

Rohstoffe für eine Pizza

In diesem Kapitel beschäftigen wir uns mit Rohstoffen. Wir erkennen, dass sie einen Teil der Produktionskosten ausmachen und beginnen, ihren Umwelteinfluss zu analysieren.

Der Begriff **Rohstoff** bezeichnet ein aus der Natur stammendes Produkt im Rohzustand, das vor der Verwendung meist noch verarbeitet werden muss. Rohstoffe sind landwirtschaftliche Produkte wie Weizen, Reis oder Mais.

Aus diesen Rohstoffen werden **Endprodukte** hergestellt, die Ergebnis eines Verarbeitungs- und Herstellungsprozesses sind, bei dem einer oder mehrere Rohstoffe zu Produkten verarbeitet werden, die wir im Handel kaufen. Eine Pizza ist z.B. ein essfertiges Endprodukt aus mehreren Rohstoffen.

Jährlich werden weltweit fünf Milliarden Pizzas verzehrt – damit könnte man den Genfer See oder 70 000 Fussballplätze bedecken!

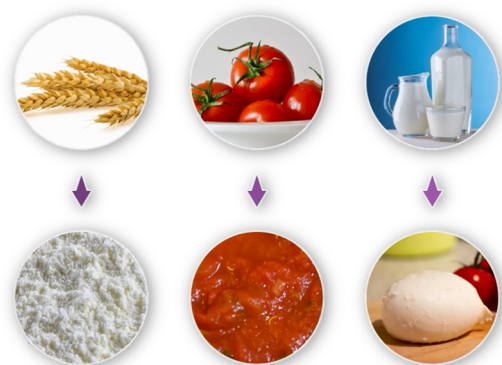
Nehmen wir die beliebte Pizza Margherita. Wenn ich sie selber zubereite: Welche Zutaten brauche ich, und aus welchen Rohstoffen bestehen sie?

Zuerst muss die Basis der Pizza, also der Teig, zubereitet werden. Dazu brauchen wir Mehl; dessen Rohstoff ist Weizen. Wir brauchen auch Wasser und Hefe.

Auf dem Teig verstreichen wir Tomatenmark, dessen Rohstoff die Tomate ist.

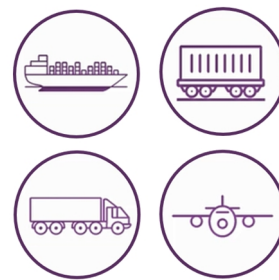
Ausserdem brauchen wir Mozzarella, einen aus Kuhmilch hergestellten Käse.

Insgesamt werden für die Pizza Margherita also drei Hauptrohstoffe benötigt: Weizen, Tomaten und Milch. Diese Rohstoffe wurden zu Mehl, Tomatenmark und Mozzarella verarbeitet. Jeder Rohstoff hat vom Bauernhof über die Produktionsstätte bis zum Geschäft seinen eigenen Zyklus durchlaufen, um zur jeweiligen Zutat verarbeitet zu werden.



GEOGRAFISCHE HERKUNFT DER PIZZA-ROHSTOFFE

Der Ort, an dem die Endprodukte verzehrt werden, kann näher oder weiter entfernt vom Produktionsort ihrer Rohstoffe sein. Ein Verbrauchsland verschafft sich seine Rohstoffe durch Importe, wenn es sie nicht selbst in ausreichender Menge produzieren kann oder mit preiswerteren Angeboten aus dem Ausland Kosten sparen will. Der Import von Rohstoffen hat Folgen für die Umwelt, da sie transportiert werden müssen.



Bleiben wir beim Beispiel einer Pizza in der Schweiz.

Da die Schweizer Produktion den Landesbedarf nicht decken kann, wird die Hälfte des verzehrten Weizens importiert. Der Rohstoff für den Pizzateig kann also ein Mehl aus Schweizer Weizen sein, aber möglicherweise stammt er auch aus der EU oder sogar Nordamerika. Kommt er von weit her, belastet sein Transport die Ökobilanz.

Kommen wir zur zweiten Zutat: die Tomate. Auch bei Tomaten kann die Schweizer Produktion nicht den Landesverbrauch decken. Daher werden Tomaten grösstenteils aus der Europäischen Union importiert. Dieser Import beeinflusst die Umwelt, besonders beim Transport frischer Tomaten in gekühlten Lastwagen.

Ausserdem verbraucht der Tomatenanbau viel Wasser: Für ein Kilo sind 50 Liter nötig. Die Kultur in beheizten Treibhäusern wie in den Niederlanden kann den Energieverbrauch und CO₂-Ausstoss vervielfachen. Deshalb belasten lokal, aber im beheizten Treibhaus produzierte Tomaten die Umwelt weit höher als bei Normaltemperatur produzierte Importtomaten.

Importiert
bei
Normaltemperatur
produziert



50g 760g
CO₂/Kg

Lokal
im beheizten
Treibhaus
produziert



3300g 240g
CO₂/Kg

Eine weitere wichtige Zutat der Pizza Margherita ist die typisch italienische Mozzarella. Diese Zutat kann aus Italien kommen; sie kann aber auch in der Schweiz produziert, aus anderen Ländern der EU oder dem weltgrössten Erzeugerland USA importiert sein. Ein Grund dafür ist der Preis. Wie Tomaten muss auch Mozzarella während des Transports gekühlt werden.

alimentarium academy

Die Umwelt wird zusätzlich durch die Aufzucht der Milchkühe belastet, die viel Wasser benötigen und Treibhausgase ausstossen.

Die Auflistung der Zutaten und Rohstoffe für eine Pizza gibt uns Hinweise auf ihre Umweltauswirkungen. Allein die benötigten Zutaten für eine einzige Pizza verursachen fast 300 Gramm CO₂-Äquivalent, also gleich viel wie eine Autofahrt von zwei Kilometern.



**300 gr
CO₂**

= 2 km



Rohstoffe für eine Pizza

Nebeneinander gelegt würden die fünf Milliarden Pizzas, die jährlich gegessen werden,...

- den gesamten Genfer See bedecken – also die Fläche von 70 000 Fussballfeldern.
- eine Fläche so gross wie das französische Paris bedecken.
- die gesamte Fläche der USA bedecken.

Weizen ist der Rohstoff...

- für den Mozzarella auf einer Pizza.
- für das Mehl, aus dem Pizza gemacht wird.
- für das Tomatenmark auf einer Pizza.

Der Begriff „Rohstoff“ bezeichnet...

- die Zutat mit dem grössten Anteil an einem Lebensmittel.
- die Energiequellen für die Produktherstellung.
- ein Ausgangsprodukt, aus dem ein Endprodukt entsteht.

Abgesehen von Wasser sind die drei wichtigsten Rohstoffe für eine Pizza Margherita...

- Mehl, Tomatenmark und Mozzarella.
- Weizen, Tomaten, und Milch.
- Teig, Tomaten und Mozzarella.

Der Import von Rohstoffen zur Pizzaherstellung hat keine Umweltauswirkungen.

- Richtig
- Falsch

Die Produktion von 1 kg Tomaten braucht...

- 2 Liter Wasser.
- 10 Liter Wasser.
- 50 Liter Wasser.

Bevor sie im Ofen gebacken wird, erzeugt die Zubereitung einer Pizza keine Treibhausgase.

- Richtig
- Falsch

Die Zutaten für die Zubereitung einer einzigen Pizza lösen allein einen Ausstoss von Treibhausgasen aus, der...

- einer 5 km langen Autofahrt entspricht.
- dem Verbrennen von 1 kg Kohle entspricht.
- dem Wachstum eines kleinen Apfelbaums entspricht.

Antworten

Nebeneinander gelegt würden die fünf Milliarden Pizzas, die jährlich gegessen werden,...

- den gesamten Genfer See bedecken – also die Fläche von 70 000 Fussballfeldern.**
Bravo! Das entspricht einer Fläche von 192 Fussballfeldern täglich!
- eine Fläche so gross wie das französische Paris bedecken.**
Falsch! Die Fläche ist noch grösser. Die Menge an Pizzas könnte viermal die Fläche einer Stadt wie Paris bedecken.
- die gesamte Fläche der USA bedecken.**
Falsch! Das ist dann doch etwas zu gross.

Weizen ist der Rohstoff...

- für den Mozzarella auf einer Pizza.**
Falsch! Der Rohstoff für Mozzarella ist Milch.
- für das Mehl, aus dem Pizza gemacht wird.**
Bravo! Klassischer Pizzateig wird aus Weizenmehl gemacht.
- für das Tomatenmark auf einer Pizza.**
Falsch! Versuche es noch einmal.

Der Begriff „Rohstoff“ bezeichnet...

- die Zutat mit dem grössten Anteil an einem Lebensmittel.**
Falsch! Er könnte auch nur den kleinsten Anteil ausmachen.
- die Energiequellen für die Produktherstellung.**
Falsch! Versuche es noch einmal.
- ein Ausgangsprodukt, aus dem ein Endprodukt entsteht.**
Bravo! So ist Weizen einer der Rohstoffe für Pizza; aus ihm wird das Mehl zur Zubereitung des Teigs hergestellt.

Abgesehen von Wasser sind die drei wichtigsten Rohstoffe für eine Pizza Margherita...

- Mehl, Tomatenmark und Mozzarella.**
Falsch! Das sind keine Rohstoffe, da diese Produkte bereits durch Umwandlung aus Rohstoffen entstanden sind.
- Weizen, Tomaten, und Milch.**
Bravo! Genau das ist richtig.
- Teig, Tomaten und Mozzarella.**
Falsch! Pizzateig ist kein Rohstoff, da er selbst aus der Umwandlung von Rohstoffen entstanden ist.

Der Import von Rohstoffen zur Pizzaherstellung hat keine Umweltauswirkungen.

- Richtig**
Falsch! Auch wenn es sinnvoller sein kann, Rohstoffe zu importieren statt sie vor Ort zu produzieren, wirken sich alle Transporte auf die Umwelt aus – und sei es nur durch Treibstoffverbrauch.
- Falsch**
Bravo! Bereits der Transport von Rohstoffen hat Umweltauswirkungen. Das bedeutet jedoch nicht, dass diese immer grösser sind als diejenigen einer lokalen Produktion.

Die Produktion von 1 kg Tomaten braucht...

- 2 Liter Wasser.**
Falsch! Es ist viel mehr.
- 10 Liter Wasser.**
Falsch! Versuche es noch einmal.
- 50 Liter Wasser.**
Bravo! Das entspricht etwa 6 Wassereimern.

Bevor sie im Ofen gebacken wird, erzeugt die Zubereitung einer Pizza keine Treibhausgase.

- Richtig**
Falsch! Anbau und Transport der Rohstoffe, Herstellung von Mehl und Mozzarella setzen bereits CO₂ frei. Zudem geben die Kühe, von denen die Milch für den Mozzarella stammt, Methan ab.
- Falsch**
Bravo! Denn Treibhausgase wie CO₂ oder Methan wurden bereits bei Herstellung, Transport und Verarbeitung der Zutaten in die Atmosphäre abgegeben.

Die Zutaten für die Zubereitung einer einzigen Pizza lösen allein einen Ausstoss von Treibhausgasen aus, der...

- einer 5 km langen Autofahrt entspricht.**
Bravo! Man schätzt, dass die Zutaten einer durchschnittlichen Pizza für den Ausstoss von umgerechnet 300 g CO₂ verantwortlich sind.
- dem Verbrennen von 1 kg Kohle entspricht.**
Falsch! Weniger.
- dem Wachstum eines kleinen Apfelbaums entspricht.**
Falsch! Im Gegenteil: Pflanzen, also auch Bäume, nehmen CO₂ auf.

Welcher Rohstoff?

[11-13 Jahre und 14-16 Jahre]

Welches ist der wichtigste Rohstoff für die nachfolgenden Endprodukte?

Käse : _____

Omelette : _____

Brot : _____

Wein : _____

Ketchup : _____

Salami : _____

Pommes frites : _____

Schokolade : _____

Welcher Rohstoff?

[11-13 Jahre und 14-16 Jahre]

Welches ist der wichtigste Rohstoff für die nachfolgenden Endprodukte?

Käse : **Milch**

Omelette : **Eier**

Brot : **Weizen**

Wein : **Trauben**

Ketchup : **Tomaten**

Salami : **Schweinefleisch**

Pommes frites : **Kartoffeln**

Schokolade : **Kakao**

Sucht den Fehler

[11-13 Jahre und 14-16 Jahre]

Jeder der nachfolgenden Sätze enthält einen oder mehrere Fehler.
Streiche die falschen Elemente durch und verbessere sie.

1. Der Begriff „Rohstoffe“ bezeichnet Endprodukte, die einer Verarbeitung bedürfen, ehe sie genutzt werden können.

Korrektur: _____

2. Endprodukte können genutzt werden, um Rohstoffe herzustellen.

Korrektur: _____

3. Pizza z.B. ist ein Rohstoff, der sofort verzehrt werden kann.

Korrektur: _____

4. Ein Verbraucherland importiert manchmal Rohstoffe. Der Import von Rohstoffen hat keine Auswirkungen auf die Umwelt.

Korrektur: _____

5. Die Aufzucht von Milchkühen belastet die Umwelt, da diese wenig Wasser benötigen und kaum Treibhausgase ausstossen.

Korrektur: _____

Antworten

Sucht den Fehler

[11-13 Jahre und 14-16 Jahre]

Jeder der nachfolgenden Sätze enthält einen oder mehrere Fehler.
Streiche die falschen Elemente durch und verbessere sie.

1. Der Begriff „Rohstoffe“ bezeichnet ~~Endprodukte, die einer Verarbeitung bedürfen, ehe sie genutzt werden können.~~

Korrektur: Der Begriff „Rohstoffe“ bezeichnet aus der Natur entnommene Produkte im Rohzustand, die vor ihrer Verwendung oft noch verarbeitet werden müssen.

2. ~~Endprodukte~~ können genutzt werden, um ~~Rohstoffe~~ herzustellen.

Korrektur: Rohstoffe können genutzt werden, um Endprodukte herzustellen.

3. Pizza z.B. ist ein ~~Rohstoff~~, der sofort verzehrt werden kann.

Korrektur: Pizza ist z.B. ein essfertiges Endprodukt, das aus mehreren Rohstoffen besteht.

4. Ein Verbraucherland importiert manchmal Rohstoffe. Der Import von Rohstoffen ~~hat keine~~ Auswirkungen auf die Umwelt.

Korrektur: Ein Verbraucherland importiert manchmal Rohstoffe. Der Import von Rohstoffen hat Auswirkungen auf die Umwelt.

5. Die Aufzucht von Milchkühen belastet die Umwelt, da diese ~~wenig~~-Wasser benötigen und ~~kaum~~-Treibhausgase ausstossen.

Korrektur: Die Aufzucht von Milchkühen belastet die Umwelt, da diese viel Wasser benötigen und Treibhausgase ausstossen.