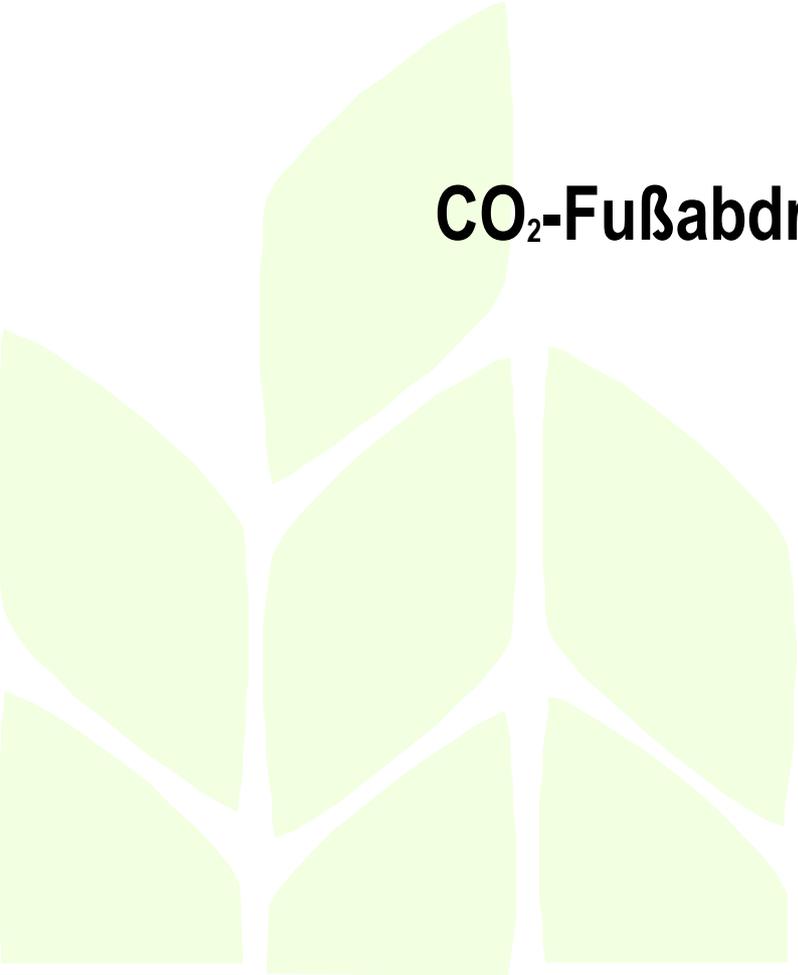
Eingabe in den Modulen „Verkaufte Kälber/Kuh u. Jahr“, „Milchmenge u. Preisansätze“ sowie „Variable Kosten“

- Kälberverlustquote
- Ø-Verkaufsgewicht weibl./männl. Kalb
- Aufzuchtmethode (Vollmilch / MAT)
- Absetzalter
- Fütterungsmengen je Futtermittel

Ökonomische Kennwerte (je Kuh u. Jahr)

Eingabe im Modul „Milchmenge und Preisansätze“

- Milchpreis
- Kälberpreise
- Schlachtkuhpreis
- Vermarktungskosten



Anleitung zur Dateneingabe CO₂-Fußabdruck Produktionsverfahren Milchkuhhaltung

LfL Klima-Check

Hinweise zur Dateneingabe

- Je mehr **Daten individuell angepasst** werden, desto **aussagekräftiger** ist der **berechnete CO₂-Fußabdruck** und desto besser lassen sich **individuelle Klimaschutzmaßnahmen** ableiten.
- Wenn Sie für einzelne Werte **keinen eigenen Daten** haben, können Sie auf die schon **eingetragenen Standardbelegungen** je nach Rasse für Bayern **zurückgreifen**.
- Legende:
 - Die in dieser Anleitung **umrahmten** Felder haben im LfL Klima-Check Einfluss auf die **THG-Bewertung**.
 - Hinter den Hilfsfragezeichen  in der Online-Anwendung verbergen sich Erklärungen sowie die Quellenangaben für Werte und Berechnungsmethoden.
- **Bitte beachten Sie, nicht alle Felder im Internetdeckungsbeitragsrechner werden zur THG-Bewertung benötigt.** Wenn Sie eine **Berechnung der Ökonomie** durchführen wollen, passen Sie bitte die Daten in der Ökonomie, wie zum Beispiel Preise für Futtermittel, an.

Hinweise zur Dateneingabe

Zur Berechnung der Ration je Kuh und Jahr aus den unterschiedlichen Rationen für zum Beispiel Trockensteher, Hochlaktierende und Altmelker finden Sie unter dem Modul „**Kraft- und Mineralfutter, Saftfutter**“ ein **Hilfsblatt** zum Herunterladen.

☐ Kraft- und Saftfutter, Mineralfutter

€/Kuh u. Jahr

731

Hinweis: Eine Unterstützung zur Berechnung der Ration für "Kuh und Jahr" aus den unterschiedlichen Rationen für zum Beispiel Trockensteher, Frischmelker, Hochlaktierende und Altmelker finden Sie im Hilfsblatt **Futtermenge je Kuh u. Jahr** (nicht barrierefreies PDF-Formular). Bei Fragen dazu melden Sie sich gerne bei klima.check@LfL.bayern.de.

1. Grundlegende Angaben zum Produktionsverfahren

+ Grundlegende Angaben zum Produktionsverfahren

Kommentar: ?

Anzeige der Leistung-/Kostenpositionen

inkl. MwSt. = Einstellung für pauschalierende Betriebe

ohne MwSt. = Einstellung für optierende Betriebe

Betrachtungszeitraum: ?

12 Monate

Wenn Sie die Auswertung zum Beispiel für Ihren Abnahmepartner benötigen, können Sie hier Ihren Betriebsnamen und die Liefernummer eintragen oder wenn Sie unterschiedliche Szenarien berechnen möchten, können Sie diesen hier einen Namen geben, welcher dann auf den PDF-Auswertungen erscheint.

2. Kennwerte des Produktionsverfahrens

⊕ Kennwerte des Produktionsverfahrens

Der Deckungsbeitrag der Milchkuh wird pro Jahr berechnet als Durchschnitt der Nutzung, voreingestellt auf den LKV-Rassedurchschnitt

Rasse:

Abgangsquote: % = 3.41 Nutzungsjahre je Kuh und Leben

Ø-Lebendgewicht: kg LG Zwischenkalbezeit: Tage

Verkaufte Kälber/Kuh und Jahr

Erläuterung zum Rechengang: Siehe Merkblatt "Berechnung der Verkaufskälber je Kuh und Jahr über die LKV-Kennwerte nach Rasse"

Betriebsindividueller Wert: verkaufte Kälber/Kuh und Jahr

Allgemeiner Berechnungsansatz (wird verwendet, wenn keine betriebsspezifische Info vorliegt)

Kälberanzahl bezogen auf		Kuhleben	Laktation	Jahr
Kalbungen incl. Erstkalbung <input type="text" value="?"/>	Anzahl	3.17	1.0	0.93
+ Kälber aus letzter Laktation und Mehrlingsgeburten <input type="text" value="?"/>	Anzahl	<input type="text" value="0.58"/>	0.18	0.17
Geborene Kälber incl. Kalb aus letzter Laktation	Anzahl	3.75	1.18	1.1
Kälber totgeboren und verendet <input type="text" value="?"/>	%		<input type="text" value="6.5"/>	
Verkaufskälber	Anzahl	3.51	1.1	1.03

Eiweißgehalt der Milch % Fettgehalt der Milch %

3. Milchmenge und Preisansätze

Milchmenge und Preisansätze

+ verkaufte Milch	kg/Kuh u. Jahr	8082
+ Milchpreis (inkl. 10.7 % MwSt.)	ct/kg	39.39
+ Milcherlös (inkl. 10.7 % MwSt.)	€/Kuh u. Jahr	3183.5
+ Kälbererlös (inkl. 10.7 % MwSt.)	€/Kuh u. Jahr	327.1
+ Altkuherlös (inkl. 10.7 % MwSt.)	€/Kuh u. Jahr	324.7

Milchleistung ?	kg/Kuh u. Jahr	8130.0
abzüglich an Kälber verfütterte Milch ?	kg/Kuh u. Jahr	48.2
abzüglich sonstige nicht verkaufte Milch ?	kg/Kuh u. Jahr	0.0
Verkaufte Milch	kg/Kuh u. Jahr	8082

Milchpreis wichtig zur Berechnung der ökonomischen Allokation (Verteilung der Emissionen auf Milch, Kalb und Altkuh).

Beispiel Hemmstoffmilch, Milch für den Eigenverbrauch wird nicht abgezogen, da sie sozusagen an den eigenen Haushalt (Privat) weiterverkauft wird.

3. Milchmenge und Preisansätze

Milchmenge und Preisansätze

+ verkaufte Milch	kg/Kuh u. Jahr	8082
+ Milchpreis (inkl. 10.7 % MwSt.)	ct/kg	39.39
+ Milcherlös (inkl. 10.7 % MwSt.)	€/Kuh u. Jahr	3183.5
+ Kälbererlös (inkl. 10.7 % MwSt.)	€/Kuh u. Jahr	327.1
+ Altkuherlös (inkl. 10.7 % MwSt.)	€/Kuh u. Jahr	324.7

Erlös Kälberverkauf je Kuh und Jahr

		männliche Kälber	weibliche Kälber
Kälberpreise netto ?	€/kg LG netto	5.24	2.94
Gewicht Kalb ?	kg/Kalb	89.28	83.47
abzüglich Marktgebühren	€/Kalb	13.0	
MwSt. (10.7 %)	€/Kalb	48.7	24.9
Erlös je verkauftes Kalb	€/Kalb	503.5	257.3
verkaufte Kälber je Kuh und Jahr	Kälber je Kuh und Jahr	0.86	
Geschlechterverhältnis	%	50.0	50.0
Erlös Kälberverkauf je Kuh und Jahr	€/Kuh und Jahr	327.1	

In diesem Modul ist der Kälberpreis sowie das Gewicht entscheidend. Bitte beachten Sie, dass sich die Fütterung in der Kälberaufzucht nicht automatisch anpasst.

3. Milchmenge und Preisansätze

Milchmenge und Preisansätze

+ verkaufte Milch	kg/Kuh u. Jahr	8082
+ Milchpreis (inkl. 10.7 % MwSt.)	ct/kg	39.39
+ Milcherlös (inkl. 10.7 % MwSt.)	€/Kuh u. Jahr	3183.5
+ Kälbererlös (inkl. 10.7 % MwSt.)	€/Kuh u. Jahr	327.1
+ Altkuherlös (inkl. 10.7 % MwSt.)	€/Kuh u. Jahr	324.7

Erlös Altkuhverkauf je Kuh und Jahr

Schlachtkuhpreis netto ?	€/kg SG	2.98
Gewicht Schlachtkuh ?	kg SG/Kuh	352.4
abzüglich Vermarktungskosten	€/Kuh	21.0
MwSt. (10.7 %)	€/Kuh	110.1
Erlös je Schlachtkuh	€/Kuh	1139.3
Abgangsquote	%	31.3
Kuhverluste	%	2.8
Erlös Altkuhverkauf je Kuh und Jahr	€/Kuh und Jahr	324.7

Der Erlös aus dem Altkuhverkauf wird für die ökonomische Allokation benötigt, um die Gesamttreibhausgasemissionen auf die Verkaufsprodukte Milch, Kalb und Altkuh anteilig zu verteilen.

4. Leistungen

Leistungen		
+ Marktleistung (inkl. MwSt.)	€/Kuh u. Jahr	3835.3
+ Wirtschaftsdünger (inkl. MwSt.)	€/Kuh u. Jahr	79.2
+ Sonstige marktfähige Leistungen (inkl. 19.0 % MwSt.)	€/Kuh u. Jahr	0.0
+ Summe Leistungen (inkl. MwSt.)	€/Kuh u. Jahr	3914.5

Art des Wirtschaftsdüngers: Gülle Tiefstreumist Festmist/Jauche

Wirtschaftsdüngeranfall Stall/Weide

	Weidetage	Düngeranfall im Stall		Düngeranfall auf der Weide
		Gülle		"Weide-Gülle" m ³ /Kuh u. Jahr
		m ³ bzw. t/Kuh u. Jahr		
		Gülle	Einstreu	
Kuh	0.0 Tage/Kuh u. Jahr	24.9	0.3	0.0
Gesamt		24.9	0.3	0.0

Im Modul Wirtschaftsdünger ist zur Kalkulation der THG-Emissionen eine Anpassung der „**Art des Wirtschaftsdüngers**“ und der **Anzahl Weidetage** notwendig.

Eine Anpassung weiterer Daten, wie zum Beispiel in der Tabelle „Kalkulation des Düngerwerts Stall frei Feld je Kuh und Jahr“, ist im Modul „Wirtschaftsdünger“ für die THG-Bewertung nicht notwendig.

5. Variable Kosten

Folgende Module bitte für die THG-Bewertung anpassen:

Variable Kosten		
+ Bestandsergänzung (inkl. 10.7 % MwSt.)	€/Kuh u. Jahr	589.1
+ Kälberaufzucht (inkl. 7.0 % MwSt.)	€/Kuh u. Jahr	76
+ Kraft- und Saftfutter, Mineralfutter	€/Kuh u. Jahr	689
+ Tierarzt, Medikamente, Hygiene, Enthornen (inkl. 19.0 % MwSt.)	€/Kuh u. Jahr	<input type="text" value="125.0"/>
+ Besamung (inkl. 19.0 % MwSt.)	€/Kuh u. Jahr	<input type="text" value="35.0"/>
+ Einstreu (inkl. 10.7 % MwSt.)	€/Kuh u. Jahr	25.5
+ Wasser, Energie (inkl. 19.0 % MwSt.)	€/Kuh u. Jahr	<input type="text" value="90.0"/>
+ Variable Maschinenkosten Stall (inkl. 19.0 % MwSt.)	€/Kuh u. Jahr	<input type="text" value="70.0"/>
+ Lohnkosten für Aushilfs-Arbeitskräfte inkl. Berechnung des Gesamtarbeitszeitbedarfs	€/Kuh u. Jahr	0.0
+ Lohnarbeit und Dienstleistungen (inkl. 19.0 % MwSt.)	€/Kuh u. Jahr	<input type="text" value="0.0"/>
+ Gebühren, Beiträge (Tierseuchenkasse, Spezialberatung usw.) (inkl. 19.0 % MwSt.)	€/Kuh u. Jahr	<input type="text" value="43.0"/>
+ Sonstige variable Kosten (inkl. MwSt.)	€/Kuh u. Jahr	<input type="text" value="0.0"/>
+ Summe variable Kosten (inkl. MwSt.)	€/Kuh u. Jahr	1742.0

5. Variable Kosten - Kälberaufzucht

Aufzuchtmethode: Absetzalter Wochen

Futtereinsatz und Futterkosten in der Kälberaufzucht

Fütterungsabschnitt	kg je Tier u. Tag			
	Vollmilch	MAT	Kälber- starter	Kälber- kraftfutter
1. Wo.	5.0	0.0	0.0	0.0
2. Wo.	3.0	0.4	0.1	0.0
3. Wo.	0.0	1.0	0.4	0.0
4. Wo.	0.0	1.0	0.8	0.0
5. Wo.	0.0	1.0	0.8	0.0
6. Wo.	0.0	1.0	0.8	0.0
7. Wo.	0.0	1.0	0.8	0.0
8. Wo.	---	---	---	---
9. Wo.	---	---	---	---
10. Wo.	---	---	---	---
11. Wo.	---	---	---	---
12. Wo.	---	---	---	---
13. Wo.	---	---	---	---
14. Wo.	---	---	---	---
15. Wo.	---	---	---	---
16. Wo.	---	---	---	---
insg. je Kalb:	56.0	37.8	25.9	0.0
Kälber je Kuh und Jahr	0.86			
kg je Kuh und Jahr:	48.2	32.5	22.3	0.0

Futtermittelpreise €/kg (inkl. 7.0 % MwSt.)	
Milchaustauscher (MAT)	2.1
Kälberstarter	0.33
Kälberkraftfutter	0.27

Futterkosten Aufzuchtperiode		
MAT	68.25	€
Kälberstarter	7.36	€
Kälberkraftfu	0.00	€
Summe	75.61	€

Ein Durchschnittswert aus dem Verkaufsalter der Kälber und dem Alter ab dem das Kalb in das nächste Produktionsverfahren (Kalbinnenaufzucht, Bullenmast,..) geht.

5. Variable Kosten – Kraft- und Saftfutter, Mineralfutter

Berechnung des Gesamtenergiebedarfs (Benötigte Futterenergie)

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
Normenergiebedarf je Kuh u. Jahr ?		44014	MJ NEL/Jahr
Zuschlag für Optimierungspotential in der Fütterung ?		5.6	%
Benötigte Futterenergie je Kuh u. Jahr ?		46479	MJ NEL/Jahr

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"](#)

Dieser Wert berechnet sich automatisch anhand der eingetragenen Milchleistung. Durch Änderung dieses Wertes können Sie die Futtermenge in kg TM/Kuh u. Tag im Grobfutter anpassen.

Der Standardwert für den Energiebedarf für die Reproduktion ist 1500 MJ NEL/Jahr. Dieser Wert kann mit dem Hilfsblatt „Futtermenge je Kuh und Jahr“ (S. 7) angepasst werden.

5. Variable Kosten – Kraft- und Saftfutter, Mineralfutter

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

Futtermittel	Kraft- und Mineralfutteraufnahme				
	Futter %	Futter kg FM/Kuh u. Tag	Futter dt FM/Kuh u. Jahr	Energie MJ NEL/Kuh u. Jahr	Kosten €/Kuh u. Jahr
Energiekraftfutter					
Gerste	29	1.88	6.87	4957	134.39
Weizen	0	0.0	0.0	0	0.0
MLF (Standard 18/4)	29	1.88	6.87	4945	193.39
Körnermais	19	1.253	4.58	3382	113.72
Eiweißkraftfutter					
Rapsextraktionsschrot	10	0.627	2.29	1447	85.6
Sojaextraktionsschrot 44% XP	10	0.627	2.29	1743	109.71
Sojaextraktionsschrot 44% XP EU	0	0.0	0.0	0	0.0
Sonstige und Mineralfutter					
Sonst. KF I	0	0.0	0.0	0	0.0
Sonst. KF II	0	0.0	0.0	0	0.0
Mineralfutter	3	0.188	0.69	0	51.56
Summe Kraft- und Mineralfutter	100.0	6.45	23.59	16474	688.36
Schroten, Mischen					23.59
Summe Kosten Kraft- und Mineralfutter					711.95
Kraft- und Mineralfuttereinsatz in g FM/kg Milch					290

Hier kann die Krafftutter- und Mineralfuttermenge in kg FM/Kuh u. Jahr angepasst werden.

Bitte beachten Sie, dass Sonst. KF I und Sonst. KF II nicht in der THG-Bewertung mitberücksichtigt werden können.
Nutzen Sie bitte die vorgegebenen Futtermittel. Wenn Sie zum Beispiel Triticale haben, bitte unter Weizen eintragen – also mit einem ähnlichen Krafftuttermittel ersetzen.

Gerste
Gehaltswerte und Preise
TM: 88.0 %
Energie: 8.2 MJ NEL/kg TM
Preis: 18.82 €/dt FM
MWSt.: 10.7 %

Falls die Daten vorhanden sind, passen Sie bitte den Energiegehalt an.

5. Variable Kosten – Kraft- und Saftfutter, Mineralfutter

2. Berechnung der Kosten für Saftfutter ?

Auswahl Saftfuttermittel ?

Saftfutterraufnahme je Kuh und Jahr ?	0.0	dt FM/Kuh u. Jahr
Masseverluste ?	0.0	%
Saftfutterentnahme je Kuh und Jahr ?	0.0	dt FM/Kuh u. Jahr
Kosten je dt Saftfutter (inkl. 10.7 % MwSt.)	0.0	€/dt FM
Kosten Saftfutterentnahme je Kuh und Jahr	0.0	€/Kuh u. Jahr
Trockenmassegehalt Saftfutter ?	20.0	%
Energiegehalt Saftfutter ?	0.0	MJ NEL/kg TM
Energie aus Saftfutterraufnahme	0	MJ NEL/Kuh u. Jahr

- Sonstiges Saftfutter ▾
- Biertrebersilage
 - Pressschnitzel siliert
 - Kartoffelpülpe siliert
 - Sonstiges Saftfutter**

Bitte beachten Sie, dass „Sonstiges Saftfutter“ nicht in der THG-Bewertung berücksichtigt werden kann. Wählen Sie bitte eines der andere Saftfuttermittel.

Bitte tragen Sie sowohl die Saftfutterraufnahme in dt FM/Kuh u. Jahr als auch die Masseverluste von der Entnahme bis zum Trog und den Trockenmassegehalt sowie den Energiegehalt ein.

5. Variable Kosten – Kraft- und Saftfutter, Mineralfutter

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			
Durch das Grobfutter noch abzudecken ?		30791					
+ Grassilage	45	13856	6.28	22.94	5.0	24.09	287.63
+ Heu	5.0	1540	0.8	2.92	5.0	3.07	44.94
+ Maissilage	45.0	13856	5.84	21.32	5.0	22.39	200.17
+ Stroh	5.0	1540	1.16	4.22	5.0	4.43	23.74
+ Kleegrassilage	0.0	0	0	0	5.0	0	0
+ Weide	0.0	0	0	0	0.0	0	0
+ Sonstig. GF I	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
Gesamt	100	30792	14.08	51.4		53.98	556.5

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

Grassilage
Gehaltswerte und Kosten
Energie: 6.04 MJ NEL/kg TM
Kosten: 11.94 €/dt TM
MWSt.: 10.7 %

Falls die Daten vorhanden sind, passen Sie bitte den Energiegehalt an. Damit kann auch die Futteraufnahme in kg TM/Kuh u. Tag angepasst werden.

Bitte beachten Sie, dass Sonst. GF I und Sonst. GF II nicht in der THG-Bewertung mitberücksichtigt werden können. Nutzen Sie bitte die vorgegebenen Futtermittel und wählen Sie das ähnlichste Grobfuttermittel, falls ein genutztes Futtermittel nicht in der Auswahl ist.

Bitte beachten Sie, dass diese Werte der prozentuale Anteil des Energie-Anteils in der Grobfutterration sind.

Der prozentuale Wert „Masseverlust“ beinhaltet die Verluste von der Entnahme des Futters aus dem Lager bis zu den Verlusten im Trog.

5. Variable Kosten – Einstreu

Einstreumenge ?	dt /Kuh u. Jahr	3.0
Preis Einstreu ? (inkl. 10.7 % MwSt.)	€/dt	8.51
Einstreukosten (inkl. 10.7 % MwSt.)	€/Kuh u. Jahr	25.5

6. Treibhausgasbewertung

Folgende Module bitte für die THG-Bewertung anpassen:

[-] 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 des LfL Klima-Checks 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 CO₂-Äq. bezogen auf GWP 100 nach IPCC **2021** (geändert am 14.09.2023 auf "2021").

Ansprechpartner: Vanessa Karger, Anton Reindl, Dr. Monika Zehetmeier (E-Mail: klima.check@LfL.bayern.de, Tel.: 08161 8640-1249).

⊕ Bestandsergänzung	kg CO ₂ -Äq./Kuh u. Jahr	2104
⊕ Kälberaufzucht	kg CO ₂ -Äq./Kuh u. Jahr	121
⊕ Fütterung	kg CO ₂ -Äq./Kuh u. Jahr	7298
⊕ Wirtschaftsdünger und Einstreu	kg CO ₂ -Äq./Kuh u. Jahr	1164
⊕ Wasser- und Energieeinsatz	kg CO ₂ -Äq./Kuh u. Jahr	182
⊕ Dieselherstellung und -verbrennung	kg CO ₂ -Äq./Kuh u. Jahr	95
⊕ THG-Emissionen je Kuh u. Jahr	kg CO₂-Äq./Kuh u. Jahr	10964

6. Treibhausgasbewertung – Bestandsergänzung

Kalkulation der THG-Emissionen aus der Bestandsergänzung

Emissionen pro Tier	kg CO ₂ -Äq./Tier	5860 
Abgangsquote	%	31.3
Emissionen	kg CO₂-Äq./Kuh u. Jahr	1834

Bei eigener Aufzucht der Bestandsergänzung kann der Emissionsfaktor im Produktionsverfahren Kalbinnenaufzucht berechnet und ins Milchkuhverfahren übertragen werden.

6. Treibhausgasbewertung – Fütterung

Kalkulation der THG-Emissionen aus der Herstellung der eingesetzten Futtermittel

	Fütterungsmenge (kg TM/Kuh u. Jahr)	Emissionsfaktor* (kg CO ₂ -Äq./kg TM) ?	Emissionen (kg CO ₂ -Äq./Kuh u. Jahr)
Grassilage	2409	0.36	867.2
Heu	307	0.33	101.3
Maissilage	2239	0.2	447.8
Stroh	442.9	0.143	63.3
Kleegrassilage	0.0	0.24	0
Weide	0.0	0.41	0
Sonstiges Saftfutter	0.0	0.0	0
Gerste	622.2	0.389	242
Weizen	0.0	0.409	0
MLF (Standard 18/4)	622.2	0.967	601.7
Körnermais	415.4	0.448	186.1
Rapsextraktionsschrot	210.0	0.53	111.3
Sojaextraktionsschrot 44% XP	207.7	3.55	737.3
Sojaextraktionsschrot 44% XP EU	0.0	0.958	0
Mineralfutter	65.6	1.248	81.9
Emissionen			3440

Bei eigener Produktion dieser Futtermittel, kann der Emissionsfaktor in dem jeweiligen Produktionsverfahren im LfL Klima-Check berechnet und ins Milchkuhverfahren übertragen werden.

6. Treibhausgasbewertung – Wirtschaftsdünger und Einstreu

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 %
Vergärung in Biogasanlage – Endlager gasdicht abgedeckt	0.0 %
Vergärung in Biogasanlage – Endlager nicht gasdicht abgedeckt	0.0 %

Die Anpassung der Güllelagerungsverfahren an die eigenen Gegebenheiten ist wichtig für die Kalkulation der im Lager entstehenden Methan- sowie Lachgasemissionen.

6. Treibhausgasbewertung – Wasser- und Energieeinsatz

Kalkulation der THG-Emissionen aus dem Wassereinsatz

Wassereinsatz pro Kuh und Jahr (mit Kalb)	m ³ /Kuh u. Jahr	27.5
Emissionsfaktor	kg CO ₂ -Äq./m ³	0.402 ?
Emissionen	kg CO₂-Äq./Kuh u. Jahr	11.1

Auswahl der Energiequellen

Energiequellen	Anteil in Prozent
Strom-Mix Deutschland	100.0 %
Photovoltaik	0.0 %
Biogas (Energiepflanzen)	0.0 %
Biogas (Gülle)	0.0 %
Wind (an Land)	0.0 %

Bitte beachten Sie: Strom aus eigener Produktion, wie einer Photovoltaik-Anlage, wird bei eigenem Verbrauch hier eingetragen. Wird der Strom aus eigener Produktion verkauft, so erfolgt hier keine Eintragung. Grund dafür ist, dass der PV-Strom sonst doppelt gezählt werden würde, beim Produzenten und beim Verbraucher.

Kalkulation der THG-Emissionen aus dem Energieeinsatz

Energieeinsatz pro Kuh und Jahr (mit Kalb)	kWh/Kuh u. Jahr	425.0
Emissionsfaktor	kg CO ₂ -Äq./kWh	0.401 ?
Emissionen	kg CO₂-Äq./Kuh u. Jahr	170.4

6. Treibhausgasbewertung – Dieselherstellung und -verbrennung

Kalkulation der THG-Emissionen aus der Dieselherstellung und -verbrennung

Dieserverbrauch	l/Kuh u. Jahr	30.0
Emissionsfaktor	kg CO ₂ -Äq./l	0.526 ?
Emissionen aus der Dieselherstellung	kg CO₂-Äq./Kuh u. Jahr	15.8
Dieserverbrauch	l/Kuh u. Jahr	30.0
Emissionsfaktor	kg CO ₂ -Äq./l	2.63 ?
Emissionen aus der Dieselverbrennung	kg CO₂-Äq./Kuh u. Jahr	78.9
Emissionen	kg CO₂-Äq./Kuh u. Jahr	95.0

7. Weitere Kennzahlen des Verfahrens - Ergebnisse

Weitere Kennzahlen des Verfahrens		
+ THG-Emissionen aus dem Betriebsmitteleinsatz und dem Tierzukauf	kg CO ₂ -Äq./Kuh u. Jahr	5682
+ THG-Emissionen aus dem Tierhaltungsverfahren	kg CO ₂ -Äq./Kuh u. Jahr	5282
+ THG-Emissionen je kg verkaufter Milch	kg CO₂-Äq./kg Milch	1.34
+ THG-Emissionen je kg verkaufter Milch (FPCM)	kg CO ₂ -Äq./kg Milch (FPCM)	1.29
+ THG-Emissionen mit ökonomischer Allokation je kg verkaufter Milch (FPCM)	kg CO₂-Äq./kg Milch (FPCM)	1.07
+ THG-Emission mit Allokation nach IDF je kg verkaufter Milch (FPCM) (internationaler Vergleichswert)	kg CO ₂ -Äq./kg Milch (FPCM)	1.13
+ Vergleichsübersicht		

7. Weitere Kennzahlen des Verfahrens - Ergebnisse

Ökonomische Allokation

	Monetärer Wert	Prozentuale Aufteilung	THG-Emissionen
Milcherlös	3183.50 €	83.01 %	8824
Kälbererlös	327.10 €	8.53 %	907
Altkuherlös	324.70 €	8.47 %	900
Summe	3835.30 €	100%	10630

THG-Emissionen | verkaufte Milch

Verkaufte Milchmenge (FPCM)	kg Milch (FPCM)	8361
CO₂-Äquivalente je kg verkaufter Milch (FPCM) mit ökon. Allokation	kg CO₂-Äq./kg Milch (FPCM)	1.05

THG-Emissionen | Kalb

Emissionen Kalb aus Milchkuh	kg CO ₂ -Äq./Kalb je Kuh u. Jahr	907
Kälber je Kuh und Jahr	-	0.86
Emissionsfaktor Kalb	kg CO ₂ -Äq./Kalb	1055
CO₂-Äquivalente je kg Lebendgewicht Kalb mit ökon. Allokation	kg CO₂-Äq./kg LG	12.2

THG-Emissionen | Altkuh

Rindfleischertrag aus Altkuh (kg SG)	kg SG	100
CO₂-Äquivalente je kg Rindfleisch Altkuh mit ökon. Allokation	kg CO₂-Äq./kg SG	9.00

Der Betrieb erzeugt neben Milch noch weitere Produkte. Es ist daher verursachergerecht, die Gesamtemissionen des Produktionsverfahrens Milchkuhhaltung auf diese Produkte aufzuteilen. Diese Verteilung der THG-Emissionen wird als Allokation bezeichnet.

Diese

Allokation nach IDF

	Ertrag in Kilogramm	Allokationsfaktor nach IDF (2022) - Physikalisch basierend auf dem Energiebedarf für Milch und Fleischproduktion
Kälberertrag (kg LG)	92.80	0.03
Altkuhertrag (kg LG)	180.30	0.09
verkaufte Milch (kg FPCM)	8517	0.88
CO₂-Äquivalente je kg verkaufter Milch (FPCM) mit Allokation nach IDF		1.13
CO₂-Äquivalente je kg Lebendgewicht Kälberverkauf mit Allokation nach IDF		3.54
CO₂-Äquivalente je kg Lebendgewicht Altkuhverkauf mit Allokation nach IDF		5.47

Der Wert kann für den Zugang des Kalbes in die Kalbinnenaufzucht oder Bullenmast übertragen werden

7. Weitere Kennzahlen des Verfahrens - Ergebnisse

☐ Vergleichsübersicht

Unter diesem Punkt werden die Werte für die Standard-IDB Kuh je nach Rasse und Betrachtungszeitraum im Vergleich zur Auswertung der eigenen Daten abgebildet. Bei der IDB Kuh handelt es sich um eine Berechnung mit für Bayern festgelegten Standardwerten.

	IDB-Bayern Kuh	Individualisiertes Produktionsverfahren	Einheit
Bestandsergänzung	1834	1834	kg CO ₂ -Äq./Kuh u. Jahr
Kälberaufzucht	117	117	kg CO ₂ -Äq./Kuh u. Jahr
Fütterung	7242	7242	kg CO ₂ -Äq./Kuh u. Jahr
Wirtschaftsdünger u. Einstreu	1160	1160	kg CO ₂ -Äq./Kuh u. Jahr
Wasser u. Energie	182	182	kg CO ₂ -Äq./Kuh u. Jahr
Diesel	95	95	kg CO ₂ -Äq./Kuh u. Jahr
Summe THG-Emissionen	10630	10630	kg CO₂-Äq./Kuh u. Jahr
THG-Emissionen aus Betriebsmitteleinsatz u. Tierzukauf	5593	5593	kg CO ₂ -Äq./Kuh u. Jahr
THG-Emissionen aus dem Tierhaltungsverfahren	5037	5037	kg CO ₂ -Äq./Kuh u. Jahr
THG-Emissionen je kg verkaufter Milch	1.32	1.32	kg CO ₂ -Äq./kg Milch
THG-Emissionen je kg verkaufter Milch (FCPM)	1.27	1.27	kg CO ₂ -Äq./kg Milch (FCPM)
THG-Emissionen mit ökonomischer Allokation	1.05	1.05	kg CO₂-Äq./kg Milch (FCPM)

In diesem Modul kann das individuell angepasste Produktionsverfahren mit dem Standard im IDB je nach Rasse verglichen werden.

8. Aktionen

Aktionen

- PDF: Übersicht
- PDF: Alles
- PDF: Klimacheck
- Auf Vorbelegung zurücksetzen
- In lokaler Datei speichern
- Für Auswertungen merken

Die Ergebnisse können als „PDF: Übersicht“ oder „PDF: Alles“ abgespeichert werden. Die „PDF: Alles“ enthält zusätzlich zu einer Übersicht der Ergebnisse auch alle Berechnungsergebnisse innerhalb der einzelnen Module aus Ökonomie und THG-Bewertung.

Die Ergebnisse aus der THG-Bewertung können als PDF abgespeichert werden. Diese enthält eine Übersicht der Ergebnisse und zwei Grafiken zum Vergleich des individualisierten Produktionsverfahrens mit den Ergebnissen aus der Standardbelegung.

Unter dieser Aktion können alle Daten wieder auf die Standardeinstellung zurückgesetzt werden.

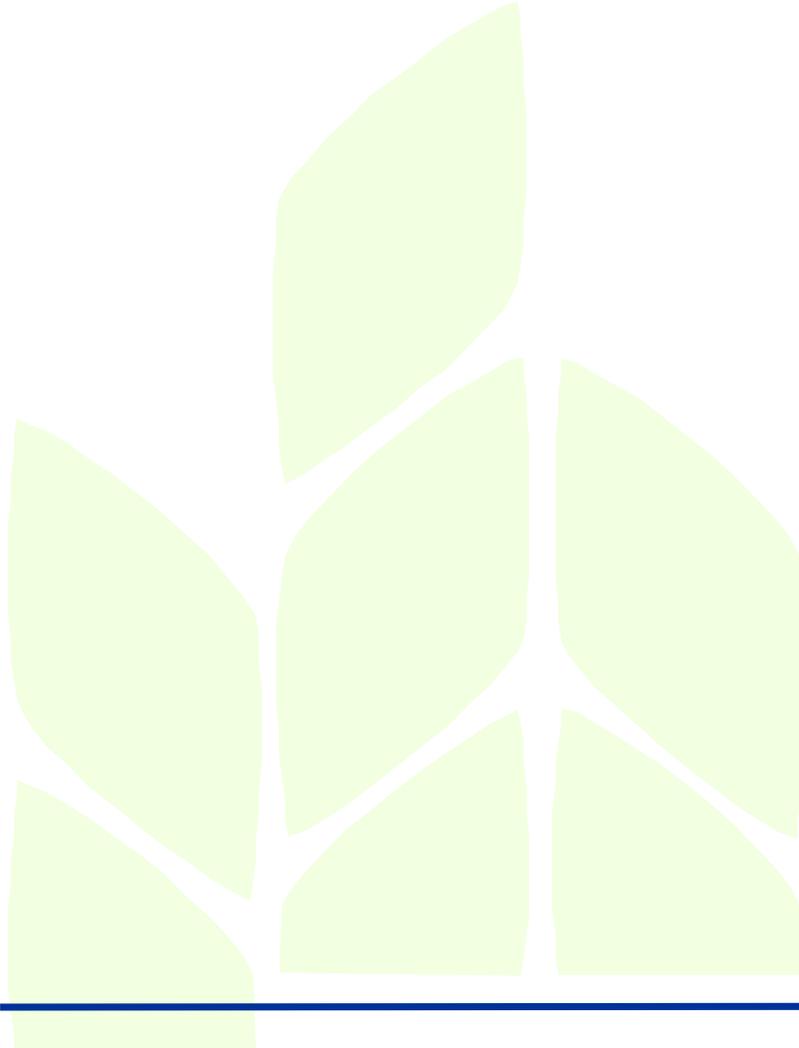
Unter dieser Aktion kann das angepasste Verfahren für eine spätere Weiterbearbeitung abgespeichert werden.

Unter dieser Aktion kann das angepasste Verfahren für eine Auswertung im DB-Plus gemerkt werden. Weitere Informationen dazu finden Sie im Online-Tool.

Navigation

- Alle Verfahren
- Voreinstellungen
- Gemerkte Verfahren
- DB-Plus

Unter dieser Aktion kann das gespeicherte Verfahren wieder geöffnet werden.



Bei Fragen kontaktieren Sie uns gerne:
Ansprechpartner Vanessa Karger,
Anton Reindl, Dr. Monika Zehetmeier
E-Mail: klima.check@LfL.bayern.de
Tel.: 08161 8640-1111
