

<https://de.wikipedia.org/wiki/Zucker>

Zucker

aus Wikipedia, der freien Enzyklopädie

Wechseln zu: [Navigation](#), [Suche](#)

 Dieser Artikel behandelt das Nahrungsmittel aus Saccharose. Mit *Zucker* bezeichnet man auch andere [Zuckerarten](#) sowie die Gruppe der Saccharide, siehe [Kohlenhydrate](#). Für weitere Bedeutungen siehe [Zucker \(Begriffsklärung\)](#).



Würfelzucker



Zuckerkristalle unter dem [Polarisationsmikroskop](#)

Zucker ist ein süß schmeckendes, kristallines Lebensmittel. Er wird aus Pflanzen gewonnen und besteht hauptsächlich aus [Saccharose](#).

Das Wort „Zucker“ stammt aus dem [Sanskrit](#)-Wort शर्करा (śarkarā) für „Grieß, Geröll, Kies; Sandzucker“, das als *sukkar* (سكر, verb: sakkara) ins [Arabische](#) entlehnt wurde und von dort in den europäischen Sprachraum gelangte.

Der Jahresverbrauch von Zucker lag 2012/2013 in Deutschland bei 32,1 kg pro Person.^[1]

Sein [physiologischer Brennwert](#) beträgt 16,8 [kJ](#) oder 4,0 [kcal](#) pro Gramm (zum Vergleich: [Alkohol](#) liefert 29,8 kJ pro Gramm, Fette etwa 39 kJ pro Gramm), mit einer Dichte von 1,6 g/cm³ ist er schwerer als Wasser (1 g/cm³). Bei 20 °C sind 203,9 g Zucker in 100 ml Wasser [löslich](#), bei 100 °C 487,2 g in 100 ml.^[2]

Inhaltsverzeichnis

[[Verbergen](#)]

- [1 Erzeugung der Rohstoffe](#)
- [2 Daten zur Kulturgeschichte des Zuckers](#)
- [3 Beginn der industriellen Herstellung von Zucker aus Rüben – Zuckerindustrie](#)
- [4 Zuckererzeugung](#)
- [5 Die bedeutendsten zuckerproduzierenden Nationen](#)
- [6 Zuckerpreis](#)
- [7 Zuckerbezeichnungen](#)
 - [7.1 Rohstoff](#)
 - [7.2 Form und Körnung](#)
 - [7.3 Zuckersortiment](#)
 - [7.4 Zusammensetzung](#)
 - [7.5 Gebrauch und Zusatz](#)
 - [7.6 Weitere Zuckerprodukte](#)
- [8 Andere Zuckerarten](#)
- [9 Weitere Süßungstoffe](#)
- [10 Gesundheitliche Auswirkungen](#)
 - [10.1 Diabetes mellitus und Zuckerkonsum](#)
 - [10.2 Zuckersucht durch Zuckerkonsum?](#)
 - [10.3 Hyperaktivität und Zucker](#)
- [11 Zucker als nachwachsender Rohstoff](#)
- [12 Bräunung beim Backen und Rösten](#)
- [13 Siehe auch](#)
- [14 Literatur](#)
- [15 Weblinks](#)
 - [15.1 Fernsehsendungen](#)
- [16 Einzelnachweise](#)

Erzeugung der Rohstoffe



Zuckerrohr



Zuckerrüben

Hauptquellen sind [Zuckerrohr](#) (Anbau in den Tropen) und [Zuckerrübe](#) (Anbau in gemäßigten Breiten, z. B. Mitteleuropa) und die transgene [Zuckerrübe H7-1](#) (USA). 2012 wurden weltweit knapp 270 Mio. Tonnen Zuckerrüben und 1,7 Mrd. Tonnen Zuckerrohr produziert.^[3]

Daten zur Kulturgeschichte des Zuckers



Zuckerfabrik, Groningen, Niederlande

- 8.000 v. Chr.: älteste Zuckerrohr-Funde in Melanesien, Polynesien
- 6.000 v. Chr.: Zuckerrohr gelangt von [Ostasien](#) nach [Indien](#) und [Persien](#)
- 600 n. Chr.: Zuckergewinnung in Persien: heißer, mit Klärmitteln (eiweißhaltige Stoffe und Kalk) behandelter Zuckerrohrsaft wird in Holz- oder Tonkegel gefüllt, in der Spitze kristallisiert der Zucker, es entsteht der [Zuckerhut](#).
- Spätantike: *Saccharum* genannter Zucker ist in Rom als Luxusgut sehr reicher Patrizier nachgewiesen und wird aus Indien bzw. Persien importiert. Hauptsüßungsmittel bleibt eingekochter Traubensaft.
- 1100 n. Chr.: Mit den Kreuzfahrern gelangt Zucker erstmals seit der Antike nach Europa. Er war zunächst ein Arzneimittel und Luxusartikel.
- Ab etwa 1500: Zuckerrohr wird weltweit auf Plantagen angebaut, Zucker bleibt ein begehrtes Luxusgut für die Reichen. Es wird als [Weißes Gold](#) bezeichnet. Das gemeine Volk süßt nach wie vor mit Honig aus der [Zeidlerei](#). Rohrzucker wird zunehmend von den [Westindischen Inseln](#) nach Mitteleuropa eingeführt
- 1747: [Andreas Sigismund Marggraf](#) entdeckt den Zuckergehalt der [Zuckerrübe](#).
- 1800: Weltweit wurden etwa 250.000 t Rohrzucker hergestellt.

- 1801: Der Chemiker [Franz Carl Achard](#) schafft die Grundlagen der industriellen Zuckerproduktion. Die erste Rübenzuckerfabrik der Welt entsteht in [Cunern/Schlesien](#).
- 1806: Die napoleonische [Kontinentalsperre](#) hat großen Einfluss auf den europäischen Zuckermarkt.
- 1840: Erster [Würfelzucker](#) der Welt, erfunden von [Jacob Christoph Rad](#) (Direktor der [Datschitzer Zuckerraffinerie](#) in Böhmen) war mit roter Lebensmittelfarbe eingefärbt, weil seine Frau Juliane Rad sich beim Herausbrechen aus den vorher üblichen Zuckerhüten den Finger verletzt hatte und ihren Mann daraufhin bat, gleich kleinere Zucker-Portionen herzustellen. Er erfand die Würfelzuckerpresse, stellte die ersten Würfelzucker her und schenkte die ersten, rot gefärbt, seiner Frau zur Erinnerung an den Vorfall. Frau Rad hatte die blutbespritzten Zuckerstücke dennoch ihren Gästen angeboten, da Zucker damals sehr wertvoll war.
- Ab etwa 1850: Der Zuckerpreis fällt durch die beginnende industrielle Herstellung. Damit entwickelt sich Zucker zum Gegenstand des täglichen Bedarfs. Die Tagesproduktion in einigen [Zuckerfabriken](#) betrug durch Verbesserungen der Press- und Extraktionsverfahren bereits etwa 2500 t.
- 1900: Die Produktion von Zucker, davon über die Hälfte aus Rüben, betrug weltweit etwa 11 Millionen Tonnen.
- Ab 1900: Die Zuckerindustrie profitierte vom allgemeinen Fortschritt im Maschinen- und Apparatewesen (z.B. Einführung elektrischer Antriebe anstelle von Dampf). Untersuchungsmethoden und Normen wurden auf internationaler Ebene festgelegt: Gründung der Internationalen Kommission für einheitliche Methoden der Zuckeranalyse (ICUMSA), eines der ältesten Normierungsgremien um die Jahrhundertwende 1900.

Beginn der industriellen Herstellung von Zucker aus Rüben – Zuckerindustrie

[Andreas Sigismund Marggraf](#) hatte 1747 nachgewiesen, dass im Rübensaft Zucker enthalten ist. Die Fabrikationsverfahren, die sein Schüler [Franz Karl Achard](#) um 1800 entwickelte, führten 1825 zur Entstehung der [Rübenzuckerindustrie](#), die bereits Ende des 19. Jahrhunderts im Weltmaßstab ebenso viel Zucker erzeugte wie die traditionelle Rohrzuckerindustrie.

Der Landwirtschaft war es gelungen, [Rüben](#) mit hohem Zuckergehalt zu [züchten](#). Ganze Landstriche, wie die [Magdeburger Börde](#), stellten sich auf den Anbau von Rüben ein. Diese Monokulturen, die viel [Dünger](#) benötigten, stimulierten ihrerseits die Entwicklung der Düngemittelindustrie.

Viele Chemiker und Techniker machten, mit Rationalisierung und Automatisierung, trotz der saisonbedingten relativ geringen Auslastung der Fabriken (der sogenannten [Kampagne](#)) die Rübenzuckerindustrie rentabel. Zu den Pionieren der Rübenzuckerindustrie gehört auch [Adolph Frank](#), der 1858 ein Patent zur Scheidung und Reinigung von Rübensäften erhielt.

Zuckererzeugung

Die Zuckerrüben werden nach der Ernte gereinigt und zerkleinert. Die entstehenden [Zuckerrübenschnitzel](#) werden in Extraktionstürmen mit heißem Wasser versetzt. Der enthaltene Zucker wird herausgelöst (*Rohsaft*). Mit [Kalkmilch](#) werden Nichtzuckerstoffe im Saft gebunden. Der so geklärte *Dünnsaft* enthält etwa 16 % Saccharose und ist hellgelb. Durch Verdampfungsapparate wird so lange Wasser entzogen, bis der Zuckergehalt im nun goldbraunen zähflüssigen *Dicksaft* ungefähr 75 % beträgt. Die weitere Eindickung

geschieht mit so viel Unterdruck, dass das Wasser bereits bei 65–80 °C verdampft und der Zucker noch nicht karamellisiert. Nach Zusatz von Impfkristallen beginnt die Kristallisation, die bis zur gewünschten Kristallgröße läuft. In Zentrifugen wird der anhaftende Sirup ([Melasse](#)) von den Kristallen getrennt. Der weiße Zucker wird nun nochmals in Wasser gelöst und danach kristallisiert. Dadurch erhält man einen besonders reinen und weißen Zucker (*Raffinade*).^[4]

Hauptartikel: [Zuckerfabrikation](#), zu den Zuckerarten und chemischen Eigenschaften im Artikel [Kohlenhydrate](#) und zu Pflanzen zur Zuckergewinnung im Artikel [Zuckerpflanzen](#)

Die bedeutendsten zuckerproduzierenden Nationen

Die drei weltweit bedeutendsten Zuckerproduzenten sind [Brasilien](#), [Indien](#) und die [Volksrepublik China](#), die wichtigsten Herstellerländer in Europa sind [Frankreich](#), [Deutschland](#) und [Polen](#). Im Jahr 2012 wurden weltweit etwa 175 Millionen Tonnen Zucker hergestellt. Indien weist den höchsten Pro-Kopf-Verbrauch an Zucker auf, China steht an 2. Stelle, gefolgt von Brasilien, allerdings wird hier mehr als die Hälfte (52 Prozent) des Zuckers in Form von [Bioethanol](#) als Treibstoff verbraucht, mit steigender Tendenz.^[5]

Die größten Zuckerproduzenten (2012)^[6]

Rang	Land	Produktion (in Mio. t)
01	 Brasilien	38,6
02	 Indien	27,4
03	 Volksrepublik China	14,0
04	 Thailand	9,9
05	 Vereinigte Staaten	8,2
06	 Mexiko	6,6
07	 Russland	5,0
08	 Pakistan	4,7
09	 Australien	4,2
010	EU-27	15,6

Zuckerpreis



Zuckerpreis auf dem Weltmarkt und Importpreis EU seit 1991

In der [Europäischen Union](#) wird der Zuckerpreis möglichst konstant gehalten.^[7]

Die EU veröffentlicht regelmäßig einen Zuckerpreis-Report. Der Preis lag von 2006 bis 2009 um 600 Euro pro Tonne, fiel dann 2010 auf unter 500 Euro und stieg zwischen Herbst 2011 und Herbst 2013 auf über 700 Euro.^[8] Die Erntemengen in der EU und in anderen Staaten, speziell in denen der [AKP-Gruppe](#) aufgrund deren Importprivileg, beeinflussen den Zuckerpreis.

Der Weltmarktpreis liegt normalerweise deutlich unter dem EU-Preis. Nur im Jahr 2011 lag der Weltmarktpreis kurzzeitig darüber.

Zuckerbezeichnungen

Zucker wird in vielen verschiedenen Darreichungsformen angeboten. Diese unterscheiden sich je nach verwendetem Rohstoff, äußerer Form, Zusammensetzung und Art der Verarbeitung. Außerdem gibt es Zuckerprodukte mit verschiedenen Zusätzen. Einige Zuckerbezeichnungen sind in Deutschland durch Verordnung geschützt^{[9][10]}.

Rohstoff

- **Rohrzucker** wird aus dem Saft des Zuckerrohrs gewonnen. Rohrzucker wird häufig im Erzeugerland als *Rohzucker* abgegeben und in speziellen Zuckerraffinerien aufgelöst, erneut kristallisiert (=raffiniert) und je nach dem Bedarf des lokalen Marktes in verschiedenen Sorten an die Verbraucher abgegeben.
- **Rübenzucker** wird aus dem Saft der Zuckerrübe gewonnen.
- **Ahornzucker** wird aus dem Saft des [Zuckerahorns](#) gewonnen. Der Saft enthält etwa 5 % Saccharose.
- **Palmzucker** (auch: **Palmenzucker**, [Jaggery](#)), zur Gewinnung werden die Blütenstandstiele bestimmter Palmenarten angeritzt. Der austretende Blutungssaft (Toddy) enthält etwa 15 % Saccharose. Der Saft wird in flüssiger, eingedickter oder getrockneter Form verwendet.

Form und Körnung

- **Zuckerhut**: Oben abgerundeter [Kegel](#) (Spitzenwinkel etwa 20–30°) aus ziemlich fester kristalliner Masse weißen Zuckers. Früher die übliche Handelsform für Zucker, heute fast nur noch zur Herstellung einer [Feuerzangenbowle](#) verwendet.
- **Plattenzucker** – ein harter Zucker in Plattenform, der durch Schleudern (Gussware) oder Brikettieren feuchten Zuckers zu Stangen hergestellt wird. Ebenso wie Plattenzucker wird auch Brotzucker (Laibform) oder Hutzucker (für die Feuerzangenbowle) hergestellt.
- **Pilézucker** ist ein in unregelmäßige Stücke geschlagener Plattenzucker. Er wird wie auch die feinstückigeren Knoppeln in Konditoreien verarbeitet.
- **Würfelzucker** (auch *Stücken Zucker*): angefeuchtete Raffinade meist zu Quadern (nur noch selten zu Würfeln) gepresst, anschließend wieder getrocknet.
- **Kandiszucker** (auch: Kandelzucker, Zuckerkandl) ist ein durch langsame Kristallisation einer im Vakuum eingedickten Zuckerlösung (an Kristallisationsfäden oder Zuckerimpfkristallen) gezüchteter Zucker. Er ist weiß (aus Kandisfarin gewonnen) oder bräunlich (mit [Zuckerkouleur](#) gefärbt).
- **Hagelzucker** (auch: **Perlzucker**) – grobes Granulat (2–3 mm Korngröße) feinen Zuckers, das zum Ausstreuen auf Gebäck oder als Brotbelag verwendet wird, aus Raffinade durch [Agglomerieren](#) hergestellt.
- **Grieß-** oder **Sandzucker** sind Kristallzucker mittlerer Körnung

- **Kristallzucker** (auch: **Raffinade**) meistgebrauchter weißer Haushaltszucker, aus Zuckerrohr oder Zuckerrüben hergestellt und durch [Raffination](#) gereinigt. Besteht zu mind. 99,96 % aus [Saccharose](#), muss besonderen Reinheitsanforderungen entsprechen. Wird in verschiedenen Korngrößen hergestellt.
- **Kastorzucker** ist ein feinkörniger Kristallzucker – feiner als Sand- oder Grießzucker.
- **Instantzucker** – wird durch Sprühtrocknung hergestellt. Instantzucker ist extrem porös und löst sich in kalten Flüssigkeiten sehr schnell auf.
- **Puderzucker:** (auch: **Staubzucker**) fein vermahlener Weißzucker. Einzelne Kristalle sind nicht mehr fühlbar. Wird zum Bestäuben von Backwaren oder Desserts, für Glasuren, zum Anwirken von Marzipan und zum Karamellisieren verwendet. Imker benutzen Staubzucker, um festzustellen, wie sehr ein Bienenvolk von Varroamilben befallen ist, also nur zur Diagnose, nicht zur Therapie der Varroose. Staubzucker ist in Deutschland kein zugelassenes Mittel zur Bekämpfung der Varroamilben.

Zuckersortiment



•

Zuckerrübensirup



•

Brauner Zucker (feinkörnig)



•

Brauner Zucker (großkörnig)



•

Raffinierter Zucker



- Kandiszucker



- Puderzucker

Zusammensetzung

- **Raffinade** ist der kristallisierte schneeweiße Zucker mit dem höchsten Reinheitsgrad (99,96 % Saccharose, 0,04 % Invertzucker). Sie wird in verschiedenen Körnungen gehandelt und ist der Ausgangsstoff für Würfel-, Hut- und Puderzucker.
- **Weißzucker** (auch: Affinade) ein durch Affination (Auswaschen) aus Rohrzucker hergestellte Zuckersorte.
- **Melis** veraltete Bezeichnung für gemahlene Weißzuckersorten unterschiedlicher Qualität
- **Muskovade** / Muscovado: ungereinigter und unraffiniertes brauner [Rohrzucker](#)
- **Bastardzucker** (auch: **Basterdzucker**) feuchter, krümeliger, feinkristalliner Zucker, der noch Begleitstoffe enthält, die von der Gewinnung stammen. Der Übergang zu Farin ist fließend.
- **Farin** (auch: Farinzucker, von franz. farine = Mehl) wird aus den ersten Abläufen bei der Raffination gewonnen und ist daher ein schwach aromatischer, häufig gelb bis bräunlich gefärbter, invertzuckerhaltiger, trockener Kristallzucker. Malziger Geschmack.
- **Roh- oder Gelbzucker** – aus Zuckerrohr oder -rüben gewonnener, nicht gereinigter Zucker, der durch Melassereste gelbbraun bis braun gefärbt und oft klebrig ist. Rohrzucker ist schlecht haltbar und hat keine ernährungsphysiologischen Vorteile gegenüber gereinigtem Zucker. Auch: *Demerara-Zucker*.

Gebrauch und Zusatz



Echter Vanillezucker (Raffinade mit dem Mark von sechs geöffneten Vanillekapseln)

- **Einmachzucker** ist eine grobkörnige Raffinade, die besonders rein und auch durch die grobe Struktur ideal zum Einmachen von Obst und Gemüse ist, weil er beim Auflösen in großen Mengen nicht zum Verklumpen neigt wie Feinkristallzucker. In Österreich auch: Normalkristallzucker. Enthält kein Geliermittel.
- **Flüssigzucker:** wässrige Lösung von Saccharose. Trockensubstanz mind. 62 %. Wird häufig in der [Lebensmittelindustrie](#) eingesetzt.
- **Fondant:** gerührte Masse aus gekochtem Zucker und [Glukosesirup](#), für die Zubereitung von Glasuren auf Gebäck und Torten, für Füllungen in Süßwaren, Pralinen und Konfekt.
- **Gelierzucker** für [Konfitüren](#), [Gelees](#) und [Marmeladen](#); aus Raffinade mit [Pektin](#) als [Geliermittel](#) sowie [Zitronensäure](#) oder [Weinsäure](#) als Säuerungsmittel, teilweise auch mit Konservierungsstoffen.
- **Läuterzucker** Flüssigzucker. Wird im Verhältnis 3:1 (Wasser:Zucker) gekocht und geklärt (vom Schaum befreit). Halbfabrikat der [Nahrungsmittelindustrie](#). Dient als Süßungsmittel.
- **Sirupzucker:** Feinkristallzucker mit [Pektinase](#) oder Zitronensäure gemischt, für die Zubereitung von selbst gemachten [Sirupen](#).
- **Vanillezucker:** Weißer Zucker mit [Vanillemark](#) gemischt.
- **Vanillinzucker:** Statt echter Vanille wird [Vanillin](#)-Aroma mit weißem Zucker vermischt.

Weitere Zuckerprodukte

- **Melasse:** als dunkelbrauner Sirup verbleibender „Produktionsrest“ der Zuckerherstellung; dient der Alkohol- oder Hefenherstellung, wird auch als Viehfutter verwertet. Melasse aus Zuckerrohr dient der Rumherstellung. Sie dient auch als Nahrungsergänzungsmittel mit einem erhöhten Eisen- und Mineralstoffgehalt.
- **Zuckerkulör:** Lösung aus sehr dunklem und damit nicht mehr süßem [Karamell](#), zum Färben von Speisen verwendet.

Andere Zuckerarten

Neben dem Zucker aus Saccharose, gibt es weitere [Zuckerarten](#), die aus anderen [Sacchariden](#) bestehen.

- [Fruchtzucker](#) (auch Fructose genannt): Einfachzucker und Grundbaustein vieler Mehrfachzucker. Ist neben [Traubenzucker](#) einer der Hauptbestandteile von [Honig](#) (27 bis 44 %). Wird in industriell hergestellten Lebensmitteln hauptsächlich als Glukose-Fructose-Sirup [HFCS](#) zugesetzt, der aus Maisstärke erzeugt wird.
- [Invertzucker](#): Durch [Hydrolyse](#) (Inversion) von Saccharose entstandenes Gemisch, halb aus Traubenzucker (Glucose), halb aus Fruchtzucker (Fructose).
- *Isoglucose*: (auch „Glucose-Fructosesirup“, „High fructose corn Sirup“), in Getränken und Obstkonserven verwendet, ein durch Stärkeabbau gewonnenes Produkt, das zu ca. 51 % Glucose i. [TS](#) und 42 % Fructose i. [TS](#) besteht. Vorwiegend aus Mais- oder Weizenstärke hergestellt. Als *HFCS-Sirup* (von: **H**igh **F**ructose **C**orn **S**irup) wird ein Isoglucose-Sirup bezeichnet, wenn der Fructoseanteil gegenüber der Glucose angereichert wurde.
- [Mannose](#): Einfachzucker.
- [Melezitose](#): Dreifachzucker, der im [Honigtau](#) (Ausscheidungsprodukt verschiedener [Blattläuse](#)) enthalten ist. Dadurch kommt diese Zuckerart auch im Wald[honig](#) vor.
- [Maltose](#), Malzzucker: Aus Stärke gewonnener Zucker, der bei der Produktion von [Alkohol](#) zum Einsatz kommt.
- [Milchzucker](#) (Laktose): in der [Milch](#) vorkommend, ist ein [Zweifachzucker](#) aus [Glucose](#) und [Galactose](#). In der Pharmakologie häufig als Grundlage für Tabletten dienend. Wird von vielen Menschen, besonders Nichteuropäern, nach dem Säuglingsalter genetisch bedingt nicht mehr verdaut und führt dann oft zu [Diarrhoe](#) (siehe [Laktoseintoleranz](#)).
- [Raffinose](#): Nicht süß schmeckender Dreifachzucker, kommt in vielen Pflanzen vor.
- [Rhamnose](#): Ein der [Mannose](#) ähnlicher Einfachzucker.
- [Stachyose](#): Ein Vierfachzucker, in Sojabohnen enthalten.
- *Stärkezucker*: Alle aus [Stärke](#) (z. B. Maisstärke) hergestellten Zuckerarten, u. a.: *Isoglucose*, *Stärkesirup*, *Glucosesirup* [Maltodextrin](#); in der Industrie zunehmend verbreitet, häufige Alternative zu Zucker.
- [Traubenzucker](#) (auch Glucose oder Dextrose genannt): Wird aus Stärke hergestellt und ist als [Einfachzucker](#) der Grundbaustein vieler Mehrfachzucker. Kommt im Stoffwechsel des Menschen als sogenannter [Blutzucker](#) vor und ist neben [Fruchtzucker](#) einer der Hauptbestandteile des [Honigs](#) (22 bis 41 %).
- [Trehalose](#): kommt im Stoffwechsel verschiedener Pflanzen und Pilze und auch in der [Hämolymphe](#) vieler [Insekten](#) vor
- [Zuckeralkohole](#): als [Zuckeraustauschstoffe](#) verwendet. Zuckerabbau bei Verdauung langsamer, als normaler Zucker. Bedeutsam für nicht insulinpflichtige Diabetiker z. B. [Sorbit](#), [Xylit](#), [Mannit](#) und [Maltit](#).



Haushaltszucker (Nahaufnahme)

Weitere Süßungstoffe

- synthetisch hergestellte und aus Pflanzen extrahierte Süßstoffe:
 - Acesulfam (E 950)
 - Aspartam (E 951)
 - Aspartam-Acesulfam-Salz (E 962)
 - Cyclamat (E 952)
 - Neohesperidin (E 959)
 - Neotam (E 961)
 - Saccharin (E 954)
 - Sucralose (E 955)
 - Steviosid (E 960)
 - Thaumatococin (E 957)
 - nicht als Zusatzstoff zugelassene synthetische Süßstoffe
 - giftiger „Bleizucker“
- Pflanzliche Süßungsmittel:
 - Aztekisches Süßkraut (*Lippia dulcis*)
 - Johannisbrot, Karobe
 - *Lecanora esculenta* („Mannaflechte“), eine als Nahrungsmittel verwendete Flechte
 - Luo Han Guo, aus China
 - Früchte der Röhren-Kassie (fälschlicherweise „Manna“ genannt)
 - die Pflanze *Stevia rebaudiana* mit dem daraus gewonnenen Stevia
 - Süßholzwurzel (*Myrrhis odorata*)
 - Süßholzwurzel
 - Zuckerrohr
 - Zuckerwurzel (*Sium sisarum*),
- Zubereitungen
 - Apfelkraut
 - Birkenzucker, ursprünglich in Finnland aus Birkenrinde gewonnen
 - Lakritze (*Glycyrrhiza glabra*)
 - Latwerge (Pflaumenmus, Powidl)
 - Palmzucker: ein Extrakt aus dem Blütensaft der Nipa- und Zuckerpalme (Unterfamilie Arecoideae). Er ist weniger süß als anderer Zucker und hat eine karamellartige Note.
 - Sirupe, wie Ahornsirup, Agavensirup, Birnendicksaft, Dattelsirup, Saft der Manna-Esche, Melasse, Palmzuckersirup, Rübensirup, Traubendicksaft, u. a. Sirupe werden durch mehrmaliges Kochen eines zuckerhaltigen Pflanzensaftes hergestellt. Ihr hoher Zuckeranteil (Ahornsirup 65 %, Rübensirup 62 %, Birnendicksaft 78 %) wirkt für das Produkt konservierend

Gesundheitliche Auswirkungen

Der jährliche Zuckerkonsum lag 1997 in Österreich bei 40,4 Kilogramm pro Person und hat sich damit innerhalb der letzten 150 Jahre auf das Zwanzigfache gesteigert, was eine bedeutende Rolle als Ursache vermehrter Adipositas spielen dürfte. Leichtverdauliche Kohlenhydrate wie Zucker haben zudem größere Schwankungen des Insulinspiegels zur Folge, man spricht von einer höheren glykämischen Last, was sich diesbezüglich ebenfalls negativ auswirkt.

Ernährungsphysiologisch bedenklich ist der Konsum zuckerhaltiger Getränke bereits im Kindesalter. Mischgetränke wie Cola oder Limonade, aber auch natürliche Fruchtsäfte enthalten bis zu 120 Gramm Zucker pro Liter, was 40 Stück Würfelzucker und mit ca. 2 MJ einem Viertel des täglichen Energiegrundumsatzes eines 70 Kilogramm schweren Mannes entspricht.

Die ursächliche Mitwirkung von Zucker bei der Entstehung von [Zahnkaries](#) ist heute unumstritten. Die bedeutendste Bakterienart ist [Streptococcus mutans](#). Nahrungszucker gelangen durch Diffusion in die bakteriellen Zahnbeläge, wo sie zu intermediären Säuren abgebaut werden, welche unter einer hinreichend dicken Plaque lokal zur Entkalkung des [Zahnschmelzes](#) und dadurch zu [Karies](#) führen. Ebenfalls von Bedeutung sind Speichelzusammensetzung (Pufferkapazität, [Lysozym](#)-Gehalt), Zahnschmelzlöslichkeit ([Fluoridierungsgrad](#)) und Mundhygiene. Ob Zucker in Form von Haushaltszucker, Honig, leicht verdaulicher Stärke o. ä. aufgenommen wird, ist dabei bedeutungslos.

Im Jahr 2003 erstellte ein Gremium internationaler Experten im Auftrag der [Weltgesundheitsorganisation](#) (WHO) und der [Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation](#) (FAO) einen Report. Er konstatierte, dass wer sich gesund ernähren wolle, nicht mehr als 10 % seiner Nährstoffe aus Zucker beziehen sollte (entspricht etwa 40–50 g Zucker pro Tag).^[11] Im Jahr 2009 gab die [American Heart Association](#) die Empfehlung heraus, dass die tägliche Aufnahme von Zucker bei maximal 45 g pro Tag (Männer) bzw. 30 g pro Tag (Frauen) liegen sollte.^[12] Im Jahr 2015 reduziert die Weltgesundheitsorganisation (WHO) ihre Empfehlung um die Hälfte auf 25 Gramm pro Tag.^[13] Die neue Richtlinie der WHO hat Besorgnis bei den allgemeinen Ortskrankenkassen (AOK) ausgelöst. Kai Kolpatzik, Präventionsexperte des AOK-Bundesverbands, fordert nun die Bundesregierung dazu auf, ähnlich wie auch für Alkohol und Nikotin, Maßnahmen gegen den erhöhten Zuckerkonsum der Deutschen zu treffen.^[14]

Die lange diskutierte Vermutung, dass Zucker der Verursacher der [Osteoporose](#) sei, hat sich nicht bestätigt, denn Zucker spielt beim Stoffwechsel von [Kalzium](#) keine Rolle. Ebenso hat sich die Vermutung nicht bestätigt, dass Zucker ein Vitaminräuber sei. Es werden zwar erhebliche Mengen an [Vitamin B1](#) für die Verdauung von Zucker benötigt, allerdings kann dieser Bedarf durch eine ausgewogene Ernährung abgedeckt werden.^[15]

Es wird diskutiert, ob Zucker die Entstehung von [Krebs](#) fördert, und ob eine zuckerfreie Nahrung das Wachstum von Krebs behindern kann. Diese These hat einige Anhänger auch unter Ärzten, und es gibt Initiativen für eine Krebsdiät, die auf zuckerfreier oder zuckerarmer Ernährung basiert.^{[16][17][18][19]}

Diabetes mellitus und Zuckerkonsum

Anders als der Name vermuten lässt, wird die [Zuckerkrankheit](#) nicht durch Zuckerkonsum verursacht. Sie beruht entweder auf einer [Autoimmunreaktion](#), die die Inselzellen der [Bauchspeicheldrüse](#) schädigt (Typ 1), oder auf einer genetischen Disposition zur [Insulinresistenz](#) (Typ 2), die besonders durch Übergewicht und Bewegungsmangel zum Tragen kommen kann, mit der Folge eines ständig erhöhten [Blutzuckerspiegels](#).

Die [Deutsche Gesellschaft für Ernährung](#) (DGE) empfiehlt eine ausgewogene, ballaststoffreiche Ernährung, die den Zuckerkonsum berücksichtigen soll. Insbesondere sollte bei Typ 2 eine fettarme, ballaststoffreiche Kost bevorzugt und regelmäßig Sport betrieben werden.

Zuckersucht durch Zuckerkonsum?

→ *Hauptartikel:* [Zuckersucht](#)

Zahlreiche Studien haben den Zusammenhang von Zuckerkonsum und Suchterscheinungen untersucht. Die Übertragbarkeit der meist in Laborexperimenten an Ratten vorgenommenen Ergebnisse ist wissenschaftlich umstritten.

Hyperaktivität und Zucker

Eine weit verbreitete Annahme – vor allem in den USA – ist, dass Zucker hyperaktives Verhalten fördere, ADHS-Symptome verschlimmere bzw. [ADHS](#) verursachen könne, insbesondere bei Kindern. Das [National Institute of Mental Health](#) kommt jedoch zu dem Schluss, dass die Mehrzahl der verfügbaren Studien dieser Theorie widersprechen.^[20]

So wurden in einer Studie 35 Jungen im Alter von fünf bis sieben Jahren ausgewählt, deren Mütter angaben, dass ihre Söhne "zuckersensitiv" seien. Die Mütter der Jungen wurden in zwei Gruppen geteilt. Der einen Gruppe wurde erzählt, dass ihre Söhne eine große Menge Zucker erhalten haben, während der anderen Gruppe (der [Kontrollgruppe](#)) erzählt wurde, dass ihre Söhne ein [Placebo](#) erhalten haben. Tatsächlich erhielten jedoch alle Kinder das Placebo (Aspartam). Mütter, denen erzählt wurde, dass ihre Kinder Zucker erhielten, schätzten das Verhalten ihrer Söhne signifikant stärker als hyperaktiv ein als die Mütter aus der Kontrollgruppe. Auch wurde bei diesen Müttern ein anderes Verhalten beobachtet. So befanden sich diese Mütter öfter in Nähe ihrer Söhne, kritisierten diese eher, sahen öfter nach und sprachen mehr zu ihnen, als es in der Kontrollgruppe der Fall war.^[21]

In zwei anderen Studien wurde der Effekt von Zucker auf das Verhalten und das Lernen hyperaktiver Jungen untersucht. Die Forscher gaben den Kindern Lebensmittel, die entweder Zucker oder ein Placebo (Aspartam) enthielten. Die Kinder, die Zucker erhalten haben, zeigten kein anderes Verhalten oder Lernfähigkeiten als diejenigen mit Placebo.^[22] Eine ähnliche Studie mit höheren Mengen Saccharose und einer zusätzlichen Saccharin-Kontrollgruppe kam zu ähnlichen Ergebnissen.^[23]

Zucker als nachwachsender Rohstoff

→ *Hauptartikel:* [Zucker als nachwachsender Rohstoff](#)



[Zuckerrohranbau](#) in Brasilien.

Zucker hat als nachwachsender Rohstoff (NawaRo) eine große Bedeutung. Er wird vor allem als [Disaccharid Saccharose](#) aus [Zuckerrohr](#) oder [Zuckerrüben](#) gewonnen. Das Zuckerpolymer [Stärke](#) (ein [Polysaccharid](#)) besteht aus dem [Monomer Glucose](#) (ein [Monosaccharid](#)) und wird beispielsweise aus Getreide, Mais und [Stärkekartoffeln](#) gewonnen. Ein weiteres häufig vorkommendes Glucosepolymer ist [Cellulose](#), die vor allem aus Holz gewonnen wird.

Eine wichtige Verwendung ist die energetische Verwertung, wie die Herstellung von [Bioethanol](#) und anderen [Biokraftstoffen](#) aus Zucker oder Stärke^[24] oder die thermische Verwendung von Cellulose als Bestandteil von Brennholz. Eine große Bedeutung hat auch die stoffliche Nutzung von Zucker. Zum einen dienen sie in der [Biotechnologie](#) als Energie- und Kohlenstoffquelle in [Fermentationsansätzen](#) zur Herstellung von organischen Lösungsmitteln, verschiedenen Rohstoffen (z. B. zur Herstellung von [Bioplastik](#)) und anderem. In chemischen Verfahren werden Zucker als Rohstoff zur Herstellung von [Tensiden](#)^[25], [Polyolen](#) und anderen Produkten eingesetzt.

Bräunung beim Backen und Rösten

Die Braunfärbung beim Erhitzen (> 140 °C) beruht auf einer nichtenzymatischen chemischen Reaktion, der [Karamellisierungsreaktion](#).

[Haushaltszucker](#) schmilzt bei 186 °C. Die Braunfärbung kann daher schon unterhalb des Schmelzpunkts erfolgen, steigert sich aber ab 190 °C rapide. Der Schmelzpunkt des Zuckers eignet sich auch zur einfachen Temperatur-Kalibrierung eines Backofens.

Siehe auch

- [Zuckerforschung](#)
- [Zuckersteuer](#)
- [Zucker-Museum](#)
- [Süßware](#)
- [Hypoglykämie](#) (Unterzuckerung)

Literatur

- [Max Otto Bruker](#): *Krank durch Zucker. Der Zucker als pathogenetischer Faktor. Gesammelte Forschungsergebnisse als Basis für umwälzende Erneuerungen der Diätetik. Mit Grundregeln für eine wirksame Heilkost.* Helfer-Verlag Schwabe, Bad Homburg 1992, [ISBN 3-87323-000-3](#).
- [Al Imfeld](#): *Zucker*. 3. Auflage, Unionsverlag, Zürich 1986, [ISBN 3-293-00044-4](#).
- [Detlef Kantowsky](#): *Zucker aus Bénarès. Zur Ausbreitung süßen Lebens am Beispiel von Mauritius.* Universität Konstanz, Konstanz 2002. [Volltext](#).
- Ekkehard Launer (Hrsg.): *Zum Beispiel Zucker*, Lamuv, Göttingen 1998, [ISBN 978-3-88977-510-8](#) (= *Lamuv-Taschenbuch*, Band 240).
- [Edmund O. von Lippmann](#): *Die Geschichte des Zuckers seit den ältesten Zeiten bis zum Beginne der Rübenzuckerfabrikation. Ein Beitrag zur Kulturgeschichte.* Hesse, Leipzig 1890.
- [Sidney W. Mintz](#): *Die süße Macht. Kulturgeschichte des Zuckers* (= *Reihe Campus*. Bd. 1055). Campus-Verlag, Frankfurt am Main u. a. 1992, [ISBN 3-593-34721-0](#).
- Pieter W. van der Poel, Hubert Schiweck, Thomas Schwartz: *Zuckertechnologie, Rüben- und Rohrzuckerherstellung.* Bartens, Berlin 2000, [ISBN 3-87040-070-6](#).
- [Christoph Maria Merki](#): *Zucker gegen Saccharin. Zur Geschichte der künstlichen Süßstoffe.* Campus, Frankfurt am Main u. a. 1993, [ISBN 3-593-34885-3](#) (Teilweise zugleich [Dissertation](#) an der [Universität Bern](#), 1991).
- Erich Reinefeld, Klaus Thielecke: *Die Technologie des Zuckers.* In: *Chemie in unserer Zeit*. Bd. 18, Nr. 6, 1984, S. 181–190, [doi:10.1002/ciuz.19840180602](#).
- David Abulafia: *Zucker, -rohr.* In: *Lexikon des Mittelalters* (LexMA). Band 9, LexMA-Verlag, München 1998, [ISBN 3-89659-909-7](#), Sp. 679–682.
- [Ferdinand Schneider](#) (Hrsg.): *Technologie des Zuckers*. 2., völlig neubearbeitete und erweiterte Auflage. Schaper, Hannover 1968.
- Andreae, Bernd (1984) *Zucker aus den trockenen Subtropen.* Geowissenschaften in unserer Zeit; 2, 3; 90-96; [doi:10.2312/geowissenschaften.1984.2.90](#).

Weblinks

 [Commons: Zucker](#) – Album mit Bildern, Videos und Audiodateien

 [Wiktionary: Zucker](#) – Bedeutungserklärungen, Wortherkunft, Synonyme, Übersetzungen

 [Wikisource: Gesetze zur Besteuerung des Zuckers \(Deutschland\)](#) – Quellen und Volltexte

- [Berliner Zucker-Museum](#)
- [Zucker – geliebt und gehasst, getarnt und ersetzt](#) von Ulrike Gonder
- [Zucker im Welthandel](#) (Organisation für Eine solidarische Welt)
- [Zucker: Das dicke Geschäft](#), Artikel von Diana Laarz in *Spiegel Online*, 16. Januar 2012 (ursprünglich erschienen in *natur+kosmos*, Heft 01/2012)
- [Suche nach Zucker](#) in der [Deutschen Digitalen Bibliothek](#)

Fernsehsendungen

- [Zucker – 7 Dinge, die Sie wissen sollten](#), Quarks & Co vom 7. April 2015
- [Das Geschäft mit dem Zucker – Wie die Hersteller dem süßen Stoff ein positives Image verschaffen](#), Quarks & Co vom 5. Juli 2011,
- [Lexi-TV zum Thema Zucker](#), MDR

Einzelnachweise

1. [Hochspringen](#) ↑ [Jahresverbrauch in Deutschland](#) bei statista.com, abgerufen am 18. Mai 2015.
2. [Hochspringen](#) ↑ Hans-Albert Kurzhals: *Lexikon Lebensmitteltechnik*. Band 2: L – Z. Behr, Hamburg 2003, [ISBN 3-86022-973-7](#), S. 723.
3. [Hochspringen](#) ↑ [Zahlen der FAOSTAT](#). Abgerufen am 22. Oktober 2013.
4. [Hochspringen](#) ↑ [Zuckergewinnung – Schritt für Schritt, Prozessklärung von der Ernte bis zum Verbraucher](#). Auf [www.nordzucker.de](#), abgerufen am 5. November 2013.
5. [Hochspringen](#) ↑ Tomke Hansmann: [Zuckerpreis fällt auf Zweieinhalbjahrestief](#). Abgerufen am 13. März 2014.
6. [Hochspringen](#) ↑ [Sugar: World Markets and Trade](#). (PDF; 96 kB), abgerufen am 22. Oktober 2013. (Zuckerbericht 2013 des US-Agrarministeriums).
7. [Hochspringen](#) ↑ [Die Zuckermarktordnung der Europäischen Union](#)
8. [Hochspringen](#) ↑ [SugarPrice Report](#). (PDF; 770 kB), abgerufen am 22. Oktober 2013.
9. [Hochspringen](#) ↑ [Verordnung über einige zur menschlichen Ernährung bestimmte Zuckerarten \(Zuckerartenverordnung\)](#). (PDF; 42 kB), abgerufen am 1. November 2013.
10. [Hochspringen](#) ↑ Waldemar Ternes, Alfred Täufel, Liselotte Tunger, Martin Zobel (Hrsg.): *Lebensmittel-Lexikon*. 4., umfassend überarbeitete Aufl. Behr's Verlag, Hamburg 2005, [ISBN 3-89947-165-2](#), S. 2113 ff.
11. [Hochspringen](#) ↑ [Diet, nutrition, and the prevention of chronic diseases. Report of a WHO-FAO Expert Consultation](#) (= *WHO Technical Report Series*. Nr. 916 (TRS 916)). World Health Organization, Genf 2003, [ISBN 92-4-120916-X](#).
12. [Hochspringen](#) ↑ Rachel K. Johnson, Lawrence J. Appel, Michael Brands, Barbara V. Howard, Michael Lefevre, Robert H. Lustig, Frank Sacks, Lyn M. Steffen, Judith Wylie-Rosett: *Dietary Sugars Intake and Cardiovascular Health A Scientific Statement From the American Heart Association*. In: *Circulation*. 120, Nr. 11, 2009, S. 1011–1020, [doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192627](#), [PMID 19704096](#).
13. [Hochspringen](#) ↑ [Lebensmittel: WHO senkt täglichen Zucker-Grenzwert drastisch - DIE WELT](#)
14. [Hochspringen](#) ↑ [\[1\]](#)

15. [Hochspringen](#) ↑ Melanie Jost, Rolf Stephan: *Tipps zum Zucker*. Auf www.planet-wissen.de, abgerufen am 13. März 2014.
16. [Hochspringen](#) ↑ Ethan B. Butler, Yuhua Zhao, Cristina Muñoz-Pinedo, Jianrong Lu, Ming Tan: *Stalling the Engine of Resistance: Targeting Cancer Metabolism to Overcome Therapeutic Resistance*. In: *Cancer Research*. Bd. 73, Nr. 9, 2013, S. 2709–2717, [doi:10.1158/0008-5472.CAN-12-3009](https://doi.org/10.1158/0008-5472.CAN-12-3009). Abgerufen am 13. März 2014.
17. [Hochspringen](#) ↑ Linda C. Nebeling, Edith Lerner: *Implementing A Ketogenic Diet Based on Medium-chain Triglyceride Oil in Pediatric Patients with Cancer*. In: *Journal of the American Dietetic Association*. Bd. 95, Nr. 6, 1995, S. 693–697, [doi:10.1016/S0002-8223\(95\)00189-1](https://doi.org/10.1016/S0002-8223(95)00189-1). Abgerufen am 13. März 2014.
18. [Hochspringen](#) ↑ U. Schroeder, B. Himpe, R. Pries, R. Vonthein, S. Nitsch, B. Wollenberg: *Decline of Lactate in Tumor Tissue After Ketogenic Diet: In Vivo Microdialysis Study in Patients with Head and Neck Cancer*. In: *Nutrition and Cancer*. Bd. 65, Nr. 6, 2013, S. 843–849, [doi:10.1080/01635581.2013.804579](https://doi.org/10.1080/01635581.2013.804579). Abgerufen am 13. März 2014.
19. [Hochspringen](#) ↑ Ashraf Virmani, Luigi Pinto, Zbigniew Binienda, Syed Ali: *Food, Nutrigenomics, and Neurodegeneration-Neuroprotection by What You Eat!* In: *Molecular Neurobiology*. Bd. 48, Nr. 2, 2013, S. 353–362, [doi:10.1007/s12035-013-8498-3](https://doi.org/10.1007/s12035-013-8498-3). Abgerufen am 13. März 2014.
20. [Hochspringen](#) ↑ *What causes ADHD?* NIMH, 2012, abgerufen am 15. Dezember 2013.
21. [Hochspringen](#) ↑ Daniel W. Hoover, Richard Milich: *Effects of sugar ingestion expectancies on mother-child interactions*. In: *Journal of Abnormal Child Psychology*. Bd. 22, Nr. 4, 1994, S. 501–515, [doi:10.1007/BF02168088](https://doi.org/10.1007/BF02168088), [PMID 7963081](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7963081/).
22. [Hochspringen](#) ↑ Mark Wolraich, Richard Milich, Phyllis Stumbo, Frederick Schultz: *Effects of sucrose ingestion on the behavior of hyperactive boys*. In: *The Journal of Pediatrics*. Bd. 106, Nr. 4, 1985, S. 675–682, [doi:10.1016/S0022-3476\(85\)80102-5](https://doi.org/10.1016/S0022-3476(85)80102-5), [PMID 3981325](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3981325/).
23. [Hochspringen](#) ↑ Mark L. Wolraich, Scott D. Lindgren, Phyllis J. Stumbo, Lewis D. Stegink, Mark I. Appelbaum, Mary C. Kiritsy: *Effects of Diets High in Sucrose or Aspartame on The Behavior and Cognitive Performance of Children*. In: *The New England Journal of Medicine*. Bd. 330, Nr. 5, 1994, S. 301–307, [doi:10.1056/NEJM199402033300501](https://doi.org/10.1056/NEJM199402033300501), [PMID 8277950](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8277950/).
24. [Hochspringen](#) ↑ Michael A. Papadopoulos: *Nachwachsende Rohstoffe. Zucker in den Tank*. www.wissenschaft-online.de. Abgerufen am 13. März 2014.
25. [Hochspringen](#) ↑ *Zucker – ein vielversprechender nachwachsender Rohstoff*. www.profil.iva.de. Abgerufen am 13. März 2014.



Dieser Artikel behandelt ein Gesundheitsthema. Er dient *nicht* der Selbstdiagnose und ersetzt *keine* Arzt diagnose. Bitte hierzu [diese Hinweise zu Gesundheitsthemen](#) beachten!

Normdaten (Sachbegriff): [GND: 4067990-1 \(AKS\)](#)

``

Abgerufen von „<https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Zucker&oldid=154553595>“

Kategorien:

- [Disaccharid](#)
- [Zucker](#)
- [Nachwachsender Rohstoff](#)

Der Text ist unter der Lizenz [„Creative Commons Attribution/Share Alike“](#) verfügbar; Informationen zu den Urhebern und zum Lizenzstatus eingebundener Mediendateien (etwa Bilder oder Videos) können im Regelfall durch Anklicken dieser abgerufen werden. Möglicherweise unterliegen die Inhalte jeweils zusätzlichen Bedingungen. Durch die Nutzung dieser Website erklären Sie sich mit den [Nutzungsbedingungen](#) und der [Datenschutzrichtlinie](#) einverstanden.
Wikipedia® ist eine eingetragene Marke der Wikimedia Foundation Inc.