



# AgroCO<sub>2</sub>ncept

Um dem Klimawandel entgegenzuwirken, setzen die Betriebe des Projektes «AgroCO<sub>2</sub>ncept» individuell Massnahmen zur Reduktion der Treibhausgase um. Die Betriebe werden intensiv und gesamtheitlich beraten. So soll der Klimaschutz nachhaltig im landwirtschaftlichen Alltag verankert werden.

## Ausgangslage

Die vom Treibhausgasausstoss verursachte Klimaveränderung hat weitreichende Konsequenzen und stellt auch die Landwirtschaft vor grosse Herausforderungen. Die Landwirtschaft ist schweizweit für rund 10 % der Treibhausgasemissionen verantwortlich. Gleichzeitig verfügt sie über ein bedeutendes Potenzial zur Reduktion von Treibhausgasen (THG) sowie zur langfristigen Bindung von Kohlenstoff aus CO<sub>2</sub> in Böden. Für eine dauerhafte und wirtschaftlich tragbare Optimierung der Betriebe hinsichtlich des Klimaschutzes fehlen jedoch die Erfahrungen aus der Praxis.

## Ziele

Das zentrale Anliegen des Projektes ist es, mit bereits heute realisierbaren Massnahmen den Klimaschutz in der Landwirtschaft umzusetzen. Im «AgroCO<sub>2</sub>ncept» wird nicht eine breite Auswahl von Massnahmen zur Umsetzung vorgeschlagen, sondern es wird ein Bottom-Up Ansatz verfolgt, in welchem für jeden Betrieb ein individuell geeigneter Massnahmenkatalog erstellt wird. Durch



Der Verein AgroCO<sub>2</sub>ncept möchte Klimaschutz im landwirtschaftlichen Alltag verankern.

Quelle: Verein AgroCO<sub>2</sub>ncept

wiederholte THG-Bilanzierung und Beratungsgespräche soll den Betriebsleiter/innen ein neue Perspektive (die «Klimaperspektive») auf ihren Betrieb eröffnet werden und eine gezielte Massnahmensteuerung erfolgen. Dabei wird erprobt, wie sich die betriebliche Umsetzung der Massnahmen und der langfristige Erfolg entwickeln. Nach einem ganzheitlichen Ansatz wurde die Zielformel 20/20/20 aufgestellt: 20 % weniger THG-Emissionen, 20 % weniger Betriebsausgaben und 20 % mehr Wertschöpfung im Vergleich zum Referenzjahr 2015.

## Massnahmen

Die Massnahmen im Ressourcenprojekt lassen sich in Bilanzierung, Beratung und Umsetzung gruppieren. Die Bilanzierung und anschliessende Beratung haben zum

Zweck, für jeden Betrieb den Ist-Zustand, die betriebsspezifischen Stellschrauben und potenzielle THG-Einsparungen zu identifizieren und mit den Betrieben zu diskutieren. Danach folgt die Umsetzung von besprochenen Massnahmen zur THG-Reduktion auf den Betrieben in den Bereichen Tierhaltung, Energie und Pflanzenbau. Beispiele für solche Massnahmen sind die THG-arme Futterbereitstellung, die Nutzung von verbrauchseffizienten Maschinen oder das Einbringen von Pflanzenkohle auf Ackerflächen. Eine Fachberatung unterstützt die Betriebe bei der Umsetzung ihrer spezifischen Massnahmen. Nach drei Jahren erfolgt eine zweite Bilanzierung und die Massnahmen werden bei Bedarf angepasst. Eine dritte und vierte Bilanzierung zur Evaluation der Zielerreichung wird am Ende der Projektlaufzeit und nach weiteren 2 Jahren durchgeführt.

## Eckdaten

<b>Schwerpunkt</b>	Klimaschutz, Treibhausgasemissionen, Regionalentwicklung
<b>Projektgebiet</b>	Region Flaachtal, Kanton Zürich
<b>Trägerschaft</b>	Verein AgroCO <sub>2</sub> ncept
<b>Kontakt</b>	Toni Meier, info@agroco2ncept.ch Sibyl Huber, sibyl.huber@flurygiuliani.ch Esther Thiebäud, ester.thiebäud@consultdss.com
<b>Website</b>	www.agroco2ncept.ch
<b>Zeitraumen</b>	2016–2021, Wirkungsmonitoring bis 2024
<b>Finanzen</b>	Budgetierte Kosten: CHF 1 953 658 Beitrag BLW: CHF 1 491 394 Kosten Projektjahre 1–6: CHF 1 710 038



## Umsetzung

Um Treibhausgasemissionen zu senken und Erfahrungen in der Umsetzung von Klimaschutzmassnahmen zu sammeln, verfolgte das Projekt ein iteratives Vorgehen mit den drei Schritten Klimabilanzierung, Beratung und Umsetzung. Anhand einer betriebsspezifischen Erstbilanzierung wurden gesamtheitliche Betriebsberatungen durchgeführt und individuelle Massnahmenbündel aus einem Katalog von 39 Massnahmen für die Umsetzung abgeleitet. Auf Wunsch wurden weitere spezifische Fachberatungen sowie Energieberatungen durchgeführt. Nach der zweiten Bilanzierung wurde ersichtlich, dass insbesondere in den tierhaltenden Betrieben die Einsparungen weiterhin gering waren. Mit diesen Betrieben erfolgte deshalb eine weitere Beratungsrunde und ein gemeinsames Austauschformat wurde organisiert.

## Schlussresultate: Wirkungsziele

Die Modellierung der nach der Erstbilanzierung durch die Betriebe ausgewählten Massnahmenpakete ergab, dass die Ein-

sparung von Treibhausgasen (THG) auf den meisten Betrieben nicht reicht, um das 20 %-Reduktionsziel zu erreichen. Die Umsetzung weiterer Massnahmen wurde durch eine weitere Beratungsrunde angeregt.

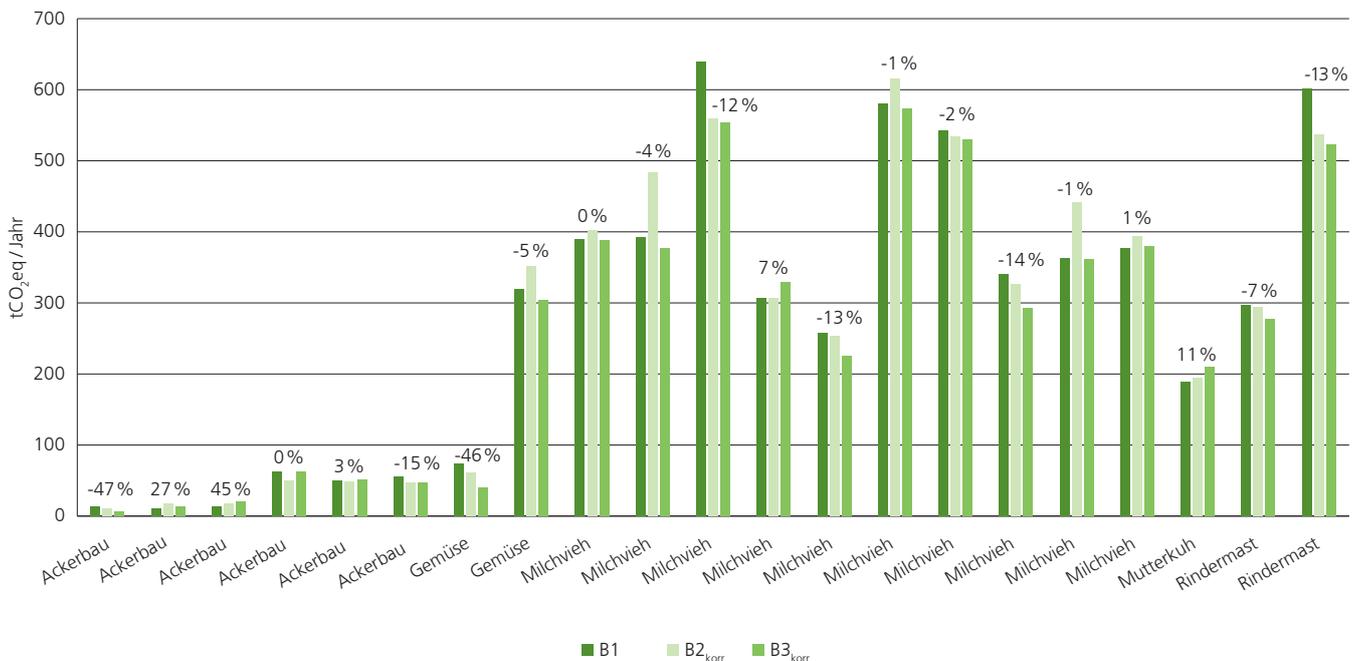
In den 6 Projektjahren stiegen die jährlichen, absoluten THG-Emissionen der beteiligten Betriebe um insgesamt 48 t CO<sub>2</sub>eq, das heisst um 1 %, an. Korrigiert um die Emissionen, die durch strukturelle Wachstumsprozesse der Betriebe entstanden, konnte jedoch eine Reduktion der jährlichen Emissionen von 308 t CO<sub>2</sub>eq, bzw. minus 5 % durch eine klimafreundlichere landwirtschaftliche Praxis erreicht werden. Zwischen den Betrieben gibt es grosse Unterschiede und die THG-Einsparungen variieren zwischen minus 47 % und plus 45 %, wenn die Wachstumseffekte berücksichtigt werden.

Unter Berücksichtigung der Wachstumseffekte konnten 13 Betriebe ihre absoluten Emissionen reduzieren, 5 davon über 10 % und 2 davon erreichten das

Reduktionsziel von -20 % des THG-Ausstosses gegenüber 2015. Auf Betriebszweigebene hat sich gezeigt, dass sich die THG-Intensität (THG-Emissionen pro Produktinheit) vieler Betriebe verbesserte. Im Ackerbau konnten 8 von 17 Betrieben ihre THG-Intensität gegenüber 2015 verbessern, 7 davon um über 20 %. In der Milchproduktion verbesserten 9 von 10 Betrieben ihre THG-Intensität zwischen 1 % und 16 % und in der Rindermast/Mutterkuhhaltung 5 von 6 Betrieben zwischen 5 % und 11 %.

## Schlussresultate: Lernziele

Das Projekt zeigt auf, dass Klimabilanzierungen Chancen bergen: Sie erzeugen Wissen bei den Betriebsleitenden zur Klimawirksamkeit ihres Betriebes und zeigen Reduktionspotenziale auf («Klimabrille»). Die Beteiligten stellen jedoch auch wichtige Grenzen der THG-Bilanzierung fest: Beispielsweise ist es schwierig, die Wirkung einer Massnahme anhand zweier Stichjahre zu beurteilen, da Schwankungen durch die natürlichen Rahmenbedingungen Reduktionserfolge überlagern.



Veränderung der korrigierten THG-Emissionen der einzelnen Betriebe. B1 = 1. Bilanzierung (2015), B2<sub>korr</sub> = 2. Bilanzierung korrigiert um Wachstumseffekte (2018), B3<sub>korr</sub> = 3. Bilanzierung korrigiert um Wachstumseffekte (2021). Prozentuale Änderung zwischen B1 und B3.

Quelle: CO<sub>2</sub>-Endbericht Ressourcenprojekt «AgroCO<sub>2</sub>ncept Flaachtal», 2023



Ausserdem lässt sich die Wirkung von Massnahmen, die noch unerforscht sind (z.B. Humusaufbau) nur unzureichend abbilden.

Die Akzeptanz und Umsetzung von Massnahmen wird beeinflusst vom Reduktionspotential, der Wirtschaftlichkeit, klimatischen und ökonomischen Rahmenbedingungen, Erfahrungen anderer Betriebsleitenden, positiven Nebeneffekten sowie strategischen Überlegungen zur Weiterentwicklung eines Betriebs. Ein zentraler Erfolgsfaktor für die Reduktion von THG-Emissionen ist die Motivation der Betriebsleitenden, sich mit dem Klimaschutz auseinanderzusetzen und ihren Betrieb mittelfristig auch bei Rückschlägen klimafreundlich weiterzuentwickeln. Kurzfristig konnten durch die Optimierung der Düngung – insbesondere durch die Reduktion von synthetischem Dünger – und die THG-arme Futterbereitstellung – insbesondere durch die Reduktion von Kraftfutter – die grössten THG-Einsparungen erzielt werden. Umstellungen in der Herdenführung sowie im Hofdüngermanagement können ebenfalls zu grossen Einsparungen führen, sind jedoch in der Umsetzung oft zeit- bzw. kostenintensiv.

Zur Förderung von landwirtschaftlichem Klimaschutz sollte das Selbstbild der Landwirte/innen als zentrale Akteure im Klimaschutz gestärkt und der Wissensaustausch zwischen Bewirtschaftenden unterstützt werden. Die Ergebnisse der Forschungsarbeit zum Humusaufbau und C-Speicherung durch die Zugabe von Pflanzenkohle zeigten in den ersten beiden Beprobungen statistisch signifikante Änderungen der Corg-Vorräte auf drei von fünf Betrieben. Die Evaluation der standortangepassten Stickstoff-Düngung aus den Düngerichtlinien (die Methode der korrigierten Norm) zeigt, dass eine Umstellung der aktuellen Düngung auf die korrigierte Norm die Klimabilanz auf einigen Betrieben verbessern könnte, jedoch nicht auf allen. Dies bestätigt den Nutzen betriebsspezifischer Massnahmenensets.

### Gesamtkosten (6 Jahre)

Das Budget der ersten 6 Projektjahre wurde zu 91 % ausgeschöpft. CHF 1 875 658 wurden budgetiert und CHF 1 710 038 effektiv ausgegeben.

### Fazit

Das Wirkungsziel einer Reduktion der THG-Emissionen um 20 % konnte nicht erreicht werden. Einige Betriebe haben aber gezeigt, dass substanzielle Reduktionen mit den umgesetzten Massnahmenbündeln möglich sind. Eine betriebsspezifische Kombination von Massnahmen erwies sich als zielführender als die Fokussierung auf Einzelmassnahmen.

Die Regulierung des Projektes nur über die Wirkungsziele stellte sich als Herausforderung dar und brach zum Teil die Motivation der Teilnehmenden. Weiter führte sie zu einer unerwünscht starken Ausrichtung ausschliesslich auf die monetär unterstützten Aktivitäten und zur Vernachlässigung der angestrebten integralen Zielsetzung. Erkenntnisgewinne der Projektteilnehmenden sollten in den Ressourcenprojekten besser honoriert werden.

Der gemeinsame Lernprozess wäre noch zentraler gewesen und hätte zu einem besseren Verständnis der Massnahmen geführt. Verschiedene Gründe (z.B. Pandemie) liessen dies aber nur ungenügend zu. Es zeigte sich, dass ein regelmässiger Austausch zwischen den Betriebsleitenden sehr wichtig für den Erfolg des Projektes ist und dass am schnellsten von Berufskolleginnen und Berufskollegen gelernt wird.

Die Umsetzung von klimaschonender Landwirtschaft auf Schweizer Betrieben ist nicht trivial und das Ressourcenprojekt AgroCO<sub>2</sub>nccept hat gezeigt, dass es keine allgemeingültige Lösung zur Reduktion der THG-Emissionen für alle Betriebe gibt. Das Projekt hat eine wichtige Grundlage zum Knowhow-Aufbau von klimaschonender Landwirtschaft erarbeitet.