

Unterrichtsmaterial 3. Zyklus
«Zucker»





Zucker

Zyklus 1

Auf spielerische Art und Weise wird den SuS der Unterschied zwischen süss und sauer bewusst gemacht. Danach erfahren die SuS, welche Speisen Zucker enthalten. Mit den Händen ertasten sie die verschiedenen Zuckersorten und lernen diese dadurch kennen. In der darauffolgenden Lektion lernen die SuS zwischen Zuckerrübe und Karotte zu unterscheiden. Um die Stunde aufzulockern, stellt die Klasse Caramelzältli her. Schliesslich werden den SuS die Herstellungsschritte des Zuckers anhand einer Powerpointpräsentation erklärt und in einem Quiz repetiert.

Zyklus 2

Zum Einstieg werden während eines Brainstormings verschiedene Süssungsmittel aufgezählt. Danach erfahren die SuS etwas über die Geschichte des Zuckers. Die Klasse stellt zur Auflockerung gebrannte Mandeln her. Danach lernen die SuS die verschiedenen Zuckersorten anhand eines Arbeitsblattes kennen. Das Thema der zweiten Lektion sind die Verarbeitungsschritte der Zuckerrübe bis zum fertigen Zucker. Darauf folgen einige Rechenaufgaben zu den Zuckerverarbeitungsmengen. Die Lektion wird mit einem Rätsel unterbrochen und die gelernten Inhalte werden repetiert. Schliesslich erfahren die SuS, welche Bedeutung Zucker hat für den Energiehaushalt unseres Körpers.

Zyklus 3

Die Einheit besteht aus drei Lektionen. Die erste beginnt mit einer Powerpointpräsentation über die Geschichte und Bedeutung des Zuckers. Danach werden die SuS auf die Unterschiede zwischen Zuckerrübe und Zuckerrohr aufmerksam gemacht. Um die Lektion zu repetieren, spielen die SuS Memory. In der zweiten Lektion wird auf die umweltgerechte Zuckerherstellung in der Schweiz eingegangen. Zuckermarkt, Preisbildung und Zuckerbörsen bilden den Inhalt eines Lückentextes, welchen die SuS nachfolgend lösen. Die Stunde wird aufgelockert mit einem Logical-Spiel. Bei diesem Kombinatorik-Spiel lernen die SuS die Zuckersorten kennen. Danach erfährt die Klasse, welche Berufsgruppen in einer Zuckerfabrik vertreten sind, und lernt einige Berufe davon genauer kennen. In der dritten Lektion lernen die SuS, wie Zucker in Energie umgewandelt wird. Danach wird ein Lied des italienischen Sängers Zucchero gesungen.

Zucker – Zyklus 3

Lektionsübersicht



Nr.	Thema	Inhalt / Ziele	Action	Sozialform	Material	Zeit
1	Geschichte und Bedeutung des Zuckers	Historische Hintergründe Die SuS bekommen einen historischen Überblick über Alter, Herkunft und frühere Verwendungen des Zuckers. Sie stellen die Informationen in einem Zeitstrahl und auf einer Weltkarte grafisch dar.	Präsentation Zeitstrahl erstellen Routen und Orte in Weltkarte eintragen	Plenum, EA	Folien Arbeitsblatt	45'
2	Zuckerrohr vs. Zuckerrübe	Anbau Zuckerrohr, Unterschiede in der Verarbeitung, ökologische Aspekte, Saccharose. Die SuS lernen die Unterschiede zwischen Zuckerrohr und Zuckerrübe kennen.	Tabelle vervollständigen	EA / PA	Anleitung LP Arbeitsblatt	45'
3	Interrupt: Memory	Die Inhalte werden in einem Memory-Spiel repetiert. Auf spielerische Weise werden die Inhalte von 1a und 1b repetiert.	Memory spielen	3er-Gruppen	Anleitung LP Memory-Karten	15'
4	Zuckerherstellung in der Schweiz	Umweltgerechte Verarbeitung, ökologischer Kreislauf (Bodenpflege etc.) Der Schwerpunkt liegt auf der umweltgerechten Verarbeitungsmethode des Zuckers in der Schweiz.	Arbeitsblatt, Internetrecherche	Einzelarbeit	Anleitung LP Arbeitsblatt PC, Tablet, Laptop Lösungen	45'
5	Zucker und Markt	Weltzuckermarkt, Zuckermarkt EU und Schweiz, Preisbildung, Zuckerbörsen Die SuS lernen den nationalen und internationalen Zuckermarkt kennen.	Lückentext und Diskussion	2er-Gruppen	Folien	30'

Zucker – Zyklus 3

Lektionsübersicht



Nr.	Thema	Inhalt / Ziele	Action	Sozialform	Material	Zeit
6	Interrupt: Logical	Die SuS lösen zur Auflockerung ein Rätsel.	Die SuS lernen auf spielerische Weise die verschiedenen Zuckersorten kennen.	Einzelarbeit	Anleitung LP Spiel Lösung	20'
7	Berufsbilder	Die SuS tragen die Berufsbilder anhand des Arbeitsblattes zusammen. Sie kennen Anforderungen, Tätigkeiten und Ausbildungsmöglichkeiten von Berufen rund um den Zucker.	Brainstorming, Recherche	Einzelarbeit	Anleitung LP Laptop, Tablet, PC Text	45'
8	Ernährung und Energie	Zucker und Ernährung, Umwandlung des Zuckers in Energie Die Schüler erfahren, wieso Zucker wichtig ist für die Ernährung und wie Zucker in Energie umgewandelt wird.	Textverständnis wird geprüft. Diskussionsmöglichkeiten	Partnerarbeit	Anleitung LP Arbeitsblatt Lösungen PC, Tablet, Laptop	45'
9	Interrupt: Zucchero	Die SuS singen ein Lied des italienischen Sängers Zucchero. Die Stunde wird mit einem Lied unterbrochen.	Singen	Plenum	Anleitung LP Liedtext CD Evtl. Instrumente	30'
10	All about sugar! Quiz	Die SuS repetieren Gelerntes und lernen weitere Fakten über Zucker kennen.	Die SuS lösen ein Quiz rund um den Zucker. Dabei können die vorhergehenden Arbeitsblätter als Hilfe eingesetzt werden.	Einzelarbeit	Arbeitsblatt	45'

Zucker – Zyklus 3

Lektionsübersicht



Ergänzungen/Varianten	
Legende	EA = Einzelarbeit / Plenum = die ganze Klasse / GA = Gruppenarbeit / PA = Partnerarbeit / SuS = Schülerinnen und Schüler / LP = Lehrperson
Informationen	Mehr Informationen zum Thema Zucker finden Sie unter www.zucker.ch
Kontaktadressen	Schweizer Zucker AG Sucre Suisse SA Radelfingenstrasse CH-3270 Aarberg Tel. +41 (0)32 391 62 00
Exkursionen	Besichtigung einer Zuckerfabrik, mehr Informationen und Anmeldung unter: https://www.zucker.ch/ueber-uns/machen-sie-sich-selbst-ein-bild
Eigene Notizen	

Lehrplanbezüge (LP 21)	
WAH.1.2.a	Die SuS können Informationen zum Arbeitsalltag von Arbeitnehmer/innen und Arbeitgeber/innen zusammentragen (z.B. Arbeiten und Berufe in einer Zuckerfabrik) und diese Informationen mit eigenen Berufsvorstellungen vergleichen.
WAH.1.3	Die Schülerinnen und Schüler können die Produktion von Gütern und Dienstleistungen vergleichen und beurteilen.
WAH.2.2	Die Schülerinnen und Schüler können die Bedeutung des Handels für die Verfügbarkeit von Gütern erklären.
WAH.4.4	Die SuS können Gerichte unter Berücksichtigung von gesundheitlichen und ökologischen Aspekten auswählen und zubereiten (z.B. Energie- und Nährwert).
NT.1.3	Die Schülerinnen und Schüler können die Nachhaltigkeit naturwissenschaftlich-technischer Anwendungen diskutieren.
NT.9.2.c	Die SuS können Informationen und Informationsquellen zum Boden als Ressource einordnen, Schlussfolgerungen für eine nachhaltige Nutzung ziehen und diese beurteilen.



1 – Geschichte und Bedeutung des Zuckers

Arbeitsauftrag	Die Präsentation «Geschichte und Bedeutung» kann gemeinsam oder in Einzelarbeit betrachtet werden. Mit den Informationen aus dem Text erstellen die SuS einen Zeitstrahl mit den wichtigsten Informationen und tragen in einer Weltkarte die Reise des Zuckers über die verschiedenen Kontinente ein.
Ziel	<ul style="list-style-type: none">• Die SuS kennen die zentralen historischen Punkte rund um die Verbreitung des Zuckers um die Welt.• Sie können die Informationen und Daten grafisch darstellen.
Material	<ul style="list-style-type: none">• Präsentation• Arbeitsblatt
Sozialform	Einzelarbeit
Zeit	45'

Zusätzliche Informationen:

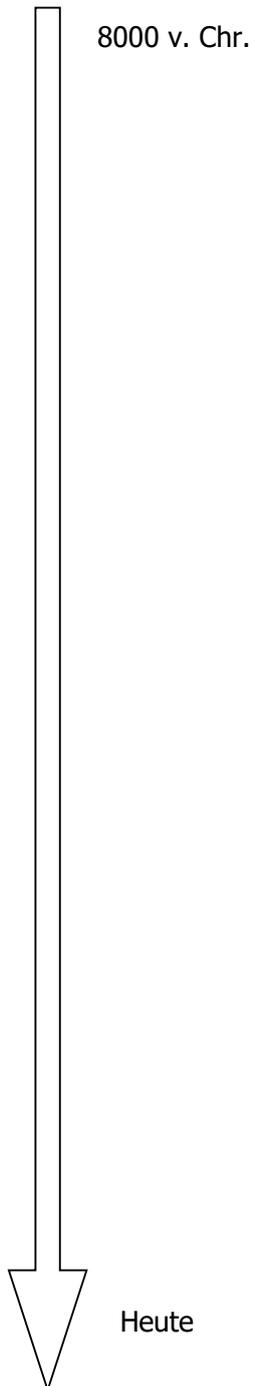
- Weitere Informationen zur Geschichte des Zuckers:
Planet Wissen, Zucker: <https://bit.ly/3lx2AOa>
- Als Hilfsmittel beim Eintragen der Reise des Zuckers kann ein Atlas oder eine Online-Weltkarte dienen.



Geschichte und Bedeutung des Zuckers



Betrachte die Informationen in der Präsentation genau.
Trage anschliessend die wichtigsten Ereignisse im Zeitstrahl unten ein.



Geschichte und Bedeutung

Arbeitsmaterial



Weltkarte





Lösungen

Zeitstrahl

Einzutragende Daten:

8000 v. Chr.	Erster Anbau von Zuckerrohr in Melanesien, Polynesien
6000 v. Chr.	Zuckerrohr gelangt von Ostasien über Indien nach Persien
(einige hundert Jahre n. Chr.)	Perser stellen reinen, weissen Zucker her
1150	Kreuzritter verbreiten Zucker weiter (bis Europa)
1492	Kolumbus bringt Zuckerrohr in die Karibik
1747	Chemiker A. Marggraf entdeckt Zucker aus Zuckerrübe
1793	Kontinentalsperre, Zuckerpreis steigt auf 180 Goldmark pro kg
1850 (bis heute)	Konkurrenzkampf lässt Zuckerpreise wieder sinken

Weltkarte

Orte und Routen zur Eintragung in die Karte:

Verbreitung Zuckerrohr und raffinierter Zucker

Polynesien -> Indien -> Persien (heute: Iran) -> Ägypten -> Sizilien und Spanien

Verbreitung durch die Kreuzritter / venezianische Händler

Naher Osten (Israel) -> England, Holland und Deutschland (über Venedig)

Verbreitung Zuckerrohr durch Kolumbus

Spanien (Andalusien) -> Santo Domingo (Dominikanische Republik)

Geschichte des Zuckers



Erste Süßungsmittel

Honig und süsse **Pflanzensäfte** waren die ersten Süßungsmittel der Menschen.



Um 8000 v. Chr. wurde in Melanesien, Polynesien bereits Zuckerrohr angebaut.

Geschichte des Zuckers



Zuckerrohr



Durch **Auspressen** und **Eindicken des Marks** wurde aus Zuckerrohr Zucker gewonnen.

Der **dunkle Rohzucker** gelangte über Indien nach Persien (ca. 6000 v. Chr.).

Geschichte des Zuckers



Der erste weisse Zucker

Erst einige hundert Jahre n. Chr. gelang es den **Persern** als erstes Volk, den **reinen, weissen Zucker** herzustellen. Durch Kristallisation und unter Zusatz von reinigender **Milch** wurden Verunreinigungen aus dem Zucker gewaschen.

Dieses Wissen gelangte nach **Ägypten**.

Danach erfuhren die Araber, die Sizilianer und die Spanier von der **Raffination (Umkristallisation)** des Zuckers.

Geschichte des Zuckers



Zucker als Handelsgut

1150 wurde Zucker durch die **Kreuzritter** weiterverbreitet.

Besonders beim Adel war Zucker sehr beliebt. Deshalb wurde Zucker ein wichtiges Handelsgut.

Venezianische Kaufleute verschifften den Zucker nach England, Holland und Deutschland.

Geschichte des Zuckers



Christoph Kolumbus



1492 brachte
Kolumbus Zuckerrohr
nach Santo Domingo, in
die Südkaribik.

Bald darauf wurde
Zuckerrohr auf grossen
Plantagen angebaut,
blieb jedoch teuer.

Geschichte des Zuckers



Die Runkelrübe

Andreas Marggraf, ein deutscher Chemiker, entdeckte 1747, dass die **Runkelrübe** den gleichen Zucker enthält wie Zuckerrohr. Die Runkelrübe wächst auch in **kälteren Regionen**, im Gegensatz zum tropischen Zuckerrohr.



Geschichte des Zuckers



Napoleon



1793 kostete 1 kg Zucker
2,70 Goldmark.

Nach der **Kontinentalsperre**
durch Napoleon stieg der
Zuckerpreis auf **180**
Goldmark pro Kilogramm.

Geschichte des Zuckers



1850 bis heute

Wegen des **Konkurrenzkampfs** zwischen Rohr- und Rübenzucker zerfielen die Preise um 1850 dramatisch. Zucker entwickelte sich zu einem Gut, das bis heute täglich verwendet wird.

In der **Schweiz** wird die **Zuckerrübe** seit über hundert Jahren **erfolgreich angebaut**.





2 – Zuckerrübe und Zuckerrohr

Arbeitsauftrag	Die SuS lesen alleine oder in Zweiergruppen den Informationstext und fassen wichtige Informationen in der Tabelle zusammen. Alternativ kann auch eine Mindmap, ein Cluster oder eine andere Form der Zusammenfassung gewählt werden.
Ziel	<ul style="list-style-type: none">• Die SuS erfahren in einem Text, wie Zuckerrohr und Zuckerrüben zu Zucker verarbeitet werden. Weiter erfahren sie, welches die Unterschiede und die Ähnlichkeiten der beiden Pflanzen sind und wo sie angebaut werden.• Anhand des Textes wird eine Tabelle vervollständigt, welche die wichtigsten Inhalte zusammenfasst.
Material	<ul style="list-style-type: none">• Arbeitsblatt
Sozialform	Einzelarbeit / Partnerarbeit
Zeit	45'

Zusätzliche Informationen:

- Weitere Informationen zu Zuckerrüben befinden sich unter:
www.zucker.ch
- Weitere Zahlen rund um den Zucker finden Sie unter:
<https://www.zuckerverbaende.de/zahlen-fakten/weltmarkt/>

Zuckerrohr - Infotext



Lies den Text aufmerksam durch.
Fasse danach die Unterschiede zwischen Zuckerrohr und Zuckerrübe in der Tabelle auf der nächsten Seite zusammen.

Zuckerrohr

Anbau

Rund drei Viertel der Weltzuckerproduktion stammt aus Zuckerrohr. Die bambusartige Pflanze ist ein Süßgras und wächst in sehr heißen und feuchten Ländern. Anbauggebiete sind Asien, Süd- und Mittelamerika, Afrika sowie Australien. Bei Temperaturen um 27 °C wird Zuckerrohr 4 bis 6 Meter hoch. Die Stängel haben einen Durchmesser von 4 bis 5 Zentimeter. Erntezeit des Zuckerrohrs ist zwischen Oktober und April. Die Erntereste werden auf dem Feld gelassen. Der Zuckergehalt der Pflanze liegt bei ungefähr 15 %.

Zuckergewinnung

Nach der Ernte werden die Stängel mehrfach gepresst und zerkleinert, sodass der Saft aus dem Gewebe treten kann. Dabei entsteht als Nebenprodukt Bagasse, welche in den Zuckerfabriken zur Energiegewinnung verwendet wird. Anschliessend wird der Saft gereinigt und eingedickt, indem durch Erhitzen Wasser entzogen wird. Die Kristallisation tritt ein, wenn der Saft genug eingedickt ist. Die Kristalle werden vom Saft (Melasse) getrennt. Je nachdem, wie stark die Kristalle gereinigt werden, entsteht brauner bis weisser Zucker. Ein Teil der Melasse wird zu Rum verarbeitet, ein Teil wird als Futtermittel verwendet.

Zuckerrübe

Anbau

Die Zuckerrübe wird primär in Nordamerika und Europa angebaut. In Europa wird ausserdem der Anbau von Biorüben vermehrt zum Thema. Die Zuckerrübe ist ein Wurzelgewächs und wird ab Ende September geerntet. Diese Rüben haben ein Gewicht von bis zu 2 Kilogramm. Ihr Zuckergehalt beträgt 16–20 %. Die Rüben werden mit einer Maschine geerntet, gereinigt und verladen. Die Blätter bleiben als Dünger auf dem Feld.



Zuckerrübe und -rohr

Arbeitsmaterial

Zuckergewinnung

In der Zuckerfabrik werden die Rüben zuerst gewaschen und zu Schnitzeln zerkleinert. Danach wird den Schnitzeln im Extraktionsturm mit heissem Wasser der Zucker entzogen. Der so genannte Rohsaft entsteht. Die entzuckerten Schnitzel werden als Viehfutter weiterverwendet. Da der Rohsaft noch Bestandteile enthält, die eine Kristallisation verhindern, müssen die Nicht-Zuckerstoffe mit Kalkmilch und Kohlendioxid ausgefällt werden. Der abgepresste Kalk und die Nicht-Zuckerstoffe geben zusammen Ricokalk, einen Dünger. Durch die Reinigung entsteht der hellgelbe Dünnsaft. In der Verdampfstation wird dem Dünnsaft weiter Wasser entzogen. Es entsteht der Dicksaft, welcher ca. 65 % Zucker enthält. Dem eingedickten Saft werden nun feine Zuckerkrystalle zugeführt. Zudem wird dem Saft unter Vakuum weiter Wasser entzogen, sodass sich die Zuckerkonzentration erhöht und die Kristalle wachsen können. In Zentrifugen werden die Kristalle vom Sirup getrennt und mit etwas Wasser nachgewaschen. Der Saft (Melasse) aus der letzten Kristallisation dient als Viehfutter oder zur Herstellung von Backhefe.

Zuckerrohr und Zuckerrübe

Zwischen Zucker aus Zuckerrohr und Zucker aus Zuckerrüben besteht kein chemischer Unterschied. Beides ist Saccharose. Bei beiden Verarbeitungsweisen ist die Reinigung verantwortlich für die weisse Farbe des Kristallzuckers.

Sonderinfo

Zucker aus Rüben ist in der Regel im ersten Schritt bereits weiss und muss nicht umkristallisiert (raffiniert) werden, da die braunen Farbstoffe im Falle des Rübenzuckers nicht in die Kristalle eingebaut werden.

Für die Weltagrarwirtschaft spielt der Anbau von Zuckerrohr und Zuckerrüben eine wichtige Rolle. Im Jahr werden weltweit ungefähr 200 Millionen Tonnen Zucker hergestellt. Zucker ist also sowohl für die Industriestaaten als auch für die Entwicklungsländer ein wichtiger Handelszweig und verbindet die verschiedenen Volkswirtschaften miteinander.

Zuckerrübe und -rohr

Arbeitsmaterial

Weltzuckererzeugung aus Zuckerrüben und Zuckerrohr

(Angaben in 1'000 t Rohwert)

	2016 / 17	2017 / 18	2018 / 19	2019 / 20	2020 / 21
Europa	30.841	34.696	30.334	31.767	27.125
Nord- und Mittelamerika	22.825	22.432	22.992	21.096	22.102
Südamerika	49.622	40.239	37.144	43.102	46.245
Asien	60.125	78.900	77.477	62.391	67.102
Afrika	11.204	11.946	12.118	12.794	12.181
Ozeanien	4.978	5.046	4.717	4.797	4.668

Quelle: zuckerverbaende.de

Zuckerrübe und -rohr

Arbeitsmaterial



Zuckerrohr – Tabelle

Art der Pflanze	Anbauggebiete	Klimatische Bedingungen	Erntezeit	Verwendung Nebenprodukte	Zuckergehalt der Pflanzen	Unterschiede Zuckergewinnung



3 – Zuckermemory

Arbeitsauftrag	Die Lehrperson vervielfältigt die Vorlagen und schneidet diese aus. Die Karten werden an die Gruppen verteilt.
Ziel	Die vorhergehenden Inhalte werden auf spielerische Weise repetiert.
Material	<ul style="list-style-type: none">• Memory-Karten
Sozialform	Gruppen
Zeit	15'

Zusätzliche Informationen:

Die Schüler lesen zuerst den Text auf den Karten, bevor sie mit dem Spiel beginnen.

Als Hilfe können die vorhergehenden Arbeitsblätter benutzt werden.

Zucker-Memory

Arbeitsmaterial





**Erste
Süßungsmittel**
Honig und süße
Pflanzensäfte

Zuckerrohr

Zuckerrübe

Napoleons
Kontinentalsperre:
Der Zuckerpreis
steigt an.

Kristallzucker

In **Nordamerika** und
Europa werden
Zuckerrüben
angebaut.

Die **Schnitzel**
werden im
Extraktionsturm
entzuckert.

In **Zentrifugen**
werden die
Kristalle vom
Sirup getrennt.

Auf der
Dampfstation wird
dem Dünnsaft
Wasser entzogen.

**Venezianische
Kaufleute**
verschiffen den
Zucker nach
England, Holland
und Deutschland.

Durch die
Kreuzritter wird
Zucker um 1150
weiterverbreitet.

Ein Teil der Melasse
(Dicksaft) wird zu
Rum verarbeitet.



4 – Zuckerherstellung in der Schweiz

Arbeitsauftrag	<p>Die SuS beurteilen Aussagen zur Zuckerproduktion bezüglich ihrer Richtigkeit.</p> <p>Anschliessend recherchieren sie in Gruppen zu verschiedenen Themen rund um die Nachhaltigkeit der Zuckerproduktion.</p> <p>Die Gruppen tauschen sich untereinander zu ihrem jeweiligen Thema aus (Gruppenpuzzle).</p>
Ziel	<ul style="list-style-type: none">• Anhand des Arbeitsblatts soll den SuS bewusst werden, dass der Anbau und die Verarbeitung der Zuckerrüben sowie die Weiterverwertung ihrer Nebenprodukte auf umweltschonende Weise verlaufen.
Material	<ul style="list-style-type: none">• Arbeitsblatt• Laptop, PC, Tablet für Internetrecherche• Lösung
Sozialform	EA, GA
Zeit	45'

Zusätzliche Informationen:

- Nachdem die Lösungen besprochen worden sind, soll festgehalten werden, dass der Anbau und die Verarbeitungsweise der Zuckerrübe in der Schweiz nachhaltig sind. Die verschiedenen umweltgerechten Massnahmen werden aufgezählt.
- Weitere Informationen befinden sich auf <https://nachhaltigkeit.zucker.ch/>



Zuckerherstellung in der Schweiz



Finde heraus, welche Behauptung richtig ist. Streiche die falsche durch.

Die Erde, welche von den Zuckerrüben abgewaschen wurde, wird zu Pflanzenerde umweltfreundlich verwertet (Recycling-Erde).

Die Erde, welche von den Zuckerrüben abgewaschen wurde, wird verbrannt.

Der Kalk, welcher für die Ausfällung der Nicht-Zuckerstoffe verwendet wurde, wird aufgelöst und kommt im flüssigen Zustand in die Kläranlage.

Der Kalk, welcher für die Ausfällung der Nicht-Zuckerstoffe verwendet wurde, wird zu Düngekalk für die Landwirtschaft weiterverarbeitet.

Damit sich die Schädlinge der Zuckerrübe weniger stark vermehren, werden Zuckerrüben nur ca. alle 5 Jahre auf dem gleichen Feld angepflanzt.

Zuckerrüben wachsen wie Zuckerrohr auf Monokulturen. Sie sind kaum anfällig auf Schädlinge und der Ertrag ist auch nach jahrelanger Monokultur gut.

Weil die Zuckerrübe dem Boden Nitrat entzieht und mit ihren grossen Blättern viel Kohlendioxid in Sauerstoff umwandelt, ist die Zuckerrübe eine wertvolle Kulturpflanze.

Weil die Zuckerrübe dem Boden viele Nährstoffe entzieht und sie zusätzlich sehr viel Wasser braucht, ist die Zuckerrübe eine bodenbelastende und aufwendige Kulturpflanze.



Nachhaltigkeit in der Zuckerproduktion



Recherchiere unter <https://nachhaltigkeit.zucker.ch/> zu den untenstehenden Punkten und trage passende Stichworte zu jeder Kategorie ein.

Rübenanbau

Optimiertes Saatgut, wenige Pestizide	Gutes Klima, fruchtbarer Boden	Umweltschonender Hofdünger	Keine künstliche Bewässerung
Schonende Bodenbewirtschaftung	Moderne Maschinen	Hohe Erträge und viel Zucker pro Rübe	Fruchtfolgen anstatt Monokultur

Anlieferung

Hoher Bahnanteil	Kurze Wege

Zuckerfabrik

Umweltfreundliche Energieträger	Ehrgeizige Energieeffizienz	Hohe Zuckerausbeute	Hochwertige Abwasserreinigung	Geschlossener Wasserkreislauf

Zuckerherstellung in der Schweiz

Arbeitsmaterial



Distribution (Verteilung)

Hoher Bahnanteil	Kurze Wege	Moderner Fuhrpark

Nebenprodukte

Stromüberschuss	Dicksaft	Kalk	Erde
Melasse	Biogas	Abwärme	Schnitzel

Alle diese Massnahme führen dazu, dass der Zucker in der Schweiz um 30 % weniger umweltbelastend hergestellt wird als Zucker aus der EU.

Da freuen sich auch die Kühe, die mit Rüben-Pressschnitzel gefüttert werden. 😊



Zuckerherstellung in der Schweiz

Lösungsvorschlag



Lösungen

Die Erde, welche von den Zucker-rüben abgewaschen wurde, wird zu Pflanzenerde umweltfreundlich verwertet (Recycling-Erde).

~~Die Erde, welche von den Zuckerrüben abgewaschen wurde, wird verbrannt.~~

~~Der Kalk, welcher für die Ausfällung der Nicht-Zuckerstoffe verwendet wurde, wird aufgelöst und kommt im flüssigen Zustand in die Kläranlage.~~

Der Kalk, welcher für die Ausfällung der Nicht-Zuckerstoffe verwendet wurde, wird zu Düngekalk für die Landwirtschaft weiterverarbeitet.

Damit sich die Schädlinge der Zuckerrübe weniger stark vermehren, werden Zuckerrüben nur ca. alle 5 Jahre auf dem gleichen Feld angepflanzt.

~~Zuckerrüben wachsen wie Zuckerrohr auf Monokulturen. Sie sind kaum anfällig auf Schädlinge und der Ertrag ist auch nach jahrelanger Monokultur gut.~~

Weil die Zuckerrübe dem Boden Nitrat entzieht und mit ihren grossen Blättern viel Kohlendioxid in Sauerstoff umwandelt, ist die Zuckerrübe eine wertvolle Kulturpflanze.

~~Weil die Zuckerrübe dem Boden viele Nährstoffe entzieht und sie zusätzlich sehr viel Wasser braucht, ist die Zuckerrübe eine bodenbelastende und aufwendige Kulturpflanze.~~



5 – Zuckermarkt

Arbeitsauftrag	<p>Über einen Lückentext erfahren die SuS, wie der Zuckermarkt funktioniert.</p> <p>Anschliessend kann eine Diskussion über Angebot und Nachfrage durchgeführt werden.</p>
Ziel	<ul style="list-style-type: none">• Die SuS erfahren, wie der Weltzuckermarkt, der Zuckermarkt in der EU und derjenige der Schweiz geregelt ist, welche Zuckerbörsen es gibt und wie die Preisbildung zustande kommt.
Material	<ul style="list-style-type: none">• Lückentext• Lösung
Sozialform	2er-Gruppen
Zeit	30'



Zuckermarkt



Lies den Text aufmerksam durch und versuche herauszufinden, welche Begriffe in die Lücken passen.

Millionen – Deutschland – Schweiz – Schokolade – Nachfrage – Mengen - Zuckerfabriken – Weltzuckermarkt – 100 Prozent –Zuckerhersteller – Weltmarkt – Zuckerrüben – Bauern

Der Weltzuckermarkt

Jedes Jahr werden weltweit rund 200 _____ Tonnen Zucker produziert. Ein Drittel davon gelangt auf den _____. Da Zucker ein wichtiger Rohstoff ist, wird damit an den Handelsbörsen gehandelt. Nämlich in New York und London. Der Preis wird durch Angebot und _____ bestimmt. Dadurch entstehen zum Teil grosse Preisschwankungen. Viele Länder haben darum beschlossen, die eigenen Produzenten zu schützen und den Preis zu regeln.

Der EU-Zuckermarkt

Frankreich, _____ und Polen sind die grössten _____ der EU. Die europäische Zuckermarktordnung gewährleistet einerseits die Versorgung der Bevölkerung mit Zucker, andererseits werden den _____ angemessene Preise zugesichert.

Pflichtlager

Um die Versorgung der Bevölkerung und der Industrie auch in einer Krise mit Zucker sicher zu stellen, werden in der _____ sogenannte Pflichtlager unterhalten. In diesen Lagern muss immer eine bestimmte Menge Zucker gelagert werden. Diese Aufgabe übernehmen die Lebensmittelindustrie sowie die _____.

Die Zuckerpreisbildung

Wenn der Preis für Zucker auf dem _____ schwankt, dann verändert sich auch der Preis, den die Schweizer Rübenproduzenten für ihre _____ erhalten. Der Schweizer Zuckerpreis orientiert sich am Importpreis für Zucker zuzüglich Grenzabgaben.

Der Zuckerabsatz

In der Schweiz beträgt der Selbstversorgungsgrad, gemessen am Inlandbedarf, praktisch _____. Das heisst, es wird gleichviel hergestellt wie konsumiert. Aber die Schweiz importiert auch noch grosse _____ an Zucker. Aber warum brauchen wir mehr Zucker, als wir konsumieren? Die Schweiz exportiert wieder Zucker in verarbeiteten Produkten. Allein die in der Schweiz hergestellte _____, die wir jährlich ins Ausland verkaufen, enthält grosse Mengen verarbeiteten Zucker.



Lösung

Der Weltzuckermarkt

Jedes Jahr werden weltweit rund 200 **Millionen** Tonnen Zucker produziert. Ein Drittel davon gelangt auf den **Weltzuckermarkt**. Da Zucker ein wichtiger Rohstoff ist, wird damit an den Handelsbörsen gehandelt. Nämlich in New York und London. Der Preis wird durch Angebot und **Nachfrage** bestimmt. Dadurch entstehen zum Teil grosse Preisschwankungen. Viele Länder haben darum beschlossen, die eigenen Produzenten zu schützen und den Preis zu regeln.

Der EU-Zuckermarkt

Frankreich, **Deutschland** und Polen sind die grössten **Zuckerhersteller** der EU. Die europäische Zuckermarktordnung gewährleistet einerseits die Versorgung der Bevölkerung mit Zucker, andererseits werden den **Bauern** angemessene Preise zugesichert.

Pflichtlager

Um die Versorgung der Bevölkerung und der Industrie auch in einer Krise mit Zucker sicher zu stellen, werden in der **Schweiz** sogenannte Pflichtlager unterhalten. In diesen Lagern muss immer eine bestimmte Menge Zucker gelagert werden. Diese Aufgabe übernehmen die Lebensmittelindustrie sowie die **Zuckerfabriken**.

Die Zuckerpreisbildung

Wenn der Preis für Zucker auf dem **Weltmarkt** schwankt, dann verändert sich auch der Preis, den die Schweizer Rübenproduzenten für ihre **Zuckerrüben** erhalten. Der Schweizer Zuckerpreis orientiert sich am Importpreis für Zucker zuzüglich Grenzabgaben.

Der Zuckerabsatz

In der Schweiz beträgt der Selbstversorgungsgrad, gemessen am Inlandbedarf, praktisch **100 Prozent**. Das heisst, es wird gleichviel hergestellt wie konsumiert. Aber die Schweiz importiert auch noch grosse **Mengen** an Zucker. Aber warum brauchen wir mehr Zucker, als wir konsumieren? Die Schweiz exportiert wieder Zucker in verarbeiteten Produkten. Allein die in der Schweiz hergestellte **Schokolade**, die wir jährlich ins Ausland verkaufen, enthält grosse Mengen verarbeiteten Zucker.



6 – Zucker Logical

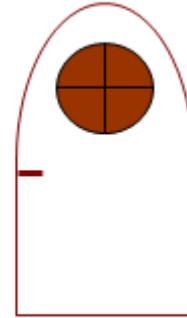
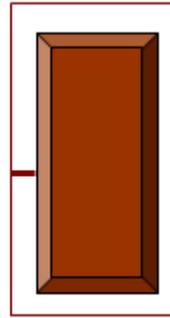
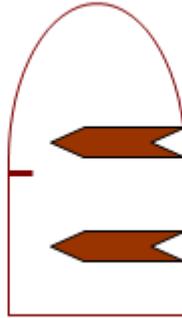
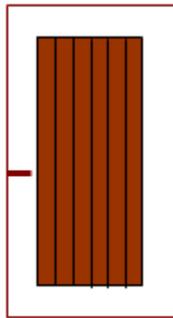
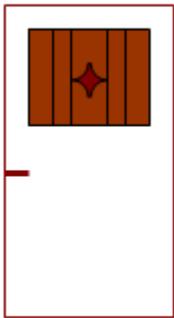
Arbeitsauftrag	Die Lehrperson verteilt das Rätsel. Sie gibt denjenigen SuS, die etwas langsamer vorankommen, Tipps.
Ziel	<ul style="list-style-type: none">• Die SuS lernen in einem Kombinatorik-Spiel die verschiedenen Zuckersorten kennen.
Material	<ul style="list-style-type: none">• Rätsel• Lösung
Sozialform	EA
Zeit	20'



Wer besitzt welche Zuckersorte?



Finde heraus, welche Zuckersorte Herr Strassmann besitzt.
Die Hinweise findest du auf der nächsten Seite.



Zuckersorte					
Name					
Schlüssel Nr.					
Wohnung					



Puderzucker

Kandiszucker

Kristallzucker

Würfelszucker

Gelierzucker



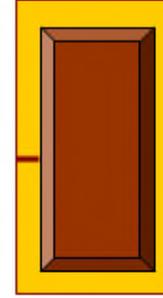
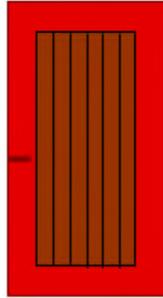
Hinweise

1. Eine Türe ist dunkelbraun.
2. Herr Good öffnet seine Haustüre mit dem Schlüssel Nr. 1.
3. Der Mann hinter der gelben Haustüre besitzt keinen Kandiszucker.
4. Der Schlüssel Nr. 2 passt zur ersten Türe links.
5. Herr Jakob hat sich in der 2½-Zimmer-Wohnung eingemietet.
6. Kristall- und Gelierzucker befinden sich nicht in benachbarten Häusern.
7. Herr Tschofen hat gerne Würfelzucker.
8. Die Haustüre zu Herrn Siebers Wohnung steht ganz rechts.
9. Mit dem Schlüssel Nr. 3 wird die rote Türe zur 5½-Zimmer-Wohnung geöffnet.
10. In das Schloss der gelben Haustüre passt der Schlüssel Nr. 5.
11. Die 4½-Zimmer-Wohnung gehört Herrn Sieber.
12. Die mittlere Haustüre ist dunkelgrün.
13. Vor der Haustüre neben der 4½-Zimmer-Wohnung steht eine Packung Gelierzucker.
14. Herr Jakob hat Kristallzucker zu Hause.
15. Der Schlüssel Nr. 4 passt nicht zur hellbraunen Türe.
16. Der Puderzucker gehört in die 4-Zimmer-Wohnung.
17. Die Türen der 4½- und der 5½-Zimmer-Wohnungen stehen nicht nebeneinander.
18. Eine Wohnung weist 2 Zimmer auf.



Lösung

Herr Strassmann besitzt Gelierzucker.



Zuckersorte	Kristallzucker	Wüfelzucker	Puderzucker	<i>Gelierzucker</i>	Kandiszucker
Name	Hr. Jakob	Hr. <u>Tschofen</u>	Hr. Good	<i>Hr. Strassmann</i>	Hr. Sieber
Schlüssel Nr.	2	3	1	5	4
Wohnung	2 ½	5 ½	4	2	4 ½



Puderzucker

Kandiszucker

Kristallzucker

Wüfelzucker

Gelierzucker



7 – Berufe rund um den Zucker

Arbeitsauftrag	<p>Die Lehrperson führt das Brainstorming im Plenum durch und notiert die Berufe, die von den SuS genannt werden, auf der Wandtafel.</p> <p>Anschliessend recherchieren die SuS zu einem ausgewählten Beruf. Sie stellen einen Berufssteckbrief zusammen.</p>
Ziel	<ul style="list-style-type: none">• Die SuS tragen die Berufsbilder anhand des Arbeitsblattes zusammen.• Sie kennen Anforderungen, Tätigkeiten und Ausbildungsmöglichkeiten von Berufen rund um den Zucker.
Material	<ul style="list-style-type: none">• Text
Sozialform	Plenum Einzelarbeit
Zeit	45'

Zusätzliche Informationen:

Die SuS sollen im Brainstorming vor allem diejenigen Berufe aufzählen, die mit den Verarbeitungsschritten der Zuckerrübe zu tun haben.

Unter <https://www.zucker.ch/karriere> sind detaillierte Informationen über alle Berufe rund um den Zucker zu finden.

Um die Berufe live zu erleben kann eine Zuckerfabrik besucht werden. Informationen finden Sie unter: <https://www.zucker.ch/ueber-uns/machen-sie-sich-selbst-ein-bild>



Wer hilft mit, damit aus Rüben Zucker wird?



Überlege dir, welche Berufe dazu beitragen, damit aus einer Zuckerrübe schlussendlich Zucker produziert werden kann.
Notiere diese in einem Mindmap, einem Cluster oder einer Liste.



Dieser Beruf interessiert mich!



<https://www.zucker.ch/karriere>

Hier findest du alle Informationen zu süßen Berufen rund um den Zucker. Suche dir einen Beruf aus und fülle den untenstehenden Steckbrief so genau wie möglich aus.

Name des Berufes	
Ausbildungsdauer	
Ausbildungsort	
Tätigkeiten	
Anforderungen	
Lohn während der Ausbildung	
Lohn nach der Ausbildung	
Weiterbildungsmöglichkeiten	
Positives (aus deiner Sicht)	
Negatives (aus deiner Sicht)	
Weitere interessante Infos	



Rübenpflanzer*in – Im Einsatz für den Zucker!

Bevor die Arbeit in der Fabrik losgehen kann, sind die Rübenpflanzer*innen gefragt. Sie sorgen dafür, dass die Zuckerrüben gedeihen, ernten die reifen Rüben und verfrachten sie zur Zuckerfabrik.



Findest du unter: <https://www.zucker.ch/pflanzer> die gesuchten Informationen rund um den Beruf Rübenpflanzer*in?

Wie viele Rübenpflanzer*innen gibt es aktuell in der Schweiz und welche Fläche bewirtschaften diese?

.....
.....

Wie wird man eigentlich Rübenpflanzer*in? Welche Voraussetzungen müssen erfüllt werden?

.....
.....

Schau dir den Kurzfilm unten an.

Werden Sie Rübenpflanzer – Schweizer Zucker (2:10)

<https://youtu.be/c-XFLzni7xo>

Was sind für dich die Sonnenseiten dieses Berufes?

.....
.....
.....

Was sind die Schattenseiten des Berufes «Rübenpflanzer*in»?

.....
.....
.....





Arbeiten in der Zuckerfabrik

Saisonal bedingte Berufe

In einer Zuckerfabrik werden die verschiedensten Berufsgruppen beschäftigt. In den Zuckerfabriken Aarberg und Frauenfeld üben viele Angestellte zwei Berufe aus. Dies hat damit zu tun, dass die Zuckerrüben nur zwischen September und Dezember verarbeitet werden können.

Von Januar bis September – während der so genannten Zwischenkampagne – arbeiten einige Angestellte in Berufen wie Elektroinstallateur*in, Mechaniker*in, Laborant*in, Marketingmitarbeiter*in, Lagerist*in, kaufmännische Angestellte, Maler*in, Maurer*in, Schreiner*in etc. Die Angestellten üben also einerseits den Beruf aus, für den sie angestellt worden sind, andererseits einen auf die Zuckerherstellung spezialisierten Beruf.

Typische Berufe einer Zuckerfabrik

In einer Zuckerfabrik ist das Berufsspektrum sehr breit gestreut. Nachfolgend wird auf einige typische Berufe einer Zuckerfabrik genauer eingegangen.

Elektroinstallateur*in

Aufgaben: Elektroinstallateur*innen sind für die Erstellung von elektrischen Installationen sowie deren Unterhalts- und Reparationsarbeiten zuständig. Ebenfalls verlegen Elektroinstallateur*innen Leitungen, montieren Schaltkästen, schliessen Geräte und Anlagen an und sorgen für einen einwandfreien Fabrikbetrieb.

Werdegang: vierjährige Berufslehre mit EFZ

Logistiker*in

Aufgaben: Logistiker*innen kümmern sich um die umfassende Logistik unserer Produkte – natürlich Zucker, aber auch wertvolle Nebenprodukte wie Melasse, Rübenschnitzel oder Recyclingprodukte. Dabei achten sie auf den fachgerechten Transport sowie auf die Einhaltung der korrekten Lagerbedingungen des Zuckers in unseren grossen Silos. Da wir an beiden Standorten über einen eigenen Güterbahnhof verfügen, können unsere Logistiker*innen zusätzliche wertvolle Erfahrung in einem nicht alltäglichen Fachbereich sammeln.

Werdegang: dreijährige Berufslehre mit EFZ

Berufe rund um den Zucker

Arbeitsmaterial



Polymechaniker*in

Aufgaben: Polymechaniker*innen sind für die Entwicklung, Herstellung und Montage von Geräteteilen unserer Produktionsanlagen zuständig. In der eigenen Werkstatt legen wir grossen Wert auf eine gute Ausbildung, die den sicheren Umgang mit Anlagen und Werkzeugen beinhaltet.

Werdegang: vierjährige Berufslehre mit EFZ

Kauffrau/-mann

Aufgaben: Als Kauffrau/-mann übernimmt man zahlreiche administrative Tätigkeiten und steht dabei in einem stetigen persönlichen Kontakt mit Mitarbeitenden, Lieferanten und Kunden.

Werdegang: dreijährige Berufslehre mit EFZ (In der Ausbildung zum Kauffrau/-mann erhältst du bei uns eine vielseitige Ausbildung in einzigartigen Fachabteilungen und bekommst durch das bewährte Rotationssystem vertiefte Einblicke in den gesamten Betrieb der Schweizer Zucker AG.)

Alle oben erwähnte Berufe können bei uns während einer spannenden und umfangreichen Berufslehre erlernt werden. Weitere Info zu den Lehrstellen findest du unter

<https://www.zucker.ch/karriere/ein-suesser-start-ins-berufsleben>





8 – Ernährung und Energie

Arbeitsauftrag	<p>Die SuS studieren zu zweit kurze Texte, welche durch Aufträge und Fragen angereichert werden.</p> <p>Sie lösen die Fragen und diskutieren in der Gruppe darüber.</p> <p>Abschliessend können die Fragen und Antworten im Plenum besprochen werden.</p>
Ziel	<ul style="list-style-type: none">• Die SuS lernen, wieso Zucker wichtig ist für die tägliche Ernährung und wie Zucker in Energie umgewandelt wird..
Material	<ul style="list-style-type: none">• Arbeitsblatt• Lösungen• PC, Tablet, Laptop für Recherche
Sozialform	PA
Zeit	45'



Woher kommt die Energie?



Lies den Text aufmerksam durch. Erzähle deinem Banknachbarn, was du gelesen hast. Stelle ihm anschliessend eine Frage zum Thema.

Künstliche Süsstoffe

In vielen Produkten wird künstlicher Süsstoff verwendet. Diese Süsstoffe werden entweder künstlich hergestellt oder aus natürlichen Ersatzstoffen gewonnen. Zum Beispiel aus der Steviapflanze.



Frage:

Untersuche deinen Znüni von heute – ist hier natürlicher Zucker, Süsstoff (natürlich oder künstlich) oder keines von beidem enthalten?

.....
.....

Zucker und Energie

Alle Zuckerarten gehören zur chemischen Stoffklasse der Kohlenhydrate. Sie dienen dem menschlichen Körper zur Energiegewinnung. Denn selbst unbewusste Bewegungen, wie das Atmen und das Schlagen des Herzens, brauchen Energie. Bei der Energiegewinnung werden die Kohlenhydrate im Körper vollständig zu Kohlendioxid und Wasser verbrannt.



Frage:

Was geschieht mit den «Abfallstoffen» (Kohlendioxid und Wasser), nach der Energieproduktion im Körper?

.....
.....
.....

Ernährung und Energie

Arbeitsmaterial



Ein **Zuckerwürfel** reicht aus, um uns mit Energie zu versorgen. Er gibt uns Energie um beispielsweise

- 2,5 Minuten zu wandern
- 2,5 Minuten zu tanzen
- 6 Minuten Rad zu fahren.



Frage:

Wie lange brauchst du, um deinen Schulweg zu Fuss und mit dem Fahrrad zurückzulegen?

Welche Energie (in Würfelzuckern ausgedrückt) ist dafür notwendig?

Laufen:

.....
.....

Fahrrad:

.....
.....

Neben Zucker liefern unter anderem auch **Kartoffeln** und **Obst** Kohlenhydrate. Da der Körper laufend Energie verbraucht, muss ihm mit der Nahrung auch immer Energie zugeführt werden. Die Gesamtenergie des Körpers setzt sich aus **Kohlenhydraten**, **Fett** und **Eiweiss** zusammen.



Frage

Kannst du pro Energielieferanten mindestens drei Lebensmittel aufzählen oder recherchieren, welche besonders viel davon enthalten?

Beispiel: Kohlenhydrate -> Kartoffeln (enthalten viele Kohlenhydrate)

Kohlenhydrate:

.....
.....

Fett:

.....
.....

Eiweiss:

.....
.....



Lösungen

Woher kommt die Energie?

Künstliche Süsstoffe

Frage:

Untersuche deinen Znüni von heute – ist hier natürlicher Zucker, Süsstoff (natürlich oder künstlich) oder keines von beidem enthalten?

Individuelle Lösungen der SuS möglich

Zucker und Energie

Frage:

Was geschieht mit den «Abfallstoffen» (Kohlendioxid und Wasser), nach der Energieproduktion im Körper?

Kohlendioxid wird über die Atemluft, Wasser über den Urin ausgeschieden.

Frage:

Wie lange brauchst du, um deinen Schulweg zu Fuss und mit dem Fahrrad zurückzulegen?
Welche Energie (in Würfelzuckern ausgedrückt) ist dafür notwendig?

Laufen: *Individuelle Lösungen der SuS möglich*

Fahrrad: *Individuelle Lösungen der SuS möglich*

Frage

Kannst du pro Energielieferanten mindestens drei Lebensmittel aufzählen oder recherchieren, welche besonders viel davon enthalten?

Kohlenhydrate:

Brot, Nudeln, Kuchen, Konfitüre, Erbsen, Schokolade, Cornflakes ...

Fett:

Nüsse, Lachs, Joghurt, Öl, Eier, Avocado, Käse, Milch ...

Eiweiss:

Fisch, Meeresfrüchte, Fleisch, Geflügel, Milchprodukte, Käse, Hülsenfrüchte, Nüsse ...

Zucchero

Info für Lehrpersonen



Arbeitsauftrag	Die Lehrperson verteilt den Liedtext mit den Noten und studiert den Song mit den Schülern ein.
Ziel	<ul style="list-style-type: none">• Um die Lektion aufzulockern, singt die Klasse ein Lied von Zucchero.
Material	<ul style="list-style-type: none">• Liedtext (auf italienisch und deutsch)• CD• evtl. Instrumente
Sozialform	Plenum
Zeit	30'

Zusätzliche Informationen:

- Das Lied "Baila" befindet sich auf Zuccheros Album „Shake”.
Direktlink zum Lied: <https://youtu.be/QRDZjj7-tOk>



Baila – Zucchero

Yeah, let me see you dance, baby, c'mon

Adesso credo nei miracoli
In questa notte di tequila boom boom
Sei cosa sexy cosa, sexy thing (e vai)
Ti ho messo gli occhi addosso, e lo sai
(yeah)

Che devi avere un caos dentro di te
Per far fiorire una stella che balla
Inferno e paradiso dentro di te
La luna è un sole guarda come brilla

Baby the night is on fire
Siamo fiamme nel cielo
Lampi in mezzo al buio, what do you say?

Baila, baila Morena
Sotto questa luna piena
Under the moonlight
Under the moonlight

Vai chica vai cocca che mi sa cocca
Che questa sera qualche cosa ti tocca
Ho un cuore d'oro sai il cuore di un santo
Per così poco me la merito tanto

Baby the night is on fire
Siamo fiamme nel cielo
Scandalo nel buio, what do you say?

Baila, baila Morena
Sotto questa luna piena
Under the moonlight (come on, yeah)
Baila, under the moonlight
Sotto questa luna piena
Baila Morena, yeah yeah yeah

You set me free, set me free
You got me hurtin so bad, so bad
I know now, now, now
I got to have it, so bad
What do you say?
What do you say?

Baila, baila Morena
Sotto questa luna piena
Under the moonlight
E baila, under the moonlight
Sotto questa luna piena
Daila Morena
Sotto questa luna piena
Sotto questa luna piena
Sotto questa luna piena
Under the moonlight (come on y'all)





Deutsche Übersetzung

Tanze, dunkelhaariges Mädchen
Ich glaube an Wunder, seit ich dich sah
In dieser Nacht des Tequila-Boom-Booms.
Du bist so sexy, du bist ein sexy Ding,
Meine Augen folgen nur dir.

Und es muss Chaos in dir geben,
Damit du aus einem tanzenden Stern
spießst.
Hölle und Paradies in dir,
Der Mond scheint sonnenhell.

Baby, die Nacht steht in Flammen,
Lass uns das Feuer am Himmel sein.
Flammen im Dunkeln ... was sagst du?

Tanze, tanze, dunkelhaariges Mädchen
Unter diesem Vollmond,
Im Mondlicht
Im Mondlicht

Komm Mädchen, komm, Verrückte, gib mir
deinen Mund,
Heute Nacht berührt dich alles.
Mein Herz zerbricht, und ich kann's nicht
ertragen
Hinreißende Brünette, ich liebe dich so
sehr.

Baby, die Nacht steht in Flammen,
Lass uns das Feuer am Himmel sein.
Skandal im Dunkel... was sagst du?

Tanze, tanze, dunkelhaariges Mädchen
Unter diesem Vollmond,
Im Mondlicht
Und tanze im Mondlicht
unter diesem Vollmond
Tanze, dunkelhaariges Mädchen
Yeah.... yeah.... yeah....

Du hast mich so sehr erhitzt, so sehr,
Du hast es mir so sehr angetan, so sehr

Was sagst du...

Tanze, tanze, dunkelhaariges Mädchen
Unter diesem Vollmond,
Im Mondlicht (im Mondlicht)
Und tanze (tanze) im Mondlicht,
Unter diesem Vollmond (tanze,
dunkelhaariges Mädchen)
Dunkelhaariges Mädchen (komm schon
Baby, komm schon).

Unter diesem Vollmond,
unter diesem Vollmond,
unter diesem Vollmond...

Im Mondlicht...





10 – All about sugar (Quiz)

Arbeitsauftrag	Die SuS lösen ein Quiz rund um Zucker. Dabei können die vorhergehenden Arbeitsblätter als Hilfe eingesetzt werden.
Ziel	<ul style="list-style-type: none">• Die SuS repetieren Gelerntes und lernen weitere Fakten über Zucker kennen.
Material	<ul style="list-style-type: none">• Arbeitsblatt• Lösung
Sozialform	Einzelarbeit
Zeit	45'

Zusätzliche Informationen:

- Kurzfilm über die Herstellung von Zucker:
Wie wird aus Rüben Zucker? frage-trifft-antwort.de, Planet Schule
<https://youtu.be/5ILvCtoGUSU> (2:30)
Kann als Einstieg abgespielt werden.

All about sugar!

Arbeitsmaterial



Quiz-Time!



Kannst du die nachfolgenden Fragen alle korrekt beantworten?
Bei einigen wirst du raten oder recherchieren müssen. Andere kannst du mit den Arbeitsblättern beantworten, die du bereits gelöst hast.

Was ist korrekt?

- Zucker ist das bekannteste Lebensmittel.
- Zucker ist das am häufigsten gebrauchte Lebensmittel.
- Zucker ist das am wenigsten gebrauchte Lebensmittel.

Der Zuckerverbrauch beträgt in der Schweiz pro Jahr ...

- 3 Kilogramm
- 30 Kilogramm
- 60 Kilogramm

Für 1 Kilogramm Zucker braucht es etwa ...

- 1 Zuckerrübe
- 8 Zuckerrüben
- 24 Zuckerrüben
- 80 Zuckerrüben

Was ist korrekt?

- Die Zuckerrübe wird im Sommer gesät und im ganzen Winter geerntet.
- Die Zuckerrübe wird im Herbst gesät und im ganzen Frühling geerntet.
- Die Zuckerrübe wird im Frühling gesät und im ganzen Herbst geerntet.

Die Zuckergewinnung aus der Zuckerrübe ist in Europa seit ... bekannt.

- 1702
- 1802
- 1902

Wer brachte den Zucker aus dem nahen Osten nach Europa?

- Christoph Kolumbus
- Dr. Heinz Zucker
- Die Kreuzritter
- Die Perser

Wie heisst ein berühmter italienischer Sänger (Baila morena)?

- Mister Sugar
- Zucchero
- Maître Sucre
- Fritz Zückerli

All about sugar!

Arbeitsmaterial



Welche Zuckerarten existieren tatsächlich?

- Rohzucker
- Kristallzucker
- Weisszucker
- Grünzucker
- Fruchtzucker
- Fleischzucker
- Traubenzucker
- Tierzucker

Welche Energielieferanten kennst du?

- Kohlenhydrate
- Spurenelemente
- Fette
- Eiweisse
- Vitamine

Welche Berufe kommen in einer Zuckerfabrik (normalerweise) nicht vor?

- Logistiker*in
- Pilot*in
- Polymechaniker*in
- Tierärztin / Tierarzt
- Kauffrau / Kaufmann
- Detailhandelsgestellte*r
- Elektroinstallateur*in

Welche verschiedenen Verpackungsarten von Zucker kennst du?

Wo werden die einzelnen Verpackungsarten normalerweise gebraucht?

Verpackung	Gebrauch

All about sugar!

Arbeitsmaterial



In der Schweiz wird ein Pflichtlager an Zucker unterhalten. Warum ist das so?
Erkläre in eigenen Worten.

.....

.....

.....

.....

.....

Stell dir vor, es gäbe keinen Zucker mehr. Auf welche Produkte und Nahrungsmittel müsstest du nun verzichten? Zähle mindestens fünf auf.

.....

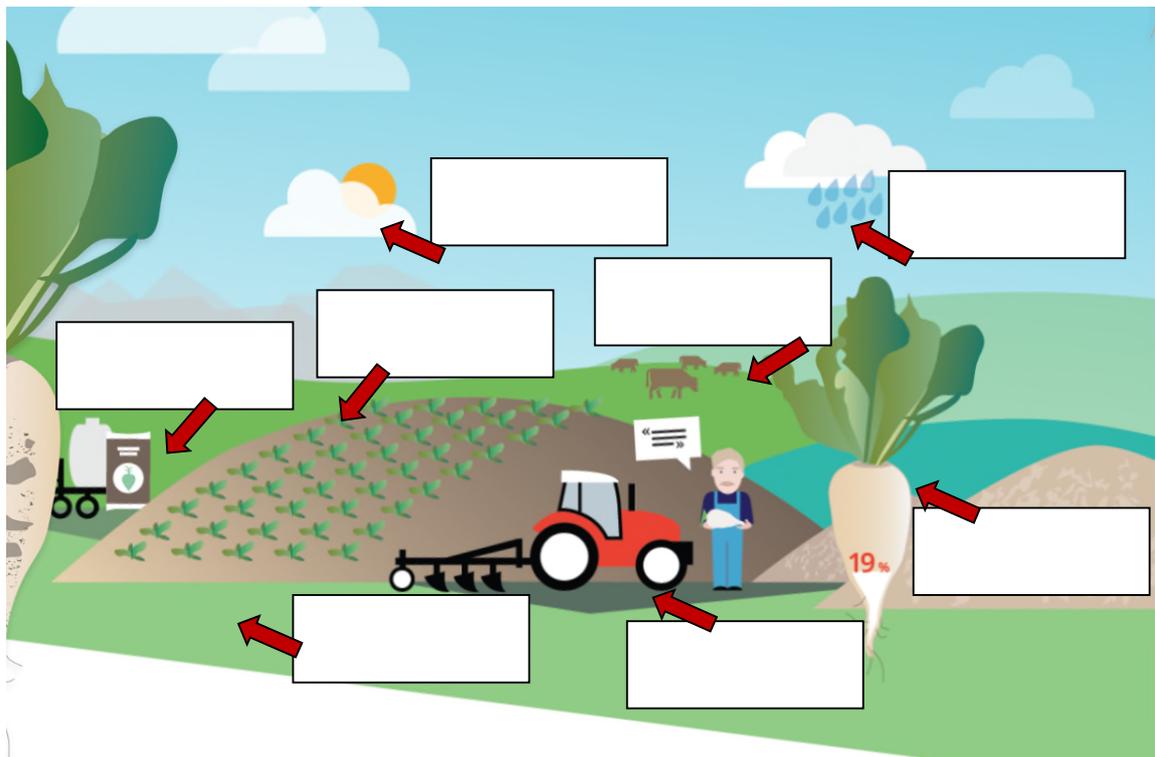
.....

.....

.....

.....

Zucker wird in der Schweiz nachhaltiger und emissionsärmer hergestellt als in der EU. Woran liegt das?
Kannst du im untenstehenden Bild zum Rübenanbau die korrekten Stichworte eintragen?



All about sugar!

Lösungsvorschlag



Lösung

Was ist korrekt?

- Zucker ist bekannteste Lebensmittel.
- Zucker ist das am häufigsten gebrauchte Lebensmittel.
- Zucker ist das am wenigsten gebrauchte Lebensmittel.

Der Zuckerverbrauch beträgt in der Schweiz pro Jahr ...

- 3 Kilogramm
- 30 Kilogramm
- 60 Kilogramm

Für 1 Kilogramm Zucker braucht es etwa ...

- 1 Zuckerrübe
- 8 Zuckerrüben
- 24 Zuckerrüben
- 80 Zuckerrüben

Was ist korrekt?

- Die Zuckerrübe wird im Sommer gesät und im ganzen Winter geerntet.
- Die Zuckerrübe wird im Herbst gesät und im ganzen Frühling geerntet.
- Die Zuckerrübe wird im Frühling gesät und im ganzen Herbst geerntet.

Die Zuckergewinnung aus der Zuckerrübe ist in Europa seit ... bekannt.

- 1702
- 1802
- 1902

Wer brachte den Zucker aus dem nahen Osten nach Europa?

- Christoph Kolumbus
- Dr. Heinz Zucker
- Die Kreuzritter
- Die Perser

Wie heisst ein berühmter italienischer Sänger (Baila morena)?

- Mister Sugar
- Zucchero
- Maître Sucre
- Fritz Zuckerli

Welche Zuckerarten existieren tatsächlich?

- Rohzucker
- Kristallzucker
- Weisszucker
- Grünzucker
- Fruchtzucker
- Fleischzucker
- Traubenzucker
- Tierzucker

All about sugar!

Lösungsvorschlag



Welche Energielieferanten kennst du?

- Kohlenhydrate
- Spurenelemente
- Fette
- Eiweisse
- Vitamine

Welche Berufe kommen in einer Zuckerfabrik (normalerweise) nicht vor?

- Logistiker*in
- Pilot*in
- Polymechniker*in
- Tierärztin / Tierarzt
- Kauffrau / Kaufmann
- Detailhandelsgestellte*r
- Elektroinstallateur*in

Welche verschiedenen Verpackungsarten von Zucker kennst du?
Wo werden die einzelnen Verpackungsarten normalerweise gebraucht?

Verpackung	Gebrauch
<i>1 Kilogramm Beutel</i>	<i>geeignet für zu Hause</i>
<i>Kartonpackungen mit Würfelzucker</i>	<i>geeignet für zu Hause</i>
<i>kleine Zuckerpäckchen für Tee oder Kaffee</i>	<i>Restaurants</i>
<i>lose Form (Lieferung in Silowagen)</i>	<i>Unternehmen der Lebensmittelindustrie wie Schokoladenfabrikanten, Biskuit- oder Erfrischungsgetränkehersteller</i>

In der Schweiz wird ein Pflichtlager an Zucker unterhalten. Warum ist das so?
Erkläre in eigenen Worten.

Das Pflichtlager ist in der Schweiz gesetzlich geregelt. Damit kann in einer Krise (Krieg, Pandemie etc.) die Schweiz über Monate mit den wichtigsten Lebensmitteln versorgt werden. Den Auslöser zur Schaffung von Pflichtlagern stellte die Lebensmittelknappheit nach dem ersten Weltkrieg dar.

Mehr Informationen: <https://www.reservesuisse.ch/>

Stell dir vor, es gäbe keinen Zucker mehr. Auf welche Produkte und Nahrungsmittel müssten wir nun verzichten? Zähle mindestens fünf auf.

Individuelle Lösungen der SuS

All about sugar!

Lösungsvorschlag



Zucker wird in der Schweiz nachhaltiger und emissionsärmer hergestellt als in der EU.

Woran liegt das?

Kannst du im untenstehenden Bild zum Rübenanbau die korrekten Stichworte eintragen?

