

# Rund um den Zucker



**Projektarbeit Volksschule Lenk 2021**

**Sandro Bowee**

## Inhalt

Wie bin ich auf dieses Thema gekommen? .....	3
Ziele.....	3
Planung .....	3
Geschichte des Zuckers/Zuckerrohr .....	4
Ist Zucker gesund? .....	7
Diabetes .....	8
Zuckerverzicht und Gewichtsverlust .....	8
Bedeutung der Kalorien im Zucker .....	8
Wieviel Zucker steckt in Honig?.....	9
Die verschiedenen Zuckerarten.....	10
Brauner Zucker. ....	10
Vollrohrzucker .....	11
Fruchtzucker .....	11
Malzzucker.....	11
Kann der Zucker eine Wunde heilen? .....	12
Interview mit der Ernährungsberaterin Sonja Ryter .....	12
Was macht der Zucker in meinem Körper mit mir? .....	12
Was sind Glucose und Fructose? .....	13
Was sind gesunde und ungesunde Zucker? .....	13
Wenn ich dieses Projekt mache, was kann ich zum Süßen nehmen?.....	13
Ist Honig zum Süßen erlaubt? (Backen) .....	14
Wenn ich sehr viel Verlangen auf Süßes habe, was nehme ich als Ersatz? .....	14
Was ist mit Kaugummi? .....	14
Auswertung der Umfrage .....	15
14 Tage ohne Zucker, das Experiment kann starten .....	17
Chips selber machen ohne Zucker .....	18
Frühstück-Muffins selber backen .....	19
Riegel selbstgemacht.....	19
Arbeitsjournal.....	23

## Wie bin ich auf dieses Thema gekommen?

Ich schaute *Puls* am Montagabend. Dort machten sie ein Experiment mit 6 Personen, die über 1 Monat auf Zucker verzichteten. Das fand ich spannend und dachte mir, dass dies ein interessantes Projekt sein könnte. Dazu kommt, dass ich Süßes über alles liebe, sei es Gummibärli, Schokolade, Gebäck und natürlich auch viel Ketchup.

## Ziele

- Geschichte von Zucker
- Zuckerarten
- Ich will 2 Wochen ohne Zucker leben, indem ich keine Süßigkeiten, Fertigprodukte und Süssgetränke zu mir nehme.
- Ich will meine Arbeitsschritte während meinem Selbsttest ohne Zucker dokumentieren und mit Bildern festhalten
- Ich möchte eine Umfrage über Zucker mit verschiedenen Personen machen.
- Ich möchte mit einer Ernährungsberaterin ein Gespräch führen.

## Planung

Leben ohne Zucker	November	Dezember	Januar	Februar	März	April
Fertig Recherchiert						
Fragen für Ernährungsberatung und Umfrage						
Umfrage machen						
Zuckerfabrik						
Leben ohne Zucker						
<b>Dokumentation</b>						
Planen						
Recherchieren						
Arbreitschritte aufschreiben						

## Geschichte des Zuckers/Zuckerrohr

Honig, den die Menschen schon früher sammelten, war lange Zeit das einzige Süßungsmittel. Das aus Neuguinea stammende **Zuckerrohr** verbreitete sich rasch nach Südwestasien und weckte das Interesse, als sein Nutzen entdeckt war. Im 6. Jh. v.u.Z. siedelten die Perser in Indien und bestaunten dieses „Rohr, das ohne den Einsatz von Bienen Honig gab. Unter der Herrschaft Alexanders des Grossen gelangte das Zuckerrohr im 4. Jh. v.u.Z. in den Mittleren Osten. Trotzdem blieb von der Antike bis zum Mittelalter Zucker - wie andere Gewürze (Safran oder Muskatnuss) - eine **seltene** und **teure** Ware.

Bereits Ende des 15. Jhs., kurz nach der Entdeckung Amerikas durch Christoph Kolumbus, entstanden zunächst auf den **Antillen** und anschliessend in **Südamerika** (Brasilien) Zuckerrohrplantagen. Zucker entwickelte sich zum wichtigsten Gut der Kolonialzeit und zur Basis des „**Dreieckshandels**“: Europäische Schiffseigner tauschten Talmi gegen Menschen aus afrikanischen Ländern, 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.

Anfang des **19. Jh.** ordnete Napoleon als Antwort auf die englische Blockade der Zuckerhandelswege von den Antillen den Anbau von **Zuckerrüben** auf französischen Feldern an - nachdem der süßsinnige Bestandteil der Zuckerrübe vom deutschen Chemiker Marggraf 1757 entdeckt worden



Abbildung 1 Zuckerrohr

war. 1811 wurde die erste profitable Anlage in Frankreich gebaut, die Zuckerrüben zu Zucker verarbeitete. Erst Ende des 19. Jh. war Zucker für alle Bevölkerungsschichten erschwinglich, nachdem ausreichend Zuckerrüben angebaut werden konnten. (Alimentarium, 2021)

## Zucker AG Schweiz Aarberg und Frauenfeld

Die zwei Zuckerfabriken der Schweiz sind Aarberg und Frauenfeld. Die Schweizer Zucker AG beschäftigt in den Werken Aarberg und Frauenfeld rund 250 Mitarbeitende. Die Schweizer Zucker AG SZU verarbeitet als einziges Unternehmen in der Schweiz Zuckerrüben und versorgt den Schweizer Markt mit Zucker und den anfallenden Futtermitteln.

### Von der Rübe zum Zucker

#### 1. Pflügen und Eggen

Ungefähr Ende Januar werden die Felder vom Landwirt gepflügt und vorbereitet. Damit wird die Erde gelockert und das Wachstum von Unkraut behindert.

#### 2. Säen

Ab Mitte März beginnt der Landwirt mit der Aussaat der Zuckerrüben. Die Samen werden direkt von der Zuckerfabrik bestellt.

#### 3. Ernten

Die **Ernte** beginnt ab Mitte September bis etwa Mitte Dezember, wobei eine spätere **Ernte** bei guter Witterung Vorteile hat, da der Zuckergehalt bei längerer Vegetationszeit steigt. Die Rübenerntezeit nennt man auch Rübenkampagne. Früher wurden **Zuckerrüben** durch Handarbeit geerntet.

#### 4. Aufladen und Transportieren

Zwei Rübenlademäuse werden von motivierten Fahrern bedient und ermöglichen den **Transportgruppen** einen rationellen und ökonomischen Rübenabtransport. Durch die bewährten Reinigungselemente in den Maschinen werden die Rüben beim Verladen schonend von Erde und Kraut getrennt. Für den Transport geht es ab mit Traktor und Anhänger nach Aarberg oder Frauenfeld.

#### 5. Abladen und kontrollieren

Die Rüben werden mit grossen Wasserkanonen entladen, gewaschen und direkt verarbeitet oder Zwischensilos zugeführt.

## **6. Rüben waschen**

Der Rohsaft wird mit Kalk und Kohlendioxid gereinigt. Zurück bleibt der gereinigte und klare Dünnsaft, der ungefähr 16% Zucker enthält. Der verwendete Kalk gelangt als Düngemittel zurück auf das Feld.

## **7. Rüben schneiden**

Die sauber gewaschenen Rüben werden in der Schneidemaschine in kleine, flache Streifen geschnitten.

## **8. Zucker aus Rüben lösen Extrahieren**

Mit heissem Wasser wird den Schnitzeln im sogenannten Extraktionsturm der Zucker entzogen. Es entsteht ein dunkler Rohsaft.

## **9. Einkochen kristallisieren**

Um aus dem Dicksaft Zucker zu erhalten, wird ihm unter Vakuum in den Kristallisationen weiter Wasser entzogen. Dadurch wachsen kleine Zuckerkristalle. Es entsteht eine Masse, die zur Hälfte aus Zucker und zur anderen Hälfte aus zähflüssigem Zuckersirup besteht.

## **10. Das Finalisieren**

Der abgetrennte Zuckersirup wird erneuert kristallisiert und zentrifugiert. Daraus entsteht brauner Rohrzucker und Melasse. So wird der Zuckersirup aus der letzten Kristallisationsstufe genannt. Der Rohzucker kann in braunem Zustand gelassen werden oder durch erneutes Lösen und Kristallisieren zu weissem Zucker weiterverarbeitet werden.

## **11. Rübenschnitzel verfüttern**

Besonders gut lassen sich Zuckerrübenschnitzel mit Weizenkleie und/oder Hafer kombinieren. Das wird meistens Pferden gefüttert.

## **12. Ende des Zuckers**

Am Ende wird der Zucker verkauft.

In der Schweiz werden um die 350`000 Tonnen Zucker jährlich verbraucht. 70% werden von der Schweizer Zucker AG hergestellt. Der Schweizer Zucker ist 30% nachhaltiger als solcher aus der EU. Doch wie kommt es dazu? Ein Grund sind die optimalen wirtschaftlichen Voraussetzungen des Rübenanbaus in der Schweiz. Die tiefgründigen Böden, saisonübergreifende Niederschläge, abgestimmte Fruchtfolgen sorgen für hohe Felderträge, das heisst, sie brauchen weniger Ressourceneinsatz pro Kilogramm Zucker. Auch wird Zucker in der Schweiz umweltschonend transportiert. Die durchschnittliche Menge an Zucker in der Schweiz sind 28 Würfelzucker und das sind 110 Gramm am Tag. 42% in der Schweiz sind übergewichtig. Jedes sechste Kind ist zu dick. Ein Grossteil davon ist wegen dem Zucker.

Die Rüben werden in der Schweiz zu 100% verwertet. Die Rüben enthalten bis zu 20% Zucker. Aus den restlichen 80% entstehen zahlreiche Wertstoffe wie Blumentopferde, Hefe, Düngemittel usw. (Tagblatt, 2021)



Abbildung 4 Sack mit Schweizer Zucker

## Ist Zucker gesund?

Glucose auch Traubenzucker genannt ist der für uns wichtigste Einfachzucker, weil er im Stoffwechsel eine einzigartige Rolle spielt: Er kommt als Blutzucker vor und ist zudem Bestandteil vieler anderer Zuckerarten, etwa Lactose oder Saccharose. Glucose gelangt vom Darm direkt in die Blutbahn und dient dem Körper damit als schnellster Energielieferant. Damit der Mensch überleben kann, braucht er grosse Mengen an Energie. Als Treibstoff dafür, dient in erste Linie der Einfachzucker Glucose. Dieser benötigen wir zum Atmen, Laufen und Denken. Glucose ist unser wichtigster Energielieferant – allein unser Gehirn verbrennt etwa 130-140 Gramm Glucose pro Tag!

## Diabetes

Zuviel Zucker wird häufig als Verursacher der Zuckerkrankheit Diabetes angesehen. Ganz so einfach ist das jedoch nicht. Zunächst einmal gibt es zwei verschiedene Diabetes-Arten: Typ 1 (der juvenile Diabetes) und Typ 2 (auch Altersdiabetes genannt). Typ 1 ist eine vererbliche Art der Zuckerkrankheit und somit nicht vom Zuckerkonsum beeinflusst.

Dann gibt es noch Typ 2. Der hat leider sehr wohl mit falscher Ernährung zu tun und damit auch mit erhöhtem Zuckerkonsum. Dazu kommt häufig noch mangelnde Bewegung. Sicher ist, dass nicht der Genuss von Zucker allein zu Diabetes führt, sondern dass viele Faktoren, so auch zu fettes Essen für die Zuckerkrankheit verantwortlich sind. Übrigens kann man Altersdiabetes in einem frühzeitigen Stadium noch ziemlich einfach durch Diäten und Sportprogramme in den Griff bekommen. (Gesundheit, 2021)

## Zuckerverzicht und Gewichtsverlust

Zu viel Süßes führt bekanntlich zu Übergewicht. Da könnte man denken: „Ich lass die Schokolade weg und wenn Süßes, dann esse ich nur noch Light-Produkte.“ Light Produkte sind Produkte, die weniger natürlichen Zucker und dafür künstlicher Zucker haben. (Bowie, 2021)

## Bedeutung der Kalorien im Zucker

Jede aufgenommene Kalorie kann nur in Kombination mit Nährstoffen im Körper verbrennen. Nährstoffe sind quasi das Schmieröl in einem Verbrennungsmotor. Ohne Öl im Motor funktioniert auch die Benzinverbrennung nicht. Da Zucker und Zuckeralternativen meist selbst keine Nährstoffe besitzen, werden dem Körper bei der Energieumsetzung Nährstoffe entzogen, ohne ihm gleichzeitig welche zuzuführen. Das kann auf Dauer zu einem massiven Nährstoffmangel führen und macht den Zucker ungesund für uns. Wir sollten deshalb darauf achten, dass die Zuckeralternative selbst wenig „leere Kalorien“ besitzt, damit dem Körper keine weiteren Nährstoffe entzogen werden. Ausserdem sollten wir darauf achten, dass wir gleichzeitig wieder genügend Vitamine und Mineralstoffe zu uns nehmen, damit der Motor weiterhin schnurrt wie eine Katze. (Netdoktor, 2021)

## Wieviel Zucker steckt in Honig?

Der Zuckergehalt in Honig variiert von Sorte zu Sorte. Aber im Durchschnitt besteht Honig zu 76-82% aus Zucker. In Honig sind Fruktose, Glucose, Saccharose, Maltose, Melezitose und weitere Di- und Oligosaccharide enthalten, also viele verschiedene Zuckerarten. Den grössten Anteil haben aber Fruktose (durchschnittlich 38%) und Glukose (durchschnittlich 30%). Auch wenn die Zusammensetzung von Haushaltszucker etwas anders ist (50% Fruktose, 50% Glucose), so möchte ich doch mal zeigen, wieviel Zucker in einem kleinen Glas Honig ist.

Auf dem Bild seht ihr 200g Honig – das sind ca. 152g Zucker! Fast 50 Würfelzucker! Ich weiss ja nicht wie es Ihnen geht, aber ich finde das ganz schön viel. Zumal das vor allem Fruchtzucker ist.

Falls Ihr zuckerarm essen möchtet oder sogar eine zuckerfreie Ernährung anstrebt, dann ist Honig keine so gute Alternative.

Stellen Sie sich mal vor, Ihr giesst morgens zwei Teelöffel Honig (=20g) aufs Müsli. Das entspricht ca. 15g Zucker, also einem Esslöffel Zucker! Würden Sie Dr so viel Industriezucker aufs Müsli streuen? Wahrscheinlich nicht.

Auch beim Backen ersetzen viele den Zucker durch Honig. Aber ganz ehrlich: zu welchem Preis? Wenn jemand wirklich den Zuckerkonsum reduzieren möchte, dann erreicht man nichts, wenn man Zucker 1:1 durch Honig ersetzt. Dann ist es sogar besser, wenn man einfach nur halb so viel Zucker nimmt (bei den meisten Rezepten ist das problemlos möglich!).

Wer zuckerfrei leben möchte, muss auch auf Honig verzichten. (Zuckerfreiheit, 2021)



Abbildung 5 Zucker in Honig

## Die verschiedenen Zuckerarten

Es gibt verschiedene Zuckerarten, die ganz unterschiedliche Eigenschaften besitzen. Es ist wichtig, diese zu kennen, damit man einschätzen kann, was für gesundheitliche Folgen diese bei uns hervorrufen können. Besonders sind im Folgenden Fructose und Lactose hervorzuheben, da dies extreme negative Folgen für uns haben können. Bei Lactose betrifft dies nur wenige Menschen mit Lactoseintoleranz, bei der Fructose alle. Der Mensch ist aufgrund seiner Evolution nicht dafür vorbereitet, viel Fructozucker zu sich zunehmen. Es gab vor der Industrialisierung nur selten Früchte und somit hielt sich der Fructozuckerkonsum in Grenzen. Heute jedoch wird von der Industrie extrem viel Fructose in Lebensmittel beigemischt, weil es für sie schlicht billiger ist, als normalen Zucker zu verwenden (was auch unnötig wäre). Getarnt wird das Ganze als "natürliche Süsse aus Früchten", mit fatalen Folgen. Während Glucose von jeder einzelnen Zelle im Körper in Energie umgesetzt werden kann, wird zu viel Fructose schnell eine Belastung für den Körper. Es kann zu einer Fettleber, Bluthochdruck oder Diabetes führen. Fructose schneller als Glucose in Fett umgewandelt, was z. Deshalb sollte man immer den Fructosegehalt der Zuckeralternative im Auge behalten. Eine weitere wichtige Kennzahl ist der Glykämische Index (GI), dieser verrät uns, wie schnell der Zuckerersatzstoff den Blutzuckerspiegel ansteigen lässt.

Je höher der Wert, desto schneller steigt der Blutzuckerspiegel. Die Zuckerarten, die wir vom Haushalt kennen, sind sicher Haushaltszucker, Fructozucker, Traubenzucker und Rohrzucker. (Foodforfitness, 2021)

**Weisser Haushaltszucker (Saccharose)** Der gewöhnliche weisse Haushaltszucker besteht zu 50 % aus Glucose und 50 % aus Fructose.

Vorteile: Zucker erscheint uns als die natürlichste Süsse.

Nachteile: Haushaltszucker hat einen hohen GI und lässt uns durch die vielen Kalorien schnell Gewicht zulegen und ist schlecht für die Zähne.

**Brauner Zucker (Saccharose)**, ebenso Kandiszucker ist im Grunde genommen genau das gleiche wie weisser Zucker, nur wurde dieser noch nicht gereinigt.

Vorteile und Nachteile sind wie beim weissen Zucker.

**Vollrohrzucker (Saccharose)** wird aus dem Zuckerrohr gewonnen und ist ebenfalls noch nicht weiterverarbeitet.

Vorteile: Hat ein wenig mehr Nährstoffe als normaler Zucker.

Nachteile: Lässt genauso wie normaler Zucker den Blutspiegel schnell ansteigen und hat viele Kalorien.

**Fruchtzucker (Fructose)** findet sich heutzutage in viel zu vielen Lebensmitteln, von denen man es nicht erwarten würde.

Vorteile: Fructose ist 2,5-mal süßer als normaler Zucker, also benötigt man weniger davon. Hat einen niedrigen GI.

Nachteile: Schlecht für die Leber, schlecht für den Darm, schlecht für die Zähne.

**Milchzucker (Lactose)** kommt hauptsächlich in der Milch vor und ist nur von Europäern gut verwertbar. Asiaten sind oft Lactose intolerant.

Vorteile: Keine Fructose enthaltend und einen mittleren GI.

Nachteile: Kann bei einigen Menschen zu schwerwiegenden Unverträglichkeiten führen.

**Malzzucker (Maltose)** besteht aus zwei Glucose-Molekülen. Maltose ist in vielen Pflanzen, aber auch in Brot, Honig und Bier zu finden.

Vorteile: Jede Zelle kann Glucose zur Energiegewinnung verwenden. Besonders das Gehirn benötigt es.

Nachteile: Lässt den Blutzuckerspiegel durch die Decke schießen. (Big, 2021)



Abbildung 6 Zuckerarten

## **Kann der Zucker eine Wunde heilen?**

Der Zucker ist sehr antibakteriell, das heisst, der Zucker kann auch Wunden heilen. Ich gebe Zucker auf die Wunde und umwickle sie mit einer Binde. Ich lasse diese ein paar Tage eingebunden. (Zucker, 2021)

## **Interview mit der Ernährungsberaterin Sonja Ryter**

Frau Ryter arbeitet als Ernährungsberaterin im Spital Thun. Jeden Mittwochnachmittag arbeitet sie im Spital in Zweisimmern. Ich habe ihr ein Mail geschrieben, dass ich gerne über meine Projektarbeit „Zucker“ mehr erfahren möchte und ich Fragen dazu habe. Wegen Corona bot sie mir an, dass ich ihr die Fragen per Mail sende und sie diese so beantwortet.

## **Was macht der Zucker in meinem Körper mit mir?**

Wie wird der Zucker verstoffwechselt: Mit der Nahrung aufgenommene Kohlenhydrate (= Zucker und Stärke) werden im Magen-Darmtrakt gespalten und ins Blut abgegeben. Die Bauchspeicheldrüse misst stetig den Blutzucker. Ist dieser hoch, schüttet sie Insulin aus. Insulin sorgt für die Aufnahme von Zucker in die Körper- und Muskelzellen, hier dient Zucker als wichtiger Energielieferant für verschiedene Zellprozesse. Ist der Blutzucker niedrig, wird das Hormon Glukagon freigesetzt, dieses mobilisiert Zucker aus den vorhandenen Reserven.

Die Zellen der Leber nehmen einen Grossteil des Zuckers auf. Sie bauen damit Zuckerspeicher auf. Diese können durch Glukagon wieder abgebaut werden. Darüber hinaus kann die Leber auch selbst Zucker herstellen (= Glukoneogenese).

Zucker wird zwar in den Nieren gefiltert, aber wieder vollständig zurück ins Blut aufgenommen, sodass der Harn (= Urin) bei gesunden Personen zuckerfrei ist.

Eine der wichtigsten Funktionen von Kohlenhydraten ist es, den Körper mit Energie u.a. fürs Denken und körperliche Aktivität zu versorgen. Energie aus Kohlenhydraten ist für den Körper schneller verfügbar als die Energie aus Fetten und aus Proteinen (Eiweiss).

Zu viel Haushaltszucker (Saccharose) hat negative Auswirkungen auf den Körper. Symptome wie Müdigkeit, Antriebslosigkeit, schlechter Schlaf können die Folge sein.

Ständiger Zuckerkonsum bedeutet chronisch erhöhter Insulinspiegel und somit Stress für den Körper und kann chronische Entzündungen in den Körperzellen und somit den Organen fördern.

### **Was sind Glucose und Fructose?**

Glucose = Traubenzucker, Fructose = Fruchtzucker. Beide nennt man Einfachzucker.

Saccharose = Kristallzucker, Lactose = Milchzucker. Beide nennt man Zweifachzucker.

Stärke und Cellulose (Nahrungsfasern oder Ballaststoffe). Beide nennt man Mehrfachzucker.

### **Was sind gesunde und ungesunde Zucker?**

Ungesunder Zucker ist vor allem der Kristallzucker (Saccharose), hauptsächlich wenn er täglich in grossen Mengen wie Süssigkeiten gegessen wird oder täglich Süssgetränke wie Eistee, Cola, Energiedrinks wie Redbull etc. konsumiert werden.

Gesunde Zuckerquellen sind: Gemüse / Salat (täglich grosse Mengen möglich), Früchte (max. 2-3 Portionen / Tag -> 1 Portion (als Mass ist die eigenen Hand), Stärkebeilagen zu jeder Hauptmahlzeit wie Brot (dunkle Sorten und Vollkorn bevorzugen = Ballaststoffe), ungezuckerte Getreideflocken für Müesli, Kartoffeln, Reis, Teigwaren, Polenta, alle Getreidearten und Hülsenfrüchte wie Linsen, Kichererbsen etc., Milch und Joghurt nature oder Light Joghurt

### **Wenn ich dieses Projekt mache, was kann ich zum Süssen nehmen? Ist Süsstoff zbsp. Assugrin erlaubt?**

Nur Süsstoffe (natürliche oder synthetische) einsetzen. Diese liefern keine Kohlenhydrate, keine Energie und haben somit auch keinen Einfluss auf den Blutzucker-Spiegel. Diese sind nach heutigem Wissen bei normalem Verzehr gesundheitlich unbedenklich. Die Süsstoffe sind in Tabletten (zum Süssen von Getränken) – oder in Pulverform (zum Backen oder für Desserts) geeignet.

Im Handel unter folgenden Namen: Acesulfam-K, Aspartam, Cyclamat, Saccharin, Sucralose, Thaumatin, Stevioglycoside = Stevia.

## **Ist Honig zum Süssen erlaubt? (Backen)**

Honig solltest du nicht zum Süssen verwenden, da dieser im Stoffwechsel wie Haushaltszucker wirkt. Auch die folgenden natürlichen Zuckeralternativen sind nicht zum Süssen geeignet, wenn du dich zuckerfrei ernähren möchtest:

Honig, Melasse, Malzzucker, Birkenzucker, Birnel, Agavendicksaft, Ahorn- und Reissirup, Kokosblütenzucker

## **Fast alles zum Würzen, wie Essig, Senf, Fleischgewürz und Bouillon enthalten Zucker. Wie ersetzt man das?**

Möglichst keine Fertigprodukte verwenden, weil oftmals Zucker als Konservierungsstoff eingesetzt wird -> selbstzubereitete Speisen bevorzugen. Du musst nicht so streng sein und kleinste Mengen wie in der Gewürzgurke, im Senf oder in der Bouillon kannst du dir erlauben. Ketchup hat sehr viel Zucker und empfehle dir, dieses möglichst darauf zu verzichten.

Weitere versteckte Zuckerquellen sind in Wurstwaren, Fertigsaucen und zum Teil in Würzmischungen.

Salz, Pfeffer, Chili, alle Kräuter wie Oregano Thymian, etc., reine Gewürze wie Paprika oder Curry enthalten keine Zuckerquellen.

## **Wenn ich sehr viel Verlangen auf Süsses habe, was nehme ich als Ersatz?**

Dörrobst, Nüsse, frische Früchte, Joghurt-, Quark nature mit Zimt oder frischen Früchten ev. gesüsst mit einem Süsstoff, 1 Stk. Käse mit Birne / Trauben oder Tomate, Gebäck mit Süsstoff (Pulver) zubereitet (Rezept Ideen -> Backen mit Assugrin im Internet), künstlich gesüsste Bonbons oder Kaugummi.

## **Was ist mit Kaugummi?**

Alle künstlich gesüsten Kaugummi-Sorten sind erlaubt. Diese werden mit sogenannten Zuckeralkoholen gesüsst und heissen: Erythrit, Isomalt, Lactit, Maltit, Mannit, Sorbit, Xylitlch.

Ich wünsche dir gutes Gelingen bei deinem Projekt!

## Die Umfrage

Ich habe eine Umfrage zu Zucker auf Findmind gemacht. Ich habe sie so dargestellt, dass sie zuerst den Namen eingeben mussten. Es haben total 131 Teilnehmer mitgemacht. 96 Teilnehmer haben die Umfrage fertiggemacht. (Findmind, 2021)

## Auswertung der Umfrage

### Was für Süßes essen die Personen am liebsten?

Die meisten Teilnehmer haben geschrieben, dass sie sehr gerne Schokolade, M & M und Gummibärchen haben. Das hat mich nicht sehr überrascht.

### Wie viel Zucker sollte ein Erwachsener täglich essen?

Ein Erwachsener sollte höchstens 50 Gramm Zucker am Tag zu sich nehmen. Das entspricht einer Menge von etwa 17 Zuckerwürfeln. Das klingt im ersten Moment viel, aber in den nächsten Fragen erfahrt ihr, wie viel Zucker in verschiedenen Lebensmitteln enthalten ist.

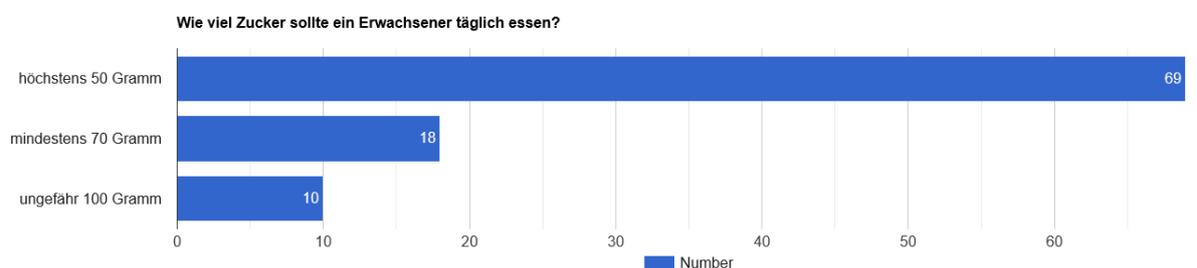


Abbildung 9 Erwachsene/r Zucker am Tag

### Essen wir heute mehr Zucker als die Menschen vor 25 Jahren?

Die Menschen essen heute tatsächlich dreimal so viel Zucker wie noch vor 25 Jahren. Und das hat schlimme Folgen: In Amerika haben die Menschen in den letzten 25 Jahren durchschnittlich 12 Kilogramm zugenommen und 20 Millionen Kinder sind sogar übergewichtig.

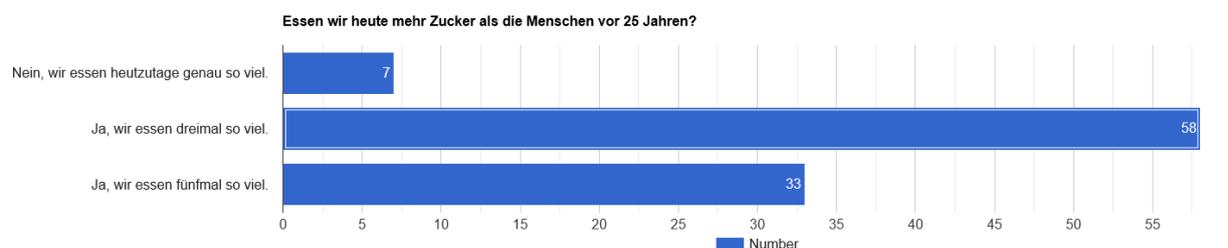


Abbildung 10 Mehr Zucker also vor 25 Jahren?

Ein Liter Ketchup enthält 82 Zuckerwürfel! Ein Liter Cola dagegen "nur" 36 Würfel und ein Liter Instant-Tee 31. Doch auch das ist immer noch sehr viel, wenn man daran denkt, dass ein Erwachsener höchstens 17 Zuckerwürfel am Tag zu sich nehmen sollten

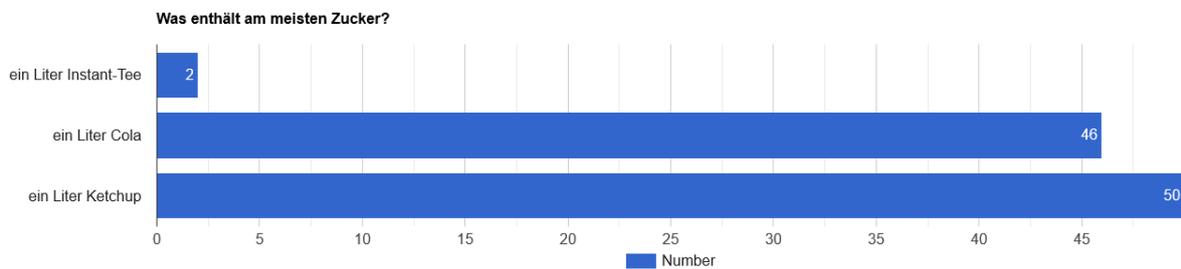


Abbildung 11 Am meisten Zucker

### Welche Aussage ist richtig?

Unser Gehirn und viele andere Organe brauchen Zucker, um zu funktionieren. Um genau zu sein, brauchen wir einen bestimmten Baustein des Zuckers: die Glukose. Glukose ist aber auch in vielen anderen Lebensmitteln enthalten, zum Beispiel in Getreide oder Kartoffeln. Zucker hält allerdings nicht lange satt: Er liefert dem Körper kurzfristig Energie und macht dann wieder hungrig.

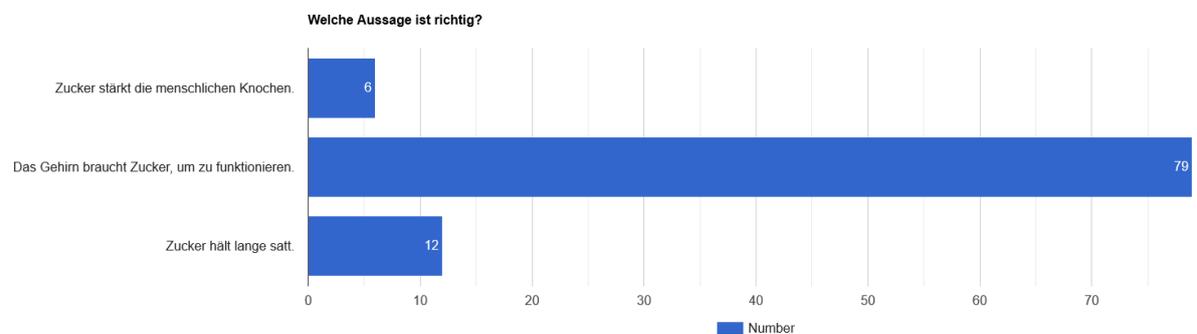


Abbildung 12 Welche Aussage ist richtig?

## 14 Tage ohne Zucker, das Experiment kann starten

Jetzt habe ich eigentlich alle Informationen, die ich brauche, um mich 2 Wochen zuckerfrei zu ernähren.

Ich starte dies am Montag, 8. März 2021 und bin gespannt, ob ich das durchstehe. Ich werde jetzt täglich die Mahlzeiten beschreiben, wie und was ich gegessen habe.

### Freitag, 05.03.2021

Zuerst musste ich einkaufen. Ich habe es mir einfacher vorgestellt, denn fast alle Lebensmittel, Milchprodukte, Gewürze haben einen Anteil an Zucker. Zuckerfreie Nahrungsmittel haben weniger Zucker als 0.3% in 100g. Ich war um die 1.5 Stunden im Coop. Als erstes suchte ich mir viel Gemüse und Früchte aus.

Dann ging es weiter zu den Milchprodukten, wo ich Nature-Joghurt, Käse und Quark in mein Wagen stellte. Nun schaute ich welches Müesli ich nehmen könnte. Ich nahm Haferflocken und Müesli ohne Zuckerzusatz. Danach ging ich zu den Backwaren und ich stellte Dinkel-Mehl zum Backen von Brot in mein Wagen. Auch nahm ich eine Dose mit Assugrin Pulver. Ich schaute bei den Konfitüren und nahm auch welche ohne Zuckerzusatz. Dann suchte ich noch nach Polenta, Risotto und Vollkornteigwaren. Ich ging weiter zum Fleisch und suchte mir, Poulet, Plätzli und Geschnetzeltes aus. So jetzt hatte ich wohl alles.

Beim Bezahlen habe ich sehr schnell gemerkt, dass die Lebensmittel ohne Zucker teurer sind.

### Montag, 08.03.2021

Morgens ass ich eine Schale mit Nature-Joghurt und süsste diese mit wenig Assugrin. Da ich in der Schule war, ass ich am Mittag Brot, Banane und ein Joghurt. Als ich nach der Schule nachhause kam, hatte ich grossen Hunger. Ich machte mir ein Birchermüesli. Im Birchermüesli war Haferflocken ein Apfel, Bananen, Orange, Assugrin (Süsstoff), Erdbeeren und viel Joghurt. Da Haferflocken super gesund sind und gut nähren, war ich danach satt.



Abbildung 13 Birchermüesli

**Dienstag, 09.03.2021**

Am Morgen ass ich ein leckeres Birchermüesli. Ich ass am Mittag Reis mit Poulet und Erbsen. Zum Abendessen hatte ich noch Resten vom Mittagessen. An diesem Abend hatte ich sehr Lust auf Süßigkeiten.



Abbildung 14 Reis, Poulet, Erbsen

**Mittwoch, 10.03.2021**

Wie schon in den letzten Tagen, ass ich ein Müesli mit Joghurt.

Als Mittagessen kochte meine Mutter Hörnchen mit selbstgemachter Tomatensauce.

Zum Abendessen machte ich mir eine Omelette mit Cervelat.



Abbildung 15 Amulette mit Cervelat

Heute probierte ich selber Chips zu machen, denn Pommes Chips enthalten ja leider auch viel Zucker.

**Chips selber machen ohne Zucker**

Zuerst habe ich die Kartoffel in kleinste Stücke geschält. Ich habe probiert Chips Formen zu machen aber sie waren eher länglich.



Ich habe dann die geschnittenen Kartoffeln in Wasser gelegt, dass der Kartoffelsaft raus geht. Ich habe sie dann in ein Sieb gelegt und abtropfen lassen. Nach dem Waschen habe ich die Kartoffeln in Sonnenblumenöl gekocht. Es ist länger gegangen, als ich dachte. Nach 5 Minuten habe ich sie rausgenommen und noch in den Backofen gegeben. Nach 10 Minuten waren die Chips fertig. Es sah nicht ganz aus wie Chips war aber super knusperig und fein.



Abbildung 16 Fertige Chips

**Donnerstag, 11.03.2021**

Am Morgen ass ich wieder wie immer ein sehr leckeres Birchermüesli. Zum Mittagessen gab es Vollkorn-Teigwaren, ein Stück Fleisch, Spinat und eine sehr leckere Sauce. Ich hatte ein Buch gekauft mit leckeren Rezepten ohne Zucker. Ich hatte leckere **Muffins** gesehen und die probierte ich nachher aus.



Abbildung 19 Teigwaren, Fleisch, Spinat

**Frühstück-Muffins selber backen**

- 30 g. Kokosöl
- 175g Dinkelvollkornmehl
- 1 TL Backpulver
- 2 Eier und eine Prise Salz
- 150 ml Mandelmilch
- 125g Blaubeeren



Abbildung 20 Muffin

**Freitag, 12.03.2021**

Zum Frühstück ass ich nur Nature-Joghurt. Zum Mittagessen gab es Polenta und einen Pilz-Hackbraten und Karotten. Am Nachmittag hatte ich sehr Lust auf etwas Kleines, wegen dem ass ich dann noch meine **selbstgemachten Riegel**. Zum Abendessen habe ich eine Banane, ein Stück Brot und noch einen Fruchtsalat gegessen.

**Riegel selbstgemacht**

- 1 Banane
- 65g Kokosöl
- 1 Ei
- 200g Cashewkerne
- 50g Kokosraspeln
- 2 Esslöffel Backkakao
- 2 Esslöffel Assugrin



Abbildung 23Müesliriegel

### Samstag, 13.03.2021

Morgens machte ich mir ein Birchermüesli mit Haferflocken und ein Marmeladenbrot. Die Konfitüre war mit 100% zuckerfrei deklariert und Dinkelbrot. Mittags gab es Kartoffelgratin. Abends machte ich mir ein Rührei



Abbildung 24 Rührei

### Sonntag, 14.03.2021

Am Sonntagmorgen hatte ich extremen Hunger. Ich ging in die Küche und machte mir ein Joghurt mit Müesli, Nüsse, Banane, Erdbeere und einen Apfel. An diesem Tag war ich irgendwie schlechter Laune. Mir fehlten die Zöpfe und das Nutella zum Frühstück. Als Mittagessen ass ich Reis mit Poulet und Blumenkohl. Am Nachmittag ging ich kurz Joggen. Danach hatte ich Lust etwas selber zu machen. Ich nahm Erdbeeren und zwei Bananen und Milch. Es war wie ein Shake und nährte mich gut. Zum Abendessen ass ich Salat mit Ei und Brot.



Abbildung 25 Salat

### Montag, 15.03.2021

Am Morgen ass ich wie immer ein Müesli mit Früchten. Ich ging in die Schule und war sehr müde. Irgendwie kam ich nicht in Schuss. Weil ich in der Schule war, ass ich eine Banane, kleines Brot und mein selbstgemachtes Birchermüesli. Am Nachmittag war ich zum Glück nicht mehr so müde und konnte wieder gut arbeiten. Zum Abendessen ass ich noch ein Spiegelei mit Brot. Weil ich am Abend noch Hunger hatte, machte ich noch eine leckere Glace wie gestern. Ich gab zuerst 3 Bananen und Milch dazu und mixte es. Ich probiere es nicht zu dünnflüssig zu machen. Danach süsste ich es noch



Abbildung 26 Mixer mit Bananen und Milch

etwas mit Assugrin. Ich füllte es in einen Becher ab und ca. 2 Stunden danach war es leicht gefroren und sehr lecker.

### **Dienstag, 16.03.2021**

Mein Wecker hat geklingelt und war hellwach. Ich war am Morgen noch selten so wach wie jetzt, habe ich gedacht. Weil ich nicht so Hunger hatte, trank ich nur ein Café und ging in die Schule. Ich nahm einen Apfel und eine Banane mit in die Schule. Ich konnte mich sehr gut konzentrieren. Zum Mittagessen ass ich eine selbergemachte Pizza. Am Abend hatte ich nur noch Lust auf Joghurt mit Früchten.

### **Mittwoch, 17.03.2021**

Am Morgen ging es mir recht ring aufzustehen. Dann machte ich nur ein Café. Nach dem Café ging ich auf den Weg zur Schule. In der Schule konnte ich mich noch recht gut konzentrieren. Zur 10-Uhr Pause nahm ich ein Vollkornbrot mit und ass es. Danach ging es mit der Schule weiter. Zum Mittagessen ass ich Kartoffelstock mit Geschnetzeltem und Broccoli. Am Nachmittag machte ich noch Popcorn. Es hat mich beim Einkaufen sehr gewundert, dass Popcorn kein Zucker hat. Zum Abendessen machte ich mir einen Salat mit Mozzarella und Tomaten.

### **Donnerstag, 18.03.2021**

Ich ass frische Ananas und Joghurt zum Frühstück. Dann zum Mittagessen gab es einen leckeren Reis mit einer Currysauce. Am Nachmittag ass ich ein Muffin. Zum Abendessen wärmte ich noch die Resten vom Mittagessen auf.

### **Freitag, 18.03.2021**

Am Morgen fühlte ich mich schlapp. Ich ass kein Frühstück nahm aber zum Znüni ein Apfel und ein Brötchen mit. Ich ass es und dann war ich wieder sehr fit für die Schule. Zum Mittagessen ass ich Fisch, Kartoffel und einen Spinatgratin. Jetzt hätte ich enorm Lust auf etwas Süßes. Um drei Uhr ging ich noch mit Kollegen in den Coop und die Kollegen kauften sich etwas Süßes. Bevor ich abends um 18.30 Uhr noch Jugli hatte, ass ich noch Haferflocken mit Joghurt. Am Abend ass ich noch ein Nature-Joghurt mit Assugrin. Ich ging am späteren Abend in die Jugli. Ich hatte das Gefühl, eine viel

bessere Kondition als sonst zu haben. Nach dem Sport ging ich nach Hause und ass noch eine Glace, die ich selber mit Früchten und Milch gemacht habe.

### **Samstag, 19.03.2021**

Am Samstagmorgen machte ich mir mit Brot ein Konfibrot und nahm ein zuckerfreies Joghurt. Zum Mittagessen gab Spaghetti Napoli und Salat. Am Abend wärmte ich noch Spaghetti mit Reibkäse.

### **Sonntag, 20.04.2021**

Heute war der letzte Tag, an dem ich ohne Zucker lebte. Irgendwie war ich froh. Das dauernde Schauen, was ich essen kann und was nicht, nervte mich allmählich.

Ich machte mir zum Frühstück ein Rührei mit Zwiebeln und Tomaten und ass noch ein Dinkelbrötli mit zuckerfreier Konfitüre.

Wir kochten so um 15.30 und assen asiatische Nudeln mit Gemüse und Poulet.

Ich hatte noch ein Muffin übrig, den ich am späteren Abend ass.

### **Hier noch etwas Allgemeines zum Kochen in diesen zwei Wochen.**

Wir haben immer mit Olivenöl gekocht. Für Saucen oder zum Backen nutzten wir Dinkel-Mehl. Salatsauce machten wir immer selber und verwendeten keine Fertigsauce. Alles haben wir immer frisch gekocht.

### **Fazit**

Das Zuckerprojekt fand ich sehr spannend. Da sich in unserem Leben viel ums Essen und gesunde Ernährung dreht, ist es spannend, sich mit dem auseinanderzusetzen. Ich war sehr erstaunt, wo überall Zucker enthalten ist. Der Verzicht auf Zucker war für mich nicht ganz einfach. In der ersten Woche war ich motiviert und es fiel mir deshalb nicht so schwer. In der zweiten Woche aber hatte ich Situationen, wo ich wirklich schlechte Laune hatte, weil ich enorm Lust auf Süßes hatte. Beim Trinken hatte ich kein Problem, da ich schon immer nur Wasser getrunken habe. Meine Problemzeiten waren oft gegen Abend und abends und natürlich, wenn ich im Dorf war und meine Freunde im Coop etwas Süßes kauften. Aber es macht wirklich Sinn, Zucker zu reduzieren. Es war eine Herausforderung. Ich habe wirklich positive Erlebnisse, auch dass ich mich teils im Kopf fitter fühlte. Es war eine gute Erfahrung. Ich habe ca. 2 kg verloren und das in 2 Wochen. Das ist sogar fast dramatisch.

## Arbeitsjournal

<b>Datum</b>	<b>Meine Arbeit heute</b> •Tätigkeiten (Was, Wo, Mit wem) •Ergebnisse (Erfolge, Probleme)	<b>Dauer</b>	<b>Wichtiges für die Weiterarbeit</b>
3.11.	Zuerst habe ich Projekte aufgeschrieben, die ich machen könnte. Das Projekt Zucker hat mich am meisten angesprochen, wegen der Sendung Puls.	2h	Eigentlich kann ich mir das gar nicht vorstellen auf Zucker zu verzichten, darum fand ich das auch so spannend.
11.11.	Ich hatte ein Video über das Leben ohne Zucker angeschaut und wichtige Gedanken/Stichworte aufgeschrieben und Gedanken gemacht.	1.5h	
18.11.	Jetzt habe ich angefangen zu schreiben, wieso ich auf dieses Thema gekommen bin.	1.5h	
25.11.	Ich fange an zu recherchieren (Geschichte des Zuckers)	2h	Geschichte fertig machen.
24.12.	Ich schreibe die Geschichte des Zuckers noch fertig	1.5h	
28.12.	Weil ich natürlich nur Schweizer Zucker esse, habe ich auch noch über den Schweizer Zucker schreiben wollen. Gedanken über die Zuckerfabrik in Aarberg gehen.	2h	
02.01.	Ich wusste, dass zu viel Zuckerkonsum Diabetes verursacht und recherchiere darüber.	1.0h	
02.01.	Süssungsmittel Honig Süsser Nektar aus Blüten.	1.0h	

09.01.	Zucker als Heilmittel	2h	
13.01.	Ernährungsberaterin aus dem Spital Zweisimmen. Leider kann ich Frau Ryter im Spital nicht besuchen, (wegen Corona). Also machen wir das Interview per E-Mail. Ich sende ihr die Fragen und sie beantwortete mir 2 Tage später diese.	4h	
20.01.	Der Zucker als Energiespender.	1h	
20.01.	Zucker als Heilmittel bei Wunden. (Video)	1h	
23.01.	Da ich jetzt viel über das Thema Zucker wusste habe ich ein Quiz gemacht. Ich bin auf Findmind gegangen und habe es geschrieben. Danach habe ich es in die Whatsapp Story gestellt.	2h	Das Quiz anschauen und schreiben.
27.01.	Jetzt bin ich auf Findmind gegangen und habe das Endresultat angeschaut. Dann habe ich ein Diagramm ausgewählt und dazu geschrieben.	4h	
03.02.	Jetzt habe ich noch geschaut, was der Zucker mit meinem Körper macht.	2h	
10.02.	Heute habe ich ungesunde Zucker und gesunde Zucker recherchiert. Dann habe ich noch die Ernährungsberatung gefragt, weil ich noch unsicher war, ob das stimmt. Das was ich recherchiert habe und das was die Ernährungsberatung geschrieben hat, war teilweise sehr unterschiedlich.	1.5h	
17.02.	Ich schaue ein Video, was ich als Ersatz zwischendurch essen kann.	2h	

20.02.	Ich habe gemerkt, dass meine Grafik nicht so gut war, wegen dem habe ich noch eine neue Grafik hinzugefügt. Dann habe ich den Text noch abgeändert.	2h	
24.02.	Heute habe ich noch über den Zuckerverzicht und Gewichtsverlust geschrieben.	2h	
27.02.	Ich mache mir einen Einkaufszettel gemacht	1h	
02.03.	Vergessenes Thema nachgetragen.	2h	
05.03.	Ich ging in das Coop und habe eingekauft für mein 2-wöchiges Projekt.	1.5h	
08.03.	Jetzt starte ich.		
07.03.	Heute habe ich den ersten Tag erklärt, was ich koche und esse.	2.5h	
10.03.	Jetzt habe ich ein Video von meinem Einkauf gemacht.	1h	
16.03.	Heute habe ich den Dienstag und ein bisschen von Mittwoch geschrieben.	1.5h	Weiter mit dem Mittwoch schreiben
21.03.	Wie gesagt, habe ich den Mittwoch geschrieben. Dann hatte ich noch Zeit für den Donnerstag.	2h	
24.03.	Am Morgen schrieb ich noch den Freitag und am Nachmittag machte ich noch ein Selbstversuch.	1.5h	
31.03.	Da ich heute viel Zeit für das Projekt hatte, schrieb ich den Samstag, Sonntag und noch den Montag.	3h	
03.04.	Nun schaute ich heute das ganze Projekt durch und habe noch korrigiert, wenn es nicht gut war.	1.5h	

07.04.	Jetzt habe ich noch den Dienstag und den Mittag geschrieben.	2h	
14.04.	Heute habe ich den Donnerstag und Freitag geschrieben und habe das Arbeitsjournal nachgetragen.	2.5h	
21.04.	Nun schreibe ich noch die letzten Tage meines Experiments.		
25.04.	Ich korrigierte noch Text.	2h	
28.04.	Heute habe ich gemerkt, dass das Thema „Von der Rübe zum Zucker“ noch wichtig ist. Wegen dem habe ich es noch aufgeschrieben.	2h	
28.04.	Ich habe noch das Fazit von den zwei Wochen geschrieben.	1h	

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Zuckerrohr .....	4
Abbildung 2 Sack mit Schweizer Zucker.....	7
Abbildung 3 Sack mit Schweizer Zucker.....	7
Abbildung 4 Zucker in Honig.....	9
Abbildung 5 Zuckerarten.....	11
Abbildung 6 Erwachsene/r Zucker am Tag.....	15
Abbildung 7 Mehr Zucker also vor 25 Jahren?.....	15
Abbildung 8 Am meisten Zucker.....	16
Abbildung 9 Welche Aussage ist richtig?.....	16
Abbildung 10 Birchermüesli .....	17
Abbildung 11 Reis, Poulet, Erbsen .....	18
Abbildung 12 Amulette mit Cervelat .....	18
Abbildung 13 Fertige Chips .....	18
Abbildung 14 Teigwaren, Fleisch, Spinat.....	19
Abbildung 15 Muffin .....	19
Abbildung 16 Müesliriegel.....	19
Abbildung 17 Rührei .....	20
Abbildung 18 Salat .....	20
Abbildung 19 Mixer mit Bananen und Milch.....	20