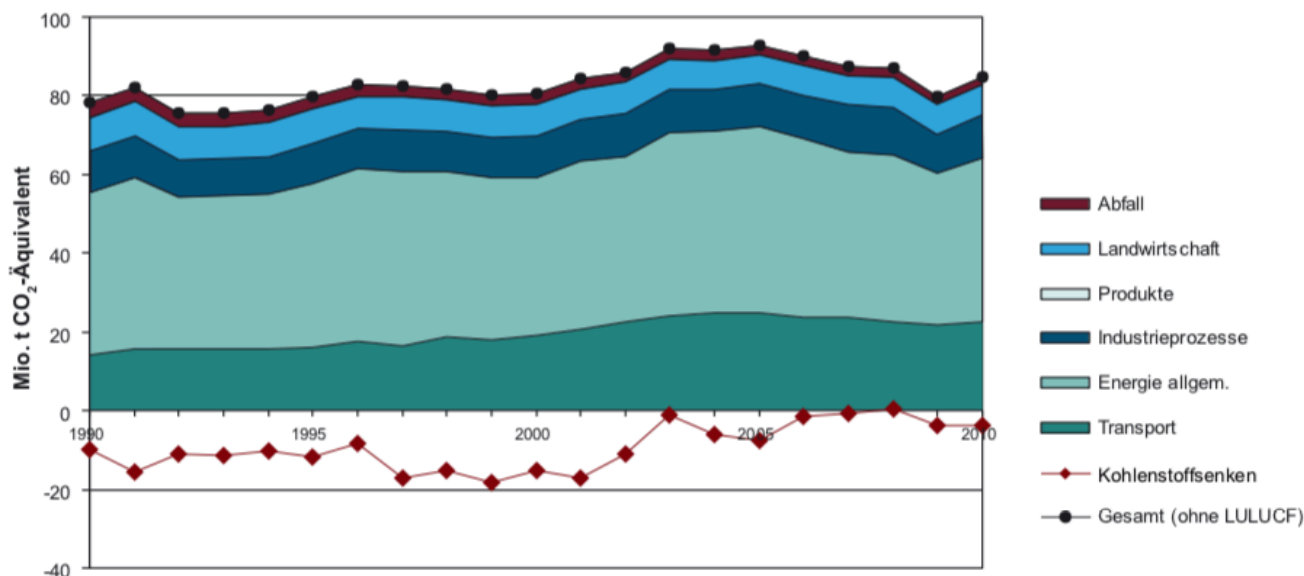


CO₂-Bilanzierung der Land- und Forstwirtschaft in Österreich

Das nachfolgende Factsheet hat zum Ziel, die jährlichen CO₂-Emissionen sowie die jährliche CO₂-Bindung Österreichs mit speziellem Fokus auf die Land- und Forstwirtschaft zu beschreiben. Abbildung 1 zeigt die Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen (in Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent) von 1990 bis 2010 nach Sektoren.

Abbildung 1 – Treibhausgas-Emissionen inklusive Kohlenstoffsinken 1990-2010.
(APCC, 2014 nach Aderl et al., 2012)



Alle Werte über der Nulllinie stellen Emissionen dar. Die Land- und Forstwirtschaft ist dabei hellblau gekennzeichnet. Unter der Nulllinie kann der negative ‚Ausstoß‘ bzw. die Bindung von CO₂ durch Kohlenstoff-Senken abgelesen werden. Vergleicht man die CO₂-Emissionen Österreichs über alle Sektoren hinweg mit der gesamten CO₂-Bindung in Österreich, wird klar ersichtlich, dass zu jedem Zeitpunkt mehr ausgestoßen als gebunden wird/wurde.

1) CO₂-Bindung durch die Landwirtschaft

Neben der Forstwirtschaft ist die Landwirtschaft der einzige Sektor, welcher durch seine Tätigkeit mehr CO₂ in Rohstoffen bindet als er selbst ausstößt: Das

Flussdiagramm (ANNEX 1) zeigt, dass entsprechende CO₂-Emissionen erst in nachgelagerten Schritten – im Rahmen der weiteren Nutzung der landwirtschaftlichen Rohstoffe – in anderen Sektoren und Bereichen (Lebensmittelindustrie und -handel, div. Industrie und Warenproduktion, Biokraftstoffe) anfallen.

Im Jahr 2011 wurden 15,9 Mio. t pflanzliche Biomasse (Trockensubstanz) in Österreich (durch Photosynthese) von der Landwirtschaft produziert (Österreichischer Biomasse-Verband, 2019; siehe auch ANNEX 1, violette Box). Biomasse besteht zu etwa 46% aus Kohlenstoff. Im Zuge der Umsetzung der Biomasse wird 1 t Kohlenstoff zu 3,67 t Kohlendioxid umgewandelt werden. Multipliziert man den oben angegebenen Wert mit den angeführten Faktoren 0,46 und 3,67, wird deutlich, dass 26,8 Mio. t CO₂ in den oben genannten 15,9 Mio. t pflanzlicher Biomasse durch die Landwirtschaft gebunden werden (Sinabell, WIFO). Der 2011 beobachtete Wert der Biomasseerzeugung der Landwirtschaft ist repräsentativ, wird aber wegen Ertragsschwankungen nicht jedes Jahr erreicht.

Die Treibhausgas-Emissionen der Landwirtschaft betragen 2017 hingegen 8,2 Mio. t CO₂-Äquivalente (Tabelle 2; Umweltbundesamt, 2019). Dabei sind die Emissionen aus der Tierhaltung (etwa durch die Verdauung der Wiederkäuer) schon berücksichtigt.

Die Landwirtschaft bindet mit annähernd 26 Mio. t CO₂-Äquivalenten pro Jahr also etwa das **Dreifache** ihrer Emissionen in der Höhe von 8,2 Mio. t CO₂-Äquivalente, um Rohstoffe und vor allem Nahrungsmittel zu produzieren.

Die Landwirtschaft liefert:

1 % der Wertschöpfung (Statistik Austria, 2019)

10 % der Treibhausgasemissionen (Umweltbundesamt, 2019)

100% der österreichischen Lebensmittel

2) Funktion der Land- und Forstwirtschaft als Kohlenstoffsенке wird geschwächt

Ein detaillierter Blick auf die THG-Emissionen der Landwirtschaft und Forstwirtschaft von 1990 bis 2017 zeigt folgendes Bild:

Treibhausgasemissionen der Land- und Forstwirtschaft (CO ₂ equivalent [kt])			
Peroide	Landwirtschaft	LULUCF	Summe Land- und Forstwirtschaft
1990-2017	207279	-278249	-70970
1998-2017	144734	-171344	-26610
2007-2017	79180	-54790	24390
2000-2019*	129560	-134621	-5061
2009-2019*	64892	-45031	19861

Quelle: eigene Berechnung, Rohdaten von Umweltbundesamt 2019
*keine Daten für 18 und 19, "Die letzten 20 & 10 Jahre"

Tabelle 1 - THG-Emissionen der Land- und Forstwirtschaft (eigene Darstellung, nach Umweltbundesamt, 2019a)

Fasst man die Sektoren Landwirtschaft und LULUCF zusammen zur „Land- und Forstwirtschaft“ (siehe gelb unterlegte Spalte), lassen sich folgende Aussagen treffen:

- Von 1990 bis 2017 hat die Land- und Forstwirtschaft insgesamt 71 Mio. t CO₂-Äquivalente mehr aufgenommen als ausgestoßen.
- Von 1998 bis 2017 hat die Land- und Forstwirtschaft insgesamt 26,6 Mio. t CO₂-Äquivalente mehr aufgenommen als ausgestoßen.

Die Land- und Forstwirtschaft trägt damit massiv zur Lösung der Klimakrise bei. Bei Betrachtung der Entwicklung der letzten 10 Jahre (2009-2019) wird jedoch sichtbar, dass Klimawandelphänomene wie Dürren, Hochwasserereignisse und Schädlingskatastrophen die essentielle Rolle der Land- und Forstwirtschaft im Klimaschutz bedrohen.

3) Vorreiterinnenrolle der Landwirtschaft in der Verminderung ihrer Emissionen

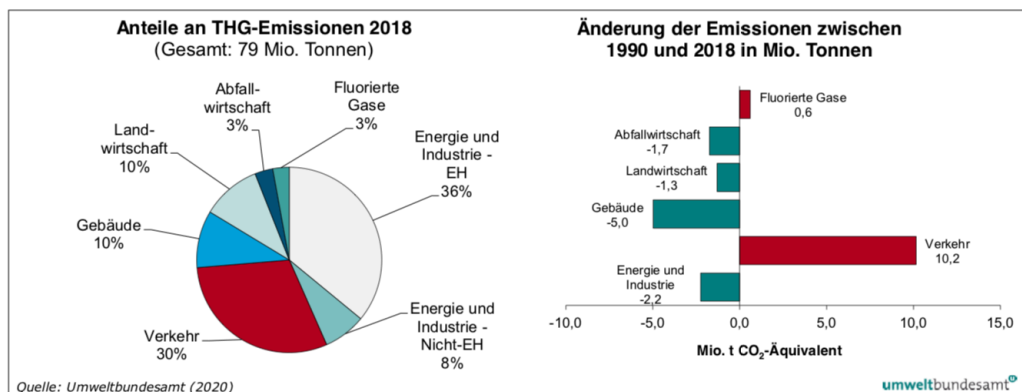
Die Landwirtschaft nimmt jedoch nicht nur aufgrund ihrer essentiellen Leistungen in der CO₂-Bindung, sondern auch in der Verminderung ihrer CO₂-Emissionen eine Vorreiterinnenrolle ein: Von 1990 bis 2017 verzeichnen wir beispielsweise einen Emissions-Rückgang im Energieeinsatz in der Landwirtschaft von 437.000 t CO₂-Äquivalenten (- 31,9 %) (siehe Tabelle 2). Zum Vergleich: Andere Sektoren verzeichnen einen Anstieg ihres CO₂-Ausstoßes. Der Verkehrssektor hat beispielsweise einen Anstieg des CO₂-Ausstoßes von 10,2 Mio. t CO₂-Äquivalenten von 1990 bis 2018 zu verzeichnen (Abbildung 2). Der Emissionstrend in der Landwirtschaft zeigt weiter abwärts, so sind von 2017 bis 2018 die Treibhausgas Emissionen um 1,2% gesunken (Umweltbundesamt, 2020).

Sektor Landwirtschaft			
THG-Emissionen 2017 (Mio. t CO ₂ -Äquiv.)	Anteil an den nationalen THG-Emissionen	Veränderung zum Vorjahr 2016	Veränderung seit 1990
8,2	10,0 %	- 1,4 %	- 13,3 %

Hauptverursacher	1990	2016	2017	Veränderung 2016–2017	Veränderung 1990–2017	Anteil an den nationalen THG- Emissionen 2017
Verdauung (Fermentation) in Rindermägen	4.579	3.886	3.885	0,0 %	- 15,2 %	4,7 %
Düngung landwirtschaftlicher Böden	2.234	2.118	2.035	- 3,9 %	- 8,9 %	2,5 %
Wirtschaftsdünger- Management	986	983	1.001	+ 1,8 %	+ 1,5 %	1,2 %
Energieeinsatz in der Land- und Forstwirtschaft	1.371	994	934	- 6,1 %	- 31,9 %	1,1 %

Tabelle 2 - Entwicklung und Status der THG Emissionen in der Landwirtschaft in 1.000 t CO₂-Äquivalent (Umweltbundesamt, 2019, 2019a)

Abbildung 2 - Sektoraler Blick auf Treibhausgasemissionen (Umweltbundesamt, 2020)



Literatur und Quellen

APCC (2014): Österreichischer Sachstandsbericht Klimawandel 2014 (AAR14). Austrian Panel on Climate Change (APCC), Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien, Österreich, 1096 Seiten. ISBN 978-3-7001-7699-2

Statistik Austria (2019): Bruttoinlandsprodukt nach Wirtschaftssektoren, laufende Preise. Verfügbar unter:

http://www.statistik.at/web_de/statistiken/wirtschaft/volkswirtschaftliche_gesamtrechnungen/bruttoinlandsprodukt_und_hauptaggregate/jahresdaten/019715.html

Abgerufen am: 14.01.2020

Umweltbundesamt (2020): Treibhausgas-Bilanz 2018 – Daten, Trends & Ausblick. Verfügbar unter:

https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/aktuelles/veranstaltungen/2020/Treibhausgas_Bilanz_2018.pdf

Abgerufen am: 04.02.2020

Umweltbundesamt (2019): Klimaschutzbericht 2019 – Analyse der Treibhausgas-Emissionen bis 2017. Reports, Band 0702. Wien, Österreich . 186 Seiten. ISBN 978-3-99004-522-0

Umweltbundesamt (2019a): Austria's National Inventory Report 2019. Reports, Band 0677. Wien, Österreich. 809 Seiten. ISBN: 978-3-99004-496-4

Österreichischer Biomasse-Verband (2019): Bioenergie Atlas Österreich 2019. 2. Auflage. Wien, Österreich. 175 Seiten. ISBN 978-3-9504380-3-1

ANNEX 1: Flussdiagramm

Abbildung 3 - Biomasseflüsse in Österreich 2011 (Österreichischer Biomasse-Verband, 2019)

Rohstoffe, Nahrung, Produkte und Energie (Trockenmasse)

