

# Klimagase national

Umwelt

3,8 Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen verursachen Schweizerinnen und Schweizer pro Jahr im Inland. Hinzu kommen zusätzliche zehn Tonnen Emissionen, die mit dem Import von Gütern im Ausland anfallen. Dieses Dossier zeigt diese und weitere Herausforderungen für den Klimaschutz in der Land- und Ernährungswirtschaft in der Schweiz.

Von 1950 bis 2020 haben sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen weltweit von 6 auf rund 35 Milliarden Tonnen fast versechsfacht<sup>5</sup>. Zu den grössten Emittenten zählen 2020 etwa China mit rund 11 Milliarden Tonnen CO<sub>2</sub>, die USA mit rund 4,7 Milliarden Tonnen CO<sub>2</sub> und Indien mit rund 2,4 Milliarden Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen. Der Schweizer Anteil an den globalen Emissionen ist mit 34 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> gering - um nicht zu sagen vernachlässigbar.

## Importe verschlechtern den Treibhausgas-Fussabdruck

Pro Person werden durchschnittlich 3,8 Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Jahr in der Schweiz verursacht. Das ist weniger als in den USA (12,9 t/Person und Jahr) und der EU (5,3 t/Person und Jahr) und liegt unter dem globalen Durchschnitt von 4,1 t/Person und Jahr.

Diese Betrachtung ist produktionsbasiert. Emissionen, die durch den Import von Gütern entstehen, werden nicht berücksichtigt. Die Schweizer Volkswirtschaft ist jedoch stark von Importen abhängig - und das zeigt sich auch beim Treibhausgas-Fussabdruck. Werden zusätzlich die importbedingten Emissionen berücksichtigt, verursacht die Schweiz rund 12 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Person und Jahr. Mit anderen Worten: zwei Drittel der durch die Schweizer Bevölkerung verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen entstehen im Ausland. Lediglich ein Drittel der Emissionen entsteht hierzulande durch die inländische Industrie und Landwirtschaft<sup>4</sup>.

## Hauptemissionsquelle fossile Energieträger

Der Blick in die Schweiz zeigt, dass rund 80% aller

## Erdöl, Gas und Kohle schaden

Die Verbrennung fossiler Brenn- und Treibstoffe ist die Hauptursache für die hohen Treibhausgasemissionen. Auch in der Schweiz sind 80% aller Emissionen auf die Verbrennung von fossilen Energieträgern zurückzuführen; unter anderem beim Verkehr, der Heizung von Gebäuden, in der Industrie und bei der Herstellung von Zement<sup>2</sup>.

## Emissionen weiter senken

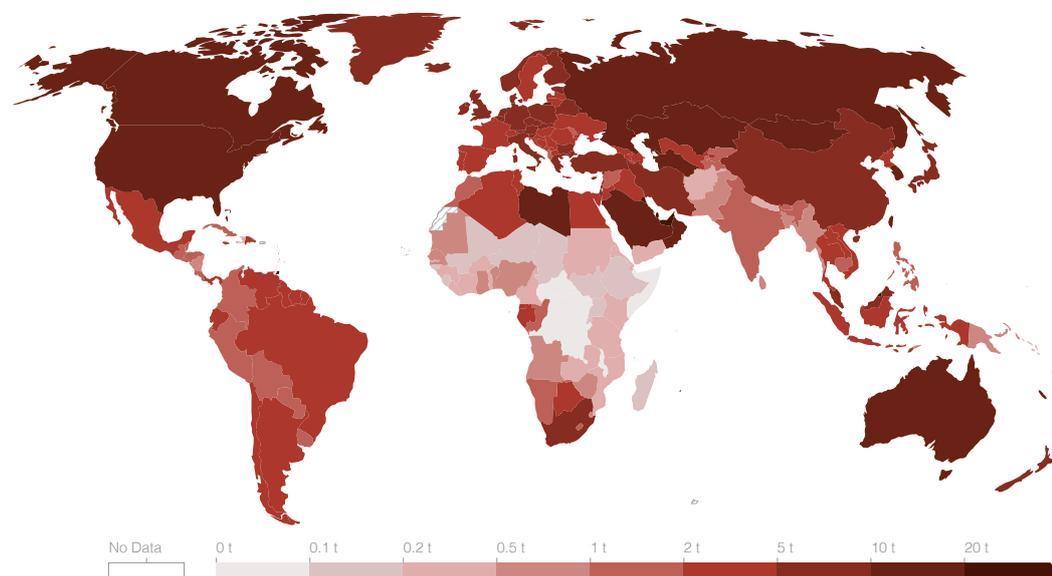
Seit 1990 hat die Schweiz ihre Treibhausgasemissionen insgesamt um 19% reduziert. Das Reduktionsziel von 20% gemäss den Vorgaben des CO<sub>2</sub>-Gesetzes und des Kyoto-Protokolls wurde nicht erreicht<sup>3</sup>.

## Aufgabe für alle

Zwischen 1990 und 2021 reduzierte die Landwirtschaft in der Schweiz ihren Treibhausgas-Ausstoss um 14,4% (Stand 2022)<sup>4</sup>. Möglich wurde das durch kleinere Tierbestände und Produktivitätsfortschritte im Ackerbau und der Produktion tierischer Lebensmittel.

## CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Kopf aus fossilen Energieträgern, 2021

Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)-Emissionen aus der Verbrennung fossiler Brennstoffe und aus industriellen Prozessen wie der Zement- und Stahlproduktion im jeweiligen Land. Fossile Emissionen berücksichtigen keine Landnutzungsänderungen, Entwaldung, Böden oder Vegetation.



Quelle: Our World in Data based on the Global Carbon Project (2022)

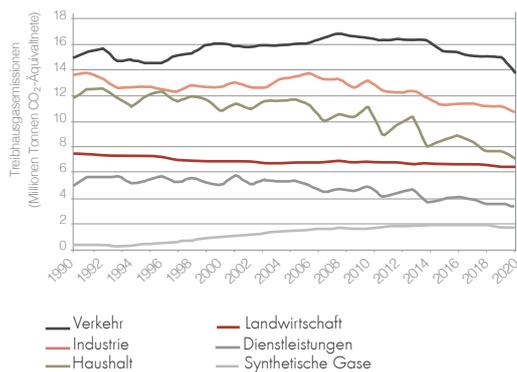
Emissionen auf die Verbrennung von fossilen Energieträgern entfallen; unter anderem im Strassenverkehr, der Heizung von Gebäuden, in der Industrie und bei der Herstellung von Zement<sup>8</sup>.

Die der Landwirtschaft zugeordneten Treibhausgas-Emissionen machen rund 14,6% aus. Die Nutztierhaltung ist für sechs bis sieben Prozent der Treibhausgas-Emissionen verantwortlich. Dies insbesondere durch den Ausstoss von Methan und Lachgas.

Methan entsteht hauptsächlich bei der Haltung von Wiederkäuern und durch die Hofdüngerbewirtschaftung und macht 60% der landwirtschaftlichen Emissionen aus. Weitere 30% der Emissionen sind dem Lachgas zuzuordnen. Dieses entsteht insbesondere durch biologische Abbauprozesse von Handels- und Hofdüngern sowie Ernteresten auf dem Feld<sup>4</sup>. 10% der CO<sub>2</sub>-Emissionen aus der Landwirtschaft sind auf die Nutzung fossiler Brennstoffe zurückzuführen<sup>4</sup>.

### Aufteilung der Treibhausgasemissionen der Schweiz nach Sektoren

Entwicklung der Treibhausgasemissionen der Schweiz seit 1990 in den Sektoren gemäss CO<sub>2</sub>-Verordnung.



Quelle: BAFU, Treibhausgasinventar der Schweiz

### Methan und seine Klimawirkung

Methan ist nach CO<sub>2</sub> das zweitwichtigste von Menschen verursachte Treibhausgas und besitzt eine hohe Klimawirkung. Methan ist jedoch kurzlebig. Es bleibt für circa 12 Jahre in der Atmosphäre und wirkt hauptsächlich über einen Zeitraum von circa 20 Jahren. Im Gegensatz dazu verweilt das langlebige CO<sub>2</sub> mehrere Jahrhunderte in der Atmosphäre.

Die Klimawirkung von langlebigen Substanzen wie CO<sub>2</sub> und kurzlebigen Substanzen wie Methan unterscheiden sich sehr stark in ihrem zeitlichen Verlauf: Die Klimawirkung von CO<sub>2</sub> bleibt über lange Zeit praktisch konstant, beim Methan ist hingegen die Wirkung unmittelbar nach der Emission sehr hoch und nimmt dann relativ rasch ab. Grund dafür ist, dass Methan in der Atmosphäre relativ rasch zu CO<sub>2</sub> abgebaut wird.

### Zahlreiche Strategien für mehr Klimaschutz

Die Schweizer Land- und Ernährungswirtschaft arbeitet seit einigen Jahren engagiert an Massnahmen für mehr Klimaschutz und Nachhaltigkeit. Zu erwähnen sind die Klimaprogramme von IP-SUISSE, der Kantone Graubünden und Waadt sowie der grüne Teppich der Branchenorganisation Milch.

### Massnahmen der Fleischbranche

Die Fleischbranche arbeitet in verschiedenen Projekten und Programmen daran, die Klimabilanz zu verbessern. Erwähnenswert sind:

- die Phasenfütterung bei der Schweinehaltung. Sie verbessert Effizienz und senkt Emissionen;

- Forschungsergebnisse für effiziente und wirkungsvolle Massnahmen in der Rindviehhaltung<sup>10</sup>;

- Nose-to-Tail-Programme, die Produkte besser in Wert setzen und vollständig nutzen;

- der Austausch mit allen Akteuren für die Entwicklung eines gemeinsamen Zielbilds für den Klimaschutz.

Bleiben die Emissionen von Methan oder anderen kurzlebiger Substanzen über längere Zeit konstant, so bleibt auch deren Klimawirkung nahezu konstant, das heisst, es wird fast gleich viel Methan abgebaut wie emittiert wird. Das bedeutet, dass es kaum eine zusätzliche Erwärmung gibt, solange die Methanemissionen nicht zunehmen.

Dank der Kurzlebigkeit von Methan nimmt das Niveau der Erwärmung ab, sobald die Methanemissionen kontinuierlich reduziert werden.

Methanemissionen von Wiederkäuern sind biogen und wirken weniger klimaerwärmend (27.0 kg CO<sub>2</sub>-eq.) als fossile Methanemissionen (29.8 kg CO<sub>2</sub>-eq.), weil der nach der Emission beim Methanabbau entstehende Kohlenstoff nicht die atmosphärische Konzentration von CO<sub>2</sub> erhöht, sondern als Teil des Kohlenstoffkreislaufs von Pflanzen aufgenommen wird. Dies im Gegensatz zu fossilem Methan, das aus dem Untergrund stammt. Dieser Unterschied ist international anerkannt und wird nun im Schweizer Treibhausgasinventar berücksichtigt.

### Effizientere Produktion bedeutet geringere Emissionen

Die Schweizer Landwirtschaft konnte die Treibhausgasemissionen zwischen 1990 und 2020 um 14,4% reduzieren<sup>4</sup>. In dieser Zeit sanken die gesamten Methan-Emissionen um rund 10,3% CO<sub>2</sub>eq. (=0,44 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>eq.). Ein wesentlicher Grund dafür ist die Effizienzsteigerung in der Produktion und der damit einhergehende Rückgang des Rindviehbestandes<sup>4</sup>. Auch in Bezug auf die produzierten Kalorien konnte die Effizienz erhöht werden. Während die Emissionen um 20% zurückgingen, konnte die Kalorienproduktion zwischen 1990 und 2020 um 4,7% gesteigert werden<sup>4</sup>.

### Massnahmen mit Potenzial in der Milch- und Fleischproduktion...

Die Schweizer Landwirtschaft muss die CO<sub>2</sub>-Emissionen kontinuierlich reduzieren, wenn sie die Klimaziele erreichen will:

- Die Milchproduktion soll klimafreundlicher werden. Dazu setzen die Akteure in der Branche auf eine höhere Lebtagleistung der Tiere. Sie setzen ausserdem auf die bessere Inwertsetzung von Rind- und Kalbfleisch, das als Koppelprodukt der Milchproduktion entsteht<sup>8</sup>.

- Eine bedeutende Emissionsquelle sind Hofdünger (Mist und Gülle). Durch dessen sorgfältige Lagerung und Nutzung werden unnötige Emissionen vermieden.

- Weiteres Potenzial wird Futtermittelzusätzen für Wiederkäuer zugesprochen. Diese regulieren die Verdauung, so dass weniger Methan entsteht und freigesetzt wird<sup>9</sup>.

## ... und darüber hinaus

Die Reduktion der Treibhausgas-Emissionen gelingt einerseits durch effizientere Produktionssysteme. Im Vordergrund steht dabei die Produktivitätssteigerung mit zwei Effekten: Entweder werden für die gleiche Leistung weniger Ressourcen verbraucht oder die Leistung bei gleichem Ressourcenverbrauch erhöht. In beiden Fällen sinken dadurch die Emissionen pro produzierte Einheit. Diese technischen Massnahmen werden in der Land- und Ernährungswirtschaft laufend entwickelt. Fortschritte zu erzielen ist möglich, aber komplex. Deshalb braucht es die Zusammenarbeit der ganzen Wertschöpfungskette.

## Gemeinsam Verantwortung tragen

Nicht nur die Milch- und Fleischproduzenten und -produzentinnen sind gefordert. Die ganze Land- und Ernährungswirtschaft trägt zur Reduktion der Treibhausgase bei. So zeigen Berechnungen, dass nachhaltige landwirtschaftliche Praktiken, eine erhöhte Effizienz im Pflanzenbau, Reduktion von Food Waste und eine ausgewogene Ernährung mit hochwertigen tierischen und pflanzlichen Lebensmitteln wesentlich zu einer Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen beitragen<sup>11</sup>.

Neben den Konsumgewohnheiten und den Produktionsbedingungen müssen auch die wissenschaftlichen Grundlagen weiterentwickelt werden. Für die Land- und Ernährungswirtschaft von Bedeutung ist, dass nicht nur die Treibhausgasemissionen der Viehhaltung in die Waagschale geworfen werden. Gerade die Landwirtschaft hat zum Beispiel durch Grasland, das in der Schweiz drei Viertel der landwirtschaftlich genutzten Fläche ausmacht, das Potenzial, CO<sub>2</sub> zu binden. Und diese Potenziale müssen sichtbar gemacht und korrekt zugeordnet werden können. Dieser Prozess kann nicht von einem Akteur alleine bewältigt werden. Die Veränderung fordert die ganze Land- und Ernährungswirtschaft und verlangt nach entsprechenden Rahmenbedingungen<sup>12</sup>. Fest steht in jedem Fall, dass die Fleischbranche ihre Verantwortung für mehr Klimaschutz im Rahmen ihrer Möglichkeiten wahrnimmt.



PROVIANDE



Schweizer  
Fleisch

Proviande Genossenschaft  
Brunnhofweg 37 | Postfach | CH-3001 Bern  
T +41 31 309 41 11

info@proviande.ch  
www.proviande.ch

Version Herbst 2023

## Begriffe, die Sie kennen sollten

**Treibhausgase:** Als Treibhausgase werden die Gase in der Erdatmosphäre bezeichnet, die den Treibhauseffekt produzieren. Indem sie Wärme zurückhalten, tragen sie zur Erwärmung der Erdoberfläche bei. Ohne den natürlichen Treibhauseffekt wäre die Erde lebensfeindlich: Anstelle der weltweiten mittleren Temperatur von 15 Grad in Bodennähe würde eisige Kälte von minus 18 Grad vorherrschen. Treibhausgase haben einen natürlichen und einen menschengemachten Ursprung. Zu den wichtigsten gehören Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Methan (CH<sub>4</sub>) und Lachgas (N<sub>2</sub>O).

**Treibhausgaspotenzial:** Erhöht sich die Konzentration an Treibhausgasen in der Atmosphäre viel zu stark, wird die Atmosphäre zu einer lebensgefährlichen Falle, weil die Wärmestrahlung nicht entweichen kann. Die verschiedenen Treibhausgase weisen ein unterschiedliches Treibhausgaspotenzial (GWP, aus dem englischen Global Warming Potential) auf. Lachgas beispielsweise ist in einem Zeitraum von 100 Jahren betrachtet 300-mal schädlicher fürs Klima als CO<sub>2</sub>.

**CO<sub>2</sub>-Äquivalente:** Um die Klimawirkung einzelner Treibhausgase vergleichen zu können, wird deren Treibhausgaspotenzial gemäss der Wirkung von Kohlendioxid über einen Zeitraum von 100 Jahren normiert. So wird mit der Einheit des Treibhausgaspotenzials CO<sub>2</sub>-Äquivalent (CO<sub>2</sub>eq) gerechnet.

**Verweildauer:** Die verschiedenen Treibhausgase verbleiben unterschiedlich lange in der Atmosphäre. CO<sub>2</sub> bis zu 1000 Jahre, Methan 10 bis 12 Jahre, Lachgas etwa 120 Jahre.

**Kyoto-Protokoll:** Erstes Abkommen der Vereinten Nationen im Jahre 1997 zur Reduktion der Treibhausgas-Emissionen mit verbindlichen Zielwerten für Industrieländer<sup>13</sup>.

**Pariser Klimaabkommen:** Das globale und multilaterale Klimaschutzabkommen für die Zeit nach 2020 wurde 2015 unter dem Rahmenabkommen der Vereinten Nationen über Klimaveränderung (Klimakonvention, UNFCCC) verabschiedet. Es hat zum Ziel, die Erderwärmung im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter auf unter zwei Grad Celsius zu begrenzen und ist für Industrie- wie auch Entwicklungsländer verpflichtend<sup>14</sup>.

### Quellen:

- 1 SRF 2021 CO<sub>2</sub>-Emissionen im Vergleich – Was nützt es dem Klima, wenn alle...
- 2 BAFU 2020: Vom Menschen freigesetzte Treibhausgase
- 3 BAFU 2022: Treibhausgasinventar 2020: Die Schweiz verfehlt ihr Klimaziel knapp
- 4 BAFU 2022: Kenngrössen zur Entwicklung der Treibhausgasemissionen in der Schweiz 1990-2021
- 5 Our World in Data – CO<sub>2</sub> Emissionen
- 6 Myclimate, Wer produziert CO<sub>2</sub>
- 7 Langfristige Klimastrategie der Schweiz, 2021
- 8 Das Engagement der Aaremilch und Nestlé
- 9 AGRIDEA 2022: Klimaschutz beim Rindvieh
- 10 Agridea, Projekt Klimaschutz in der Rindviehhaltung
- 11 Clark M. et al. 2020: Global food system emissions could preclude achieving the 1.5° and 2°C climate change targets
- 12 BLW 2022: Zukünftige Ausrichtung der Agrarpolitik
- 13 BAFU 2018: Internationale Klimapolitik: Kyoto-Protokoll
- 14 BAFU, 2018. Das Übereinkommen von Paris