

# FRUCHTSÄFTE UND ZUCKER



**Zu den Zuckern gehören alle einfachen Kohlenhydrate, Monosaccharide und Disaccharide, und zwar sowohl jene, die natürlicherweise in Nahrungsmitteln vorkommen, als auch solche, die während der Herstellung zugesetzt werden. Der Großteil des in ganzen Früchten und Fruchtsäften enthaltenen Einfachzuckers liegt als Fructose, teilweise jedoch auch in Form von Glucose und Saccharose vor. Die in Fruchtsaft enthaltenen Zucker stammen lediglich aus den gepressten Früchten und werden grundsätzlich niemals zugesetzt.**

**Zucker in Obst:** Die Nährstoffzusammensetzung von Obst ist abhängig von verschiedenen Faktoren, so beispielsweise von der botanischen Art und Sorte, den klimatischen Bedingungen während der Reifephase sowie der Lagerung und Konservierung. Generell ist Obst eine wichtige Quelle für Kohlenhydrate in Form von Einfachzuckern und Ballaststoffen. In ganzen Früchten macht Fructose einen wesentlichen Anteil dieser Einfachzucker aus. Dem folgen Glucose und Saccharose (aus je einem Glucose- und einem Fructosemolekül). Je nach Obstsorte variieren Gehalt und Verhältnis dieser Einfachzucker stark. Die Obstsorten mit dem höchsten Gesamtzuckergehalt sind Kirschen, Trauben, Mangos, Granatäpfel, Feigen und Bananen. In Bananen liegen rund 10 % aller verfügbaren Kohlenhydrate in Form von Stärke vor.<sup>1</sup>

**Zucker in Fruchtsaft:** Gemäß den europäischen Bestimmungen enthalten Fruchtsäfte grundsätzlich keinen zugesetzten Zucker.<sup>2</sup> Ihr Zuckergehalt entspricht dem der Früchte, aus denen die

entsprechenden Säfte gewonnen werden (durchschnittlich etwa 18 g je üblicher 150-ml-Portion). Daher variiert der Fructoseanteil in Fruchtsäften je nach verwendeter Obstsorte (0,5 bis 7 g je 100 g) stark. Säfte aus Früchten mit höherem Zuckergehalt enthalten mehr Zucker als Säfte aus Früchten mit geringerem Zuckergehalt.<sup>3</sup>

**Die Klassifizierung von Zucker:** Die WHO<sup>4</sup> unterteilt Einfachzucker in „intrinsische Zucker“ (also solche, die natürlicher Bestandteil von Obst und Gemüse sind), „Milchzucker“ (Lactose und Galactose) und „freie Zucker“. Zu Letzteren gehören laut WHO sowohl Monosaccharide und Disaccharide, die Hersteller, Köche oder Verbraucher Lebensmitteln und Getränken zusetzen, als auch der natürlicherweise in Honig, Sirup, Fruchtsäften oder auch Fruchtsaftkonzentraten vorkommende Zucker. Andere europäische Länder unterteilen Zucker auf andere Weise, etwa in zugesetzte oder einfache Zucker.

Laut der europäischen Gesetzgebung ist es nicht zulässig, Fruchtsaft Konservierungsstoffe, Zucker oder Aromen zuzusetzen.<sup>5</sup> Zudem ist es Herstellern untersagt, den Zuckergehalt von Fruchtsaft zu reduzieren. Dies ist auch gar nicht möglich, weil der Zucker unmittelbar aus der Frucht stammt. Nichtsdestotrotz ordnet die WHO diese im Fruchtsaft enthaltenen natürlichen Zucker in die Kategorie der freien Zucker ein.<sup>4</sup>

**Empfehlungen zur Zuckerreduzierung:** Die WHO empfiehlt, den Verzehr freier Zucker auf maximal 10 % der täglichen Energiezufuhr zu begrenzen. Das entspricht bei einem Energiebedarf von

<sup>1</sup> USDA Food Composition Databases. <https://ndb.nal.usda.gov/ndb/nutrients/report/nutrientsfrm?max=25&offset=0&totalCount=0&nutrient1=212&nutrient2=210&nutrient3=211&subset=0&f-g=9&sort=f&measureby=m>

<sup>2</sup> Amtsblatt der Europäischen Union. Richtlinie 2010/0254 (COD) des Europäischen Parlaments und des Rates. Abrufbar unter <http://register.consilium.europa.eu/doc/srv?l=EN&f=PE%2074%202011%20INIT>

<sup>3</sup> Serpen JY (2012) Comparison of sugar content in bottled 100% fruit juice versus extracted juice of fresh fruit. Food Nutr Sci 3: 1509-1513.

<sup>4</sup> World Health Organization (2015) Guideline: Sugars intake for adults and children. Geneva; World Health Organization. [www.who.int/nutrition/publications/guidelines/sugars\\_intake/en/](http://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/sugars_intake/en/)

<sup>5</sup> Official Journal of the European Union. Directive 2012/12/EU of the European Parliament and of the Council: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:115:0001:0011:EN:PDF>

<sup>6</sup> LARN – Livelli di Assunzione di Riferimento di Nutrienti ed energia per la popolazione Italiana. IV Revisione. SICS Ed. 2014.

2.000kcal etwa 50g pro Tag. Laut LARNs<sup>6</sup>, den italienischen Empfehlungen, sollte die Gesamtmenge der verzehrten einfachen Zucker weniger als 15% der zugeführten Energie ausmachen (bei 2.000kcal wären das 75g). Zudem wird betont, wie wichtig es ist, den Verzehr von zugesetztem Zucker und Fructose zu begrenzen. In Großbritannien wird Verbrauchern empfohlen, höchstens 5% der täglichen Energiezufuhr aus freien Zuckern zu beziehen, was etwa 27g pro Tag entspricht.<sup>7</sup> Die Niederlande empfehlen, weniger als 20% des Energiebedarfs über den Verzehr zugesetzter Zucker zu decken. In den skandinavischen Ländern hingegen liegt der empfohlene Grenzwert bei höchstens 10% und gilt ebenfalls für zugesetzten Zucker.<sup>8</sup> Für 2018 plant die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit, einen Nährstoffaufnahme-Referenzwert für Zucker auszuarbeiten.

#### **Der Einfluss von Fruchtsaft auf den Zuckerkonsum:**

Entgegen der Vermutung haben Beobachtungsstudien unter Kindern und Jugendlichen ergeben, dass ein vermehrter Konsum von Fruchtsäften generell mit einer geringeren Zufuhr von Einfachzuckern einhergeht.<sup>9,10</sup> Möglicherweise spiegelt dies andere, mit dem Fruchtsaftverzehr in Verbindung stehende Verhaltensweisen wider, wie etwa einen geringeren Verzehr von Süßigkeiten oder gezuckerten Getränken.

Eine im Rahmen der britischen National Diet and Nutrition Survey (NDNS) durchgeführte Sekundäranalyse<sup>11</sup> ergab ein anderes Muster. Untersucht wurde, welchen Einfluss der Konsum von Fruchtsaft auf den Verzehr von extrinsischem Nicht-Milchzucker hat. Erwachsene, die täglich bis zu 150 ml verzehrten, wiesen im Vergleich zu Personen, auf die das nicht zutraf, einen geringen, statistisch jedoch signifikanten Anstieg von einem Prozentpunkt im Hinblick auf ihren durchschnittlichen Zuckerkonsum auf. Bei Teenagern konnte diese Entwicklung jedoch nicht beobachtet werden. Ihr Zuckerkonsum blieb ähnlich – unabhängig davon, ob sie bis zu 150 ml Fruchtsaft täglich verzehrten. Interessant war die Tatsache, dass der konsumierte Zucker bei Personen, die keinen Fruchtsaft verzehrten, dennoch mehr als 10% der täglichen zugeführten Energie betrug. Aus diesem Grund scheint der Verzicht auf Fruchtsaft Verbrauchern nicht dabei zu helfen, die strikten Vorgaben hinsichtlich der empfohlenen Zuckermengen zu erfüllen. Zudem führte der bei erwachsenen Verbrauchern beobachtete leicht erhöhte Zuckerkonsum laut einer weiteren Sekundäranalyse im Rahmen der NDNS<sup>12</sup> nicht zu einem höheren Body-Mass-Index.

**Fruchtsaft und sein Einfluss auf die Gesundheit:** Bei moderatem Fruchtsaftverzehr liegt die Menge an Einfachzuckern deutlich unter den Werten, ab denen nachteilige Auswirkungen auf die Gesundheit zu erwarten sind. Dabei sollte nicht vergessen werden, dass diese zum Zucker aus anderen Quellen hinzukommen. Der Großteil des verzehrten Zuckers ist auf gezuckerte Produkte (wie Kuchen, Süßwaren oder Süßspeisen) und gezuckerte Getränke zurückzuführen. In Europa machen Fruchtsäfte bei Erwachsenen 1–8% des verzehrten zugesetzten/freien Zuckers, bei Kindern und Jugendlichen 1–12% aus.<sup>13</sup>

Es gibt Hinweise dafür, dass sich Fruchtsaft positiv auf das Lipidprofil und den Blutdruck auswirkt.<sup>14</sup> Dagegen gibt es kaum Hinweise für einen Zusammenhang zwischen Fruchtsaft und einem erhöhten Risiko für Übergewicht und Diabetes, wenn es sich um einen moderaten Fruchtsaftkonsum (150–200 ml täglich) im Rahmen einer ausgewogenen Ernährung handelt. Die wenigen vorliegenden Untersuchungen zu den möglichen Auswirkungen auf das Risiko von Herz-Kreislauf- und Krebserkrankungen deuten auf einen neutralen Einfluss hin. In Bezug auf Zahnkaries gibt es keine signifikanten Hinweise für einen Zusammenhang mit dem Verzehr von Obst oder Fruchtsaft, außer wenn diese bereits in der frühen Kindheit regelmäßig mit der Flasche gegeben werden. Auch eine Metaanalyse des britischen Beratungsausschusses für Ernährung (Scientific Advisory Committee on Nutrition) konnte keine eindeutigen Belege für eine negative Auswirkung von Fruchtsaft auf das Körpergewicht, Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder das Risiko für Typ-2-Diabetes finden.<sup>7</sup>

## SCHLUSSEFOLGERUNG

Der Zuckergehalt in Fruchtsäften stammt aus den jeweiligen Ausgangsfrüchte. Den vorliegenden Untersuchungen zufolge scheinen Kinder und Jugendliche, die vermehrt zugesetzten Zucker verzehren, am wenigsten Fruchtsaft zu konsumieren. Werden die in Ernährungsrichtlinien empfohlenen gemäßigten Mengen verzehrt, trägt Fruchtsaft nicht maßgeblich zu einem hohen Zuckerkonsum bei. Erwähnenswert ist auch, dass gemäß der europäischen Gesetzgebung einem Fruchtsaft niemals Zucker zugesetzt werden darf.

<sup>7</sup> SACN (2015) Carbohydrates and health. Public Health England.

<sup>8</sup> Diewertje S et al. (2016) Total, free, and added sugar consumption and adherence to guidelines: The Dutch National Food Consumption Survey 2007–2010. *Nutrients* 8: 70.

<sup>9</sup> Gibson S & Boyd A (2009) Associations between added sugars and micronutrient intakes and status: further analysis of data from the National Diet and Nutrition Survey of Young People aged 4 to 18 years. *Br J Nutr* 101: 100-7.

<sup>10</sup> O'Connor L et al. (2013) Dietary Energy Density and its association with the nutritional quality of the diet of children and teenagers. *J Nutr Sci* 2: e10, 1-8.

<sup>11</sup> Gibson S & Ruxton CHS (2016) Fruit juice consumption is associated with intakes of whole fruit and vegetables, as well as non-milk extrinsic sugars: a secondary analysis of the National Diet and Nutrition Survey. *Proc Nutr Soc* 75 (OCE3): E259.

<sup>12</sup> Gibson S et al. (2015) *Ann Nutr Metab* 67 (suppl): abstract 149/1262.

<sup>13</sup> Azais-Braesco V et al. (2017) A review of total & added sugar intakes and dietary sources in Europe. *Nutrition Journal* 16: 6.

<sup>14</sup> Dourado G und Cesar TB (2015) Investigation of cytokines, oxidative stress, metabolic, and inflammatory biomarkers after orange juice consumption by normal and overweight subjects. *Food & Nutr Research* 59: 28147.