

Aktionsablauf: Auf der Spur heimischer Obst- und Gemüsearten

Einführung:

Unabhängig davon, zu welcher Jahreszeit wir einkaufen gehen, ist die Obst- und Gemüseabteilung der Supermärkte prall mit verschiedenstem Obst und Gemüse gefüllt. Die unglaubliche Vielfalt im Supermarkt ist längst zu einer Selbstverständlichkeit geworden. Für uns Verbraucher*innen ist es teils schwer nachvollziehbar, wo und wie die Lebensmittel erzeugt werden und welchen Einfluss unser Ernährungsverhalten auf die Umwelt und das Klima hat.

Auf das Konto unserer Ernährung gehen etwa 15 Prozent der gesamten Treibhausgase, die in Deutschland produziert werden → etwa 1,75 Tonnen jährlich pro Person. Besonders importierte Waren verursachen hohe Treibhausgasemissionen durch lange Transportwege.

Zudem werden etwa 70 Prozent der gesamten Süßwasservorkommen in der Landwirtschaft verwendet. In Abhängigkeit davon, wo unsere Lebensmittel herkommen, wird für deren Produktion mehr oder weniger Wasser benötigt. Die exzessive Nutzung der begrenzten Wasserressourcen führt bereits in einigen Teilen der Erde zu Wasserknappheit und ökologischen Problemen.

Heimische Produkte zu bevorzugen und sich einem Saisonkalender zu orientieren, ist also in mehrfacher Hinsicht sinnvoll: so bekommt man frische, ausgereifte, geschmackvolle und vitaminreiche Lebensmittel und kann nebenbei auch etwas Gutes für den Klima- und Umweltschutz tun.

Mögliche Fragen an die Klasse zum Einstieg:

- Welches Obst und Gemüse esst ihr gerne? Was davon wächst in Deutschland?
- Wisst ihr, zu welcher Jahreszeit dieses Obst und Gemüse in Deutschland wächst? Was bedeutet „Saison“?
- Wie kann man feststellen, ob bestimmtes Obst und Gemüse gerade Saison hat?

→ **Antwort-Bsp.:** Wochenmarkt, direkt beim Bauer, Abo-Kiste, Saisonkalender, etc...

- Woran kann man überhaupt erkennen, wo Obst und Gemüse herkommen?

→ **Antwort-Bsp.:** Schild am Regal, Nachfragen, Angabe auf Verpackungen etc.

Ursprungsland muss bei frischem Obst und Gemüse angegeben sein. Ein Blick auf das Etikett verrät, wo die Ware ursprünglich her stammt und ob dafür eher ein langer oder ein kurzer Transportweg angefallen ist. Verschiedene handelsübliche Verpackungen (von Obst & Gemüse) austeilen und direkt hinterfragen, ob die SuS das Herkunftsland erkennen können.

- Was glaubt ihr, macht es für unsere Umwelt und das Klima einen Unterschied, ob wir Lebensmittel kaufen, die von weither kommen oder aus der näheren Umgebung stammen?

→ Bsp. Kartoffeln aus Ägypten (Transportwege, Treibhausgasemissionen, Wasserverbrauch), die Tafelfolie an die Tafel anbringen und die Zahlen evtl. in GROß dazu schreiben, evtl. zusätzlich die Entfernung auf der Weltkarte veranschaulichen.

Bei einer Aktion mit Verkostung → eine aktuell saisonale Auswahl an Obst und Gemüse aus regionaler Herkunft mitbringen (Bezugsquelle nennen).

→ Gemüsebox/Korb zeigen, evtl. etwas herausnehmen / fragen, ob das Gemüse bekannt ist oder gar jemand das „Außergewöhnliche“ (falls vorhanden) kennt.

→ Verkostet wird zum Abschluss der Aktion.

Helfen beim Erkennen saisonaler Produkte kann uns ein Saisonkalender. Es gibt verschiedene Saisonkalender wie z.B. den Saisonkalender der Verbraucherzentrale (VZ) oder Klimabilanz-Saisonkalender (BW). In dieser Aktion soll der Umgang mit einem (oder mit beiden Kalendern bei Klassen 6. - 7) Saison-Kalender(n) geübt werden.

→ Saisonkalender zeigen, Aufbaumethoden und die Bedeutung der Zeichen (Freilandanbau, geschützter Anbau, Folientunnel, ungeheizte Gewächshäuser, geheizte Gewächshäuser, Lagerware) erklären. Entsprechende Bilder und Piktogramme in groß an die Tafel hängen.

→ Nachfragen, was es bedeuten kann, dass manche Kästchen im Saisonkalender nicht ausgefüllt sind.

→ **Antwort-Bsp.:** In den Monaten mit leeren Kästchen ist das entsprechende Obst / Gemüse nicht aus dem heimischen Anbau verfügbar – d.h. wenn es im Supermarkt angeboten wird, kommt es wahrscheinlich aus einem anderen Land.

→ Aufgaben jeder Station erklären.

Materialien: Gemüsebox/Korb (für die Verkostung), Saisonkalender (faltbare VZ-Variante), Klimabilanz-Saisonkalender (BW), Verpackungen verschiedener Obst- und Gemüsearten mit Herkunftsangaben (alternativ Verpackungen- oder Etiketten-Fotos), Tafelfolien „Anbaumethoden + Piktogramme“ aus dem VZ-Saisonkalender, evtl. Weltkarte, Tafelfolie „Kartoffeln aus Ägypten & Deutschland“, Magnete, Klebeband mit Abroller

Station „Buchstabensalatbox“

Die SuS sollen Gemüsebezeichnungen (insgesamt 12 Stück) in einem Suchsel = „Buchstabensalatbox“ (s. Arbeitsblatt) finden. Anschließend sollen die SuS drei passende Bilder (jeweils in doppelter Ausführung) aus einem „Körbchen“ raussuchen und den jeweiligen Monaten auf dem „Jahresposter“ (Magnettafel) zuordnen. Dabei soll ein Zeitstrahl vom Saisonbeginn (1. Bild) bis Saisonende (2. Bild) angezeichnet werden. Dadurch soll ein Jahreskreislauf bzw. immer wiederkehrende saisonale Verfügbarkeit von heimischem Gemüse aus Freilandanbau visualisiert werden. Am Ende der Aktion wird das auf der Magnettafel entstandene Bild als eigens erstellter erweiterbarer Saisonkalender besprochen.

- **Materialien:** Stationsbeschreibung inkl. Aufgaben, Arbeitsblätter, Lösungsblatt, Bleistifte, Whiteboard als „Jahresposter“ + Monate (sollen vorab angebracht sein), zwölf Paare laminiertes Gemüsebilder, kleines Körbchen oder ähnliches für Gemüse-Abbildungen, Saisonkalender (faltbare VZ-Variante oder Kopie), Whiteboard-Marker + Schwamm, Lineal

Station „Virtuelles Wasser von Obst und Gemüse“

Die gesamte Wassermenge, die für die Entstehung eines Produktes aufgewendet oder dabei verschmutzt wird, ist unter dem Begriff „Virtuelles Wasser“ bekannt. „Virtuell“, weil es dem Produkt nicht direkt angesehen werden kann, es aber dennoch indirekt drinsteckt. Die Bedeutung des Begriffs „Virtuelles Wasser“ wird kurz (in der Stationsbeschreibung) erklärt. Auf dem Arbeitsblatt sind die Mengen „Virtuellen Wassers“, die in abgebildeten Obst- und Gemüsearten stecken, dargestellt. Die SuS sollen die jeweils benötigten Wassermengen einschätzen und den Herkunftsländern und den Abbildungen von Obst und Gemüse zuordnen. Ferner sollen die SuS Quizfragen zu „Virtuellem Wasser“ beantworten.

- **Materialien:** Stationsbeschreibung inkl. Aufgaben, Arbeitsblätter, Lösungsblatt, Bleistifte, Radiergummi

Station „Klimabilanz von Obst und Gemüse“

Der Beitrag der Ernährung zu den Treibhausgas-Emissionen liegt in Deutschland bei etwa 15 Prozent. Der größte Anteil der Treibhausgase entsteht bei der Produktion tierischer Produkte. Aber auch pflanzliche Erzeugnisse können eine hohe Klimabelastung verursachen z.B. durch lange Transportwege oder den Anbau in beheizten Gewächshäusern.

Kohlendioxid (CO₂) ist das am meisten freigesetzte klimaschädliche Treibhausgas. Es entsteht bei der Verbrennung fossiler Ressourcen wie Kohle, Öl und Erdgas. CO₂ ist mit verantwortlich für den Klimawandel beziehungsweise die Erwärmung der Erde.

Die Maßeinheit für die Gesamtheit der entstehenden Treibhausgase wird in CO₂-Äquivalenten (CO₂e) angegeben. Dadurch wird verdeutlicht, wie viel CO₂ und andere Gase bei der Produktion von einem Produkt angefallen ist. Die Werte werden in Kg CO₂e pro Kg Ware angegeben und „Klimabilanz“ genannt.

Achtung! Unterschiedliche Aufgabenstellung für Kl. 6 + 7 und Kl. 8

Die Bedeutung des Begriffs „Klimabilanz“ wird (in der Stationsbeschreibung) kurz erklärt.

In der Aufgabenstellung sind exemplarisch Klimabilanzen verschiedener Obst- und Gemüsearten sowie die Transportmittel, mit denen sie in den deutschen Handel kommen, in Tabellen dargestellt. Mithilfe dieser Daten sollen die SuS Rechenaufgaben auf dem Arbeitsblatt lösen und die Ergebnisse anschließend diskutieren oder verschriftlichen.

- **Materialien:** Stationsbeschreibung inkl. Aufgaben, Arbeitsblätter, Lösungsblatt, Taschenrechner (6 - 8 St.), Bleistifte, Radiergummi, Klimabilanz-Saisonkalender BW (2 - 3 Exemplare für die Aufgaben der Kl. 6 +7)

Station „Check den Speiseplan“ – Eine Woche aus einem fiktiven vierwöchigen Speiseplan soll von den SuS auf Saisonalität überprüft werden (s. Stationsbeschreibung). Zunächst sollen alle angebotenen Gemüse, Salat und Obst identifiziert und in die Tabelle (s. Arbeitsblatt) notiert werden. Mithilfe des Saisonkalenders (Verbraucherzentrale) sollen die SuS anschließend überprüfen, ob das Angebot derzeit (im September) aus dem heimischen Freilandanbau, geschütztem Anbau oder als heimische Lagerware potenziell verfügbar wäre oder nicht. In den dafür vorgesehenen Spalten soll dies vermerkt werden. Zudem sollen die SuS im Falle der saisonalen Nichtverfügbarkeit der Produkte eigene Alternativvorschläge, was stattdessen verwendet werden könnten, aufschreiben.

Hinweis: Nicht alle in dem Speiseplan angebotenen Obst- und Gemüsearten sind in dem Saisonkalender aufgeführt. Unter der Kategorie „Wissenswertes“ sind auf dem Arbeitsblatt zusätzliche Informationen dazu enthalten. Diese Hinweise sollen den SuS helfen, die jeweilige Saison zuordnen zu können und neues Wissen vermitteln.

- **Materialien:** Stationsbeschreibung inkl. Aufgaben, Arbeitsblätter, Lösungsblatt, Textmarker, Bleistifte, Radiergummi, Faltbarer-Saisonkalender der Verbraucherzentrale (mind. zwei Exemplare als Kopie)

Abschluss:

Zum Abschluss der Aktion wird das an der Station „Buchstabensalatbox“ entstandene Saisonkalender (Magnettafel) gemeinsam (im Klassenverbund) betrachtet und ausgewertet. Dadurch soll verdeutlicht werden, dass zu jeder Jahreszeit bestimmte heimische Gemüsearten aus dem heimischen Freilandanbau jährlich wiederkehrend verfügbar sind.

Auch die Erkenntnisse aus den anderen Stationen werden besprochen.

Mögliche Fragen an die Klasse:

- Zu welcher Jahreszeit (in welchen Monaten) gibt es frisches Gemüse vom Feld am meisten?
- Wann am wenigsten? Warum ist das so?
- Wo kommt dann das Obst und Gemüse her, wenn es hierzulande gerade keine Saison hat?
- Konntet ihr Alternativvorschläge zu den saisonal nicht verfügbaren Produkten in dem Speiseplan finden? → z.B Mais- statt Gurkensalat, oder Apfel statt Mandarine
- Wäre es möglich, den Speiseplan in anderen Monaten (Winter / Frühling) mit heimischen saisonalen Angeboten zu gestalten? → Ja! oder Nein! Warum ist das so?
- Wäre es besser für die Umwelt und das Klima ist, wenn die Lebensmittel frisch aus der näheren Umgebung kommen? Warum ist das so?

→ Die zusammengetragenen Erkenntnisse zu möglichen Handlungsoptionen, um die CO₂ Emissionen zu reduzieren und die Ressource Wasser zu schonen, werden in Stichworten auf die Karteikärtchen notiert und an die Tafel angebracht.

Kurze Zusammenfassung der Schülerbeiträge:

Das, was wir essen, hat also eine Auswirkung auf unsere Umwelt und das Klima. Je bewusster wir unsere Lebensmittel auswählen, desto mehr können wir zum Umwelt- und Klimaschutz beitragen. Tomaten im Winter müssen z.B. nicht unbedingt sein. Außerdem ist die Saisonware viel leckerer und vitaminreicher, weil sie voll ausgereift geerntet wird.

- **Materialien:** Karteikärtchen, Filzstift, Klebestreifen inkl. Abroller

Verkostung

Das mitgebrachte saisonale Obst und Gemüse aus regionaler Herkunft wird mundgerecht zerkleinert, schön auf den Tellern angerichtet und den SuS zur Verkostung angeboten.

➔ *Am Ende die Teilnahmeurkunde „Saison-Checker“ austeilen*

Aktions-Steckbrief: Auf der Spur heimischer Obst- und Gemüsearten

HINTERGRUNDINFOS (für Lehrkräfte)

Unabhängig davon, zu welcher Jahreszeit wir einkaufen gehen, ist die Obst- und Gemüseabteilung der Supermärkte prall mit verschiedenstem Obst- und Gemüse gefüllt. Die unglaubliche Vielfalt im Supermarkt ist längst zu einer Selbstverständlichkeit geworden. Für uns als Verbraucher*innen ist es teils schwer nachvollziehbar, wo und wie die Lebensmittel erzeugt werden und welchen Einfluss unser Ernährungsverhalten auf die Umwelt und das Klima hat.

Auf das Konto unserer Ernährung gehen etwa 15 Prozent der gesamten Treibhausgase, die in Deutschland produziert werden → etwa 1,75 Tonnen jährlich pro Person.¹ Besonders importierte Waren verursachen hohe Treibhausgasemissionen durch lange Transportwege.

Zudem werden etwa 70 Prozent der gesamten Süßwasservorkommen in der Landwirtschaft verwendet. In Abhängigkeit davon, wo unsere Lebensmittel herkommen, wird für deren Produktion mehr oder weniger Wasser benötigt. Die exzessive Nutzung der begrenzten Wasserressourcen führt bereits in einigen Teilen der Erde zu Wasserknappheit und ökologischen Problemen.²

Heimische Produkte zu bevorzugen und sich an einem Saisonkalender zu orientieren, ist also in mehrfacher Hinsicht sinnvoll: so bekommt man frische, ausgereifte, geschmackvolle und vitaminreiche Lebensmittel und kann nebenbei auch etwas Gutes für den Klima- und Umweltschutz tun.

Der Begriff „Regionalität“ bezieht sich auf die ursprüngliche Herkunft der Lebensmittel und wird bei dieser Aktion sehr weitläufig auf ganz Deutschland bezogen. Denn zum einen ist der Begriff nicht eindeutig definiert und zum anderen soll es den Kindern leichter fallen, nachvollziehen zu können, welche Lebensmittel generell aus heimischer Herkunft sein können. Obgleich ein regionaler saisonüblicher Apfel für ein Kind aus Bayern etwas anderes bedeuten kann als für ein Kind aus Niedersachsen.

Die „Saisonalität“ bzw. die saisonale Verfügbarkeit von Lebensmitteln ist von den vorherrschenden Standortbedingungen in der Landwirtschaft wie z.B. der Jahreszeit entsprechenden klimatischen Bedingungen (Temperatur, Niederschlag, Tageslänge etc.) abhängig. Die jahreszeitlichen Schwankungen geben vor, wann welche Kulturpflanzen auf natürliche Weise in einer bestimmten Region im Freiland angebaut und geerntet werden können.³

¹ Mein Essen, die Umwelt und das Klima, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV), Berlin Juni 2020, <https://www.umwelt-im-unterricht.de/hintergrund/lebensmittel-ernaehrungsgewohnheiten-und-ihre-klimabilanz/>, eingesehen am 24.05.2022

² Das Wasser der Welt – eine geteilte Ressource, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV), Berlin Februar 2019, <https://www.umwelt-im-unterricht.de/hintergrund/das-wasser-der-welt-eine-geteilte-ressource/>, eingesehen am 24.06.2022

³ Saisonal einkaufen: Was bedeutet saisonal?, Umweltschutzorganisation GLOBAL 2000/Friends of the Earth Austria, Wien, <https://www.global2000.at/saisonal-einkaufen#:~:text=Was%20ist%20Saisonalit%C3%A4t%3F,oder%20die%20Tages!%C3%A4nge>, eingesehen am 19.08.2022

DIE AKTION

Durch Lösen verschiedener Aufgaben und Arbeiten mit einem Saisonkalender sollen sich Schüler*innen grundlegendes Wissen über die heimischen Obst- und Gemüsearten und deren saisonale Verfügbarkeit aneignen.

Folgende Fragen werden während der Aktion behandelt und gemeinsam beantwortet:

- Woran kann man erkennen, wo die Lebensmittel herkommen?
- Welches Obst und Gemüse wächst überhaupt in Deutschland?
- Was bedeuten die Begriffe der „Anbaumethoden“ und was heißt „saisonüblich“?
- In welcher Jahreszeit (Saison) werden welche Obst- und Gemüsearten in Deutschland angebaut und geerntet?
- Welches saisonale Angebot findet sich im Speiseplan der Schule?
- Welchen Einfluss hat unsere Lebensmittelauswahl auf die Umwelt und das Klima?
- Wie kann die Bevorzugung regionaler und saisonaler Produkte zum Umwelt- Klimaschutz beitragen?

ZIELGRUPPE Schülerinnen und Schüler der 6. – 8. Klasse

LERNZIELE

Die Schüler*innen

- vertiefen ihr Wissen über bereits bekannte heimische Obst- und Gemüsearten und lernen evtl. neue Arten kennen.
- lernen, welches Obst und Gemüse zu bestimmten Jahreszeiten in Deutschland angebaut und geerntet werden kann.
- erfahren, dass in der Regel nicht alles an Obst und Gemüse, dass zu jeder Jahreszeit im Supermarkt angeboten wird, aus dem heimischen Anbau stammt, sondern häufig von weit herkommt.
- lernen die Vorteile regionaler und saisonaler Lebensmittel kennen.
- üben den Umgang mit einem Saisonkalender.
- setzen sich mit dem Speiseplan (evtl. dem der eigenen Schule) auseinander und überlegen, welche Gemüse / Salat und Obst in dem angegebenen Zeitraum Saison haben und potenziell frisch oder aus Lagerware aus Deutschland stammen könnten.
- begreifen, dass sie mit der Entscheidung, regionale und saisonale Lebensmittel zu bevorzugen, auch etwas zum Klimaschutz auf ihrem Teller beitragen können.

ABLAUF IM STATIONSBETRIEB

DIE STATIONEN:

Station „Buchstabensalatbox“: Gemüsebezeichnungen werden in einem Suchsel gefunden und Gemüseabbildungen der jeweiligen Saison auf einem Poster zugeordnet. Dadurch soll ein selbst zusammengestellter Saisonkalender entstehen.

Station „Virtuelles Wasser von Obst und Gemüse“: Die Menge des für das Wachstum ausgewählter Obst- und Gemüsearten benötigten Wassers wird eingeschätzt, zugeordnet und verglichen. Dadurch soll deutlich werden, dass der Wasserbedarf in unterschiedlichen Anbauländern für die gleichen Produkte stark abweichen kann. (Quellen s. extra Blatt: Station „Virtuelles Wasser“ / Quellen und Bildnachweise)

Station „Klimabilanz von Obst und Gemüse“: Die bei der Produktion ausgewählter Obst- und Gemüsearten verursachten Treibhausgas-Emissionen werden berechnet und verglichen. Dadurch soll deutlich werden, dass z.B. die langen Transportwege oder ein Konsum außerhalb der Saison die Klimabilanz deutlich verschlechtern können. (Quelle für Arbeitsblatt Kl. 8 ⁴, Quelle für Arbeitsblatt Kl. 6 – 7 ⁵)

Station: „Check den Speiseplan“: Ein fiktiver Schulspeiseplan für eine Woche wird ausgewertet (ggf. kann auch der eigene Speiseplan der Schule für diese Aufgabe verwendet werden). Dabei soll den SuS deutlich werden, dass viele Obst- und Gemüsearten aus dem heimischen Anbau potenziell in den Speiseplan aufgenommen werden und eine Alternative zu Importware darstellen können.

RAUMBEDARF

ein (Klassen-) raum / vier Tischblöcke

ZEITBEDARF

60 – 90 Minuten (bei einer Aktion mit Verkostung 120 Minuten)

⁴ Ökologische Fußabdrücke von Lebensmitteln und Gerichten in Deutschland, Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu), Heidelberg 2020, <https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/Reinhardt-Gaertner-Wagner-2020-Oekologische-Fu%C3%9Fabdrucke-von-Lebensmitteln-und-Gerichten-in-Deutschland-ifeu-2020.pdf>, eingesehen am 05.08.2022

⁵ Saisonkalender, Nachhaltigkeitsstrategie Baden-Württemberg, UMBW Stuttgart, <https://www.nachhaltigkeitsstrategie.de/service/helden-shop/helden-produkte> und https://static1.squarespace.com/static/5e29db054c22026b05a9043e/t/5f1abe72cc37d17bb3295c0c/1595588230370/2020-07_N_Saisonkalender_ANSICHT.pdf, eingesehen am 05.08.2022

Anbaumethoden:

Darstellung im Saisonkalender der Verbraucherzentrale

Freilandanbau



Obst und Gemüse, das unter freiem Himmel wächst – also nicht im Gewächshaus.

Freilandprodukte verursachen eine sehr geringe Klimabelastung.

Geringer Energieverbrauch und CO₂-Ausstoß (nur durch Kraftstoffe, Düngemittel, Pflanzenschutzmittel).

Geschützter Anbau



Wenn die Pflanzen auf dem Feld mit Folie oder Vlies abgedeckt werden, sind sie vor Kälte oder Regen geschützt. Außerdem haben es die Pflanzen etwas wärmer unter der Schutzabdeckung. So können bspw. Erdbeeren etwas früher reif werden als im Freiland ohne Abdeckung. Geheizt werden die Schutztunnel nicht.

„Geschützter Anbau“ verursacht eine geringe Klimabelastung.

Geringer Energieverbrauch und CO₂-Ausstoß (etwas höher als bei Freilandprodukten durch das Abdeckmaterial, das aber mehrfach verwendbar und teilweise recycelbar ist).

Bildquellen:

Freilandanbau „Gemüsefeld“ - © berggeist007 / pixelio.de

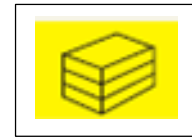
Geschützter Anbau: „Spargelzeit“ © Thommy Weiss / pixelio.de

Lagerware / Kühlhaus: „Produce Pallets in Food Storage“ © markobe - stock.adobe.com

Anbau im Gewächshaus: „Gewächshäuser“ © Alexander Hauk / pixelio.de

Anbau im beheizten Gewächshaus: Bewässerungsanlage“ © Thomas Max Müller / pixelio.de

Lagerware

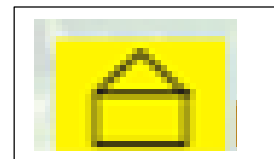


Viele heimische Obst- und Gemüsearten können nach der Ernte zunächst gelagert und dann zu einem späteren Zeitpunkt vermarktet bzw. gegessen werden.

Lagerware verursacht geringe bis mittlere Klimabelastung,

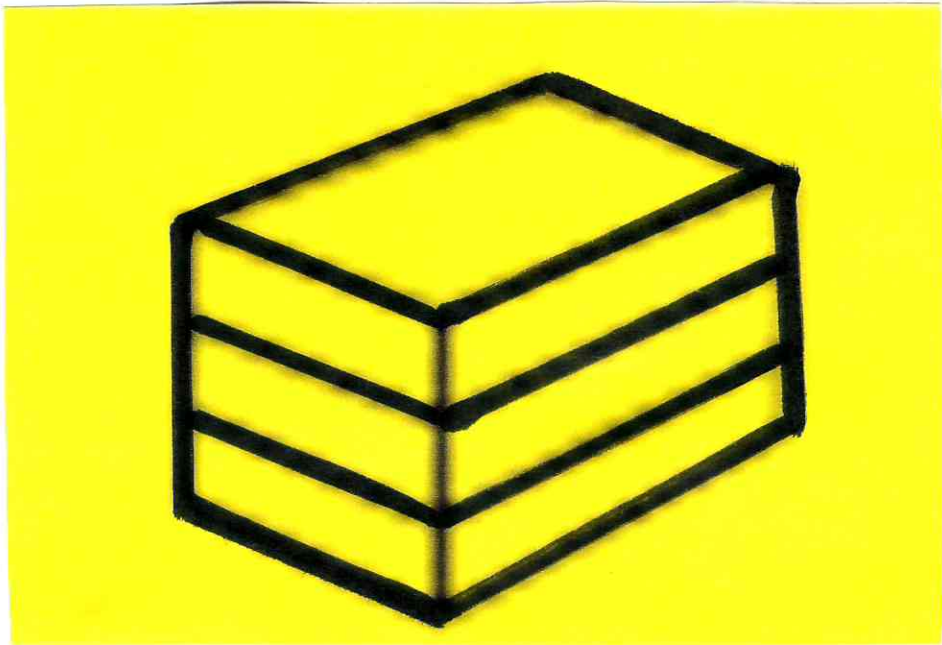
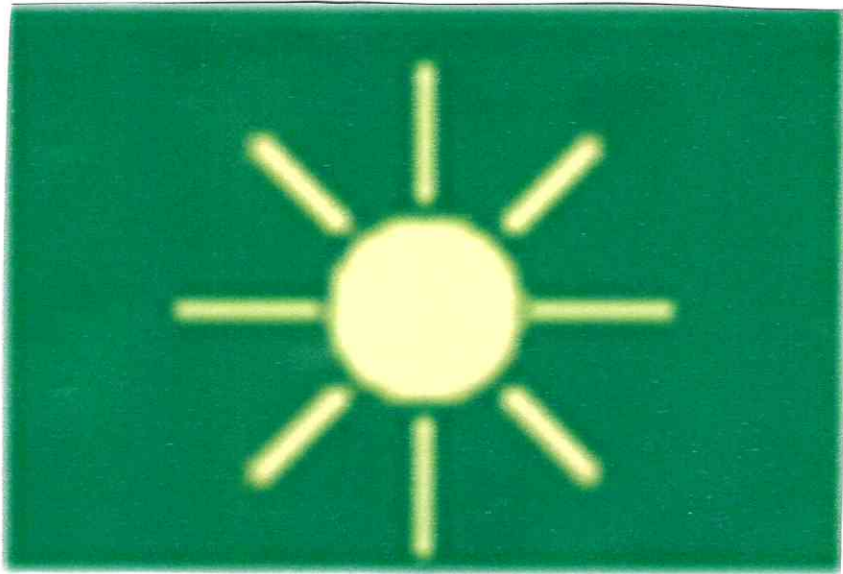
Energieverbrauch und CO₂- Ausstoß (durch Kühlung der Lagerhäuser, aber geringer als Ferntransport, z.B. von Zwiebeln aus Argentinien).

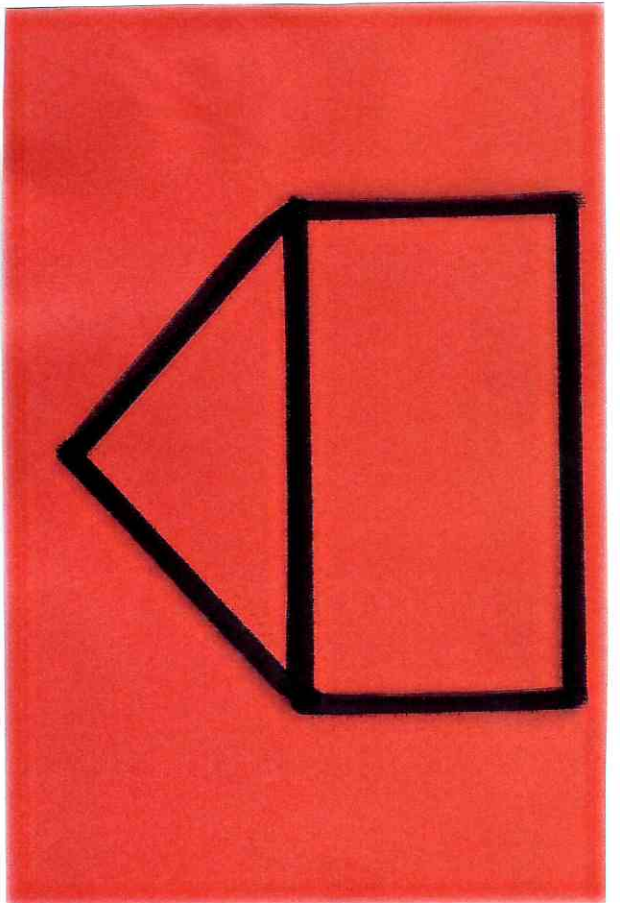
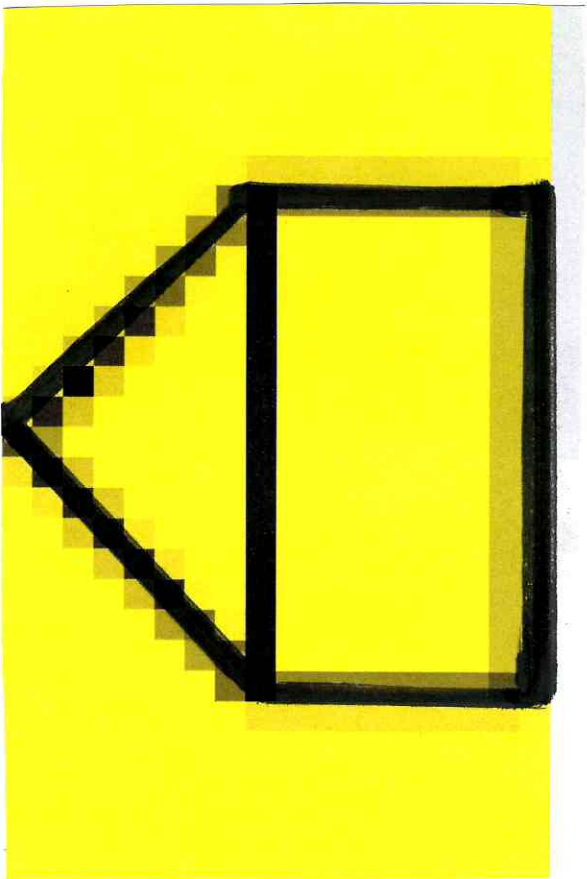
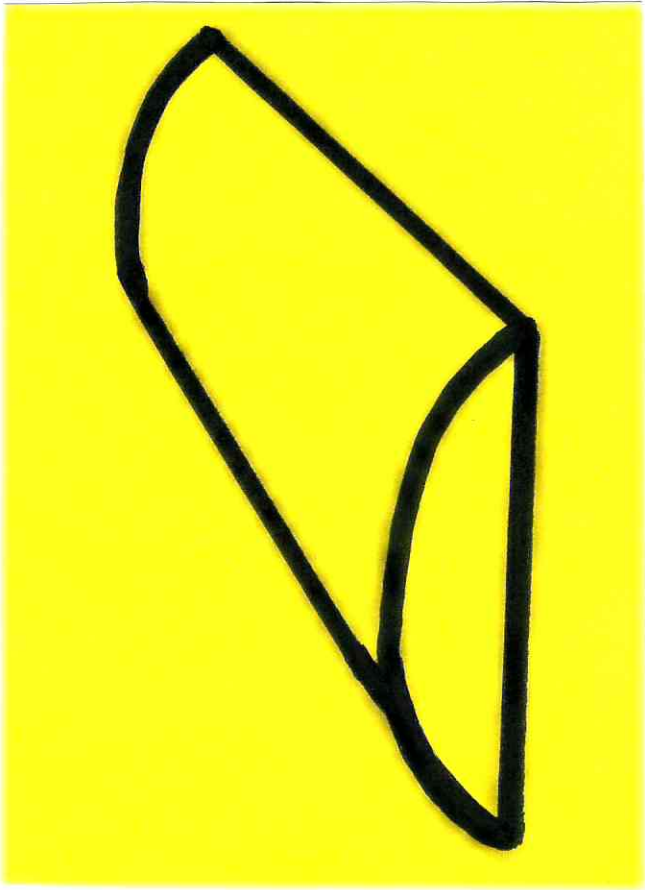
Gewächshäuser



Ein Gewächshaus ist ein Haus, das extra für Pflanzen gebaut wurde. Hier können bspw. Gemüse über einen längeren Zeitraum wachsen und beerntet werden als im Freiland. Das Dach und die Wände des Gewächshauses werden aus Glas oder Plastik hergestellt und sind licht- und wärmedurchlässig. Oft werden die Gewächshäuser zusätzlich beheizt, um ein Wohlfühlklima für die Pflanzen zu schaffen. Dafür wird viel Energie benötigt.

Produkte aus ungeheizten Gewächshäusern verursachen eine geringere Klimabelastung als aus geheizten Gewächshäusern → Hoher Energieverbrauch und CO₂-Ausstoß.















© Thomas Max Müller / pixelio.de

Bildquellen:

Freilandanbau „Gemüsefeld“ - © berggeist007 / pixelio.de

Geschützter Anbau „Spargelzeit“ - © Thommy Weiss / pixelio.de

Lagerware „Herbst: Erntezeit“ - © Dieter Schütz / pixelio.de

unbeheiztes Gewächshaus: „Gewächshäuser“ - © Alexander Hauk / pixelio.de

Anbau im beheizten Gewächshaus: „Bewässerungsanlage“ - © Thomas Max Müller / pixelio.de

Kühlhaus: „Produce Pallets in Food Storage“ © markobe - stock.adobe.com

Heimisches Obst und Gemüse: Wann gibt es was?

Die meisten Obst- und Gemüsearten werden heute das ganze Jahr über angeboten. Der Anbau auf der Südhalbkugel der Erde lässt uns vergessen, was wann bei uns wächst. Viele Supermärkte bieten selbst in der heimischen Saison importiertes Obst und Gemüse an. Peruanischer Spargel zu Weihnachten, Erdbeeren aus Marokko an Ostern, und Pfingsten südafrikanische Weintrauben – so sieht mancher Einkauf aus. Weite Lebensmitteltransporte verbrauchen viel Energie und belasten das Klima durch die freigesetzten Treibhausgase, dies gilt in verstärktem Maße bei Flugzeugtransporten. Aber auch die heimische Produktion kann sehr umweltbelastend sein, wenn sie außerhalb der Saison in beheizten Treibhäusern stattfindet, z.B. Tomatenanbau im Frühjahr. Bei der Preisgestaltung spielen Produktions-, Lager- und Transportkosten meist eine geringe Rolle, vielfach werden sie auch auf andere Lebensmittel umgelegt.

Der Preis bietet also für viele Verbraucher keinen Anreiz heimische Ware der Saison zu bevorzugen - Gesundheits- und Umweltaspekte dagegen umso mehr:

- Obst und Gemüse aus Deutschland und der EU enthält weniger Rückstände von Pflanzenschutzmitteln als importierte Ware aus Nicht-EU-Ländern. Noch besser schneiden Bioprodukte ab, in denen überwiegend keine Pestizidrückstände nachweisbar sind.
- Der Einkauf auf dem Wochenmarkt oder beim Erzeuger unterstützt heimische Arbeitsplätze und spart Verpackungsmaterial. Achten Sie auf die Herkunftsangaben, da Ware zugekauft wird!
- Durch kurze Vertriebswege werden Energie und Treibhausgase eingespart und so das Klima geschont. Die Verringerung des Verkehrsaufkommens bedeutet

außerdem weniger Lärm und weniger Straßenschäden. Das gilt auch für die eigenen Einkäufe, am besten also zu Fuß oder per Fahrrad oder zumindest viel auf einem Weg erledigen!

- Mit dem Kauf von Biogemüse und -obst punkten Sie zusätzlich beim Klimaschutz.

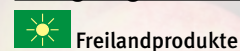
Leider wird in der Regel nicht gekennzeichnet, ob das Gemüse aus dem Freiland oder aus Gewächshäusern stammt und ob das Obst per Flugzeug transportiert wurde. Da das Herkunftsland aber bei fast allen Obst- und Gemüsearten angegeben werden muss, lässt sich weit gereiste Ware vermeiden.

Tipp: Einen Saisonkalender für die Küche finden Sie im Internet bei Ihrer Verbraucherzentrale.



Heimisches Obst		Jan	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
	Äpfel	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡			🟢	🟢	🟢	🟡	🟡
	Aprikosen							🟢	🟢				
	Birnen	🟡							🟢	🟢	🟡	🟡	🟡
	Brombeeren								🟢	🟢	🟢		
	Erdbeeren					🟡	🟢	🟢	🟢	🟢	🟡		
	Heidelbeeren							🟢	🟢				
	Himbeeren						🟡	🟢	🟢				
	Johannisbeeren							🟢	🟢	🟢			
	Kirschen, sauer							🟢	🟢				
	Kirschen, süß						🟡	🟢	🟢				
	Mirabellen							🟢	🟢				
	Pfirsiche							🟢	🟢				
	Pflaumen								🟢	🟢			
	Quitten										🟢	🟢	
Stachelbeeren							🟢	🟢	🟢				
Tafeltrauben								🟢	🟢	🟢			
		Jan	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.

Sehr geringe Klimabelastung:



Freilandprodukte

Geringe bis mittlere Klimabelastung:



„Geschützter Anbau“ (Abdeckung mit Folie oder Vlies, ungeheizt)



Lagerware

Unsere Einkaufshilfe zeigt Ihnen, wann heimische Ware* Saison hat oder eher aus dem Gewächshaus kommt. Zur schnelleren Unterscheidung haben wir die Symbole in den Ampelfarben gestaltet: Rot kennzeichnet hohen, Gelb mittleren und Grün sehr geringen Energieverbrauch und entsprechende Klimabelastung. Rot bedeutet nicht, dass wir von diesen Produkten abraten. Wir möchten Sie aber darauf aufmerksam machen, dass es zur selben Zeit viele Alternativen gibt, die mit niedrigerem Energieverbrauch erzeugt wurden und damit das Klima weniger belasten. Wenn Sie heimisches Obst und Gemüse in der Hauptsaison kaufen, verwöhnen Sie Ihren Gaumen und schützen gleichzeitig das Klima.

* Obst- und Gemüsearten mit geringem Marktanteil sind nicht erfasst, daher finden Sie z.B. keine Freilandtomaten.



Heimisches Gemüse - Wann gibt es was?


Sehr geringe

Klimabelastung:


 Freilandprodukte

Geringe bis mittlere


Klimabelastung:

 „Geschützter Anbau“
(Abdeckung mit Folie oder Vlies, ungeheizt)

 Lagerware

 Produkte aus ungeheizten oder schwach geheizten Gewächshäusern

Hohe Klimabelastung:

 Produkte aus geheizten Gewächshäusern

Impressum:
Verbraucherzentralen Nordrhein-Westfalen, Bayern, Hessen, Niedersachsen, Saarland und Schleswig-Holstein.

Fachliche Beratung: Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau, Großbeeren und Erfurt, Dr. C. Feller; Universität Bonn, INRES-Gartenbauwissenschaft, Dr. M. Blanke

Gestaltung: FP-Werbung / PocketPlanner.de
Bilder von Fotolia.com - Urheber: Olga Lyubkina, maeva's, bilderbox, Fotolyse, focus finder, philipus

Stand: 5. korrigierte Auflage
November 2021

© Verbraucherzentrale NRW

Gefördert durch:



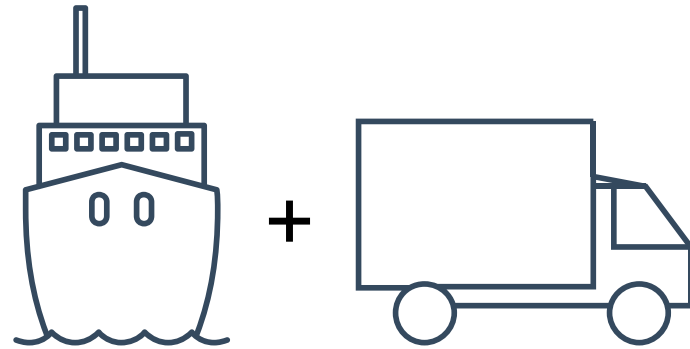
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.
Blumenkohl												
Bohnen												
Brokkoli												
Chicorée												
Chinakohl												
Erbsen												
Fenchel												
Grünkohl												
Gurken: Salat-, Minigurken												
Gurken: Einlege-, Schälgurken												
Kartoffeln												
Kohlrabi												
Kürbis												
Möhren												
Pastinaken; Wurzelpetersilie												
Porree (Lauch)												
Radieschen												
Rettich												
Rhabarber												
Rosenkohl												
Rote Bete												
Rotkohl												
Schwarzwurzel												

	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.
Sellerie: Knollensellerie												
Sellerie: Stangensellerie												
Spargel												
Speiserüben (Mai-/Herbstrüben)												
Spinat												
Spitzkohl												
Steckrüben (Kohlrüben)												
Tomaten: geschützter Anbau												
Tomaten: Gewächshaus												
Weißkohl												
Wirsingkohlrabi												
Zucchini												
Zuckermais												
Zwiebeln												
Zwiebeln: Bund-, Lauch-, Frühlings-												
Heimische Salate - Wann gibt es was?												
Eissalat												
Endiviansalat												
Feldsalat												
Kopfsalat, Bunte Salate												
Radiccio												
Romanasalate												
Rucola (Rauke)												

1 kg Kartoffeln

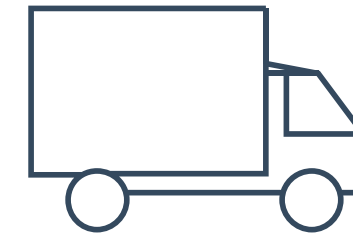
aus Ägypten



ca. 5 000 km



aus Deutschland



ca. 50 km

1,3 CO₂e

Treibhausgase

0,9 CO₂e

Wasserverbrauch

418 l

119 l

Station: „Buchstabensalatbox“

Zu jeder Jahreszeit gibt es bestimmte Gemüsearten, die in unserer Klimazone in Deutschland auf den Feldern im Freilandanbau wachsen und geerntet werden können.

In der „Buchstabensalatbox“ haben sich 12 Gemüsebezeichnungen versteckt.

Aufgaben:

- Findet in der Buchstabensalatbox auf dem Arbeitsblatt so viele Gemüsebezeichnungen wie ihr könnt und schreibt diese auf.
- Sucht dann aus dem „Gemüsekorbchen“ drei entsprechende Gemüse-Abbildungen heraus (in doppelter Ausführung) und positioniert diese unterhalb der jeweiligen Monaten (von Erntebeginn bis Saisonende) auf der Magnettafel.
- Zeichnet nun eine Linie vor oder zwischen den zusammengehörigen Gemüse-Abbildungen, um die saisonale Verfügbarkeit zu verdeutlichen.

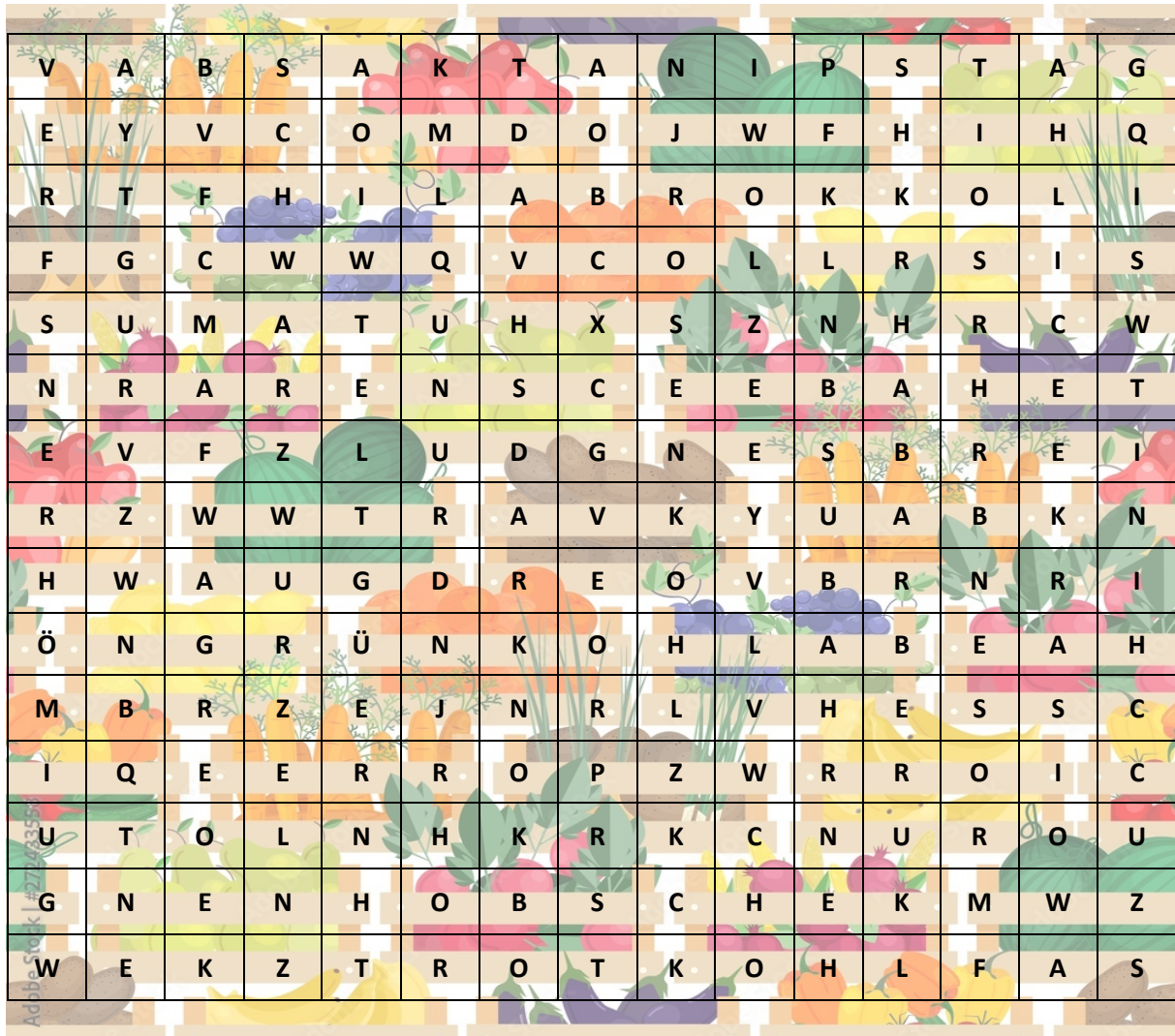
Tipps:

Die gesuchten Gemüsebezeichnungen können senkrecht, waagrecht, vorwärts wie auch rückwärts, in Ein- oder in Mehrzahl geschrieben sein. Ihr könnt auch vorab in das „Gemüsekorbchen“ hineinschauen, um zu wissen, wonach ihr suchen sollt.

Sollte die Abbildung einer gefundenen Gemüseart nicht (mehr) da sein, dann hat es wahrscheinlich die andere Gruppe bereits gefunden. Sucht einfach weiter nach Gemüsearten, die in dem „Gemüsekorbchen“ noch vorhanden sind.

Station: „Buchstabensalatbox“ / Arbeitsblatt

Suchsel: welche zwölf Bezeichnungen für Gemüsearten haben sich hier versteckt?



Zwölf Gemüsearten:

1. _____

7. _____

2. _____

8. _____

3. _____

9. _____

4. _____

10. _____

5. _____

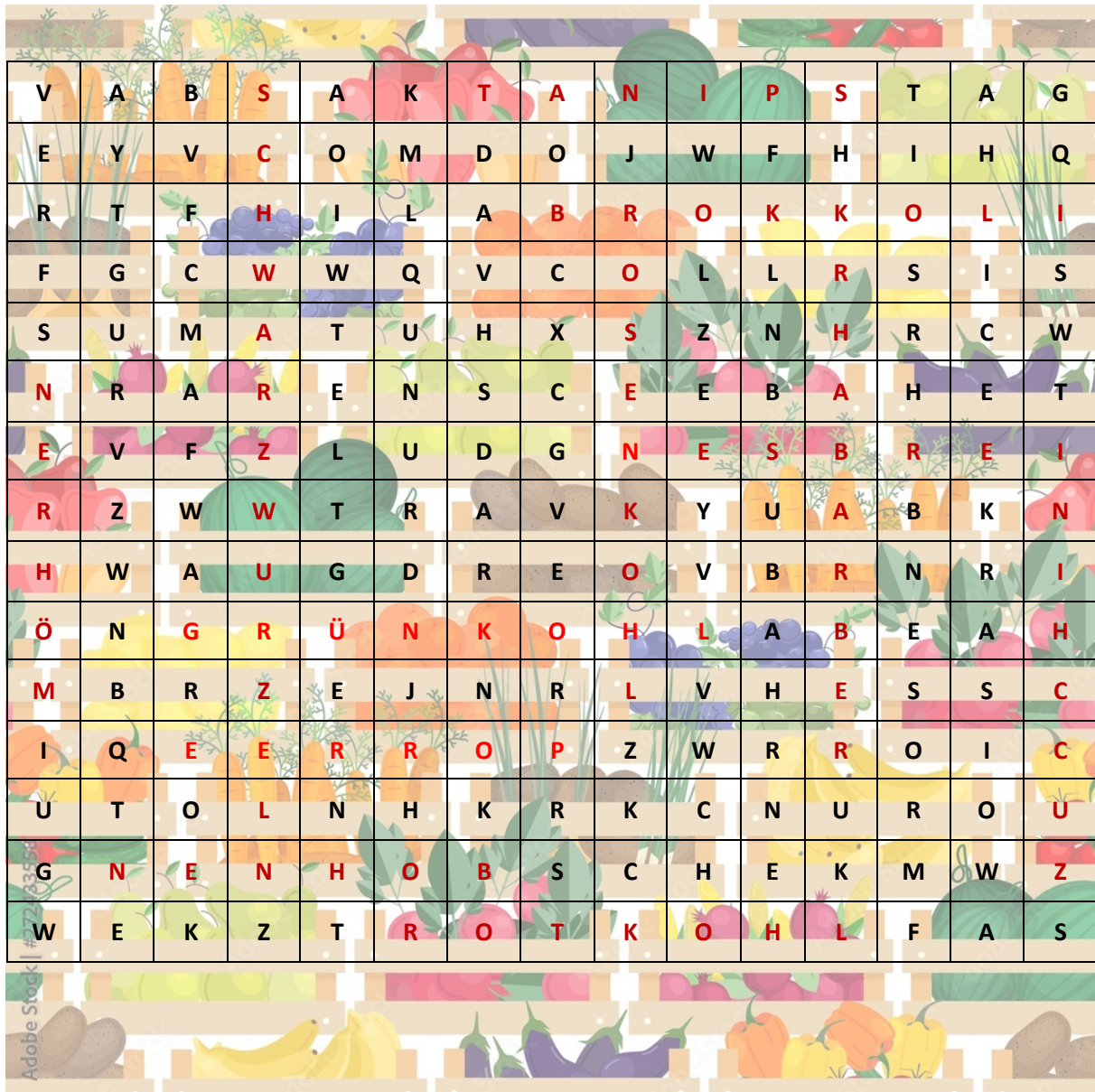
11. _____

6. _____

12. _____

Station: „Buchstabensalatbox“ / Lösungsblatt

Zwölf Gemüsebezeichnungen sind **rot markiert** ...



Monate der saisonalen Verfügbarkeit aus dem heimischen Freilandanbau

	Gemüse	Erntesaison
1.	BOHNEN	Juni – Okt.
2.	BROKKOLI	Mai – Nov.
3.	ERBSEN	Mai – Sep.
4.	GRÜNKOHL	Sep. – Feb.
5.	MÖHREN	Juni – Nov.
6.	PORREE	Jan. – Dez.

	Gemüse	Erntesaison
7.	RHABARBER	April – Juli
8.	ROSENKOHL	Sep. – Feb.
9.	ROTKOHL	Juli – Nov.
10.	SCHWARZWURZEL	Sep. – Nov.
11.	SPINAT	April – Nov.
12.	ZUCCHINI	Juli – Okt.



w.r.wagner / pixelio.de



w.r.wagner / pixelio.de



w.r.wagner / pixelio.de



w.r.wagner / pixelio.de



w.r.wagner / pixelio.de



w.r.wagner / pixelio.de



© Karl-Heinz Liebisch / pixelio.de



© Karl-Heinz Liebisch / pixelio.de



© siepmannH / pixelio.de



© siepmannH / pixelio.de



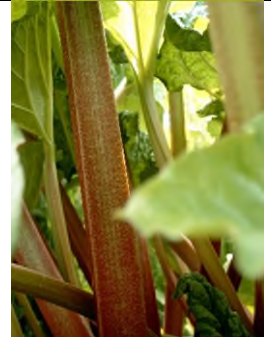
© Tim Reckmann / pixelio.de



© Tim Reckmann / pixelio.de



© urulaia / pixelio.de



© urulaia / pixelio.de



© w.r.wagner / pixelio.de



© w.r.wagner / pixelio.de



© w.r.wagner / pixelio.de



© w.r.wagner / pixelio.de



© w.r.wagner / pixelio.de



© w.r.wagner / pixelio.de



© w.r.wagner / pixelio.de



© w.r.wagner / pixelio.de



© w.r.wagner / pixelio.de



© w.r.wagner / pixelio.de

Bildquellen / Station: „Buchstabensalatbox“

Bohnen © w.r.wagner / pixelio.de - <https://www.pixelio.de/media/624034>

Brokkoli © w.r.wagner / pixelio.de - <https://www.pixelio.de/media/266824>

Erbsen © w.r.wagner / pixelio.de - <https://www.pixelio.de/media/400779>

Grünkohl © Karl-Heinz Liebisch / pixelio.de - <https://www.pixelio.de/media/431832>

Möhren © siepmannH / pixelio.de - <https://www.pixelio.de/media/417590>

Porree © Tim Reckmann / pixelio.de - <https://www.pixelio.de/media/675329>

Rhabarber © urulaia / pixelio.de - <https://www.pixelio.de/media/69617>

Rosenkohl © w.r.wagner / pixelio.de - <https://www.pixelio.de/media/564843>

Rotkohl © w.r.wagner / pixelio.de - <https://www.pixelio.de/media/311768>

Schwarzwurzeln © w.r.wagner / pixelio.de - <https://www.pixelio.de/media/562550>

Spinat © w.r.wagner / pixelio.de - <https://www.pixelio.de/media/423910>

Zucchini © w.r.wagner / pixelio.de - <https://www.pixelio.de/media/626862>

Station: „Checkt den Speiseplan“



Aufgaben:

- Schaut euch den Speiseplan an. Welches Gemüse, Salat und Obst gab es in dieser Woche an einem bestimmten Wochentag zu essen? Tragt eure Ergebnisse schriftlich in die dafür vorgesehene Spalte: „Menükomponenten“ in der Tabelle auf dem Arbeitsblatt ein.
- Falls das angebotene Gemüse, Salat und Obst derzeit saisonal aus Freiland oder geschütztem Anbau verfügbar ist, setzt ein Kreuzchen bei „JA“.
- Sollte es nicht der Fall sein, macht bei „NEIN“ eigene Vorschläge, was stattdessen verwendet werden könnte.
- Zwischen den beiden Antwortmöglichkeiten tragt bitte bei „NEIN, aber“ ein, ob die angebotenen Komponenten eventuell als heimische Lagerware verfügbar wären, falls sie gerade keine Freiland-Saison haben.



Nutzt zur Hilfe den Saisonkalender und beachtet „Wissenswertes“!

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
Putenschnitzel mit Gemüse-Reis (Erbsen, Paprika) und Tomaten-Soße, dazu gemischter Salat (Chinakohl, Gurke, Tomate) und Obstkuchen mit Kirschen	Gefüllter Riesen-Champignon (Feta-Käse) mit Kartoffelkloß, Apfel-Rotkohl-Gemüse und vegetarische Bratensoße dazu Blatt-Salat und Mandarine	Gemüselasagne (Möhren, Petersilienwurzel, Lauch) mit Radieschen-Salat und Rhabarber-Kompott	Marinierter Hering (Schmand, Saure Gurke, Zwiebeln, Apfel) mit Bratkartoffeln, Spargel-Salat und Hirseauflauf mit Aprikosen	Gebackene Kürbisspalten mit Curry-Soße, dazu Polenta-Spinat-Schnitte, Weißkohl-Salat und Kiwi







Station: „Checkt den Speiseplan“ / Arbeitsblatt (September / Woche Q)

Montag	Menükomponenten		JA,  hat gerade Saison	NEIN, aber als heimische Lagerware verfügbar 	NEIN, saisonal und heimisch wäre(n) z.B. ...
	Gemüse / Salat				
	Obst				





* Wissenswertes: manche Gemüsearten wie z.B. Auberginen, Freiland-Gurken, -Paprika oder -Tomaten sind in dem Saisonkalender nicht aufgeführt, da sie einen sehr geringen Marktanteil haben. Grundsätzlich wachsen sie aber auch hierzulande im Freiland oder geschütztem Anbau und können etwa ab Ende Juli bis in den Herbst hinein geerntet werden.







Dienstag	Menükomponenten		JA,  hat gerade Saison	NEIN, aber als heimische Lagerware verfügbar 	NEIN, saisonal und heimisch wäre(n) z.B. ...
	Gemüse / Salat				
	Obst				

* Wissenswertes: Speisepilze sind nicht in dem Saisonkalender aufgeführt. Kommerziell werden sie nicht im Freiland oder Gewächshäusern angebaut, sondern in speziellen klimatisierten abgedunkelten Räumlichkeiten auf einem besonderen Substrat gezüchtet. Etwa 90 Prozent aller hierzulande verzehrten Pilze sind **Champignons**. Sie sind im Supermarkt heutzutage ganzjährig frisch erhältlich.

Mittwoch	Menükomponenten		JA,  hat gerade Saison	NEIN, aber als heimische Lagerware verfügbar 	NEIN, saisonal und heimisch wäre(n) z.B. ...
	Gemüse / Salat				
	Obst				
<p>* Wissenswertes: Die meisten Menschen rechnen Rhabarber erstmal spontan zum Obst, weil er hauptsächlich zu Süßspeisen wie Kuchen, Kompott und Marmelade verarbeitet wird. Tatsächlich wird der Rhabarber aber im botanischen Sinne dem Gemüse zugeordnet, da nicht der Fruchtstand, sondern die Stängel gegessen werden.</p>					
Donnerstag	Menükomponenten		JA,  hat gerade Saison	NEIN, aber als heimische Lagerware verfügbar 	NEIN, saisonal und heimisch wäre(n) z.B. ...
	Gemüse / Salat				
	Obst				
<p>* Wissenswertes: Die Schwarzwurzel verdankt ihren Namen ihrer dunklen Oberflächenfarbe. Im geschälten Zustand jedoch ähnelt sie optisch eher weißem Spargel und wird deshalb und aufgrund ihres Spargelähnlichen Geschmacks auch als "Winterspargel" oder "Spargel des kleinen Mannes" bezeichnet. Meist werden die Schwarzwurzeln gekocht oder gebraten verzehrt. Man kann sie aber auch roh essen.</p>					
Freitag	Menükomponenten		JA,  hat gerade Saison	NEIN, aber als heimische Lagerware verfügbar 	NEIN, saisonal und heimisch wäre(n) z.B. ...
	Gemüse / Salat				
	Obst				
<p>* Wissenswertes: Im botanischen Sinne werden viele Gemüsearten dem Obst zugeordnet, weil deren Früchte aus den Blüten der Pflanze hervorgehen und mindestens einen Samen enthalten. Dazu zählen beispielsweise: Auberginen, Erbsen, Kürbisse, Paprikas oder Tomaten. Im kulinarischen Sinne werden sie alle jedoch als Gemüse behandelt.</p>					

Station: „Checkt den Speiseplan“ / Lösungsblatt (September / Woche Q)

	Menükomponenten		JA,  hat gerade Saison	NEIN, aber als heimische Lagerware verfügbar 	NEIN, saisonal und heimisch wäre(n) z.B. ...
Montag	Gemüse / Salat	Erbsen	x		
		Paprika	x		
		Tomate	x		
Kürbis		x			
Chinakohl		x			
Gurke		x			
Tomate		x			
Obst	Kirschen			Birnen, Pflaumen, Stachelbeeren ...	
<p>* Wissenswertes: manche Gemüsearten wie z.B. Auberginen, Freiland-Gurken, -Paprika oder -Tomaten sind in dem Saisonkalender nicht aufgeführt, da sie einen sehr geringen Marktanteil haben. Grundsätzlich wachsen sie aber auch hierzulande im Freiland oder im geschützten Anbau und können etwa ab Ende Juli bis in den Herbst hinein geerntet werden.</p>					
	Menükomponenten		JA,  hat gerade Saison	NEIN, aber als heimische Lagerware verfügbar 	NEIN, saisonal und heimisch wäre(n) z.B. ...
Dienstag	Gemüse / Salat	Champignon	x		
		Kartoffeln	x		
		Rotkohl	x		
Blattsalat		x			
Obst	Apfel Mandarine	x		Apfel	
<p>* Wissenswertes: Speisepilze sind nicht in dem Saisonkalender aufgeführt. Kommerziell werden sie nicht im Freiland oder Gewächshäusern angebaut, sondern in speziellen klimatisierten abgedunkelten Räumlichkeiten auf einem besonderen Substrat gezüchtet. Etwa 90 Prozent aller hierzulande verzehrten Pilze sind Champignons. Sie sind im Supermarkt heutzutage ganzjährig frisch erhältlich.</p>					

Mittwoch	Menükomponenten		JA,  hat gerade Saison	NEIN, aber als heimische Lagerware verfügbar 	NEIN, saisonal und heimisch wäre(n) z.B. ...
	Gemüse / Salat	Möhren Wurzelpetersilie Lauch Radieschen	x x x x		
	Obst	Rhabarber			Erdbeeren, Pflaumen ...
<p>* Wissenswertes: Die meisten Menschen rechnen Rhabarber erstmal spontan zum Obst, weil er hauptsächlich zu Süßspeisen wie Kuchen, Kompott und Marmelade verarbeitet wird. Tatsächlich wird der Rhabarber aber im botanischen Sinne dem Gemüse zugeordnet, da nicht der Fruchtstand, sondern die Stängel gegessen werden.</p>					
Donnerstag	Menükomponenten		JA,  hat gerade Saison	NEIN, aber als heimische Lagerware verfügbar 	NEIN, saisonal und heimisch wäre(n) z.B. ...
	Gemüse / Salat	Zwiebeln Kartoffeln Spargel	x x	x auch	Schwarzwurzeln (ähneln dem Spargel) o. andere ...
	Obst	Apfel Aprikose	x		Quitten
<p>* Wissenswertes: Die Schwarzwurzel verdankt ihren Namen ihrer dunklen Oberflächenfarbe. Im geschälten Zustand jedoch ähnelt sie optisch eher weißem Spargel und wird deshalb und aufgrund ihres Spargelähnlichen Geschmacks auch als "Winterspargel" oder "Spargel des kleinen Mannes" bezeichnet. Meist werden die Schwarzwurzeln gekocht oder gebraten verzehrt. Man kann sie aber auch roh essen.</p>					
Freitag	Menükomponenten		JA,  hat gerade Saison	NEIN, aber als heimische Lagerware verfügbar 	NEIN, saisonal und heimisch wäre(n) z.B. ...
	Gemüse / Salat	Kürbis Spinat Weißkohl	x x x		
	Obst	Kiwi			Apfel, Birne, Pflaume ...
<p>* Wissenswertes: Im botanischen Sinne werden viele Gemüsearten dem Obst zugeordnet, weil deren Früchte aus den Blüten der Pflanze hervorgehen und mindestens einen Samen enthalten. Dazu zählen beispielsweise: Auberginen, Erbsen, Kürbisse, Paprikas oder Tomaten. Im kulinarischen Sinne werden sie alle jedoch als Gemüse behandelt.</p>					

Station: „Klimabilanz von Obst und Gemüse“ (Kl. 6 – 7)

Der größte Anteil der Treibhausgase entsteht bei der Produktion tierischer Produkte. Aber auch pflanzliche Erzeugnisse können eine hohe Klimabelastung verursachen z.B. durch lange Transportwege oder Anbau in beheizten Gewächshäusern.



© stock.adobe.com

Kohlendioxid (CO₂) ist das am meisten freigesetzte klimaschädliche Treibhausgas. Es entsteht bei der Verbrennung fossiler Ressourcen wie Kohle, Öl und Erdgas. CO₂ ist mitverantwortlich für den Klimawandel.


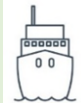

Die Maßeinheit für die Gesamtheit der entstehenden Treibhausgase wird in CO₂-Äquivalenten (CO₂e) angegeben. Die Werte werden in Kg CO₂e pro Kg Ware angegeben und „Klimabilanz“ genannt.

Aufgaben:


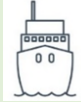

- Stell dir Folgendes vor: an einem Juli-Tag soll es zum Mittagessen Kartoffeln, Grüne Bohnen und Heidelbeeren geben. Jeweils ein Kilogramm dieser Lebensmittel wird verwendet. Schau dir nun den vorliegenden Saisonkalender an und beantworte folgende Fragen:
 - Woher kommen diese Lebensmittel im Juli?
 - Mit welchem Transportmittel wurden sie transportiert?
 - Wie viel Kg CO₂e pro Kg Lebensmittel ist entstanden?
 - Berechne, wie viel Kg CO₂e insgesamt verursacht wurde?
- Trage deine Ergebnisse in die erste Tabelle ein.
- Stell dir nun vor, das gleiche Essen soll es zum Mittag an einem März-Tag geben. Beantworte dieselben Fragen wie oben und trage deine Ergebnisse in die zweite Tabelle ein.
- Was fällt dir dabei auf? Notiere deine Erkenntnisse in Stichworten.

Station: „Klimabilanz von Obst und Gemüse“ / Arbeitsblatt (Kl. 6 – 7)

Zutaten für ein Mittagessen in dem Monat Juli ...

Lebensmittel	Herkunftsland	Transportmittel			Menge der verursachten Treibhausgase (in kg CO ₂ e pro kg Lebensmittel)
					
Kartoffeln					
Grüne Bohnen					
Heidelbeeren					
					Summe CO ₂ e

Nun die Zutaten für das gleiche Mittagessen in dem Monat März ...


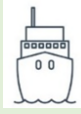

Lebensmittel	Herkunftsland	Transportmittel			Menge der verursachten Treibhausgase (in kg CO ₂ e pro kg Lebensmittel)
					
Kartoffeln					
Grüne Bohnen					
Heidelbeeren					
					Summe CO ₂ e

mir ist aufgefallen z.B:




- _____
- _____
- _____
- _____

Station: „Klimabilanz von Obst und Gemüse“ / Lösungsblatt (Kl. 6 – 7)

Zutaten für ein Mittagessen in dem Monat Juli ...

	Herkunftsland	Transportmittel			Menge der verursachten Treibhausgase (in kg CO ₂ e pro kg Lebensmittel)
					
Kartoffeln	regional	x			0,9 kg
Grüne Bohnen	regional	x			0,8 kg
Heidelbeeren	regional	x			1,2 kg
					Summe CO ₂ e 2,9 kg

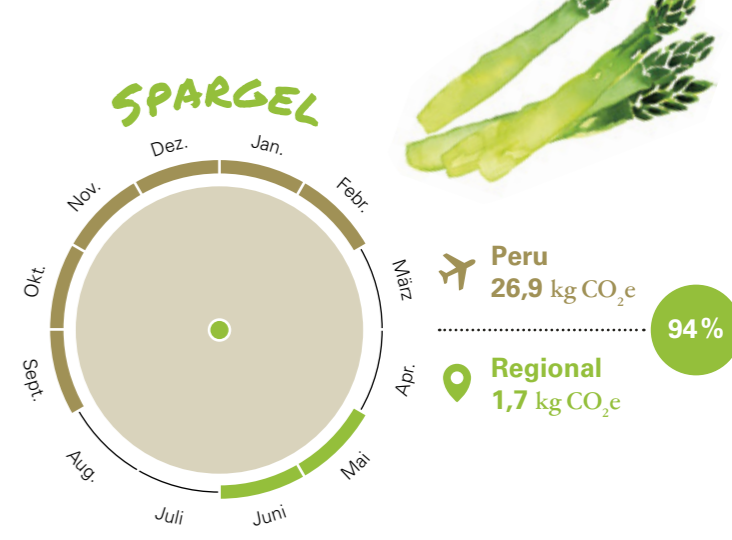
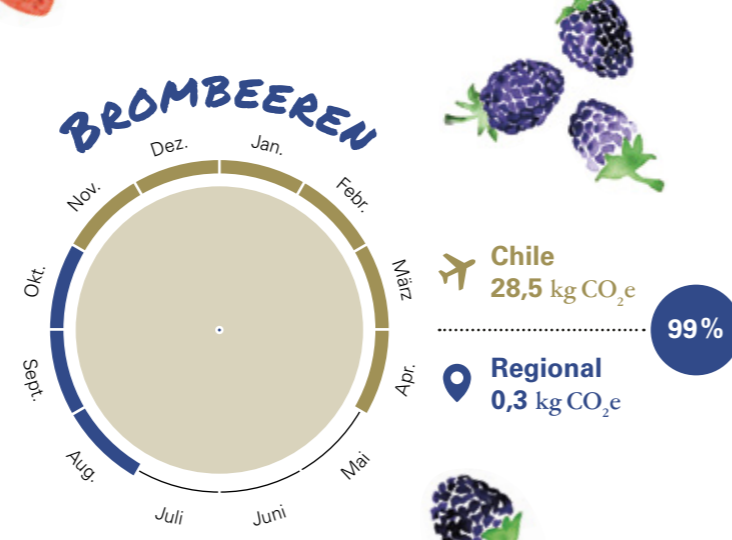
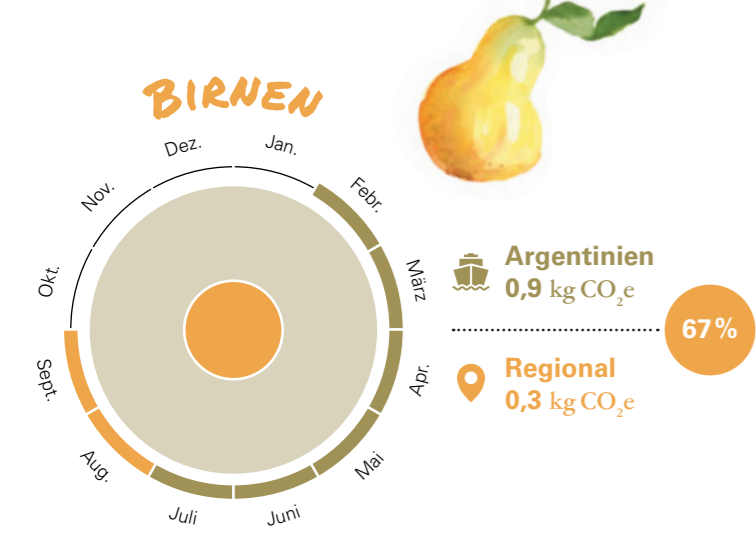
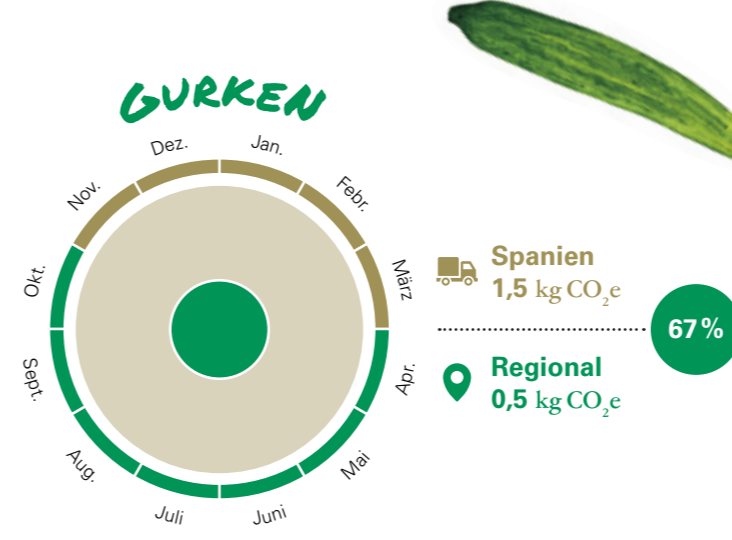
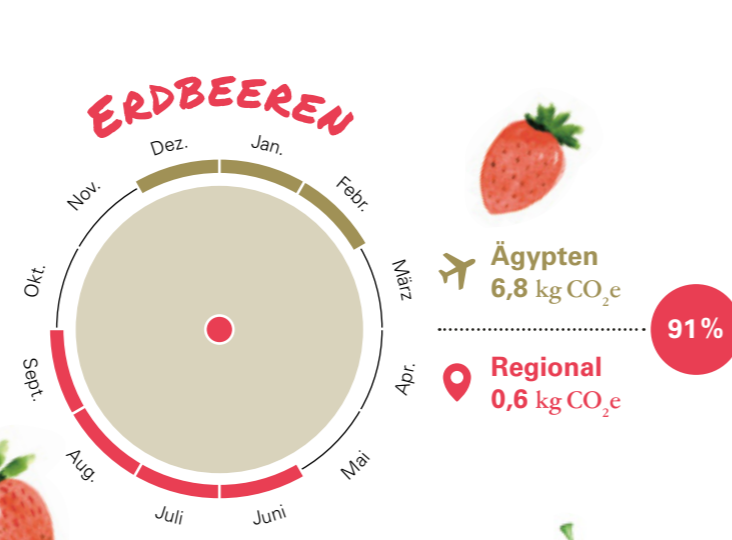
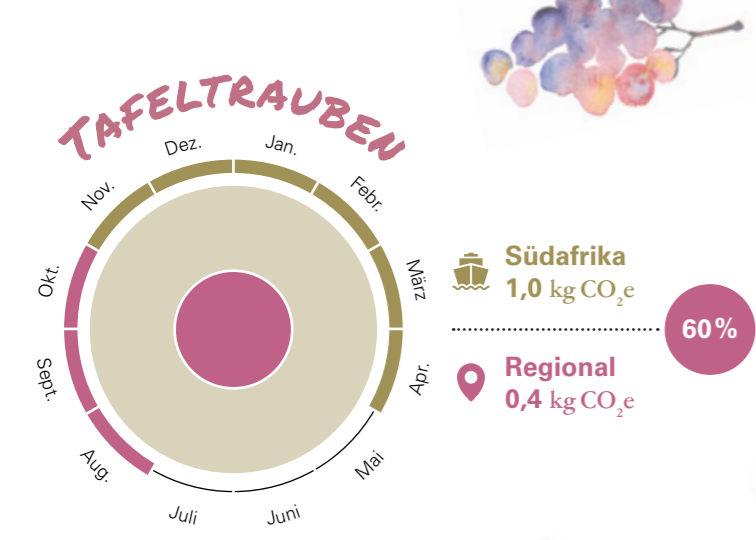
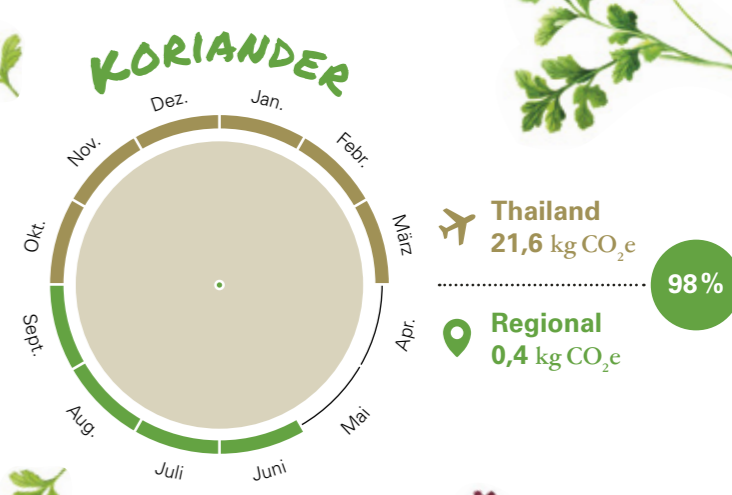
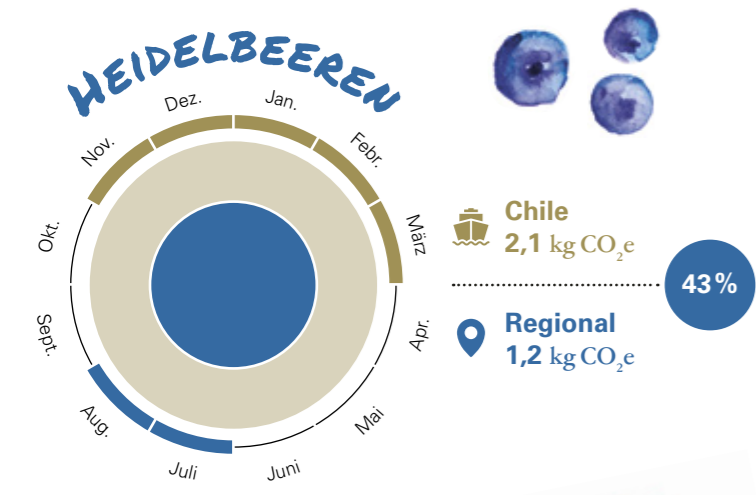
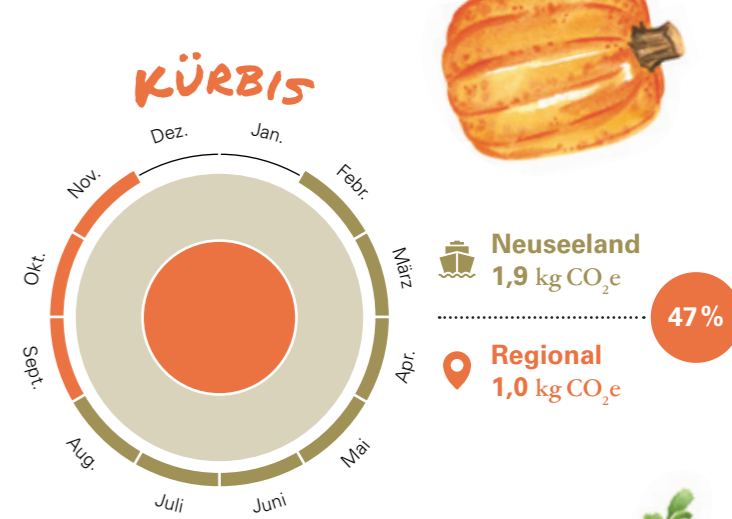
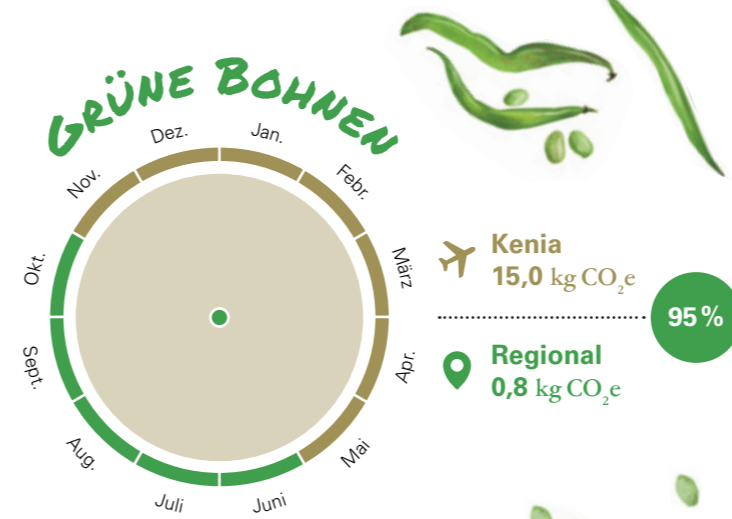
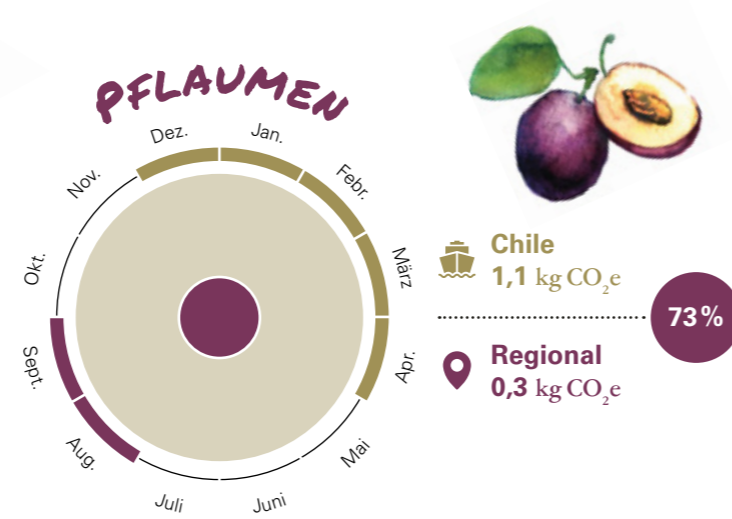
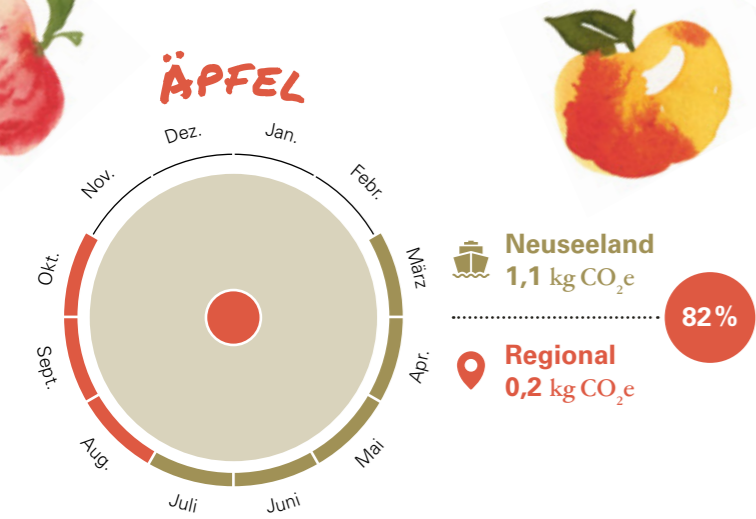
Nun die Zutaten für das gleiche Mittagessen in dem Monat März ...

Lebensmittel	Herkunftsland	Transportmittel			Menge der verursachten Treibhausgase (in kg CO ₂ e pro kg Lebensmittel)
					
Kartoffeln	Ägypten (Nordafrika)		x		1,3 kg
Grüne Bohnen	Kenia (Ostafrika)			x	15,0 kg
Heidelbeeren	Chile (Südamerika)		x		2,1 kg
					Summe CO ₂ e 18,4 kg

mir ist aufgefallen z.B:

- unterschiedliche Herkunftsländer gleicher Lebensmittel
- viel größere Entfernungen = längere Transportwege bei Herkunft aus anderen Ländern
- unterschiedliche Transportmittel (LKW / Schiff / Flugzeug)
- viel mehr CO₂e Ausstoß (insgesamt mehr als 6 x) für das gleiche Essen je nach Monat

Übrigens: Ägypten ist ca. 3.200 Km, Kenia ca. 9.000 Km und Chile ca. 12.500 Km von Deutschland entfernt!



Saisonal, regional, nicht egal!

Viele Obst- und Gemüsearten haben außerhalb der regionalen Erntezeit einen langen Weg hinter sich. Wer saisonal einkauft, schont das Klima.

<p>Importierte Ware: außerhalb der regionalen Saison angeboten; Transport mit dem Schiff, Flugzeug oder Lastwagen; Werte in Kilogramm (kg) CO₂e pro Kilogramm Ware</p>	<p>Regionale Ware: regional angebaut und während der Hauptsaison geerntet; Transport mit dem Lastwagen maximal 50 Kilometer; Werte in Kilogramm (kg) CO₂e pro Kilogramm Ware</p>	<p>Vergleich des CO₂e-Ausstoßes: je kleiner der farbige Punkt (regional) im Vergleich zum beige Punkt (importiert), desto klimaschädlicher die importierte Ware</p>	<p>CO₂e-Einsparung: CO₂e-Einsparpotenzial beim Kauf regionaler Ware gegenüber dem Kauf importierter Ware in Prozent (%)</p>
--	--	---	--



Nachhaltig handeln
Baden-Württemberg



*Zur besseren Vergleichbarkeit rechnet man die Klimawirkung der verschiedenen Treibhausgase in CO₂-Äquivalente (CO₂e) um, also in die Menge CO₂, die den gleichen Effekt hervorrufen würde.

Dieser CO₂-Kalender informiert nicht nur über die Erntezeit ausgewählter regionaler Obst- und Gemüsearten. Er macht auch sichtbar, wie viele CO₂-Äquivalente* durch Transport und Anbau verursacht werden, wenn diese Lebensmittel außerhalb der Saison bei uns erhältlich sind. Deshalb gibt es zu jeder Ware eine Klimabilanz.

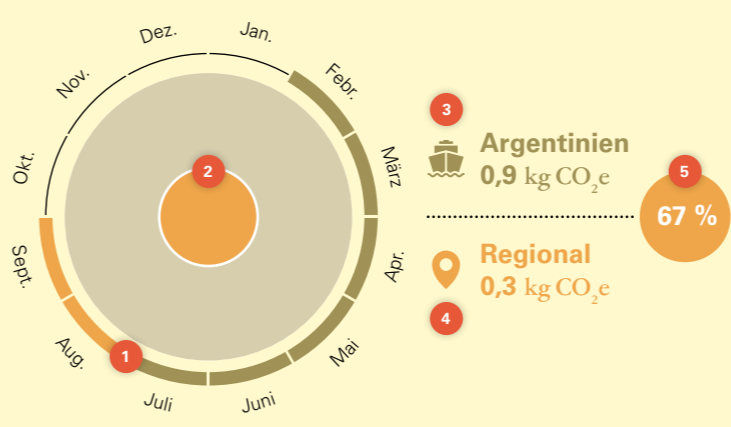
Die Obst- und Gemüseeregale bieten uns beim Einkauf das ganze Jahr über eine nahezu uningeschränkte große Auswahl. Damit dies möglich ist, legen viele Lebensmittel Tausende von Kilometern zurück. Andere werden teilweise in beheizten Gewächshäusern mit großem Energieeinsatz zur Reife gebracht. Erfreulich ist: Inzwischen geht der Trend zum nachhaltigen Einkauf und zur ausgewogenen Ernährung. Jeder Dritte achtet auf regionale und saisonale Ware. Und für knapp 80 Prozent sind frische Lebensmittel wichtig. Auch der Griff zu Bio-Produkten wächst stetig.

Quelle: Umweltbundesamt

N! Nachhaltig handeln
Baden-Württemberg

Saisonkalender

Klimabilanz von Obst und Gemüse



- Saison:** regionaler Anbau (in verschiedenen Farben) gegenüber importierter Ware (beige)
- Vergleich des CO₂e-Ausstoßes:** je kleiner der farbige Punkt (regional) im Vergleich zum beige Punkt (importiert), desto klimaschädlicher die importierte Ware
- Importierte Ware:** außerhalb der regionalen Saison angeboten; Transport mit dem Schiff, Flugzeug oder Lastwagen; Werte in Kilogramm (kg) CO₂e pro Kilogramm Ware
- Regionale Ware:** regional angebaut und während der Hauptsaison geerntet; Transport mit dem Lastwagen maximal 50 Kilometer; Werte in Kilogramm (kg) CO₂e pro Kilogramm Ware
- CO₂e-Einsparung:** CO₂e-Einsparpotenzial beim Kauf regionaler Ware gegenüber dem Kauf importierter Ware in Prozent (%)



Mit dem Flugzeug aus fernen Ländern

Um zu erkennen, woher die Ware kommt, lohnt sich ein Blick auf das Etikett. Allerdings gibt es keine genauen Marktdaten zu Flugware und auch keine Kennzeichnungspflicht. Schätzungen gehen davon aus, dass der Anteil der mit dem Flugzeug transportierten Lebensmittel unter 1 Prozent liegt. Doch diese verursachen circa 10 bis 16 Prozent aller Treibhausgase, die durch Lebensmitteltransporte entstehen.

Was kommt per Luftfracht?

Typische Luftfrachtgüter sind empfindliche Früchte und Gemüsearten aus dem außereuropäischen Ausland, wie zum Beispiel:

- Bohnen** aus Kenia, Ägypten, Lateinamerika oder Thailand
- Spargel** aus Peru oder Thailand
- Schnittkräuter** aus Asien, Kenia, Äthiopien, Marokko oder Israel
- Erdbeeren** aus Ägypten, Israel und Südafrika
- Trauben** aus Südafrika und Chile
- Brombeeren** aus Mexiko oder Chile

Die CO₂-Bilanz ist nicht alles

Der CO₂-Ausstoß pro transportierter Tonne Ware ist auf einem großen Schiff deutlich geringer als beispielsweise beim Transport per Luftfracht oder mit dem Lastwagen. Jedoch liegen die Emissionen von Luftschadstoffen – wie Ruß oder Schwefeldioxid – weit höher. Auch ist die Schifffahrt mitverantwortlich für Müllleppiche auf dem Meer, Öl am Strand oder das Einschleppen fremder Tier- und Pflanzenarten.

Quelle: Umweltbundesamt

Mit dem Frachtschiff übers Meer

Unser Wunsch, das ganze Jahr über eine breite Vielfalt an Obst und Gemüse zu genießen, fördert immer ausgefeiltere Technologien. Selbst Heidelbeeren aus Chile lassen sich auf dem Seeweg um die halbe Welt transportieren. Eine spezielle Begabung im Kühlcontainer macht's möglich. Die Frage ist nur, brauchen wir zu jeder Zeit frische Beeren im Müsli oder können wir nicht auf heimische Tiefkühlware zurückgreifen? Laut einer WWF-Studie verursachen wir Deutsche durch unser Essverhalten im Durchschnitt 1991 Kilogramm CO₂-Äquivalente im Jahr. Das entspricht knapp einem Fünftel der CO₂-Menge, die wir pro Jahr insgesamt in allen Lebensbereichen – von Heizten bis Mobilität – verursachen.

Wochenmarkt statt Weltmarkt

Wochen- oder, noch besser, Erzeugermärkte bilden sehr gut ab, was gerade Saison hat. Wer häufig regionale Produkte kauft, schützt unser Klima.

Verpackungen vermeiden

Obwohl viele Konsumentinnen und Konsumenten schon darauf achten, Verpackungsmüll zu vermeiden, zeigen die aktuellen Daten, dass der Müllberg trotzdem weiter wächst. Wir verbrauchen viel zu viele Verpackungen. 107 Kilogramm Verpackungsmüll fielen 2017 pro Kopf an. Empfindliche Obst- und Gemüsearten sind häufig sehr aufwändig verpackt. Beeren zum Beispiel in Plastikschaalen mit Deckel, Kirschtomaten sogar in Bechern.

Bewusst einkaufen mit Einkaufssäckchen oder Gemüsenetz ist der Gegentrend. Auch eine bewusste Entscheidung für saisonales und regionales Obst und Gemüse hilft dabei, Plastik zu vermeiden.

Quelle: Umweltbundesamt



Regional? Weit gefehlt!

Jeder von uns kauft beziehungsweise verarbeitet jährlich etwas mehr als 100 Kilogramm Gemüse, davon allein 27,2 Kilogramm Tomaten. In der Rangliste folgen Karotten (9,5 Kilogramm), Zwiebeln (8,0 Kilogramm) und Gurken (6,6 Kilogramm). Aus regionalem Anbau stammen vor allem Karotten und Zwiebeln, wogegen fast alle Tomaten und Paprika importiert werden.

Quelle: BLE, BMEL, BZfE, Statista, LFL-Schriftenreihe „Agrarmärkte 2015, Gemüse“ aus den Anbauflächen zwischen Main und Bodensee.

- rund 15-mal mehr als bei Transporten mit dem Lastwagen.
- 90-mal mehr Treibhausgase an als über den Seeweg und die klimaschädlichste Transportweise*. Es fallen bis zu Lebensmitteln mit dem Flugzeug zu befördern, ist mit Abstand die klimaschädlichste Transportweise*.

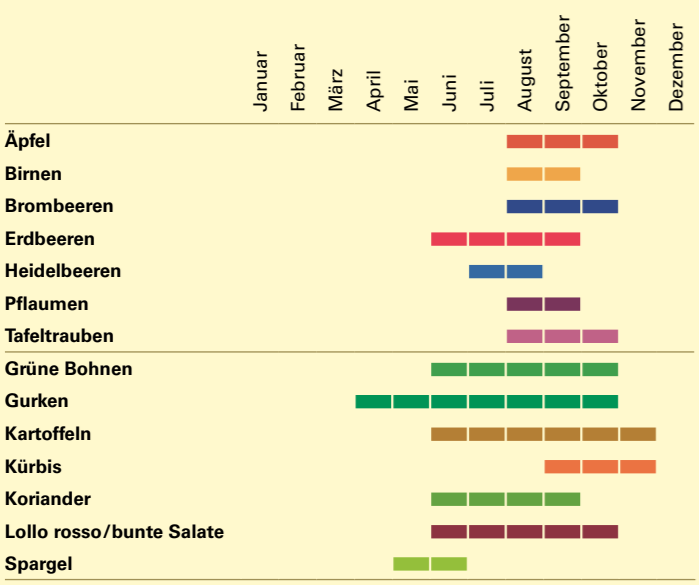
Lebensmittel mit dem Flugzeug zu befördern, ist mit Abstand die klimaschädlichste Transportweise*. Es fallen bis zu 90-mal mehr Treibhausgase an als über den Seeweg und rund 15-mal mehr als bei Transporten mit dem Lastwagen. *Jeweils pro Tonne Lebensmittel und Kilometer. Quelle: Verbraucherzentrale

Mit dem Lastwagen durch halb Europa

Gemüse und Obst aus EU-Ländern werden hauptsächlich mit dem Lastwagen zu uns transportiert. Für Südrüchte und Ware außerhalb der Saison, die per Schiff nach Europa gelangen, gilt das Gleiche: Sie werden mit dem Lastwagen weiter transportiert.

Saisonkalender

heimischer Obst- und Gemüsearten



Quelle: Verbraucherzentrale NRW

HERAUSGEBER Geschäftsstelle der Nachhaltigkeitsstrategie · Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg · www.nachhaltigkeitsstrategie.de · © 07/2020 (1. Auflage)

KONZEPTION UND REALISIERUNG ÖkoMedia GmbH · www.oekomedia.com

BILDNACHWEIS Adobe Stock (© Kateryna, © natali_my, © maltiase, © dvoriankin, © Tanya Syrytsyna, © Julia Polceva, © Insdas, © katedeepomania, © Victoria Ki, © galyna_p, © Олесь Фролова)

DRUCK Klimaneutral gedruckt auf 100 Prozent Recycling-Papier, das mit dem „Blauen Engel“ zertifiziert ist.

Station: „Virtuelles Wasser“ von Obst und Gemüse

Nicht nur zum Zähneputzen, Kochen oder Trinken brauchen wir täglich Wasser. Auch jedes andere Produkt, das konsumiert oder benutzt wird, benötigt Wasser für seine Entstehung. Täglich nutzt jeder Bundesbürger mehrere Tausend Liter Wasser am Tag, ohne es direkt wahrzunehmen.

Besonders in der Landwirtschaft ist der Wasserbedarf hoch. Für die Produktion von nur einem Kilogramm Lebensmittel werden jedoch je nach Anbauregion (Herkunftsland) unterschiedliche Wassermengen benötigt.

Die gesamte Wassermenge, die für die Entstehung eines Produktes verwendet oder dabei verschmutzt wird, ist unter dem Begriff „Virtuelles Wasser“ bekannt.



© stock.adobe.com

Aufgaben:

- Ordne die Literangaben den jeweiligen Herkunftsländern des Gemüses zu, indem du die Zahl mit dem Land verbindest.
- Schätze, wie viel Liter Wasser für die Produktion der abgebildeten Obst- und Gemüsearten durchschnittlich benötigt wird. Verbinde dafür die Literangaben mit den jeweiligen Abbildungen.
- Beantworte die Quizfragen zu „Virtuellem Wasser“.

Station: „Virtuelles Wasser“ / Arbeitsblatt

Wie viel Liter Wasser wird für die Produktion abgebildeter Lebensmittel in den vorgegebenen Anbauländern benötigt?

Wasserbedarf in L / Kg



Tomaten



© w.r.wagner / pixelio.de

Herkunftsland



Spanien



Niederlande



Deutschland

Herkunftsland



Ägypten



Israel



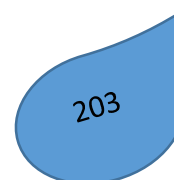
Deutschland

Kartoffeln



© w.r.wagner / pixelio.de

Wasserbedarf in L / Kg



(Achtung! – auf der Rückseite geht es weiter mit den Aufgaben!)

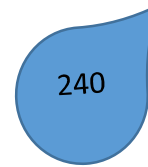
Wie viel Virtuelles Wasser steckt durchschnittlich in dem abgebildeten Obst und Gemüse?

für die Produktion von einem Kilogramm ...

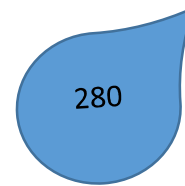
werden ... Liter Wasser benötigt



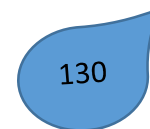
© BettinaF / pixelio.de



© Petra Bork / pixelio.de



© w.r.wagner / pixelio.de



Quizfragen:

1) Das meiste Wasser, das wir täglich nutzen, ist indirektes = „Virtuelles Wasser“. Was ist damit gemeint?

a) Mit „Virtuelles Wasser“ ist das Wasser gemeint, das wir zum Beispiel zum Blumengießen oder Autowaschen verwenden, wie es danach einfach verschwindet und wir es nicht mehr sehen können.

b) Virtuelles Wasser „versteckt sich“ in Dingen, die wir täglich nutzen und konsumieren. Das ist die Gesamtheit des Wassers, das für die Entstehung jedes einzelnen Produkts, egal ob Lebensmittel oder Gebrauchsgegenstand, verwendet oder verschmutzt wird.

c) Virtuelles Wasser wird benötigt, um unsere elektronischen Geräte in Betrieb zu halten und vor Überhitzung zu schützen z.B. die Computer, Fernseher, Telefone etc.

2) Wie viel Wasser insgesamt (direkt und indirekt) gebraucht jeder Bundesbürger am Tag? Markiere deine Einschätzung in der oberen Zeile.

a)	ca. 40 Liter	b) ca. 400 Liter	c) ca. 4000 Liter = 26 Badewannen
			

Station: „Virtuelles Wasser“ / Lösungsblatt

So viel Wasser für den Anbau von einem Kilogramm Tomaten oder Kartoffeln wird in den jeweiligen Ländern benötigt:

Wasserbedarf in L / Kg

Tomaten

Herkunftsland



© w.r.wagner / pixelio.de

83



Spanien

9



Niederlande

35



Deutschland

Herkunftsland

Kartoffeln

Wasserbedarf in L / Kg



© w.r.wagner / pixelio.de



Ägypten

418



Israel

203



Deutschland

119

So viel Virtuelles Wasser steckt durchschnittlich in dem abgebildeten Obst und Gemüse.

für die Produktion von einem Kilogramm ...

werden ... Liter Wasser benötigt



© BettinaF / pixelio.de

280 L



© Petra Bork / pixelio.de

130 L



© w.r.wagner / pixelio.de

240 L

Quizfragen – die richtigen Antworten sind **rot** markiert.

1) Das meiste Wasser, das wir täglich nutzen, ist indirektes = „virtuelles Wasser“. Was ist damit gemeint?

a) Mit „virtuelles Wasser“ ist das Wasser gemeint, das wir zum Beispiel zum Blumengießen oder Autowaschen verwenden, wie es danach einfach verschwindet und wir es nicht mehr sehen können.

b) Virtuelles Wasser „versteckt“ sich in Dingen, die wir täglich nutzen und konsumieren. Das ist die Gesamtheit des Wassers, das für die Entstehung jedes einzelnen Produkts, egal ob Lebensmittel oder Gebrauchsgegenstand, verwendet oder verschmutzt wird.

c) Virtuelles Wasser wird benötigt, um unsere elektronischen Geräte in Betrieb zu halten und vor Überhitzung zu schützen z.B. die Computer, Fernseher, Telefone etc.

2) So viel Wasser insgesamt (direkt und indirekt) gebraucht jeder Bundesbürger am Tag!

a)	ca. 40 Liter	b) ca. 400 Liter	c) ca. 4000 Liter = 26 Badewannen
			