



Anweisungen für die Schüler zur Zubereitung der Snacks

Bereiten Sie für alle folgenden Snack zu:

1/2 Scheibe Pumpernickel mit Butter und einer Käsescheibe

(Sie haben zur Verfügung: die Hälfte des Pumpernickels und die Hälfte der Käsescheiben)

Bereiten Sie für alle folgenden Snack zu:

Baguettescheibe (Weißmehl) mit Butter und Rinderwurst

(Sie haben zur Verfügung: 1/3 der Baguettes und die gesamte Rinderwurst)

Bereiten Sie für alle folgenden Snack zu:

1/2 Scheibe Pumpernickel ohne Butter mit veganem Brotaufstrich

(Sie haben zur Verfügung: die Hälfte des Pumpernickels und die Hälfte der veganen Brotaufstriche)

Bereiten Sie für alle folgenden Snack zu:

1/4 Vollkornbrötchen ohne Butter mit Frischkäse

(Sie haben zur Verfügung: alle Vollkornbrötchen und den gesamten Frischkäse)

Bereiten Sie für alle folgenden Snack zu:

1/4 Weißmehlbrötchen mit Butter und Geflügelwurst

(Sie haben zur Verfügung: alle Weißmehlbrötchen und die gesamte Geflügelwurst)

Bereiten Sie für alle folgenden Snack zu:

Baguettescheiben (Weißmehl) mit Butter und einer Käsescheibe

(Sie haben zur Verfügung: 1/3 der Baguettes und die Hälfte der Käsescheiben)





Anweisungen für die Schüler zur Zubereitung der Snacks

Bereiten Sie für alle folgenden Snack zu:

Baguettescheiben (Weißmehl) ohne Butter mit einem veganen Brotaufstrich

(Sie haben zur Verfügung:
1/3 der Baguettes und die Hälfte
der veganen Brotaufstriche)

Bereiten Sie für alle folgenden Snack zu:

Gemüse: mundgerechtes Finger-Food

(Sie haben zur Verfügung:
die Hälfte aller Gemüsesorten)

Bereiten Sie für alle folgenden Snack zu:

Heimisches Obst: mundgerechtes Finger-Food

(Sie haben zur Verfügung:
alle heimischen Obstsorten)

Bereiten Sie für alle folgenden Snack zu:

Exotisches Obst: mundgerechtes Finger-Food

(Sie haben zur Verfügung:
alle exotischen Obstsorten)

Bereiten Sie für alle folgenden Snack zu:

Gemüse: mundgerechtes Finger-Food

(Sie haben zur Verfügung:
die Hälfte aller Gemüsesorten)

Bereiten Sie für alle das Buffet vor:

Richten Sie die Getränke an und ordnen Sie die Buffetschilder den fertigen Snacks zu





SnackBar: Buffetschilder

Buffetschilder können auch von den Schülern im Unterricht selbst geschrieben werden.

Pumpernickel mit Butter und Hartkäse	Baguette mit Butter und Wurst (Rind)	✂
Pumpernickel ohne Butter mit einem veganen Brottaufstrich	Vollkorn-Brötchen ohne Butter mit Frisch-/ Hüttenkäse	✂
Brötchen mit Butter und Wurst (Geflügel)	Baguette mit Butter und Hartkäse	✂
Baguette ohne Butter mit einem veganen Brottaufstrich	Gemüse	✂
Obstplatte mit heimischen Obst	Obstplatte mit exotischem Obst	✂



Gründe für die unterschiedliche Klimabelastung durch Lebensmittel¹

Die Produktion tierischer Lebensmittel ist mit einem hohen Energieaufwand und dadurch einer hohen Klimabelastung verbunden. Ein großer Teil des Energieverbrauchs entfällt auf die so genannten Veredelungsverluste. Die in den Pflanzen enthaltene Nahrungsenergie wird überwiegend im Stoffwechsel der Tiere verbraucht. Nur ein geringer Teil wird zum Muskelaufbau verwendet und findet sich damit im tierischen Lebensmittel wieder. Auf diese Weise gehen bis zu zwei Drittel und mehr der ursprünglichen Nahrungsenergie verloren.

Die ökologische Landwirtschaft verbraucht deutlich weniger fossile Energie als die konventionelle Landwirtschaft, im Pflanzenbau pro Hektar etwa die Hälfte. Auch die Treibhausgas-Emissionen sind etwa nur halb so hoch. Grund ist vor allem der Verzicht auf synthetische Düngemittel und Pflanzenbehandlungsmittel, deren Herstellung sehr energieaufwändig ist. Da im Ökolandbau meist geringere Erträge pro Hektar erwirtschaftet werden, verringert sich der Klimavorteil etwas. Bezogen auf die gleiche Produktionsmenge verursachen Öko-Betriebe im Pflanzenbau etwa drei Viertel der Treibhausgas-Emissionen konventioneller Betriebe. Zudem speichert die Ökolandwirtschaft durch den Humusaufbau Treibhausgase im Boden, während die konventionelle Landwirtschaft durch Humusabbau Treibhausgase freisetzt.

Weite Transporte per Lkw und insbesondere mit dem Flugzeug verbrauchen viel Energie und fördern dadurch den Klimawandel. Weltweiten haben Lebensmitteltransporte einen Anteil von lediglich drei Prozent an den gesamten Treibhausgas-Emissionen im Ernährungsbereich. Bezogen auf einzelne Lebensmittel können die Emissionen jedoch beträchtlich sein. Dies gilt vor allem für Flugimporte von Frischware wie Spargel, Erdbeeren, tropische Früchte oder Lammfleisch. Regionale Lebensmittel belasten das Klima weniger, wenn effiziente Transportmittel verwendet werden. Die gute Klimabilanz von regionalem Bio-Gemüse kann durch unnötige Einkaufsfahrten mit dem Auto allerdings deutlich verschlechtert werden.

 **Ratgeber-App „Mein Essen, unser Klima“**
 Der aid Infodienst bietet eine kostenlose Ratgeber-App für das iPhone oder iPad an. Sie erklärt die Zusammenhänge zwischen Ernährung und Kohlendioxid-ausstoß und gibt Tipps, wie man seinen Nahrungsmittelkonsum klimafreundlicher gestalten kann.
<http://itunes.apple.com/de/app/aid-mein-essen-unser-klima/id463278890?mt=8>

Lebensmittel aus dem beheizten Gewächshaus und aus der Tiefkühltruhe verursachen erhebliche Mengen an Treibhausgasen. Die Produktion im beheizten Treibhaus verbraucht bis zu 60-mal mehr Energie als im Freiland, die klimaschädlichen Emissionen liegen bis zu 30-mal höher. Tiefkühlware belastet das Klima mit bis zu 6 Kilogramm Treibhausgasen pro Kilo Lebensmittel.

Tomaten	Menge	CO ₂ -Äquivalente	
		g/kg Zutat	g/Portion
konventionell im heimischen beheizten Gewächshaus außerhalb der Saison	50 g	9.300	465
ökologisch im heimischen beheizten Gewächshaus außerhalb der Saison	50 g	9.200	460
Flugware von den Kanaren	50 g	7.200	360
konventioneller Anbau im nicht beheizten Gewächshaus	50 g	2.300	115
Freiland aus Spanien (Transport mit LKW)	50 g	600	30
konventioneller Freilandanbau in der Region während der Saison	50 g	85	4
ökologischer Freilandanbau in der Region während der Saison	50 g	35	1

¹ Text leicht verändert übernommen aus Keller, M. (2009): Konzeption Klimaaktionen - Klimafrühstück und Klimacafé - Öffentlichkeitswirksame und handlungsorientierte Zielgruppenaktionen mit Klimabezug, S. 7-9. Erstellt für die Verbraucherzentrale Bundesverband. Zahlen aus: Grabolle, A. und T. Loitz (2007): Pendo CO₂-Zähler – Die CO₂-Tabelle für ein klimafreundliches Leben, Pendo Verlag, München.



CO₂-Äquivalente verschiedener Lebensmittel im Vergleich

In einer Studie der Vereinten Nationen (2008) wurden die CO₂-Emissionen verschiedener Lebensmittel ermittelt. Hierbei wurde ein Kilogramm des jeweiligen Lebensmittels mit den von ihm verantworteten Klimagas-Emissionen in Beziehung gesetzt. Zur Vereinheitlichung wurden die Emissionen der verschiedenen Klimagase (Kohlendioxid, Methan und fluoridierte Verbindungen) auf die Wirkung von CO₂ umgerechnet. Man erhält so eine Vergleichsgröße: das CO₂-Äquivalent [CO₂eq].

Die von UN Food and Agriculture Organization (FAO) ermittelten Zahlen zeigen auffällig hohe Werte für Rinder-Produkte, unabhängig davon ob es sich um Fleisch oder Käse handelt. Dies liegt mit daran, dass Kühe beim Verdauungsprozess das besonders schädliche Klimagas Methan erzeugen. Zudem lassen sich die hohen Werte verschiedener Milchprodukte durch ihren Fettanteil erklären. Zur Herstellung konzentrierter, fettreicher Lebensmittel sind große Mengen Milch erforderlich. Für 1 Kilo Sahne 7 Liter Milch, für 1 Kilo Hartkäse 11 Liter Milch und für 1 Kilo Butter 22 Liter Milch.

Quelle: Ökobüro (2010): „Alles essen, oder was?“, Wien.

Lebensmittel	Portion	CO ₂ -Äquivalente	
		[CO ₂ eq] pro kg Lebensmittel	[CO ₂ eq] pro Portion
Brötchen / Baguette (bio)	30 g	553	17
Brötchen / Baguette (konventionell)	30 g	661	20
Pumpernickel (konventionell) ❖	30 g	500	15
Butter (bio)	15 g	22.089	331
Butter (konventionell)	15 g	23.794	357
Frischkäse / Quark (bio)	30 g	1.801	54
Frischkäse / Quark (konventionell)	30 g	1.925	58
Geflügelfleisch (bio) ↑	30 g	3.039	91
Geflügelfleisch (konventionell) ↑	30 g	3.508	105
Rindfleisch (bio) ↑	30 g	11.374	341
Rindfleisch (konventionell) ↑	30 g	13.311	399
Käse (bio)	30 g	7.951	239
Käse (konventionell)	30 g	8.512	255
Gemüse, frisch und regional (bio)	50 g	130	7
Gemüse, frisch und regional (konventionell)	50 g	153	8
Gemüse, tiefgekühlt und bio	50 g	378	19
Kartoffeln, frisch und konventionell	50 g	199	10
Pommes frites, tiefgekühlt und konventionell	50 g	5.728	286
Obst wie Apfel, Banane ↓	200 g	460	92

Quelle: eigene Berechnungen nach BUND/ Brot für die Welt/ EED (Hrsg.) (2008): Zukunftsfähiges Deutschland in einer globalisierten Welt: Ein Anstoß zur gesellschaftlichen Debatte. Frankfurt/Main, S. 147 und Goldner, B. (2009): Umweltfreundlich vegetarisch – Genussrezepte mit CO₂-Berechnungen, Weil der Stadt.

Die Berechnung umfasst sämtliche CO₂-Emissionen bei Herstellung, Verarbeitung, Transport, Lagerung und Zubereitung der Nahrung.

❖ Schätzwert. Es liegt noch kein veröffentlichter Wert vor.

↑ Die Werte beziehen sich auf Geflügel- und Rindfleisch. Die Verarbeitung zu Wurst wurde noch nicht berücksichtigt.

↓ Für Obst liegt nur ein allgemeiner Wert von 460 CO₂eq/kg Frucht vor. Anbaumethoden und Transportwege wurden vermutlich nicht berücksichtigt.