



lebensministerium.at

Klimawandel - „vom Acker bis zum Teller“

Landwirtschaft, Ernährung und Klima





Nachhaltig für Natur und Mensch / Sustainable for nature and mankind

Lebensqualität / Quality of life

Wir schaffen und sichern die Voraussetzungen für eine hohe Qualität des Lebens in Österreich / *We create and we assure the requirements for a high quality of life in Austria*

Lebensgrundlagen / Bases of life

Wir stehen für versorgende Verwaltung und verantwortungsvolle Nutzung der Lebensgrundlagen Boden, Wasser, Luft, Energie und biologische Vielfalt. / *We stand for a preventive conservation as well as responsible use of soil, water, air, energy and bioversity*

Lebensraum / Living environment

Wir setzen uns für eine umweltgerechte Entwicklung und den Schutz der Lebensräume in Stadt und Land ein. / *We support environmentally friendly development and the protection of living environments in urban and rural areas.*

Lebensmittel / Food

Wir sorgen für die nachhaltige Produktion insbesondere sicherer und hochwertiger Lebensmittel und nachwachsender Rohstoffe. / *We ensure sustainable production in particular of safe and high-quality food as well as renewable resources*

Impressum

Medieninhaber, Herausgeber, Copyright:

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft,
Sektion III Landwirtschaft und Ernährung,
Stubenring 12, 1010 Wien

Alle Rechte vorbehalten

Gesamtkoordination:

Sektion III

Mitwirkung:

Sektionen II und V

Kontaktperson:

Alexandra Schindlacker
alexandra.schindlacker@lebensministerium.at
Tel.: (+43 1) 71100 2728

Layout:

intern

Bildnachweis, Produktion und Druck:

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier mit Pflanzenfarben.

Vorwort

Der Themenbereich Landwirtschaft und Ernährung rückt im Zusammenhang mit dem Klimawandel immer stärker in den Blickpunkt der Öffentlichkeit. Gerade der Sektor Landwirtschaft, der die Versorgung der Bevölkerung mit Nahrungsmitteln sicherstellen muss, ist von Klimaänderungen direkt betroffen, da in und mit der Natur produziert wird. Gleichzeitig ist die Landwirtschaft selbst, wie andere Wirtschaftszweige auch, Mitverursacher des Klimawandels.

Daher muss die Landwirtschaft der Klimaänderung in doppelter Hinsicht gerecht werden. Einerseits ist sie dazu aufgefordert ihre Treibhausgasemissionen zu reduzieren, auf der anderen Seite muss sie sich zwangsläufig an die veränderten Klimabedingungen anpassen.

Mit vielen gezielten Maßnahmen wie umweltgerechter und nachhaltiger Wirtschaftsweise, Förderung regionaler Vermarktung und Erzeugung von Bioenergie leistet die heimische Landwirtschaft bereits einen wichtigen Beitrag zur Reduktion von Treibhausgasen. Damit der klimasensitive Sektor Landwirtschaft für veränderte Klima- und Wetterbedingungen gewappnet ist, wurde eine nationale Anpassungsstrategie entwickelt.

Ziel der nun vorliegenden Broschüre ist es, diesen Themenbereich einer Momentaufnahme (Datenstand: April 2012) zu unterziehen, um einerseits bereits vorhandenes Wissen zur Verfügung zu stellen und andererseits dadurch auch ein breiteres Bewusstsein über die Sensibilität dieses komplexen Themas zu schaffen.

Gender-Hinweis

Im Sinne einer besseren Lesbarkeit des Textes wurde entweder die männliche oder weibliche Form von Personen bezogenen Hauptwörtern gewählt. Dies bedeutet keinesfalls eine Benachteiligung des jeweils anderen Geschlechts.

Factbox

Landwirtschaft und Klima

- Die Landwirtschaft ist vom Klimawandel besonders betroffen. 42,2% der österreichischen Landesfläche werden landwirtschaftlich bewirtschaftet.
- Boden ist einerseits Standort für die Nahrungs- und Futtermittelproduktion sowie für die Bioenergieproduktion, andererseits auch Lebensraum für eine Vielzahl von Mikroorganismen und somit ein eigenes Ökosystem für sich.
- Der Sektor Landwirtschaft verursacht 8,8% der österreichischen Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen).
- Insgesamt werden in Österreich rd. 7,45 Megatonnen CO₂-Äquivalente im Sektor Landwirtschaft emittiert. Dabei macht Methan rund 48% der landwirtschaftlichen Emissionen aus, während Lachgas einen Anteil von etwa 52% einnimmt.
- Die Entwicklung einer nationalen Klimawandel-Anpassungsstrategie ist Teil des aktuellen Regierungsprogramms.
- Während die gesamten THG-Emissionen zwischen 1990-2010 gestiegen sind, haben jene aus der Landwirtschaft im gleichen Zeitraum um 12,9% abgenommen.

Ernährung und Klima

- Etwa die Hälfte der THG-Emissionen entsteht bei der Produktion von Lebensmitteln (inkl. Verarbeitung und Handel), die andere Hälfte bei deren Lagerung, Einkauf und Zubereitung.
- Pflanzliche Lebensmittel haben nur 1/10 des Treibhausgas-Potentials von tierischen Lebensmitteln mit Ausnahme von Reis im Nassanbau (hoher Methanausstoß).
- Unter den tierischen Lebensmitteln weisen Schweinefleisch und Geflügel eine günstigere Bilanz auf als Rindfleisch, da Wiederkäuer bei der Verdauung viel Methan produzieren.
- Weiterverarbeitete tierische und pflanzliche Lebensmittel (wie Käse, Wurst, Butter, Schlagobers, Tiefkühlgemüse, Konserven) verursachen höhere THG-Emissionen als unverarbeitete Rohprodukte.
- Durch Bio-Lebensmittel können gegenüber konventionellen Lebensmitteln zwischen 10-35% der Treibhausgase eingespart werden.
- Regional erzeugte Lebensmittel haben aufgrund kürzerer Transportwege das Potential, Energie und damit THG-Emissionen einzusparen.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	I
Factbox.....	II
Inhaltsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis.....	IV
Abbildungsverzeichnis	IV

Landwirtschaft und Klima

Allgemeiner Überblick.....	2
Klimaschutz.....	2
Landwirtschaft als Betroffener des Klimawandels.....	2
Landwirtschaft als Mitverursacher des Klimawandels.....	3
Entwicklung der Emissionen in der Landwirtschaft	4
Emissionskategorien in der Landwirtschaft	6
Enterogene Fermentation.....	6
Wirtschaftsdüngermanagement.....	7
Landwirtschaftliche Böden.....	8
Landwirtschaft und Klimaschutz	10
Boden als Kohlenstoffspeicher	10
Gemeinsame Agrarpolitik	11
Erneuerbare Energie	11
Biologische Landwirtschaft	13
Klimawandelanpassung.....	14
Aktivitäten auf EU-Ebene	14
Österreichische Klimawandelanpassungsstrategie.....	14
Forschung	15
Forschung auf EU-Ebene	16
Forschung auf nationaler Ebene.....	16

Ernährung - (K)eine Klimasünde?

Globale Herausforderung	18
Klimawandel und Hunger	18
Ernährung – Mitverursacher des Klimawandels?.....	19
CO₂-Emissionen von Lebensmitteln	20
Lebensmittel haben in der Produktion unterschiedliche Klimarelevanz.....	20
Bio oder Konventionell?.....	21
Regional oder überregional?	22
Konsumverhalten und Klimaschutz.....	22
Was kann der Einzelne für das Klima tun?	22
CO₂-Fußabdruck – „Product Carbon Footprint“	24
Literaturverzeichnis.....	V

Tabellenverzeichnis

TAB.1: RÜCKLÄUFIGE EMISSIONEN IN DEN EINZELNEN EMISSIONSKATEGORIEN ZWISCHEN 1990-2010.....	5
--	---

Abbildungsverzeichnis

ABB.1: ANTEILIGER METHAN- UND LACHGASAUSSTOß IN DER LANDWIRTSCHAFT IN PROZENT	3
ABB. 2: ENTWICKLUNG DER TREIBHAUSGASEMISSIONEN ZWISCHEN 1990-2010	4
ABB. 3: ANTEIL DER EMISSIONSKATEGORIEN AN DEN GESAMTEMISSIONEN IN DER LANDWIRTSCHAFT IM JAHR 2010	5
ABB. 4: ENTWICKLUNG DER EMISSIONSKATEGORIE ENTEROGENE FERMENTATION	6
ABB. 5: ENTWICKLUNG DER EMISSIONSKATEGORIE WIRTSCHAFTSDÜNGER-MANAGEMENT	8
ABB. 6: ENTWICKLUNG DER LACHGASEMISSIONEN AUS LANDWIRTSCHAFTLICHEN BÖDEN IM JAHR 2010	9
ABB. 7: KULTURLANDSCHAFTEN STELLEN BESONDERE ÖKOSYSTEME DAR.....	10
ABB. 8: FLEISCHKONSUM (KG/KOPF/JAHR) ZWISCHEN 2006 UND 2010.....	18
ABB. 9: BEITRAG DER ERNÄHRUNG (IN PROZENT) ZU DEN TREIBHAUSGASEMISSIONEN IN DEUTSCHLAND	19
ABB. 10: EINSPARUNGEN AN CO ₂ ^e -EMISSIONEN BEI DER BIOLOGISCHEN LEBENSMITTELPRODUKTION (NACH EG-RECHTSVORSCHRIFTEN FÜR ÖKOLOGISCHEN LANDBAU 834/07) GEGENÜBER KONVENTIONELLER HERSTELLUNG	21



lebensministerium.at

Landwirtschaft und Klima

Allgemeiner Überblick

Die weltweite Klimaerwärmung stellt die Menschheit vor eine große ökologische, soziale und ökonomische Herausforderung. Die Auswirkungen des Klimawandels zeigen sich zunehmend durch Abschmelzen der Gletscher, Anstieg des Meeresspiegels, veränderte Niederschlagsmengen, Verschiebung von Vegetationszonen und durch vermehrtes Auftreten von Wetterextremen. Das weitere Ansteigen der Temperatur hängt maßgeblich von der zukünftigen Entwicklung der weltweiten Treibhausgasemissionen ab.

Klimaschutz

Das bis Ende 2012 geltende Weltklimaabkommen, das sogenannte „Kyoto-Protokoll“, welches von allen EU-Mitgliedsstaaten anerkannt wurde, sieht die weltweite Reduktion der bedeutendsten Treibhausgase (Kohlendioxid, Methan, Lachgas und Fluorgase) vor. Während zukünftige Verpflichtungen auf internationaler Ebene erst in Verhandlung sind, hat sich die EU bereits zum Ziel gesetzt, ihre Treibhausgasemissionen von 2013 bis zum Jahr 2020 um 20% unter das Niveau von 1990 zu reduzieren.

Das österreichische Klimaschutzgesetz (KSG), welches Ende November 2011 in Kraft getreten ist, bildet das Kernelement des Regierungsprogramms im Bereich Klimaschutz. Das Ziel ist eine wirksame Umsetzung der internationalen Klimaschutzverpflichtungen. Dies umfasst insbesondere die Verpflichtungen aus dem EU Klima- und Energiepaket bis 2020. Zudem ergibt sich aus dem EU Klima- und Energiepaket eine Verpflichtung der Mitgliedstaaten, ihren Anteil an Erneuerbaren Energien im Verkehrssektor auf 10% zu erhöhen.

Landwirtschaft als Betroffener des Klimawandels

42,2% der österreichischen Landesfläche werden landwirtschaftlich bewirtschaftet, was einer Größenordnung von 3,2 Mio. Hektar entspricht¹. Die Landwirtschaft ist vom Klimawandel speziell betroffen, weil in und mit der Natur produziert wird. Veränderungen beispielsweise im Hinblick auf Niederschläge oder Temperatur beeinflussen daher die Produktivität dieses Sektors besonders stark. Experten rechnen durch die erwarteten klimatischen Veränderungen auch vermehrt mit neuen Pflanzenschutzproblemen.

¹ Lebensministerium (2011)

Landwirtschaft als Mitverursacher des Klimawandels

Im Jahr 2010 wurden in Österreich insgesamt 84,6 Mio. Tonnen Kohlenstoffdioxid-Äquivalenten (CO₂e) emittiert. Die Landwirtschaft ist - wie andere Wirtschaftszweige auch - Mitverursacher des Klimawandels. Im Jahr 2010 wurden in der Landwirtschaft rund 7,45 Megatonnen CO₂e emittiert. Im landwirtschaftlichen Sektor sind hauptsächlich die Treibhausgase Methan und Lachgas aus Viehhaltung, Grünlandwirtschaft und Ackerbau von Bedeutung. Methan macht in etwa 48% der landwirtschaftlichen Emissionen aus, während Lachgas einen Anteil von etwa 52% einnimmt.

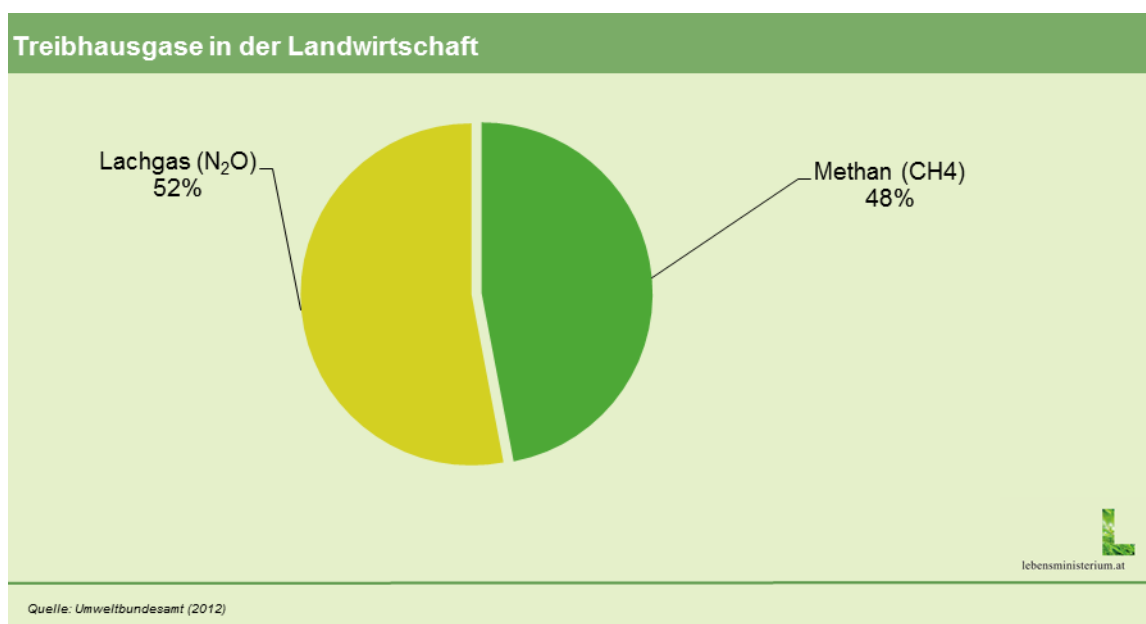


Abb.1: Anteiliger Methan- und Lachgasausstoß in der Landwirtschaft in Prozent²

Methan ist um ein Vielfaches (etwa 21-mal) treibhauswirksamer als Kohlendioxid und besitzt eine Verweildauer in der Atmosphäre von 8 - 10 Jahren. Es entsteht durch den mikrobiellen Abbau organischer Substanz unter anaeroben (ohne Sauerstoff) Bedingungen. In der Landwirtschaft wird Methan hauptsächlich im Zuge von Fermentationsprozessen im Magen von Wiederkäuern und bei der Lagerung von Wirtschaftsdünger emittiert. Lachgas wird vorwiegend bei Abbauprozessen stickstoffhaltiger Dünger und im Zuge der Güllelagerung freigesetzt. Lachgas oder Distickstoffmonoxid gehört zu den gefährlichsten Treibhausgasen, es besitzt eine enorm hohe Wirksamkeit (etwa 310-mal so treibhauswirksam wie Kohlendioxid) und seine Verweildauer in der Atmosphäre beträgt bis zu 100 Jahre.

² Umweltbundesamt (2012)

Entwicklung der Emissionen in der Landwirtschaft

Hauptverursacher der österreichischen Treibhausgasemissionen sind die Sektoren Industrie und produzierendes Gewerbe, Verkehr, Energieaufbringung, Raumwärme und sonstiger Kleinverbrauch; der Sektor Landwirtschaft folgt mit einigem Abstand mit rund 8,8% Kohlenstoffdioxidäquivalenten (CO₂e).

Die Emissionen in der Landwirtschaft haben zwischen 1990 und 2010 um rd. 13% abgenommen, während die österreichischen Gesamtemissionen seit 1990 um 8,2% zugenommen haben.

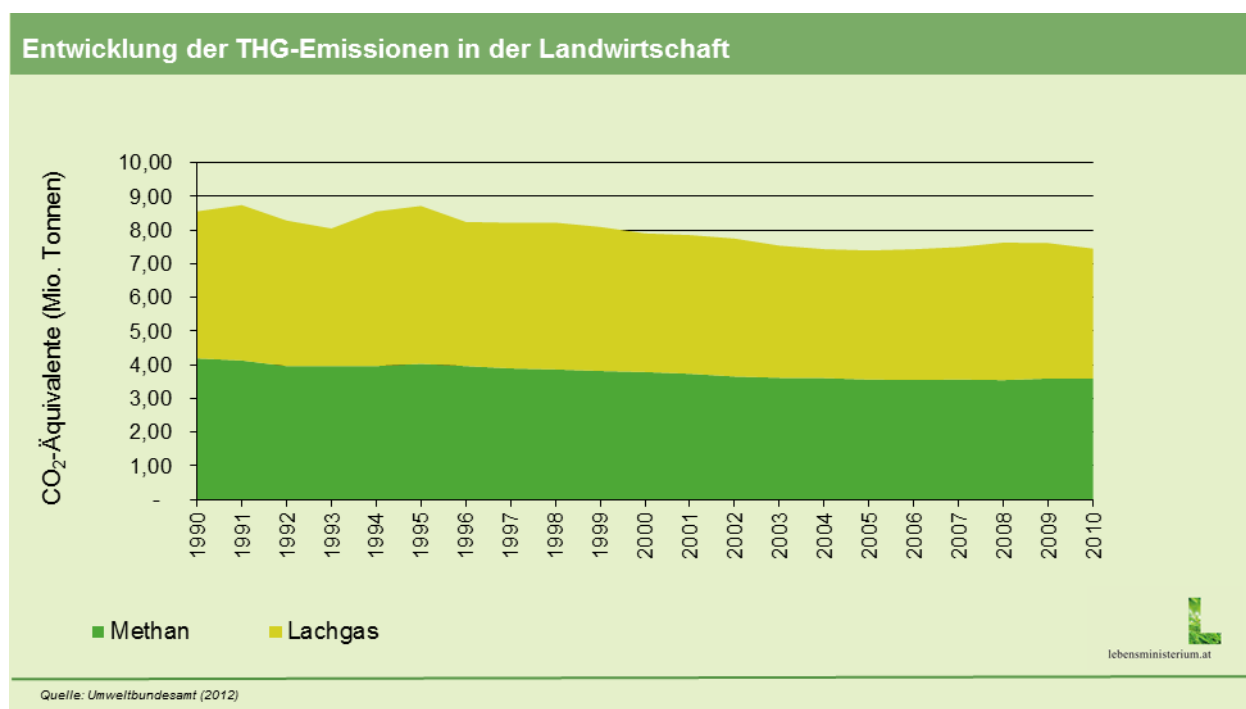


Abb. 2: Entwicklung der Treibhausgasemissionen zwischen 1990-2010³

Der rückläufige Emissionstrend im landwirtschaftlichen Sektor ist vor allem auf die Abnahme des Rinderbestands zurückzuführen. Auch der reduzierte Mineräldüngereinsatz der letzten Jahre, unter anderem als Folge der Maßnahmen im Österreichischen Programm für eine umweltgerechte Landwirtschaft (ÖPUL), hat zum rückläufigen Emissionstrend beigetragen.

³ Umweltbundesamt (2012)

Die Berechnungen der nationalen Treibhausgasemissionen werden jährlich vom Umweltbundesamt durchgeführt. Es existieren detaillierte Vorgaben zu Emissionsberechnungen, Berichterstattung und Dokumentation, deren Einhaltung jährlich überprüft wird. Diese Vorgaben werden von dem Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) entwickelt.

Die für die österreichische Treibhausgasbilanz relevanten Schlüsselkategorien im Bereich Landwirtschaft sind Emissionen aus der tierischen Verdauung (Enterogene Fermentation), aus dem Wirtschaftsdüngermanagement und von den landwirtschaftlichen Böden.

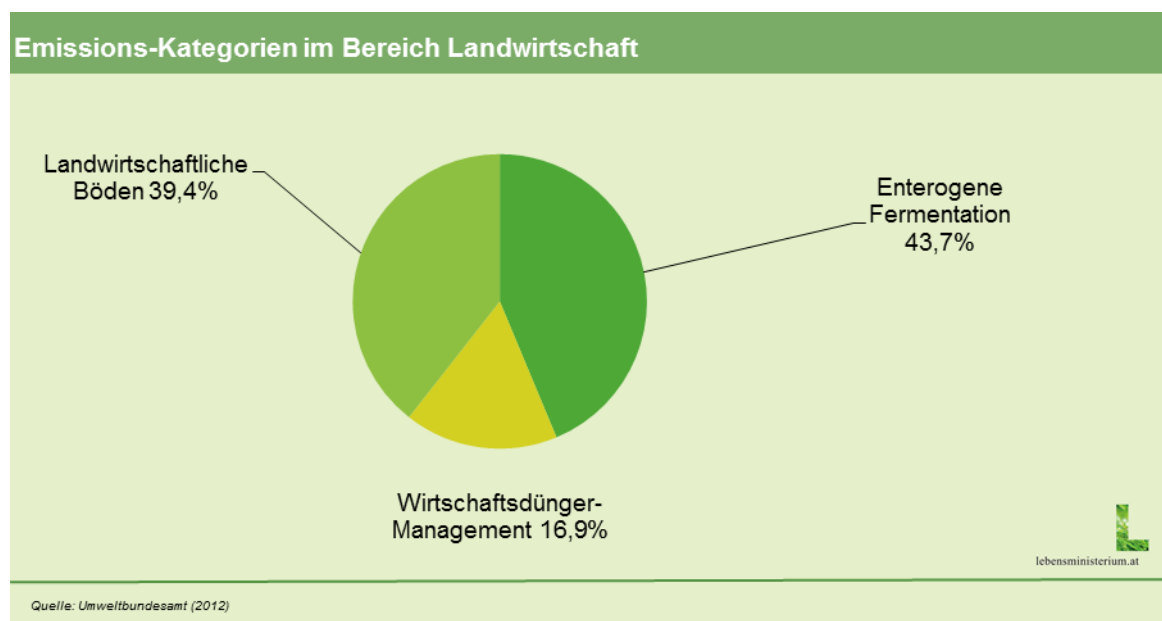


Abb. 3: Anteil der Emissionskategorien an den Gesamtemissionen in der Landwirtschaft im Jahr 2010⁴

Dabei wird ersichtlich, dass in allen drei Kategorien seit 1990 ein Emissionsrückgang verzeichnet werden konnte.

Tab.1: CO₂-Emissionen der einzelnen Emissionskategorien 1990-2010, in 1000 t, gerundet

Entwicklung der landwirtschaftlichen Emissionen				
Emissionskategorien	1990	2010	1990-2010	Anteil an den nationalen THG-Emissionen 2010
Enterogene Fermentation	3.753	3 257	-13,2%	3,8%
Wirtschaftsdüngermanagement	1.367	1 256	-8,1%	1,5%
Landwirtschaftliche Böden	3.437	2 939	-14,5%	3,5%

⁴ Umweltbundesamt (2012)

Emissionskategorien in der Landwirtschaft

Enterogene Fermentation

Zwischen 1990 und 2010 sind die Methanemissionen aus der Verdauung um 13,2% zurückgegangen, dieser Trend ist hauptsächlich auf die Abnahme des Rinderbestandes der letzten Jahre zurückzuführen, da über 90% dieser Emissionen auf die Rinderhaltung entfallen. Trotz der Abnahme des Rinderbestandes haben sich die erzeugten Produktmengen, insbesondere bei der Milch, durch die laufende Leistungssteigerung der Einzeltiere über diesen Zeitraum kaum verändert.

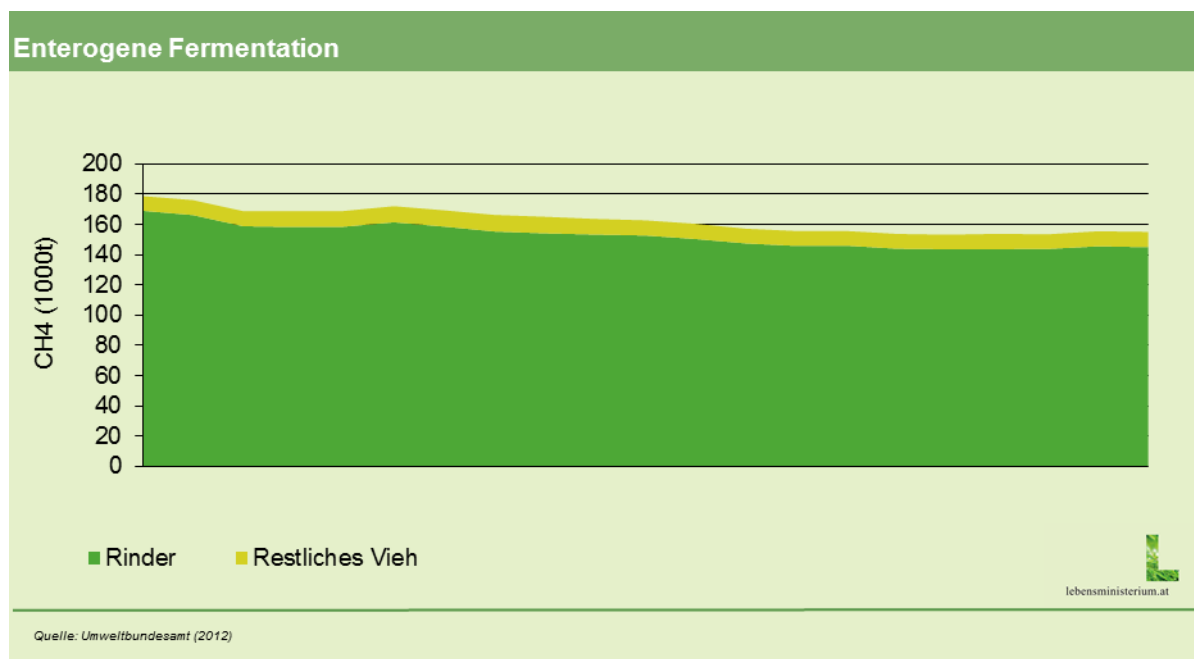


Abb. 4: Entwicklung der Emissionskategorie Enterogene Fermentation⁵

Neben den Tierzahlen sind die Methanemissionen der einzelnen Wiederkäuer hauptsächlich von der Art der Fütterung, der Höhe der Futteraufnahme und der Leistungsveranlagung der Tiere abhängig. Tiere, deren Rationen stärke- und fettreicher sind, emittieren weniger Methan als solche, die rohfaserreiches Futter zu sich nehmen⁶. Es muss jedoch berücksichtigt werden, dass ein höherer Krafffuttereinsatz wiederum höhere Emissionswerte bei der Produktion von Dünge- und Krafffuttermittel mit sich bringt.

⁵ Umweltbundesamt (2012)

⁶ Flachowsky/Brade (2007)

Darüber hinaus ist auch zu berücksichtigen, dass lediglich Wiederkäuer dazu in der Lage sind, Grünland effizient zu verwerten und dadurch einen äußerst wichtigen Beitrag zur Erhaltung der traditionellen Kulturlandschaften leisten.

Der hohe Grad der Selbstversorgung in der Futtermittelproduktion und der hohe Grasanteil in der Futtermittelration führen dazu, dass Österreich lt. einem Bericht des Joint Research Center der Europäischen Kommission⁷ erfreulicherweise das Land mit den geringsten Emissionen pro kg Rindfleisch mit 14,2 kg CO₂e und pro kg Milch mit 1 kg CO₂e unter den EU Mitgliedsstaaten ist.

Wirtschaftsdüngermanagement

Als Wirtschaftsdünger werden organische Substanzen bezeichnet, die in der Land- und Forstwirtschaft anfallen und zur Düngung eingesetzt werden. Die für die Treibhausgase relevanten Wirtschaftsdünger sind im Wesentlichen Mist, Gülle und Jauche. Unter dem Management von Wirtschaftsdünger werden die Art der Stallhaltung sowie die Art der Lagerung von Wirtschaftsdünger verstanden. Grundsätzlich werden hierbei die beiden Treibhausgase Methan und Lachgas emittiert. Zur Freisetzung von Methan kommt es durch anaerob (ohne Sauerstoff) ablaufende organische Gär- und Zersetzungsprozesse.

Im Jahr 2010 waren die Emissionen aus dem Wirtschaftsdüngermanagement für insgesamt 1,5% der nationalen Emissionen verantwortlich. Große Mengen an Methan und Lachgas werden in diesem Bereich dann emittiert, wenn viele Tiere auf einer begrenzten Fläche gehalten und der Dünger in Flüssigmistsystemen gelagert wird. In Flüssigmistsystemen wird unter anaerobem Abbau eine signifikante Menge Methan produziert. Diese Methanmenge wird dabei stark von der Temperatur und der Verweildauer beeinflusst.

Seit 1990 sind die Methan- und Lachgasemissionen im Bereich Wirtschaftsdüngermanagement um insgesamt 8,1% gesunken. Der Grund für die Reduktion ist ein Rückgang der Wirtschaftsdüngermenge aufgrund der sinkenden Anzahl an Rindern und Schweinen sowie eine Neuberechnung der Emissionen dieser Kategorie durch die Ergebnisse der Studie über Tierhaltung und Wirtschaftsdüngermanagement in Österreich „TIHALO“⁸. Mit dieser Studie aus 2007 wurden erstmals flächendeckende Daten zur Tierhaltung und zum Wirtschaftsdüngermanagement in Österreich ermittelt.

⁷ JRC (2010)

⁸ Amon et al. (2007)

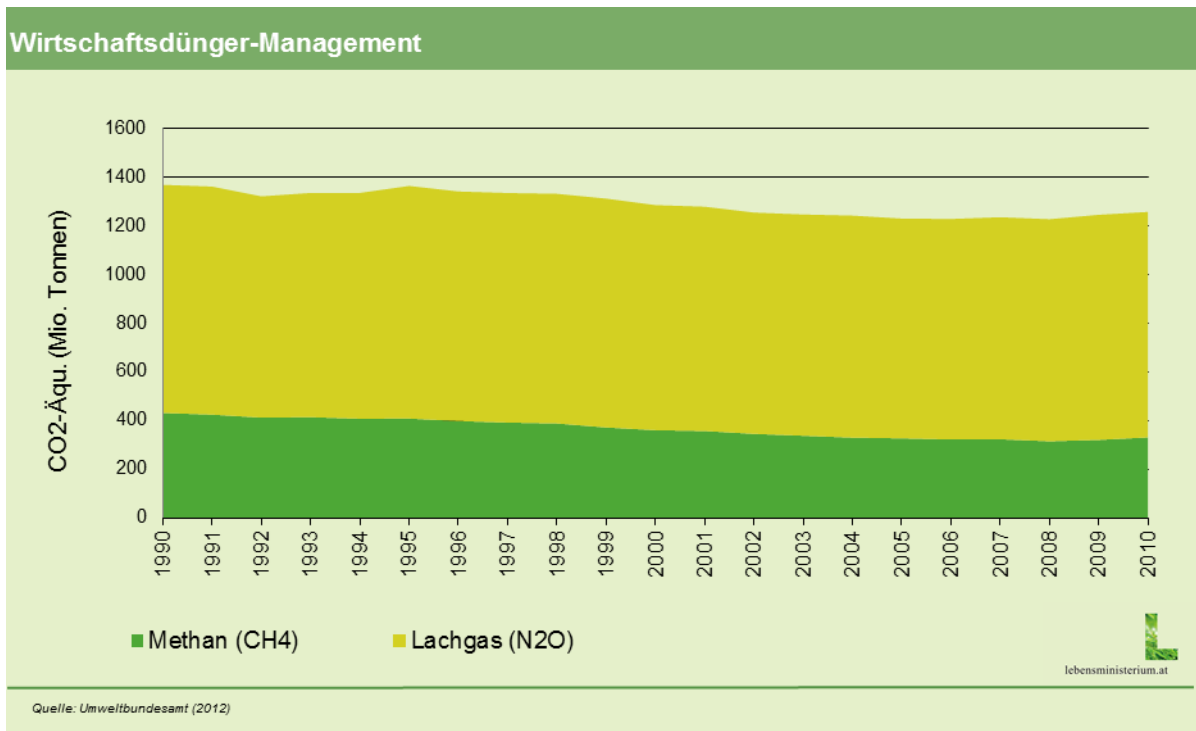


Abb. 5: Entwicklung der Emissionskategorie Wirtschaftsdünger-Management⁹

Die energetische Nutzung des Wirtschaftsdüngers in Biogasanlagen ist eine effiziente Klimaschutzmaßnahme mit doppeltem Nutzen. Methanemissionen aus dem Wirtschaftsdünger-Management werden bei gleichzeitiger Gewinnung Erneuerbarer Energie vermieden.

Landwirtschaftliche Böden

Im Jahr 2010 stammten 76% der gesamten agrarischen Lachgasemissionen in Österreich aus landwirtschaftlichen Böden. Diese Emissionen werden in drei Bereiche unterteilt:

1. Direkte Bodenemissionen: Emissionen aus dem Einsatz von Mineraldüngern, Wirtschaftsdüngern, durch die biologische Stickstofffixierung von Leguminosen (z.B. Erbsen), durch die Einarbeitung von Ernterückständen und durch die Ausbringung von Klärschlamm
2. Weidehaltung: Emissionen aus den Exkrementen der Weidetiere
3. Indirekte Bodenemissionen: Emissionen, die durch die atmosphärische Stickstoff-Ablagerung und durch Stickstoffverluste im Boden entstehen.

⁹ Umweltbundesamt (2012)

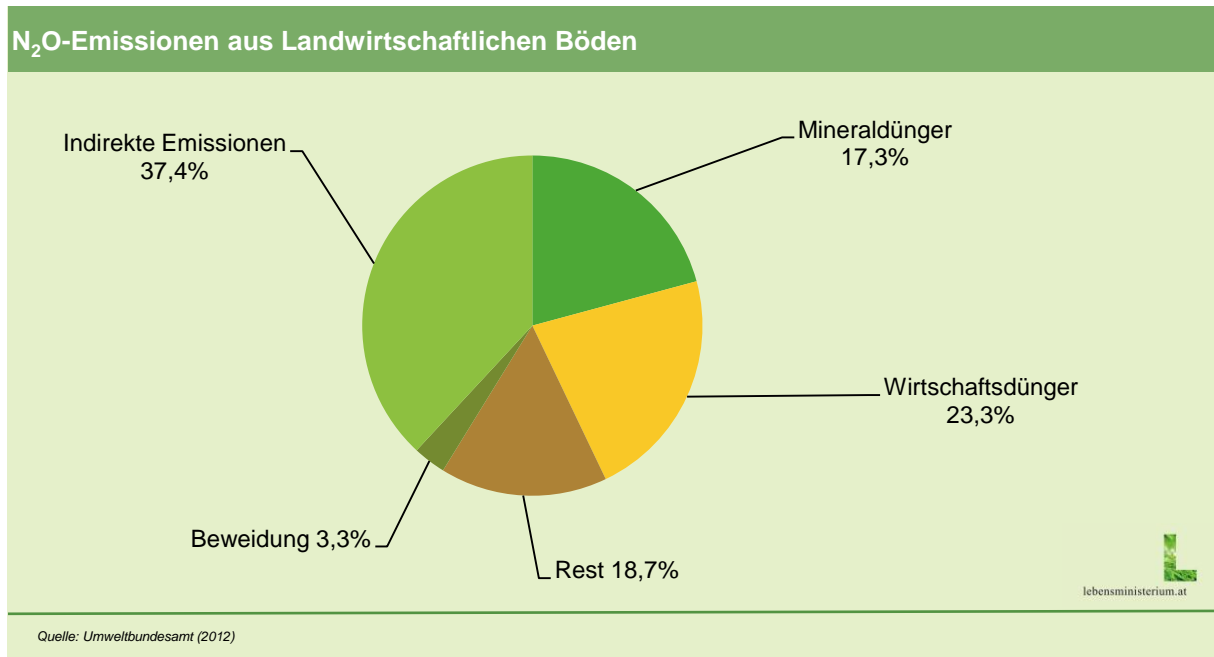


Abb. 6: Entwicklung der Lachgasemissionen aus landwirtschaftlichen Böden im Jahr 2010

Die direkten Bodenemissionen waren 2010 für 59,3% der Bodenemissionen verantwortlich, wobei der Großteil auf die Ausbringung von Mineral- und Wirtschaftsdüngern zurückzuführen ist.

Insgesamt sind die Emissionen aus landwirtschaftlichen Böden seit 1990 um rd. 14,6% gesunken. Dabei haben die Emissionen aus der mineralischen Düngung um 36,4%, jene aus der organischen um 7,1% abgenommen; die indirekten Emissionen (Auswaschung und atmosphärischer Austrag) weisen einen Rückgang von 19% auf¹⁰.

¹⁰ Umweltbundesamt (2012)

Landwirtschaft und Klimaschutz

Boden als Kohlenstoffspeicher

Unsere Böden haben vielfältige Aufgaben. Boden ist einerseits Standort für die Nahrungs- und Futtermittelproduktion sowie die Bioenergieproduktion, andererseits auch Lebensraum für eine Vielzahl von Mikroorganismen und somit ein eigenes Ökosystem für sich.



Abb. 7: Kulturlandschaften stellen besondere Ökosysteme dar

Ein ausreichender Humusanteil ist ein zentraler Faktor für die Gewährleistung und Aufrechterhaltung der Fruchtbarkeit von landwirtschaftlich genutzten Böden und spielt auch im globalen Kohlenstoffkreislauf eine zentrale Rolle. Durch eine Erhöhung des Humusanteils im Boden kann eine Senke für atmosphärisches CO₂ geschaffen werden¹¹. Ein hoher Humusgehalt liefert daher auch einen wertvollen Beitrag für den Klimaschutz, denn gesunde Böden speichern mehr Wasser und Nährstoffe. Die Humusgehalte sind naturgemäß unterschiedlich und von vielen Faktoren wie z. B. Bodentyp, Bewirtschaftungsweise und Witterungseinflüsse abhängig. Kohlenstoffspeicherungen bzw. Emissionen landwirtschaftlicher Flächen (Acker- und Weideland) müssen gemäß Artikel 3.4 des „Kyoto-Protokolls“ im Inventurbericht zwar ausgewiesen werden, eine Anrechnung erfolgt jedoch auf freiwilliger Basis.

¹¹ Wenzel, Dellantonio (2010)

Gemeinsame Agrarpolitik

Noch bevor in den letzten Jahren verstärkt die Diskussionen über Ursachen des Klimawandels und seine Bewältigung bzw. Anpassung auf breiter Basis begonnen haben, hat der Sektor Landwirtschaft bereits klimawirksame Maßnahmen gesetzt. Umweltmaßnahmen mit unmittelbarer Klimarelevanz wurden in Österreich schon zu Beginn der 1990er Jahre, also bereits vor dem EU-Beitritt, eingeführt.

Mit der Festlegung des Direktzahlungssystems im Jahr 2003 wurden die Zahlungen an die Landwirte an bestimmte Auflagen, die sogenannten „Cross-Compliance-Bestimmungen“ geknüpft, die auch umweltrelevante Maßnahmen beinhalten. Allgemein gesehen wird dabei auf die Einhaltung verschiedenster Anforderungen im Bereich der Gesundheit von Mensch, Tier und Pflanzen, der Umwelt und des Tierschutzes geachtet. Auch die positiven Umweltauswirkungen von Grünland wurden berücksichtigt. Ein wesentlicher Punkt dabei ist die Erhaltung des bestehenden Dauergrünlands, um einer massiven Umstellung auf Ackerland entgegenzuwirken.

Im Österreichischen Programm zur Förderung einer umweltgerechten Landwirtschaft (ÖPUL) sind zahlreiche Maßnahmen enthalten, die als klimarelevant einzustufen sind. Es sind dies vor allem Maßnahmen, die auf eine flächendeckende Erhöhung und Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit und somit auf eine Verbesserung des Klimaschutzes abzielen. Dies sind unter anderem Maßnahmen wie z. B. Mulch- und Direktsaat, Erosionsschutzmaßnahmen sowie Begrünung von Ackerflächen und die Biologische Wirtschaftsweise. Die Klimawirksamkeit verschiedener ÖPUL Maßnahmen wurde im Rahmen eines Evaluierungsprojektes bestätigt.

Erneuerbare Energie

Dem Anbau und der Verwendung von landwirtschaftlichen Rohstoffen für die Energieerzeugung – v. a. für Biokraftstoffe - kommt ein hoher Stellenwert hinsichtlich der Einsparung von Treibhausgasen zu. Die Nutzung der vorhandenen Potentiale stellt damit eine unverzichtbare Voraussetzung für eine zukunftsorientierte klimafreundliche Energiepolitik dar. Es bedarf aber neben der Ausschöpfung der Potentiale auch umfangreicher Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz bzw. zur Eindämmung des Energieverbrauchs.

Neben der Verwendung von landwirtschaftlichen Rohstoffen für die Produktion von Biotreibstoffen werden landwirtschaftliche Ausgangserzeugnisse auch noch für andere Energienutzungen verwendet (z.B. Strom aus Biogas, Wärmenutzung), welche aber anteilmäßig deutlich unter jenen von Biotreibstoffen liegen.

Für eine umfangreiche und gesamtheitliche Betrachtung wurde die „Energiestrategie Österreichs“ ausgearbeitet, welche auch Maßnahmen hinsichtlich der Nutzung landwirtschaftlicher Rohstoffe beinhaltet. Biokraftstoffe wie Biodiesel und Bioethanol sind natürlich nicht gänzlich klimaneutral, da entlang der Produktionskette z. B. durch Transporte, Maschineneinsatz oder Düngemittel durchaus Treibhausgasemissionen entstehen. Dennoch kommt es durch die Verwendung von biogenen Treibstoffen zu deutlichen Emissionsreduktionen im Vergleich zu fossilen Kraftstoffen.

Mit der Richtlinie für „Erneuerbare Energie“ wurden wichtige Bestimmungen bezüglich der Nachhaltigkeit bei der Produktion von Biokraftstoffen festgelegt. Dabei dürfen landwirtschaftliche Rohstoffe für die Produktion von Biotreibstoffen nicht von Flächen stammen, welche eine hohe Bedeutung für die Umwelt haben. Die Einhaltung der Cross-Compliance Bestimmungen in der EU gilt ebenfalls als Voraussetzung. Diese Nachhaltigkeitskriterien gelten sowohl für innerhalb der EU produzierte, als auch für importierte Biotreibstoffe und deren Rohstoffbasis, welche auf die nationalen Ziele angerechnet werden.

Mit der Regelung wird auch eine höhere Nachfrage nach nachhaltig erzeugten Rohstoffen für die Biotreibstoffschiene erwartet. Daraus ergeben sich positive Impulse für die österreichische Landwirtschaft, da sich mit der vermehrten Erzeugung von Rohstoffen für Bioenergie zusätzliche Produktions- und Absatzwege erschließen. In Hinblick auf die Situation in Österreich wird aber darauf hingewiesen, dass das Lebensministerium ein klares Bekenntnis dazu abgelegt hat, dass die Lebensmittel- und Futtermittelproduktion prioritär sind und erst aus darüber hinaus bestehenden Kapazitäten die Energiepflanzenproduktion erfolgt (= Teller/Trog/Tank Prinzip).

Derzeit werden in Österreich knapp 115.000 ha für die Produktion von nachwachsenden Rohstoffen (=3,6% der landwirtschaftlich genutzten Fläche) verwendet; davon rund 85.000 ha für Biotreibstoffe. Als Nebenprodukte bei der Biotreibstoffproduktion fallen hochwertige Eiweißfuttermittel an, welche den Importbedarf an diesen Futtermitteln verringern. Die Erzeugung von Rohstoffen für Bioenergie darf aber nur vor dem Hintergrund einer gesicherten Produktion von Lebens- und Futtermitteln erfolgen.

Biologische Landwirtschaft

Die Bedeutung der biologischen Landwirtschaft in Österreich ist nicht zuletzt aufgrund der entsprechenden Förderungen im ÖPUL in den letzten zehn Jahren sehr stark gestiegen. Im Jahr 2011 betrug der Anteil der biologisch bewirtschafteten Flächen 19,6% der gesamten landwirtschaftlich genutzten Fläche (inkl. biologisch bewirtschafteter Almen). Die Bioackerflächen 2011 lagen bei 14% der gesamten Ackerfläche¹².

Der positive Beitrag der biologischen Landwirtschaft zum Klimaschutz ergibt sich hauptsächlich durch das Verbot von mineralischen Düngern und von chemischen Pflanzenschutzmitteln sowie durch spezielle Fruchtfolgemaßnahmen und eine besonders bodenschonende Bewirtschaftung.

Eine deutsche Untersuchung hat sich 2007 mit dem Vergleich der Emissionen von biologischen und konventionellen Betrieben beschäftigt. Es zeigte sich dabei, dass die Biobetriebe je Flächeneinheit deutlich weniger CO₂ emittieren als die konventionellen Betriebe, nicht aber je Produkteinheit. Hier zeigte sich - vor allem aufgrund des Ertragseinflusses - eine enorme Variabilität der CO₂-Emissionen¹³.

Entscheidend in der Tierhaltung ist die Intensität der Produktion sowie die Haltungs- und Düngersysteme. Biologisch wirtschaftende Betriebe halten im Schnitt weniger Tiere pro Hektar Fläche, die Tiere sind öfter auf der Weide und es gibt häufiger Festmistsysteme. Im Schnitt werden daher Biobetriebe weniger THG-Emissionen emittieren als konventionelle Betriebe gleicher Größe, allerdings bei geringerem Produkt-Output.

¹² Lebensministerium (2011)

¹³ Hülsbergen (2010)

Klimawandelanpassung

Aktivitäten auf EU-Ebene

Die Klimathematik hat in den letzten Jahren nicht zuletzt aufgrund der auf internationaler Ebene stattfindenden Verhandlungen über ein neues weltweites Klimaabkommen eine immer größere Bedeutung erlangt. Auch innerhalb der EU nehmen sich die verschiedenen Institutionen, wie die Europäische Kommission oder das Europäische Parlament seit einigen Jahren verstärkt den Herausforderungen an. Gerade auch im Zuge der anstehenden Ausrichtung der zukünftigen Gemeinsamen Agrarpolitik nach 2013 bekommt die Landwirtschaft eine immer größere Bedeutung im Zusammenhang mit der Klimapolitik der EU.

Bereits im Jahr 2007 hat die Europäische Kommission ein Grünbuch zum Thema „Anpassung an den Klimawandel in Europa“ verabschiedet, mit welchem erste Grundlagen für Anpassungsinitiativen auf EU-Ebene geschaffen wurden. Ergänzend dazu wurde 2009 das Weißbuch zum Thema „Anpassung an den Klimawandel - Ein europäischer Aktionsrahmen“ vorgelegt. In diesem Weißbuch sind konkrete Vorschläge und Maßnahmen zur Klimawandelanpassung enthalten. Im Wesentlichen zielt das Weißbuch auf die Schaffung einer Wissensgrundlage, die Einbeziehung der Anpassungsfrage in die verschiedenen Politikbereiche der EU, die Gewährleistung der effektiven Umsetzung und die Intensivierung der internationalen Zusammenarbeit ab.

Österreichische Klimawandelanpassungsstrategie

Die grundsätzliche Verpflichtung, eine nationale Klimawandelanpassungsstrategie zu erstellen, ergibt sich aus der von Österreich ratifizierten Klimarahmenkonvention. Die Entwicklung einer nationalen Anpassungsstrategie ist auch Teil des aktuellen Regierungsprogramms.

Anfang des Jahres 2009 wurde daher ein „Policy Paper“ erarbeitet, welches laufend weiterentwickelt wurde und derzeit 14 Aktivitätsfelder behandelt.

Die nationale Anpassungsstrategie, die 2012 finalisiert wird, soll einen bundesweiten übergeordneten Handlungsrahmen schaffen, aus dem in weiterer Folge konkrete Maßnahmen entwickelt (abgeleitet) werden können.

Für den Landwirtschaftsbereich wurden folgende Schwerpunkte identifiziert:

- Verstärkte Etablierung und Förderung von wassersparenden Bewässerungssystemen sowie Verbesserungen in der Bewässerungsplanung
- Nachhaltiger Aufbau des Bodens und Sicherung der Bodenfruchtbarkeit, -struktur und -stabilität
- Integrierte Landschaftsgestaltung zur Bodensicherung und Verbesserung der Agrarökologie inklusive der Erhaltung und Pflege von Landschaftselementen
- Züchtung und gezielter Einsatz von wassersparenden, hitzetoleranten Kulturpflanzen (Art/Sorte) im Sinne einer regional angepassten Bewirtschaftung
- Bereitstellung wissenschaftlicher Grundlagen zu möglichen neuen Krankheiten und Schaderregern
- Umweltgerechter und nachhaltiger Einsatz von Pflanzenschutzmitteln
- Anpassung des Düngemanagements an saisonale Witterungsverläufe
- Überprüfung der Standorteignung auf Grund sich ändernder klimatischer Bedingungen und Erarbeitung von Empfehlungen für die Wahl einer an den Standort angepassten Kulturpflanze
- Berücksichtigung von zukünftigen Anforderungen an die Klimatisierung von Stallungen durch steigende thermische Belastung
- Optimierung der Glashauskultur hinsichtlich Energie-, Wasser- und Kühlungsversorgungspläne
- Revitalisierung der Bewirtschaftung von Almflächen und Erhalt bestehender Almflächen

Forschung

Im Rahmen der Diskussionen zum Thema Klimawandel und Klimawandelanpassung kommt der Forschung eine immer größere Bedeutung zu. In diesem Sinne hat die Europäische Kommission eine Empfehlung über die Initiative zur gemeinsamen Planung der Forschungsprogramme durch die Mitgliedsländer zu bestimmten Forschungsfragen mit globalen Herausforderungen z.B. Klimawandel erlassen.

Forschung auf EU-Ebene

Das 7. EU-Rahmenprogramm für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration ist für 7 Jahre von 2007 bis 2013 festgesetzt und beinhaltet bereits jetzt Projekte zum Thema Klimawandel. Das Gesamtbudget beträgt rd. 54 Mrd. Euro.

Forschung auf nationaler Ebene

Seitens vieler österreichischer Forschungsinstitutionen, insbesondere auch der zuständigen Forschungsdienststellen des Lebensministeriums, wurden bereits zahlreiche Fragestellungen im Bereich Landwirtschaft und Klimaschutz bzw. Klimawandelanpassung bearbeitet.

Forschung im Lebensministerium

Das Programm für Forschung und Entwicklung im Lebensministerium 2011 bis 2015 (PFEIL15) steuert die Forschung in den ressorteigenen Forschungsstellen (Bundesanstalten, Bundesämter und Höhere Lehr- und Forschungsanstalten) und in der Auftragsforschung. Das PFEIL15 Programm sieht Förderungen in den drei Strategiefeldern Lebensgrundlagen (u. a. Anpassungsstrategien zum Klimawandel, Nachhaltige Entwicklung), Lebensmittel (u. a. Biologische Landwirtschaft, Nachhaltige landwirtschaftliche Produktionssysteme) und Lebensräume (u. a. Biodiversität und Genetische Ressourcen, Ländlicher Raum und Ländliche Entwicklung) vor.

Klima- und Energiefonds (KLIEN)

Der 2007 vom österreichischen Nationalrat beschlossene Klima- und Energiefonds soll die Bundesregierung bei der Umsetzung der Österreichischen Klimastrategie unterstützen. Die jeweiligen Jahresprogramme des Fonds beinhalten verschiedene Rahmenprogramme, von denen eines der Forschung gewidmet ist. Für den Landwirtschaftsbereich ist in erster Linie das Austrian Climate Research Programme (ACRP) relevant.

StartClim

Das Forschungsprogramm StartClim wurde im Jahr 2002 auf Initiative des Lebensministeriums gestartet und steht unter der wissenschaftlichen Projektleitung von AustroClim. Die „Klimaforschungsinitiative AustroClim“ ist ein Zusammenschluss österreichischer Wissenschaftler, die in der Klima- und Klimafolgenforschung tätig sind. Die Finanzierung wird gemeinsam von staatlicher wie privatwirtschaftlicher Seite sichergestellt (Public Private Partnership).



lebensministerium.at

Klimawandel – Essen (k)eine Klimasünde?

Globale Herausforderung

„Vom Acker bis zum Teller“: Unsere Ernährung beeinflusst das Klimageschehen. Auf der einen Seite wirken sich mögliche Ernteausfälle direkt auf das Angebot an Lebensmitteln aus; auf der anderen Seite sind ungünstige Produktionsbedingungen der Landwirtschaft selbst Mitverursacher des Klimawandels.

Klimawandel und Hunger

2050 werden voraussichtlich ca. 9,2 Mrd. Menschen auf der Erde leben¹⁴. Damit beginnt ein Wettlauf um die knappen Boden- und Wasserressourcen: Wir werden mehr Lebensmittel und auch mehr Futtermittel benötigen.

Nicht nur die Zahl der Menschen die zukünftig ernährt werden muss nimmt zu, sondern auch die Ernährungsgewohnheiten ändern sich. In Schwellen- und Entwicklungsländern werden zunehmend mehr verarbeitete Lebensmittel verzehrt werden, während gleichzeitig traditionelle Zubereitungsformen verdrängt werden. Nach „westlichem Vorbild“ steigt die Nachfrage an Fleisch.

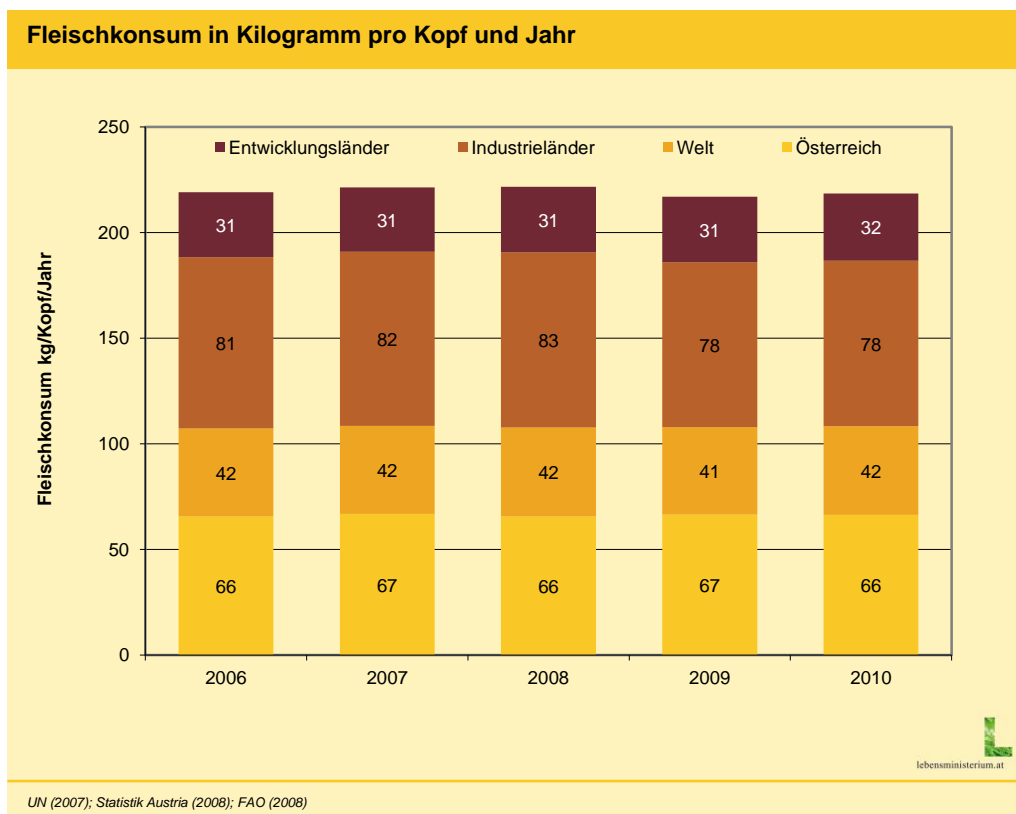


Abb. 8: Fleischkonsum (kg/Kopf/Jahr) zwischen 2006 und 2010¹⁵

¹⁴ UN (2007)

¹⁵ Statistik Austria (2010); FAO (2008, 2011)

Es wird geschätzt, dass der tägliche Fleischkonsum bis zum Jahr 2050 in den Industriestaaten um ein Viertel, in den Entwicklungsländern sogar um 150% steigen wird¹⁶. Bis zum Jahr 2050 wird ein Anstieg der weltweiten Getreideernte um 50%, der Fleischproduktion um 90% erwartet¹⁷. Die Klimaveränderung, die zum Teil vom Menschen verursacht wurde, stellt die Menschheit damit zukünftig vor eine große globale Herausforderung.

Ernährung – Mitverursacher des Klimawandels?

Global ist die Landwirtschaft derzeit mit etwa 22%, in der EU mit 9% und in Österreich mit 8,8% an den Treibhausgasemissionen beteiligt¹⁸. Insbesondere der Tierhaltungssektor verursacht weltweit 18% der Treibhausgasemissionen¹⁹. Eine kürzlich veröffentlichte Studie der EU zeigte jedoch, dass Österreich in der EU die geringsten Emissionen pro Kilogramm bei der Rindfleisch- und Milchproduktion aufweist. Zurückzuführen ist dieses Ergebnis vor allem auf den hohen Selbstversorgungsgrad bei der Futtermittelproduktion sowie auf den hohen Grasanteil beim Futter²⁰.

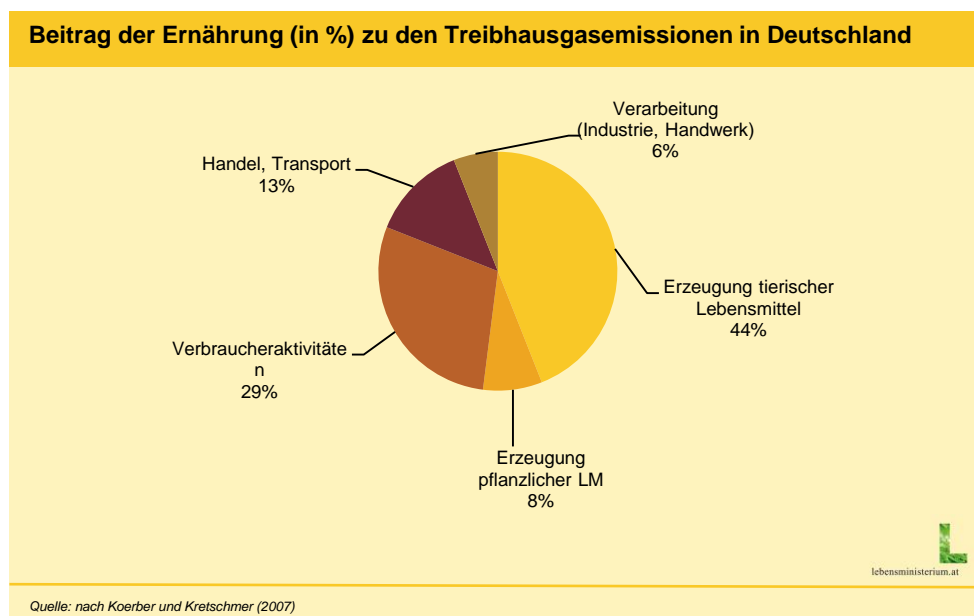


Abb. 9: Beitrag der Ernährung (in Prozent) zu den Treibhausgasemissionen in Deutschland²¹

¹⁶ FAO (2006)

¹⁷ Rosegrant und Cline (2003)

¹⁸ McMichael et al. (2007); EK (2008); Umweltbundesamt (2011)

¹⁹ FAO (2006)

²⁰ Leip et al. (2010)

²¹ nach Koerber und Kretschmer (2007)

Die Ernährung trägt entlang ihrer Wertschöpfungskette („vom Acker bis zu Teller“) erheblich zu den Treibhausgasemissionen bei. Dem Bereich Ernährung werden etwa 20% der Treibhausgasemissionen in Deutschland und etwa 30% in der Schweiz zugerechnet²². Nicht nur die einzelnen Lebensmittel beeinflussen das Klima sondern auch die individuellen Ernährungsstile.

Im Bereich Ernährung entsteht etwa die Hälfte der Treibhausgasemissionen bei der Produktion (inkl. Verarbeitung und Handel) von Lebensmitteln, die andere Hälfte bei deren Lagerung, Einkauf und der Zubereitung²³.

CO₂-Emissionen von Lebensmitteln

Das Treibhausgaspotential einzelner Lebensmittel kann entlang ihres Lebensweges mit verschiedenen Methoden ermittelt werden. Die gebräuchlichste ist die Ökobilanzierung. Viele Forschungsarbeiten berücksichtigen bei der Bilanzierung vor allem die Primärproduktion in der Landwirtschaft²⁴. Bilanzierungen vom „Acker bis zum Teller“ liegen nur für wenige Lebensmittel vor.

Die bedeutendsten Treibhausgase in der Lebensmittelproduktion sind Lachgas (NO₂) für Gemüse, Schweinefleisch und Geflügel, der Ausstoß von Methan (CH₄) für Wiederkäuer (Rind)²⁵.

Lebensmittel haben in der Produktion unterschiedliche Klimarelevanz

Pflanzliche Lebensmittel haben durchschnittlich nur 1/10 des Treibhausgaspotentials von tierischen Lebensmitteln, jedoch zeigen sich je nach vorliegenden Bedingungen auch Ausnahmen. Beispielsweise führt Reis im Nassanbau zu einem hohen Methanausstoß (etwa 10% des globalen landwirtschaftlichen Methanausstoßes)²⁶.

Unter den tierischen Lebensmitteln weist Schweinefleisch und Geflügelfleisch eine günstigere Bilanz auf als Fleisch von Wiederkäuern²⁷.

²² Koerber und Kretschmer (2007)

²³ Fritsche und Eberle (2007); Koerber und Kretschmer (2009)

²⁴ Foster et al. (2006)

²⁵ Fritsche und Eberle (2007)

²⁶ Baumert et al (2005)

²⁷ Koerber und Kretschmer (2007)

Weiterverarbeitete tierische und pflanzliche Lebensmittel (wie Käse, Wurst, Butter, Gemüsekonserven, Tiefkühlgemüse) verursachen höhere Treibhausgasemissionen als unverarbeitete Rohprodukte²⁸.

Neben dem Verarbeitungsgrad spielt auch die Wahl der landwirtschaftlichen Produktionsweise (biologisch oder konventionell) eine wesentliche Rolle in der Klimabilanz von Lebensmitteln.

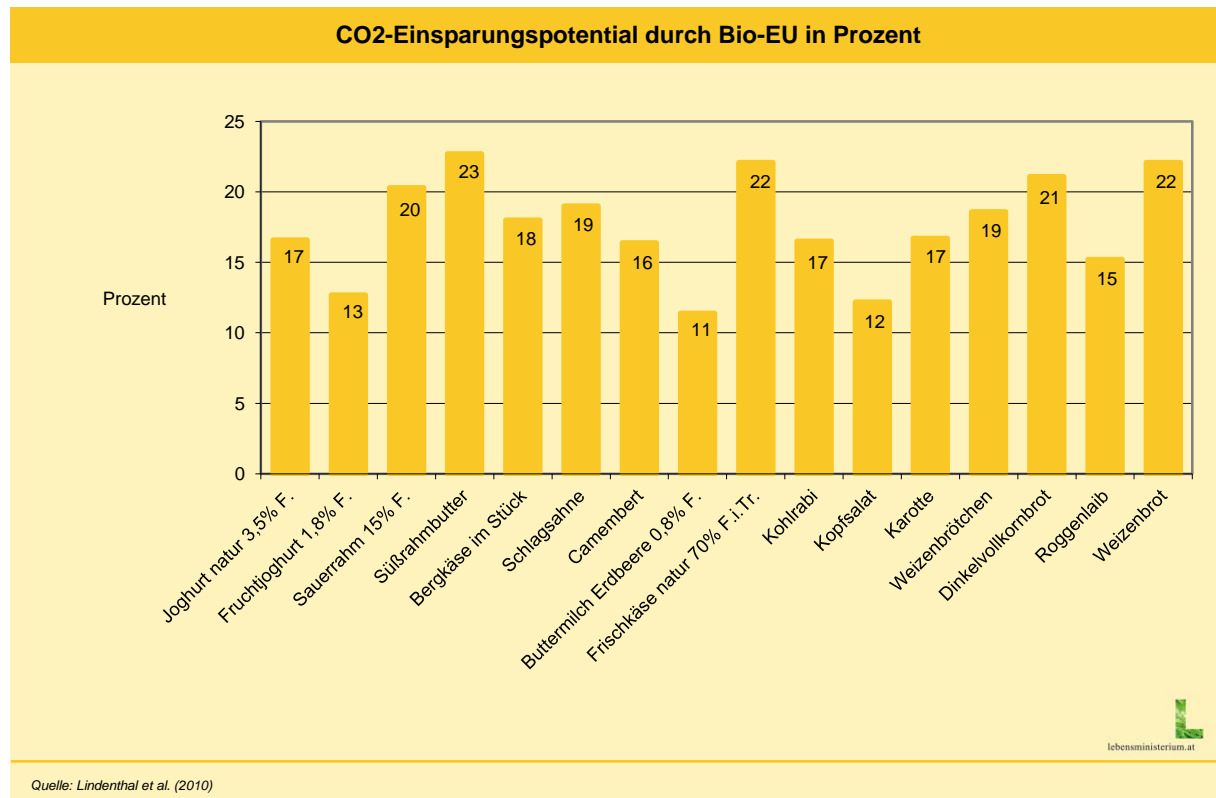


Abb. 10: Einsparungen an CO₂^e-Emissionen bei der biologischen Lebensmittelproduktion (nach EG-Rechtsvorschriften für ökologischen Landbau 834/07) gegenüber konventioneller Herstellung²⁹

Bio oder Konventionell?

Im Allgemeinen werden in der biologischen Anbauweise weniger Treibhausgase emittiert als in der konventionellen Produktion. Mit Bio-Lebensmitteln können gegenüber konventionellen Lebensmitteln zwischen 10-35% der Treibhausgase eingespart werden. Dies zeigte eine österreichische Untersuchung.

²⁸ Fritsche und Eberle (2007)

²⁹ Lindenthal et al. (2010)

Die Vorteile der biologischen Produktion liegen u. a. in einem geringeren Energiebedarf und geringeren Emissionen an Treibhausgasen durch den Verzicht von mineralischen Stickstoff-Düngern, Pflanzenschutzmitteln und Importfuttermitteln (Soja)³⁰.

Regional oder überregional?

Saisonalität und Regionalität von Lebensmitteln sind ebenfalls klimarelevante Aspekte. So ist die Produktion von Obst und Gemüse im saisonalen Freiland-Anbau deutlich günstiger für das Klima als der Anbau außerhalb der entsprechenden Jahreszeit in beheizten Treibhäusern oder Folientunneln³¹.

Der Transport von Lebensmitteln kann große Klimarelevanz aufweisen, abhängig von Distanz und verwendetem Transportmittel. Besonders klimabelastend sind Flugtransporte. Flugtransporte stoßen etwa 200mal mehr Treibhausgase pro Tonnenkilometer aus als Transporte via Hochseeschiff³².

Aufgrund kürzerer Transportwege haben regionale Lebensmittel das Potential, Energie und damit Treibhausgasemissionen einzusparen³³. Grundsätzlich sind bei gleichen Produktionsbedingungen regional erzeugte Lebensmittel, bei denen Transporte minimiert werden, immer vorteilhaft³⁴.

Konsumverhalten und Klimaschutz

Was kann der Einzelne für das Klima tun?

Der Konsument ist ein wesentlicher Faktor in der Klimabilanz: Der Umgang mit den Lebensmitteln im Haushalt, das Einkaufsverhalten (z.B. Autofahrten), die Lagerung und Zubereitung (Kühlung, Kochen) von Lebensmitteln, Abfallaufkommen sowie der Außer-Haus-Verzehr sind umwelt- und klimarelevante Bereiche mit großem CO₂-Einsparungspotential.

Mit einer umweltbewussten Kaufentscheidung und Ernährungsweise, der Wahl von saisonalen Freilandprodukten, Bioprodukten und regionalen Produkten mit kurzen Transportwegen kann der Konsument einen wesentlichen Beitrag zur Klimabilanz leisten³⁵.

³⁰ Lindenthal et al. (2010)

³¹ Koerber et al. (2008)

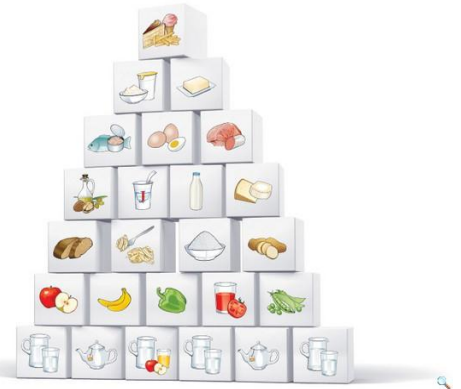
³² Koerber et al. (2008)

³³ Koerber et al. (2008)

³⁴ Reinardt et al (2009)

³⁵ Burdik und Waskow (2009)

Eine Ernährung mit weniger Fleisch (2-3x pro Woche max. à 150g) und mehr pflanzlichen Lebensmitteln (täglich 5 handtellergroße Portionen Obst & Gemüse sowie 4 Portionen Getreide & Erdäpfel) entsprechend der ernährungswissenschaftlichen Empfehlungen führt gegenüber einer typisch österreichischen Kost zu einer Reduktion der Treibhausgas-Emissionen um 16%. Kombiniert man dies mit Lebensmitteln aus biologischer Landwirtschaft können die ernährungsbedingten Treibhausgasemissionen sogar bis zu 40% reduziert werden³⁶.



Österreichische Ernährungspyramide für gesunde Erwachsene³⁷

Ernährung und insbesondere der Verzehr tierischer Lebensmittel darf aber nicht nur aus Sicht der Treibhausgasemissionen gesehen werden. Die Ernährungspyramide zeigt auch, dass Fleisch, Milch und Milchprodukte aus ernährungsphysiologischer Sicht ihren Platz in der Ernährung des Menschen haben.

Klimaschutzmaßnahmen im Bereich Ernährung:

- Ausgewogene Ernährung mit Betonung pflanzlicher Lebensmittel
- Vermehrter Konsum von biologischen Lebensmittel
- Saisonalem Obst und Gemüse aus Freiland den Vorzug geben
- Frische gering verarbeitete Lebensmittel statt Tiefkühl-Produkte
- Hühnerfleisch vor Schweinefleisch vor Rindfleisch - aus CO₂-Sicht
- Regional ist die erste Wahl – Flugzeug-Transporte sind zu vermeiden
- Energieeffiziente Haushaltsgeräte
- Mit dem Fahrrad oder zu Fuß einkaufen, wenn Auto – dann Großeinkäufe

³⁶ Lobner (2008)

³⁷ AGES (2010)

CO₂-Fußabdruck – „Product Carbon Footprint“

Das gesamte Ausmaß an direkten und indirekten Treibhausgasemissionen (CO₂, Methan, Lachgas) eines Lebensmittels kann mit dem sog. „Product Carbon Footprint“ (CO₂-Fußabdruck) dargestellt werden³⁸.

Seit 2008 ist die Zahl der internationalen Initiativen zum CO₂-Labelling und zur klimabezogenen Produktkennzeichnung stark gestiegen. Die Klimakennzeichnung von Lebensmitteln verschiedener Handelsketten ist nicht immer vergleichbar. Für die Berechnung liegt derzeit erst ein international anerkannter ISO-Norm – Entwurf vor³⁹.

Eine reine Klimaauszeichnung darf nicht mit „Bio“ oder „nachhaltig“ verwechselt werden, denn verschiedene andere wichtige Umweltaspekte werden dabei nicht berücksichtigt.



In Österreich wurde die Biomarke „Zurück zum Ursprung“ der Handelskette Hofer / Aldi Süd um den CO₂-Fußabdruck erweitert. Damit können die Unterschiede in den Treibhausgasemissionen zwischen den Produktionsweisen „Bio“ und „Konventionell“ von bislang 95 vergleichbaren Lebensmitteln ausgewiesen werden. Die Initiative wurde

mit dem Österreichischen Klimaschutzpreis ausgezeichnet.

Trotz der Bemühungen um eine umweltbewusste Klimakennzeichnung stößt der sogenannte „Product Carbon Footprint“ an Grenzen. Viele Aspekte werden in der Bilanzierung zur CO₂-Kennzeichnung nicht berücksichtigt, wie die Erhaltung der Kulturlandschaft, der Bodenqualität (Erosion, Bodenfruchtbarkeit), der Biodiversität aber auch der Wasserverbrauch bzw. eine nachhaltige Wassernutzung sowie Qualität des Produkts (z.B. Einsatz von Pestiziden etc.), Gentechnik oder auch soziale Aspekte wie Arbeitsplätze. Zudem kann die Klimabilanz von Lebensmitteln je nach Berücksichtigung einzelner Faktoren wie Verpackung, Kühlung, Kochen, Außer-Haus-Verzehr etc. deutlich schwanken⁴⁰.

Grundsätzlich ist zur Beurteilung von CO₂-Werten eine ausreichende Datengrundlage erforderlich. Eine isolierte Angabe des „CO₂-Fußabdrucks“ für Lebensmittel ist keine ausreichende Verbraucherinformation über die gesamten Umweltauswirkungen und Nachhaltigkeitsanforderungen.

³⁸ Schwaiger und Sedy (2009)

³⁹ Öko-Institut e.V. (2009)

⁴⁰ Öko-Institut e.V. (2009)

Literaturverzeichnis

AGES Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH (2010): 7 Stufen zur Gesundheit – die österreichische Ernährungspyramide. www.ages.at;

Amon, B., Fröhlich, M., Weißensteiner, R., Zablatnik, B., Amon, T. (2007): Tierhaltung und Wirtschaftsdüngermanagement in Österreich. Endbericht Projekt Nr. 1441. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft

Baumert K.A., Herzog T., Pershing J. (2005): Navigating the numbers: Greenhouse gas data and international climate policy. World Resources Institute, Washington, DC.

Burdick B., Waskow F. (2009): Ernährung und Klimaschutz: Orientierung für Verbraucher. J. Verbr. Lebensm. 4: 164-173.

Dersch G., Böhm K. (2001): Effects of agronomic practices on the soil carbon storage potential in arable farming in Austria. Nutrient Cycling in Agroecosystems 60, 49-55.

Europäische Kommission (2008): Wie sich die Landwirtschaft der EU dem Klimawandel stellt. Generaldirektion Landwirtschaft und ländliche Entwicklung, Europäische Gemeinschaften.

FAO (2006): Livestock's Long Shadow: Environmental Issues and Options. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

FAO (2008): Climate Change and food security: A framework document, Rome.

FAO (2011): Food Outlook. Global Market Analysis. November 2011.

Foster C., Green K., Bleda M., Dewick P., Evans B., Flynn A., Mylan L. (2006): Environmental Impacts of Food Production and Consumption: A report to the Department for Environment, Food and Rural Affairs. Manchester Business School. Defra, London.

European Environmental Agency (2011): Annual European Community greenhouse gas inventory 1990 - 2008 and inventory report 2011

Flachowsky, G., Brade W. (2007): Potenziale zur Reduzierung der Methan-. Emissionen bei Wiederkäuern. Züchtungskunde 79 (6): 417-465

Fritsche U. R., Eberle U. (2007): Treibhausgasemissionen durch Erzeugung und Verarbeitung von Lebensmitteln. Arbeitspapier. Öko-Institut e.V., Darmstadt/Hamburg.

Hülsbergen K.-J. (2010): Möglichkeiten der C-Sequestrierung landwirtschaftlich genutzter Böden, Informationsmagazin der arge compost & biogas Österreich 01/10

JRC - Joint Research Centre (2010): Evaluation of the livestock sector's contribution to the EU greenhouse gas emissions (GGELS). Executive Summary http://ec.europa.eu/agriculture/analysis/external/livestock-gas/index_en.htm

Lebensministerium (2011): Grüner Bericht 2011 – Bericht über die Situation der österreichischen Landwirtschaft <http://www.gruenerbericht.at/cm2/index.php>

- Leip A., Weiss F., Wassenaar T., Perez I., Fellmann Th., Loudjani P., Tubiello F., Grandgirard D., Monni S., Biala K. (2010): Evaluation of the livestock sector's contribution to the EU greenhouse gas emissions (GGELS) – Final report. European Commission, Joint Research Centre.
- Lindenthal T., Markut T., Hörtenhuber S., Rudolph G., Hanz K. (2010): Klimabilanz biologischer und konventioneller Lebensmittel im Vergleich. *Ökologie und Landbau*.
- Lobner K. (2008): Genuss ohne Klimaverdruss – ist das möglich? *Ernährungsmedizin*; 10 (3): 34-40.
- McMichael A. J., Powles J. W., Butier C. D., Uauy R. (2007): Food, livestock production, energy, climate change, and health. *Lancet*, 370 (9594): 1253-1263.
- Öko-Insitut e.V. (2009): Memorandum Product Carbon Footprint. Positionen zur Erfassung und Kommunikation des Product Carbon Footprint für die internationale Standardisierung und Harmonisierung, Berlin.
- Reinhardt G., Gärtner S., Münch J., Häfele S. (2009): Ökologische Optimierung regional erzeugter Lebensmittel: Energie- und Klimagasbilanzen. Ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH.
- Rosegrant M.W., Cline S.A. (2003): Global Food Security: Challenges and Policies. *Science*; 302/5652: 1917-1919.
- Schwaiger E., Sedy K. (2009): Umweltfreundliche Nahrungsmittelproduktion. Bewertungskriterien für die Maßnahmen 132 und 133 des Programms LE 07-13. Umweltbundesamt, Wien.
- Statistik Austria (2008): Versorgungsbilanz für Fleisch nach Arten von 2003-2008.
- UBA - Umweltbundesamt (2010): Klimaschutzbericht 2010, Umweltbundesamt GmbH Wien.
- UBA - Umweltbundesamt (2012): Austria's National Inventory Report 2012 (NIR) Submission under the United Nations Framework, Convention on Climate Change and under the Kyoto Protocol, Vienna 2012
- United Nations (2007): World Population Prospects. The 2006 Revision. Highlights. Department of Economic and Social Affairs. Population Diviosion. New York, 2007.
- von Koerber K., Kretschmer J. (2007): Klimafreundlich essen: weniger Fleisch, bio, regional & frisch. *Ökologie & Landbau*, 143 (3): 20-22.
- von Koerber K., Kretschmer J. (2009): Ernährung und Klima. Nachhaltiger Konsum ist ein Beitrag zum Klimaschutz. *Der kritische Agrarbericht 2009*: 280-285.
- von Koerber K., Kretschmer J., Prinz St. (2008): Globale Ernährungsgewohnheiten und - trends. Externe Expertise für das WBGU-Hauptgutachten „Welt im Handel: Zukunftsfähige Bioenergie und nachhaltige Landnutzung“, Berlin.
- Wenzel, W., Dellantonio, A. (2010): Besseres Management bei Humus fördert Klimaschutz, *Die Bauernzeitung*.



Die Initiative GENUSS REGION ÖSTERREICH hebt gezielt die Bedeutung regionaler Spezialitäten hervor.
www.genuss-region.at



Österreichs erstes grünes Karriereportal für umweltfreundliche green jobs.
www.green-jobs.at



Informationen zu Landwirtschaft, Wald, Umwelt, Wasser und Lebensmittel.
www.lebensministerium.at



Das Österreichische Umweltzeichen ist Garant für umweltfreundliche Produkte und Dienstleistungen.
www.umweltzeichen.at



Das erste Webportal für nachhaltigen Konsum in Österreich.
www.bewusstkaufen.at



Das Internetportal der Österreichischen Nationalparks.
www.nationalparksaustria.at



Die Klimaschutzinitiative des Lebensministeriums für aktiven Klimaschutz.
www.klimaaktiv.at



Die Kampagne vielfaltleben trägt bei, dass Österreich bei der Artenvielfalt zu den reichsten Ländern Europas gehört.
www.vielfaltleben.at



Die Jugendplattform zur Bewusstseinsbildung rund ums Wasser.
www.generationblue.at



Der Ökologische Fußabdruck ist die einfachste Möglichkeit, die Zukunftsfähigkeit des eigenen Lebensstils zu testen. Errechnen Sie Ihren persönlichen Footprint.
www.mein-fussabdruck.at



lebensministerium.at