

# FAKTEN ZUM KLIMA: ALLGEMEINE INFORMATIONEN

## KLIMA UND LANDWIRTSCHAFT

Experten sind sich einig, dass die Landwirtschaft sowohl Betroffene als auch Treiberin im Klimawandel ist. Dürren, häufigere Extremwetterereignisse, vermehrter Schädlingsdruck und Waldbrände sind nur einige der Herausforderungen, die der Klimawandel mit sich bringt. Treibhausgase aus dem Sektor Landwirtschaft stammen unter anderem aus der Tierhaltung, dem Düngemittel- und Maschineneinsatz.

## WETTER VS. KLIMAWANDEL

Der Unterschied zwischen den Begriffen Wetter und Klima wird oft nicht bedacht. Der Betrachtungszeitraum ist hierbei entscheidend.

### WETTER

Das Wetter ist der aktuelle, kurzfristige Zustand der Atmosphäre an einem bestimmten Ort. Es wird unter anderem durch Temperatur, Niederschlag und Wind beschrieben.

### KLIMA

Während das Wetter nur den kurzfristigen Zeitraum betrachtet, wird das Klima über einem Jahr und Jahrtausende dauernden Zeitraum definiert.

## LANDFLÄCHE

50 % der „bewohnbaren“ Erdoberfläche werden als Agrarfläche genutzt, das entspricht 5 Mrd. ha. Davon sind 3,55 Mrd. ha (=71 %) Grünland und 1,45 Mrd. ha (=29 %) Ackerfläche. 71 % der Ackerfläche werden für die Futtermittelproduktion genutzt.

Quelle: Raschka, A. und Carus, M. (2012)

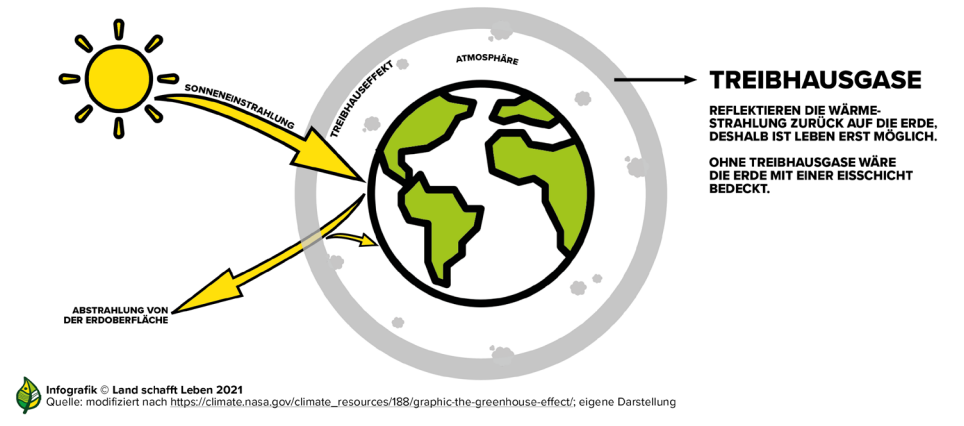
In Österreich wurden 2016 rund 2,7 Mio. ha landwirtschaftlich genutzt, wovon ca. 47 % Grünlandflächen sind. Die Grünlandflächen haben in den

letzten 50 Jahren stark abgenommen. Rund 1/3 davon wurden verbaut bzw. versiegelt und der Rest ist verwaldet bzw. verbuscht.

Quelle: Grüner Bericht (2020) und Karl Buchgraber (2018)

## TREIBHAUSEFFEKT

### NATÜRLICHER TREIBHAUSEFFEKT IST LEBENSNOTWENDIG



Die Erdatmosphäre umhüllt die Erde und schützt diese vor UV- und Röntgenstrahlen, lässt das Sonnenlicht aber durch. Die Hauptbestandteile der Atmosphäre sind Stickstoff (ca. 78 %) und Sauerstoff (ca. 21 %). In der Atmosphäre sind aber auch in geringen Anteilen Gase enthalten, die Sonnenstrahlen durchlassen aber die vollständige Wärmeabstrahlung verhindern, ähnlich dem Prinzip in einem Treibhaus. Diese Treibhausgase machen rund 0,04 % der Atmosphäre aus. Ohne Treibhausgase in der Atmosphäre läge die Temperatur bei minus 18°C und die Erde wäre vereist. Der natürliche Treibhauseffekt führt dazu, dass die durchschnittliche Temperatur bei 15°C liegt.

Seit Beginn der Industrialisierung nimmt der Anteil der Treibhausgase stetig zu. Der vom Menschen verursachte Treibhauseffekt verringert die abgegebene Wärmestrahlung und die Erdoberfläche/Atmosphäre wird dadurch erwärmt.

## TREIBHAUSGASE (THG)

Gemäß dem Kyoto-Protokoll gibt es insgesamt 8 Treibhausgase. In der Landwirtschaft sind Kohlendioxid, Methan und Lachgas am wichtigsten.

### KOHLENDIOXID (CO<sub>2</sub>)

- Verweildauer in der Atmosphäre: bis zu 1000 Jahre
- Entsteht unter anderem bei Verbrennung von fossilen Brennstoffen
- Quellen sind vor allem Strom- und Wärmeerzeugung, Haushalte und Kleinverbraucher, der Verkehr und die industrielle Produktion

### METHAN (CH<sub>4</sub>)

- Verweildauer in der Atmosphäre: 12,4 Jahre
- 28-mal so klimawirksam wie CO<sub>2</sub>
- Entsteht bei Abbau von organischem Material unter Luftausschluss
- Wird zu CO<sub>2</sub> abgebaut
- Natürliche Methanquelle: Feuchtgebiete
- AT: 71 % stammen aus der Landwirtschaft

### DISTICKSTOFFOXID (N<sub>2</sub>O)

- Auch bekannt unter dem Namen Lachgas
- Verweildauer in der Atmosphäre: 121 Jahre
- Entsteht beim Abbau von stickstoffhaltigen Verbindungen
- 265-mal so klimawirksam wie CO<sub>2</sub>
- Hauptquelle: Die Stickstoffdüngung landwirtschaftlicher Böden sowie die Lagerung von Wirtschaftsdünger

### F-GASE (HFKW, FKW, SF<sub>6</sub>, NF<sub>3</sub>)

- Hierzu zählen wasserhaltige Fluorkohlenwasserstoffe, fluorierte Treibhausgase, perfluorierte Kohlenwasserstoffe, Schwefelhexafluorid und Stickstofffluorid
- Abhängig von der jeweiligen Substanz zwischen 100 bis 24.000-mal so klimawirksam wie CO<sub>2</sub>
- Werden vom Menschen hergestellt
- Werden unter anderem als Kältemittel oder Lösungsmittel eingesetzt

## CO<sub>2</sub>-ÄQUIVALENTE UND ERWÄRMUNGSPOTENZIAL

Das Erwärmungspotenzial sowie die Verweildauer der Treibhausgase in der Atmosphäre sind sehr unterschiedlich. CO<sub>2</sub> ist das wichtigste vom Menschen verursachte Treibhausgas und wird als Vergleichswert herangezogen.

Die CO<sub>2</sub>-Äquivalente werden berechnet, indem die Menge des jeweiligen Treibhausgases mit dem Treibhausgaspotenzial (GWP= global warming potential) multipliziert wird. Durch diese Berechnung werden die verschiedenen Gase in entsprechende Mengen Kohlendioxid umgerechnet. Z.B. entspricht Methan 28 und Lachgas 265 CO<sub>2</sub>-Äquivalenten. Dieser Umrechnungsschlüssel wurde vom IPCC (=Weltklimarat) für den Zeitraum 2013 bis 2020 festgelegt.

Bei der Berechnung der CO<sub>2</sub>-Äquivalente spielt der Betrachtungszeitraum eine große Rolle. Der IPCC gibt für die GWP-Werte Zeithorizonte von 20 Jahren, 100 Jahren und 500 Jahren an, wobei die Wahl des Betrachtungszeitraumes kontroversiell diskutiert wird. In der Regel werden 100 Jahre verwendet. Aufgrund der Verweildauer von CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre von bis zu 1000 Jahren, wäre hier ein neuer Denkansatz auch die restlichen Treibhausgase auf die maximale Haltbarkeit von CO<sub>2</sub> zu rechnen. Verlängert man den Betrachtungszeitraum, würde sich die Problematik in der Landwirtschaft von Methan zu Lachgas verschieben, da dieses eine deutlich längere Haltbarkeit in der Atmosphäre aufweist.

## ANTEIL DER THG AN DER GESAMTEMISSION

	Global	Österreich
<b>Kohlendioxid</b>	76 %	84,5 %
<b>Methan</b>	16 %	8,2 %
<b>Lachgase</b>	6,2 %	4,5 %
<b>F-Gase</b>	1,8 %	2,9 %

AT: 2017; Quelle: Klimaschutzbericht (2020)

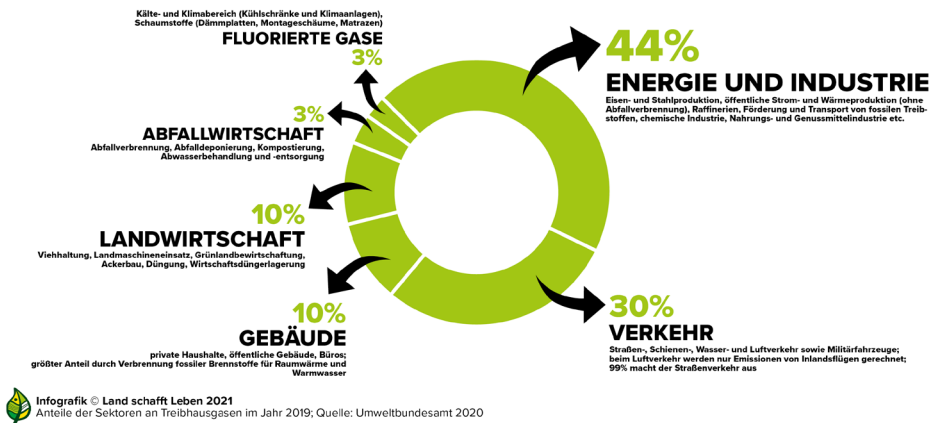
Global: 2010; Quelle: IPCC Climate Change (2014)

## ANTEIL DER SEKTOREN AN DEN THG-EMISSIONEN IN ÖSTERREICH

Im Jahr 2019 wurden in Österreich insgesamt 79,8 Mio t CO<sub>2</sub>-Äquivalente emittiert, dies bedeutet eine Abnahme von 1,5 % im Vergleich zu 2018.

Quelle: Umweltbundesamt (2020)

### TREIBHAUSGASVERURSACHER NACH SEKTOREN IN ÖSTERREICH



In Österreich beträgt der Anteil der Landwirtschaft an den Treibhausgasemissionen 10 %. In der Landwirtschaft wird in erster Linie Methan und Lachgas emittiert. 2/3 der Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft kommen aus der tierischen Produktion (inkl. Wirtschaftsdünger).

Der **Anteil der Landwirtschaft** wurde von 1990 bis 2018 um **13,7 %** reduziert. Der Rückgang ist zu einem großen Teil auf den Rückgang des Rinderbestandes zurückzuführen. Der Anteil des Verkehrs ist im selben Zeitraum um 73,3 % gestiegen.

## WAS ZÄHLT ZU DEN EINZELNEN SEKTOREN?

**Sektor Energie und Industrie (44 %):** Eisen- und Stahlproduktion, öffentliche Strom- und Wärmeproduktion (ohne Abfallverbrennung), Raffinerien, Förderung- und Transport von fossilen Treibstoffen, chemische Industrie, Nahrungs- und Genussmittelindustrie, Bauindustrie etc. Dieser Sektor wird zu einem sehr großen Teil über den Emissionshandel abgedeckt. Während es für den Anteil aus dem Emissionshandel nur europäische Ziele für die Reduktion gibt, gibt es für den restlichen Anteil österreichische Ziele.

**Sektor Verkehr (30 %):** Umfasst unter anderem Straßen-, Schienen- Wasser- und Luftverkehr sowie Militärfahrzeuge. Beim Luftverkehr werden nur jene Flüge gerechnet, die in Österreich starten und landen (=Inlandsflug)

**Sektor Gebäude (10 %):** Verbrennung fossiler Brennstoffe zur Bereitstellung von Raumwärme und Warmwasser. Die wichtigsten Verursacher sind private Haushalte gefolgt von öffentlichen Gebäuden, Büros oder Krankenhäusern. Es zählen aber auch stationäre oder mobile Arbeitsgeräte in privaten Haushalten dazu, wie z.B. der Rasenmäher

**Sektor Landwirtschaft (10 %):** Viehhaltung, Grünlandbewirtschaftung, Ackerbau, Düngung, Wirtschaftsdüngerlagerung

**Sektor Abfallwirtschaft (3 %):** Abfallverbrennung, Abfalldeponierung, biologische Abfallbehandlung (Kompostierung), mechanisch-biologische Abfallbehandlung, Abwasserbehandlung und -entsorgung.

**Sektor fluorierte Gase (3 %):** Kälte- und Klimabereich (Kühlschränke und Klimaanlage), Schaumstoffe (Dämmplatten, Montageschäume, Matratzen)

Quelle: Umweltbundesamt 2019

## Globale THG-Emission. Landwirtschaft

Global beträgt der Anteil des Sektors „Landwirtschaft, der Forstwirtschaft und andere Landnutzungen“ 23 % der anthropogenen Netto-Treibhausgasemissionen (nur Kohlendioxid, Methan und Lachgas).

Quelle: IPCC-Sonderbericht 2019

Die Landnutzungsänderungen spielen in der Landwirtschaft eine sehr große Rolle, weil durch sie vormals im Boden gespeichertes CO<sub>2</sub> freigesetzt wird. Dazu zählt neben der Umwandlung des Regenwaldes in Weideflächen und anschließend in Ackerfläche auch der Umbruch von Grünland in Ackerland.

## Exkurs: Ammoniak

Ammoniak wird oft nicht diskutiert, da es laut dem Kyoto-Protokoll nicht zu den Treibhausgasen gezählt wird. Allerdings wird Ammoniak über vielfältige Prozesse unter anderem auch zu Lachgas umgewandelt und ist daher ein indirektes Treibhausgas.

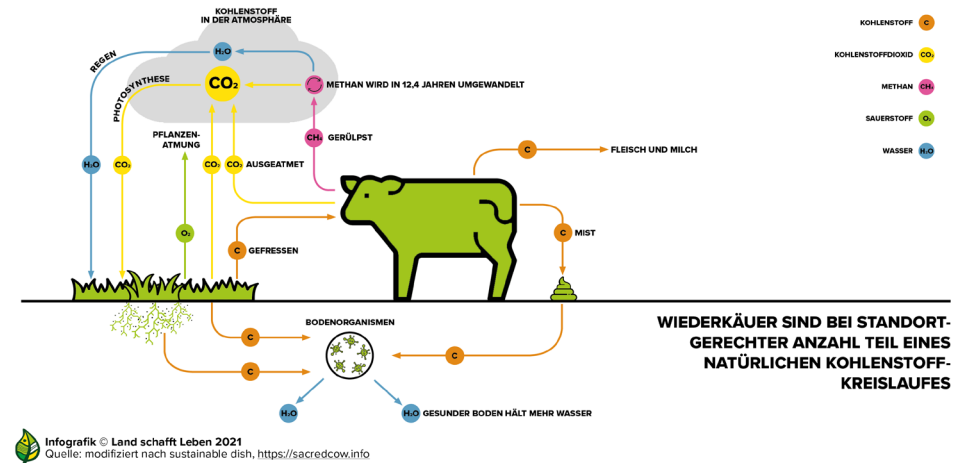
- Ammoniak ist ein bedeutendes Schadgas (Feinstaubbildung etc.)
- 94 % der Ammoniak-Emission in Österreich kommen aus der Landwirtschaft
- Hauptquelle: Wirtschaftsdünger
- Ammoniak-Emissionen sind durch mehr Tierwohl – Stallungen (mehr Fläche) sowie die Umstellung auf Gülle-Systeme gestiegen

# KLIMA & LANDWIRTSCHAFT

## KOHLENSTOFFKREISLAUF

Die Photosynthese ist die Grundlage des Lebens. Die Photosynthese hatte vor rund 600 Mio. Jahren eine bedeutende Rolle bei der Entstehung lebensfreundlicher Bedingungen auf der Erde, da erst durch sie der Sauerstoffgehalt in der Atmosphäre angestiegen und die CO<sub>2</sub>-Konzentration gesunken ist.

## GRÜNLAND BINDET CO<sub>2</sub>



Pflanzen erzeugen aus Wasser und Kohlendioxid mithilfe des Sonnenlichtes Nährstoffe (Kohlenhydrate, Eiweiß, Fette) und geben Sauerstoff ab. Die Kuh frisst die Pflanze und nutzt die enthaltenen Nährstoffe zur Aufrechterhaltung ihrer Lebensfunktionen bzw. aus landwirtschaftlicher Sicht auch für die Milch- und Fleischproduktion. Im Zuge der Verdauung wird Methan freigesetzt, welches wieder zu Kohlendioxid abgebaut wird. Außerdem dienen die Ausscheidungen der Tiere dem Boden und den Pflanzen als Nährstoffquelle.

## BODEN

Böden können sowohl als Kohlenstoffquellen als auch Kohlenstoffsenken wirken. Weltweit gesehen sind im Boden (1 m Tiefe) ca. 5.500 Milliarden t Kohlenstoff gespeichert. Die größte Menge ist in Mooren gespeichert, gefolgt von Grünland.

*Quelle: Dr. Franz Fischler (2019)*

## HUMUS

Humus ist die Summe der abgestorbenen, organischen Substanz im Boden, die sich in einem Ab-, Um- und Aufbau befindet. Der Humusgehalt ist von vielen verschiedenen Faktoren abhängig wie z.B. Bewirtschaftungsform, Niederschlag und geologische Beschaffenheit.

Humus besteht zu über 50 % aus Kohlenstoff. Jede zusätzliche t Humus entzieht der Atmosphäre ca. 1,8 t CO<sub>2</sub>.

*Quelle: LK Oberösterreich (2018)*

### HUMUSGEHALT IM BODEN

Acker: 2 bis 4 % Humus

Grünland: 5 bis 10 % Humus

*Quelle: LK Oberösterreich, 2016*

Der Aufbau bzw. der Erhalt des Humus leistet einen wichtigen Beitrag zur aktiven Senkung der Treibhausgase. Der Humusaufbau im Ackerland kann unter anderem durch Begrünungen, Untersaaten sowie minimale Bodenbearbeitung gefördert werden.

## GRÜNLAND

Das Grünland ist vor rund 60 Millionen Jahren in Koevolution mit den Weidetieren entstanden. In Nordamerika waren es in erster Linie die Bisons, in Europa der Auerochse bzw. der Bison und in den Pampas der Guanako (Verwandter des Lamas). Gras benötigt zum Wachsen Schnitt oder Biss durch Beweidung. Grünland ist in Österreich ein wesentlicher Bestandteil der Kulturlandschaft.

Eine Wiese mit 3 Schnitten produziert bei einem Ertrag von rund 7.000 kg/ha während der Vegetationsperiode 7.000 kg O<sub>2</sub>. Unbewirtschaftetes Grünland produziert nur 10 % davon. Grünland ist neben dem Wald der größte Kohlenstoffspeicher. In Grünlandböden sind etwa 15.000 kg CO<sub>2</sub> gebunden, Ackerböden liegen je nach Bewirtschaftung darunter (ca. 50 % davon).

*Quelle: Buchgraber, K (2018)*

## WASSER UND WASSERFUSSABDRUCK

In Zeiten des Klimawandels ist auch das Wasser unter anderem aufgrund von Trockenheit oder Extremwetterereignissen in der Landwirtschaft von großer Bedeutung. Die Welt ist zu 2/3 mit Wasser bedeckt. Der größte Anteil davon ist Salzwasser, welches ohne entsprechende Aufbereitung weder als Trinkwasser noch in der Landwirtschaft verwendet werden kann. Insgesamt sind nur 0,4 % der gesamten Wasservorräte auf der Erde für die Landwirtschaft nutzbar.

### WASSER IN ÖSTERREICH

Österreich ist ein sehr wasserreiches Land. Es werden geschätzt ca. nur 3 % der Wasserressourcen genutzt. Davon braucht die Landwirtschaft ca. 6 %.

*Quelle: Umweltbundesamt (2019)*

In Österreich verbraucht ein Mensch 130 l Wasser pro Tag, 25 % davon als Toilettenwasser. In Österreich wird dafür 100 % Trinkwasser eingesetzt, welches nicht aufbereitet werden muss.

### VIRTUELLES WASSER

Virtuelles Wasser (oder Wasserfußabdruck) ist die Summe des direkten und indirekten Wassers, das zur Herstellung eines Produktes nötig ist.

„**Grünes Wasser**“: ist das natürlich vorkommende Boden- und Regenwasser, welches von Pflanzen aufgenommen und verdunstet wird (relevant für landwirtschaftliche Produkte)

„**Blaues Wasser**“: ist Grund- und Oberflächenwasser, das zur Herstellung eines Produkts genutzt wird und nicht mehr in ein Gewässer zurückgeführt wird (Bewässerung der Pflanzen)

„**Graues Wasser**“ ist das Wasser, das während des Herstellprozesses verschmutzt wird.

Die globale Tierproduktion benötigt 2.422 Gm<sup>3</sup> Wasser pro Jahr, davon entfallen 87,2 % auf grünes Wasser, 6,2 % auf blaues Wasser und 6,6 % auf graues Wasser. 1/3 davon wird für den Rindfleischsektor und 19 % in der Milchviehhaltung benötigt. Insgesamt gehen 98 % des benötigten Wassers in die Futtermittelproduktion. Nur 1,1 % sind Trinkwasser.

Quelle: Mekonnen, M.M und Hoekstra, A.Y. (2010)

Der Vergleich von Wasserfußabdrücken einzelner Produkte ist kritisch zu sehen, da je nach Berechnungsmethode sehr große Unterschiede entstehen. Des Weiteren wird bei den Berechnungen dem entscheidenden Aspekt der sehr unterschiedlichen regionalen Wasserknappheit häufig keine Beachtung geschenkt.

## TIERBESTAND VS WELTBEVÖLKERUNG

	Weltbevölkerung	Rinder pro Person	Schweine pro Person	Hühner pro Person
<b>1984</b>	4,79 Milliarden	0,26 Rinder	0,16 Schweine	1,7 Hühner
<b>2004</b>	6,46 Milliarden	0,21 Rinder	0,14 Schweine	2,6 Hühner
<b>2017</b>	7,55 Milliarden	0,20 Rinder	0,13 Schweine	3,0 Hühner

Quelle: nach FAO (2019)

## ENTWICKLUNG DES TIERBESTANDES IN ÖSTERREICH

	Rinderbestand	Schweinebestand	Hühnerbestand
<b>1980</b>	2,55 Milliarden	4,00 Milliarden	14,50 Milliarden
<b>2010</b>	2,03 Milliarden	3,14 Milliarden	15,65 Milliarden
<b>2017</b>	1,95 Milliarden	2,80 Milliarden	16,74 Milliarden

Quelle: nach FAO (2021)

## EIWEISSVERSORGUNG - SOJABOHNEN

Eiweiß ist für die menschliche und tierische Ernährung unverzichtbar. Speziell in der Schweinefleischproduktion sind die Sojaimporte aus Übersee ein stark diskutiertes Thema, hauptsächlich wegen der damit verbundenen Landnutzungsänderungen. In der österreichischen Tierhaltung liegt die Eigenversorgung von Eiweiß aktuell bei 83 %. Das importierte Eiweiß wird zu 80 % in Form von Soja bezogen.

Quelle: LK Oberösterreich (2020)

### SOJABOHNEN

In den letzten 30 Jahren hat sich die Sojaproduktion global gesehen dreifacht. 80 – 90 % davon sind gentechnisch veränderte Soja. Die gesamte Sojaanbaufläche betrug 2017 ca. 123 Mio. ha, wovon 69 % auf die USA, Brasilien und Argentinien entfallen. 2017 importierte China allein 64 % aller weltweiten Sojaexporte.

Quelle: Oil World (2018)

### Europa:

In Fläche umgerechnet importierte die EU28 im Jahr 2017 insgesamt ca. 14,4 Mio. ha in Form von Sojabohnen und Sojaschrot. Dies entspricht dem 1,7-fachen des österreichischen Staatsgebietes.

### SOJABOHNEN IN ÖSTERREICH

2019 wurde in Österreich auf 69.129 ha GVO-freie Sojabohne angebaut. Die Menge wurde in den letzten Jahren deutlich gesteigert. Die Anbaufläche kann auf bis zu 100.000 ha erhöht werden. Die österreichische Sojafläche erreicht im Jahr 2021 mit 75.568 ha einen neuen historischen Rekord und nimmt den viertgrößten Platz unter den Druschfrüchten in Österreich ein.

Quelle: LK Oberösterreich (2019) und AMA (2021)

### SOJAIMPORT

In Österreich werden pro Jahr rund 400.000 t Sojabohnen bzw. Sojaprodukte importiert. Würde man diese Menge in Österreich anbauen, wären dafür zwischen 150.000 und 200.000 ha notwendig. Dies würde dem 3-5-fachen der Fläche Wiens oder etwas weniger als der aktuellen



Weizenanbaufläche in Österreich entsprechen.

Die Menge an importiertem Soja ist in den letzten Jahren rückläufig, dies ist großteils auf rückläufige Tierzahlen sowie auf mehrphasige bzw. eiweißreduziertere Schweinefütterung zurückzuführen. Ein weiterer Grund ist die steigende Menge an Sojaanbau in Österreich bzw. der Einsatz alternativer Eiweißquellen. Der Austausch von importiertem Soja aus Übersee durch heimische Eiweißquellen reduziert den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck des Schweinefleisches deutlich.

## CO<sub>2</sub>-FUSSABDRUCK

Der Vergleich von CO<sub>2</sub>-Fußabdrücken aus verschiedenen Studien ist schwierig, da die eingerechneten Parameter oft sehr unterschiedlich sind. Neben den abweichenden, einbezogenen Parametern sind auch die Emissionen der einzelnen Produktionssysteme unterschiedlich. 2010 wurde eine europaweite Evaluierung der Treibhausgasemissionen im Tierhaltungssektor durchgeführt, welche den Durchschnitt über alle Produktionssysteme in den jeweiligen Ländern erhoben hat.

### RINDFLEISCH

In der EU emittiert die Produktion von 1 kg Rindfleisch im Durchschnitt 22,2 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalente. Für Österreich wurden „nur“ 14,2 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalente berechnet: Damit ist Österreich zusammen mit den Niederlanden jenes Land mit den geringsten Werten. Während in den Niederlanden die geringen Emissionen in erster Linie auf die effiziente und industrialisierte Produktion zurückzuführen sind, ist es in Österreich der höhere Selbstversorgungsgrad bei der Futtermittelproduktion und der höhere Anteil an Gras im Futter.

*Quelle: Leip et al, 2010*

### MILCH

In der EU werden pro kg Kuhmilch durchschnittlich 1,4 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalente emittiert. In Österreich und Irland ist der CO<sub>2</sub>-Rucksack der Kuhmilch mit 1 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalenten innerhalb der EU am geringsten. In Österreich verzichtet die Milchbranche auf Zufütterung von importiertem Soja aus jenen Ländern, wo dessen Produktion mit Landnutzungsänderungen und dadurch verursachten hohen Treibhausgasemissionen verbunden

ist. Irland punktet mit seinem hohen Weideanteil. *Quelle: Leip et al, 2010*

### SCHWEINEFLEISCH

In der EU werden durchschnittlich pro kg Schweinefleisch 7,5 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalente emittiert, einen großen Anteil haben hier die Landnutzungsänderungen (Sojaimporte), während Methan kaum eine Rolle spielt. In Österreich werden pro kg Schweinefleisch ca. 6 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalente emittiert, wobei auch hier die geringeren Emissionen durch Landnutzungsänderungen den Vergleich für heimisches Fleisch günstig ausfallen lassen.

*Quelle: Leip et al, 2010*

### GEFLÜGELFLEISCH

In der EU werden pro kg Geflügelfleisch durchschnittlich 4,9 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalente emittiert. Österreich liegt mit ca. 3,5 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalenten unter dem EU-Durchschnitt.

*Quelle: Leip et al, 2010*

### EIER

In der EU werden im Durchschnitt 2,9 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro kg Ei emittiert. Österreich hat mit 2 kg die geringsten Emissionen pro kg Ei.

*Quelle: Leip et al, 2010*

### REISANBAU

Geflutete Reisfelder sind neben natürlichen Feuchtgebieten eine Treibhausgasquelle, die bis zu ¼ der weltweiten, anthropogenen Methaneinträge in die Atmosphäre verursacht. 2018/19 wurden global 498,6 Millionen t Reis geerntet. 50 % des Reises wird auf künstlich bewässertem Feuchtland angebaut.

*Quelle: Statista (2020)*

### WEGWERFEN VON LEBENSMITTELN

Weltweit wird rund ein Drittel der produzierten Lebensmittel weggeworfen. In Österreich werfen Haushalte jährlich bis zu 157.000 t angebrochene und original verpackte Lebensmittel weg, dies entspricht durchschnittlich rund 300 € pro Jahr und Haushalt.

*Quelle: Bundesministerium Nachhaltigkeit und Tourismus (2019)*

# FLEISCHKONSUM: GESUNDHEITLICHE ASPEKTE

Fleisch, **pro Kopf-Konsum** pro Jahr (2018): 64 kg

- Schweinefleisch: 37,2 kg (58,1 %)
- Geflügel: 12,9 kg (20,1 %)
- Rind und Kalb: 12,1 kg (18,9 %)
- Schaf und Ziege: 0,8 kg (1,3 %)
- Innereien: 0,3 kg (0,5 %)
- Sonstiges: 0,7 kg (1,1 %)

## Abgrenzung zu Fleischverbrauch:

Wird der **Pro-Kopf-Verbrauch** (2018: 95,3 kg) angegeben, so enthält die angegebene Menge auch nicht verzehrbare Teile wie Haut, Knochen und nicht verzehrbare Innereien. Möchte man den tatsächlichen Konsum ausdrücken, ist der Pro-Kopf-Konsum zu nennen.

*Quelle: Statistik Austria (2018)*

## ERNÄHRUNGSEMPFEHLUNGEN

### MENGENEMPFEHLUNG

**Aktuelle Ernährungsempfehlungen der ÖGE (Österreichische Gesellschaft für Ernährung):**

- Fleisch und Fleischprodukte: **max. 3 x pro Woche**. Empfohlene Portionsgrößen: 100 bis 150 g (entspricht ca. der Größe der Handfläche eines Erwachsenen). Das entspricht 300 bis 450 g pro Woche.
- Aktuell konsumieren wir, berechnet anhand des Pro-Kopf-Konsums von 64 kg pro Jahr, 1230 g pro Woche. **Das ist 2,5 bis 3 mal so viel wie empfohlen wird.**

### GESUNDHEITLICH POSITIVE ASPEKTE DES FLEISCHKONSUMS

- Tierische Produkte wie auch Fleisch liefern einen Beitrag zur optimalen Nährstoffversorgung, solange es in den empfohlenen Mengen konsumiert wird. Zu den nennenswerten Nährstoffen

zählen das für den menschlichen Körper gut verfügbare Eisen, Zink, Vitamin B1, Vitamin B6 und Vitamin B12.

- Fleisch ist ein nährstoffreiches Lebensmittel. Rotes Fleisch ist nährstoffreicher als weißes Fleisch.
- Rindfleisch hat den höchsten Eisen- und Zinkgehalt von allen Fleischsorten.
- Tierische Produkte haben eine bessere Bioverfügbarkeit als pflanzliche Produkte. D.h. der Körper kann z.B. aus Fleisch, Milch oder Ei mehr Eiweiß aufnehmen und in körpereigenes Eiweiß umwandeln, als aus pflanzlichen Lebensmitteln.
- Kritische Nährstoffe bei vegetarischer Ernährung: Eisen
- Kritische Nährstoffe bei veganer Ernährung: Eisen, Vitamin B12, Calcium, Omega-3-Fettsäuren

### GESUNDHEITLICH NEGATIVE ASPEKTE DES FLEISCHKONSUMS

- Fleisch enthält abhängig vom Fleischstück, viele gesättigte Fettsäuren und viel Cholesterin.
- Verarbeitetes Fleisch wird als „krebserregend“ und unverarbeitetes rotes Fleisch als „wahrscheinlich krebserregend“ eingestuft.

## FLEISCH UND KREBS

Kein einziges Lebensmittel kann alleine verantwortlich sein für die Entstehung von Zivilisationskrankheiten wie Krebs, Diabetes oder Übergewicht, sondern eine ganzheitliche Betrachtung ist wichtig. (Genetik, gesamte Ernährung, Lebensstil, Umweltfaktoren, etc.)

Statement der IACR (internat. Krebsforschungsagentur, WHO):

- **Verarbeitetes Fleisch** (geräuchert, gepökelt, gesalzen wie Schinken, Wurst, Würste; unabhängig von der Tierart): Gruppe 1 „krebserregend“ (v.a. Darmkrebs)
- **Unverarbeitetes rotes Fleisch** (Muskelfleisch von Rind, Schwein, Schaf, Pferd, Ziege): Gruppe 2 „wahrscheinlich krebserregend“ (v.a. Darmkrebs)



**Vergleich:** Regelmäßiges Trinken von heißem Tee (0,7 Liter bei mind. 60 °C) fällt ebenso in Gruppe 2 „wahrscheinlich krebserregend“, da ein erhöhtes Risiko für Speiseröhrenkrebs besteht (durch Verletzung/Verbrennung der Speiseröhre). Dennoch wird nicht empfohlen komplett auf Tee zu verzichten.

Zu beachten ist, dass diese Einstufung lediglich bedeutet, dass es wissenschaftlich ausreichende Evidenz für eine negative Wirkung gibt. Wie stark die Wirkung und damit das Risiko an Krebs zu erkranken ist, wird durch diese Einstufung nicht beschrieben, da abhängig von Menge und gesamtem Lebensstil.

**Empfehlung der IARC:** Kein Fleischverzicht aufgrund gleichzeitiger positiver gesundheitlicher Aspekte, sondern Orientierung an den Empfehlungen von max. 3 x pro Woche (insgesamt 300 bis 450 g).

