Thekla Workshop
16.01.2023

Klimaneutrale Landwirtschaft Graubünden

Down to Earth

Einbettung der Bilanzierung in das Gesamtkonzept

Amt für Landwirtschaft und Geoinformation
Uffizi d'agricultura e da geoinfurmaziun
Ufficio per l'agricoltura e la geoinformazione

Bündner Bauernverband

biograischun

Flury&Giuliani GmbH
Agrar- und regionalwirtschaftliche Beratung

MASCHINENRING Graubünden

Plantahof

Inhalt:

Klimaneutrale Landwirtschaft Graubünden

1. Das Projekt Klimaneutrale Landwirtschaft GR
2. Wozu wurde Bilanziert?
3. Zurück zu den Betrieben
4. Auszug aus Resultaten
5. Wie weiter?

***

Diskussion

Unser Plan

Klimaneutrale Landwirtschaft Graubünden

Ziel:

- THG senken
- Resilienz erhöhen
- Lösungen für die Praxis
- Trends nutzen

Strategie:

- freiwillig
- bottom up
- wirkungsorientiert

Projektorganisation

Klimaneutrale Landwirtschaft Graubünden

Bündner Branche
«Projektleitung»

Amt für Landwirtschaft und Geoinformation
Uffizi d'agricultura e da geoinfurmaziun
Ufficio per l'agricoltura e la geoinformazione

Bündner Bauernverband

biogrischun

Flury&Giuliani GmbH
Agrar- und regionalwirtschaftliche Beratung

MASCHINENRING Graubünden

Plantahof

50+2 Pilotbetriebe

Wissenschaft/Forschung
«Fachgruppe Klima»

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

AGROSCOPE

Berner Fachhochschule
Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften HAFL

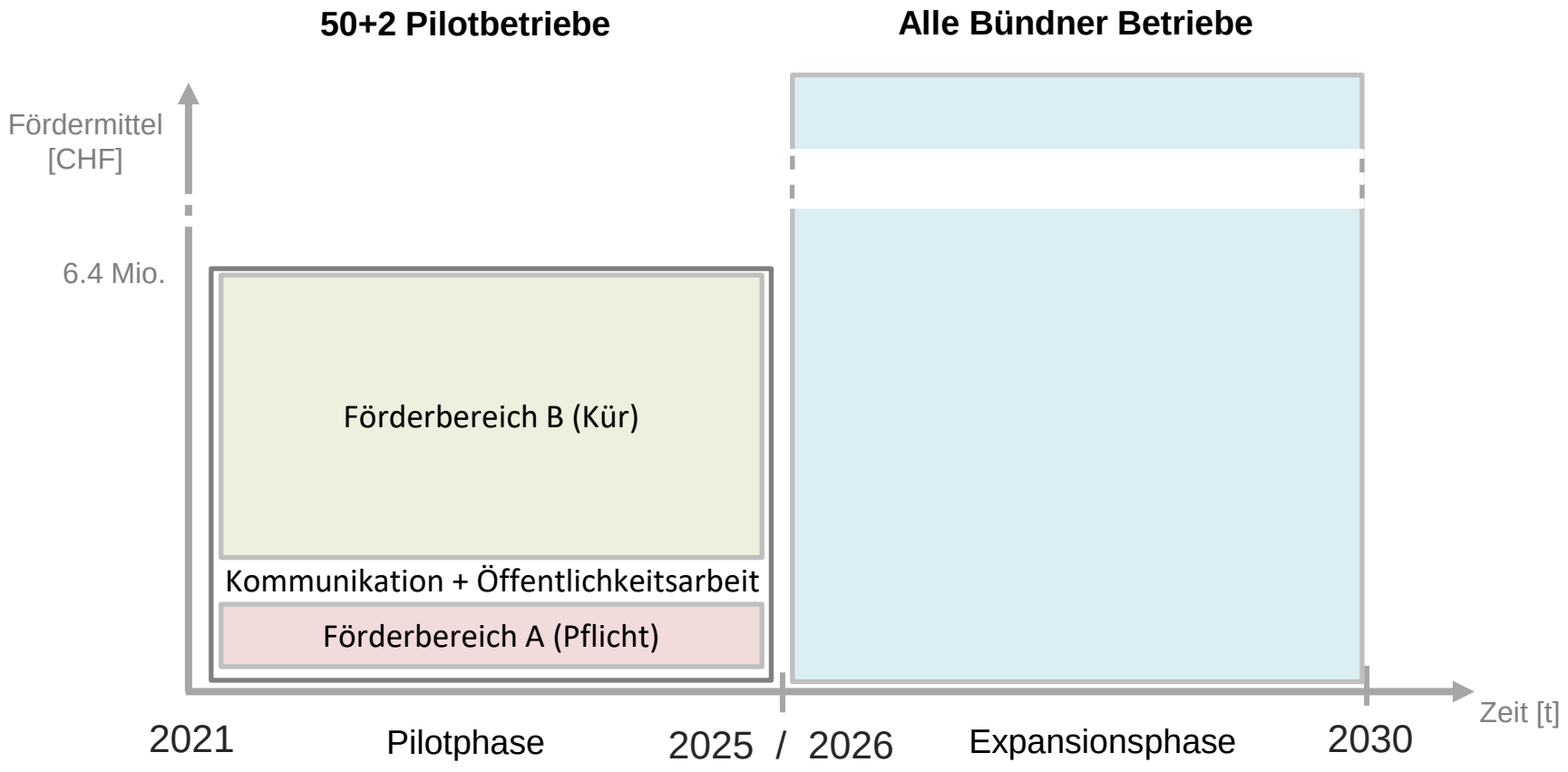
FiBL

ökozentrum langenbruck

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften
zhaw

Die Umsetzung
Übersicht

Klimaneutrale Landwirtschaft Graubünden



Amt für Landwirtschaft und Geoinformation
Uffizi d'agricultura e da geoinfurmaziun
Ufficio per l'agricoltura e la geoinformazione

Bündner Bauernverband

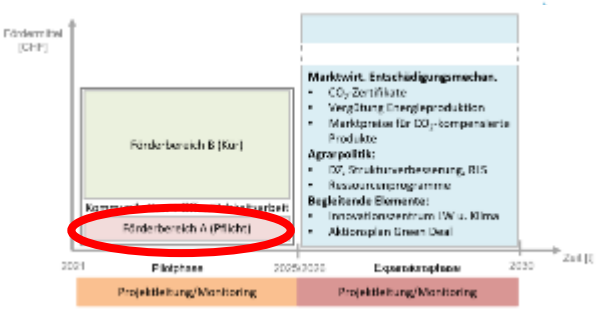
biograischun

Flury&Giuliani GmbH
Agrar- und regionalwirtschaftliche Beratung

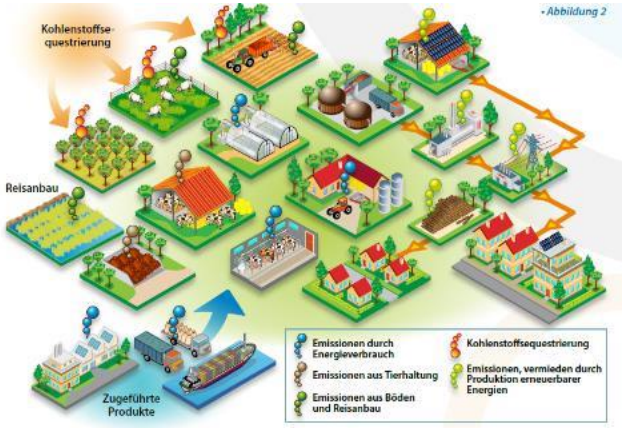
MASCHINENRING Graubünden

Plantahof

Förderbereich A (Pflicht)
Bilanzierung und Ausbildung



Bilanzierung:



Ausbildung:

Arbeitskreise:

Tagungen:

Entschädigung Arbeitszeit, keine Entschädigung für Einzelmassnahmen!

Amt für Landwirtschaft und Geoinformation
Uffizi d'agricultura e da geoinfurmaziun
Ufficio per l'agricoltura e la geoinformazione
Bündner Bauernverband
biogrischun
Flury&Giuliani GmbH
Agrar- und regionalwirtschaftliche Beratung
MASCHINENRING Graubünden
Plantahof

Förderbereich B (Kür, freiwillig)

«Freiluftlabor Graubünden»

THG red., Resilienz, Innovation, Erfahrungen

Amt für Landwirtschaft und Geoinformation
Uffizi d'agricultura e da geoinfurmaziun
Ufficio per l'agricoltura e la geoinformazione

Bündner Bauernverband

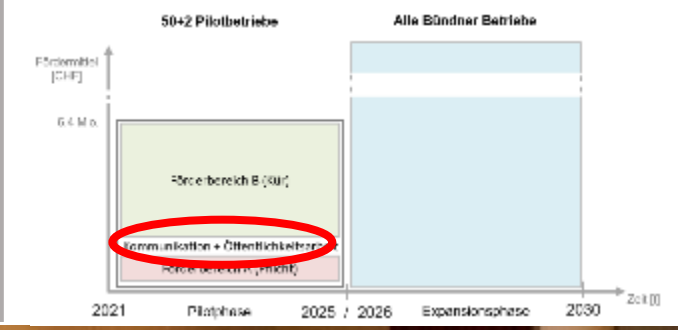
biogrischun

Flury&Giuliani GmbH
Agrar- und regionalwirtschaftliche Beratung

MASCHINENRING Graubünden

Plantahof

Die Umsetzung
Kommunikation + Öffentlichkeitsarbeit



Landwirtschaftlicher Klimagipfel:
21./22. Okt. 2022 in Landquart

Die Umsetzung
Kommunikation + Öffentlichkeitsarbeit

Klimaneutrale Landwirtschaft Graubünden

52 Pilotbetriebe suchen nach Lösungen, die allen helfen

Klimabauer Isidor Sepp: «Dem Mist mehr Wert geben»

KLIMAGIPFEL: Die klimaneutrale Landwirtschaft Graubünden nimmt Form an

«Den Betrieb enkeltauglich ausrichten»

Amt für Landwirtschaft und Geoinformation
Uffizi d'agricultura e da geoinfurmaziun
Ufficio per l'agricoltura e la geoinformazione

Bündner Bauernverband

biograschun

Flury&Giuliani GmbH
Agrar- und regionalwirtschaftliche Beratung

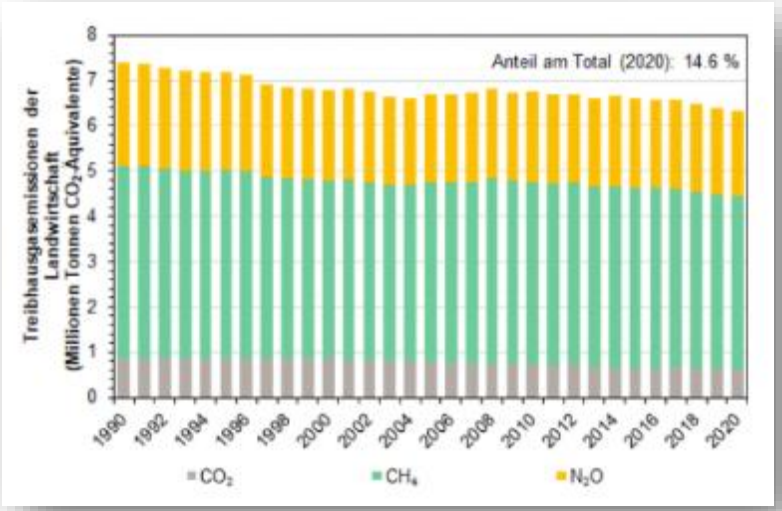
MASCHINENRING Graubünden

Plantahof

Wozu Bilanzieren?

Treibhausgasinventar 2020: Die Schweiz verfehlt ihr Klimaziel knapp

Bern, 11.04.2022 - Das geltende CO2-Gesetz schreibt vor, dass die Treibhausgasemissionen innerhalb der Schweiz bis 2020 im Vergleich zu 1990 um 20 Prozent sinken sollen. Dieses Ziel verpasst die Schweiz knapp, sie erreicht eine Reduktion von 19 Prozent. Dies zeigt das Treibhausgasinventar 2020 des BAFU. Die Emissionen haben zwar im

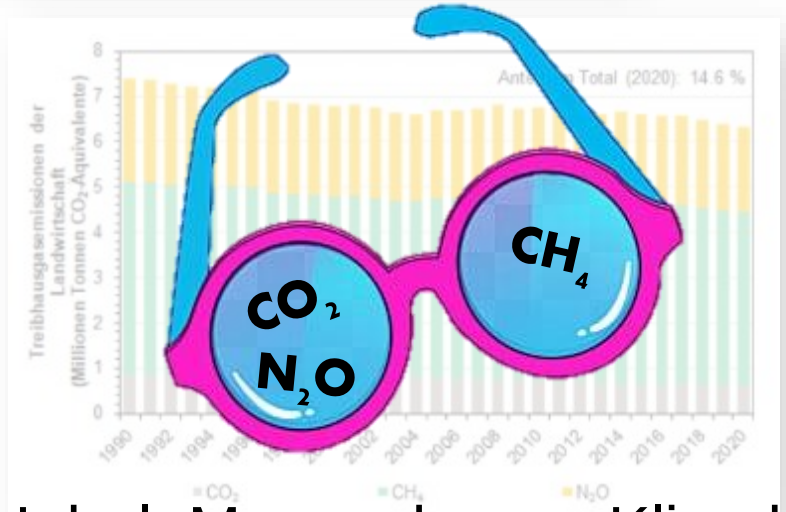


In unserem Projekt

Klimaneutrale Landwirtschaft Graubünden

Treibhausgasinventar 2020: Die Schweiz verfehlt ihr Klimaziel knapp

Bern, 11.04.2022 - Das geltende CO2-Gesetz schreibt vor, dass die Treibhausgasemissionen innerhalb der Schweiz bis 2020 im Vergleich zu 1990 um 20 Prozent sinken sollen. Dieses Ziel verpasst die Schweiz knapp, sie erreicht eine Reduktion von 19 Prozent. Dies zeigt das Treibhausgasinventar 2020 des BAFU. Die Emissionen haben zwar im



➡ **Hauptanliegen:** Hebel, Massnahmen, Klimabrille!

Lessons learned

Klimaneutrale Landwirtschaft Graubünden

- Vorgehen Bilanzierende standardisiert
- Helvetisierung des Tools (Alpwirtschaft, halbschürige Flächen, Aufteilung Betriebszweige)
- Allokation der Emissionen standardisiert
- Zurückspielen der Resultate auf die Betriebe
- Erwartungshaltung an die Bilanzierung

https://www.nau.ch/news/schweiz/am-santis-wird-wieder-die-grosste-schweizerfahne-der-welt-ausgerollt-65753151

Zurück zu den Betrieben

Unser Engagement fürs Klima

KLIMA-AGREEMENT

3.6 Tonnen Rind- und Schaffleisch

2500 kg Getreide

1 Hofladen

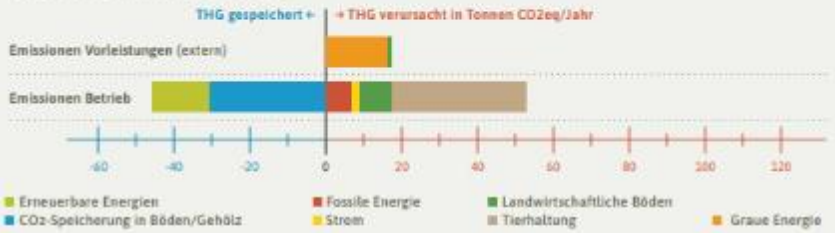
Christjohannes Gilli, Biohof Gilli, Sufers

Wir bewirtschaften 43 Hektaren Land (davon 2 Hektaren Alpfläche) und halten 14 Schafe sowie 14 Aufzuchtrinder (total 9 GVE). Unser Bauernhof führen wir nach den Richtlinien von Bio Suisse. Die Aufzucht und die Direktvermarktung sind unsere wichtigsten Betriebszweige. Mit unseren Nahrungsmitteln decken wir den Jahresbedarf von 85 Personen (254 Gigajoule).

Unser klimatischer Fussabdruck

Unsere Produktion benötigt Energie und führt zum Ausstoss von Treibhausgasen (THG) in Form von Kohlendioxid (CO_2), Methan (CH_4) und Lachgas (N_2O). Im Jahr 2020 haben wir für die Herstellung unserer Produkte 245 GJ Energie verbraucht und THG im Umfang von 70 Tonnen CO_2eq emittiert. Dies entspricht dem durchschnittlichen THG-Ausstoss von 5 Schweizerinnen und Schweizern. Gleichzeitig haben wir 30 Tonnen THG im Boden und im Gehölz gespeichert und 130 GJ an erneuerbarer Energie produziert. Die folgende Grafik zeigt unseren klimatischen Fussabdruck.

Betriebliche Emissionen Stand 2020



Unser Engagement fürs Klima

Unser Bauernhof ist einer von insgesamt 52 Pilotbetrieben im **Projekt Klimaneutrale Landwirtschaft Graubünden**. Das Projekt hat zum Ziel, den klimatischen Fussabdruck aus der Bündner Landwirtschaft mit praxistauglichen Lösungen zu neutralisieren. Zum Schutz unseres Klimas setzen wir uns bis 2025 daher folgende Ziele:

- **Kompostierung von sämtlichem Hofdünger**
- **Möglichst kein Zukauffutter und Zukaufstroh**
- **Gülleaufbereitung mit Güllezusatz**
- **Einsatz von 600 kg Pflanzenkohle pro Jahr**
- **Humusaufbau durch Einsatz von Kompost**

Mit diesem Klima-Versprechen bekräftigen wir unseren Willen, einen Beitrag zum Gelingen einer klimaneutralen Landwirtschaft im Kanton Graubünden leisten zu wollen.

Cazis, August 2021

Christjohannes Gilli
Betriebsleiter

Claudio Müller
Projektleitung

Infos zum Projekt:
www.klimabauern.ch

Klimaneutrale Landwirtschaft Graubünden

Amt für Landwirtschaft und Geoinformation
Uffizi d'agricultura e da geoinfurmaziun
Ufficio per l'agricoltura e la geoinformazione

Bündner Bauernverband

biograischun

Flury&Giuliani GmbH
Agrar- und regionalwirtschaftliche Beratung

MASCHINENRING Graubünden

Plantahof

Zurück zu den Betrieben

Klimaneutrale Landwirtschaft Graubünden

Zurück zu den Betrieben

Klimaneutrale Landwirtschaft Graubünden

1. Energiebilanz
2. Treibhausgase - Übersicht
3. Betriebszweige
4. Massnahmen

Klimaneutrale Landwirtschaft Graubünden

THG-Emissionen und Kohlenstoffspeicherung					
Emissionen (t CO_2eq / Jahr)	**Interner Umfang (direkt Betrieb)**	**Mittelbarer Umfang (indirekt Strom)**	**Globaler Umfang (indirekt sonstiges)**	**Total**	**Prozentual**
Emissionen aus der eingesetzten Energie	6	2	18	25	36%
Abgegebenes CH_4 und N_2O aus der Tierhaltung	35	k.A.	k.A.	35	50%
N_2O-Emissionen aus den landwirtschaftlichen Böden	9	k.A.	1	10	15%
Kohlenstoffspeicherung in Boden und Gehölz	-30	k.A.	0	-30	-42%
Netto-Emissionen total tCO_2eq / Jahr	**20**	**2**	**19**	**41**	**58%**
Prozentual	50%	4%	46%	100%	
Erneuerbare Energien	1	0	16	17	23%

Wichtigste THG-Quellen:

- Methan und Lachgas aus der Tierhaltung
- Emissionen aus der Energie auf globaler Skala
- Lachgasemissionen aus den Böden

Kohlenstoffspeicherung = 42% der Brutto-Emissionen, Erneuerbare Energien = 23%

Zurück zu den Betrieben

Klimaneutrale Landwirtschaft Graubünden

1. Energiebilanz
2. Treibhausgase - Übersicht
3. Betriebszweige
4. Massnahmen

Klimaneutrale Landwirtschaft Graubünden

Erklärungen zur THG-Tabelle

- Die Übersichtstabelle zeigt in den Zeilen, die Prozesse, in welchen THG ausgestossen werden und in den Spalten die Skala, auf welcher die Emissionen anfallen.
- Interner Umfang = Emissionen, die direkt auf dem Betrieb anfallen (lokale Skala); Mittelbarer Umfang = Stromverbrauch (nationale Skala); Globaler Umfang = Emissionen, die bei Herstellung und Transport von Produktionsmittel (z.B. Futter, Dünger, Zukauftiere,...) anfallen (globale Skala).
- Die Emissionen auf dem Betrieb können von den Betriebsleitenden mit verschiedenen Massnahmen zur Optimierung der Prozesse direkt beeinflusst werden. Der Einfluss auf Emissionen auf globaler Skala ist indirekter, bzw. liegt primär auf der Verzichtsebene, und weniger auf Ebene der Produktionsweise, d.h. darauf, wie ein Prozess abläuft.
- Erneuerbare Energien, die nicht vom Betrieb verbraucht werden, werden ausgewiesen, aber nicht direkt in die Bilanz miteingerechnet, da sie dem Verbraucher gutgeschrieben werden.

Zurück zu den Betrieben

Klimaneutrale Landwirtschaft Graubünden

1. Energiebilanz
2. Treibhausgase – Emissionen aus den Böden
3. Betriebszweige
4. Massnahmen

Klimaneutrale Landwirtschaft Graubünden

Treibhausgasemissionen Verteilung pro Betriebszweig t CO_2eq / Jahr

Betriebszweig	Rindvieh Fleisch	Schafe, Fleisch	Ackerbau
Fläche	33.2	3.8	6
Produzierte Menge	5	1	300
Produktionseinheit	t Lebendgewicht	t Lebendgewicht	dt
THG kg CO_2eq / Einheit	3329.23	23718.02	24.05
Interner Umfang: Direkte Energiequellen	**-0.29**	**13.84**	**8.66**
Maschinen und Geräte	0.30	0.45	0.84
Maschinen mobil	4.30	0.45	0.84
Maschinen stationär	0.00	0.00	0.00
Prozess Emissionen	-4.87	13.52	7.28
Fermentation	17.08	12.67	0.00
Düngermanagement	2.03	3.05	0.00
Direkte Emissionen der Böden	1.79	0.47	7.15
Indirekte Emissionen der Böden	0.74	0.08	0.14
Netto-Kohlenstofffluss durch Gehölze	-0.36	-0.04	-0.07
Netto-Kohlenstofffluss durch Acker und Grünland	-26.45	-2.04	0.00
Mittelbarer Umfang: Indirekte Energiequellen	**1.16**	**0.51**	**0.00**
Strom (Zukauf)	1.16	0.51	0.00
gemeinsame Bewässerung (elektrische Pumpe)	0.00	0.00	0.00
Dampf, Wärme, Kälte (Zukauf)	0.00	0.00	0.00
Globaler Umfang: Andere indirekte Energiequellen	**17.19**	**0.14**	**0.08**
Mineraldünger (Herstellung und Transport)	0.00	0.00	0.00
Anderer pflanzlicher Input (Pflanzen, Samen, Pestizide)	0.00	0.00	0.00
Kunststoffe	0.00	0.00	0.00
Futtermittel (Zukauf)	0.81	0.09	0.00
Andere tierische Inputs (Zukauf von Tieren, Zuchtbestien)	15.93	0.00	0.00
Gebäude Infrastruktur	0.00	0.00	0.00
Landwirtschaftliche Maschinen und Geräte	0.06	0.01	0.01
Transport	0.00	0.00	0.00
Energieverbrauch, um fossile Energie nutzbar zu machen	0.39	0.05	0.07
Total t CO_2eq / Jahr	**17.48**	**14.65**	**8.14**

THG-Effizienz der Produktion (Emissionen pro Produkteeinheit):

- Aufzucht: 3330 kg CO2eq/t Lebendgewicht.
- Schaffleisch: 23720 k CO2eq/t Lebendgewicht.
- Ackerbau: 250 kg CO2eq/Tonne TS.

Wichtigste THG-Quellen:

- Rund 43% (17.48 tCO2eq) der Emissionen fallen im BZ Aufzucht an.
  - Emissionen aus der Fermentation machen knapp 40% der Emissionen aus.
  - 2.03 tCO2eq fallen im Hofdüngersystem an.
- 20% der Emissionen entstehen im Ackerbau (8.1 tCO2eq):
  - Primär entstehen die Emissionen aus Boden.
  - 37% der Emissionen stammen aus der Schafhaltung.

Zurück zu den Betrieben

Klimaneutrale Landwirtschaft Graubünden

Abrufbar unter: www.klimabauern.ch/fachbeitraege

Amt für Landwirtschaft und Geoinformation
Uffizi d'agricultura e da geoinfurmaziun
Ufficio per l'agricoltura e la geoinformazione

Bündner Bauernverband

biograischun

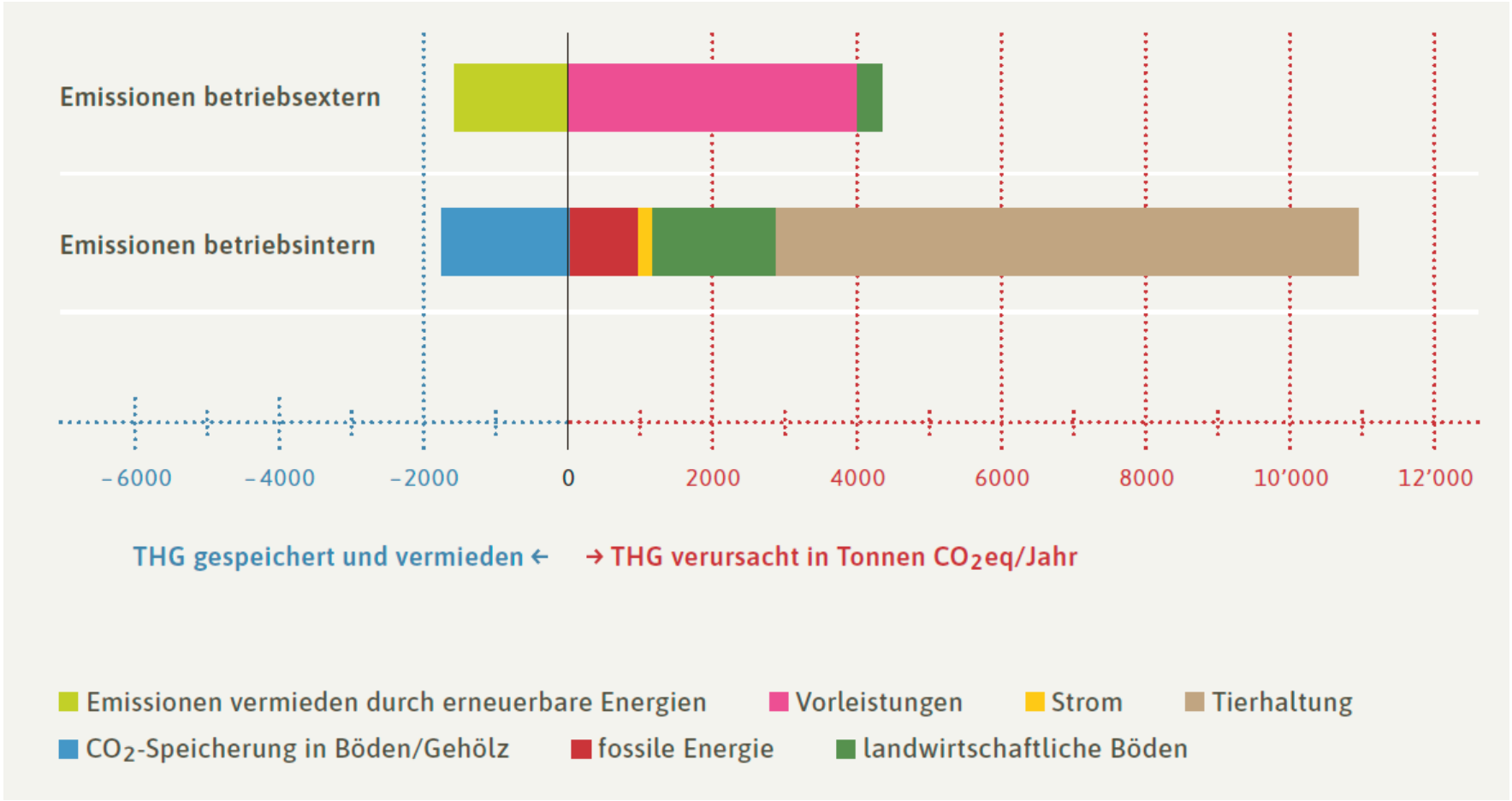
Flury&Giuliani GmbH
Agrar- und regionalwirtschaftliche Beratung

MASCHINENRING Graubünden

Plantahof

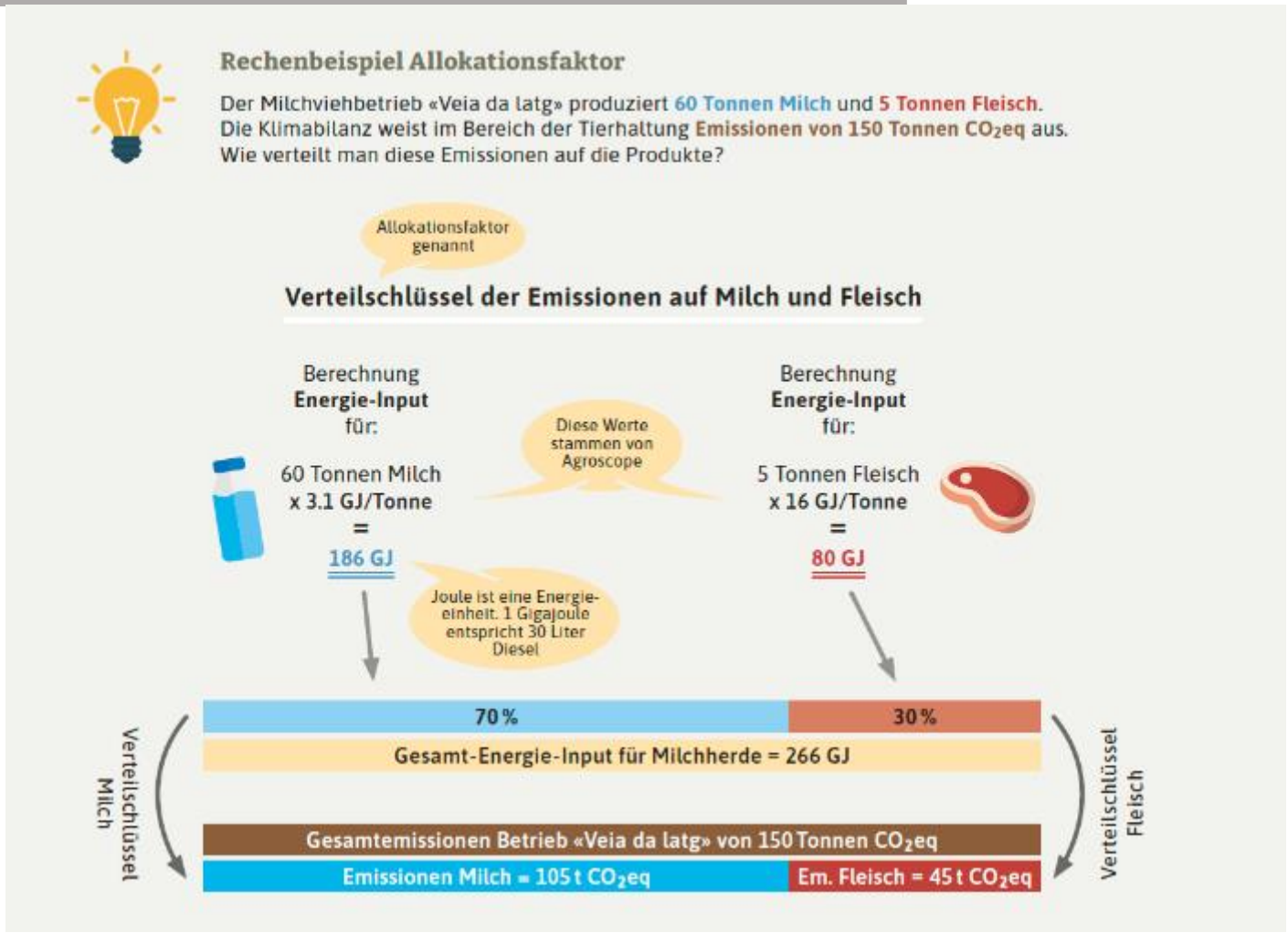
Auszug aus den Resultaten

Klimaneutrale Landwirtschaft Graubünden



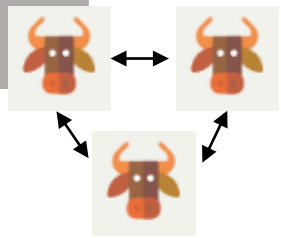
Allokationsfaktor

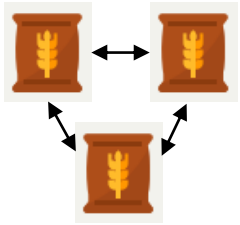
Klimaneutrale Landwirtschaft Graubünden

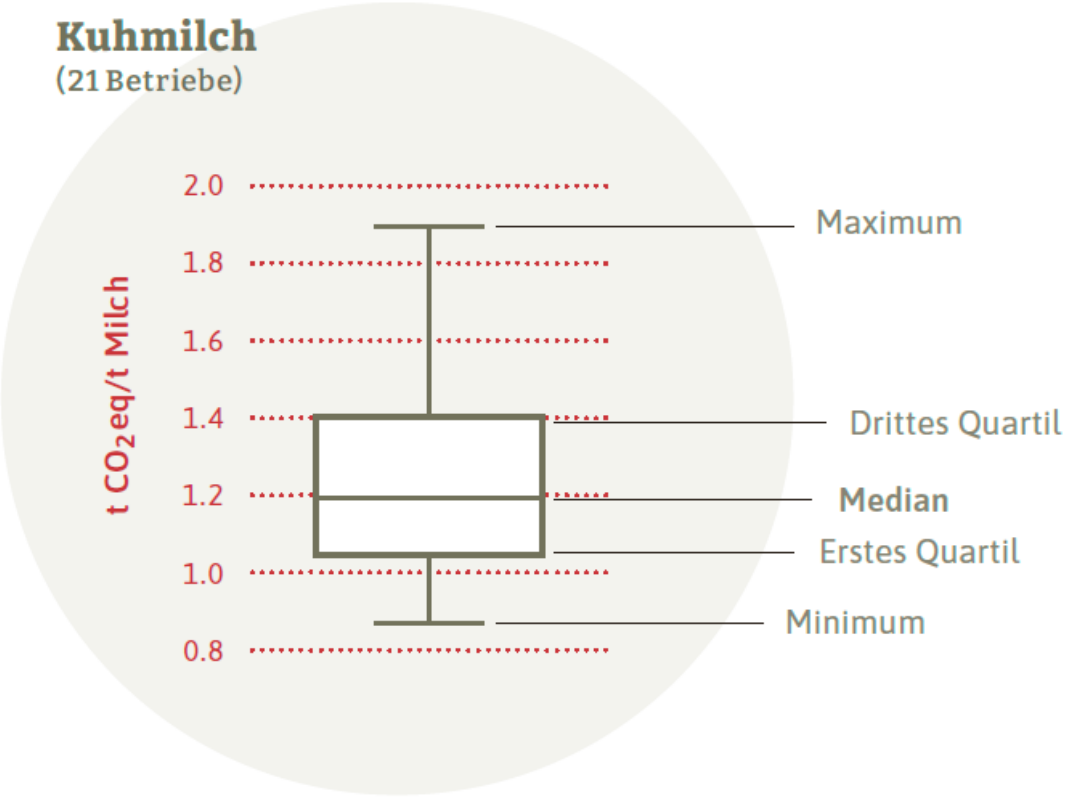


Betriebszweige einzeln betrachtet

Klimaneutrale Landwirtschaft Graubünden



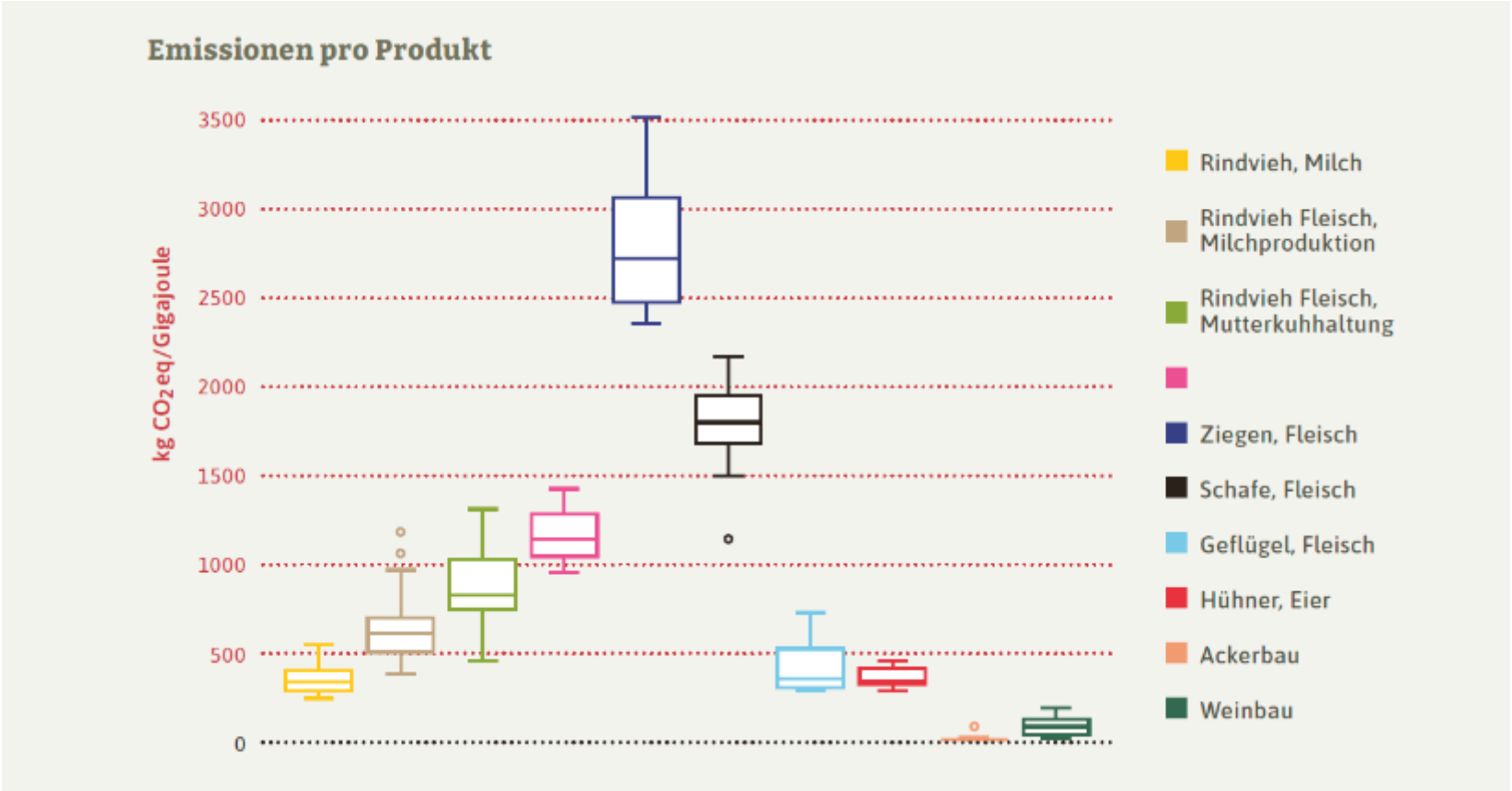




Resultate der Bilanzierung

Klimaneutrale Landwirtschaft Graubünden

- Umgerechnet auf GJ Output



Wie weiter?

Klimaneutrale Landwirtschaft Graubünden

Zweitbilanzierung 2024, was ist das Ziel?

Klimaneutrale Landwirtschaft Graubünden

- Eine weitere Wiederholung generieren (Referenz)
- Veränderungen auf den Betrieben einfangen. Sind diese gross, werden die auch sichtbar in der Bilanzierung!

Basis für Expansionsphase

Klimaneutrale Landwirtschaft Graubünden

- Möglichkeit, Betriebe einzuordnen ohne aufwändige Bilanzierung
- Möglichkeit, Massnahmen zu modellieren
- Ausarbeitung von Massnahmen aber eher anhand Monitoring/Reporting der Pilotprojekte

Fazit

Klimaneutrale Landwirtschaft Graubünden

«Das Projekt Klimaneutrale Landwirtschaft Graubünden setzt auf Mitarbeit der Pilotbetriebe.»

«Die Bilanzierung ist ein Mittel, um die Betriebsleitenden zu sensibilisieren bezüglich THG Quellen auf ihren Betrieben.»

«Fortschritte einzelner Massnahmen bezüglich THG Einsparpotential schwierig durch Bilanzierung abzubilden»

«Trotzdem lassen deutliche Unterschiede innerhalb der Betriebszweige und zwischen verschiedener Betriebszweigen Rückschlüsse zu»

«Zurückspielen dieser Resultate auf die Betriebe ist zentral»