

ZUCKERKONSUM BEI KINDERN UND JUGENDLICHEN, STATUS QUO UND EMPFEHLUNGEN

Beatrice Müller, Pascal Müller



Beatrice Müller

Kinder und Jugendliche konsumieren deutlich mehr Zucker als empfohlen, mit dem Risiko von Folgeerkrankungen wie Übergewicht/Adipositas, Zahnkaries, sowie längerfristig chronischen kardiovaskulären, metabolischen und weiteren gesundheitlichen Problemen.

Der folgende Artikel basiert auf den Richtlinien und Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO), der European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) und dem Grundlagenpapier des Bundesamtes für Lebensmittelsicherheit (BLV) betreffend Ausrichtung der Aktivitäten zur Reduktion des Zuckerkonsums in der Schweiz.

Es wird erklärt, was Zucker ist, welches die Folgen eines zu hohen Konsums sind, wie sich die Geschmackspräferenzen bei Kindern entwickeln, welche Empfehlungen zum Zuckerkonsum für Kinder und Jugendliche bestehen und wie diese im Alltag praktisch umgesetzt werden können.

Definition von Zucker

Bei den Kohlenhydraten werden komplexe (z.B. Stärke) von einfachen Kohlenhydraten (Zucker, v.a. Mono- und Disaccharide) unterschieden. **In natürlicher Form** kommt Zucker in Früchten, Gemüse, Getreide, Milch und Milchprodukten vor und ist eine integrale Komponente einer ausgewogenen, gesunden Ernährung. **Freier Zucker**, zugefügt bei der Herstellung von Lebensmitteln, beim Kochen oder beim Essen, dient der Verbesserung des Geschmacks und steigert den Genuss, kann die Haltbarkeit der Lebensmittel verlängern, bringt jedoch nur zusätzliche Kalorien ohne nutritiven Mehrwert und ist für eine ausgewogene Ernährung nicht nötig.¹⁾ (Tabelle 1 und 2)

Der süsseste Zucker ist Fruktose mit einem Süsseigkeitswert von 1.17, (in Relation zu Saccharose = 1.0), gefolgt von Glukose (0.74), Maltose (0.33), Galaktose (0.32) und Laktose (0.16). Glukose und Galaktose werden über einen aktiven, energieaufwändigen Transport in die Darmzellen aufgenommen, Fruktose wird durch passiven Transport absorbiert. Im Gegensatz zu Glu-

Freie Zucker	Natürlich vorkommende Zucker
Zucker, welche nicht in zellulären Strukturen enthalten sind wie a) Zucker (Mono- und Disaccharide), welche durch Hersteller, Koch oder Konsument dem Essen oder Getränken beigelegt werden oder b) Zucker, welche natürlicherweise vorkommen in Honig, Sirupen oder Fruchtsäften	Zucker, welche natürlicherweise in intakten Pflanzenzellen vorkommen (eingebaut in Zellwand von Getreiden, intakten Früchten und Gemüse), Laktose und Galaktose in Milch

Tabelle 1. Zuckerdefinition WHO²⁾

Zucker	Komponenten	Nahrungsquellen
Monosaccharide	Glukose Galaktose Fruktose	Früchte, Pflanzensäfte, Honig, Reisdink Milch, Milchprodukte (in Milch gebunden mit Glucose in Laktose) Reife Früchte, Beeren, Honig (frei und gebunden mit Glukose zu Saccharose)
Disaccharide	Saccharose (Glu-Fru) Laktose (Glu-Gal) Maltose (Glu-Glu)	Tafel-, Rohr-, Rübenzucker, Honig, Maiszucker, Sojamilch Milch- und Milchprodukte, Muttermilch Maltobiose oder Malzzucker aus Stärke (aus Mais, Weizen, Tapioka, Kartoffeln, Mais/Glukosesirup) oder hergestellt mit Glucosekaramelisierung, aus keimenden Samen, Malz, Reisdink

Korrespondenz:
bbmueller@hin.ch

Tabelle 2. Chemische Klassifikation und Nahrungsquelle von Zuckern¹⁾

Fortbildung

kose wird Fruktose vollständig in der Leber metabolisiert, es erfolgt keine Steuerung durch Insulin. Ein übermässiger Fruktosekonsum führt zu einer Stimulation der Synthese von Glukose und Glykogen sowie von Fettsäuren, damit steigt der Triglyzeridspiegel im Blut an und es kommt zu vermehrter Fettablagerung in der Leber und den Muskeln, sowie einer Abnahme der Insulinempfindlichkeit in der Leber.

Zuckerkonsum und dessen Folgen

Die WHO empfiehlt, den Konsum von freiem Zucker auf weniger als 10% der Energiezufuhr zu beschränken. Nach einer Erhebung auf Grund von Verbrauchszahlen in der Schweiz 2015 wird der Zuckerkonsum der Gesamtbevölkerung auf rund 110g pro Kopf und Tag geschätzt, dies entspricht etwa 22% der Energiezufuhr und liegt damit deutlich über dem von der WHO empfohlenen Wert.^{3,4)} Spezifische Daten für Kinder in der Schweiz gibt es keine, Erhebungen in anderen europäischen Ländern zeigen für diese Altersgruppe meist aber noch höhere Werte als für Erwachsene. In Erhebungen in Belgien und den Niederlanden werden bis zu 26% der Energiezufuhr durch freie Zucker gedeckt, welcher hauptsächlich aus gesüssten Produkten (40-50%), Süssgetränken (20-35%) und Milchprodukten (6-18%) stammt.

Die Überkonsumation von freiem Zucker, vor allem in flüssiger Form, führt zu gesundheitlichen Problemen und chronischen Erkrankungen wie Übergewicht/Adipositas, kardiovaskulären Erkrankungen, Diabetes Typ 2, Fettstoffwechselstörungen, gastrointestinalen Beschwerden (Blähungen, Diarrhoe, Bauchschmerzen), Mangelerscheinungen durch Verschlechterung der diätetischen Qualität (zu wenig Kalzium, Eisen und Vitamin A) und Zahnkaries.

Süssgetränke bewirken deutlich weniger Sättigungsgefühl als die in solider Form zugeführten Zucker und verführen so zu noch mehr Zucker- und übermässiger Energiezufuhr, siehe auch *Abbildung 1*. Zudem gibt es keine Hinweise auf eine gesundheitsfördernde Wirkung von freiem Zucker.

Die Entwicklung des Geschmacks und der Vorliebe für Süsses¹⁾

Die Geschmacksentwicklung beginnt bereits intrauterin über die Amnionflüssigkeit und wird nach der

Geburt über die Muttermilch und später über die angebotene Nahrung beeinflusst.

Angeborene Präferenzen: Säuglinge haben eine angeborene Vorliebe für süss, salzig und umami und eine angeborene Ablehnung von sauer und bitter. Sie bevorzugen süssere Getränke vor weniger süssen oder Wasser.

Geschmacksgewöhnung: Die Wahl der Nahrungsmittel ist nicht nur genetisch bedingt, sondern wird auch durch das Angebot, kulturelle und familiäre Faktoren beeinflusst. Werden Kinder mit Formulamilch ernährt, sind sie einem konstanten, mehrheitlich süssen Geschmacksspektrum ausgesetzt. Muttermilch hat auch einen süssen Geschmack, bietet dem Säugling aber zusätzlich verschiedene Geschmäcker und Aromen in Abhängigkeit der Ernährung der Mutter.

Kinder sind grundsätzlich ablehnend gegenüber neuen, unbekannten Nahrungsmitteln, speziell bei Gemüse, sauren und proteinreichen Nahrungsmitteln. Die Akzeptanz gegenüber neuen Nahrungsmitteln kann jedoch durch ein abwechselndes Angebot verschiedener Geschmäcker gefördert werden. Kinder lernen so neue Geschmäcker kennen und lieben und die angeborene Vorliebe für Süsses kann damit schon in früher Kindheit durch die erweiterte Geschmackserfahrung modifiziert werden.

Persistenz von gelernten Vorlieben: Säuglinge, welche regelmässig gesüsste Getränke erhalten, zeigen eine erhöhte Präferenz für Süssgetränke mindestens bis zum Alter von zehn Jahren. Dies lässt darauf schliessen, dass der Genuss von gesüssten Getränken im Säuglings- und Kleinkindalter den Konsum von Süssgetränken auch später und bis ins Erwachsenenalter beeinflusst.

Aktuelle Empfehlungen zum Zuckerkonsum¹⁾

Die bestehenden Empfehlungen zum Zuckerkonsum zielen auf den Konsum von freiem Zucker, da dieser hauptsächlich verantwortlich ist für Folgeerkrankungen bei zu hoher Zufuhr.

Empfehlung: Das ESPGHAN Komitee für Ernährung empfiehlt, dass die Zufuhr von freiem Zucker bei Kindern und Jugendlichen (3. – 18. Lebensjahr) auf we-

	Orange 200g	Orangensaft 200ml
Konsumationszeit	10 Minuten	12 Sekunden
Energie	68 kcal	88 kcal
Zucker	17.2 g (natürlicher Zucker)	22 g (freier Zucker)
Fasern	3.6 g	1.1 g
Wasser	202 g	208 g



Abbildung 1. Vergleich Orange versus Orangensaft

niger als 5% der täglichen Energiezufuhr reduziert wird. In den ersten zwei Lebensjahren sollte der Anteil an freiem Zucker noch tiefer sein. Die Empfehlungen zum maximalen Konsum an freiem Zucker für die verschiedenen Altersgruppen finden sich in *Abbildung 2*, der Gehalt von freiem Zucker in Süssgetränken in *Abbildung 3*.

Wie soll Zucker konsumiert werden: Es gibt keinen Nährstoffbedarf für freien Zucker. Wenn immer möglich, soll Zucker in seiner natürlichen Form konsumiert werden, in Milch, ungesüssten Milchprodukten und mit intakten frischen Früchten, und nicht mit Süssgetränken, Fruchtsäften, Smoothies oder gesüssten Milchgetränken. Zucker soll als Teil der Hauptmahlzeiten konsumiert werden, nicht als Snacks. Säuglinge sollen Wasser und ungesüssten Tee trinken und nicht daran gewöhnt werden mit der Milchflasche im Mund einzuschlafen.

Übergewichtige und adipöse Kinder: Für übergewichtige und adipöse Kinder ist die Reduktion von freiem Zucker von grösster Wichtigkeit, um die Energiezufuhr zu vermindern und das Gewicht zu verbessern.

Empfohlene Getränke: Das empfohlene Hauptgetränk für Kinder ist Wasser. Süssgetränke, Fruchtsäfte, Smoothies und gesüsste Milchgetränke sollten durch Wasser oder ungesüsste Milch und Milchprodukte ersetzt werden.

Abbildung 4 zeigt beispielhaft empfohlene, natürliche Zuckerquellen und zu limitierende Nahrungsmittel mit viel freiem Zucker.

Einige Studien haben gezeigt, dass der Ersatz von freiem Zucker durch künstliche Süsstoffe mit einer reduzierten Gewichtszunahme und tieferem BMI assoziiert ist. Die langfristigen metabolischen Auswirkungen von künstlichen Süsstoffen auf die Gesundheit sind jedoch noch unklar und es gibt derzeit keine Evidenz dafür, diese zu empfehlen.

Empfehlungen für das Gesundheitswesen¹⁾

Das ESPGHAN Komitee für Ernährung empfiehlt, dass die Gesundheitsbehörden Strategien entwickeln, wie der Konsum von freiem Zucker bei Säuglingen, Kindern und Jugendlichen auf ein gesundes Mass reduziert werden kann. Vorgeschlagene Massnahmen sind:

- Öffentliche Informationskampagnen über die Folgen von zu hohem Zuckerkonsum
- Verbesserte Angaben auf den Lebensmitteln zum Inhalt von freiem Zucker/Lebensmittelpapeln
- Einschränkungen für Marketing und Werbung für Nahrungsmittel mit freiem Zucker
- Standards für die Ernährung in Kinderbetreuungseinrichtungen, Schulen zur Limitierung des Konsums von freiem Zucker auf die empfohlene Maximalmenge

Alter (Jahre)	Gramm	Teelöffel	pro Tag
2 – 4	15 – 16		
4 – 7	18 – 20		
7 – 10	22 – 23		
10 – 13	24 – 27		
13 – 15	27 – 32		
15 – 19	28 – 37		

1 Teelöffel
= 1 Würfelzucker
= 4 g freier Zucker





Abbildung 2. Maximaler Konsum freier Zucker entsprechend Alter (Löffeltabelle)



Abbildung 3. Zuckergehalt von gesüssten Getränken

Abb. 4: Empfohlene Zuckerquellen	Beschränkte Konsumation
	
	
	

Abbildung 4. Empfohlene und zu limitierende Zuckerquellen

- Finanzielle Massnahme, wie Steuern auf Produkten mit freiem Zucker und Anreize für gesunde Nahrungsmittel.

Die Schweiz verfolgt eine nationale Strategie zur Prävention von nichtübertragbaren Erkrankungen, unter anderem mit der Ernährungsstrategie 2017-2024 zur Förderung einer abwechslungsreichen und ausgewogenen Ernährung für alle.⁴⁾ Diese beinhaltet drei Ziele:

- 1. Stärkung der Ernährungskompetenz:** u.a. durch Ausarbeitung von Instrumenten, um Ernährungsempfehlungen bekannt zu machen und ihre Umsetzung durch die Bevölkerung zu fördern, z.B. durch die Schweizer Lebensmittelpyramide, die App MySwissFoodPyramid⁵⁾ oder durch Verbesserung der Nährwertkennzeichnung (z.B. Nutri-Score⁶⁾).
- 2. Verbesserung der Rahmenbedingungen:** z.B. durch Förderung eines verantwortungsvollen, an Kinder gerichteten Marketings für zu fetthaltige, zu süsse und zu salzige Lebensmittel oder durch Optimierung des Angebots in Schul- und Personalverpflegungseinrichtungen.
- 3. Einbindung der Lebensmittelwirtschaft:** Das Eidgenössische Departement des Innern (EDI) hat mit Schweizerischen Lebensmittelproduzenten und Vertretern des Detailhandels 2015 die Erklärung von Mailand unterzeichnet⁷⁾, 2019 wurde diese von allen Unterzeichnenden erneuert. Ein erklärtes Ziel

ist die Reduktion des Gehalts von freiem Zucker in Joghurt und Frühstückscerealien, ein erster Schritt in Richtung der Empfehlungen der WHO.

Referenzen

- 1) Sugar in Infants, Children and Adolescents: A Position Paper of the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition. ESPGHAN Committee on Nutrition; JPGN 2017;65:681-96
- 2) World Health Organisation. Guideline: Sugar Intake for Adults and Children Geneva, Switzerland: WHO; 2015
- 3) Wichtigste Quellen von Zucker – Welche Lebensmittel tragen zu der zu hohen Zuckerzufuhr der Schweizer Bevölkerung bei? Publiziert durch EDI, Dez. 2019 https://www.blv.admin.ch/dam/blv/de/dokumente/lebensmittel-und-ernaehrung/ernaehrung/fachinformation-menuuch-quellen-zugesetzter-zucker.pdf.download.pdf/Fachinformation_menuCH_Quellen_zugesetzter_Zucker.pdf/
- 4) Grundlagenpapier Zucker: Grundlagenpapier betreffend Ausrichtung der Aktivitäten zur Reduktion des Zuckerkonsums in der Schweiz. Publiziert im Auftrag des BLV Dez. 2019 <https://www.blv.admin.ch/dam/blv/de/dokumente/lebensmittel-und-ernaehrung/ernaehrung/grundlagenpapier-zuckerreduktion.pdf.download.pdf/>
- 5) App MySwissFoodPyramid Nährwertdaten und Nutriscore
- 6) Nährwertdaten und Nutriscore <http://www.sge-ssn.ch/grundlagen/lebensmittel-und-naehrstoffe/naehrstoffempfehlungen/>
- 7) Erklärung von Mailand <https://www.blv.admin.ch/dam/blv/de/dokumente/lebensmittel-und-ernaehrung/ernaehrung/anhang-fruehstueckcerealien-erklaerung-von-mailand.pdf.download.pdf/>

Danksagung

Ein Dank geht an Frau Claudia Rosencrantz, dipl. Ernährungsberaterin SVDE, Ostschweizer Kinderspital, St. Gallen, für die Durchsicht des Manuskripts und die Berechnung der Zuckermengen der Süssgetränke.

Autoren

Dr. med. Beatrice Müller, Praxis BauchKids, Münchenstein
Dr. med. Pascal Müller, Ostschweizer Kinderspital, St. Gallen

Die Autoren haben keine finanziellen oder persönlichen Verbindungen im Zusammenhang mit diesem Beitrag deklariert.