



THG-Reduktionsmassnahmen auf IP-SUISSE Betrieben

**Aurelia Nyfeler-Brunner^a, Daniel U. Baumgartner^a,
Gérard Gaillard^a, Sarah Hofmann^b**

^a*Agroscope, Forschungsgruppe Ökobilanzen, Zürich*

^b*IP-SUISSE, Zollikofen*

**8. Arbeitsforum Treibhausgasbilanzierung und Klimaschutz in der
Landwirtschaft, Agroscope, Reckenholz, 09./10. Oktober 2018**



- Im Rahmen des Ressourcen-Projekt «Punktesystem Klimaschutz» von IP-SUISSE: Aufbau, Ziel, IPS, Stand
→ *Präsentation Daniel Baumgartner Dienstag Nachmittag*
- Punktesystem (Massnahmenkatalog)
- Vom Modell zur Praxis
- Umgesetzte Massnahmen deren Wirkung





Motivation: Punktesystem

...scheint ein nützliches Instrument zur Umsetzung von Massnahmen auf Betrieben (z.B. Biodiversitätsförderung)
→ Wie kam das PS für Klimaschutzmassnahmen zustande?

Motivation

Material/Methode

Resultate

Diskussion





Motivation: Punktesystem

...scheint ein nützliches Instrument zur Umsetzung von Massnahmen auf Betrieben (z.B. Biodiversitätsförderung)

→ Wie kam das PS für Klimaschutzmassnahmen zustande?

- *Massnahmenliste (THG Reduktion):* Literaturstudie¹⁾ → *qualitative Einschätzung*
- *Berechnung Reduktionspotential der Massnahmen:* Life Cycle Assessment (LCA) von 20 THG Reduktionsmassnahmen für vier Schweizer Modellbetriebe^{2),3)} → Berechnung des Reduktionspotential, Funktionelle Einheit: kgCO₂eq/vE, vE: Menschen verdauliche Energie; → *quantitative Einschätzung*

1) Mieleitner et al. 2011, 2) Alig et al. 2015, 3) Gaillard and Nemecek 2009





Punktesystem

Motivation

1 Punkt entspricht 1 Tonne CO₂eq

Massnahme	Beschreibung	Menge
Stromverbrauch und -produktion:		
Ökostrom	Sie beziehen bei Ihrem Elektrizitätswerk Ökostrom und nutzen diesen auf Ihrem Betrieb. Geben Sie die Menge in kWh an.	
Photovoltaik: Eigenverbrauch	Sie haben eine Photovoltaikanlage auf Ihrem Betrieb installiert und verkaufen diesen Strom ganz oder teilweise. Geben Sie die Menge Strom für den Eigenverbrauch in kWh an.	
Photovoltaik: Verkauft	Sie haben eine Photovoltaikanlage auf Ihrem Betrieb installiert und verkaufen diesen Strom ganz oder teilweise. Geben Sie die verkaufte Menge Strom in kWh an.	
Eingesparter Treibstoff durch (l):		
Mulchsaat oder Direktsaat	Sie wenden auf Ihrem Betrieb Mulch- oder Direktsaat an. Geben Sie diese Fläche in ha an.	
ECODrive	Sie haben einen ECODrive-Kurs für landwirtschaftliche Fahrzeuge besucht und wenden diese Technik auf Ihrem Betrieb an. Geben Sie die gesamte landwirtschaftliche Nutzfläche an, welche Sie befahren an.	
Heizen (l):		
Hackschnitzel	Sie heizen auf Ihrem Betrieb mit Hackschnitzeln. Geben Sie die verwendete Menge in Schüttraummeter (Srm) an.	
Sonnenkollektoren (Solarthermie)	Sie haben Sonnenkollektoren (Solarthermie) installiert und nutzen das Warmwasser auf Ihrem Betrieb. Geben Sie die Fläche in m ² an.	
Wärmerückgewinnung beheizte Schweine-Ställe	Sie haben in Ihrem beheizten Schweinestall eine Wärmerückgewinnungsanlage installiert. Geben Sie die Menge in kWh an.	
Wärmerückgewinnung beheizte Geflügelställe	Sie haben in Ihrem beheizten Geflügelstall eine Wärmerückgewinnungsanlage installiert. Geben Sie die Menge in kWh an.	

Material/Methods

Results

Discussion/Concl

© Agroscope





Motivation: Punktesystem

...scheint ein nützliches Instrument zur Umsetzung von Massnahmen auf Betrieben (z.B. Biodiversitätsförderung)

→ Wie kam das PS für Klimaschutzmassnahmen zustande?

- *Massnahmenliste (THG Reduktion):* Literaturstudie¹⁾ → *qualitative Einschätzung*
- *Berechnung Reduktionspotential der Massnahmen:* Life Cycle Assessment (LCA) von 20 THG Reduktionsmassnahmen für vier Schweizer Modellbetriebe^{2),3)} → Berechnung des Reduktionspotential, Funktionelle Einheit: kgCO₂eq/vE, vE: Menschen verdauliche Energie; → *quantitative Einschätzung*
- *Daraus wird jeder Massnahme eine THG Reduktion zugewiesen, ausgedrückt in Punkten*
- *Landwirte wählen Massnahmen, die für ihre Betriebe passen*
- *Durch Erreichen einer gewissen Anzahl Punkte, erfüllen sie die Labelanforderungen*

¹⁾ Mieleitner et al. 2011, ²⁾ Alig et al. 2015, ³⁾ Gaillard and Nemecek 2009





Motivation: Punktesystem

...scheint ein nützliches Instrument zur Umsetzung von Massnahmen auf Betrieben (z.B. Biodiversitätsförderung)

→ Wie kam das PS für Klimaschutzmassnahmen zustande?

Motivation

Material/Methode

Diskussion

- *Massnahmenliste (THG Reduktion):* Literaturstudie¹⁾ → *qualitative Einschätzung*
- *Berechnung Reduktionspotential der Massnahmen:* Life Cycle Assessment (LCA) von 20 THG Reduktionsmassnahmen für vier Schweizer Modellbetriebe^{2),3)} → Berechnung des Reduktionspotential der Massnahmen
Menschen verbrauchen
- *Daraus wird jedes Jahr ein Ziel für die Betriebe ausgedrückt in % THG Reduktion*
- *Landwirte wählen Massnahmen, die ihnen am besten gefallen*
- *Durch Erreichen einer gewissen Anzahl Punkte, erfüllen sie die Labelanforderungen*

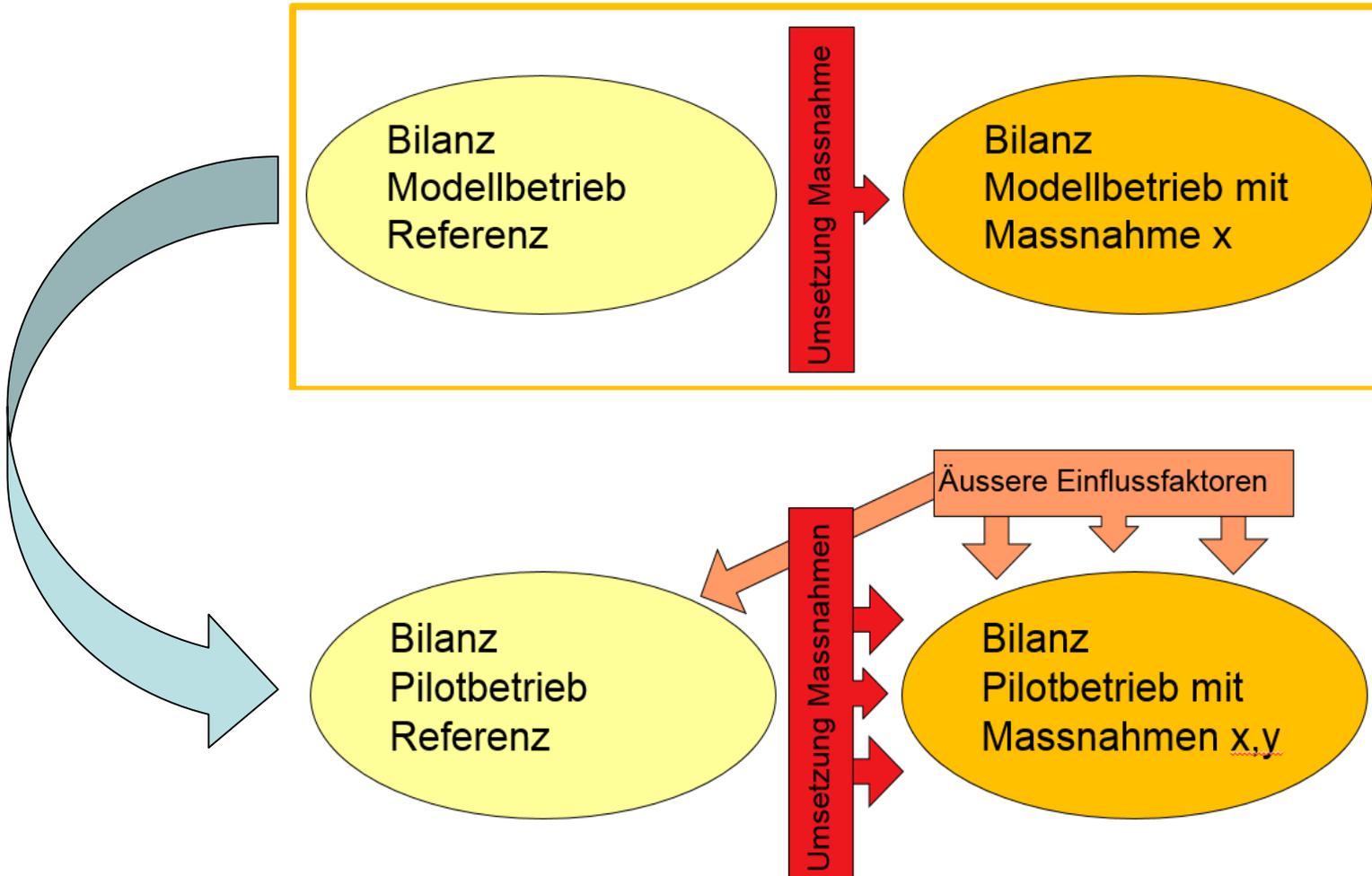
Ziel: 10% THG Reduktion der Label-Produzenten in 2022 verglichen mit 2016

¹⁾ Mieleitner et al. 2011, ²⁾ Alig et al. 2015, ³⁾ Gaillard and Nemecek 2009





Vom Modell zur Praxis



Motivation

Material/Methode

Resultate

Diskussion



Pilotbetriebe

Charakteristik der 33 IP-SUISSE Pilotbetriebe:

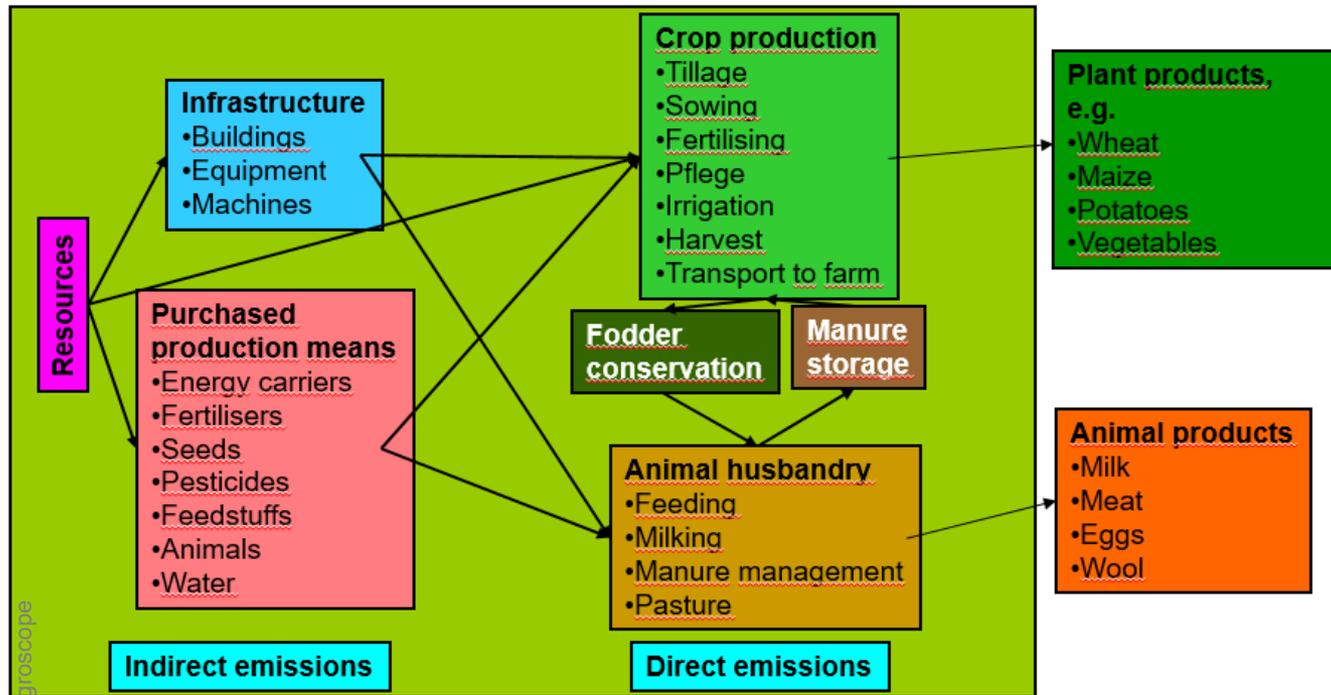
	Anz.	LN	Ackerland	Grasland	GVE	Höhe
	#	ha	ha	ha	#	m ü. M.
Acker (Ar)	11	34.6	31.0	3.0	2.1	530
Berg (Mo)	12	25.2	3.5	21.5	37.4	820
Tier intensiv (An)	10	21.4	9.5	11.9	68.0	640

- *Alle Zahlen sind mittlere Werte der Betriebsgruppen*
- *Die drei gewählten Betriebstypen sind typisch für die Schweizer Landwirtschaft*



LCA: Berechnung THP Potential

- Lebenszyklusanalyse (LCA) mit der Methode SALCA (Swiss Agricultural Life Cycle Analysis)¹⁾.



© Agroscope

Systemgrenze= Hoftor
 Funktionelle Einheit: kg CO₂eq/GJ vE * a

¹⁾ Gaillard and Nemecek, 2009





Resultate und Diskussion

- Welche Massnahmen wurden wie oft gewählt?
- Was ist die THG Reduktionswirkung dieser Massnahmen?
- In welchem Verhältnis steht diese Reduktion zu den Gesamtemissionen der Pilotbetrieben in 2016?
- Was lässt sich daraus für die Label-Produzenten ableiten?

Motivation

Material/Methode

Resultate

Diskussion



Gewählte Massnahmen in 2018

Energiem.

		#
▪ 1	Nutzung/Zukauf Ökostrom	6
▪ 2	Photovoltaic Eigenverbrauch	5
▪ 3	Photovoltaic Einspeisung	13
▪ 4	Mulch- oder Direktsaat	21
▪ 5	ECOdrive	2
▪ 6	<u>Waldnutzung (Einsatz von Hackschnitzeln)</u>	11
▪ 7	Installation von Solarzellen	5
▪ 8	<i>Wärmerückgewinnung in Schweineställen</i>	0
▪ 9	Wärmerückgewinnung in Geflügelställen	2

Tierh.

▪ 10	<u>Erhöhung Anzahl Laktationen bei Milchkühen</u>	12
▪ 11	Phasenfütterung in der Schweinemast	8

Düngerm.

▪ 12	Abdecken der Güllegrube	23
▪ 13	Einsatz Schleppschlauch	20
▪ 14	Einsatz von Gärgülle	4
▪ 15	<u>Parzellen-genauer Düngerplan</u>	59

Motivation

Material/Methode

Resultate

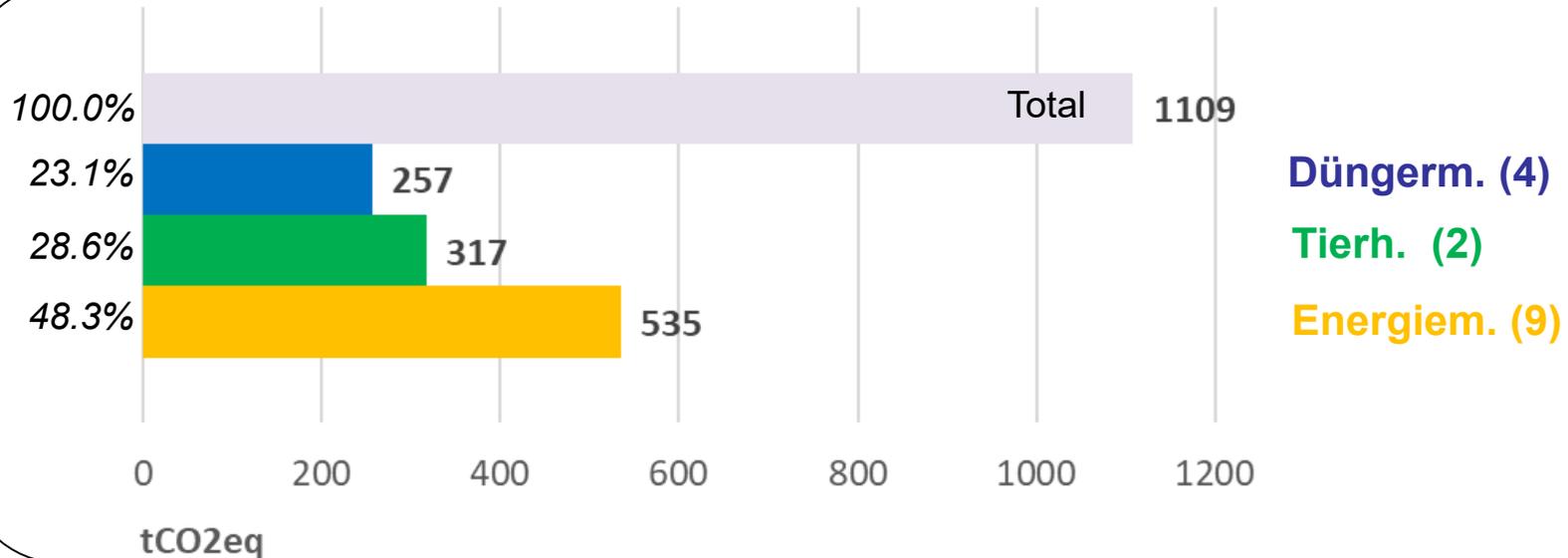
Diskussion





Reduktion der THG in 2018

Effect of measurement: GHG reduction in 2018



THG Emission 33 Pilotbetrieb in 2016 (ohne Massnahmen): 9'574 tCO₂eq
 Umsetzung Massnahmen 2018: THG Reduktion: 1'109 tCO₂eq (-11.2%)

Werden Massnahmen 2016 berücksichtigt:
 THG Reduktion in 2016: 920 tCO₂eq (-9.6%)
 → Differenz 2018-2016 THG Reduktion: 188 tCO₂eq (-2.2%)

Motivation

Material/Methode

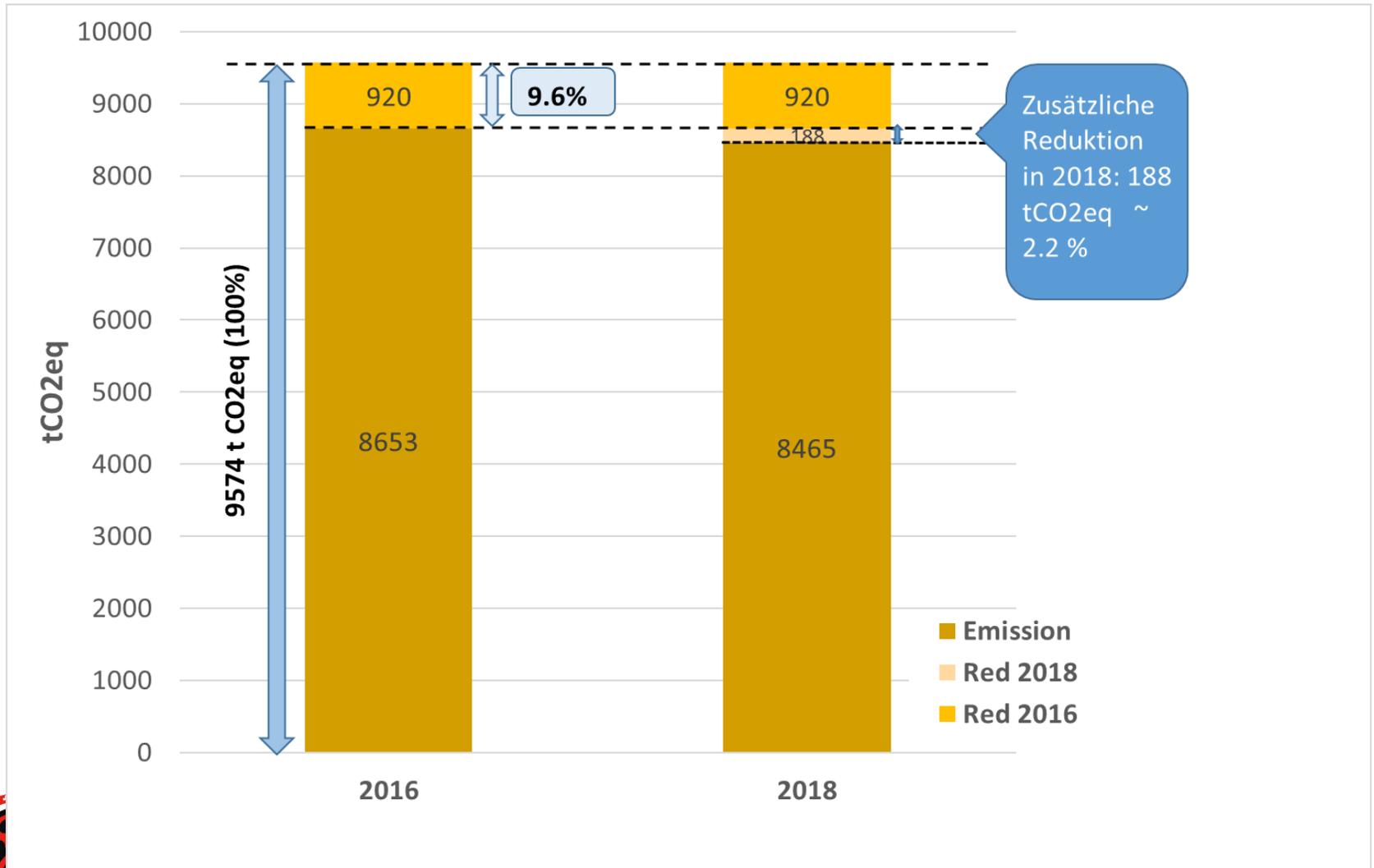
Resultate

Diskussion





THP Potential in 2016, Reduktion in 2016 und 2018



Motivation

Material/Methode

Resultate

Diskussion



Reduktion der THG in 2018

Effect of measurement: GHG reduction in 2018

- Pilotbetriebe meist motivierter als Durchschnitt, darum nehmen wir an, dass diese i.d.R. in 2016 bereits mehr THG Reduktionsmassnahmen umgesetzt haben als der Durchschnitt.
- Das wiederum heisst, der Durchschnitt hat grösseres Potential zusätzliche Massnahmen umzusetzen und THG Emissionen einzusparen

tCO₂eq

THG Emission 33 Pilotbetrieb in 2016 (ohne Massnahmen): 9'574 tCO₂eq
 Umsetzung Massnahmen 2018: THG Reduktion: 1'109 tCO₂eq (-11.2%)

Werden Massnahmen 2016 berücksichtigt:
 THG Reduktion in 2016: 920 tCO₂eq (-9.6%)
 →Differenz 2018-2016 THG Reduktion: 188 tCO₂eq (-2.2%)

Motivation

Material/Methode

Resultate

Diskussion





Zusammenfassung

- Punktesystem scheint ein **anwendbares Instrument** zur Umsetzung von Klimaschutzmassnahmen auf Betrieben zu sein: Es gibt dem Betriebsleiter die Möglichkeit zu wählen
- Aus Sicht der Pilotbetriebe **sollte es mehr Massnahmen** zur Auswahl haben, besonders für Ackerbaubetriebe
- Eine **10% Reduktion** der THG Emissionen in 2022 verglichen mit 2016 **scheint möglich zu sein** nach ersten Berechnungen
- In einem nächsten Schritt sind **alle IP-SUISSE Label Produzenten** aufgefordert, THG Reduktionsmassnahmen auf ihren Betrieben umzusetzen

Motivation

Material/Methode

Resultate

Diskussion





© IP SUISSE

**Vielen Dank für die Aufmerksamkeit,
IP-SUISSE, TSM Treuhand GmbH für die Zusammenarbeit und
Bundesamt für Landwirtschaft für die finanzielle Unterstützung**

Aurelia Nyfeler-Brunner

aurelia.nyfeler@agroscope.admin.ch

- Alig M., Prechsl U., Schwitter K., Waldvogel T., Wolff V., Wunderlich A., Zorn A. und Gaillard G. (2015) Ökologische und ökonomische Bewertung von Klimaschutzmassnahmen zur Umsetzung auf landwirtschaftlichen Betrieben in der Schweiz. *Agroscope Science* 29/2015.
- Mieleitner J., Baumgartner D. U., Gaillard G. (2011) Qualitative Evaluation von Massnahmen zur Senkung der Treibhausgasemissionen von Landwirtschaftsbetrieben. Projektbericht der Phase 1. Forschungsanstalt ART.
- Gaillard G. and Nemecek T. (2009) Swiss Agricultural Life Cycle Assessment (SALCA): An integrated environmental assessment concept for agriculture. In Int. Conf. "Integrated Assessment of Agriculture and Sustainable development, Setting the Agenda for Science and Policy", Egmond aan Zee, The Netherlands AgSAP Office, Wageningen University, 134-135.

Agroscope good food, healthy environment
www.agroscope.admin.ch

