



Eine Supermarktrecherche zu Einflussfaktoren auf den CO₂-Fußabdruck

- 1 Der CO₂-Fußabdruck wird von verschiedenen Faktoren beeinflusst.
Wählt für die Untersuchung einen der folgenden Faktoren aus:
 - Regionalität von Lebensmitteln
 - Saisonalität von Lebensmitteln
 - Anbaumethoden von Lebensmitteln

→ Erweiterung: Vergleicht unterschiedliche Anbieter von Obst und Gemüse, zum Beispiel Discounter, Bio-Supermärkte oder Wochenmärkte – Was stellt ihr fest?
- 2 Dokumentiert die Spurensuche, zum Beispiel mittels Notizen auf dem Arbeitsblatt oder mittels Fotos.
- 3 Stellt eure Untersuchungsergebnisse anschaulich zusammen und präsentiert sie.

GRUPPE 1

Regionalität von Lebensmitteln

Der Begriff **Region** lässt sich nicht einfach definieren und wird sehr unterschiedlich verwendet. Ein regionales Produkt sollte „aus der Region für die Region“ sein. Das bedeutet, es wird innerhalb einer Region erzeugt, verarbeitet und vermarktet.

Viele Menschen verstehen unter ihrer Region den Großraum um ihren Wohnort, zum Beispiel ihren Landkreis, ihr Bundesland oder bestimmte Naturräume wie das Erzgebirge oder die Lausitz. In der Werbung sind die Begriffe „regional“ und „Region“ oft wenig nachvollziehbar. Auch Bezeichnungen wie „**von hier**“ oder „**Heimat**“ sollen vermeintlich auf eine regionale Herkunft verweisen. Um herauszufinden, woher die Lebensmittel kommen, ist es hilfreich, auf die Etiketten oder Internetseiten der Hersteller zu schauen oder auf Wochenmärkten und Verkaufsständen nachzufragen.

Spurensuche Supermarkt

Untersucht das Thema in einem Supermarkt in eurer Nähe. Überlegt euch, anhand welcher Produkte ihr das Thema untersuchen wollt. Beantwortet folgende Fragen:

- Welche regionalen Produkte gibt es?
- Wo kommen sie her?
- Woran erkennt man regionale Produkte im Supermarkt?



Kundenbefragung

Achten Sie beim Einkauf von Obst und Gemüse auf **Regionalität**?

Kundenantworten

- ja
- nein

Wenn ja, warum?

- Frische
- Geschmack
- kurze Transportwege
- bessere Qualität
- bessere Nachvollziehbarkeit der Produktion oder Herstellung
- andere

Wenn nein, warum nicht?

- zu teuer
- kein Unterschied im Geschmack
- auch aus Übersee frisch
- gute Qualität
- Ist mir egal.
- andere

Welchen Einfluss hat Regionalität auf den CO₂-Ausstoß?

In Deutschland werden **87 %** der konsumierten Lebensmittel auch hier hergestellt.

Aus anderen Staaten Europas werden **9 %** und aus Übersee **4 %** importiert.

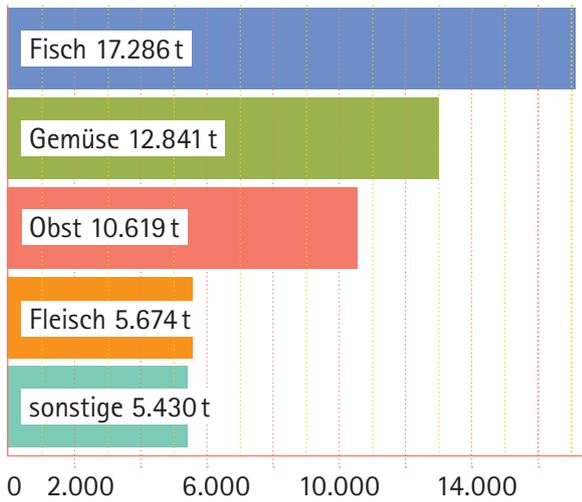
70 % des Transportweges aller Lebensmittel werden dabei jedoch von Produkten aus Übersee zurückgelegt. Ursache dafür ist die große Entfernung der Herkunftsländer.

Quelle: Dittrich, Kathi (o. J.): Hohe Umweltbelastung durch Lebensmitteltransporte. URL: <https://www.ugb.de/forschung-studien/hohe-umweltbelastung-durch-lebensmitteltransporte/>, letzter Zugriff: 02.07.2021.



KLIMA: Lebensmittel per Luftfracht

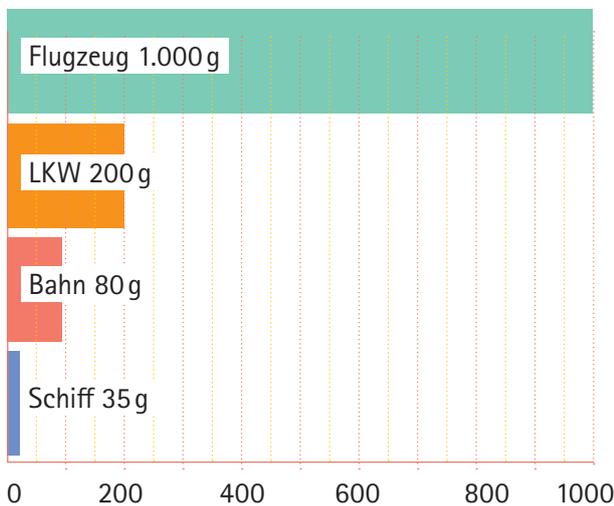
Fast 52.000 Tonnen Lebensmittel werden jährlich nach Deutschland eingeflogen



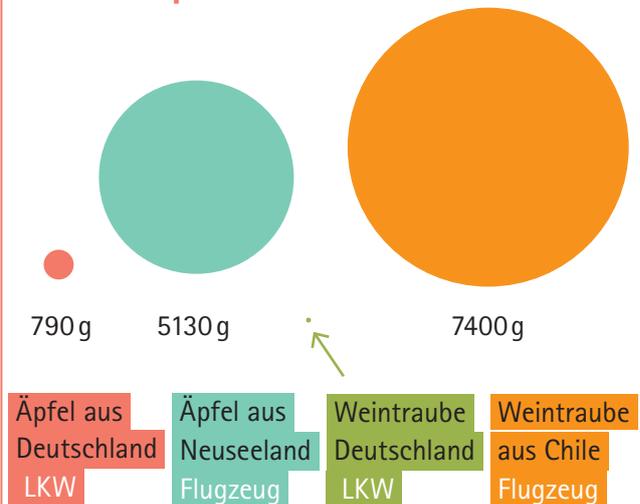
Das betrifft Produkte, die leicht verderblich und teuer sind:

Rot-, Gold-, Tiefenbarsch, Hummer, Seefisch-Filet, Nilbarsch, Viktoriabarsch, Kaphecht, Kapseehecht, Spargel, Tropengemüse, Bambussprossen, Kräuter, Erbsen, Bohnen, Gurken, Cornichons, Litschis, Passionsfrüchte, Tamarinden, Erdbeeren, Ananas, Sternfrüchte, Drachenfrüchte, Papayas, Guaven, Mangos, Esel-, Maultier-, Pferdefleisch, Wildfleisch, Rindfleisch, Schafffleisch ...

CO₂-Ausstoß für ein Kilo Lebensmittel auf 1000 km Transportweg



Im Vergleich bedeutet das für den Transport



Quelle: Volland, Lena (2014): Lebensmittel-Transporte mit dem Flugzeug: Eine Infografik. URL: <https://nachhaltig-sein.info/privatpersonen-nachhaltigkeit/wirkung-von-lebensmittel-transporten-auf-umwelt-infografik>, letzter Zugriff: 02.07.2021.



Eine Supermarktrecherche zu Einflussfaktoren auf den CO₂-Fußabdruck

- 1 Der CO₂-Fußabdruck wird von verschiedenen Faktoren beeinflusst.
Wählt für die Untersuchung einen der folgenden Faktoren aus:
 - Regionalität von Lebensmitteln
 - Saisonalität von Lebensmitteln
 - Anbaumethoden von Lebensmitteln
- Erweiterung: Vergleicht unterschiedliche Anbieter von Obst und Gemüse, zum Beispiel Discounter, Bio-Supermärkte oder Wochenmärkte – was stellt ihr fest?
- 2 Dokumentiert die Spurensuche, zum Beispiel mittels Notizen auf dem Arbeitsblatt oder mittels Fotos.
- 3 Stellt eure Untersuchungsergebnisse anschaulich zusammen und präsentiert sie.

GRUPPE 2

Saisonalität von Lebensmitteln

Als Saison wird in der Landwirtschaft eine natürliche, jahreszeitliche Bedingung bezeichnet, die sich zum Beispiel auf Temperatur, Niederschlag und Tageslänge bezieht. Diese Merkmale beeinflussen das Wachstum der Pflanzen wie Obst- und Gemüsepflanzen. Wenn Obst und Gemüse aufgrund der Bedingungen angebaut und geerntet werden kann, bezeichnet man es als saisonal.

Spurensuche Supermarkt

Untersucht das Thema in einem Supermarkt in eurer Nähe. Vergleicht ausgewählte Obst- und Gemüsesorten nach den gegebenen Kriterien. Beantwortet folgende Fragen:

- Welche saisonalen Gemüse- und Obstsorten gibt es?
- Wo kommen sie her?
- Wann werden sie heimisch angebaut? (→ Saisonkalender)



Kundenbefragung

Achten Sie beim Einkauf von Obst und Gemüse auf **Saisonalität**?

Kundenantworten

ja

nein

Wenn ja, warum?

Frische

Geschmack

kurze Transportwege

bessere Qualität

bessere Nachvollziehbarkeit der Produktion oder Herstellung

andere

Wenn nein, warum nicht?

zu teuer

kein Unterschied im Geschmack

auch aus Übersee frisch

gute Qualität

Ist mir egal.

andere

CO₂-Äquivalente ausgewählter Obst- und Gemüsesorten

Lebensmittel	CO ₂ / kg	Lebensmittel	CO ₂ / kg
Pfirsich, Dose	1,6	Äpfel im Winter	0,4
Pfirsich, frisch	0,2	Äpfel aus Neuseeland	0,8
Erdbeeren, frisch aus der Region, saisonal	0,3	Tomaten, heimisches beheiztes Gewächshaus	9,3
Erdbeeren, frisch aus Spanien	0,8	Tomaten von den Kanaren (Flugzeug)	7,2
Erdbeeren, frisch „Winter-Erdbeeren“	3,4	Freilandtomaten aus Spanien	0,6
Erdbeeren, tiefgekühlt	0,7	Tomaten, ökol. Anbau in der Region, Saison	0,035
Bio-Äpfel aus der Region	0,2	Ananas mit Flugzeug	15,1
		Ananas mit Schiff	0,6
		Birnen, Orangen, Trauben	0,3

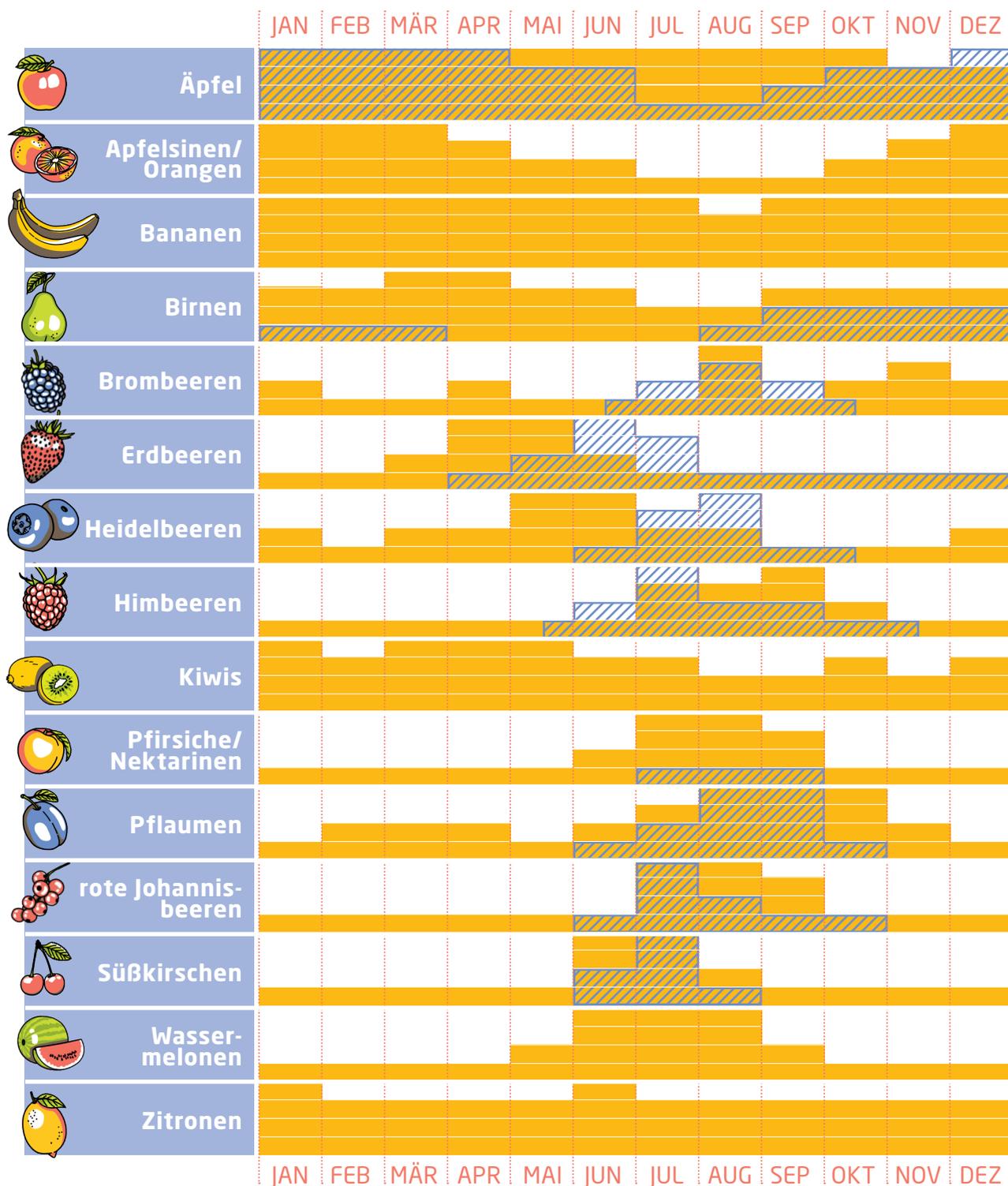
Zusammenstellung aus verschiedenen Quellen: Meinert, Sascha; Stollt, Michael (2008): Factsheet: „Ernährung und Klima. URL: <https://www.bpb.de/veranstaltungen/netzwerke/teamglobal/67553/warm-up-klimabilanz>, letzter Zugriff: 02.07.2021.

Reinhardt, Guido; Gärtner, Sven; Wagner, Tobias (2020): Ökologische Fußabdrücke von Lebensmitteln und Gerichten in Deutschland. URL: <https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/Reinhardt-Gaertner-Wagner-2020-Oekologische-Fu%C3%9Fabdru%CC%84cke-von-Lebensmitteln-und-Gerichten-in-Deutschland-ifeu-2020.pdf>, letzter Zugriff: 02.07.2021.

Zasche, Nina (2020): Dieses Obst verursacht am wenigsten CO₂. Klimaschonende Ernährung. URL: <https://www.codecheck.info/news/Dieses-Obst-verursacht-am-wenigsten-CO2-388377>, letzter Zugriff: 02.07.2021.

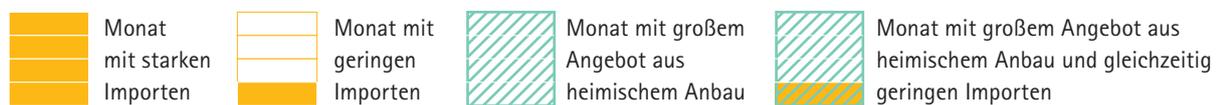
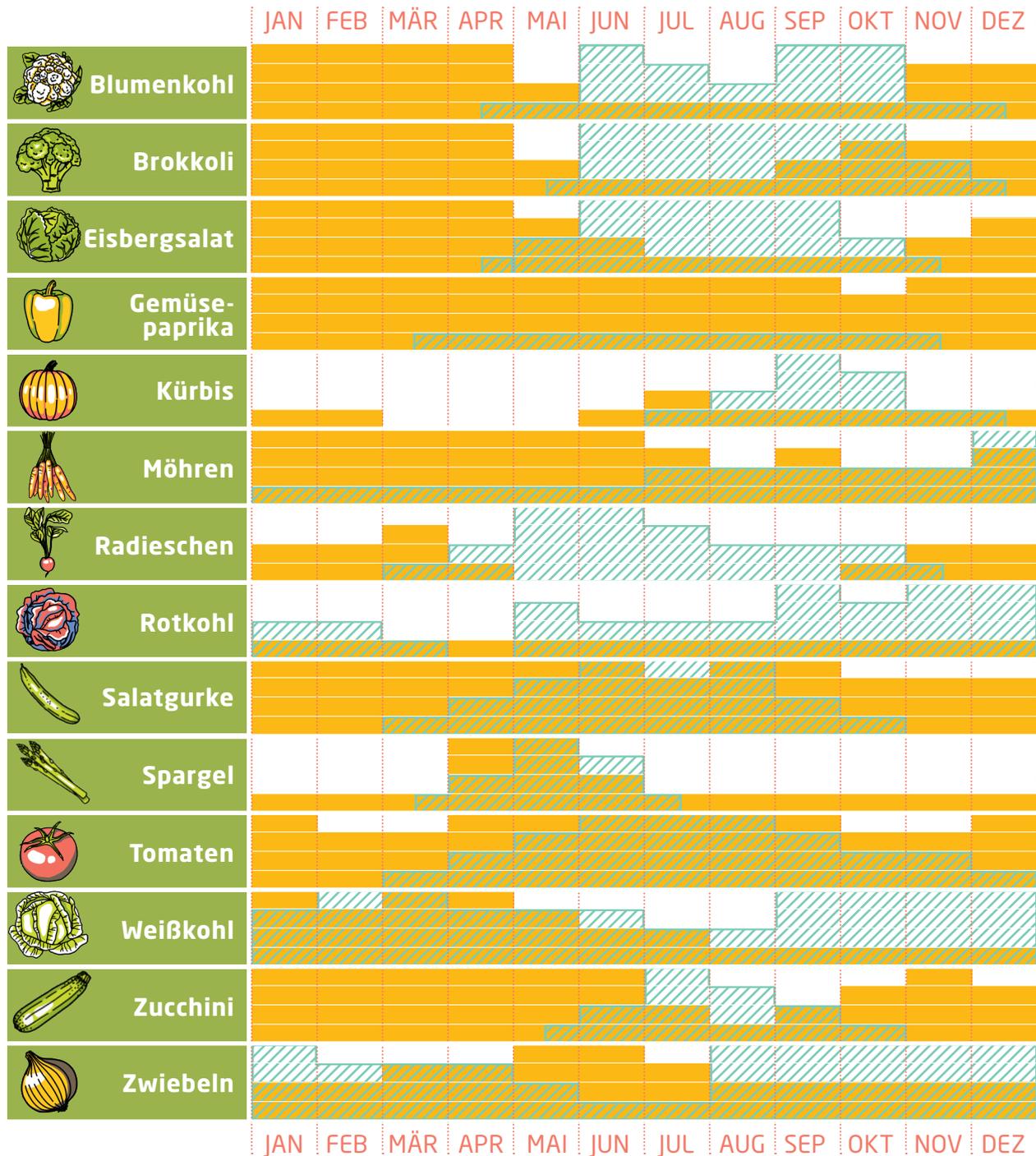


Saisonalcalendar OBST





Saisonkalender GEMÜSE





Eine Supermarktrecherche zu Einflussfaktoren auf den CO₂-Fußabdruck

- 1 Der CO₂-Fußabdruck wird von verschiedenen Faktoren beeinflusst.
Wählt für die Untersuchung einen der folgenden Faktoren aus:
 - Regionalität von Lebensmitteln
 - Saisonalität von Lebensmitteln
 - Anbaumethoden von Lebensmitteln

→ Erweiterung: Vergleicht unterschiedliche Anbieter von Obst und Gemüse, zum Beispiel Discounter, Bio-Supermärkte oder Wochenmärkte – was stellt ihr fest?
- 2 Dokumentiert die Spurensuche, zum Beispiel mittels Notizen auf dem Arbeitsblatt oder mittels Fotos.
- 3 Stellt eure Untersuchungsergebnisse anschaulich zusammen und präsentiert sie.

GRUPPE 3

Anbaumethoden von Lebensmitteln

Obst und Gemüse können auf unterschiedliche Weise angebaut werden. Als **konventionell** bezeichnet man die landwirtschaftliche Produktion, die auf einen hohen Ertrag ausgerichtet ist und Dünger sowie Pestizide einsetzt. In konventioneller Landwirtschaft wird meist auf großen Flächen eine Sorte angebaut.

In einer **biologischen** oder auch **ökologischen Landwirtschaft** sind chemische oder künstliche **Pestizide** sowie **Dünger nicht erlaubt**. Die Anbauweise ist vielfältiger und genetisch veränderte Pflanzen finden keinen Einsatz. Der biologische Anbau ist deshalb natur- und umweltschonender. 2018 betrug der Anteil der ökologischen bearbeiteten Fläche an der gesamten landwirtschaftlich genutzten Fläche in Deutschland 7,3 Prozent.

Spurensuche Supermarkt

Untersucht das Thema in einem Supermarkt in eurer Nähe. Vergleicht ausgewählte Obst- und Gemüsesorten nach den gegebenen Kriterien. Beantwortet folgende Fragen:

- Welche Gemüse- und Obstsorten gibt es sowohl als konventionelle als auch als biologische Sorten zu kaufen?
- Gibt es preisliche Unterschiede? Wo kommen die Produkte her?
- Woran erkennst du die Anbauweise?



Kundenbefragung

Achten Sie beim Einkauf von Obst und Gemüse auf eine biologische Anbauweise?

Kundenantworten

- ja
- nein

Wenn ja, warum?

- Frische
- Geschmack
- kurze Transportwege
- bessere Qualität
- bessere Nachvollziehbarkeit der Produktion oder Herstellung
- andere

Wenn nein, warum nicht?

- zu teuer
- kein Unterschied im Geschmack
- auch aus Übersee frisch
- gute Qualität
- Ist mir egal.
- andere



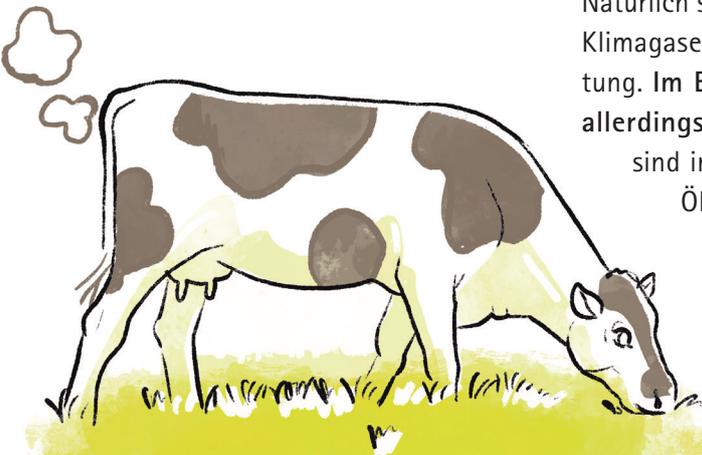
Anbauweisen und Treibhausgase

Direkte Treibhausgasemissionen

„Der Ausstoß von klimaschädlichen Treibhausgasen ist in aller Munde. Daran ist die Landwirtschaft nicht ganz unbeteiligt: Im Jahr 2016 war die deutsche Landwirtschaft für die Emission von insgesamt 65,2 Millionen Tonnen Kohlendioxid verantwortlich, berichtet das Umweltbundesamt. Das sind 7,2 Prozent der gesamten Treibhausgasemissionen dieses Jahres. Hinzu kommen klimaschädliche Methan- und Lachgasemissionen, die zu 59 und 80 Prozent aus der Landwirtschaft stammen. Methan entsteht während des Verdauungsvorgangs von Rindern oder Schafen sowie bei der Lagerung von Düngern wie Mist oder Gülle. Die Methanemissionen aus der Tierverdauung sind nahezu vollständig auf die Rinderhaltung zurückzuführen. Die bedeutsamsten Emittenten: Milchkühe. Lachgas entsteht vor allem als Folge mineralischer Stickstoffdüngung auf den Feldern.“



Methan

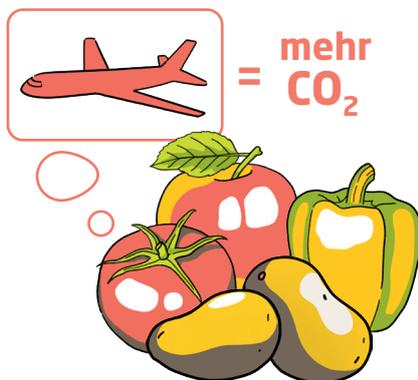


Natürlich stößt auch die ökologische Landwirtschaft Klimagase aus – im Pflanzenbau wie in der Tierhaltung. Im Emissionsvergleich schneiden Biobauern allerdings besser ab (...). Die Lachgasemissionen sind im Mittel um 24 Prozent niedriger, da der Ökolandbau auf Mineraldünger verzichtet. Außerdem emittieren Ökobetriebe im Schnitt 1082 Kilogramm weniger CO₂ pro Hektar als konventionelle Höfe – denn Biorinder bekommen mehr Grünfutter, was sich günstig auf den Stoffwechsel und die Methanproduktion der Tiere auswirkt.



Indirekte Treibhausgasemissionen

Ökolandwirte produzieren weniger als die konventionelle Landwirtschaft: Je nach Kultur sind es neun bis 40 Prozent weniger Erträge. Das ist nicht verwunderlich, schließlich verzichten sie auf mineralische Dünger – außerdem werden im Ökolandbau die Äcker weniger dicht bepflanzt. Im Umkehrschluss bedeutet das aber auch: **Biobauern benötigen mehr Fläche für dieselbe Menge Ertrag.** Das führt indirekt zu höheren CO₂-Emissionen, so das Ergebnis verschiedener Studien, die die Klimaeffekte pro Tonne Ertrag messen.



Um den stark gestiegenen Bedarf an Biolebensmitteln bei uns zu decken, werden auch Bioprodukte importiert. Aus Spanien und Italien kommen vor allem Früchte und Gemüse. Israel liefert neben Kartoffeln größere Mengen Paprika und Tomaten, aus Italien kommt ein gutes Drittel der in Deutschland verkauften Bioäpfel. Durch den Transport nach Deutschland fallen zusätzliche Emissionen an, die man streng genommen auf die Gesamtbilanz ökologisch erzeugter Produkte draufschlagen muss. Aber: **Konventionell hergestellte Lebensmittel importieren wir noch mehr.**

Speicherung von Kohlenstoff im Boden

Böden unterscheiden sich auch in einer weiteren wichtigen Eigenschaft: Kohlenstoff im Boden zu speichern. Hier zeigen Studien, dass der **Gehalt an organischem Bodenkohlenstoff im Ökoanbau um zehn Prozent höher ist.** Die Kohlenstoffspeicherung im Boden ist somit eine der wichtigsten Stellschrauben für den Klimaschutz auf dem Acker und lässt sich über geeignete Zwischenfrüchte, organische Dünger wie Gülle oder Kompost und eine schonende Bodenbearbeitung steigern, wie es Biobauern längst tun.

Fazit

Der Klimabeitrag hängt von der Perspektive ab. Ökolandwirte erzeugen weniger direkte Emissionen – dafür verschlechtern mehr indirekte Emissionen pro Fläche das Ergebnis. Vergleicht man die Treibhausgasbilanz über den gesamten Lebensweg, verändert sich das Bild noch einmal: Ökobetriebe emittieren weniger Klimagas aus Vorketten wie der Düngemittelproduktion, sie wirtschaften meist energieärmer und binden mehr Kohlenstoff im Boden. **Generell gilt: Die meisten Emissionen erzeugt die Tierhaltung – egal ob ökologisch oder konventionell.**