

# Mystery

## Total verzuckert!

Ein Mystery rund ums Thema Zucker

Zyklus 3



# Einleitung

---

**Zielpublikum:** 3. Zyklus

**Dauer:** 3 bis 4 Lektionen

## Bezüge zum Lehrplan 21

Die Schüler/-innen können...

**WAH 2.1** ... Prinzipien der Marktwirtschaft aufzeigen.

**WAH 3.2** ... Folgen des Konsums analysieren.

**WAH 4.2** ... Einflüsse auf die Ernährung erkennen und Essen und Trinken der Situation entsprechend gestalten.

**WAH 4.3** ... Nahrung kriterienorientiert auswählen.

**RZG 3.2** ... wirtschaftliche Prozesse und die Globalisierung untersuchen.

## Überfachliche Kompetenzen :

- Dialog- und Kooperationsfähigkeit: Sich mit Menschen austauschen, zusammenarbeiten
- Informationen nutzen: Informationen suchen, bewerten, aufbereiten und präsentieren
- Aufgaben/Probleme lösen: Lernstrategien erwerben, Lern- und Arbeitsprozesse planen, durchführen und reflektieren

## Was ist ein Mystery ?

Ein Mystery ist eine Lernform, die vernetztes Denken fördert mit dem Ziel, komplexe Zusammenhänge in unserem Alltag zu erfassen und zu reflektieren. Mysteries unterstützen ein problemorientiertes Lernen: Die Schüler/-innen aktivieren ihr Vorwissen und ihre eigenen Erfahrungen, erschliessen sich neue Informationsquellen, suchen Zusammenhänge und versuchen Schlussfolgerungen zu ziehen. Dabei werden eigene Vorstellungen zu einem Thema ermöglicht. In der Regel gibt es verschiedene Lösungen bei der Beantwortung der Leitfrage.

## Bestandteile des Mysterys

- Einstiegsgeschichte und Leitfrage
- 35 Informationskärtchen (25 obligatorische und 10 Zusatzkarten )
- Kopiervorlagen für die Schüler/-innen
- Hintergrundinformationen für die Lehrperson inkl. vertiefende Materialien

## Lernziele

Die Schüler/-innen...

- erkennen Zusammenhänge zwischen Produktion, Handel und Konsum von Zucker im lokalen und globalen Kontext.
- setzen sich mit Zucker aus wirtschaftlicher, ökologischer, gesellschaftlicher und gesundheitlicher Perspektive auseinander und lernen unterschiedliche Akteure kennen.
- befassen sich mit dem Zuckergehalt von verschiedenen Lebensmitteln und erkennen die damit zusammenhängenden Auswirkungen auf ihren Körper.

# Umsetzung

---

## Einstiegsgeschichte

Nach dem Training haben Ella und Tenzing so richtig Hunger. Auf dem Heimweg kaufen sie im Supermarkt eine grosse Fertigpizza, die sie zu Hause aufbacken und essen. Die zwei Jugendlichen lieben Pizza und da sie nicht viel kostet, schnell zubereitet ist und zudem gut schmeckt, gönnen sie sich jedes Mal nach dem Sport diesen Leckerbissen.

Die Zutaten einer Pizza sind vielfältig: Einige sind für den Geschmack verantwortlich, andere garantieren eine lange Haltbarkeit.

## Leitfrage

Warum macht sich Max Niederberger Sorgen um seine Stelle in der Zuckerfabrik Aarberg, wenn Ella und Tenzing eine Fertigpizza essen?

## Vorbereitungen der Lehrperson

- Entscheid, ob kurze (25 Karten) oder lange (35) Spielversion.
- Für alle Lernenden je eine Kopie «Lernjournal» und «Faktenblatt für Schüler/-innen» ausdrucken.
- Pro Dreier- oder Vierergruppe eine Kopie «Gruppenarbeit», ein Set mit 25 (35) Kärtchen, ein Flipchart-Papier, Filzstifte, Klebstreifen oder Leim (ev. nicht permanenten) zum Aufkleben der Kärtchen vorbereiten.
- Zeitrahmen festlegen.

Option: Das Faktenblatt für Schüler/-innen kann vor, während oder nach der Gruppenarbeit beigezogen werden und hat je nach Einsatzzeitpunkt einen anderen Einfluss auf die Gruppen- bzw. Spieldynamik.

## Unterrichtsablauf

1.	Die Lehrperson liest die Einstiegsgeschichte und die Leitfrage vor.	5 Min.
2.	In Einzelarbeit notieren die Lernenden im Lernjournal ihre Vermutungen (Punkt 1).	5 Min.
3.	In Kleingruppen versuchen nun die Lernenden die Frage zu beantworten. Dazu erhalten sie ein Set von 25 (35) Kärtchen, ein Flipchartpapier, Filzstifte und Klebstreifen oder (nicht permanenten) Leim. Sie studieren die Informationskärtchen, ordnen sie und kleben/legen sie so auf das Flipchartpapier, dass die Zusammenhänge zwischen ihnen sichtbar werden. Die Bezüge können durch Linien, Pfeile, Kästchen usw. eingezeichnet werden. Das Ergebnis ist eine Art «heuristische» Karte aller Informationen. <i>Tipp: Bei Startschwierigkeiten hilft es, die Karten in zwei Gruppen zu sortieren: jene, die konkrete Hinweise zur Lösung der Frage geben, und die anderen, welche zwar interessante Informationen liefern, aber nicht unbedingt zur Lösung beitragen.</i>	40 Min.
4.	Alle Lernenden formulieren schriftlich die Lösung(en) ihrer Gruppe und tragen sie unter Punkt 2 in ihr Lernjournal ein.	5 Min.
5.	Die Gruppen präsentieren ihre Lösung(en) im Plenum und begründen sie. Die Lösungsvorschläge werden diskutiert und mit den anfänglichen Vermutungen verglichen. Die wichtigsten Faktoren für die Lösung werden bestimmt. Die Gruppen erklären kurz ihre jeweilige Strategie/ihr Vorgehen, um die Kärtchen zu ordnen und eine Lösung zu finden. (Reflexion der Vorgehensweise, der gewählten Problemlösungsstrategie, der Bewertungen und Werturteile und allgemeiner Lerneffekte anhand des Lernjournals).	35 Min.
Total Punkte 1-5		90 Min.
6.	Allein oder zu zweit füllen die Lernenden den Punkt 3 (Was habe ich gelernt?) in ihrem Lernjournal aus.	15 Min.
7.	In Einzelarbeit überlegen sich die Lernenden Handlungsmöglichkeiten und notieren sie in ihr Lernjournal (Punkt 4).	15 Min.
8.	Im Plenum werden einige Handlungsmöglichkeiten präsentiert und deren Umsetzbarkeit diskutiert. Je nachdem ergänzt die Lehrperson die Sammlung mit weiteren Handlungsoptionen (siehe dazu auch «Weiterführende Anregungen»).	20 Min.
9.	Auswahl weiterführender Themen für den Unterricht.	10 Min.
Total Punkte 6-9		60 Min.

Die Punkte 1 bis 5 müssen in derselben Unterrichtseinheit behandelt werden. Die Punkte 6 bis 9 können auch zu einem späteren Zeitpunkt bearbeitet oder punktuell im Laufe des Semesters immer wieder aufgegriffen werden, so dass die Thematik regelmässig ins Bewusstsein rückt.

# Weiterführende Anregungen

## 1) Handlungsmöglichkeiten im Alltag

Welche Handlungsmöglichkeiten gibt es für eine gesündere, umweltbewusstere Ernährung? Im Plenum werden alle Vorschläge gesammelt und anschliessend wird diskutiert, welche der Massnahmen am meisten bringt und welche die Lernenden tatsächlich umsetzen wollen.

### Beispiele für Massnahmen:

- Mahlzeiten selber zubereiten anstatt Fertigprodukte essen.
- andere Süsstoffe als Zucker ausprobieren.
- Wasser oder ungesüssten Tee trinken anstelle von Süssgetränken.
- Süssigkeiten als etwas Besonderes für besondere Momente aufsparen.
- auf den Verpackungen den Zuckergehalt nachschauen.
- auf die Herkunft des Zuckers achten (Bio, Fairtrade, Schweiz...).

## 2) Vorschlag für Lernzielkontrolle

### Mindmap Konsum (Schulnetz21)



© éducation21 | Illustration: Atelier C, Claudine Etter

Kopiervorlage Mindmap: [https://www.schulnetz21.ch/sites/default/files/docs/de/themen/unsere\\_umwelt\\_unsere\\_gesundheit\\_mindmap.pdf](https://www.schulnetz21.ch/sites/default/files/docs/de/themen/unsere_umwelt_unsere_gesundheit_mindmap.pdf)

Die Illustration ermöglicht es, sich über die Folgen und Auswirkungen des eigenen Zuckerkonsums Gedanken zu machen. Sie wird entweder von den Schüler/-innen mit eigenen Bildern/Pfeilen ergänzt oder dient als Anregung für eine eigene Mindmap. Zur Orientierung dienen die Fragen: Ist es gut/schön, sauber, fair?...

- für mich? (Gesundheit, Selbstbild/Selbstwertgefühl, Gruppendruck, Körper, Gefühle, Lust und Bedürfnisse, usw.)
- für die Anderen? (Zuckerrüben-/Zuckerrohrbauern, Lebensmittelindustrie, Detailhandel, Zuckerfabrik, usw.)
- für die Umwelt/Welt? (Energie, Transport, Produktion, Klima, Natur, usw.)

### Arbeitsvorschläge

- a) Von der Einstiegs Geschichte ausgehen: Ella und Tenzing essen eine Fertigpizza. Welche Auswirkungen hat dies auf sie selber, auf Max Niederberger, auf die Umwelt/Welt?
- b) Jede/r Schüler/-in wählt ein Lebensmittel mit (zugesetztem) Zucker und ergänzt die Kopiervorlage oder zeichnet selber eine Mindmap.

# Faktenblatt für Lehrpersonen

## 1. Was ist Zucker eigentlich?

### Kohlenhydrate – Bausteine des Lebens

Täglich nehmen wir mit der Nahrung Kohlenhydrate auf. Beim Verdauen werden sie in Glukose umgewandelt, die der Körper zur Aufrechterhaltung seiner Lebensfunktionen (Organe, Muskeln, Gehirn) braucht. In unserer Ernährungsweise sind die Kohlenhydrate, also Zucker und Stärke, die Hauptenergielieferanten.

Doch nicht nur in der menschlichen Ernährung spielen Kohlenhydrate eine zentrale Rolle, sondern im gesamten Ökosystem: Aus ihnen besteht der grösste Teil der auf der Erde vorkommenden organischen Substanzen. Sie entstehen durch den Prozess der Photosynthese. Daher sind Kohlenhydrate in pflanzlichen Lebensmitteln wie Getreide, Kartoffeln (Stärke) und Früchte (Zucker) meist reichlich enthalten.

Quelle: Stiftung für Konsumentenschutz: Zucker: Weniger ist mehr.

Übrigens: Die Vorliebe für den süssen Geschmack ist dem Menschen angeboren. Schon Muttermilch schmeckt leicht süss. Süsses verbinden wir oft auch mit Erfreulichem wie z.B. einem Fest, einem Geschenk oder einer Belohnung.

### Die Zuckerarten

Kohlenhydrate bestehen aus Zuckermolekülen unterschiedlicher Art und Anzahl. Sie werden in Einfach-, Zweifach- und Mehrfach- bzw. Vielfachzucker eingeteilt. Tendenziell gilt: Je grösser die Anzahl Bausteine, desto geringer die Süsskraft. Mit «Zucker» meint man umgangssprachlich Saccharose.

Zuckerart	Bausteine	andere Bezeichnung	Süsskraft im Vergleich zu Saccharose
Einfachzucker (Monosaccharide)	Glukose	Traubenzucker	0,5-0,8
	Fruktose	Fruchtzucker	1-1,8
Zweifachzucker (Disaccharide)	Saccharose = Glukose + Fruktose	Haushaltszucker, Kristallzucker, Rohrzucker	1
	Laktose = Glukose + Galaktose	Milchzucker	0,3
	Maltose = Glukose + Glukose	Malzzucker	0,6
Vielfachzucker (Polysaccharide)	Stärke	Pflanzliche Stärke (Mais, Weizen, Kartoffeln)	0
	Nahrungsfasern	Ballaststoffe	0

Quelle: Stiftung für Konsumentenschutz: Zucker: Weniger ist mehr.

## 2. Woher kommt Zucker?

### Geschichte des Zuckers

Das ursprünglich aus Neuguinea stammende Zuckerrohr verbreitete sich ab dem 6. Jh. v.u.Z. rasch nach Südwestasien und in den Mittleren Osten bzw. Mittelmeerraum. Ende des 15. Jh., kurz nach der Entdeckung Amerikas, entstanden in Brasilien die ersten Zuckerrohrplantagen.

Zucker entwickelte sich zu einem zentralen Gut der Kolonialzeit und des «transatlantischen Dreieckshandels»: Europäische Schiffseigner tauschten Waren gegen Menschen aus Afrika, die sie anschliessend als Sklaven in Amerika verkauften. Die Schiffe kehrten mit Produkten aus den dortigen Kolonien nach Europa zurück, wozu auch der kostbare Rohrzucker zählte. Schweizer Unternehmen mischten mit den an afrikanischen Fürstenhöfen beliebten «Indiennes-Stoffen» ebenfalls beim transatlantischen Sklavenhandel mit.

1757 entdeckte ein deutscher Chemiker die Süsskraft der Zuckerrübe und 50 Jahre später wurde in Europa die erste Zuckerrübenfabrik gebaut (die Schweizer Zuckerfabrik Aarberg ging 1899 in Betrieb). Erst Ende des 19. Jh. als ausreichend Zuckerrüben angebaut werden konnten, war Zucker für alle Bevölkerungsschichten erschwinglich.



Quellen:  
Postkarte mit freundlicher Genehmigung der Schweizer Zucker AG  
alimentarium: *Die Geschichte des Zuckers*  
Schweizerisches Nationalmuseum: *Der transatlantische Sklavenhandel*  
Schweizer Zucker AG: *Geschichte und Perspektiven von Schweizer Zucker*

### Zuckergewinnung

Haushaltszucker kann aus Zuckerrüben oder Zuckerrohr gewonnen werden. Für 1 kg Zucker benötigt man 8-9 Rüben respektive 10 kg Zuckerrohr. Anbau und Ernte unterscheiden sich stark<sup>1</sup>, der Herstellungsprozess ist jedoch ähnlich: Zuerst werden die Pflanzen zerkleinert und mit Wasser erhitzt. Die dabei entstehende Flüssigkeit wird von Nichtzuckerstoffen befreit und zu einem Sirup (Melasse) eingedickt. Durch Zentrifugation und Kristallisation werden anschliessend die Zuckerkristalle vom Dicksaft getrennt (Raffination). Die zurück-

<sup>1</sup> Unterschiede Zuckerrübe/Zuckerrohr [www.iva.de/iva-magazin/umwelt-verbraucher/verdraengt-rohrzucker-ab-2017-heimischen-ruebenzucker](http://www.iva.de/iva-magazin/umwelt-verbraucher/verdraengt-rohrzucker-ab-2017-heimischen-ruebenzucker)

bleibende Melasse wird teils zu Futtermittel verarbeitet. Aus der Zuckerrohrmelasse wird hauptsächlich Bioethanol hergestellt oder alkoholische Getränke wie Rum oder Cachaça. Der braune Rohzucker muss nun gereinigt und weiter kristallisiert werden. Das Resultat sind weisse Zuckerkrystalle (Saccharose).

Quelle: Schweizer Zucker AG: *Von der Rübe zum Kristall*

### Rohzucker

Brauner Zucker wird oft als Rohrzucker bezeichnet. Die korrekte Bezeichnung ist jedoch Rohzucker (ohne R). Er wird sowohl aus Zuckerrohr als auch aus Zuckerrüben hergestellt und ist ein Zwischenprodukt bei der Herstellung von Kristallzucker. Er wird bewusst etwas weniger gereinigt oder nachträglich mit Melasse gefärbt und erhält dadurch seine braune Farbe. Rohzucker ist entgegen der weit verbreiteten Meinung nicht «gesünder» als weisser Zucker.

Quelle: Nikola Schwarzer: *Studie in Süss*

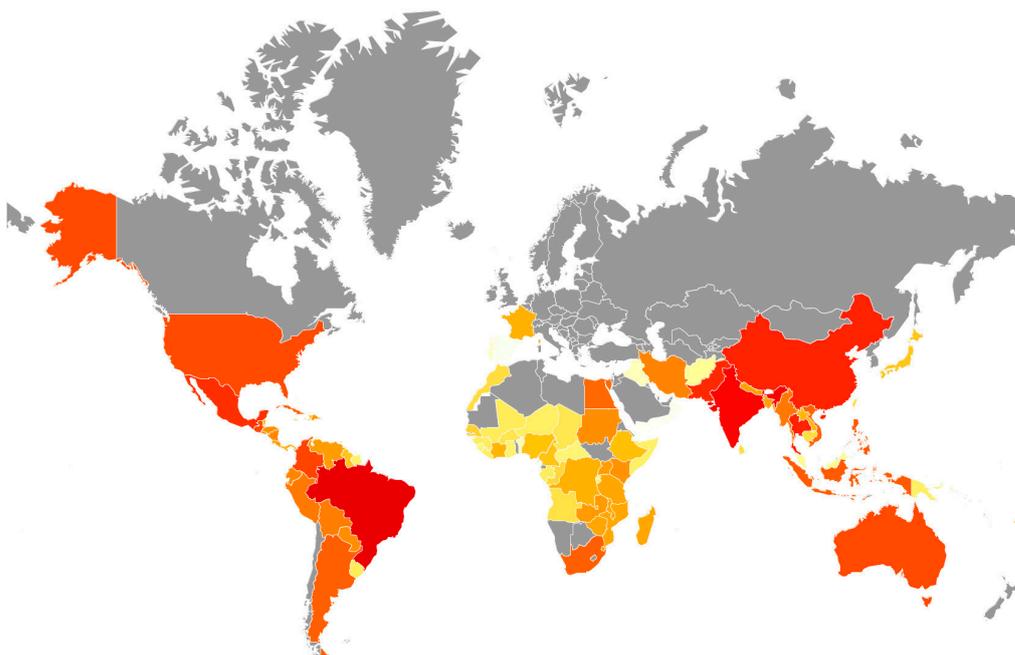
### Rohrzucker

Weltweit wird knapp 80% des Zuckers aus Zuckerrohr hergestellt (*Schweizer Zucker AG*). Heute wird in mehr als 100 Ländern Zuckerrohr angebaut, wobei Brasilien der grösste Produzent und wichtigste Exporteur von Zucker ist, gefolgt von Indien und China.

Die Arbeit auf den Zuckerrohrplantagen ist hart und wird von den Grossgrundbesitzern schlecht bezahlt. Zudem schadet der übliche Pestizideinsatz und das Abbrennen der Felder Mensch und Umwelt. Aber auch den Kleinbauernfamilien mit Landbesitz geht es nicht besser: Sie können oft nicht einmal ihre Produktionskosten decken und müssen nicht selten ihr Land an die «Zuckerbarone» abtreten.

Auf der Ebene Welthandel führt die EU-Zuckerpolitik zu einer schwierigen Konkurrenzsituation zwischen europäischen Zuckerproduzenten und Kleinbauernfamilien aus Afrika, Asien und Lateinamerika, deren Existenzgrundlage vom Zuckeraanbau abhängt. Daher empfiehlt Max Havelaar, beim Kauf von Rohrzucker auf die Zertifizierung zu achten.

Quellen:  
Frankfurter Allgemeine (2015): *Die dunkle Seite des Zuckers*.  
Max Havelaar: *Fairtrade-Zucker*.



Karte: [www.atlasbig.com](http://www.atlasbig.com)

## Schweizer Zucker

In der Schweiz bauen rund 4500 Landwirte Zuckerrüben an (Stand 2019). Diese werden von der Schweizer Zucker AG in Frauenfeld und Aarberg jährlich zu rund 250'000 Tonnen Kristallzucker verarbeitet (ca. 70% des Schweizer Gesamtbedarfs, der Rest wird importiert). Durch die bilateralen Verträge ist der Schweizer Zuckerpreis eng mit demjenigen der EU verknüpft. Mit der 2017 beschlossenen Liberalisierung stieg die Zuckerproduktion stark an. Die Folgen waren stark sinkende Preise und eine Angleichung des EU-Zuckerpreises an den Weltmarktpreis. Um die Schweizer Zuckerrübenpflanzer/-innen zumindest teilweise zu schützen, führte der Bundesrat 2019 einen Sonderzoll ein, welcher höhere Rübenpreise und Flächenbeiträge garantiert. Doch die Massnahmen sind bis 2021 befristet.

Diese und andere Herausforderungen wie Klimawandel, Umweltschutzaufgaben oder Pflanzenkrankheiten vermindern die Anbaubereitschaft der hiesigen Bauern und Bäuerinnen. Die Zahl der Rübenpflanzer ist seit Jahren rückläufig (siehe *Tabelle Schweizer Zucker AG*). Dadurch sinkt auch die Auslastung und somit Rentabilität der Zuckerfabriken. Die Frage, ob es in Zukunft noch Schweizer Zucker geben wird, ist mehr als berechtigt.

Jährlich werden in der Schweiz 1,8 Millionen Tonnen Rüben zu 250'000 Tonnen Zucker verarbeitet.

Quellen:  
Schweizer Zucker AG (2019): *Betriebswirtschaftsstudie Schweizer Zucker*.  
Der Bund (11.11.19): *Bald kein Schweizer Zucker mehr?*

## Maiszucker/-sirup aus den USA

Isoglucose oder Maiszucker wird vor allem in den USA zum Süssen von Getränken und Haltbarmachen von Fertigprodukten wie Pizza oder Joghurt eingesetzt und ist dort unter dem Namen «High Fructose Corn Syrup» (HFCS) bekannt. Der Sirup wird aus Maisstärke (teils genmanipuliert) hergestellt und besteht meistens aus 55% Fruktose und 42% Glukose, d.h. die Süsskraft ist höher als bei Kristallzucker. Ab einem Fruktoseanteil von über 50% spricht man von Fruktose-Glukose-Sirup, ansonsten von Glukose-Fruktose-Sirup.

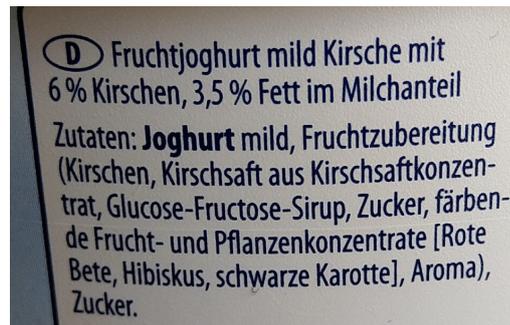


Foto: rewe mittels Open Food Facts

Der hierzulande zugesetzte Zucker bei Fertigprodukten wird meist aus Zuckerrüben gewonnen und besteht aus gleichen Anteilen an Fruktose und Glukose.

Dank subventionierter Produktion und einfachem Transport ist HFCS rund 40% günstiger als EU-Rübenzucker. Um gegenüber den USA keinen Wettbewerbsnachteil zu erleiden, hat die EU-Kommission 2017 der eigenen Lebensmittelindustrie die unbeschränkte Verwendung erlaubt. Vorher war der Import von HFCS auf 5% limitiert, aus gesundheitlichen Bedenken und um die europäische Zuckerproduktion zu schützen.

Die OECD geht davon aus, dass mit dem Wegfall der Einfuhrbeschränkung bis sechsmal mehr Isoglucose in der europäischen Lebensmittelverarbeitung verwendet wird. Gesundheitsfachleute sind alarmiert: Sie befürchten eine Zunahme übergewichtiger und an Diabetes Typ 2 erkrankter Menschen; denn je höher der Fruktoseanteil, umso höher das Risiko für diese Erkrankungen. Zudem könnte durch die höhere Süsskraft eine Gewöhnung eintreten mit der Lust nach immer mehr, um die gleiche geschmackliche Befriedigung zu erreichen.

Quellen:  
Krankenkassenzentrale: *Isoglucose – die gefährliche Art zu süßen?*  
Luzerner Zeitung (17.10.2019): *Isoglucose boomt – wenn Freihandel dick macht*.

### 3. Zucker und Ernährung

#### Zuckerkonsum in der Schweiz

Mit einer Fertigpizza (3 Würfelzucker) und 5 dl Eistee (10 Würfelzucker) hat man die Tagesdosis an zugesetztem Zucker gemäss Empfehlung der Weltgesundheitsorganisation WHO bereits erreicht. Die WHO empfiehlt maximal 50 g zugesetzten Zucker bzw. 12,5 Würfelzucker à 4 g pro Person/Tag.<sup>2</sup>

In der Schweiz wird mehr als doppelt so viel Zucker konsumiert: Im Durchschnitt 40 kg pro Person/Jahr oder 110 g pro Person/Tag (Bundesamt für Statistik, 2018), was einer Menge von etwa 28 Würfelzucker pro Tag entspricht.



Quelle: Gesundheitsförderung Schweiz, Sophie Frei / freistil (2018), Zuckerposter V2 (unveröffentlicht)

Bei der Empfehlung der WHO ist nicht derjenige Zucker gemeint, welcher natürlicherweise in Früchten oder der Milch enthalten ist. Sondern es geht um den Zucker, der während des Herstellungsprozesses von Lebensmitteln oder zu Hause zugesetzt wird. Neben Haushaltszucker (Saccharose), Glukose und Fruktose sowie Glukosesirup und High-Fruktose-Corn-Syrup zählen zum zugesetzten Zucker auch Zuckerarten aus z.B. Honig, Malzextrakt, Dicksaft, Fruchtpulver/-säften oder Fruchtsaftkonzentraten. (gemäss Definition BLV, 2017)

Viele Lebensmittel enthalten Zucker. Auf der Nährwerttabelle ist er mit «**davon Zucker**» gekennzeichnet. Dahinter versteckt sich:



Quelle: Gesundheitsförderung Schweiz, Sophie Frei / freistil (2019), Zuckerflyer, Artikelnummer 02.0282.DE 06.2019

<sup>2</sup> Die WHO empfiehlt den Konsum von zugesetztem Zucker auf maximal 10% der täglichen Energiezufuhr einzuschränken. Bei einer Energiezufuhr von 2000 kcal pro Person und Tag, entspricht dies 50 g Zucker. [http://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/sugars\\_intake/en/](http://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/sugars_intake/en/)

## Zucker in Fertigprodukten

Der grösste Teil des zugesetzten Zuckers wird durch Süssigkeiten und Getränke aufgenommen, aber auch Milchprodukte (Joghurt, Glacé), Frühstückscerealien/-müesli oder Fertigprodukte (Pizza, Salatsaucen, Ketchup) enthalten Zucker, teils zur Geschmacksverstärkung, teils um die Haltbarkeit zu verlängern.



\* Jeweils Durchschnittswerte aufgrund unterschiedlicher Produkte.

Quelle: Gesundheitsförderung Schweiz, Sophie Frei / freistil (2018), Zuckerposter V2 (unveröffentlicht)

Grundsätzlich gilt für Lebensmittel: je stärker verarbeitet, desto ungesünder. Zu den hoch verarbeiteten Lebensmitteln zählen Fast Food-Produkte wie Hamburger, Pizza, Pommes-Frites oder Chicken-Nuggets, also genau diejenigen Menüs, welche die meisten Kinder und Jugendlichen lieben. Im Fast Food verbergen sich viele Fette und Kohlenhydrate, dazu gehört auch Zucker. Da die Produkte für den Körper in gewisser Weise schon vorverdaut sind, verweilen sie kürzer im Magen, sättigen dadurch weniger und fördern gleichzeitig den Appetit.

Doch das BLV relativiert die Rolle der Fertigprodukte: Im Vergleich zu Süssgetränken tragen sie kaum zur überhöhten Zuckerzufuhr bei. Zuckerhaltige Getränke hingegen enthalten in der Regel viel Energie in Form von Zucker und keine weiteren Nährstoffe. Sie können Zahnkaries und Übergewicht begünstigen.

Quellen:

Der Bund (23.12.2019): Zucker, Zucker, überall Zucker.

BLV (2019): Wichtigste Quellen von Zucker – Welche Lebensmittel tragen zu der zu hohen Zuckerzufuhr der Schweizer Bevölkerung bei?

## Blick auf die Zutatenliste

In der Tabelle wird angedeutet wie viele unterschiedliche Bezeichnungen es für Zucker gibt. Auf der Zutatenliste von Produkten verbirgt sich demzufolge «Zucker» oft hinter anderen Bezeichnungen wie Saccharose, Glukose, Fruktose, Maltose, Isoglukose oder Laktose.

### Zucker in der Zutatenliste erkennen

Zucker versteckt sich häufig hinter Bezeichnungen mit der Endung -ose wie:

- Saccharose = Haushaltszucker
- Glukose = Traubenzucker oder Dextrose
- Fruktose = Fruchtzucker
- Maltose = Malzzucker
- Laktose = Milchzucker

Aber auch hinter Namen wie:

- Glukose- und Fruktosesirup
- Maltodextrin
- Invertzucker
- Honig

Quelle: Gesundheitsförderung Schweiz, Sophie Frei / freistil (2018), Zuckerposter V2 (unveröffentlicht)

### Glossar

Zucker: Haushaltszucker, Kristallzucker, Saccharose

Rohzucker: brauner Zucker aus Zuckerrüben oder Zuckerrohr (weniger gereinigt oder mit Melasse gefärbt)

Rohrzucker: Kristallzucker aus Zuckerrohr (je nach Reinigungsgrad bräunlich bis weiss)

Rohrohrzucker: brauner Zucker aus Zuckerrohr

Isoglukose: Maiszucker/-sirup, High Fructose Corn Syrup (HFCS), Fruktose-Glukose-Sirup

# Materialien zur Vertiefung

---

(aktive Links im PDF-Dossier unter [www.education21.ch/Lernmedien](http://www.education21.ch/Lernmedien))

## Zucker allgemein

Radiosendung SRF (45'): *Zucker: Ein Würfel, viele Meinungen.*

thema-Unterrichtsheft: *Zucker.*

Stiftung für Konsumentenschutz, Sophie Frei (2017): *Zucker: Weniger ist mehr. Alles über Zucker, Zuckerfallen und die besten Alternativen.*

## Zucker und Gesundheit

BLV: *Zuckerreduktion.*

NZZ (2.3.2019): *Zucker macht uns immer kränker – aber eine mächtige Lobby verhindert jede Schutzmassnahme.*

Gesundheitsförderung Schweiz (2014): *Zuckerarten, Zuckeraustauschstoffe und Süsstoffe.*

## Zucker und Lebensmittel

Clip und klar! SRF-Erklärvideo (4'41''): *Überall steckt Zucker drin?!*

Zuckerflyer Gesundheitsförderung Schweiz: *Zucker: Weniger ist mehr.* (PDF)

Kopiervorlage Gesundheitsförderung Schweiz/FRC: *Wie viele Würfelzucker stecken in Getränken?* (PDF)

Poster SGE: *Verpackungen – was steht drauf?* (PDF)

Unterrichtseinheit Nutrikid: *Süssgetränke unter der Lupe.*

BLV: *Leitfaden zur Definition und Berechnung des zugesetzten Zuckers.*

*Schweizer Nährwertdatenbank* (gibt Auskunft über die Zusammensetzung von Lebensmitteln)

## Zucker und Ernährung

Clip und klar! SRF-Erklärvideo (3'48''): *Was macht Zucker in deinem Körper?*

Clip und klar! SRF-Erklärvideo (4'30''): *Was sind Kalorien und wofür brauche ich sie?*

## Zucker und Wirtschaft/Handel/Produktion

agriscuola: Poster *Schweizer Zucker* und Broschüre *«Von der Rübe zum Zucker – Zuckerproduktion in der Schweiz».*

Schweizer Zucker AG (2019): *Zahlen und Fakten zum Zuckermarkt.*

*Schweizer Agrarbericht 2019*

Max Havelaar-Stiftung (2020): *Faktenblatt Zucker.*

# Gruppenarbeit

## Einstiegs Geschichte

Nach dem Training haben Ella und Tenzing so richtig Hunger. Auf dem Heimweg kaufen sie im Supermarkt eine grosse Fertigpizza, die sie zu Hause aufbacken und essen. Die zwei Jugendlichen lieben Pizza und da sie nicht viel kostet, schnell zubereitet ist und zudem gut schmeckt, gönnen sie sich jedesmal nach dem Sport diesen Leckerbissen.

Die Zutaten einer Pizza sind vielfältig: Einige sind für den Geschmack verantwortlich, andere garantieren eine lange Haltbarkeit.

## Leitfrage

Warum macht sich Max Niederberger Sorgen um seine Stelle in der Zuckerfabrik Aarberg, wenn Ella und Tenzing eine Fertigpizza essen?



## Gruppenauftrag

1. Im Team werden folgende Rollen verteilt:
  - a) Protokollierende/r: notiert wichtige Erkenntnisse während der Gruppenarbeit und die gemeinsame Lösung am Schluss.
  - b) Hüter/-in der Zeit
  - c) Sprecher/-in: stellt im Plenum die Lösung vor.
  - d) Diskussionsleiter/-in: stellt sicher, dass alle Teammitglieder zu Wort kommen.
2. Lest in eurer Gruppe die Informationskärtchen, sortiert sie und ordnet sie sinnvoll an:
  - a) Welche Kärtchen behandeln Ähnliches?
  - b) In welchem Zusammenhang stehen sie?
3. Diskutiert die Lösungsvorschläge in der Gruppe und entscheidet euch dann für eine gemeinsame Antwort auf die Leitfrage. Schreibt diese Antwort in euer Lernjournal (Punkt 2).
4. Begründet dabei eure Lösung und stellt wichtige Zusammenhänge dar.
5. Der/die Sprecher/-in präsentiert eure Antwort der Klasse.

# Lernjournal

---

Warum macht sich Max Niederberger Sorgen um seine Stelle in der Zuckerfabrik Aarberg, wenn Ella und Tenzing eine Fertigpizza essen?

1. Meine Vermutung zu Beginn:

---

---

---

---

2. Die Antwort der Gruppe am Schluss:

---

---

---

3. Das habe ich neu gelernt:

---

---

---

---

4. Das nehme ich aus diesem Mystery für meinen Alltag mit:

---

---

---

---

# Faktenblatt für Schüler/-innen

---

## Die Geschichte des Zuckers

Zuckerrohr verbreitet sich ab dem 6. Jahrhundert v. u. Z. von Südwestasien aus bis in den Mittelmeerraum. Ende des 15. Jahrhunderts entstehen in Brasilien die ersten Zuckerrohrplantagen. Zucker entwickelt sich zum wichtigsten Gut der Kolonialzeit und des «transatlantischen Dreieckshandels»: Tausch von europäischen Waren gegen Sklaven aus Afrika, die dann in Amerika gegen Rohrzucker, Tabak und Kakao eingetauscht werden. Im Jahr 1757 wird die Süsskraft der Zuckerrübe entdeckt und 50 Jahre später die erste Zuckerfabrik in Europa gebaut. Der anfänglich sehr teure Zucker wird erst Ende des 19. Jahrhunderts für alle erschwinglich.

## Herstellungsprozess des Zuckers

Um 1 kg Zucker herzustellen, benötigt man 8-9 Rüben oder 10 kg Zuckerrohr. Der Herstellungsprozess ist ähnlich: Die zerkleinerten Pflanzen werden mit Wasser erhitzt. Durch Zentrifugation und Kristallisation werden anschliessend die Zuckerkristalle vom Dicksaft getrennt (Raffination). Der braune Rohrzucker muss nun gereinigt und weiter kristallisiert werden. Das Resultat sind weisse Zuckerkristalle (Saccharose). Brauner Rohrzucker ist übrigens nicht gesünder als Kristallzucker.

## Schweizer Rübenzucker

Rund 4500 Landwirte bauen in der Schweiz Zuckerrüben an, die von den zwei Zuckerfabriken Frauenfeld und Aarberg jährlich zu 250'000 Tonnen Zucker verarbeitet werden (70% des Schweizer Gesamtbedarfs). Mit der Öffnung des europäischen Zuckermarkts 2017 stieg die Zuckerproduktion stark an. In Folge sanken die Preise für Zuckerrüben. Ein Sonderzoll für ausländischen Zucker schützt die Schweizer Rübenpflanzer/-innen bis 2021.

## Rohrzucker

80% des Zuckers wird aus Zuckerrohr gewonnen, welches in über 100 Ländern, allen voran Brasilien, angebaut wird. Die europäische Zuckerpolitik führt zu einer schwierigen Konkurrenzsituation zwischen europäischen Zuckerproduzenten und Kleinbauernfamilien aus Afrika, Asien und Lateinamerika, deren Existenzgrundlage vom Zuckeraanbau abhängt.

## Gesundheit und zugesetzter Zucker

Süssigkeiten und Süssgetränke enthalten viel Zucker, aber auch in Milchprodukten (Joghurt, Glacé), Cerealien/Müesli oder Fertigprodukten (Hamburger, Pizza, Salatsaucen, Ketchup) versteckt sich Zucker. Je stärker ein Lebensmittel verarbeitet ist, desto mehr Fette und Kohlenhydrate enthält es, dazu gehört auch Zucker. Für gesundheitliche Folgen wie Karies und Übergewicht sind in erster Linie Süssgetränke verantwortlich.

## Zuckerkonsum in der Schweiz

Mit einer Fertigpizza (3 Würfelzucker) und 5 dl Eistee (10 Würfelzucker) wird die Tagesdosis an zugesetztem Zucker gemäss Empfehlung der Weltgesundheitsorganisation WHO bereits erreicht. Die WHO empfiehlt maximal 50 g zugesetzten Zucker pro Tag (12,5 Würfelzucker à 4 g). In der Schweiz wird mehr als doppelt so viel Zucker konsumiert: 110 g (28 Würfelzucker).

## Maiszucker/Maissirup

Maiszucker, auch Isoglukose genannt, wird vor allem in den USA zum Süssen und Haltbarmachen von Fertigprodukten (z.B. Pizza, Joghurt) eingesetzt. Da Maiszucker eine höhere Süsskraft hat und billiger ist als Rübenzucker, nimmt die Verwendung in der europäischen Lebensmittelindustrie zu. Gesundheitsfachleute befürchten deshalb eine Zunahme übergewichtiger und an Diabetes Typ 2 erkrankter Menschen.

# 21

## Impressum

---

Autoren: erarbeitet von éducation21

Übersetzung/Adaption (F/I): éducation21 und Partner

Grafisches Konzept und Layout: éducation21 und Partner

Bilder: S. 1, Lizenz CC0; Karten: Foto 13: By Jon C (talk) CC BY-SA; Karte 24: DavidGomezChiu\_CC-BY-SA; Karte 32: @Robert Couse-Baker. Bilder aus den Ausschnitten des Zuckerposters : © iStock. Die anderen Bilder stehen unter der Lizenz CC0.

Copyright : Gesundheitsförderung Schweiz



Gesundheitsförderung Schweiz  
Promotion Santé Suisse  
Promozione Salute Svizzera

mit unbeschränktem Nutzungsrecht für éducation21.

September 2020

éducation21  
Monbijoustrasse 31  
3001 Bern  
Tel.031 321 00 21  
info@education21.ch  
www.education21.ch